



UNIVERSIDAD
LATINA *de Panamá*
SUMMUM DESIDERIUM SAPIENTIA

UNIVERSIDAD LATINA DE PANAMÁ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DR. WILLIAM C. GORGAS
ESCUELA DE FARMACIA

**“EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO Y ANÁLISIS QUÍMICO DE MEDICAMENTOS
GENÉRICOS VS MEDICAMENTOS DE MARCA EN LA POBLACIÓN DEL
CORREGIMIENTO DE SAN PABLO NUEVO”**

Proyecto final de graduación, presentado como requisito para optar por el título de
Licenciatura en Farmacia en la Universidad Latina de Panamá

Vielka Barroso
C.I. 4-821-1420

Profesora asesora:
Dra. Laura Patiño

Chiriquí, Panamá, República de Panamá
2026

Dedicatoria

Dedico este trabajo, en primer lugar, a Dios, por darme la vida, la fortaleza y la sabiduría necesarias para culminar esta etapa tan importante. Gracias a Él, hoy puedo alcanzar esta meta y seguir avanzando en mi formación profesional.

A mis padres, quienes han sido el pilar fundamental en mi formación. A mi padre, por su apoyo constante y por brindarme las bases necesarias para seguir adelante; y de manera muy especial a mi madre, por su amor incondicional, sus sabios consejos y su dedicación en cada etapa de este camino.

A mis hermanos, por su compañía y motivación a lo largo de este proceso.

A mi madrina, por su apoyo incondicional y por su valioso respaldo durante mi formación académica, siendo parte esencial en el cumplimiento de esta meta.

A mis abuelos, por sus consejos, su cariño y sus palabras de aliento, que han sido de gran valor en cada momento de mi vida.

A mi mejor amiga, por su apoyo incondicional, su compañía y por estar presente a lo largo de este camino.

A mis compañeros, con quienes compartí este recorrido, aprendizajes y momentos que hicieron posible la culminación de este logro.

Agradecimiento

A Dios, por guiarme en cada paso y permitirme culminar con éxito esta etapa de mi vida.

A mi familia, por su apoyo incondicional, comprensión y motivación constante a lo largo de este proceso académico, siendo un pilar fundamental en el logro de esta meta.

A mi asesora, la Dra. Laura Patiño, por su orientación, dedicación y acompañamiento constante en el desarrollo de esta investigación.

A la profesora Nereida Quintero, por sus enseñanzas, exigencia académica y valiosos aportes que contribuyeron al fortalecimiento de este trabajo. De manera especial, por haber estado presente desde los inicios de nuestra formación y acompañarnos también en esta etapa final, convirtiéndose en parte importante de este logro.

A mis docentes de la Universidad Latina de Panamá, por su orientación, conocimientos impartidos y dedicación en mi formación profesional.

A todas aquellas personas que, de una u otra manera, contribuyeron al desarrollo y culminación de este trabajo.

Resumen

La presente investigación evaluó el conocimiento de la población del corregimiento de San Pablo Nuevo distrito de David, sobre los medicamentos genéricos en comparación con los de marca, igualmente su análisis químico para determinar si existían diferencias significativas entre ambas clases de fármacos. Se desarrolló bajo un enfoque mixto, con diseño descriptivo-comparativo y corte transversal.

Se aplicó una encuesta a 111 participantes y se realizaron pruebas de laboratorio a medicamentos genéricos y de marca. Los resultados evidenciaron un nivel de conocimiento entre regular y bajo en la población, así como una discrepancia entre la percepción y la evidencia científica, ya que los medicamentos genéricos cumplieron con los estándares de calidad, pero aún existe desconfianza hacia su uso.

Se concluye que la desconfianza no está relacionada con la calidad, sino con la falta de información, por lo que se propone una intervención educativa para mejorar el conocimiento y su percepción.

Palabras clave: medicamentos genéricos, conocimiento, percepción, calidad.

Abstract

This study evaluated the population's knowledge in San Pablo Nuevo regarding generic drugs compared to brand-name drugs, along with their physicochemical analysis to determine quality. A mixed-method, descriptive-comparative, and cross-sectional design was used.

A survey was conducted with 110 participants, and laboratory tests were performed on both generic and brand-name drugs. Results showed a regular to low level of knowledge and a discrepancy between perception and scientific evidence, as generic drugs met quality standards, but distrust persists.

It is concluded that distrust is related to lack of information rather than quality; therefore, an educational intervention is proposed.

Keywords: generic drugs, knowledge, perception, quality.



UNIVERSIDAD LATINA DE PANAMÁ

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Vielka Patricia Barroso Camarena, con cédula de identidad personal número 4-821-1420, estudiante graduando del programa/carrera de Licenciatura en Farmacia, declaro bajo la gravedad del juramento que el material que aparece en este trabajo de graduación, en la opción de Tesis, es de mi producción intelectual, en razón de lo cual exonero a la Universidad Latina de Panamá de cualquier responsabilidad relacionada con este aspecto.

Para constancia, firmo la presente declaración el 27 de abril de 2026.

Firma del estudiante: *Vielka Barroso*

Cédula: 4-821-1420

Índice general

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Resumen.....	iv
Abstract.....	v
Declaración Jurada	vi
Índice de tabla e ilustraciones	x
INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA.....	16
1.1 Antecedentes del problema de investigación	17
1.2 Planteamiento del problema.....	18
1.3 Justificación del proyecto	19
1.4. Objetivo	21
1.4.1. Objetivos General.....	21
1.4.2. Objetivos Específicos	21
1.5. Alcance y límite de la investigación	22
1.6. Línea de investigación.....	22
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO.....	24
2.1 Antecedentes de investigaciones realizadas en el tema	25
2.1.1 Antecedentes internacionales	25
2.1.2 Antecedentes regionales.....	27
2.2 Bases teóricas.....	29
2.2.1 Naturaleza y clasificación de los productos farmacéuticos	29
2.2.2 El desarrollo del medicamento de referencia y la protección de patentes	30
2.2.3. Regulaciones y estándares de los medicamentos genéricos en el contexto panameño	32
2.2.4 Fundamentos científicos de la bioequivalencia y biodisponibilidad.....	33
2.2.5 Garantía de calidad y seguridad en la industria farmacéutica.....	34
2.2.6. Control de calidad de medicamentos	35
2.2.7 Características fisicoquímicas de los medicamentos analizados.....	36
2.2.8. Pruebas fisicoquímicas	39

2.3 Variable	43
2.3.1 Definición conceptual de la variable.....	43
2.3.2 Definición operacional de la variable	44
2.3.3 Mapa de Variables	46
2.3.4 Glosario de términos	47
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA.....	49
3.1 Tipo y diseño de la investigación.....	50
3.2 Población y muestra	51
3.3 Cálculo de muestreo	52
3.3.1 Fórmula.....	52
3.5 Descripción del instrumento	54
3.6 Procedimiento de la investigación	55
CAPÍTULO 4: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	57
4.1.2. Análisis de datos recopilados de la encuesta	58
4.2 Descripción del proyecto y presentación de resultados	89
4.3 Prueba de Hipótesis	92
CAPÍTULO 5.0 PROPUESTA DE LA INVESTIGACIÓN	93
5.1 Introducción de la propuesta.....	94
5.2 Justificación de la propuesta.....	94
5.3 Objetivos de la propuesta	95
Objetivo general.....	95
Objetivos específicos.....	95
5.4 Metas a alcanzar.....	96
5.5 Beneficios de la propuesta.....	96
A nivel individual	96
A nivel comunitario	97
A nivel del sistema de salud	97
5.6 Cronograma de actividades	97
5.7 Presupuesto.....	98
Conclusiones.....	99
Recomendaciones	100
Bibliografía.....	101

Anexos	107
ANEXO A: INSTRUMENTOS Y MATERIAL DIDÁCTICO.....	107
A.1. Cuestionario de encuesta	107
A.2. Tríptico informativo	110
.....	110
ANEXO B: EVIDENCIA DE TRABAJO DE CAMPO	111
B.1. Registro fotográfico	111
ANEXO C: PRUEBAS DE LABORATORIO	112
C.1. Prueba de solubilidad	112
C.2. Identificación de fenoles con cloruro férrico y oxidación con dicromato de potasio	112
C.3. Prueba de deformidad	112
ANEXO C: RESULTADOS TÉCNICOS DE LABORATORIO.....	113

Índice de tabla e ilustraciones

Tabla 1. Mapa de variables	46
Tabla 2. Distribución de los participantes según edad	58
Tabla 3. Distribución de los participantes según sexo.....	59
Tabla 4. Distribución de los participantes según nivel de escolaridad	60
Tabla 5. Frecuencia de consumo de medicamentos en los participantes	61
Tabla 6. Forma de consumo de medicamentos en los participantes	62
Tabla 7. Conocimiento de los participantes sobre los medicamentos genéricos	63
Tabla 8. Conocimiento de los participantes sobre los medicamentos de marca	64
Tabla 9. Nivel de conocimiento de los participantes sobre medicamentos genéricos y de marca.....	65
Tabla 10. Conocimiento sobre la equivalencia de principio activo entre medicamentos genéricos y de marca	66
Tabla 11. Percepción sobre el cumplimiento de normas de calidad en medicamentos genéricos	67
Tabla 12. Percepción sobre el costo de los medicamentos genéricos en comparación con los de marca	68
Tabla 13. Conocimiento sobre la principal diferencia entre medicamentos genéricos y de marca.....	69
Tabla 14. Conocimiento sobre el significado de un medicamento genérico	70
Tabla 15. Identificación de un medicamento genérico por parte de los participantes ...	71
Tabla 16. Identificación de un medicamento de marca por parte de los participantes ..	72
Tabla 17. Consumo de medicamentos genéricos en el último año	73
Tabla 18. Aceptación de medicamentos genéricos como alternativa al de marca	74
Tabla 19. Factores que influyen en la decisión de compra de medicamentos	75
Tabla 20. Confianza en la eficacia de los medicamentos genéricos	76
Tabla 21. Percepción sobre la efectividad de los medicamentos genéricos en comparación con los de marca	77
Tabla 22. Revisión del principio activo en el envase antes del consumo de medicamentos	78
Tabla 23. Información recibida por profesionales de salud sobre medicamentos genéricos y de marca	79
Tabla 24. Conocimiento sobre los controles de calidad en medicamentos genéricos ..	80
Tabla 25. Conocimiento sobre la intercambiabilidad entre medicamentos de marca y genéricos	81
Tabla 26. Interés en recibir información sobre medicamentos genéricos y de marca ...	82
Tabla 27. Prueba de solubilidad	83
Tabla 28. Medición de pH	84

Tabla 29. Identificación de fenoles con cloruro férrico	84
Tabla 30. Prueba de oxidación.....	85
Ilustración 1. Estructura química del acetaminofén (paracetamol).....	37
Ilustración 2. Estructura química del Ibuprofeno	38
Ilustración 3. Distribución de los participantes según edad.....	58
Ilustración 4. Distribución de los participantes según sexo	59
Ilustración 5. Distribución de los participantes según nivel de escolaridad	60
Ilustración 6. Frecuencia de consumo de medicamentos en los participantes.....	61
Ilustración 7. Forma de consumo de medicamentos en los participantes	62
Ilustración 8. Conocimiento de los participantes sobre los medicamentos genéricos ...	63
Ilustración 9. Conocimiento de los participantes sobre los medicamentos de marca....	64
Ilustración 10. Nivel de conocimiento de los participantes sobre medicamentos genéricos y de marca	65
Ilustración 11. Conocimiento sobre la equivalencia de principio activo entre medicamentos genéricos y de marca	66
Ilustración 12. Percepción sobre el cumplimiento de normas de calidad en medicamentos genéricos.....	67
Ilustración 13. Percepción sobre el costo de los medicamentos genéricos en comparación con los de marca.....	68
Ilustración 14. Conocimiento sobre la principal diferencia entre medicamentos genéricos y de marca	69
Ilustración 15. Conocimiento sobre el significado de un medicamento genérico	70
Ilustración 16. Identificación de un medicamento genérico por parte de los participantes	71
Ilustración 17. Identificación de un medicamento de marca por parte de los participantes	72
Ilustración 18. Consumo de medicamentos genéricos en el último año.....	73
Ilustración 19. Aceptación de medicamentos genéricos como alternativa al de marca.	74
Ilustración 20. Factores que influyen en la decisión de compra de medicamentos.....	75
Ilustración 21. Confianza en la eficacia de los medicamentos genéricos.....	76
Ilustración 22. Percepción sobre la efectividad de los medicamentos genéricos en comparación con los de marca.....	77
Ilustración 23. Revisión del principio activo en el envase antes del consumo de medicamentos	78
Ilustración 24. Información recibida por profesionales de salud sobre medicamentos genéricos y de marca	79
Ilustración 25. Conocimiento sobre los controles de calidad en medicamentos genéricos	80

Ilustración 26. Conocimiento sobre la intercambiabilidad entre medicamentos de marca y genéricos	81
Ilustración 27. Interés en recibir información sobre medicamentos genéricos y de marca	82

INTRODUCCIÓN

Esta investigación recopila información y presenta datos relacionados con la percepción de la población del corregimiento de San Pablo Nuevo sobre los medicamentos genéricos vs medicamentos de marca, integrando el análisis químico para determinar los parámetros de calidad de estos.

En el primer capítulo se presenta el problema, sus antecedentes, el planteamiento del problema, la justificación del proyecto, objetivo general, objetivos específicos, así como los alcances y límites de la investigación, y la línea de investigación.

En el segundo capítulo presentamos el marco teórico, primordial para el desarrollo de la investigación y en donde se presentan los siguientes puntos: Antecedentes internacionales y regionales, antecedentes de análisis químico, bases teóricas, las variables y el glosario.

En el tercer capítulo en el cual se desglosa información relacionada con la manera cómo se lleva a cabo la investigación, tipo y diseño de la investigación, población y muestra, cálculo de muestreo, hipótesis, los instrumentos que se utilizan y qué tipo de herramientas estadísticas es la más apropiada.

En el cuarto capítulo, se muestra el análisis e interpretación de los resultados, la descripción del proyecto y la presentación de los resultados.

Esperamos que este trabajo de investigación sea de gran apoyo para otras personas que aspiren a realizar estudios similares y puedan tener un punto de referencia en qué basarse y desarrollarlo de manera impecable.

Consideramos que esta investigación es de sumo interés para la población del corregimiento de San Pablo Nuevo ya que no se tiene ningún estudio al respecto.

CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA

1.1 Antecedentes del problema de investigación

Poder acceder a tratamientos efectivos sin que el precio sea una barrera, es precisamente lo que logran los medicamentos genéricos en los sistemas de salud actuales, ya que representan una alternativa terapéutica poderosa que mejora el acceso de la población a los tratamientos farmacológicos gracias a su menor costo en comparación con los de marca, además contienen el mismo principio activo, la misma concentración, forma farmacéutica y vía de administración que el medicamento innovador, por lo tanto deben cumplir con los estándares de calidad, seguridad y eficacia establecidos por las autoridades regulatorias para poder comercializarse.

A pesar de contar con regulaciones estrictas, diversos estudios han mostrado que en muchos contextos aún persiste cierto grado de desconfianza hacia los medicamentos genéricos, pues en numerosas ocasiones los usuarios creen que los de marca ofrecen mayor eficacia o mejor calidad, lo cual termina influyendo directamente en su preferencia al elegir un tratamiento, y esta percepción suele estar ligada a factores como la falta de información clara, el desconocimiento de los rigurosos procesos de control sanitario y la fuerte influencia de la publicidad de ciertos productos farmacéuticos.

Cambiar la realidad empieza por informarnos mejor, y justo por eso investigaciones realizadas en diversas poblaciones han señalado que el nivel de conocimiento sobre los medicamentos genéricos es muy variable y con frecuencia bastante limitado, ya que la confusión sobre qué significa realmente el término “medicamento genérico”, junto con el desconocimiento de los criterios que garantizan su calidad y equivalencia con los de marca, genera dudas importantes sobre su eficacia

terapéutica, por lo que esta situación muchas veces favorece la preferencia por los medicamentos de marca, aunque los genéricos sean una alternativa equivalente y mucho más accesible económicamente.

La confianza se construye con hechos concretos y transparencia. En el ámbito de la salud, esto se traduce en la seguridad de que cada medicamento, sin importar su precio o fabricante, cumpla con los más altos estándares de calidad. Al final del día, el conocimiento es la herramienta más poderosa para que la población de San Pablo Nuevo, tome decisiones informadas sobre su bienestar, garantizando que el acceso a la salud sea un derecho respaldado por la ciencia y la confianza mutua.

1.2 Planteamiento del problema

Los medicamentos genéricos representan una alternativa terapéutica dentro de los sistemas de salud, ya que permiten ampliar el acceso a tratamientos farmacológicos debido a su menor costo en comparación con los medicamentos de marca y no obstante a pesar de los controles regulatorios que garantizan su calidad seguridad y eficacia en diversos sectores de la población persisten percepciones de desconfianza hacia estos medicamentos.

Es fundamental comprender en muchos casos que los pacientes consideran que los medicamentos de marca poseen mayor eficacia o mejor calidad que los medicamentos genéricos, lo cual influye en su preferencia al momento de adquirir un tratamiento farmacológico y estas percepciones pueden estar relacionadas con el nivel de conocimiento que posee la población acerca de las características, regulación y

calidad de los medicamentos genéricos; además la falta de información o la presencia de ideas erróneas sobre estos productos, puede contribuir a mantener dudas respecto a su efectividad terapéutica.

Resulta importante reconocer que la evaluación de la calidad de los medicamentos constituye un aspecto relevante para verificar que los productos disponibles en el mercado cumplan con los parámetros establecidos por las normativas sanitarias y la realización de pruebas de calidad y permite analizar determinadas características de los medicamentos y comprobar su conformidad con los estándares requeridos. En este contexto, resulta pertinente desarrollar una investigación que permita evaluar el nivel de conocimiento de la población sobre los medicamentos genéricos en comparación con los medicamentos de marca, así como realizar pruebas de calidad a dichos medicamentos y este estudio se llevará a cabo en el corregimiento de San Pablo Nuevo, distrito de David, provincia de Chiriquí con el propósito de analizar las percepciones existentes en la población y generar información que contribuya a fortalecer la confianza en el uso de estos medicamentos.

Mediante esta situación se plantea la siguiente interrogante de investigación:

¿Cuál es el nivel de conocimiento de la población del corregimiento de San Pablo Nuevo sobre los medicamentos genéricos en comparación con los medicamentos de marca y qué resultados se obtienen al realizar pruebas de calidad a dichos medicamentos?

1.3 Justificación del proyecto

Esta investigación se realiza en función del interés académico y profesional por evaluar de qué manera la población conoce y percibe los medicamentos genéricos en comparación con los medicamentos de marca. Este estudio, busca analizar la confianza de los residentes del corregimiento de San Pablo Nuevo hacia los medicamentos genéricos y comprobar a través de un análisis en el laboratorio, si cumplen con los parámetros de calidad mínimo requeridos. Del mismo modo, esta investigación permitirá contribuir con información científica que ayude a mejorar el conocimiento de la población sobre los medicamentos genéricos y su equivalencia terapéutica, la cual promoverá decisiones de compra más informadas y favorecerá el uso de alternativas más accesibles para la comunidad.

1.4. Objetivo

1.4.1. Objetivos General

- Evaluar de manera cuantitativa el conocimiento de la población del corregimiento de San Pablo Nuevo sobre los medicamentos genéricos en comparación con los medicamentos de marca, y realizar un análisis químico de ambos tipos de medicamentos para determinar sus propiedades y parámetros de calidad.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar el grado de conocimiento de la población acerca de los medicamentos genéricos frente a los de marca mediante la aplicación de encuestas.
- Comparar las propiedades químicas de los medicamentos genéricos y medicamentos de marca para verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad.
- Integrar los resultados del conocimiento poblacional y del análisis químico para identificar posibles discrepancias entre la percepción de la población y la equivalencia real de los medicamentos.

1.5. Alcance y límite de la investigación

La presente investigación, Evaluación del conocimiento y análisis químico de medicamentos genéricos vs medicamentos de marca en la población del corregimiento de San Pablo Nuevo, se desarrolla bajo un enfoque mixto. Integra una visión cuantitativa para analizar la percepción de los residentes y un componente cualitativo-experimental para comparar los parámetros de calidad fisicoquímica de los fármacos seleccionados.

La limitación de la investigación “Evaluación del conocimiento y análisis químico de medicamentos genéricos vs medicamentos de marca en la población del corregimiento de San Pablo Nuevo”, al estar dirigido a una población restringida, puede presentar restricciones como:

- Disponibilidad de los participantes: algunas personas pueden no querer participar en la encuesta.
- Acceso a medicamentos seleccionados: el análisis químico se llevará a cabo solo en los medicamentos mencionados en la encuesta.
- Tiempo de ejecución: el tiempo destinado a la recolección de datos y el análisis del laboratorio establecerá el progreso de la investigación.

1.6. Línea de investigación

La investigación está proyectada en una línea de investigación interdisciplinaria ya que integra enfoques propios de la química analítica con el componente social y salud pública. Además, por una parte, incorpora elementos de la química analítica mediante la realización de pruebas de calidad a medicamentos genéricos y de marca, con el

propósito de evaluar si estos cumplen con los parámetros establecidos y por otra parte incluye un componente social orientado a analizar el nivel de conocimiento y las percepciones de la población respecto a estos medicamentos.

Enmarcándose con estas dos líneas de estudio, la integración de ambas perspectivas, permiten abordar el fenómeno desde un enfoque más amplio y no solo se consideran los aspectos técnicos relacionados con la calidad de los medicamentos sino también los factores asociados al conocimiento y la confianza de la población en su uso; de esta manera, el estudio articula elementos del campo farmacéutico químico y de la educación en salud contribuyendo a generar información valiosa que favorezca la comprensión del uso de los medicamentos genéricos dentro de la comunidad.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de investigaciones realizadas en el tema

2.1.1 Antecedentes internacionales

En el estudio titulado *“Conocimientos y percepciones de los pacientes hacia los medicamentos genéricos y locales: la versión libanesa”* realizada en Líbano, por Mehtar et al. (2023), su objetivo fue evaluar la comprensión y las percepciones de los pacientes sobre los medicamentos genéricos en comparación con los de marca. Este fue un estudio observacional transversal en el que se distribuyó en un cuestionario anónimo de 25 preguntas a un total de 421 participantes. Como resultado, el número de mujeres encuestadas (254, 60,3%) fue mayor que el de hombres (167, 39,7%) y más de la mitad de los participantes eran jóvenes (18-29 años). No se observaron diferencias en la puntuación de conocimientos entre mujeres y hombres. Así mismo, el nivel de educación no influyó en los conocimientos de los participantes sobre los medicamentos genéricos y de marca. Concluyendo en que, los ciudadanos libaneses tienen una visión y actitud más optimistas sobre el uso de medicamentos genéricos, ya sean importados o producidos localmente. El estudio demuestra que, aunque los genéricos son más económicos, entre el 20% a 80%, la inseguridad para enfermedades crónicas sigue siendo un impedimento. Por último, los profesionales de la salud, incluyendo el médico como el farmacéutico, tiene un gran deber, ya que son un papel fundamental en la educación del paciente. En esta misma línea de investigación, otro estudio realizado en el Líbano por Hatem et al., (2023), profundizó en las fuentes de información y aceptación hacia los medicamentos genéricos. Este estudio observacional transversal fue dirigido a la población adulta libanesa, con una muestra total de 385 pacientes, lo cual fue

recolectado mediante una encuesta en los centros de salud públicos. Como resultado, los participantes presentaron desconfianza hacia los medicamentos genéricos, el 36,9% mencionó que no eran tan efectivos como los de marca, el 38,5% indicó que eran de baja calidad que los de marca y el 38,4% expresó que tienen más efectos secundarios que los de marca. Alrededor del 52% expresó que nunca compraría un medicamento genérico y dos tercios (68,6%) prefieren los de marcas que los genéricos. Tras estas respuestas de los participantes, observaron que hay falta de conocimiento hacia los medicamentos genéricos y percepciones negativas hacia los medicamentos genéricos, por lo que consideran que es importante el uso de campañas educativas para empoderar el conocimiento de la población acerca de la eficacia y seguridad de los medicamentos genéricos.

En Arabia Saudita, Akhtar, M. S., y Orayj, K. (2024), realizaron una investigación *"Evaluación del conocimiento, actitud y experiencias del público hacia los medicamentos genéricos en la construcción de políticas de salud"*, tuvo como propósito examinar la percepción, el conocimiento y la actitud de las personas hacia los medicamentos genéricos, así como su relación con variables sociodemográficas. El estudio se realizó usando un diseño transversal, a través de una encuesta que se aplicó a 462 participantes. Se empleó un cuestionario estructurado para medir la experiencia anterior y el nivel de información de usuario hacia estos medicamentos. Dentro del estudio se evidenció que el 50% desconoce datos fundamentales sobre los medicamentos genéricos; como éstos tienen el mismo mecanismo de acción, uso, dosificación y efecto que los medicamentos originales. Así mismo, los resultados mostraron una relación directa entre la edad y el nivel educativo ya que ambos tienen un impacto significativo en

el uso de los medicamentos genéricos. Es importante mencionar que, aunque el estudio indicó que el 60% de los participantes habían usado medicamentos genéricos en el pasado, se mantenía cierta preferencia hacia los medicamentos de marca por una idea errónea sobre la calidad y los efectos secundarios. El estudio concluye que, más allá de los precios de los médicos como farmacéuticos, orientadores deben fortalecer los conceptos previos de la población hacia los medicamentos genéricos ya que pueden influir positivamente en las creencias y el nivel de confianza de estos.

2.1.2 Antecedentes regionales

Una investigación desarrollada por Bertoldi, A, et al., (2016) titulada *“Uso de medicamentos genéricos por la población brasileña: una evaluación del PNAUM 2014”*, tuvo como objetivo analizar las diferencias en el uso de medicamentos genéricos según las variables como demográficas y socioeconómicas. Este estudio se realizó mediante una encuesta nacional de hogares denominada Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos (PNAUM – Encuesta Nacional sobre Acceso, Uso y Promoción del Uso Racional de Medicamentos), con un diseño transversal. La población estudiada estuvo compuesta por personas de todas las edades residentes en viviendas particulares permanentes en el área urbana del territorio brasileño. Las estimaciones del tamaño de la muestra consideraron ocho dominios demográficos (diferentes grupos de sexo y edad), resultando en 40 dominios muestrales y un tamaño de muestra de 38.400 entrevistas. Como resultado se obtuvo que la prevalencia de uso de al menos un medicamento genérico fue del 45,5%. No se observaron diferencias según el nivel educativo. Sin embargo, hubo una mayor frecuencia en mujeres (47,0%) que en hombres (43,1%) y fue mayor conforme

aumentaba la edad, con el grupo de 60 años o más utilizando 1.7 veces más que el grupo de cero a nueve años. En Brasil, tras poco más de 10 años desde la entrada de los genéricos en el mercado, se ha observado que la prevalencia de uso de este grupo alcanzó el 45,5% de la población, una cifra muy superior a la encontrada en investigaciones previas, que obtuvieron prevalencias inferiores al 10,0%. Aproximadamente un tercio de todos los medicamentos utilizados eran genéricos, lo que demuestra la importante participación de este grupo en el mercado.

Esteves et al (2023) en su estudio *“Percepción de los medicamentos genéricos en pobladores en un distrito del Perú”*, en el cual, su objetivo fue conocer la percepción de los pobladores de ese país sobre los medicamentos genéricos. Consistió en realizar una investigación aplicada, de método deductivo y diseño no experimental, con enfoque cuantitativo y de corte transversal; aplicándose a una muestra de 218 pobladores mediante un cuestionario donde se midió la variable del estudio. Como principales resultados se obtuvo que el nivel de conocimiento sobre los medicamentos genéricos fue bajo (74,3%), de la misma forma el consumo (66,5%), así mismo el nivel de confianza de dichos medicamentos fue bajo (64,7%) y por último los pobladores indicaron tener poco acceso a los medicamentos genéricos en su zona (68,8%). Por lo que se concluye que, la percepción hacia los medicamentos genéricos es baja, evidenciando una carencia de información en todas las categorías sociodemográficas estudiadas (sexo, edad, nivel educativo e ingresos). Estos datos surgen de la necesidad de ampliar este conocimiento hacia los medicamentos genéricos a nivel nacional y esta situación supera el ámbito económico, genera un problema de salud pública, ya que limita el tratamiento de medicamentos, pone en riesgo la adherencia a la receta y la salud integral.

Esperanza, C. (2025) revela que, en las farmacias comunitarias de las cuencas de Ecuador, el rol del personal farmacéutico es magno en la dispensación de los medicamentos genéricos. Este estudio analítico observacional de tipo transversal se llevó a cabo en las farmacias comunitarias independientes del Cantón Cuenca. Se aplicó una encuesta validada con una muestra de 192 personas, entre farmacéuticos, auxiliares de farmacia, enfermeros y otros cargos. Como resultado se obtiene que el 60% del personal farmacéutico conoce la bioequivalencia de los medicamentos genéricos, pero continúa la falta de confianza en la calidad nacional y la duda de sustituir medicamentos de estrecho margen terapéutico. Concluyendo, que tanto la accesibilidad y la confianza del personal de farmacia son elementos importantes, resaltando que el personal farmacéutico como último contacto con el paciente, requiere educación continua para reducir la desinformación y elevar la confianza hacia estos medicamentos.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Naturaleza y clasificación de los productos farmacéuticos

Para comprender el impacto de este estudio en la población de San Pablo Nuevo, es necesario establecer primero la base técnica de los insumos de salud. Los medicamentos no son solo productos de consumo, sino sistemas complejos diseñados para interactuar con el organismo de forma segura.

En el contexto de la ciencia, un "medicamento" se refiere a una sustancia utilizada para tratar, prevenir, mitigar o diagnosticar una enfermedad o condición médica. Esta definición general abarca una amplia gama de productos, desde simples analgésicos

hasta antibióticos complejos y compuestos cardiovasculares (Medicamento: Simbolismo y significado, 2025).

Es necesario hacer una distinción entre el concepto de fármaco y de medicamento, ya que los fármacos son la sustancia activa, es decir, el principio activo con las propiedades deseadas que, en asociación o combinación con el resto de las sustancias conocidas como excipientes, van a originar el medicamento (Velasco Rodríguez, 2022).

La comprensión de la naturaleza y clasificación de los productos farmacéuticos permite contextualizar la diferencia entre medicamentos genéricos y de marcas dentro del sistema de salud. En el marco de esta investigación, esta clasificación resulta esencial para analizar cómo la población percibe ambos tipos de medicamentos, partiendo de sus características fundamentales y su composición, lo cual influye directamente en su uso y aceptación.

2.2.2 El desarrollo del medicamento de referencia y la protección de patentes

Todo avance en la farmacoterapia nace de la innovación. El medicamento de referencia representa el estándar de oro en la industria, siendo el resultado de investigaciones que garantizan una respuesta terapéutica probada antes de abrir paso a otras versiones.

La etapa de investigación y desarrollo (I+D) empieza cuando se descubren nuevas moléculas (Figuroa García et al., 2025). La mayoría de los medicamentos que están en uso clínico son el resultado de un proceso de investigación muy complejo. El proceso inicia con la investigación sobre las causas de una enfermedad, que en algunos casos puede llevar a la identificación de una o varias dianas moleculares asociadas con esa

enfermedad. Los siguientes pasos involucran la identificación de compuestos activos con la diana molecular y la optimización de su actividad biológica. Estos compuestos activos se someten a varias evaluaciones experimentales que implican ensayos en líneas celulares, en animales y pruebas clínicas en humanos (Saldívar-González et al., 2017).

Cabe destacar, que, durante el proceso del desarrollo de fármacos, este debe estar condicionado por las regulaciones necesarias que exigen que el patrocinador del nuevo fármaco demuestre su seguridad y eficacia antes de ser comercializado (Field & Boat, 2010).

Los documentos de patentes se consideran activos cruciales en el ámbito del descubrimiento de fármacos, ya que le otorgan al creador los derechos sobre una invención durante aproximadamente 20 años después de su presentación (Gadiya et al., 2023).

Generalmente un medicamento innovador es aquel que fue autorizado por primera vez sobre la base de documentación de calidad, seguridad y eficacia. Producto o especialidad medicinal que contiene una nueva molécula, no comercializada hasta ese momento y que ha pasado por todas las fases del desarrollo de una nueva formulación-nuevo principio activo (fases preclínicas y fases clínicas I, II, III). Puede ser el producto que cuente con el registro más antiguo ante la autoridad sanitaria (Rodríguez-Saavedra et al., 2021).

Este proceso de desarrollo y protección de patentes permite comprender el origen de los medicamentos de marcas y su posterior disponibilidad como medicamentos genéricos una vez expira la patente. En el contexto de la presente investigación, este aspecto es clave para entender por qué existe una diferencia de costo entre ambos tipos

de medicamentos y cómo esta diferencia puede influir en la percepción y preferencia de la población.

2.2.3. Regulaciones y estándares de los medicamentos genéricos en el contexto panameño

La disponibilidad de alternativas farmacéuticas es un pilar de la salud pública moderna. En este sentido, los medicamentos genéricos surgen como una respuesta regulada para ampliar el acceso a tratamientos esenciales sin comprometer la calidad exigida por las autoridades.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), un medicamento genérico es aquel vendido bajo la denominación del principio activo que incorpora, siendo bioequivalente a la marca original (Aranda & Rosasco, 2019). Se trata de medicamentos con las mismas características, con la misma calidad, seguridad y eficacia respecto al comparador. Al tratarse de copias exactas, su denominación o International Nonproprietary Name es la misma, se consideran intercambiables y son sustituibles por el farmacéutico (Villamañán et al., 2016). Los medicamentos de marca se diferencian de los medicamentos genéricos debido a que su patente aún se encuentra vigente, en promedio 20 años; finalizado este periodo cualquier laboratorio puede fabricarlo y comercializarlo. Una diferencia importante es el costo, siendo los medicamentos genéricos los que presentan un costo de venta más bajo que los de marca (Mendoza-Chuctaya et al., 2019).

En Panamá, según la Ley 419 de medicamentos, un medicamento que se distribuye o expende rotulado con el nombre genérico del principio activo. Es decir, se

identifica por el nombre del principio activo (Denominación Común Internacional) y no por una marca comercial (Gaceta Oficial N° 29962-A, 2024).

A pesar de la existencia de regulaciones estrictas que garantizan la calidad, seguridad y eficacia de los medicamentos genéricos en Panamá, en la población aún persisten dudas y percepciones erróneas sobre estos productos. Por ello, esta investigación busca analizar si el nivel de conocimiento de los habitantes de San Pablo Nuevo se encuentra alineado con lo establecido por las normativas sanitarias vigentes.

2.2.4 Fundamentos científicos de la bioequivalencia y biodisponibilidad

La confianza en el intercambio de un medicamento por otro no es subjetiva, sino que se fundamenta en evidencias científicas. Conceptos como la biodisponibilidad y la bioequivalencia son los parámetros técnicos que aseguran que el comportamiento del fármaco en el cuerpo sea el esperado.

La bioequivalencia, según la FDA, se define como la ausencia de una diferencia significativa en la tasa y el grado en que un ingrediente farmacéutico activo en equivalentes farmacéuticos o alternativas se vuelve disponible en el sitio de acción del medicamento. Cabe mencionar que, dos medicamentos también deben tener la misma dosis molar en condiciones similares para poder contrastar y admitir la bioequivalencia de ambos. La equivalencia farmacéutica debe demostrar que los dos medicamentos liberan el ingrediente farmacéutico activo en la misma cantidad, la misma velocidad y poseen la misma calidad (Rodríguez-Saavedra et al., 2021).

Un medicamento genérico debe cumplir con los estándares de equivalencia farmacéutica y bioequivalencia de la FDA en comparación con el medicamento de marca al que sustituirá. Se permiten ciertas diferencias, como la forma, el ranurado, los

requisitos de almacenamiento y pequeñas diferencias en el etiquetado (o prospecto). (Uhl & Peters, 2018).

La biodisponibilidad es uno de los aspectos más cruciales en la farmacología, ya que describe la fracción de un fármaco que llega a la circulación sistémica y está disponible para ejercer su acción terapéutica. Este parámetro influye directamente en la eficacia y seguridad del tratamiento farmacológico (Espinosa et al., 2025).

Estos conceptos resultan fundamentales en el desarrollo de la presente investigación, ya que permiten comprender la base científica que sustenta la intercambiabilidad entre medicamentos genéricos y de marca. La bioequivalencia y la biodisponibilidad explican por qué ambos tipos de medicamentos pueden generar el mismo efecto terapéutico en el organismo, lo cual es clave para analizar si las percepciones de la población coinciden con la evidencia científica existente sobre su eficacia y seguridad.

2.2.5 Garantía de calidad y seguridad en la industria farmacéutica

La integridad de un fármaco se mantiene mediante un sistema de gestión que abarca todo el ciclo de vida del producto. La garantía de calidad asegura que cada proceso, desde la adquisición hasta la dispensación, cumpla con las normativas de seguridad vigentes.

Cualquier medicamento genérico bioequivalente a su equivalente de marca puede intercambiarse con él. Incluso si el médico ha recetado un medicamento de marca, el farmacéutico puede dispensar un genérico a menos que el médico haya indicado en la receta que no se permite ninguna sustitución (Lynch, 2025).

La Ley 419 de medicamento, establece que para que un medicamento sea intercambiable ya sea el genérico con respecto al de marca, los laboratorios deben presentar las evidencias científicas y si estas cumplen con los requisitos, se procede a incluir en la lista de los medicamentos intercambiables del registro sanitario. Por lo que debe mostrar que son equivalentes a los de referencia (Gaceta Oficial N° 29962-A, 2024).

La garantía de calidad en la industria farmacéutica permite asegurar que los medicamentos disponibles en el mercado cumplen con los estándares establecidos. En esta investigación, este concepto es relevante debido a que sustenta la confianza en los medicamentos genéricos, permitiendo analizar si dicha confianza está presente en la población o si existen discrepancias entre la normativa y la percepción social.

2.2.6. Control de calidad de medicamentos

Como mecanismo de verificación directa, el control de calidad aplica ensayos analíticos específicos para validar la pureza y estabilidad de cada lote. Estos protocolos fisicoquímicos son los que permiten confirmar si el producto final cumple con las especificaciones declaradas por el fabricante.

El control de calidad en la producción de medicamentos es un pilar fundamental en la industria farmacéutica. Su importancia radica en garantizar la seguridad y eficacia de los productos que llegan a los consumidores.

Este proceso abarca desde la verificación de materias primas hasta el análisis final del producto. Las regulaciones internacionales, como las de la FDA y la EMA, establecen estándares estrictos que deben cumplirse. Estos estándares aseguran que cada lote de medicamentos sea consistente en su calidad y efectividad, incluyen

especificaciones detalladas para la fabricación, etiquetado y pruebas de los productos farmacéuticos (Velasco, 2024).

En nuestro país, las auditorías juegan un papel fundamental en el control de los medicamentos, cumplen objetivo de aplicar las normas y las regulaciones de los establecimientos que se dedican a la producción, distribución, custodia y comercialización, cumpliendo con los estándares de calidad de acuerdo con las legislaciones y reglamentos sanitarios nacionales e internacionales vigentes, para la vigilancia y el control de calidad de Medicamentos y otros Productos para la Salud Humana (Auditoría Normativa | Dirección Nacional de Farmacias Y Drogas, 2024).

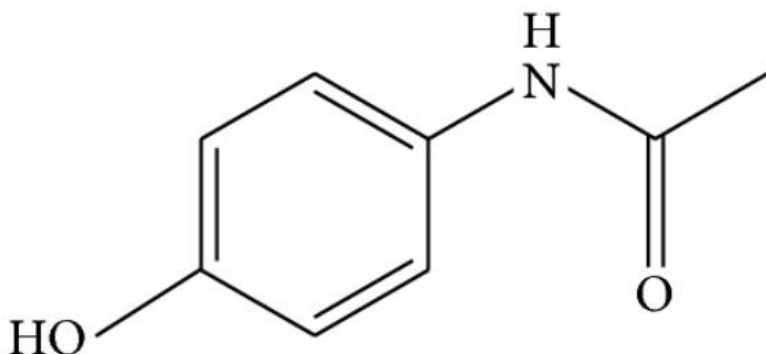
En este sentido, el control de calidad constituye la base para la verificación experimental de los medicamentos analizados en esta investigación. A través de diferentes pruebas fisicoquímicas, es posible comprobar si los medicamentos genéricos y de marca cumplen con los parámetros establecidos, lo que permite contrastar la calidad real de estos productos con la percepción que tiene la población sobre los mismos.

2.2.7 Características fisicoquímicas de los medicamentos analizados

Los medicamentos analizados en el presente estudio presentan características fisicoquímicas que permiten su evaluación mediante diversas pruebas de laboratorio tales como la solubilidad, medición de pH, la identificación de fenoles, las pruebas de oxidación, el ensayo de deformidad en medio acuoso, el cálculo de excipientes y la caracterización morfológica mediante microscopía óptica.

- Acetaminofén

Ilustración 1. Estructura química del acetaminofén (paracetamol)



Fuente: Adaptado de Química Alkano.

El acetaminofén, también conocido como N-acetil-para-aminofenol (APAP) o paracetamol en muchos países, es un analgésico y antipirético no opioide utilizado para tratar el dolor y la fiebre (Gerriets & Nappe, 2024). Pertenece a la clase de los fenoles, concretamente al 4-aminofenol, en el que uno de los hidrógenos unidos al grupo amino ha sido sustituido por un grupo acetilo.

Se encuentra comercializado bajo distintas marcas, como Tylenol, siendo uno de los analgésicos más consumidos en todo el mundo y la Organización Mundial de la Salud (OMS) lo recomienda como tratamiento de primera línea para el dolor. También se utiliza por sus efectos antipiréticos, que ayudan a reducir la fiebre (National Center for Biotechnology Information, 2019).

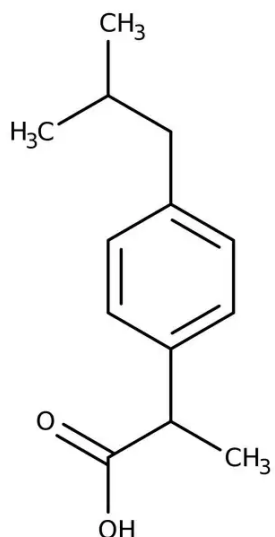
El paracetamol se encuentra soluble en agua, etanol, acetona, cloroformo, glicerol, metanol, propilenglicol y soluciones de hidróxidos alcalinos; insoluble en éter

dietílico. Una solución acuosa saturada tiene un pH de aproximadamente 6, lo que indica que es ligeramente ácido (National Library Of Medicine, 1990).

La presencia de un grupo fenólico en su estructura permite su identificación mediante pruebas cualitativas como la reacción con cloruro férrico mientras que su estabilidad puede evaluarse mediante pruebas de oxidación.

- Ibuprofeno

Ilustración 2. Estructura química del Ibuprofeno



Fuente: Adaptado de MP Biomedicals, por Fisher Scientific, s.f.

El ibuprofeno es un antiinflamatorio no esteroideo (AINE) que se utiliza para tratar diversas afecciones, como enfermedades inflamatorias, trastornos reumáticos, dolor leve a moderado, fiebre, dismenorrea y osteoartritis. Este medicamento está disponible sin receta y con receta médica (Trung & Bajaj, 2024). El ibuprofeno pertenece a la familia de los derivados del ácido propiónico. Posee acción analgésica, antipirética y

antiinflamatoria. El ibuprofeno es uno de los medicamentos antiinflamatorios catalogados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como esenciales (Meneses et al., 2017).

El ibuprofeno contiene el grupo ácido carboxilo

(-COOH) (Gordon, 2021).

En cuanto a sus propiedades fisicoquímicas, el ibuprofeno se encuentra insoluble en agua, pero es soluble en disolventes como DMSO, etanol y dimetilformamida es decir en la mayoría de los disolventes orgánicos (Ibuprofen, 2024). Por lo que, en medios básicos su solubilidad aumenta debido a la formación de sales. Además, a diferencia del acetaminofén no presenta grupos fenólicos en su estructura por lo que no reacciona con el cloruro férrico.

Las características fisicoquímicas descritas para el acetaminofén y el ibuprofeno permiten fundamentar la selección de las pruebas de laboratorio aplicadas en esta investigación. Estas propiedades sirven como base para interpretar los resultados obtenidos en las pruebas de solubilidad, pH, identificación de fenoles y oxidación, facilitando la comparación entre medicamentos genéricos y de marca desde un enfoque científico.

2.2.8. Pruebas fisicoquímicas

- Prueba de solubilidad

La solubilidad, fenómeno de disolución de un soluto en un disolvente para formar un sistema homogéneo, es uno de los parámetros importantes para lograr la

concentración deseada del fármaco en la circulación sistémica y obtener la respuesta farmacológica esperada (Qiu, et al., 2017).

Es una de sus propiedades fisicoquímicas más importantes ya que la biodisponibilidad de un fármaco administrado por vía oral depende principalmente de su solubilidad en el tracto gastrointestinal y de su permeabilidad a través de las membranas celulares (Savjani et al., 2012).

- Medición de pH

El pH ha sido una herramienta invaluable para medir la acidez de las soluciones. Basada en una escala logarítmica de 0 a 14, la escala de pH convirtió lo que antes era un cálculo difícil en una medida fácil de entender de los protones de hidrógeno libres (H^+) en una solución. Esta sencilla escala es fundamental para las pruebas de estabilidad de los productos farmacéuticos. Sin la escala de pH, el desarrollo de nuevos fármacos llevaría mucho más tiempo y sería menos seguro (Thomas, 2021).

- Prueba de identificación de fenoles (Prueba con cloruro férrico)

La identificación de fenoles mediante la prueba del cloruro férrico implica la reacción de los fenoles con cloruro férrico, lo que da como resultado la formación de un complejo coloreado. Esta prueba puede utilizarse como método preliminar para determinar la presencia de fenoles en una muestra (ALFA Chemistry, n.d.). Los compuestos con un grupo fenol adquieren un color azul, violeta, púrpura, verde o marrón rojizo al añadirles cloruro férrico acuoso (University of Colorado Boulder, 2015).

- Prueba de oxidación

La prueba de oxidación en productos farmacéuticos se define como un ensayo de estabilidad forzada diseñado para evaluar la susceptibilidad de un principio activo (como el ibuprofeno o el acetaminofén) ante agentes oxidantes. Según Vrečer y Luštrik (2022), la oxidación es la segunda causa más común de degradación de medicamentos, lo que justifica la necesidad de someter a los fármacos a condiciones de estrés químico para predecir su comportamiento durante el almacenamiento.

El fundamento de esta prueba se basa en las directrices de la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2008), las cuales establecen que la degradación oxidativa debe inducirse mediante el uso de agentes como el peróxido de hidrógeno (H_2O_2). Este reactivo actúa simulando la formación de radicales libres que pueden romper los enlaces químicos del fármaco, permitiendo identificar los subproductos derivados de dicha reacción (Sowmya & Kumar, 2014).

En fármacos específicos, la prueba presenta las siguientes particularidades:

- Ibuprofeno: Se utiliza para observar la formación de intermediarios como el hidroxibuprofeno, un proceso que puede acelerarse en presencia de luz o catalizadores metálicos (Adityosulindro et al., 2021).
- Acetaminofén: La prueba permite cuantificar la transformación del grupo fenol en compuestos reactivos, siendo un indicador clave de la pureza y la integridad química de la molécula bajo condiciones ambientales adversas (Sowmya & Kumar, 2014).

- Prueba de deformidad en medio acuoso

El comportamiento de un fármaco sólido al entrar en contacto con el agua es un indicador crítico de su calidad. Esta "deformidad" observada es, técnicamente, el inicio del proceso de desintegración. De acuerdo con Sowmya y Kumar (2014), la capacidad de la tableta o cápsula para fragmentarse en medio acuoso es lo que permite la posterior liberación y absorción del principio activo. Esta prueba asegura que el medicamento cumpla con los tiempos de respuesta biológica esperados tras su administración.

- Cálculo de excipientes

La eficacia de una forma farmacéutica no depende solo del principio activo, sino de la selección y el cálculo preciso de sus excipientes. Estas sustancias inertes se calculan para cumplir funciones específicas como aglutinantes, desintegrantes o diluyentes. La Organización Panamericana de la Salud (2008), establece que una proporción adecuada de excipientes garantiza que el fármaco mantenga su integridad física y química. Un error en el cálculo puede comprometer la homogeneidad de la mezcla y su posterior desempeño en el organismo.

- Caracterización mediante observación microscópica

La microscopía es una herramienta fundamental para evaluar la micromerítica y la morfología de las partículas. Esta técnica permite validar visualmente la homogeneidad de la mezcla tras el cálculo de excipientes y observar cambios físicos post-oxidación. Como indican Adityosulindro et al. (2021), el análisis microscópico ayuda a identificar

alteraciones en la superficie de los cristales del fármaco, lo cual es un indicativo directo de degradación o de una interacción deficiente entre los componentes de la fórmula.

En la presente investigación, estas pruebas fisicoquímicas fueron seleccionadas con el propósito de evaluar y comparar la calidad de los medicamentos genéricos y de marca analizados. A través de la prueba de solubilidad, la medición de pH, la identificación de fenoles, prueba de oxidación, deformidad, cálculo de excipientes y observación microscópica, se busca verificar si ambos tipos de medicamentos presentan comportamientos similares desde el punto de vista químico.

Estas evaluaciones permiten generar evidencia experimental que respalde o contraste la percepción de la población respecto a la eficacia y calidad de los medicamentos genéricos, estableciendo una relación directa entre los fundamentos teóricos y los resultados obtenidos en el laboratorio.

2.3 Variable

Dependiente:

- Nivel de conocimiento sobre medicamentos.
- Calidad fisicoquímica

Independiente:

- Tipo de medicamento

2.3.1 Definición conceptual de la variable

En este apartado se establecen los fundamentos teóricos de las variables analizadas, definiendo su naturaleza y el rol que cumplen en la investigación.

- Variable independiente (Nivel de conocimiento): Se define como el grado de información técnica, legal y sanitaria que posee la población sobre la bioequivalencia, el principio activo y la eficacia de los medicamentos. Es la variable causa que condiciona la actitud del consumidor.
- Variable dependiente (Aceptabilidad y percepción): Es la respuesta actitudinal y de confianza del usuario hacia el uso de fármacos genéricos. Representa el efecto derivado del nivel de conocimiento previo del individuo.
- Variable interviniente (Calidad Fisicoquímica): Es el conjunto de parámetros intrínsecos que garantizan que el medicamento cumple con los estándares de identidad y desempeño. Comprende la estabilidad química (identificación de fenoles por oxidación), el comportamiento físico (desintegración y deformidad), las constantes fisicoquímicas (pH y solubilidad), la morfología (microscopía) y la composición formularia (cálculo de excipientes).

2.3.2 Definición operacional de la variable

La operativización de las variables permite su medición y contraste científico mediante los instrumentos y protocolos aplicados en el estudio.

- Nivel de conocimiento: Se cuantifica mediante el análisis de aciertos en un cuestionario de 25 ítems, específicamente en las preguntas 6 a 15 y la pregunta 25, categorizando el resultado en niveles: Bajo, Regular y Bueno.

- Aceptabilidad y percepción: Se determina a través de la frecuencia de consumo y la intención de compra reportada en la encuesta, utilizando las preguntas 16 a 24 del instrumento de recolección de datos.

- Calidad fisicoquímica: Se evalúa mediante la ejecución de protocolos experimentales en laboratorio, donde cada parámetro se mide de la siguiente forma:
 - Identificación de fenoles: Mediante la observación de viraje de color en la prueba de oxidación con cloruro férrico.
 - Deformidad: A través de la medición del tiempo de fragmentación en minutos/segundos y la inspección física de la tableta.
 - pH y solubilidad: Utilizando tiras indicadoras y pruebas de disolución en solventes.
 - Microscopía y excipientes: Mediante la observación al microscopio óptico para morfología y el cálculo de excipientes por pesaje analítico.

2.3.3 Mapa de Variables

Tabla 1. Mapa de variables

Variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento / Ítems
Independiente: Nivel de Conocimiento	Grado de información técnica y legal medido según el nivel de aciertos en el cuestionario.	Cognitiva	- Conceptos de genéricos. - Eficacia y bioequivalencia. - Normativa y regulaciones.	Cuestionario (Encuesta): 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 25
Dependiente: Aceptabilidad y percepción	Respuesta actitudinal y disposición de compra manifestada por la población.	Actitudinal / Conductual	- Intención de compra. - Nivel de confianza. - Hábito de consumo.	Cuestionario (Encuesta): 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 y 24
Interviniente: Calidad fisicoquímica	Verificación analítica de la estabilidad y propiedades químicas en laboratorio.	Analítica Química	- Identificación de Fenoles. - Grado de acidez (pH). - Solubilidad.	Protocolos de Laboratorio: Oxidación, pH y solubilidad.
Interviniente:	Evaluación	Analítica	- Tiempo de	Protocolos de

Variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento / Ítems
Calidad física	de la integridad estructural y morfología de la forma farmacéutica.	Físicas	Desintegración. - Deformidad. - Microscopía y Excipientes.	Laboratorio: Desintegración, pesaje y óptica.
Caracterización sociodemográfica	Descripción del perfil general de la muestra bajo estudio.	Perfil del usuario	- Edad y Sexo. - Nivel de instrucción. - Receta médica.	Cuestionario (Encuesta): 1, 2, 3, 4 y 5

2.3.4 Glosario de términos

- **Principio activo:** Toda sustancia o mezcla de sustancias destinadas a la fabricación de un medicamento y que, al ser utilizadas en su producción, se convierten en un componente activo de dicho medicamento destinado a ejercer una acción farmacológica, inmunológica o metabólica con el fin de restaurar, corregir o modificar las funciones fisiológicas, o de establecer un diagnóstico.
- **Biodisponibilidad:** Se refiere a la comparación entre dos medicamentos que contienen el mismo principio activo y que, al ser administrados en las mismas condiciones, muestran una biodisponibilidad similar, lo que asegura que tienen el mismo efecto terapéutico.

- **pH:** Medida del grado de acidez o alcalinidad de una sustancia o una solución.
- **Excipientes:** Los excipientes son los ingredientes que acompañan al principio activo en una formulación farmacéutica. Su función no es curar ni tratar enfermedades directamente, sino facilitar la fabricación, conservación y administración del medicamento.
- **Antipirético:** Es una sustancia que hace disminuir la fiebre.
- **Soluto:** Es una molécula o partícula que se distribuye en un disolvente.
- **Oxidación:** Reacción química que se produce cuando una sustancia entra en contacto con el oxígeno o cualquier otra sustancia oxidante.
- **Disolvente:** Es la molécula que constituye la mayor parte de la solución.
- **pKa:** Es un método cuantitativo para medir el comportamiento de ácidos y bases en una disolución.
- **Dismenorrea:** Es el dolor uterino en el momento de la menstruación.
- **Osteoartritis:** Es una enfermedad de las articulaciones en la que los tejidos de la articulación afectada se deterioran con el tiempo.
- **Trastornos reumáticos:** Son trastornos médicos que afectan principalmente las articulaciones, pero también pueden involucrar músculos, huesos, tendones y otros órganos.

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de la investigación

El presente estudio corresponde a una investigación de tipo descriptiva-comparativa con enfoque mixto. Es descriptiva, porque permite caracterizar el nivel de conocimiento de la población de San Pablo Nuevo sobre los medicamentos genéricos, así como las propiedades fisicoquímicas del acetaminofén y el ibuprofeno. Además, es comparativa debido a que establece una comparación entre medicamentos de referencia y genéricos específicamente Tylenol y Advil frente a los productos genéricos de las marcas Acetaminofén (MK) e Ibuprofeno (Rigar).

Asimismo, presenta un enfoque mixto, debido a que integra elementos cuantitativos y cualitativos. El enfoque cuantitativo se refleja en la aplicación de encuestas a la población, cuyos resultados son analizados mediante frecuencias y porcentajes. Por otro lado, el enfoque cualitativo se evidencia en la realización de pruebas fisicoquímicas, donde se evalúan características de los medicamentos mediante la observación de cambios como variaciones de color y reacciones químicas, sin determinar valores numéricos.

De esta manera, la combinación de ambos enfoques permite obtener una visión más completa del problema de investigación, relacionando la percepción de la población con la evidencia experimental obtenida en el laboratorio.

El diseño de la investigación es no experimental ya que los fenómenos se observan tal como ocurren en su estado natural sin manipulación de variables. Además; es de corte transversal, debido a que la recolección de datos tanto mediante la encuesta de 25 preguntas como el análisis de laboratorio se realizó en un periodo de tiempo

determinado, comprendido entre febrero y marzo de 2026, sin seguimiento de los sujetos de estudio.

3.2 Población y muestra

Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones según Hernández Sampieri et al. (2014). En esta investigación la población está conformada por los residentes mayores de 20 años a 59 años del corregimiento de San Pablo Nuevo en el distrito de David provincia de Chiriquí.

La población para este estudio está comprendida por los residentes del corregimiento de San Pablo en el distrito de David provincia de Chiriquí además según los datos del Censo de Población y Vivienda 2023 (INEC), este sector cuenta con aproximadamente 1,487 habitantes.

La selección de esta zona se debe precisamente a su crecimiento demográfico y urbanístico en los últimos años, lo que ha incrementado notablemente la demanda de servicios de salud y el acceso a medicamentos además presenta una población con diversos niveles socioeconómicos lo que permite obtener una perspectiva mucho más amplia y realista sobre el conocimiento y la percepción que tienen los ciudadanos respecto a la eficacia y seguridad de los medicamentos genéricos en comparación con los de marca.

Para la recolección de datos se seleccionó una muestra no probabilística de tipo por conveniencia conformada por un total de 110 personas y según Hernández Sampieri et al. (2014), en este tipo de muestreo la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las características propias de la investigación además en este

sentido se determinó una muestra de 110 personas para garantizar la viabilidad del trabajo de campo considerando la disponibilidad real de los residentes para responder el instrumento de evaluación y la facilidad de acceso del investigador a los principales puntos de concentración poblacional del corregimiento.

Para asegurar que los datos sobre el conocimiento de medicamentos sean válidos y confiables se aplicaron los siguientes criterios:

Criterios de inclusión: destacan ser residentes permanentes del corregimiento de San Pablo Nuevo personas mayores de 20 años hasta los 59 años con capacidad de decisión de compra de medicamentos y sujetos que aceptaron participar mediante el consentimiento informado.

Criterios de exclusión: incluyen a personas con formación profesional en Farmacia, Medicina o Enfermería para evitar sesgar el conocimiento de la población general además personas que se encontraban de paso temporal en el corregimiento.

3.3 Cálculo de muestreo

Para determinar el tamaño de la muestra representativa de la población del corregimiento de San Pablo Nuevo (N=1,487), se aplicó la fórmula estadística para poblaciones finitas. Según Aguilar-Barojas (2005), esta fórmula es la indicada cuando se conoce el tamaño total de la unidad de estudio y este es inferior a 100,000 objetos o personas.

3.3.1 Fórmula

La ecuación matemática empleada es la siguiente:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde los valores asignados, basados en los criterios de Hernández-Sampieri et al. (2014), son:

N (Población): 1,487 (habitantes de San Pablo Nuevo).

Z (Nivel de confianza): 1.96 (correspondiente al 95%).

E (Margen de error): 0.09 (correspondiente al 9%).

p (Probabilidad de éxito): 0.5.

q (Probabilidad de fracaso): 0.5

Sustituyendo los valores en la fórmula:

$$n = \frac{1,487 \cdot (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(0.09)^2 \cdot (1,487 - 1) + (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}$$

$$n = \frac{1,428.11}{12.997} = 109.8$$

Por lo tanto, el tamaño óptimo de la muestra es de 110 residentes. Esta determinación se clasifica como un muestreo no probabilístico por conveniencia. De acuerdo con Arias, F. G. (2012), este ajuste es válido cuando existen limitaciones de tiempo, recursos económicos o acceso logístico para la recolección de datos. La selección de estos 110 residentes permite obtener datos significativos y manejables para cumplir con los objetivos específicos de la evaluación del conocimiento sin comprometer la viabilidad del proyecto.

Aunque el cálculo inicial de la muestra para una población finita arrojó un tamaño de 110 personas, para efectos de este estudio se logró recolectar un total de 111

encuestas válidas, las cuales conforman la base del análisis estadístico presentado en el Capítulo 4.

3.4 Hipótesis

El estudio se centra en la descripción y comparación de los resultados, sin planteamiento de hipótesis.

3.5 Descripción del instrumento

Primera parte: Se empleó una encuesta estructurada en formato digital a través de formulario de Google conformada por 25 preguntas cerradas; además, este instrumento estuvo dirigido específicamente a los residentes del corregimiento de San Pablo con el objetivo claro de evaluar el nivel de conocimiento sobre los medicamentos genéricos y de marca, y las preguntas incluyeron aspectos sociodemográficos como edad, sexo, nivel de escolaridad, así como ítems detallados relacionados con el conocimiento, percepción, uso y confianza hacia estos medicamentos.

La segunda parte: Se llevó a cabo el análisis fisicoquímico de los medicamentos seleccionados (Ibuprofeno, Acetaminofén Advil y Tylenol), registrando cuidadosamente todos los resultados en tablas. Las pruebas realizadas incluyeron solubilidad en diferentes solventes como agua, alcohol, éter, acetona, acetato de etilo, ácido clorhídrico, hidróxido de sodio y bicarbonato de sodio, además de la medición de pH, identificación de fenoles mediante cloruro férrico y prueba de oxidación con dicromato de potasio. Complementariamente, se evaluó la deformidad en medio acuoso para observar la pérdida de integridad estructural, se realizó el cálculo de excipientes para determinar la

carga no medicamentosa y se llevó a cabo una caracterización morfológica mediante microscopía óptica para analizar la superficie y cristalinidad de las muestras.

3.6 Procedimiento de la investigación

Para la primera fase, se aplicó una encuesta digital mediante Google Forms a una muestra de 110 residentes del corregimiento de San Pablo Nuevo, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Además, la recolección de datos se llevó a cabo del 23 de febrero al 17 de marzo de 2026 a través de difusión por redes sociales y aplicación presencial y, durante la aplicación presencial de la encuesta, una vez finalizada la participación de cada individuo, se procedió a la entrega de un tríptico informativo sobre medicamentos genéricos y de marca con el objetivo claro de brindar información básica y valiosa a la población.

La segunda fase, se realizó el análisis fisicoquímico de los medicamentos seleccionados: Ibuprofeno (MK) y Acetaminofén (Rigar) (genéricos), Advil y Tylenol (de marca). Además, las tabletas fueron trituradas utilizando mortero y pistilo como parte del proceso de preparación de la muestra; posteriormente, se pesaron aproximadamente 0.1 g de cada fármaco para la realización de las pruebas. Las pruebas de solubilidad: cada muestra fue colocada en tubos de ensayo y se le añadieron 2 mL de diferentes solventes como agua, alcohol, éter, acetona, acetato de etilo, ácido clorhídrico, hidróxido de sodio y bicarbonato de sodio, y se observó cuidadosamente el comportamiento de cada muestra, registrando si presentaba solubilidad, insolubilidad o solubilidad parcial. Además, para la determinación de pH, las muestras fueron disueltas en agua y se midió el pH mediante tiras indicadoras.

En la identificación de fenoles, se añadieron 5 gotas de cloruro férrico a las muestras preparadas, observando cambios de color característicos, y en la prueba de oxidación se añadió 1 mL de dicromato de potasio a las muestras. Además, para esta prueba se utilizaron solventes específicos según el medicamento: ibuprofeno y Advil en acetato de etilo, Tylenol en acetato de etilo y acetaminofén en acetona, de acuerdo con su solubilidad. Adicionalmente, se realizó la prueba de deformidad en medio acuoso, en la cual cada tableta fue colocada en aproximadamente 50 mL de agua, registrando el tiempo transcurrido hasta observar cambios en su estructura o consistencia, lo que permitió evaluar su comportamiento en condiciones líquidas. En cuanto al análisis de excipientes, se realizó el pesaje de las muestras con el objetivo de estimar la proporción del principio activo en relación con los excipientes presentes en cada medicamento, permitiendo identificar la cantidad aproximada de estos componentes dentro de la formulación. Asimismo, para la caracterización mediante microscopía óptica, las tabletas fueron previamente trituradas y se tomó una pequeña muestra, la cual fue observada para analizar la morfología y distribución de las partículas presentes. Todos los resultados obtenidos fueron registrados en tablas para su posterior análisis y comparación.

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1.2. Análisis de datos recopilados de la encuesta

En relación con la edad de los participantes, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 2. *Distribución de los participantes según edad*

Edad	Frecuencia	Porcentaje
20-24	23	20.72%
25-29	19	17.12%
30-34	18	16.22%
35-39	10	9.01%
40-44	3	2.70%
45-49	8	7.21%
50-54	8	7.21%
55-59	22	19.82%
TOTAL	111	100%

Nota. Elaboración propia (2026).

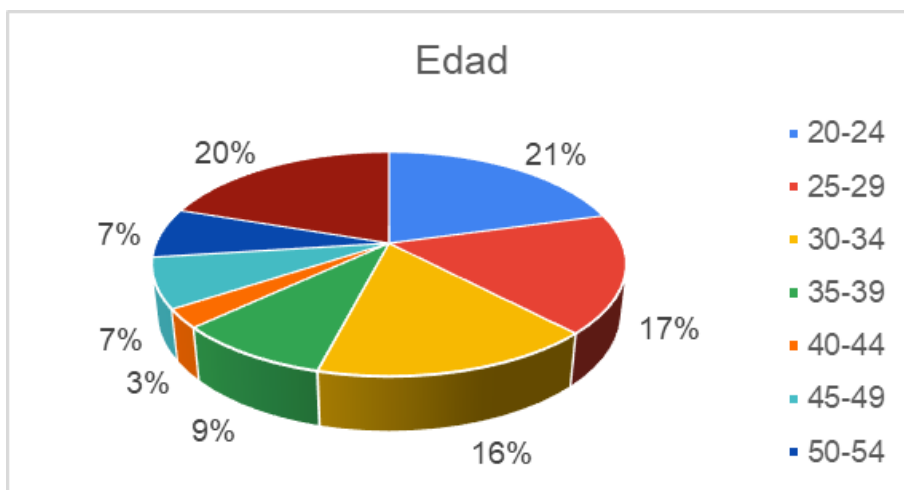


Ilustración 3. *Distribución de los participantes según edad*

Nota. Elaboración propia (2026).

La distribución de la edad de los participantes muestra que el grupo de 20-24 años representa el 20.72%, seguido por el grupo de 55-59 años con 19.82%. Los grupos

de 25-29 años y 30-34 años corresponden al 17.12% y 16.22%, respectivamente. En menor proporción se encuentran los rangos de 35-39 años (9.01%), 45-49 años y 50-54 años con 7.21% cada uno, y el grupo de 40-44 años con 2.70%.

En relación con el sexo de los participantes, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 3. *Distribución de los participantes según sexo*

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	54	48.65%
Masculino	57	51.35%
TOTAL	111	100%

Nota. Elaboración propia (2026).

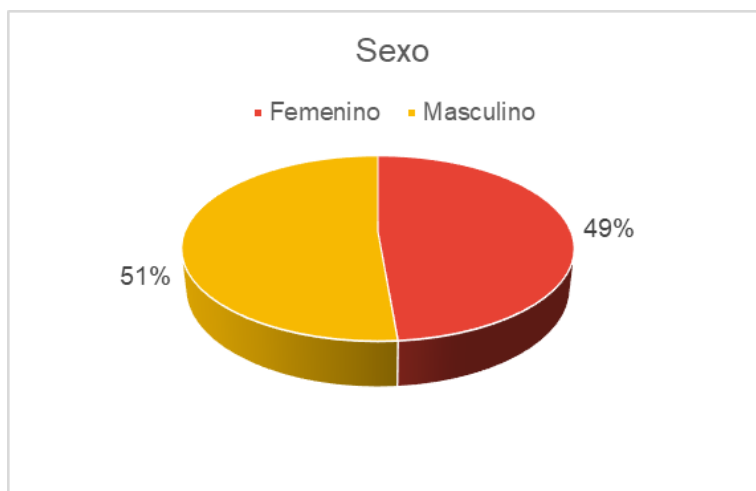


Ilustración 4. *Distribución de los participantes según sexo*

Nota. Elaboración propia (2026).

En cuanto al sexo de los participantes, el 51.35% corresponde al sexo masculino, mientras que el 48.65% corresponde al sexo femenino.

En relación con el nivel de escolaridad de los participantes, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 4. *Distribución de los participantes según nivel de escolaridad*

Nivel de escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	15	13.51%
Secundaria	35	31.53%
Universitaria	61	54.95%
TOTAL	111	100%

Nota. Elaboración propia (2026).

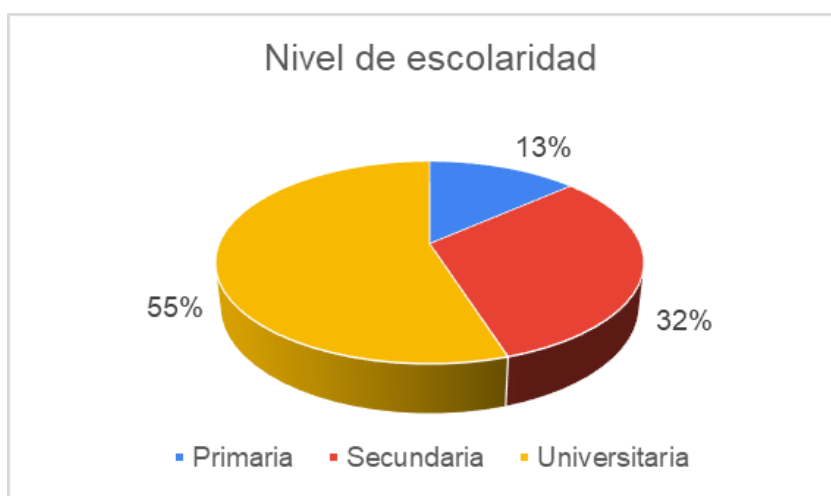


Ilustración 5. *Distribución de los participantes según nivel de escolaridad*

Nota. Elaboración propia.

El nivel de escolaridad refleja que el 54.95% de los participantes posee formación universitaria, el 31.53% cuenta con educación secundaria y el 13.51% tiene educación primaria.

En relación con la frecuencia de consumo de medicamentos por parte de los participantes, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 5. *Frecuencia de consumo de medicamentos en los participantes*

¿Con qué frecuencia consume medicamentos?		
Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Frecuentemente	25	22.52%
Ocasionalmente	44	39.64%
Rara vez	42	37.84%
TOTAL	111	100%

Nota. Elaboración propia (2026).

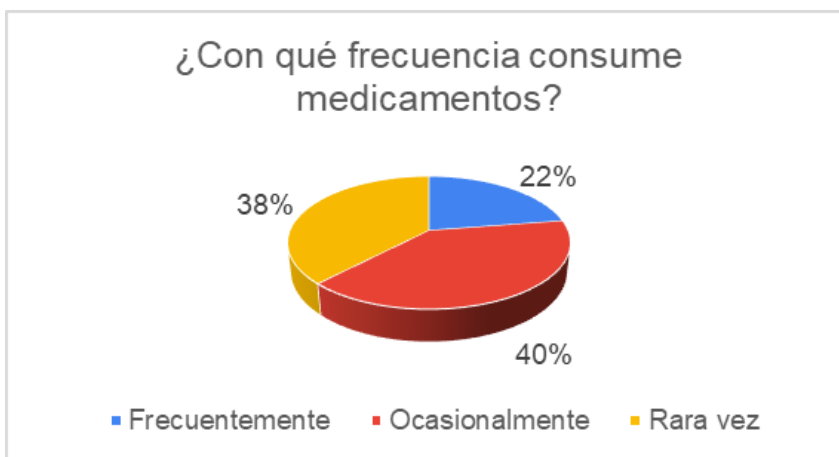


Ilustración 6. *Frecuencia de consumo de medicamentos en los participantes*

Nota. Elaboración propia (2026).

Respecto a la frecuencia de consumo de medicamentos, el 39.64% indicó consumirlos ocasionalmente, el 37.84% rara vez y el 22.52% frecuentemente.

En relación con la forma en que los participantes consumen medicamentos, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 6. *Forma de consumo de medicamentos en los participantes*

Quando consume medicamentos, generalmente lo hace:		
Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Con receta médica	59	53.15%
Sin receta médica	11	9.91%
Ambas formas	41	36.94%
TOTAL	111	100%

Nota. Elaboración propia (2026).

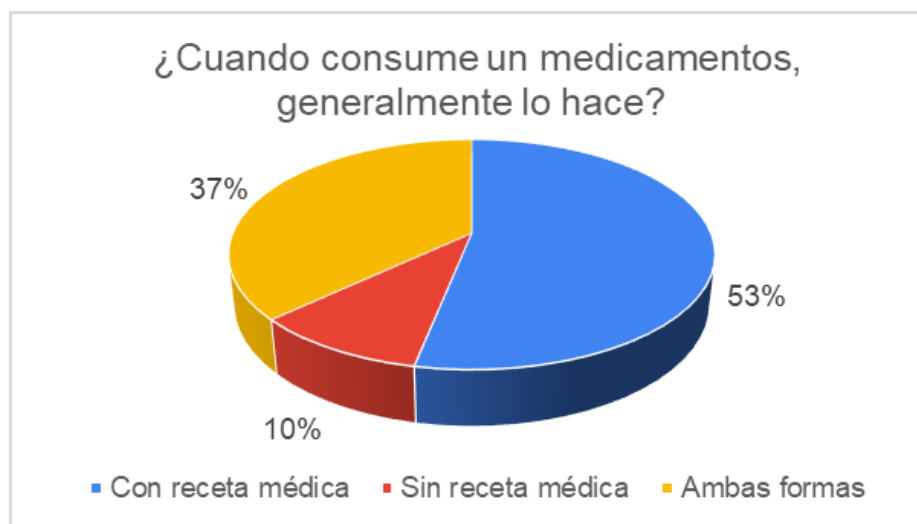


Ilustración 7. *Forma de consumo de medicamentos en los participantes*

Nota. Elaboración propia (2026).

Los resultados muestran que el 53.15% de los encuestados consume medicamentos con receta médica, el 36.94% lo hace de ambas formas (con y sin receta), y el 9.91% sin receta médica.

En relación con el conocimiento de los participantes sobre los medicamentos genéricos, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 7. *Conocimiento de los participantes sobre los medicamentos genéricos*

¿Ha escuchado hablar de los medicamentos genéricos?		
Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Sí	76	68.47%
No	35	31.53%
TOTAL	111	100%

Nota. Elaboración propia (2026).

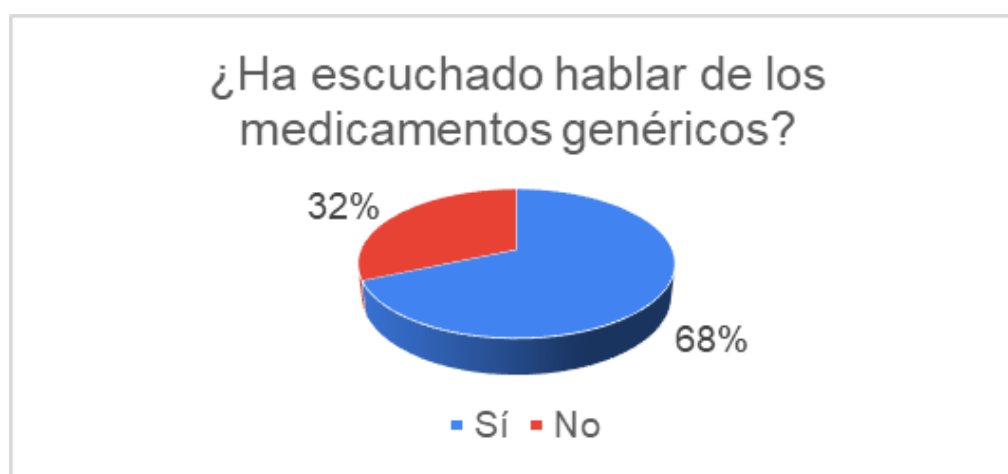


Ilustración 8. *Conocimiento de los participantes sobre los medicamentos genéricos*

Nota. Elaboración propia.

El 68.47% de los participantes indicó haber escuchado hablar de los medicamentos genéricos, mientras que el 31.53% señaló que no.

En relación con el conocimiento de los participantes sobre los medicamentos de marca, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 8. Conocimiento de los participantes sobre los medicamentos de marca

¿Ha escuchado hablar de los medicamentos de marca?		
Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Sí	89	80.18%
No	22	19.82%
TOTAL	111	100%

Nota. Elaboración propia (2026).

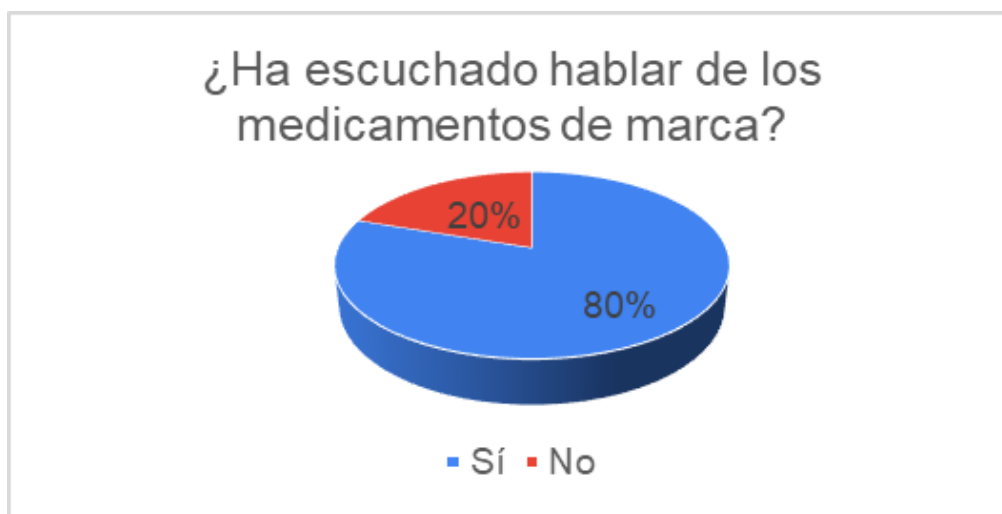


Ilustración 9. Conocimiento de los participantes sobre los medicamentos de marca

Nota. Elaboración propia (2026).

Se observa que el 80.18% de los encuestados ha escuchado hablar de los medicamentos de marca, mientras que el 19.82% no.

En relación con el nivel de conocimiento de los participantes sobre los medicamentos genéricos y de marca, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 9. Nivel de conocimiento de los participantes sobre medicamentos genéricos y de marca

¿Cómo considera su conocimiento sobre medicamentos genéricos y de marca?		
Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	37	33.33%
Regular	57	51.35%
Bajo	17	15.32%
TOTAL	111	100%

Nota. Elaboración propia (2026).

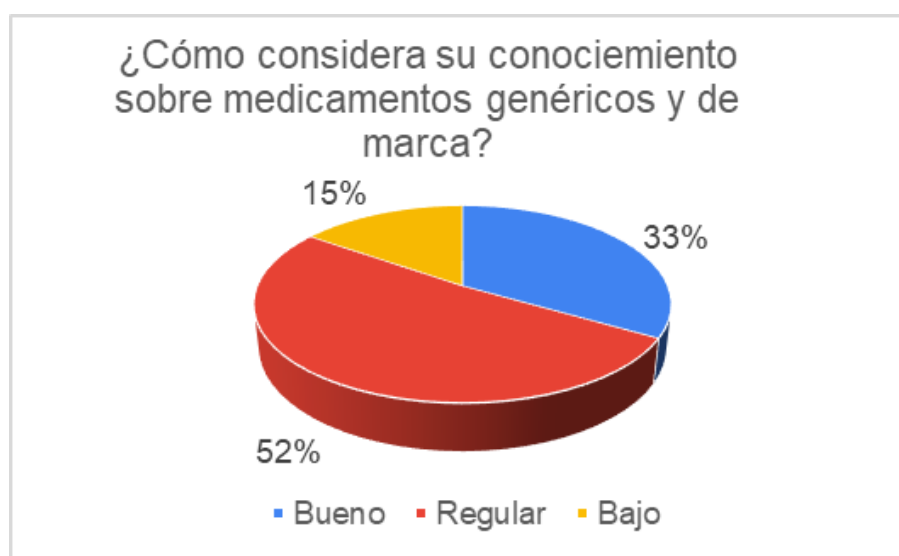


Ilustración 10. Nivel de conocimiento de los participantes sobre medicamentos genéricos y de marca

Nota. Elaboración propia (2026).

En relación con el nivel de conocimiento, el 51.35% lo calificó como regular, el 33.33% como bueno y el 15.32% como bajo.

En relación con el conocimiento de los participantes sobre si un medicamento genérico y uno de marca pueden tener el mismo principio activo, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 10. *Conocimiento sobre la equivalencia de principio activo entre medicamentos genéricos y de marca*

¿Un medicamento genérico y uno de marca pueden tener el mismo principio activo?		
Opciones	Frecuencia	Porcentaje
VERDADERO	60	54.05%
FALSO	14	12.61%
No sabe	37	33.33%
TOTAL	111	100%

Nota. Elaboración propia (2026).

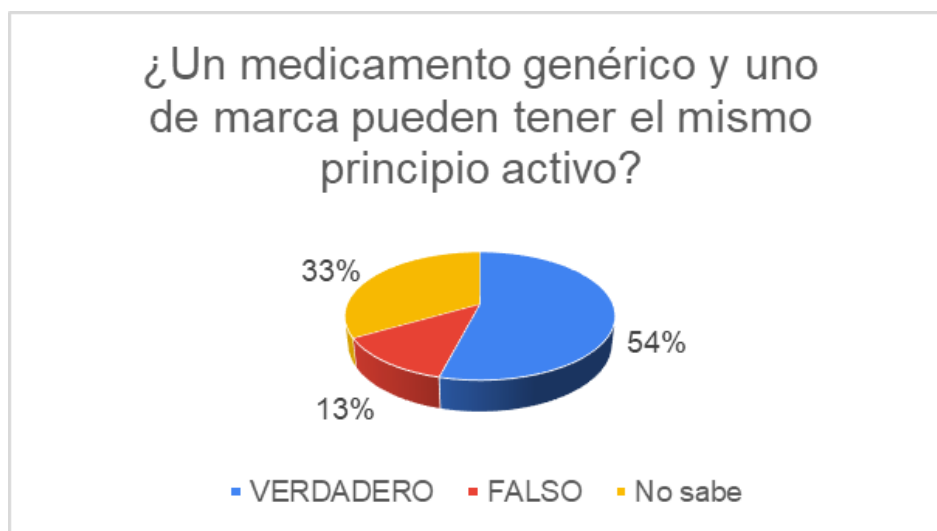


Ilustración 11. *Conocimiento sobre la equivalencia de principio activo entre medicamentos genéricos y de marca*

Nota. Elaboración propia (2026).

El 54.05% de los participantes respondió correctamente que un medicamento genérico y uno de marca pueden tener el mismo principio activo, el 12.61% indicó que es falso y el 33.33% manifestó no saber.

En relación con la percepción de los participantes sobre si los medicamentos genéricos cumplen normas de calidad similares a los de marca, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 11. Percepción sobre el cumplimiento de normas de calidad en medicamentos genéricos

¿Los medicamentos genéricos cumplen normas de calidad similares a los de marca?		
Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Sí	61	54.95%
No	18	16.22%
No sabe	32	28.83%
TOTAL	111	100%

Nota. Elaboración propia (2026).

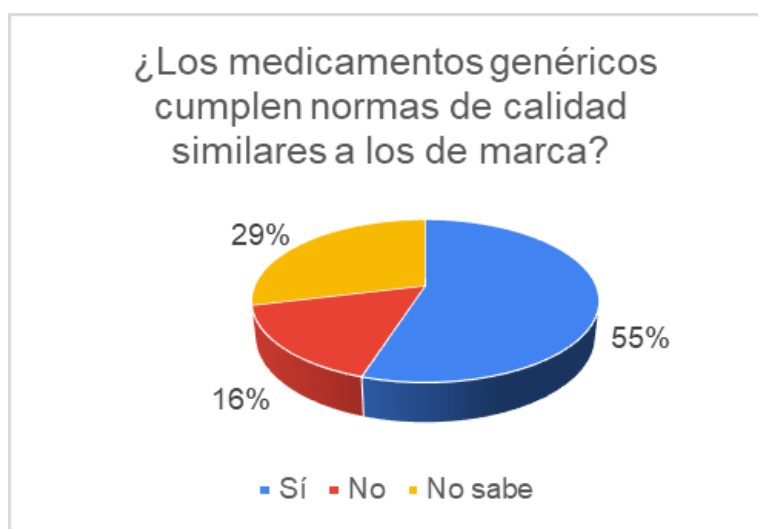


Ilustración 12. Percepción sobre el cumplimiento de normas de calidad en medicamentos genéricos

Nota. Elaboración propia (2026).

El 54.95% de los encuestados considera que los medicamentos genéricos cumplen normas de calidad similares a los de marca, el 16.22% indicó que no y el 28.83% no sabe.

En relación con la percepción de los participantes sobre el costo de los medicamentos genéricos en comparación con los de marca, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 12. *Percepción sobre el costo de los medicamentos genéricos en comparación con los de marca*

¿En comparación con los medicamentos de marca, los genéricos suelen ser?		
Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Más económicos	86	76.11%
Igual de costosos	6	5.31%
Más caros	6	5.31%
No sabe	15	13.27%
TOTAL	111	100%

Nota. Elaboración propia (2026).

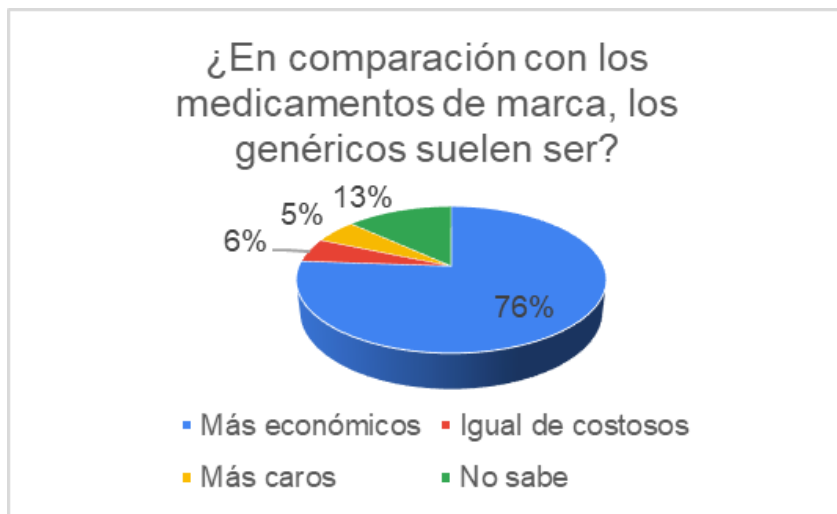


Ilustración 13. *Percepción sobre el costo de los medicamentos genéricos en comparación con los de marca*

Nota. Elaboración propia (2026).

El 76.11% de los participantes indicó que los medicamentos genéricos son más económicos, mientras que el 5.31% considera que tienen el mismo costo, otro 5.31% que son más caros y el 13.27% no sabe.

En relación con el conocimiento de los participantes sobre la principal diferencia entre un medicamento genérico y uno de marca, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 13. *Conocimiento sobre la principal diferencia entre medicamentos genéricos y de marca*

¿La principal diferencia entre un medicamento genérico y uno de marca es?		
Opciones	Frecuencia	Porcentaje
El nombre comercial	29	26.13%
La eficacia	13	11.71%
El laboratorio fabricante	57	51.35%
No sabe	12	10.81%
TOTAL	111	100%

Nota. Elaboración propia (2026).

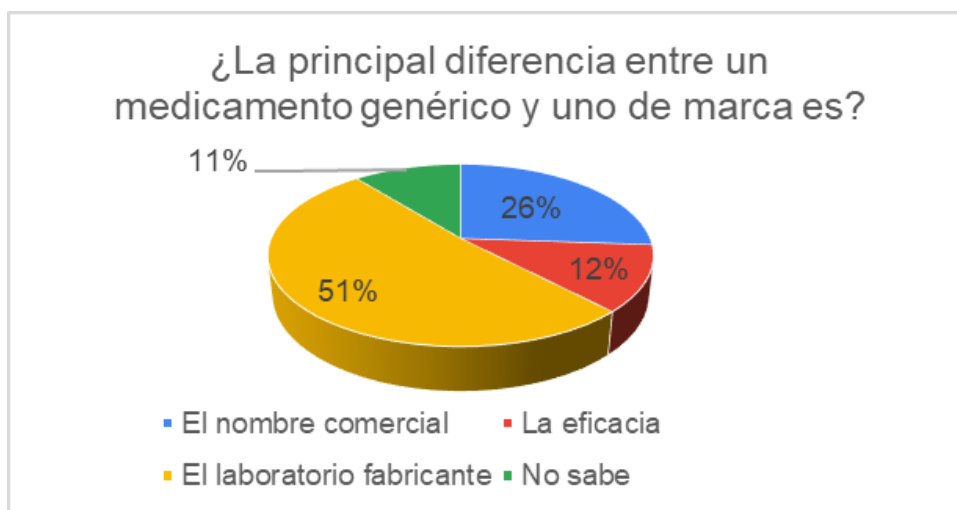


Ilustración 14. *Conocimiento sobre la principal diferencia entre medicamentos genéricos y de marca*

Nota. Elaboración propia (2026).

El 51.35% de los participantes indicó que la principal diferencia corresponde al laboratorio fabricante, el 26.13% señaló el nombre comercial, el 11.71% la eficacia y el 10.81% manifestó no saber.

En relación con el conocimiento de los participantes sobre el significado de un medicamento genérico, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 14. *Conocimiento sobre el significado de un medicamento genérico*

Quando un medicamento es genérico, esto significa principalmente que:		
Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Tiene el mismo principio activo que el de marca	53	47.75%
Es de menor calidad	40	36.04%
No sirve para el tratamiento	0	0.00%
No sabe	18	16.22%
TOTAL	111	100%

Nota. Elaboración propia (2026).

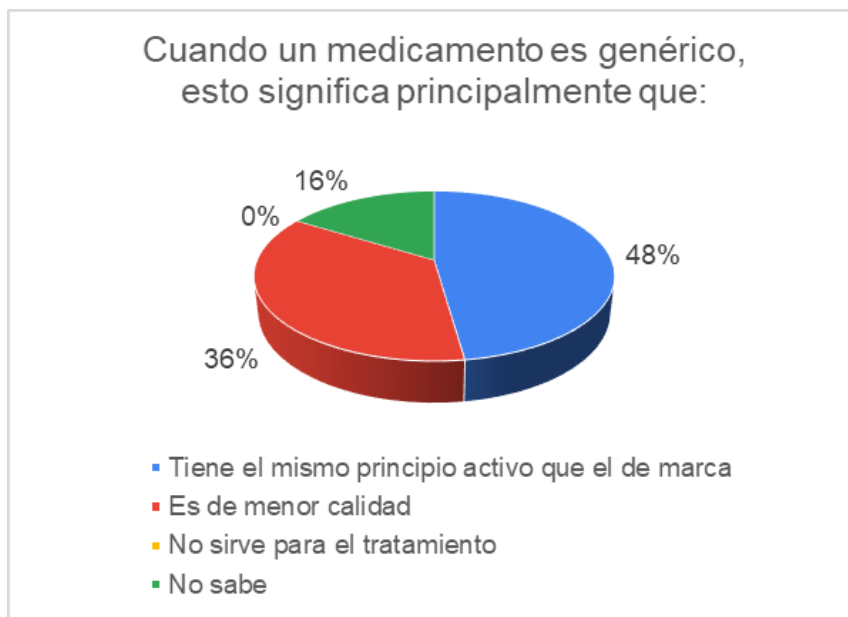


Ilustración 15. Conocimiento sobre el significado de un medicamento genérico

Nota. Elaboración propia (2026).

El 47.75% señaló que un medicamento genérico tiene el mismo principio activo que el de marca, el 36.04% indicó que es de menor calidad, el 0.00% que no sirve para el tratamiento y el 16.22% no sabe.

En relación con la identificación de un medicamento genérico por parte de los participantes, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 15. *Identificación de un medicamento genérico por parte de los participantes*

¿Cuál de los siguientes corresponde a un medicamento genérico?		
Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Acetaminofén	74	66.67%
Tylenol®	20	18.02%
No sabe	17	15.32%
TOTAL	111	100%

Nota. Elaboración propia (2026).

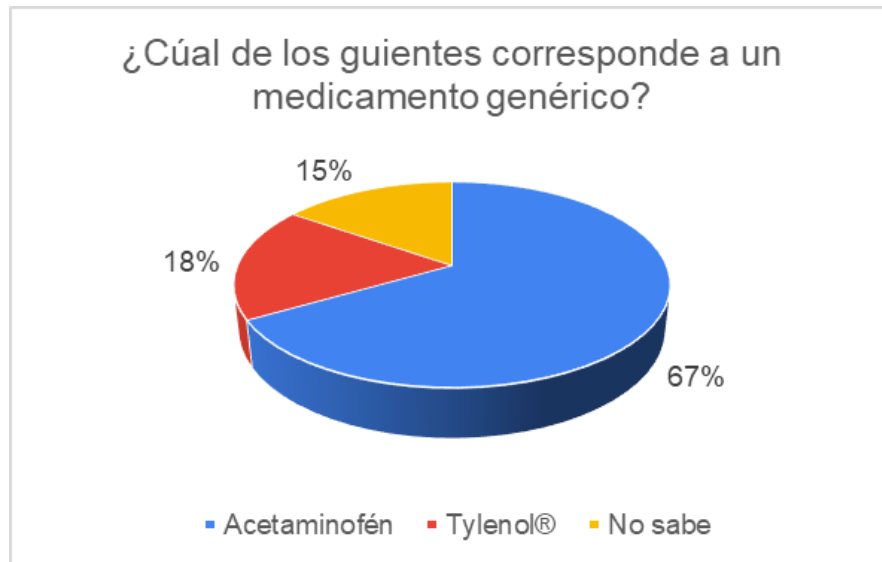


Ilustración 16. Identificación de un medicamento genérico por parte de los participantes

Nota. Elaboración propia (2026).

El 66.67% de los encuestados identificó correctamente al acetaminofén como medicamento genérico, el 18.02% seleccionó Tylenol® y el 15.32% indicó no saber.

En relación con la identificación de un medicamento de marca por parte de los participantes, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 16. *Identificación de un medicamento de marca por parte de los participantes*

¿Cuál de los siguientes corresponde a un medicamento de marca?		
Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Ibuprofeno	22	19.82%
Advil®	74	66.67%
No sabe	15	13.51%
TOTAL	111	100%

Nota. Elaboración propia (2026).

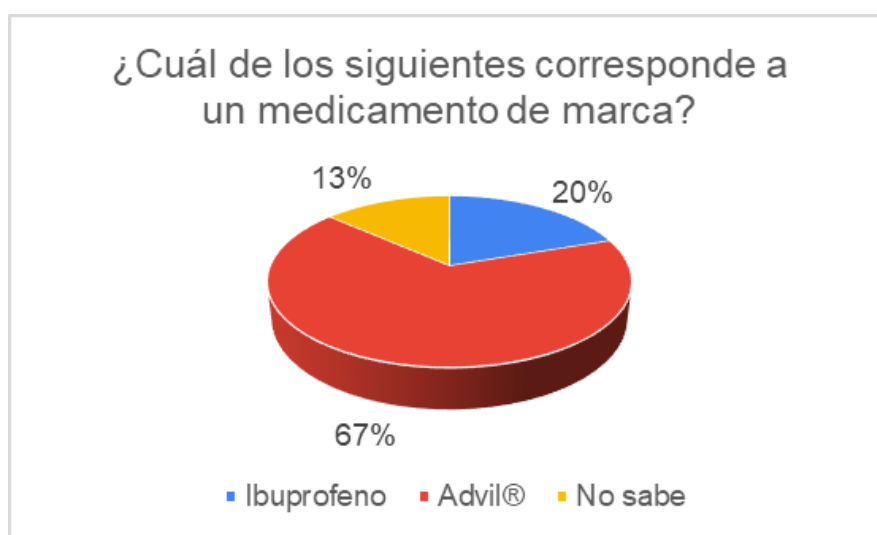


Ilustración 17. *Identificación de un medicamento de marca por parte de los participantes*

Nota. Elaboración propia (2026).

El 66.67% de los participantes identificó correctamente a Advil® como medicamento de marca, el 19.82% seleccionó ibuprofeno y el 13.51% manifestó no saber.

En relación con el consumo de medicamentos genéricos por parte de los participantes durante el último año, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 17. Consumo de medicamentos genéricos en el último año

¿Ha consumido medicamentos genéricos en el último año?		
Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Sí	67	60.36%
No	25	22.52%
No recuerda	19	17.12%
TOTAL	111	100%

Nota. Elaboración propia (2026).

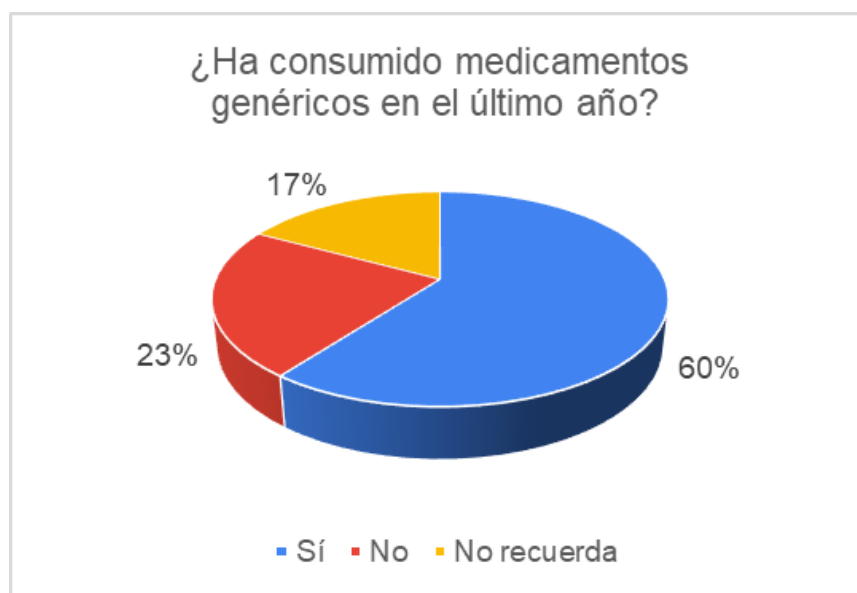


Ilustración 18. Consumo de medicamentos genéricos en el último año

Nota. Elaboración propia (2026).

El 60.36% de los encuestados indicó haber consumido medicamentos genéricos en el último año, el 22.52% señaló que no y el 17.12% indicó no recordar.

En relación con la aceptación de medicamentos genéricos cuando se ofrecen como alternativa al de marca en la farmacia, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 18. *Aceptación de medicamentos genéricos como alternativa al de marca*

Si en la farmacia le ofrecen un medicamento genérico equivalente al de marca, usted:		
Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Lo acepta	48	43.64%
A veces lo acepta	45	40.91%
No lo acepta	17	15.45%
TOTAL	111	100%

Nota. Elaboración propia (2026).

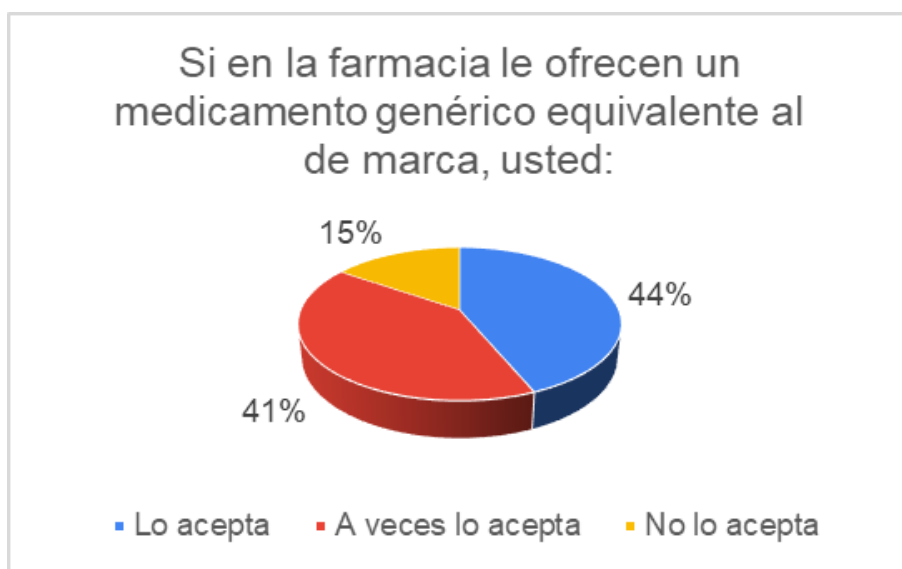


Ilustración 19. *Aceptación de medicamentos genéricos como alternativa al de marca*

Nota. Elaboración propia (2026).

El 43.64% de los participantes indicó que acepta el medicamento genérico, el 40.91% que a veces lo acepta y el 15.45% que no lo acepta.

En relación con los factores que influyen en la decisión de compra de medicamentos por parte de los participantes, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 19. Factores que influyen en la decisión de compra de medicamentos

Al comprar un medicamento, su decisión depende principalmente de:		
Opciones	Frecuencia	Porcentaje
El precio	31	28.18%
La recomendación médica	61	55.45%
La recomendación del farmacéutico	15	13.64%
La marca	0	0.00%
Otro	3	2.73%
TOTAL	111	100%

Nota. Elaboración propia (2026).

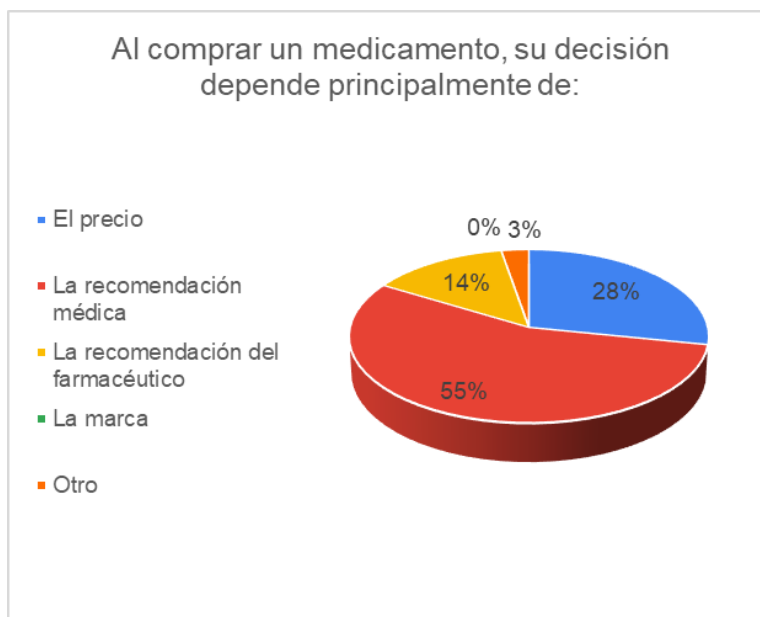


Ilustración 20. Factores que influyen en la decisión de compra de medicamentos

Nota. Elaboración propia (2026).

El 55.45% indicó que su decisión depende de la recomendación médica, el 28.18% del precio, el 13.64% de la recomendación del farmacéutico, el 2.73% de otros factores y el 0.00% de la marca.

En relación con la confianza de los participantes en la eficacia de los medicamentos genéricos, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 20. *Confianza en la eficacia de los medicamentos genéricos*

¿Confía en la eficacia de los medicamentos genéricos?		
Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Sí	63	57.27%
No	24	21.82%
No está seguro	23	20.91%
TOTAL	111	100%

Nota. Elaboración propia (2026).

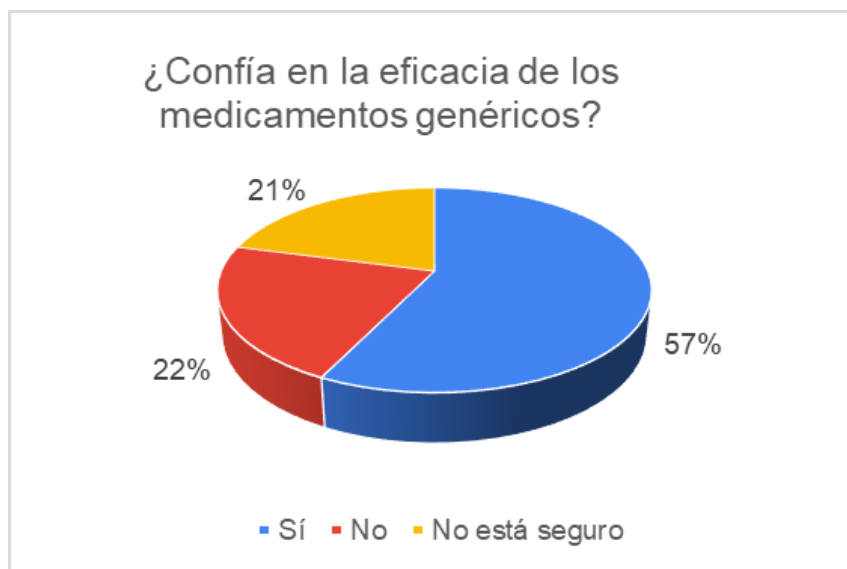


Ilustración 21. *Confianza en la eficacia de los medicamentos genéricos*

Nota. Elaboración propia (2026).

El 57.27% manifestó confiar en la eficacia de los medicamentos genéricos, el 21.82% no confía y el 20.91% no está seguro.

En relación con la percepción de los participantes sobre si los medicamentos genéricos son igual de efectivos que los de marca, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 21. *Percepción sobre la efectividad de los medicamentos genéricos en comparación con los de marca*

¿Considera que los medicamentos genéricos son igual de efectivos que los de marca?		
Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Sí	55	50.00%
No	27	24.55%
No sabe	28	25.45%
TOTAL	111	100%

Nota. Elaboración propia (2026).

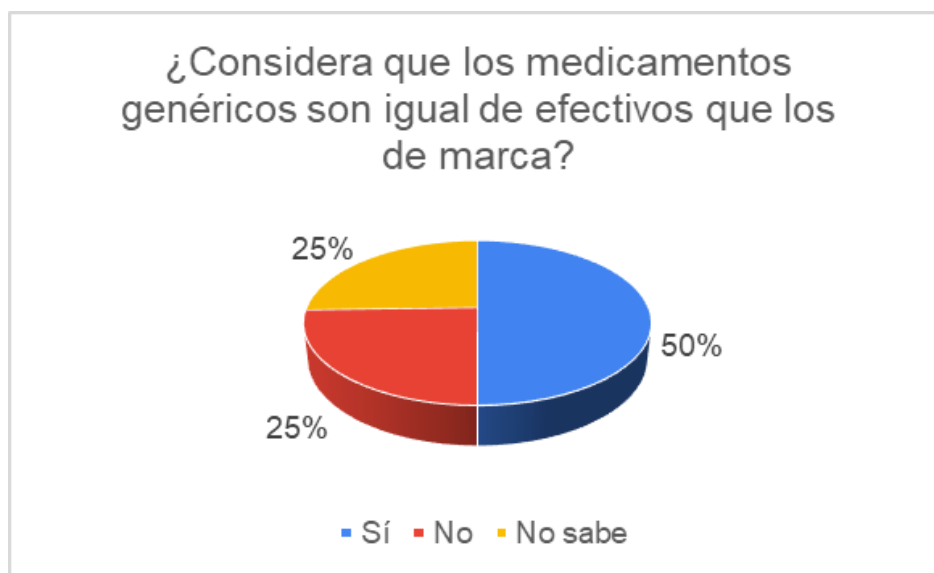


Ilustración 22. *Percepción sobre la efectividad de los medicamentos genéricos en comparación con los de marca*

Nota. Elaboración propia (2026).

El 50.00% considera que los medicamentos genéricos son igual de efectivos que los de marca, el 24.55% considera que no y el 25.45% no sabe.

En relación con el hábito de los participantes de revisar el principio activo en el envase antes de consumir un medicamento, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 22. *Revisión del principio activo en el envase antes del consumo de medicamentos*

¿Antes de consumir un medicamento, revisa el principio activo en el envase?		
Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	70	63.64%
A veces	31	28.18%
Nunca	9	8.18%
TOTAL	111	100%

Nota. Elaboración propia (2026).

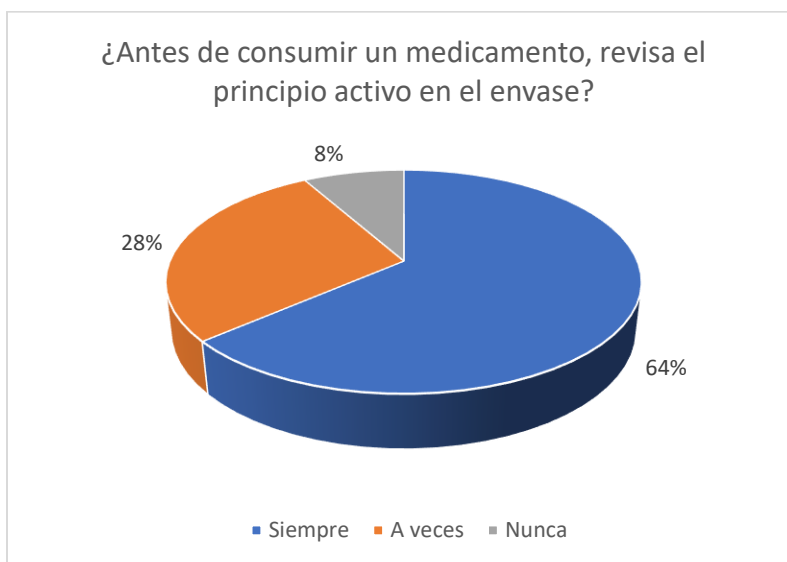


Ilustración 23. *Revisión del principio activo en el envase antes del consumo de medicamentos*

Nota. Elaboración propia (2026).

El 63.64% de los participantes indicó que siempre revisa el principio activo antes de consumir un medicamento, el 28.18% lo hace a veces y el 8.18% nunca lo revisa.

En relación con la información recibida por parte de profesionales de salud sobre la diferencia entre medicamentos genéricos y de marca, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 23. Información recibida por profesionales de salud sobre medicamentos genéricos y de marca

¿Ha recibido información de un profesional de salud sobre la diferencia entre medicamentos genéricos y de marca?		
Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Sí	78	70.91%
No	32	29.09%
TOTAL	111	100%

Nota. Elaboración propia (2026).

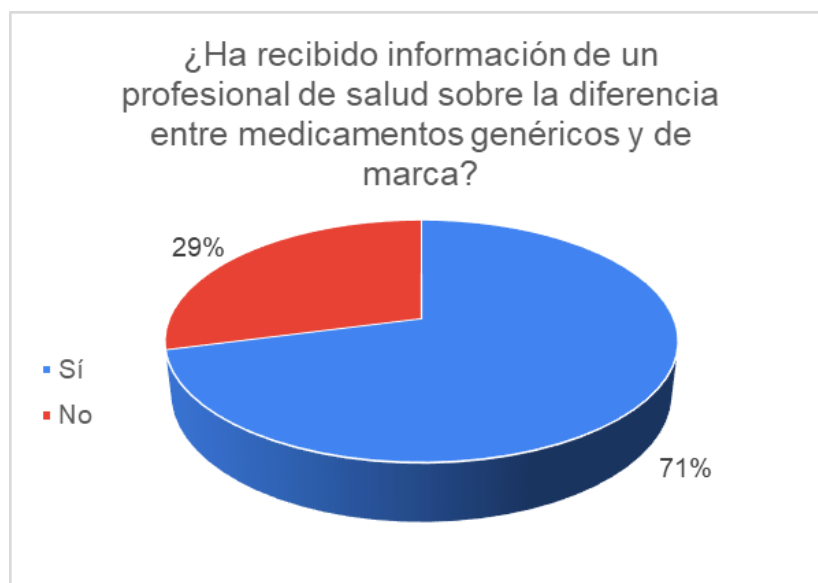


Ilustración 24. Información recibida por profesionales de salud sobre medicamentos genéricos y de marca

Nota. Elaboración propia (2026).

El 70.91% de los encuestados indicó haber recibido información de un profesional de salud sobre la diferencia entre medicamentos genéricos y de marca, mientras que el 29.09% señaló que no.

En relación con el conocimiento de los participantes sobre si los medicamentos genéricos deben cumplir controles de calidad antes de ser comercializados, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 24. *Conocimiento sobre los controles de calidad en medicamentos genéricos*

¿Los medicamentos genéricos deben cumplir controles de calidad antes de ser comercializados?		
Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Sí	97	88.18%
No	2	1.82%
No sabe	11	10.00%
TOTAL	111	100%

Nota. Elaboración propia (2026).

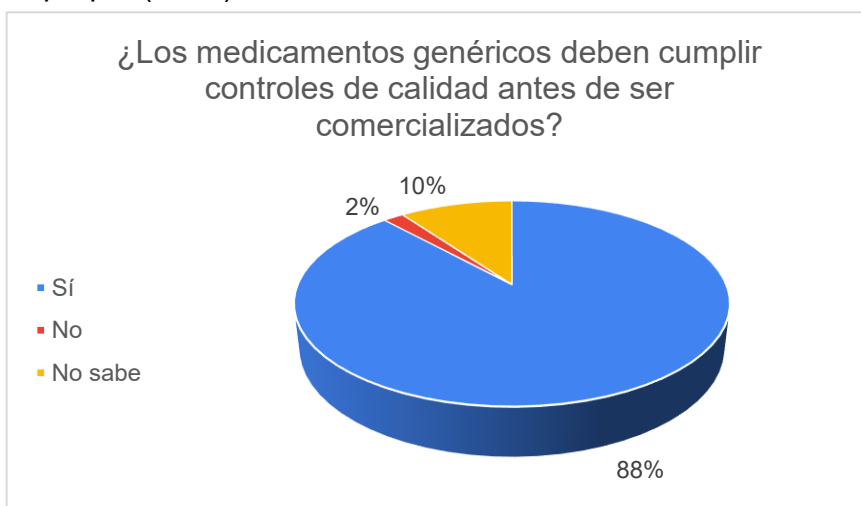


Ilustración 25. *Conocimiento sobre los controles de calidad en medicamentos genéricos*

Nota. Elaboración propia (2026).

El 88.18% de los participantes considera que los medicamentos genéricos deben cumplir controles de calidad antes de ser comercializados, el 1.82% indicó que no y el 10.00% manifestó no saber.

En relación con el conocimiento de los participantes sobre la posibilidad de cambiar un medicamento de marca por uno genérico cuando ambos tienen el mismo principio activo y concentración, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 25. *Conocimiento sobre la intercambiabilidad entre medicamentos de marca y genéricos*

¿El cambio de un medicamento de marca a uno genérico puede realizarse cuando ambos tienen el mismo principio activo y concentración?		
Opciones	Frecuencia	Porcentaje
VERDADERO	69	62.73%
FALSO	11	10.00%
No sabe	30	27.27%
TOTAL	111	100%

Nota. Elaboración propia (2026).

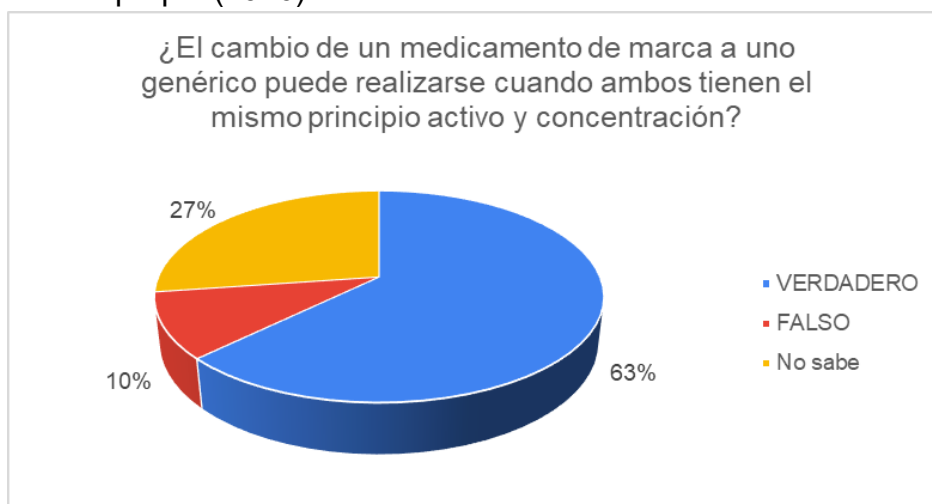


Ilustración 26. *Conocimiento sobre la intercambiabilidad entre medicamentos de marca y genéricos*

Nota. Elaboración propia (2026).

El 62.73% de los encuestados respondió que es verdadero que el cambio de un medicamento de marca a uno genérico puede realizarse cuando ambos tienen el mismo principio activo y concentración, el 10.00% indicó que es falso y el 27.27% no sabe.

En relación con el interés de los participantes en recibir más información sobre medicamentos genéricos y de marca, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 26. *Interés en recibir información sobre medicamentos genéricos y de marca*

¿Le gustaría recibir más información sobre medicamentos genéricos y de marca?		
Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Sí	100	90.09%
No	11	9.91%
TOTAL	111	100%

Nota. Elaboración propia (2026).

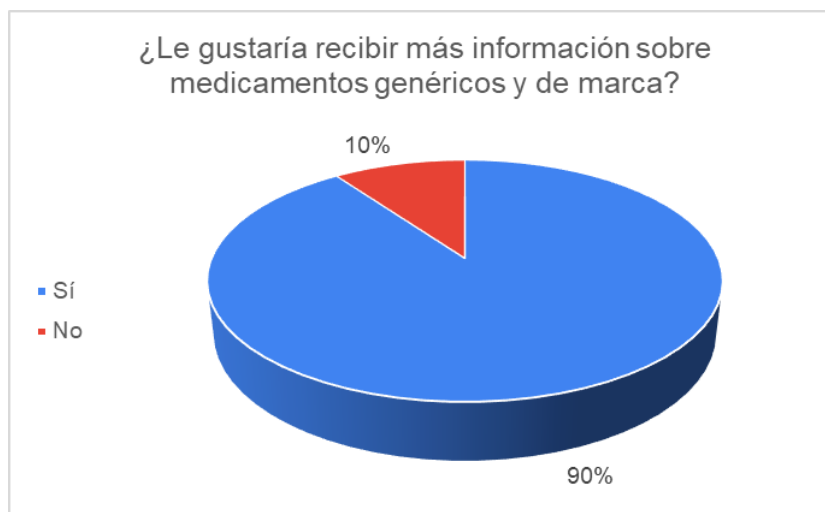


Ilustración 27. *Interés en recibir información sobre medicamentos genéricos y de marca*

Nota. Elaboración propia.

El 90.09% de los participantes manifestó que le gustaría recibir más información sobre medicamentos genéricos y de marca, mientras que el 9.91% indicó que no.

4.1.3. Análisis físico-químico de los medicamentos

Tabla 27. Análisis comparativo de solubilidad en diferentes solventes

Solvente	Acetaminofén	Tylenol	Ibuprofeno	Advil
Agua	-	-	+	+
Ácido clorhídrico	-	-	+	+
Hidróxido de sodio	-	+	+	+
Bicarbonato de sodio (NaHCO ₃)	+	-	+	+
Acetato de etilo	±	±	+	+
Acetona	+	±	+	+
Éter	-	±	+	+
Alcohol	+	+	+	+

Nota. (+) Soluble, (-) Insoluble, (±) Parcialmente soluble. Elaboración propia (2026).

En las pruebas de solubilidad realizadas, el Acetaminofén MK (genérico) y el Tylenol (marca) presentaron un comportamiento distinto: el genérico fue soluble en NaHCO₃, mientras que el Tylenol fue insoluble en dicho medio. En solventes orgánicos como el éter, el Acetaminofén MK fue insoluble (-) frente a una solubilidad parcial (±) del Tylenol.

Tanto el Ibuprofeno genérico como Advil (marca) presentaron un comportamiento de solubilidad similar, debido a que ambos mostraron solubilidad positiva (+) en todos

los solventes evaluados, incluyendo agua, ácido clorhídrico y medios básicos, lo que sugiere perfiles de solubilidad comparables entre ambas formulaciones.

Tabla 28. *Medición del potencial de hidrógeno (pH) de las muestras*

Muestra	Valor de pH
Acetaminofén MK	7
Tylenol	7
Ibuprofeno Rigar	12
Advil	8

Nota. Elaboración propia (2026).

En el cuadro de pH se observa que el Acetaminofén MK (genérico) presentó un pH 7 de mientras que el Tylenol de marca registró un pH de 7 ambos dentro de un rango neutro. Por su parte el Ibuprofeno Rigar (genérico) mostró un pH de 12 fuertemente básico y el Advil de marca un pH de 8 ligeramente básico.

Tabla 29. *Identificación de fenoles con la prueba de cloruro férrico*

Muestra	Resultado
Acetaminofén MK	+
Tylenol	+
Advil	-
Ibuprofeno Rigar	-

Nota. Valores obtenidos mediante el uso de papel indicador universal. Elaboración propia (2026).

En el cuadro correspondiente a la prueba con cloruro férrico FeCl_3 se observa que el Tylenol y el Ibuprofeno (Rigar) presentaron resultado positivo (+) evidenciado por un cambio de color a violeta. Por otro lado, el Acetaminofén (MK) y el Advil no presentaron cambio significativo manteniéndose en color naranja por lo que se registraron como resultados negativos (-).

Tabla 30. Prueba de oxidación con Dicromato de potasio

Muestra	Resultado	Observación visual
Acetaminofén MK	-	Sin cambio de color (Naranja)
Tylenol	-	Sin cambio de color (Naranja)
Advil	-	Sin cambio de color (Naranja)
Ibuprofeno Rigar	-	Sin cambio de color (Naranja)

Nota. El signo negativo (-) indica la ausencia de una reacción redox entre el principio activo y el agente oxidante bajo las condiciones del ensayo. Elaboración propia (2026).

La prueba de oxidación con dicromato de potasio $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ se observa que todos los medicamentos evaluados Acetaminofén (MK), Tylenol, Advil e Ibuprofeno (Rigar) presentaron un resultado negativo (-), además, no se evidenciaron cambios de color ni reacciones visibles en ninguna de las muestras durante la prueba.

Tabla 31. Ensayo de deformidad en medio acuoso

Muestra	Tiempo (min:seg)	Observación visual
Acetaminofén (MK)	1:40 min	Presentó hinchamiento y una desintegración rápida.
Tylenol	1:20 min	Se observó hinchamiento y pérdida de forma en poco tiempo.
Advil	7:30 min	El recubrimiento tardó en romperse, con una desintegración muy lenta.
Ibuprofeno (Rigar)	1:39 min	Inició su descomposición física y se fragmentó en pedazos.

Nota. Datos obtenidos mediante observación directa en agua destilada a temperatura ambiente. Elaboración propia (2026).

Al observar el comportamiento de las muestras en medio acuoso, se identificaron diferencias notables en la resistencia de su estructura física. El hallazgo más llamativo fue el tiempo de respuesta del Advil, el cual requirió 7:30 minutos para completar su deformación; esto se debe a que su recubrimiento exterior actúa como una barrera muy densa que tarda en romperse, retrasando la desintegración del núcleo. En contraste, su equivalente genérico, el Ibuprofeno (Rigar), mostró una pérdida de integridad mucho más acelerada (1:39 min), fragmentándose en pedazos casi de inmediato al contacto con el agua, lo que demuestra que su diseño facilita una liberación física más rápida.

En el grupo del Acetaminofén, los resultados fueron mucho más parejos, aunque con una ligera ventaja para la marca comercial. El Tylenol fue el fármaco más rápido de todo el estudio, logrando su deformación total en apenas 1:20 minutos, seguido muy de cerca por el Acetaminofén (MK) con 1:40 minutos. Ambos presentaron un hinchamiento rápido que permitió que la tableta perdiera su forma en poco tiempo. Estos datos demuestran que, aunque todos son medicamentos de venta libre, la tecnología de sus

capas externas varía mucho: mientras el Advil apuesta por una protección prolongada, el Tylenol y los genéricos analizados priorizan una desintegración casi instantánea al entrar en contacto con líquidos.

Tabla 32. Cálculo de excipientes

Muestra	Peso total (g)	Peso principio activo (g)	Peso de excipientes (g)
Acetaminofén (MK)	0.5 g	0.50 g (500 mg)	0.00 g
Tylenol	0.6 g	0.50 g (500 mg)	0.10 g
Advil	0.4 g	0.20 g (200 mg)	0.20 g
Ibuprofeno (Rigar)	0.8 g	0.40 g (400 mg)	0.40 g

Nota. El peso total corresponde al promedio obtenido mediante pesaje en balanza analítica. El peso del principio activo se basa en la concentración declarada en el empaque comercial (500 mg para Acetaminofén y 400 mg para Ibuprofeno). Elaboración propia (2026).

Al realizar el pesaje y cálculo de la masa de las muestras, se observa que el peso total de la tableta no guarda una relación directa con la cantidad de principio activo que contiene. En el grupo del Acetaminofén, la marca MK registró un peso de 0.5 g, lo cual iguala exactamente su dosis de 500 mg, sugiriendo una formulación con un contenido mínimo de excipientes. Por el contrario, el Tylenol presentó un peso de 0.6 g; este excedente de 0.10 g representa la carga de compactantes y el recubrimiento que le dan una estructura un poco más robusta, aunque esto no impidió que fuera el más rápido en desintegrarse (1:20 min).

En el caso del Ibuprofeno, el contraste de masas fue el más evidente del estudio. El Ibuprofeno (Rigar) resultó ser la muestra más pesada con 0.8 g, lo que indica que el 50% de su cuerpo (0.40 g) está compuesto por excipientes de carga diseñados para facilitar una fragmentación física acelerada. Por otro lado, el Advil presentó un peso total de apenas 0.4 g, siendo la pastilla más liviana de todas; sin embargo, de ese peso, 0.20 g corresponden a un recubrimiento protector extremadamente denso. Estos resultados demuestran técnicamente que el diseño de la tableta varía según el fabricante: mientras unos utilizan grandes cantidades de excipientes para dar volumen y rapidez (como el Rigar), otros apuestan por capas externas más delgadas, pero mucho más resistentes (como el Advil), independientemente de que la dosis sea la misma.

Tabla 33. *Observación microscópica*

Muestra	Resultado
Acetaminofén (MK)	Sólido amorfo
Tylenol	Sólido amorfo
Advil	Sólido amorfo
Ibuprofeno (Rigar)	Sólido amorfo

Nota. Todas las muestras analizadas presentan una estructura de sólido amorfo (sin forma de cristal definida), variando únicamente en qué tan compactadas se ven sus partículas bajo el lente. Elaboración propia (2026).

Al observar las cuatro muestras bajo el microscopio a 40x (pág. 115), se confirmó que todas presentan una naturaleza de sólido amorfo. Esto significa que los componentes no forman cristales definidos, sino que se ven como partículas irregulares y amontonadas. Sin embargo, aunque todos son amorfos, la forma en que están apretados es muy distinta entre cada uno:

Tylenol y Acetaminofén (MK): En el microscopio se ven como un polvo muy fino y distribuido de forma pareja. Al ser partículas tan pequeñas y "sueltas", el agua entra con mucha facilidad, lo que explica por qué fueron los más rápidos en deshacerse (1:20 min y 1:40 min). El Tylenol se ve un poco más transparente y uniforme que el MK, que tiene unos grupos de partículas más grandes.

Ibuprofeno (Rigar): Esta muestra se ve mucho más granulada y porosa. Se notan espacios entre los granos y hasta partes con el color rojizo de la pastilla. Esa falta de compactación es la razón técnica de por qué se rompió en pedazos tan rápido (1:39 min) cuando lo pusimos en el agua.

Advil: Aunque también es un sólido amorfo, bajo el lente se ve como una masa mucho más sólida, pegada y compacta. Se nota que su recubrimiento forma una capa lisa y dura que protege el interior. Esta apariencia "apretada" confirma por qué fue el que más tiempo resistió (7:30 min) antes de dejar que el agua penetrara en la pastilla.

4.2 Descripción del proyecto y presentación de resultados

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, ya que no solo se analizó la percepción de la población, sino que también se evaluaron las características de los medicamentos a nivel de laboratorio y esto permitió tener una visión mucho más completa y equilibrada sobre los medicamentos genéricos en comparación con los de marca.

Por un lado, se aplicaron encuestas a la población del corregimiento de San Pablo Nuevo con el objetivo de conocer qué tanto saben sobre los medicamentos genéricos y qué opinión tienen sobre ellos, y a partir de los resultados se pudo observar que muchas

personas aún tienen dudas, especialmente sobre su eficacia y calidad. Además, en varios casos, los participantes consideran que los medicamentos de marca son mejores, lo que demuestra que todavía existen ideas erróneas. Y también se notó que la decisión de comprar un medicamento no depende solo del conocimiento, sino de otros factores como la recomendación del médico, experiencias anteriores o lo que otras personas opinan, y esto explica por qué, aunque existan opciones más económicas como los genéricos, muchas personas siguen prefiriendo los de marca.

Por otro lado, se realizó el análisis experimental en el cual se trabajó con medicamentos como el acetaminofén y el ibuprofeno tanto en su versión genérica como de marca y para evaluarlos se llevaron a cabo varias pruebas de laboratorio y en la prueba de solubilidad en general ambos tipos de medicamentos se comportaron de forma similar aunque hubo pequeñas diferencias en algunos casos, sin embargo, estas variaciones no representan un problema en cuanto a su calidad y en cuanto al pH los resultados mostraron que los medicamentos se mantienen dentro de valores adecuados lo que indica que son estables aunque hubo diferencias entre algunos valores estas no afectan su funcionamiento y en la prueba con cloruro férrico se obtuvieron resultados esperados según la composición de cada medicamento por ejemplo el acetaminofén presentó reacción positiva mientras que el ibuprofeno no lo cual es normal y en la prueba de oxidación no se observaron cambios importantes lo que indica que los medicamentos mantienen su estabilidad además se realizó la prueba de deformidad en medio acuoso donde se pudo observar cómo reaccionan los medicamentos al estar en contacto con líquidos y en este caso tanto los genéricos como los de marca mostraron un comportamiento adecuado sin presentar deformaciones significativas lo que refleja una

buena calidad en su formulación y también se consideraron otros aspectos como los excipientes y el análisis microscópico permitió validar la homogeneidad de los excipientes, confirmando la integridad física de las tabletas antes de las pruebas químicas y en general los resultados del laboratorio muestran que los medicamentos genéricos cumplen con los parámetros necesarios y se comportan de manera muy similar a los de marca.

Ambos fármacos presentaron un comportamiento de solubilidad similar, ya que mostraron solubilidad positiva (+) en todos los solventes evaluados, incluyendo agua, ácido clorhídrico y medios básicos. Este comportamiento puede relacionarse con la estructura química del ibuprofeno, particularmente con la presencia del grupo carboxilo (-COOH), el cual le confiere carácter ácido y favorece procesos de ionización, especialmente en medios básicos, incrementando su solubilidad. Asimismo, la porción hidrocarbonada de la molécula aporta características lipofílicas que también influyen en su comportamiento frente a distintos solventes, sugiriendo perfiles de solubilidad comparables entre la formulación genérica y la de marca.

En el caso del acetaminofén, los resultados observados pueden relacionarse con la presencia de grupos funcionales como el grupo fenólico (-OH) y el grupo amida (-NHCOCH₃), los cuales influyen en sus propiedades fisicoquímicas. La respuesta positiva obtenida en la prueba con cloruro férrico puede atribuirse al grupo fenólico, debido a la formación de complejos coloreados característicos de compuestos fenólicos, confirmando la identidad química del principio activo.

Al comparar estos resultados con lo que opinó la población en las encuestas, se nota una diferencia clara y, mientras que en el laboratorio se demuestra que los

medicamentos son equivalentes, muchas personas siguen desconfiando de los genéricos y esto deja ver que el problema no está en la calidad de los medicamentos, sino en la falta de información; por eso es importante seguir trabajando en la educación de la población para que puedan tomar decisiones más informadas sobre su salud.

4.3 Prueba de Hipótesis

En este estudio no se realizó prueba de hipótesis, ya que el estudio es de enfoque mixto con un diseño descriptivo-comparativo. El objetivo principal de este tipo de investigaciones es describir y comparar los resultados obtenidos del análisis de percepción poblacional y evaluación fisicoquímica de drogas sin establecer relaciones causales y sin utilizar pruebas estadísticas inferenciales. En este sentido, más que una prueba de hipótesis, se llevó a cabo una integración de resultados obtenidos de investigaciones y análisis químicos, lo que llevó a identificar diferencias entre la percepción pública y la evidencia científica sobre la calidad de los medicamentos genéricos frente a los de marca. Por lo tanto, el estudio se centra en la interpretación y comparación de los resultados, lo cual es consistente con el diseño metodológico propuesto.

CAPÍTULO 5.0 PROPUESTA DE LA INVESTIGACIÓN

5.1 Introducción de la propuesta

A partir de los resultados obtenidos en la presente investigación, se evidencia que, aunque los medicamentos genéricos cumplen con los parámetros de calidad fisicoquímica establecidos, una proporción de la población del corregimiento de San Pablo Nuevo mantiene percepciones erróneas sobre su eficacia, seguridad y calidad.

Esta situación coincide con lo descrito en la literatura, donde se señala que la falta de información adecuada y la influencia de factores socioculturales afectan la aceptación de los medicamentos genéricos. En este contexto, se hace necesario desarrollar una intervención estructurada que permita mejorar el conocimiento y la confianza de la población.

Por ello, se propone la implementación de un protocolo de educación farmacéutica en la comunidad, orientado a fortalecer el uso racional de medicamentos y a promover la aceptación informada de los medicamentos genéricos.

5.2 Justificación de la propuesta

La elaboración de este protocolo se fundamenta en los hallazgos obtenidos en el estudio, donde se identificó una discordancia entre la percepción de la población y la evidencia científica respecto a los medicamentos genéricos.

A pesar de que los análisis de laboratorio confirmaron el cumplimiento de los estándares de calidad, los participantes manifestaron dudas relacionadas con la eficacia

y seguridad de estos medicamentos. Esta situación puede generar rechazo hacia su uso y limitar el acceso a tratamientos farmacológicos más asequibles.

En este sentido, el desarrollo de un protocolo de actuación farmacéutica se justifica como una herramienta que permitirá:

- Estandarizar la información brindada a los pacientes.
- Reducir la desinformación existente en la comunidad.
- Fortalecer la confianza en los medicamentos genéricos.
- Promover la adherencia terapéutica.

Además, el farmacéutico, como profesional de la salud, desempeña un papel clave en la educación sanitaria, siendo el último contacto del paciente antes del consumo del medicamento.

5.3 Objetivos de la propuesta

Objetivo general

Diseñar un protocolo de intervención farmacéutica dirigido a mejorar el conocimiento y la percepción de la población sobre los medicamentos genéricos en el corregimiento de San Pablo Nuevo.

Objetivos específicos

- Proporcionar información clara y científica sobre los medicamentos genéricos.

- Explicar los conceptos de bioequivalencia, calidad y seguridad farmacéutica.
- Identificar y corregir creencias erróneas en la población.
- Promover la aceptación del medicamento genérico como alternativa terapéutica.
- Fortalecer el rol del farmacéutico como educador en salud.

5.4 Metas a alcanzar

- Incrementar el nivel de conocimiento de la población en al menos un **60%**, medido mediante encuestas pre y post intervención.
- Lograr que al menos un 70% de los participantes reconozca la equivalencia entre medicamentos genéricos y de marca.
- Reducir en un 40% las percepciones negativas hacia los medicamentos genéricos.
- Aumentar la aceptación del uso de medicamentos genéricos en un 50% de la población intervenida.

5.5 Beneficios de la propuesta

La implementación de este protocolo generará beneficios en distintos niveles:

A nivel individual

- Mejora en el conocimiento sobre medicamentos.
- Mayor confianza en tratamientos farmacológicos.

- Toma de decisiones informadas.

A nivel comunitario

- Promoción del uso racional de medicamentos.
- Reducción de mitos y creencias erróneas.
- Mayor accesibilidad a tratamientos.

A nivel del sistema de salud

- Disminución del gasto farmacéutico.
- Mejora en la adherencia terapéutica.
- Fortalecimiento del rol del farmacéutico en atención primaria.

5.6 Cronograma de actividades

Actividades	Meses															
	Enero				Febrero				Marzo				Abril			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Aprobación del tema																
Reunión inicial con el asesor																
Desarrollo del marco teórico																
Desarrollo del marco metodológico																
Elaboración de la encuesta																

Conclusiones

Los resultados evidencian que, aunque el 68.47% de la población ha escuchado sobre los medicamentos genéricos más del 66% presenta un conocimiento entre regular y bajo lo que indica que existe información, pero no una comprensión adecuada.

Además, se observa una contradicción importante ya que, aunque el 88.18% reconoce que los genéricos cumplen controles de calidad solo el 47.75% entiende su equivalencia y un 36.04% los considera de menor calidad reflejando confusión en la población.

Por otro lado, el análisis de laboratorio confirmó que los medicamentos genéricos cumplen con los parámetros en el 100% de las pruebas demostrando su calidad.

Se concluye que la desconfianza hacia los medicamentos genéricos no está relacionada con su calidad sino con la falta de comprensión en la población y por eso urge seguir trabajando en educación para que las personas puedan elegir con mayor confianza y tranquilidad.

Recomendaciones

- Se recomienda fortalecer la educación en salud para mejorar el conocimiento de la población sobre los medicamentos genéricos.
- Es importante que los profesionales de la salud brinden información más clara y comprensible a los pacientes, con el fin de reducir dudas y confusiones.
- Se sugiere reforzar la explicación sobre la equivalencia entre medicamentos genéricos y de marca, para mejorar su aceptación.
- Asimismo, es necesario desarrollar estrategias que ayuden a disminuir las percepciones negativas existentes en la población.
- Finalmente, se recomienda implementar la propuesta educativa planteada en esta investigación para promover el uso adecuado de los medicamentos genéricos.

Bibliografía

ACETAMINOFEN POLVO | Quimica Alkano. (n.d.). [Imagen].

<http://quimicaalkano.com/product/acetaminofen-polvo/>

Adityosulindro, S., Cassano, A. F., Alfano, O. M., & Gebrati, L. (2021). Degradation of ibuprofen by photo-based advanced oxidation processes: exploring methods of activation and related reaction routes. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 18(10), 3025-3038. doi.org

Aguilar-Barojas, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 11(1-2), 333-338.

<https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>

Akhtar, Md Sayeed, and Khalid Orayj. "Evaluación del conocimiento, actitud y experiencias del público hacia los medicamentos genéricos en la construcción de políticas de salud." *PLoS ONE*, vol. 19, no. 11, 4 Nov. 2024, pp. e0311627–e0311627, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0311627>. Accessed 29 Nov. 2024.

ALFA Chemistry. (n.d.). Ferric Chloride Test for Phenols - Environmental Governance / Alfa Chemistry. Eco.alfa-Chemistry.com. <https://eco.alfa-chemistry.com/ferric-chloride-test-for-phenols.html>

Aranda, Mónica, & Rosasco, María Ana. (2019). La farmacia de los medicamentos genéricos. *Revista Colombiana de Ciencias Químico - Farmacéuticas*, 48(2), 357-371. <https://doi.org/10.15446/rcciquifa.v48n2.82714>

- Arias, F. G. (2012). El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica (6.ª ed.). Editorial Episteme. <https://informaticapdm.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/06/proyecto-de-investigacion-fidias-arias.pdf>
- Auditoría Normativa | Dirección Nacional de Farmacias y Drogas. (2024). Minsa.gob.pa. <https://dnfd.minsa.gob.pa/auditoria-normativa>
- Bertoldi, A. D., Arrais, P. S. D., Tavares, N. U. L., Ramos, L. R., Luiza, V. L., Mengue, S. S., Dal-Pizzol, T. da S., Farias, M. R., & Oliveira, M. A. (2016). Uso de medicamentos genéricos por la población brasileña: una evaluación del PNAUM 2014. *Revista de Saúde Pública*, 50, 11s. <https://doi.org/10.1590/s1518-8787.2016050006120>
- Esperanza, C. (2025, July 10). Nivel de conocimientos sobre medicamentos genéricos y su relación con las actitudes del personal de farmacia Cuenca-Ecuador 2024. [Ucuenca.edu.ec](https://dspace.ucuenca.edu.ec/items/3b19d8c7-bd25-4872-973d-7ae3f423a1a3); Universidad de Cuenca. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/items/3b19d8c7-bd25-4872-973d-7ae3f423a1a3>
- Espinosa, I. A., Traian Pamfilie, María Lázaro Aspas, Iriarte, S. A., María, C., & Garralaga, I. (2025). La biodisponibilidad de los fármacos y su importancia en la terapéutica. *Revista Sanitaria de Investigación*, 6(5), 70. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/dcart?info=link&codigo=10346445&orden=0>
- Esteves AT, Rincón J, Horna CB, Bustamante FL, Ruiz Y (2023) Percepción de los medicamentos genéricos en pobladores en un distrito del Perú [Perception of generic drugs among residents in a district of Peru]. *J Pharm Pharmacogn Res* 11(6): 1114–1122. https://doi.org/10.56499/jppres23.1658_11.6.1114

- Field, M. J., & Boat, T. F. (2010). Development of new therapeutic drugs and biologics for rare diseases. In www.ncbi.nlm.nih.gov. National Academies Press (US).
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56179/>
- Figueroa García, G. del R., Plúa Marcillo, W. E., Secaira Romero, M. F., & Melgar Célleri, J. I. (2025). El ciclo de vida de un fármaco. Desde la investigación hasta la comercialización: una revisión sistemática. *RECIMUNDO*, 9(2), 37–49.
[https://doi.org/10.26820/recimundo/9.\(2\).abril.2025.37-49](https://doi.org/10.26820/recimundo/9.(2).abril.2025.37-49)
- Fisher Scientific. (s.f.). Ibuprofeno, USP calificación, MP Biomedicals [Imagen].
<https://www.fishersci.es/>
- Gaceta Oficial N° 29962-A, 2024, ley 419 de 01 de febrero de 2024, que regula los medicamentos y otros productos para la salud humana y la adquisición pública de medicamentos, otros productos para la salud humana, insumos de salud, dispositivos y equipos médicos, y dicta otras disposiciones
- Gadiya, Y., Gribbon, P., Hofmann-Apitius, M., & Zaliani, A. (2023). Pharmaceutical patent landscaping: A novel approach to understand patents from the drug discovery perspective. *Artificial Intelligence in the Life Sciences*, 3, 100069.
<https://doi.org/10.1016/j.aillsci.2023.100069>
- Gerriets, V., & Nappe, T. M. (2024, January 11). Acetaminophen. National Library of Medicine; StatPearls Publishing.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482369/>
- Gordon, E. (2021, July 29). 15.3: Analgesics. Chemistry LibreTexts.
https://chem.libretexts.org/Courses/Williams_School/Advanced_Chemistry/15%3A_A_Neurochemistry/15.03%3A_Analgesics

- Hatem, G., Itani, R., Ajrouche, R., Abbas, N., Farah, R., Goossens, M., & Awada, S. (2023). Knowledge, perception and acceptance of generic drugs in the general Lebanese population: A cross-sectional survey among adults. *The Journal of Medicine Access*, 7, 275508342211477.
<https://doi.org/10.1177/27550834221147789>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill 6ta edición.
- Ibuprofen. (2024, December 31). LKT Labs. <https://lktlabs.com/product/ibuprofen/>
- Lynch, S. S. (2025, August). Bioequivalence and Interchangeability of Generic Medications. MSD Manual Consumer Version; MSD Manuals.
<https://www.msmanuals.com/home/drugs/brand-name-and-generic-medications/bioequivalence-and-interchangeability-of-generic-medications>
- Mehtar A, Gazy A, Al Jamal M, Saab M (2023) Conocimiento y percepción de los pacientes sobre medicamentos genéricos y locales: La versión libanesa. *Pharmacia* 70(1): 121-127.<https://doi.org/10.3897/pharmacia.70.e98699>
- Mendoza-Chuctaya, G., Cubas-Llalle, W. S., Mejia, C. R., Chachaima-Mar, J. E., Montesinos-Segura, R., Arce-Villalobos, L. R., & Mamani-Cruz, J. C. (2019). Percepción de la población con respecto a medicamentos genéricos frente a los de marca en hospitales del Perú. *Cadernos de Saúde Pública*, 35(10).
<https://doi.org/10.1590/0102-311x00065118>
- Meneses, L., Pilaquinga, M. F., & Cuesta H, S. (2017). Modelamiento molecular de la interacción de ibuprofeno con las enzimas Ciclooxigenasa 1, 2 y el Citocromo

P450 2C9. Revista Ecuatoriana de Medicina Y Ciencias Biológicas, 35(1-2), 21–29. <https://doi.org/10.26807/remcb.v35i1-2.248>

National Center for Biotechnology Information. (2019). Acetaminophen. National Library of Medicine; PubChem.

<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/acetaminophen>

National Library Of Medicine. (1990). Paracetamol (Acetaminophen). In www.ncbi.nlm.nih.gov (Vol. 50). International Agency for Research on Cancer.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526213/>

Organización Panamericana de la Salud. (2008). *Anexo 5: Guía para los estudios de estabilidad de productos farmacéuticos*. Serie de Informes Técnicos de la OMS, No. 953.

Qiu, Y., Chen, Y., Zhang, G. G. Z., Yu, L. X., & Mantri, R. V. (2017). Developing solid oral dosage forms : pharmaceutical theory & practice. Elsevier Academic Press.

Rodriguez-Saavedra, Lennin, Cruz-Aranda, Luis, Cruz-Julca, Claudia, & Alva-Plasencia, Pedro. (2021). Calidad biofarmacéutica e intercambiabilidad de medicamentos. *Ars Pharmaceutica* (Internet), 62(3), 315-327. Epub 27 de septiembre de 2021. <https://dx.doi.org/10.30827/ars.v62i3.15917>

Saldívar-González, F., Prieto-Martínez, F. D., & Medina-Franco, J. L. (2017). Descubrimiento y desarrollo de fármacos: un enfoque computacional. *Educación Química*, 28(1), 51–58. <https://doi.org/10.1016/j.eq.2016.06.002>

Savjani, K. T., Gajjar, A. K., & Savjani, J. K. (2012). Drug solubility: Importance and Enhancement Techniques. *ISRN Pharmaceutics*, 2012, 1–10.

<https://doi.org/10.5402/2012/195727>

- Sowmya, G., & Kumar, A. (2014). A study of method development, validation, and forced degradation studies of ibuprofen and paracetamol. *Journal of Analytical Science and Technology*, 5(27). doi.org
- Trung, V., & Bajaj, T. (2024). Ibuprofen. National Library of Medicine; StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542299/>
- Uhl, K., & Peters, J. R. (2018). How the FDA Ensures High-Quality Generic Drugs. *American Family Physician*, 97(11), 696–697.
<https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2018/0601/p696.html>
- University of Colorado Boulder. (2015). O638: Identification of Phenols – Ferric Chloride Test. Lecture Demonstration Manual General Chemistry.
<https://www.colorado.edu/lab/lecture-demo-manual/o638-identification-phenols-ferric-chloride-test>
- Velasco Rodríguez, L. (2022). 30 Revista para profesionales de la salud 2. *Farmacología general*. Mayo, 50, 30–53. <https://www.npunto.es/content/src/pdf-articulo/6295c321eac71art2.pdf>
- Velasco, C. (2024, January 2). Control de Calidad en la Producción de Medicamentos: Garantizando la Seguridad y Eficacia. Cercal Group Especialistas En La Industria Farmacéutica. <https://cercal.cl/envinculo/control-de-calidad-en-la-produccion-de-medicamentos/>
- Villamañán, E., González, D., Armada, E., Ruano, M., Álvarez-Sala, R., & Herrero, A. (2016). Juego de patentes. Sobre medicamentos genéricos y biosimilares. *Revista de Calidad Asistencial*, 31(2), 99–105.
<https://doi.org/10.1016/j.cali.2015.08.00>

Anexos

ANEXO A: INSTRUMENTOS Y MATERIAL DIDÁCTICO

A.1. Cuestionario de encuesta

ENCUESTA

“Evaluación del conocimiento y análisis químico de los medicamentos genéricos vs medicamentos de marca en la población del corregimiento de San Pablo Nuevo”

ctivo

La presente encuesta forma parte de un estudio académico que tiene como objetivo evaluar el conocimiento de la población sobre los medicamentos genéricos y de marca. La información recopilada será utilizada únicamente con fines académicos y contribuirá a generar información que pueda beneficiar a la población en el ámbito comunitario. **Su participación es totalmente anónima y voluntaria**

marca

1. Edad

- 20-24 40-44
 25-29 45-49
 30-34 50-54
 35-39 55-59

2. Sexo

- Femenino
 Masculino

3. Nivel de escolaridad

- Primaria
 Secundaria
 Universitaria

4. ¿Con qué frecuencia consume medicamentos?

- Frecuentemente
 Ocasionalmente
 Rara vez

5. Cuando consume medicamentos, generalmente lo hace:

- Con receta médica
 Sin receta médica
 Ambas formas

6. ¿Ha escuchado hablar de los medicamentos genéricos?

- Sí
 No

7. ¿Ha escuchado hablar de los medicamentos de marca?

- Sí
 No

8. ¿Cómo considera su conocimiento sobre medicamentos genéricos y de marca?

- Bueno
 Regular
 Bajo

ca,

9. Un medicamento genérico y uno de marca pueden tener el mismo principio activo

- Verdadero
- Falso
- No sabe

10. Los medicamentos genéricos cumplen normas de calidad similares a los de marca

- Sí
- No
- No sabe

11. En comparación con los medicamentos de marca, los genéricos suelen ser

- Más económicos
- Igual de costosos
- Más caros
- No sabe

12. La principal diferencia entre un medicamento genérico y uno de marca es

- El nombre comercial
- La eficacia
- El laboratorio fabricante
- No sabe

13. Cuando un medicamento es genérico, esto significa principalmente que:

- Tiene el mismo principio activo que el de marca
- Es de menor calidad
- No sirve para el tratamiento
- No sabe

14. ¿Cuál de los siguientes corresponde a un medicamento genérico?

- Acetaminofén
- Tylenol®
- No sabe

15. ¿Cuál de los siguientes corresponde a un medicamento de marca?

- Ibuprofeno
- Advil®
- No sabe

16. ¿Ha consumido medicamentos genéricos en el último año?

- Sí
- No
- No recuerda

17. Si en la farmacia le ofrecen un medicamento genérico equivalente al de marca, usted:

- Lo acepta
- A veces lo acepta
- No lo acepta

18. Al comprar un medicamento, su decisión depende principalmente de:

- El precio
- La recomendación médica
- La recomendación del farmacéutico
- La marca
- Otro

19. ¿Confía en la eficacia de los medicamentos genéricos?

- Sí
- No
- No está seguro

20. ¿Considera que los medicamentos genéricos son igual de efectivos que los de marca?

- Sí
- No
- No sabe

21. Antes de consumir un medicamento, revisa el principio activo en el envase:

- Siempre
- A veces
- Nunca

22. ¿Ha recibido información de un profesional de salud sobre la diferencia entre medicamentos genéricos y de marca?

- Sí
- No

23. Los medicamentos genéricos deben cumplir controles de calidad antes de ser comercializados

- Sí
- No
- No sabe

24. El cambio de un medicamento de marca a uno genérico puede realizarse cuando ambos tienen el mismo principio activo y concentración

- Verdadero
- Falso
- No sabe


25. ¿Le gustaría recibir más información sobre medicamentos genéricos y de marca?

- Sí
- No

A.2. Tríptico informativo

¿Qué opciones tengo en la farmacia?

En Panamá, usted puede elegir entre medicamentos de Referencia (Marca/MR) y sus versiones Genéricas. Es fundamental identificar los Genéricos Intercambiables (MI), que son aquellos que han demostrado ser igual de seguros y eficaces que la marca, pero a un precio mucho más accesible. Mientras que los medicamentos MI suelen requerir receta médica para su despacho (especialmente para tratamientos de control), también existen opciones de Venta Libre (OTC), tanto en marca como en genérico, que puede adquirir sin receta para malestares leves. Sea cual sea su elección, siempre busque el sello de registro sanitario para garantizar su salud.




Recomendaciones para el uso seguro de medicamentos

- ✓ Consulte con un médico o farmacéutico antes de consumir medicamentos.
- ✓ Lea siempre las indicaciones del envase o prospecto.
- ✓ No aumente la dosis por cuenta propia.
- ✓ No comparta medicamentos con otras personas.
- ✓ Utilice medicamentos autorizados y adquiridos en farmacias.



MEDICAMENTOS GENÉRICOS Y DE MARCA

FOLLETO INFORMATIVO



¿Qué es el principio activo?



El **principio activo** es la sustancia responsable del efecto terapéutico de un medicamento. Diferentes medicamentos pueden tener distintos nombres comerciales, pero contener el mismo principio activo y producir el mismo efecto en el organismo.

Medicamento de marca referencia (MR)

Es el medicamento original desarrollado por un laboratorio farmacéutico. Se comercializa con un nombre comercial y sirve como referencia para comparar otros medicamentos.

Características:

- Tiene marca registrada
- Es el primero en el mercado
- Puede ser más costoso
- Puede ser OTC o con receta



Medicamento genérico e intercambiable (MI)

Un medicamento genérico contiene el mismo principio activo que uno de marca.

En Panamá, solo aquellos que han demostrado bioequivalencia se denominan medicamentos intercambiables (MI), lo que significa que pueden sustituir al medicamento de referencia (MR) con seguridad y eficacia.

Características:

- Mismo principio activo
- Misma dosis y forma farmacéutica
- Más accesible económicamente
- Solo los MI garantizan intercambiabilidad



Marco regulatorio y seguridad terapéutica



En Panamá, usted tiene el derecho de recibir información clara sobre las opciones de medicamentos disponibles. Los Medicamentos Intercambiables (MI) ofrecen la misma seguridad y eficacia que los de Marca (MR), pero a un costo mucho más bajo.

Para tomar la mejor decisión, recuerde:

- **La receta es obligatoria:** Para medicamentos que tratan enfermedades crónicas o infecciones (como los MI), la receta médica es indispensable para asegurar que reciba la dosis exacta.
- **Consulte al farmacéutico:** Es el profesional capacitado para orientarle sobre las versiones de Venta Libre (OTC) o genéricas que mejor se adapten a su salud.
- **Sello de calidad:** Ya sea de marca o genérico, asegúrese de que el producto cuente con el Registro Sanitario vigente del Ministerio de Salud (MINS).

ANEXO B: EVIDENCIA DE TRABAJO DE CAMPO

B.1. Registro fotográfico



ANEXO C: PRUEBAS DE LABORATORIO

C.1. Prueba de solubilidad



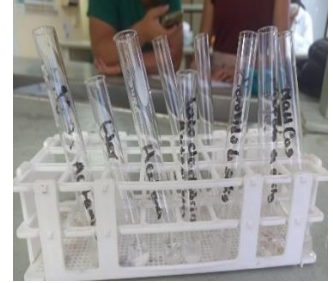
Muestra 1.
Ibuprofeno (Rigar)



Muestra 2. Advil

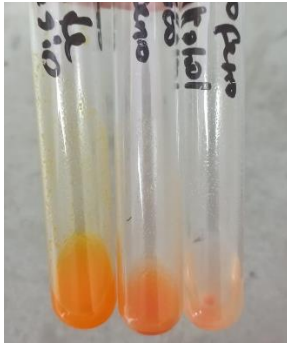


Muestra 3. Tylenol

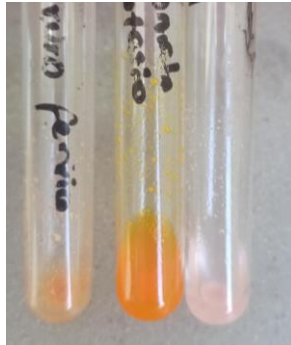


Muestra 4.
Acetaminofén (MK)

C.2. Identificación de fenoles con cloruro férrico y oxidación con dicromato de potasio



Muestra 1.
Ibuprofeno (Rigar)



Muestra 2. Advil

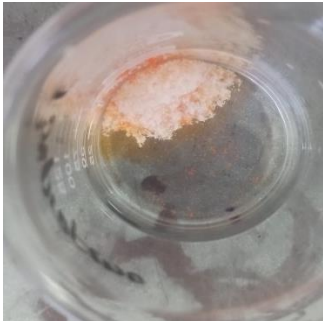


Muestra 3. Tylenol



Muestra 4.
Acetaminofén (MK)

C.3. Prueba de deformidad



Muestra 1.
Ibuprofeno (Rigar)



Muestra 2. Advil

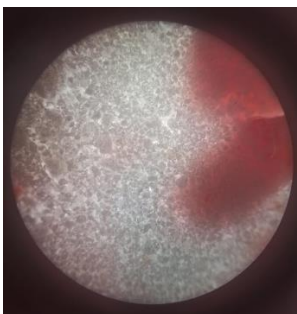


Muestra 3.
Tylenol

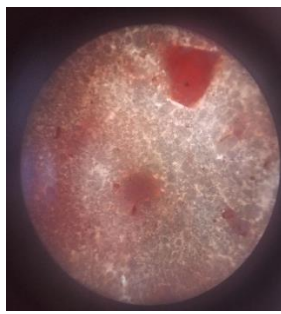


Muestra 4.
Acetaminofén
(MK)

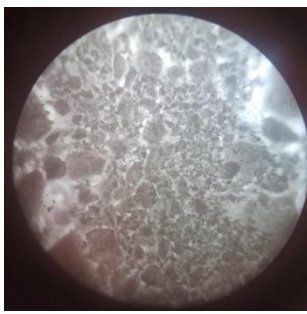
C.4. Observación microscópica



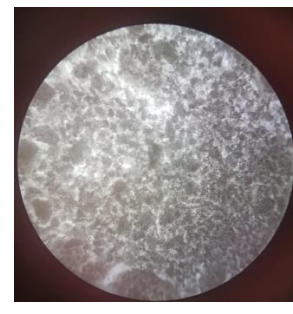
Muestra 1.
Ibuprofeno (Rigar)



Muestra 2. Advil



Muestra 3. Tylenol



Muestra 4.
Acetaminofén (MK)

ANEXO C: RESULTADOS TÉCNICOS DE LABORATORIO

Tabla 34. Resultados de los ensayos fisicoquímicos y físicos comparativos

Parámetro analítico	Acetaminofén (MK)	Tylenol (Marca)	Ibuprofeno (Rigar)	Advil (Marca)	Resultado / Observación
Identificación (Fenoles)	Negativo (-)	Negativo (-)	Negativo (-)	Negativo (-)	Confirmación de grupos fenólicos.
Potencial de Hidrógeno (pH)	7	7	12	8	Rango neutro para Acetaminofén y básico para Ibuprofeno.
Peso Total de Tableta (g)	0.5 g	0.6 g	0.8 g	0.4 g	Peso obtenido mediante balanza analítica.
Peso de Excipientes (g)	0.00 g	0.10 g	0.40 g	0.20 g	Carga no medicamentos a calculada.
Desintegración (min s)	1:40 min	1:20 min	1:39 min	7:30 min	Tiempo de deformidad en medio acuoso.
Oxidación con dicromato de potasio	Negativo (-)	Negativo (-)	Negativo (-)	Negativo (-)	Ausencia de reacción redox visible.

Fuente: Elaboración propia basada en pruebas de laboratorio (2026).

Panamá, 25 de abril de 2026

**Señores
UNIVERSIDAD LATINA DE PANAMÁ
E. S. D**

Estimados señores:

La suscrita notifica haber revisado, por solicitud de la estudiante, Vielka Barroso, con cédula de identidad personal número, 4-821-1420, el proyecto de Investigación Final de Graduación titulado, "EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO Y ANÁLISIS QUÍMICO DE MEDICAMENTOS GENÉRICOS VS MEDICAMENTOS DE MARCA EN LA POBLACIÓN DEL CORREGIMIENTO DE SAN PABLO NUEVO".

A su vez doy fe de que el documento cumple satisfactoriamente con todos los requisitos formales de ortografía y de redacción exigidos por el idioma español.

Atentamente,



Firma del Profesora de español

Adjunto: Copia de Diploma que lo acredita / Copia de Cédula

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Mitzila
Moran Diaz

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 11-JUN-1982
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: F
EXPEDIDA: 14-AGO-2020

TIPO DE SANGRE:
EXPIRA: 14-AGO-2035

8-780-907



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
4000182

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

LA FACULTAD DE

Humanidades

EN VIRTUD DE LA POTESTAD QUE LE CONFIEREN LA LEY Y EL ESTATUTO UNIVERSITARIO,
HACE CONSTAR QUE

Mitzila Morán Díaz

21 de agosto de 2012.

MITZILA MORAN DIAZ

1686

38874

HA TERMINADO LOS ESTUDIOS Y CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS
QUE LE HACEN ACREEDOR AL TÍTULO DE

*Licenciada en Humanidades
con Especialización en Español*

Y EN CONSECUENCIA, SE LE CONCEDE TAL GRADO CON TODOS LOS DERECHOS,
HONORES Y PRIVILEGIOS RESPECTIVOS, EN TESTIMONIO DE LO CUAL SE LE EXPIDE
ESTE DIPLOMA EN LA CIUDAD DE PANAMÁ, A LOS *trece*
DÍAS DEL MES DE *julio* DEL AÑO DOS MIL *doce*.

Diploma: **196018**
Identificación Personal:
6-780-907

[Signature]
Secretario General

[Signature]
Decano

[Signature]
Rector