



Universidad Nacional  
**SAN LUIS GONZAGA**



## **Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional**

Esta licencia permite a otras distribuir, combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial y, a pesar que son nuevas obras deben siempre rendir crédito y ser no comerciales, no están obligadas a licenciar sus obras derivadas bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA  
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA  
EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD



AT 2024-FFBB-034

**CONSTANCIA**

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título de **Informe final de tesis** es:

**Costo y disponibilidad de medicamentos antihipertensivos considerados en el Petitorio Nacional Único de medicamentos esenciales - 2023. Estudio en farmacias privadas de la ciudad de Ica**

Presentado por:

**HUAYANCA RODRIGUEZ MERCEDES DEL ROSARIO**

**Bachiller** del nivel **PREGRADO** de la Facultad de **FARMACIA Y BIOQUÍMICA**. El resultado obtenido es **3%** por el cual se otorga el calificativo de:

**APROBADO**, según Reglamento de Evaluación de la Originalidad.

Con Código de Matricula: 20154033

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad. Observaciones:

Ica, 03 de diciembre de 2024

.....  
Dra. JOSEFA BERTHA PARI OLARTE  
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE  
INVESTIGACION FACULTAD DE FARMACIA  
Y BIOQUÍMICA



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Farmacia y Bioquímica



Costo y disponibilidad de medicamentos antihipertensivos  
considerados en el Petitorio Nacional Único de  
medicamentos esenciales - 2023. Estudio en farmacias  
privadas de la ciudad de Ica

Línea de investigación

Salud Pública y Conservación del Medio Ambiente

INFORME FINAL DE TESIS

Bach. Mercedes del Rosario Huayanca Rodríguez

Ica, Perú

2024

## **Dedicatoria**

A Dios, por haberme guiado y dado las fuerzas para seguir adelante a pesar de todos los obstáculos que se ante pusieron en este camino de mi carrera profesional.

A mis padres, por haberme aconsejado y apoyado a crecer poco a poco, tanto como persona como profesional. Gracias por estar ahí.

A mis hermanos y familiares, por motivarme a avanzar y darme alegrías para no decaer en todo este proceso. Gracias por estar a mi lado.

A mi novio, por haberme brindado apoyo y seguridad en todo momento a pesar del tiempo y la distancia. Gracias por creer en mí.

A mis amistades, por darme fuerzas y ánimos para continuar con todo este proceso. Gracias por estar pendientes de mí.

## **Agradecimientos**

A mi asesor el Dr. Luis Alejandro Calle Vilca, por sus enseñanzas y aportes durante todo el desarrollo de la tesis.

A aquellos maestros, que con su sabiduría y guía me han acompañado en este camino para convertirme en profesional.

A todas las personas que han estado en las buenas y en las malas, ayudándome a sobrellevar este proceso.

Muchas gracias a todos...

## Índice de contenidos

Portada	i
Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
<b>II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA</b>	<b>19</b>
2.1 Tipo y diseño de investigación	19
2.2 Población y muestra	19
2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	20
2.4 Análisis de datos	21
2.5 Aspectos éticos	21
<b>III. RESULTADOS</b>	<b>22</b>
<b>IV. DISCUSIÓN</b>	<b>49</b>
<b>V. CONCLUSIONES</b>	<b>53</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	<b>54</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>55</b>
<b>VIII. ANEXOS</b>	<b>58</b>

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b>	Medicamentos antihipertensivos PNUME 2023, según código ATC	22
<b>Tabla 2.</b>	Costo del fármaco antihipertensivo amlodipino 5 mg	24
<b>Tabla 3.</b>	Costo del fármaco antihipertensivo amlodipino 10 mg	26
<b>Tabla 4.</b>	Costo del fármaco antihipertensivo nifedipino 30 mg	27
<b>Tabla 5.</b>	Costo del fármaco antihipertensivo atenolol 100 mg	29
<b>Tabla 6.</b>	Costo del fármaco antihipertensivo bisoprolol 5 mg	30
<b>Tabla 7.</b>	Costo del fármaco antihipertensivo carvedilol 6,25 mg	32
<b>Tabla 8.</b>	Costo del fármaco antihipertensivo carvedilol 12,5 mg	33
<b>Tabla 9.</b>	Costo del fármaco antihipertensivo carvedilol 25 mg	35
<b>Tabla 10.</b>	Costo del fármaco antihipertensivo captopril 25 mg	37
<b>Tabla 11.</b>	Costo del fármaco antihipertensivo enalapril 10 mg	38
<b>Tabla 12.</b>	Costo del fármaco antihipertensivo enalapril 20 mg	40
<b>Tabla 13.</b>	Costo del fármaco antihipertensivo losartán 50 mg	42
<b>Tabla 14.</b>	Costo del fármaco antihipertensivo hidroclorotiazida 25 mg	44
<b>Tabla 15.</b>	Costo del fármaco antihipertensivo metildopa 250 mg	46
<b>Tabla 16.</b>	Disponibilidad de los medicamentos antihipertensivos	47

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b>	Ingredientes farmacéuticos antihipertensivos: PNUME 2023	23
<b>Figura 2.</b>	Amlodipino 5 mg; proporción de costo: genérico y de marca	25
<b>Figura 3.</b>	Amlodipino 5 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor	25
<b>Figura 4.</b>	Amlodipino 10 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor	26
<b>Figura 5.</b>	Nifedipino 30 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor	28
<b>Figura 6.</b>	Atenolol 100 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor	29
<b>Figura 7.</b>	Bisoprolol 5 mg; proporción de costo: genérico y de marca	31
<b>Figura 8.</b>	Bisoprolol 5 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor	31
<b>Figura 9.</b>	Carvedilol 6,25 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor	32
<b>Figura 10.</b>	Carvedilol 12,5 mg; proporción de costo: genérico y de marca	34
<b>Figura 11.</b>	Carvedilol 12,5 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor	34
<b>Figura 12.</b>	Carvedilol 25 mg; proporción de costo: genérico y de marca	36
<b>Figura 13.</b>	Carvedilol 25 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor	36
<b>Figura 14.</b>	Captopril 25 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor	37
<b>Figura 15.</b>	Enalapril 10 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor	39
<b>Figura 16.</b>	Enalapril 20 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor	41
<b>Figura 17.</b>	Losartán 50 mg; proporción de costo: genérico y de marca	43
<b>Figura 18.</b>	Losartán 50 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor	43
<b>Figura 19.</b>	Hidroclorotiazida 25 mg; proporción de costo: genérico y de marca	45
<b>Figura 20.</b>	Hidroclorotiazida 25 mg; proporción: precio menor y precio mayor	45
<b>Figura 21.</b>	Metildopa 250 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor	46
<b>Figura 22.</b>	Disponibilidad de los medicamentos antihipertensivos, PNUME 2023	48

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar el costo y disponibilidad de medicamentos antihipertensivos considerados en el Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales - 2023, en las farmacias privadas de la ciudad de Ica. **Estrategia metodológica:** Estudio cuantitativo, observacional descriptivo. Diseño no experimental, transversal. Población, medicamentos esenciales antihipertensivos considerados en el Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales (PNUME) – 2023 y Farmacias privadas de la ciudad de Ica. Técnica, análisis documental. Instrumento: Observatorio Peruano de Productos Farmacéuticos. **Resultados y conclusiones:** El PNUME 2023, considera doce ingredientes farmacéuticos activos antihipertensivos de los cuales se derivan diecisiete especialidades farmacéuticas. En la mayoría de los medicamentos considerados, se recomienda una sola toma diaria, excepto captopril 25 mg, cuya recomendación mínima es de dos tomas diarias. El precio menor (genérico) se encontró en captopril 25 mg y enalapril 10 mg, precio unitario de S/ 0,05 y el precio mayor (de marca) se encontró en carvedilol 25 mg con un precio unitario de S/ 7,33. La disponibilidad más alta del medicamento antihipertensivo se presentó con el medicamento captopril 25 mg con un 86,2 % y la disponibilidad más baja o nula se encontró en los medicamentos atenolol 50 mg, labetalol 5 mg/ml y nitroprusiato 50 mg, con un 0,0 % de disponibilidad. La variación de precios determinada en forma de proporción (precio menor: precio mayor) arroja una variación mínima (metildopa, 1: 1,1) o sustancial (amlodipino 5 mg 1:91,25).

**Palabras clave:** Medicamentos esenciales, antihipertensivos, costos, disponibilidad.

## **Abstract**

**Objective:** To identify the cost and availability of antihypertensive medications included in the National Essential Medicines List - 2023, in private pharmacies in the city of Ica.

**Methodological Strategy:** Quantitative, observational, descriptive study. Non-experimental, cross-sectional design. **Population:** essential antihypertensive medications included in the National Essential Medicines List (NEML) - 2023 and private pharmacies in the city of Ica. **Technique:** document analysis. **Instrument:** Peruvian Pharmaceutical Products Observatory.

**Results and Conclusions:** The NEML 2023 includes twelve active pharmaceutical ingredients for antihypertensives, from which seventeen pharmaceutical specialties are derived. For most of the medications considered, a single daily dose is recommended, except for captopril 25 mg, which has a minimum recommendation of two daily doses. The lowest price (generic) was found for captopril 25 mg and enalapril 10 mg, with a unit price of S/ 0.05, and the highest price (brand) was found for carvedilol 25 mg with a unit price of S/ 7.33. The highest availability of antihypertensive medication was for captopril 25 mg at 86.2%, while the lowest or no availability was found for atenolol 50 mg, labetalol 5 mg/mL, and nitroprusside 50 mg, all at 0.0% availability. The price variation determined in the form of a ratio (lowest price: highest price) shows a minimal variation (methyldopa, 1: 1.1) or substantial variation (amlodipine 5 mg, 1: 91.25).

**Keywords:** Essential medicines, antihypertensives, costs, availability.

## I. INTRODUCCIÓN.

El acceso a los medicamentos es importante para el cuidado a largo plazo de las enfermedades crónicas como la hipertensión. Es por ello que el estado a través del tiempo y en salvaguarda de la población y la salud pública genera políticas referentes a la disponibilidad y acceso de medicamentos. El 5 de julio de 2023, se difundió en el Diario Oficial El Peruano la Resolución Ministerial No. 633-2023/MINSA (1), que aprobó el Documento Técnico: Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales para el Sector Salud (2). Este documento, que incluye un total de 796 medicamentos divididos en 32 grupos farmacoterapéuticos, tiene como objetivo principal mejorar la disponibilidad de medicamentos esenciales necesarios para la prevención, tratamiento y control de enfermedades comunes en el país.

La normativa establece que la dirección técnica de los centros de atención médica es responsable de implementar las medidas necesarias para garantizar el uso adecuado y la autorización para utilizar estos medicamentos según las indicaciones específicas.

Además, se estipula que los centros de salud deben emplear y asegurar la disponibilidad de los medicamentos incluidos en el Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales, según su nivel de atención y categoría. En caso de que se requieran medicamentos que no estén contemplados en este petitorio, se deben seguir las normativas vigentes aprobadas por el Ministerio de Salud (Minsa).

Es importante destacar que esta normativa es de carácter obligatorio tanto para los establecimientos de salud públicos a nivel nacional como para los establecimientos de salud privados que atiendan a pacientes financiados por el sector público, en concordancia con la Ley No. 29344, conocida como la Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud, y también se aplica a las Instituciones Administradoras de Fondos de Aseguramiento en Salud (IAFAS) de carácter público.

Para las personas con enfermedades crónicas es importante un tratamiento continuo y accesible, los medicamentos antihipertensivos esenciales están diseñados para tratar la hipertensión arterial, una condición médica comúnmente conocida como presión arterial alta. Estos medicamentos son importantes para el control de la presión arterial y la prevención de complicaciones relacionadas con la hipertensión. En general, los medicamentos antihipertensivos esenciales deben estar disponibles en farmacias privadas, siempre y cuando estén aprobados por las autoridades sanitarias, en el caso del Perú hay un listado de medicamentos esenciales antihipertensivos de venta obligatoria en establecimientos privados (3). La disponibilidad y el acceso a estos medicamentos pueden variar según el país y la regulación local. Los medicamentos antihipertensivos esenciales suelen estar incluidos en listas de medicamentos esenciales o petitorios nacionales de medicamentos esenciales, como el Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales para el Sector Salud. Estas listas son elaboradas por las autoridades de salud para garantizar que los medicamentos vitales estén disponibles y sean accesibles en todos los niveles de atención médica, ya sea en establecimientos de salud públicos o privados.

Entre los antecedentes de la investigación, se presentan a: Kaiser AH, et al. (4) 2019. Plantearon como objetivo de su estudio: explorar la disponibilidad, los precios y la asequibilidad de los medicamentos esenciales para el tratamiento de la diabetes y la hipertensión en farmacias privadas en tres provincias de Zambia. Métodos: Llevaron a cabo una encuesta transversal en 99 farmacias de tres provincias de Zambia. Los métodos se basaron en una metodología estandarizada de la Organización Mundial de la Salud y Health Action International. La disponibilidad se analizó como disponibilidad media por farmacia y medicina individual. Los precios medios se compararon con los precios de referencia internacionales y se calcularon las diferencias de precio entre las formas de medicamentos (de marca original o producto genérico). La asequibilidad se evaluó como el número de salarios de días requeridos para comprar un curso de tratamiento estándar utilizando la línea de pobreza absoluta y el ingreso medio per cápita del hogar provincial como estándar. Se llevó a cabo un análisis que identificó los medicamentos considerados tanto disponibles como asequibles. Resultados: Dos antidiabéticos y nueve antihipertensivos tuvieron un alto nivel de disponibilidad ( $\geq 80\%$ ) en todas las provincias; los niveles de disponibilidad para los antidiabéticos y antihipertensivos encuestados se encontraron en gran medida por debajo del 50 %. La disponibilidad varió aún más entre los medicamentos y las formas de medicamentos. Los precios de la mayoría de los medicamentos eran más altos que los precios de referencia internacionales y se encontraron grandes variaciones de precios entre farmacias, y medicamentos de los formularios de medicamentos. En comparación con los productos de marca original, la compra de genéricos se asoció con ahorros de precios para

los pacientes entre el 21,54 % y el 96,47 %. Ningún medicamento era asequible contra la línea de pobreza absoluta y solo entre cuatro y once usando los ingresos provinciales medios per cápita. Siete genéricos en Copperbelt/Lusaka y dos en la provincia central estaban muy disponibles y eran asequibles. Conclusiones: El estudio mostró que la mayoría de los medicamentos antidiabéticos y antihipertensivos encuestados tenían una disponibilidad <80%. Además, la mayoría de los precios eran más altos que sus precios de referencia internacionales y que el tratamiento con estos medicamentos era en gran medida inasequible en comparación con los umbrales de asequibilidad establecidos. Las razones subyacentes para los hallazgos deben explorarse como base para iniciativas políticas específicas.

Husain M, et al. (5) 2020. Este estudio proporciona una evaluación entre países de la disponibilidad, los precios y la asequibilidad de los medicamentos para las enfermedades cardiovasculares y la hipertensión para identificar áreas de mejora en el acceso al tratamiento con medicamentos. Métodos y resultados. Utilizamos el repositorio en línea de listas nacionales de medicamentos esenciales (EML) de la Organización Mundial de la Salud para 53 países para transcribir la información sobre la inclusión de 12 medicamentos para enfermedades cardiovasculares/hipertensión en la lista de medicamentos esenciales de cada país. Los datos sobre disponibilidad, precio y asequibilidad se obtuvieron de 84 encuestas en 59 países que utilizaron la metodología de encuesta Health Action International de la Organización Mundial de la Salud. Resumimos y comparamos los indicadores entre los medicamentos genéricos de marca y de origen de precio más bajo en los sectores público y privado y por grupos de ingresos de los países. La disponibilidad promedio de los medicamentos seleccionados fue del 54 % en los países de ingresos bajos y medios bajos y del 60 % en los países de ingresos altos y medios altos, y fue mayor para los genéricos (61 %) que para los medicamentos de marca (41 %). La relación de precio media de los pacientes fue de 80,3 para la marca y 16,7 para los medicamentos genéricos y fue más alta para los pacientes de los países de ingresos medios bajos y bajos en comparación con los países de ingresos medios altos y altos en todas las categorías de medicamentos. Los costos de los medicamentos antihipertensivos de 1 mes fueron, en promedio, de 6,0 días de salario para medicamentos de marca y 1,8 días de salario para genéricos. La asequibilidad fue menor en los países de ingresos bajos y medios bajos que en los países de ingresos medios altos y altos y medios tanto para los medicamentos de marca como para los genéricos. Conclusiones. La disponibilidad y accesibilidad de los productos farmacéuticos es un desafío constante para los sistemas de salud. La baja disponibilidad y los altos costos son las principales barreras para el uso y la adherencia a las enfermedades cardiovasculares esenciales y los medicamentos antihipertensivos en todo el mundo, particularmente en los países de ingresos bajos y medios bajos.

Zvinavashe T. (6) 2021. En su tesis, planteó como objetivo, determinar la disponibilidad, el precio y la asequibilidad de medicamentos para enfermedades crónicas seleccionados y de algunos medicamentos para enfermedades agudas en las farmacias minoristas privadas de Eswatini. Metodología. Se utilizó un diseño de estudio transversal adaptado de la metodología estandarizada de la Organización Mundial de la Salud/Health Action International (OMS/HAI). La encuesta se llevó a cabo en 39 farmacias minoristas privadas de Eswatini utilizando la herramienta de recogida de datos de la OMS/HAI. Se recogieron datos sobre el precio y la disponibilidad de un total de 46 medicamentos utilizados para una amplia gama de afecciones agudas y crónicas. Para cada medicamento, se recogió el precio y la disponibilidad de la marca original (OB) y del equivalente genérico de menor precio (LPG). Los precios de los medicamentos obtenidos durante la encuesta se expresaron como ratios relativos a un conjunto estándar de precios internacionales de referencia (PIR). El ratio del precio de los medicamentos (MPR) se calcula como el precio unitario medio de un medicamento individual dividido por el IRP de la guía de indicadores de precios de medicamentos de Management Sciences for Health (MSH). La asequibilidad se determinó utilizando los ingresos diarios del trabajador público no cualificado peor pagado. Se considera asequible el tratamiento que cuesta el salario de un día o menos. Los datos se analizaron utilizando Excel y el libro de trabajo de precios de medicamentos del manual OMS/HAI. Resultados. La disponibilidad media de todos los medicamentos encuestados fue inferior al objetivo del 80% establecido por la OMS para los medicamentos esenciales, siendo mayor la de GLP (65,7%) que la de OB (24,1%). Las cadenas de farmacias corporativas tenían una mayor disponibilidad media tanto de obstetras (24,1%) como de GLP (75,5%). La disponibilidad media de las farmacias de propiedad individual fue inferior a la de las cadenas de farmacias corporativas, con un 7,2% para los OB y un 61,8% para los GLP. La disponibilidad global de GLP para enfermedades agudas fue un 34,5% superior a la de medicamentos para enfermedades crónicas (94,9% para enfermedades agudas y 60,4% para enfermedades crónicas). Los precios de las cadenas de farmacias corporativas fueron más bajos que los de las farmacias individuales cuando se consideraron los GLP; sin embargo, en el caso de las marcas originales, los ratios de precios de las cadenas de farmacias corporativas fueron más altos que los de las farmacias individuales. El tratamiento del asma no era asequible, ya que un mes de suministro del tratamiento recomendado para los dos inhaladores, salbutamol y beclometasona, costaba 3,7 días de salario para las versiones genéricas de menor precio. El tratamiento de la diabetes mellitus era asequible si sólo se utilizaban los GLP orales metformina y glibenclamida; sin embargo, un paciente con diabetes tipo 2 que necesitara insulina no podría permitirse el tratamiento, ya que el tratamiento completo costaría 6,1 días de salario. Los medicamentos para la hipertensión eran generalmente asequibles tanto para el tratamiento de primera línea (hidroclorotiazida)

como para el de segunda línea (hidroclorotiazida y atenolol) cuando se utilizaban GPL. El tratamiento de la dislipidemia también era asequible: el coste de un mes de simvastatina era inferior a un jornal. La mayoría de las personas que reciben tratamiento para una ENT tienen comorbilidades y pueden necesitar medicación para la hipertensión, la diabetes mellitus y el colesterol al mismo tiempo, lo que hace que el tratamiento sea inasequible. Los medicamentos para el sistema nervioso central (SNC) eran los menos asequibles, ya que un mes de tratamiento requería más del salario diario del trabajador público peor pagado. El tratamiento de todas las enfermedades agudas era asequible, ya que su coste era inferior al salario diario del trabajador público no cualificado peor pagado. Conclusión. La disponibilidad de los medicamentos crónicos encuestados en las farmacias minoristas privadas era inferior al objetivo del 80%. Los de marca tenían una disponibilidad muy baja en comparación con los genéricos. Cuando se utilizaban genéricos como medicación para la hipertensión, la dislipidemia y las afecciones agudas, los tratamientos eran asequibles. Sin embargo, los medicamentos para la diabetes mellitus, el asma y las enfermedades del sistema nervioso central eran inasequibles para la mayoría de la población, ya que su coste era superior al salario diario del trabajador público no cualificado peor pagado.

Garg R, et al. (7) 2022. Plantearon como objetivo: Evaluar el precio de distintos medicamentos en; establecimientos de venta genérica o Jan Aushadhi (JA), farmacias AMRIT (Medicina asequible e implantes confiables para el tratamiento) y farmacias privadas, comparar los precios de estos tres puntos de venta para que los problemas. Material y métodos: Este estudio transversal basado en la institución se llevó a cabo de mayo a junio del 2019. Se preparó una proforma previamente probada para comparar los precios de 284 medicamentos diferentes en Jan Aushadhi, AMRIT y farmacias privadas. Los datos recopilados se introdujeron en una hoja de cálculo Excel y se presentaron en Proporciones, porcentajes y media. Resultados: Se comparó el precio de 284 medicamentos de JA (Mediana (IQR)- 15,18(18,75) INR) y de farmacias privadas (Mediana (IQR)- 88(111,5) INR) mientras que 249 medicamentos de AMRIT (Mediana (IQR)-61,05(78,33) INR). Aunque la mayoría de los medicamentos de AMRIT son más baratos que los de la farmacia, excepto el 31% de los antipsicóticos, el 26,6% de los antihipertensivos, el 25% de los respiratorios, el 25% de los esteroides y el 21,9% de los antibióticos. Conclusiones: Concluimos que JA ofrece medicamentos más baratos que AMRIT y la farmacia privada. Los precios de los medicamentos ofrecidos en AMRIT son inferiores a los del mercado, pero más caros que los de JA.

Sahoo S, et al. (8) 2023. Mencionan en su estudio que, la hipertensión es un importante desafío de salud pública en los países de ingresos bajos y medios (LMIC) y pide programas

de control de la hipertensión efectivos a gran escala. La adopción de protocolos de tratamiento específicos de medicamentos y dosis recomendados por la Iniciativa de la Organización Mundial de la Salud-HEARTS es clave para los programas de control de la hipertensión en los LMIC. Estimaron el costo anual de la medicación por paciente utilizando tres protocolos de este tipo (protocolo 1 y protocolo 2 con Amlodipino, Telmisartán, utilizando dosis adicionales y diferentes pedidos de medicamentos, añadiendo clortalidona; protocolo-3 con una combinación de una sola píldora (SPC) de Amlodipino/Telmisartán con aumento de dosis, y adición de clortalidona, si es necesario) en la India. El costo de la medicación se simuló con diferentes suposiciones de control de la hipertensión para cada protocolo y se calculó en función de los precios en los sectores público y privado de la India. El costo anual estimado de la medicación por paciente para el protocolo-1 y el protocolo-2 fue de 33,88 a 58,44 dólares y de 51,57 a 68,83 dólares para el protocolo-3 en el sector privado. El costo de los medicamentos fue más bajo en las tiendas de genéricos (5,78 \$ a 9,57 para el protocolo-1 y el protocolo-2, y de 7,35 a 9,89 \$ para el protocolo-3). El costo de los medicamentos para los pacientes fue el más bajo (2,05-3,89 dólares para el protocolo 1 y el protocolo-2, y 2,94-3,98 dólares para el protocolo-3) en el sector público. Con menos de 4 dólares por paciente y año, ampliar un programa de control de la hipertensión con protocolos de tratamiento específicos es una intervención de salud pública potencialmente rentable. La expansión de las redes minoristas genéricas de bajo costo ampliaría la asequibilidad en el sector privado. El costo del tratamiento con SPC es comparable con los protocolos que no son de SPC y se puede adoptar en un programa de salud pública teniendo en cuenta la ventaja de una logística simplificada, la reducción de la carga de las píldoras, la mejora de la adherencia al tratamiento y el control de la presión arterial.

Se presentan como antecedentes nacionales a: Navarro D, et al. (9) 2021. Quienes señalan en su tesis que, la atención médica tiene como elemento crucial la disponibilidad y accesibilidad de medicamentos, y es responsabilidad de cada gobierno priorizar esto en los sistemas de salud de sus países. Y plantean como objetivo, evaluar la disponibilidad de medicamentos genéricos en una muestra de establecimientos farmacéuticos del sector privado. Metodología, llevaron a cabo un estudio de tipo descriptivo y prospectivo en 100 establecimientos farmacéuticos, incluyendo farmacias y boticas, donde se realizó una compra simulada para evaluar la disponibilidad de 5 medicamentos genéricos. Se utilizó la técnica de observación y se recopilaron datos mediante una ficha de recolección. Resultados, el 100% de las farmacias y boticas del sector privado en el distrito de Huancayo ofrecen medicamentos genéricos, incluyendo comprimidos, suspensiones y gotas, tales como ibuprofeno, paracetamol, amoxicilina, naproxeno y cetirizina. Los precios de los comprimidos fueron inferiores a 0,50 nuevos soles, las suspensiones costaban menos de 5,0

nuevos soles, y las gotas tenían un precio superior a los 3,0 nuevos soles. Estos precios resultaron ser más altos en el sector privado en comparación con el sector público. Además, un 51,0% de los establecimientos farmacéuticos encuestados preguntaron a los clientes sobre las razones de su consumo. Conclusiones, casi el 100% de las farmacias y boticas del sector privado en el distrito de Huancayo ofrecen medicamentos genéricos como ibuprofeno, paracetamol, amoxicilina, naproxeno y cetirizina.

Morales C, et al. (10) 2021. En su tesis plantearon como objetivo, evaluar el grado de disponibilidad de medicamentos antibióticos esenciales genéricos incluidos en la Lista de Medicamentos Esenciales de la OMS y su distribución en las oficinas farmacéuticas del mercado Santa Bárbara en Juliaca durante los meses de mayo a junio de 2021. Metodología, estudio cualitativo y tiene un diseño de investigación no experimental, de tipo descriptivo, analítico y transversal. La población de estudio estuvo compuesta por las oficinas farmacéuticas privadas, y la muestra se centró en los medicamentos antibióticos esenciales genéricos. Se utilizaron entrevistas y cuestionarios como técnicas e instrumentos de recolección de datos. Resultado, las boticas mostraron un alto nivel de disponibilidad, alcanzando un 93%, mientras que las farmacias lograron un 100% de disponibilidad. Además, se observó un adecuado nivel de distribución de estos medicamentos. Entre los antibióticos evaluados, se encontró que la disponibilidad fue la siguiente: amoxicilina en forma líquida oral 250mg/5mL y amoxicilina tabletas de 500mg tuvieron un 100% de disponibilidad, al igual que amoxicilina + ácido clavulánico tabletas de 500mg/125mg, azitromicina y clindamicina tabletas de 300mg. La cefalexina tabletas de 500 mg alcanzó un nivel de disponibilidad del 91.5%, mientras que la cefalexina en forma líquida oral 250mg/5mL tuvo un 84% de disponibilidad. Conclusiones, las oficinas farmacéuticas mostraron un alto nivel de disponibilidad de estos medicamentos esenciales genéricos. Además, las farmacias exhibieron una adecuada capacidad para dispensar estos medicamentos. En resumen, la disponibilidad de cada uno de los antibióticos esenciales genéricos evaluados (amoxicilina, amoxicilina + ácido clavulánico, azitromicina, clindamicina, cefalexina) fue satisfactoria.

Alejandría A. (11) 2022. En su tesis de Maestría, tuvo como propósito, examinar cómo la disponibilidad de medicamentos impacta en los costos de los medicamentos genéricos en boticas y farmacias privadas ubicadas en el distrito de Tarapoto durante el año 2021. La investigación adoptó un enfoque cuantitativo, se clasificó como aplicada y de nivel explicativo, y su alcance se centró en una comparación descriptiva con un diseño transversal. La población de interés abarcó 173 establecimientos farmacéuticos privados, compuestos por 156 boticas y 17 farmacias. De esta población, se seleccionó aleatoriamente una muestra

de 120 establecimientos. La técnica empleada para la recopilación de datos fue una encuesta mediante un instrumento diseñado específicamente, conocido como ficha de recolección de datos. Para evaluar la confiabilidad del instrumento, se utilizó el coeficiente alfa de Cronbach, obteniendo un valor de 0,963 para la variable de disponibilidad de medicamentos y 0,968 para la variable de precios de los medicamentos. El análisis descriptivo se realizó mediante tablas de distribución de frecuencias y un gráfico de barras. El estudio llegó a la conclusión de que existe una influencia de la disponibilidad de medicamentos en los precios de los medicamentos genéricos en boticas y farmacias privadas en el distrito de Tarapoto durante el año 2021. Esto se respaldó con un estadístico de regresión ordinal (R2) con un valor de Nagelkerke igual a 0,248, confirmando así la hipótesis y el objetivo general del estudio.

Visto los antecedentes se planteó como problema general: ¿Cuál es el costo y disponibilidad de medicamentos antihipertensivos considerados en el Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales - 2023, en las farmacias privadas de la ciudad de Ica? Y planteándose como objetivo general: Identificar el costo y disponibilidad de medicamentos antihipertensivos considerados en el Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales - 2023, en las farmacias privadas de la ciudad de Ica, del cual se derivaron los objetivos específicos: 1. Determinar el costo de los medicamentos antihipertensivos en denominación común internacional considerados en el PNUME 2023, en las farmacias privadas de la ciudad de Ica. 2. Determinar la disponibilidad de los medicamentos antihipertensivos considerados en el PNUME 2023, en las farmacias privadas de la ciudad de Ica, 3. Determinar la variación del costo de los medicamentos antihipertensivos considerados en el PNUME 2023, en las farmacias privadas de la ciudad de Ica, considerando medicamentos genéricos y de marca.

Considerando el enfoque descriptivo no experimental de la investigación. no fue necesaria la formulación de hipótesis (12), presentándose como variables:

#### Medicamentos esenciales antihipertensivos

- Características
  - denominación común internacional
  - especialidad farmacéutica
  - concentración
  - código anatómico terapéutico químico (ATC)
- Costos
  - precio individual de medicamentos genéricos

- precio individual de medicamentos de marca
- variación de precio.
- Disponibilidad

#### Farmacias privadas (variable interviniente)

El estudio de los medicamentos esenciales antihipertensivos y su relación con las farmacias privadas es de suma importancia considerando que, la hipertensión arterial es una de las principales condiciones médicas que afectan a la población en todo el mundo. El tratamiento efectivo de la hipertensión es esencial para prevenir complicaciones graves como enfermedades cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares, insuficiencia renal y otras afecciones relacionadas. Por lo tanto, asegurar el acceso a medicamentos antihipertensivos esenciales es fundamental para la salud pública y la prevención de enfermedades crónicas. Las farmacias privadas desempeñan un papel crucial en la disponibilidad y accesibilidad de medicamentos esenciales, incluidos los antihipertensivos. Muchas personas recurren a las farmacias privadas para obtener sus medicamentos, y es fundamental que estos establecimientos tengan una oferta constante de medicamentos antihipertensivos de calidad para garantizar que los pacientes puedan adquirirlos de manera oportuna.

El cumplimiento del tratamiento es un factor crítico en el control de la hipertensión. Si los medicamentos antihipertensivos esenciales no están disponibles en las farmacias privadas, los pacientes pueden tener dificultades para seguir su tratamiento de manera adecuada. Esto puede llevar a un control deficiente de la presión arterial y aumentar el riesgo de complicaciones. Y las farmacias privadas pueden desempeñar un papel importante en la supervisión y educación de los pacientes que toman medicamentos antihipertensivos. Los farmacéuticos pueden proporcionar información sobre cómo tomar los medicamentos de manera adecuada, posibles efectos secundarios y la importancia de realizar un seguimiento médico regular.

Es importante destacar que la relación entre medicamentos esenciales antihipertensivos y farmacias privadas son esenciales para la salud pública y la atención médica de calidad. Garantizar la disponibilidad, accesibilidad y calidad de estos medicamentos en el ámbito privado es fundamental para abordar eficazmente la hipertensión y reducir sus consecuencias para la salud. El presente trabajo pretende contribuir con datos que demuestran el grado de disponibilidad y los costos de los medicamentos considerados esenciales en el tratamiento de la hipertensión arterial, problema crónico que trae como consecuencia que la persona que lo padece tenga que recurrir a los medicamentos durante toda su vida.

El informe final se presenta en ocho apartados, tal como lo considera la directiva correspondiente del Vicerrectorado de Investigación:

- I. Introducción. Se presenta un análisis de la problemática, así como, los antecedentes que enmarcan la investigación, se resalta la importancia, y los objetivos que orientaron la investigación.
- II. Estrategia metodológica. Se presenta la metodología correspondiente al estudio cuantitativo y de diseño no experimental realizado, la técnica utilizada es documental considerando la utilización de datos secundarios oficiales, los cuales están al alcance de todos al poder visualizarlos en la página web de DIGEMID.
- III. Resultados. Se presentan los datos en tablas y figuras, las cuales permiten una claridad y objetividad en su análisis.
- IV. Discusión. Se presentan los resultados en base a los objetivos y destacando diferencias o similitudes cualitativas o cuantitativas en relación a otros estudios según correspondan.
- V. Conclusiones. Se presentan de manera puntual y de acuerdo a los objetivos formulados
- VI. Recomendaciones. Presentadas en base a las conclusiones.
- VII. Referencias bibliográficas.
- VIII. Anexos.

## **II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA.**

### **2.1 Tipo y diseño de investigación.**

Estudio cuantitativo, observacional descriptivo (12, 13).

Observacional, porque se pretende describir un fenómeno dentro de la población estudiada para comprender su distribución y características, no se participa, sólo se circunscribe a precisar y describir el fenómeno tal y como se presenta (13).

En los estudios descriptivos el investigador no interacciona con el participante incluyen estudios de observación de personas en un ambiente o estudios que implican la recolección de información utilizando registros existentes (14).

#### **Diseño.**

No experimental, transversal (12).

No experimental, por ser estudios realizados sin manipulación deliberada de variables y transversal porque su característica es que las mediciones se hacen en un solo momento, no existen períodos de seguimiento (12, 13).

### **2.2 Población y muestra**

#### **Población**

Medicamentos esenciales antihipertensivos considerados en el Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales (PNUME) - 2023.

Farmacias privadas de la ciudad de Ica.

#### **Muestra.**

El total de los medicamentos antihipertensivos considerados en el Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales – 2023

El total de farmacias privadas ubicadas en la ciudad de Ica.

Criterios de inclusión

- Farmacias privadas de la ciudad de Ica.
- Farmacias privadas que reporten los precios de los medicamentos antihipertensivos en el Observatorio Peruano de Productos Farmacéuticos.
- Medicamentos antihipertensivos mencionados en el PNUME - 2023.

Muestreo no probabilístico (15).

### **2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **Técnica.**

Análisis documental (16).

Se analizaron documentos o páginas web oficiales del estado peruano (DIGEMID: Observatorio de precios)

#### **Instrumentos.**

RM N° 633-2023/MINSA (1).

Documento técnico: Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales para el sector salud.

Web de Digemid: Observatorio Peruano de Productos farmacéuticos.

Hoja de cálculo Excel

Fichas de recolección de información.

Código Anatómico Terapéutico Químico (ATC)

#### **Procedimiento**

Se indagó en el Observatorio de precios, los costos y disponibilidad de los medicamentos antihipertensivos considerados en el PNUME 2023, se consideraron los datos registrados por las farmacias privadas de la ciudad de Ica, las mismas que reportan los precios en la página web correspondiente. Se recopilaron los precios de los medicamentos antihipertensivos tanto

en denominación común internacional (medicamento genérico) como en la versión de marca, lo cual sirvió para determinar la variación o variabilidad de costos considerando las diferencias de precios entre los medicamentos genéricos (precio más elevado y el precio menor), de igual manera considerando los medicamentos de marca.

Son veintinueve (29) el número de farmacias de la ciudad de Ica, que reportan los precios de los medicamentos, dato que fue tomado en cuenta para una posterior determinación de la disponibilidad.

#### **2.4 Análisis de los datos.**

Se utilizó la hoja de cálculo Excel, para generar una base de datos, con el fin de procesarlos, consignarlos en tablas, figuras y analizarlos en lo que corresponda.

#### **2.5 Aspectos éticos**

El estudio se basó en el análisis de documentos de acceso público, no se tomaron datos referentes a las farmacias privadas, ni de sus directores técnicos o propietarios del establecimiento. La investigación no consideró la interacción con personal de la farmacia.

### III. RESULTADOS

#### 3.1 Medicamentos antihipertensivos PNUME 2023

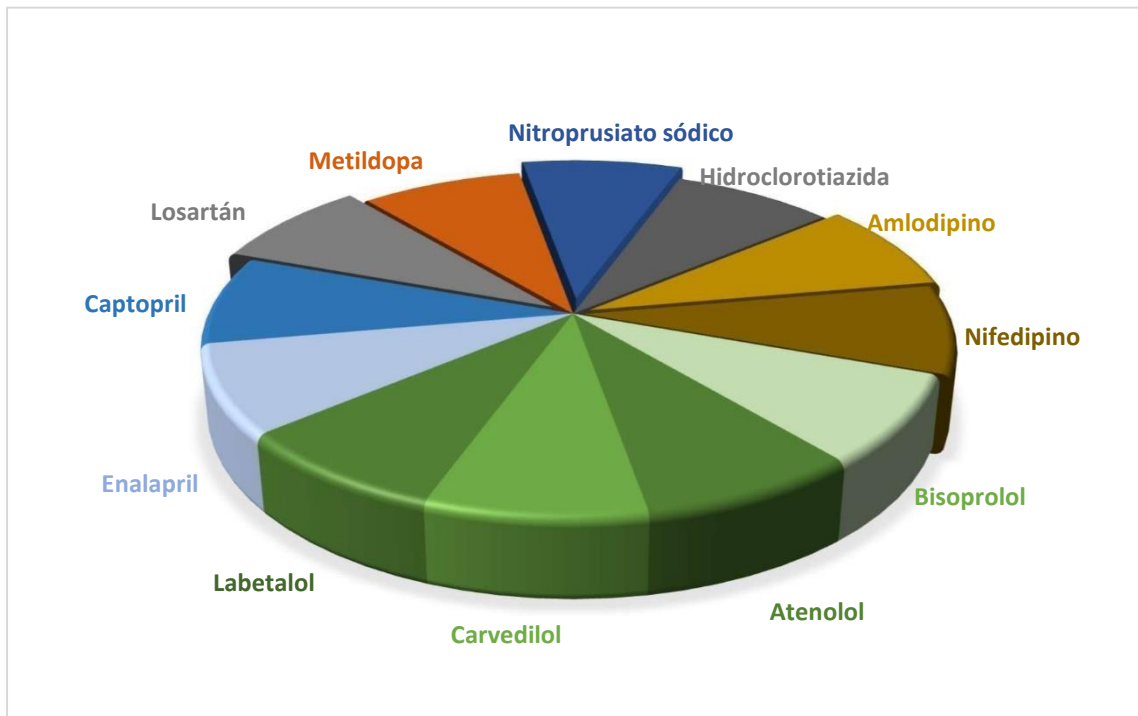
**Tabla 1.** Medicamentos antihipertensivos PNUME 2023, según código anatómico-terapéutico- químico (ATC)

Nº	Especialidad farmacéutica	Concentración	Forma farmacéutica	Código ATC
<b>1</b>	1 Amlodipino	5 mg	Tableta	C08CA01
	2 Amlodipino	10 mg	Tableta	C08CA01
<b>2</b>	3 Nifedipino	30 mg	Tabl lib modif	C08CA05
<b>3</b>	4 Atenolol	50 mg	Tableta	C07AB03
	5 Atenolol	100 mg	Tableta	C07AB03
<b>4</b>	6 Bisoprolol	5 mg	Tableta	C07AB07
<b>5</b>	7 Carvedilol	6.25 mg	Tableta	C07AG02
	8 Carvedilol	12.5 mg	Tableta	C07AG02
	9 Carvedilol	25 mg	Tableta	C07AG02
<b>6</b>	10 Labetalol	5 mg/mL	Inyectable	C07AG01
<b>7</b>	11 Captopril	25 mg	Tableta	C09AA01
<b>8</b>	12 Enalapril	10 mg	Tableta	C09AA02
	13 Enalapril	20 mg	Tableta	C09AA02
<b>9</b>	14 Losartán	50 mg	Tableta	C09CA01
<b>10</b>	15 Hidroclorotiazida	25 mg	Tableta	C03AA03
<b>11</b>	16 Metildopa	250 mg	Tableta	C02AB01
<b>12</b>	17 Nitroprusiato sódico	50 mg	Inyectable	C02DD01

**Fuente.** Datos de instrumento de recolección de información.

La tabla 1 muestra los medicamentos considerados en el PNUME – 2023. Los medicamentos mencionados pertenecen al grupo que interacciona a nivel del Sistema Cardiovascular: grupo C del código ATC.

Son doce los ingredientes farmacéuticos activos, que derivan en diecisiete especialidades farmacéuticas.



**Figura 1.** Ingredientes farmacéuticos antihipertensivos: PNUME 2023.

### 3.2 Bloqueantes selectivos de canales de calcio con efectos vasculares; código ATC: C08C

**Tabla 2.** Costo del fármaco antihipertensivo amlodipino 5 mg

<b>Amlodipino 5 mg</b>				
Tipo	Precio unitario	Tratamiento mensual	Precio tratamiento	Número de reportes del
Genérico (precio menor)	0,08	30 tabletas	2,4	25
Genérico (precio mayor)	1,00	30 tabletas	30,0	
Proporción	1 : 12,5			
De marca (precio menor)	3,80	30 tabletas	114,0	4
De marca (precio mayor)	7,30	30 tabletas	219,0	
Proporción	1 : 1,9			
Proporción precio menor y precio mayor			1 : 91,25	

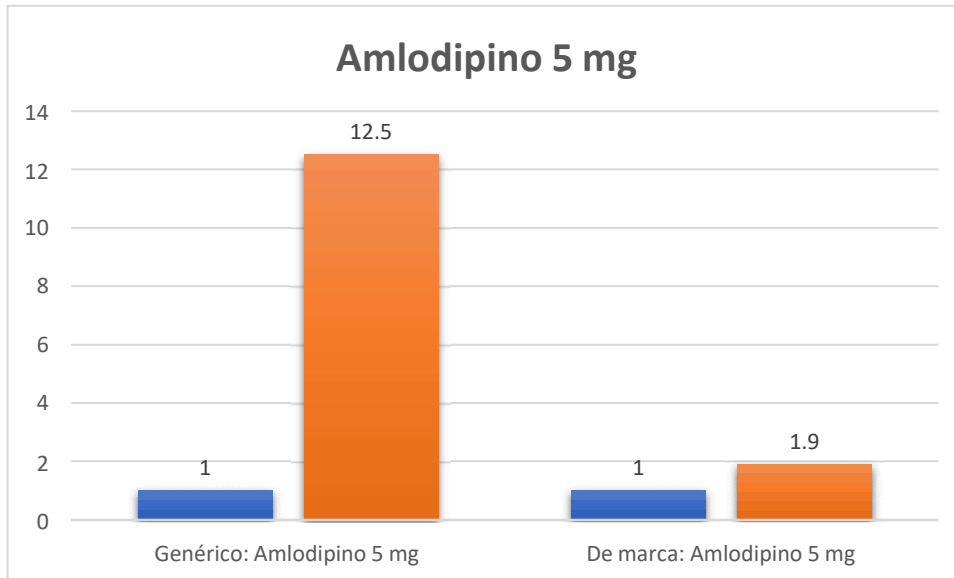
**Fuente:** Elaboración propia

En la tabla 2 se considera los costos y relaciones del medicamento amlodipino 5 mg. Son veintinueve los productos reportados por las farmacias en el Observatorio Peruano de productos farmacéuticos, en este caso, veinticinco reportes de medicamentos genéricos y cuatro reportes de medicamentos de marca.

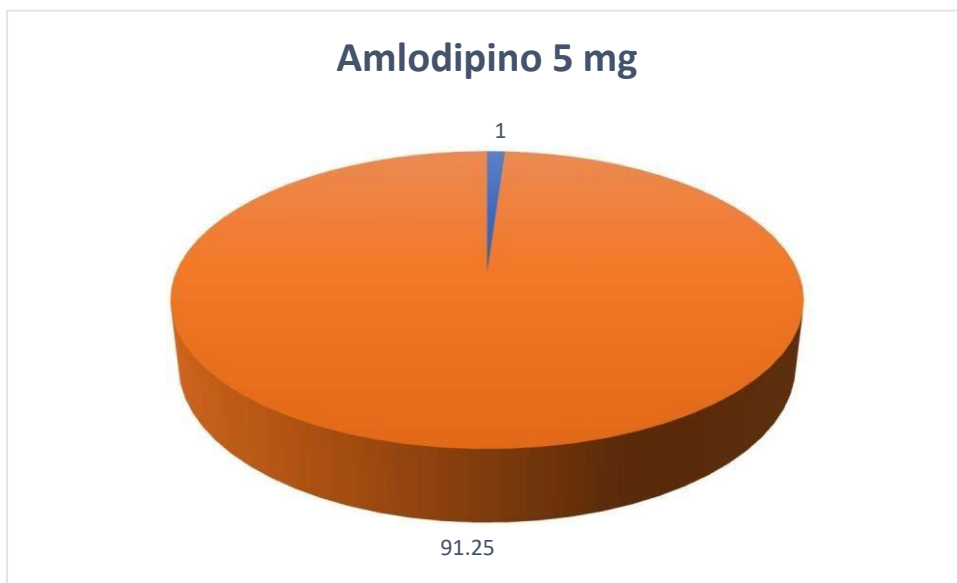
Se tiene que el medicamento en su versión genérica se puede encontrar en las farmacias de la ciudad de Ica a un precio unitario mínimo de S/ 0,08 y un precio unitario máximo de S/ 1,00. Considerando lo anterior el costo mensual de un posible tratamiento a base de este medicamento oscilaría entre S/ 2,4 y S/ 30,0. El precio más alto es 12,5 el valor de la versión genérica en su precio menor (proporción 1 : 12,5).

Si el tratamiento considera la versión de marca®, se tiene que el precio mínimo es de S/ 3,80 y el precio máximo es de S/ 7,30, lo que equivaldría a un costo mensual entre S/ 114,0 a S/ 219,0. La proporción entre los precios y el costo mensual es de 1 : 1,9.

De manera general la proporción entre precio mínimo (genérico) y precio máximo (de marca) es de 1 : 91,25.



**Figura 2.** Amlodipino 5 mg; proporción de costo: genérico y de marca



**Figura 3.** Amlodipino 5 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor

**Tabla 3.** Costo del fármaco antihipertensivo amlodipino 10 mg

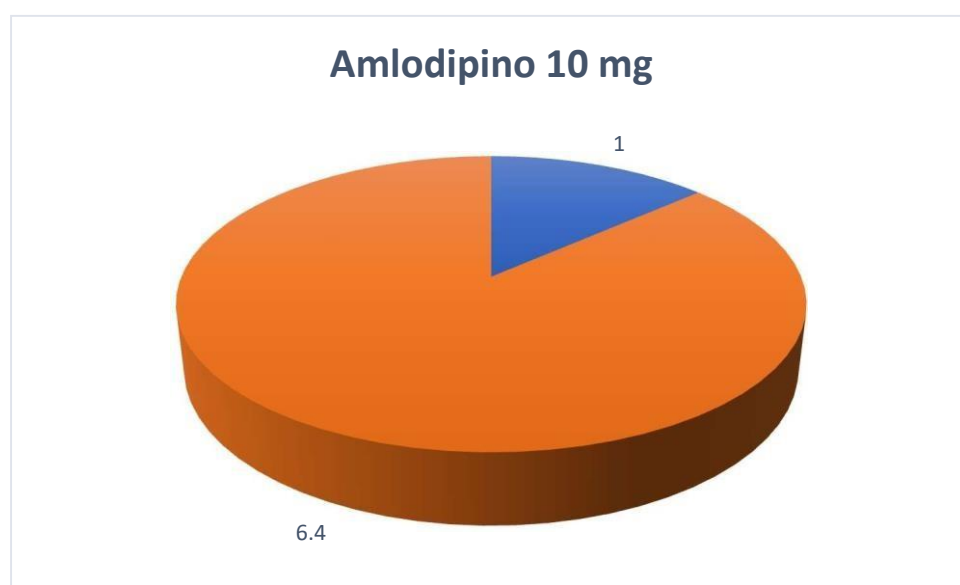
<b>Amlodipino 10 mg</b>				
Tipo	Precio unitario	Tratamiento mensual	Precio tratamiento mensual (S/)	Número de reportes del producto
Genérico (precio menor)	0,11	30 tabletas	3,3	23
Genérico (precio mayor)	0,70	30 tabletas	21,0	
Proporción	1 : 6,4			

**Fuente:** Elaboración propia

La tabla 3 muestra las características del costo del medicamento amlodipino 10 mg. Son veintitrés los productos reportados por las farmacias en el Observatorio Peruano de productos farmacéuticos.

El medicamento solo ha sido reportado por las farmacias de la ciudad de Ica en su versión genérica, el precio unitario mínimo es de S/ 0,11 y el precio unitario máximo de S/ 0,70. Por ello, el costo mensual de un posible tratamiento a base de este medicamento oscilaría entre S/ 3,3 y S/ 21,0.

El precio más alto es 6,4 el valor consignado en el precio menor (proporción 1 : 6,4).



**Figura 4.** Amlodipino 10 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor

**Tabla 4.** Costo del fármaco antihipertensivo nifedipino 30 mg

<b>Nifedipino 30 mg</b>				
Tipo	Precio unitario	Tratamiento mensual	Precio tratamiento mensual (S/)	Número de reportes del producto
Genérico (precio menor)	0,90	30 tabletas	27,0	1
Genérico (precio mayor)	-			
Proporción	-			
De marca (precio menor)	0,65	30 tabletas	19,5	11
De marca (precio mayor)	3,50	30 tabletas	105,0	
Proporción	1 : 5,4			

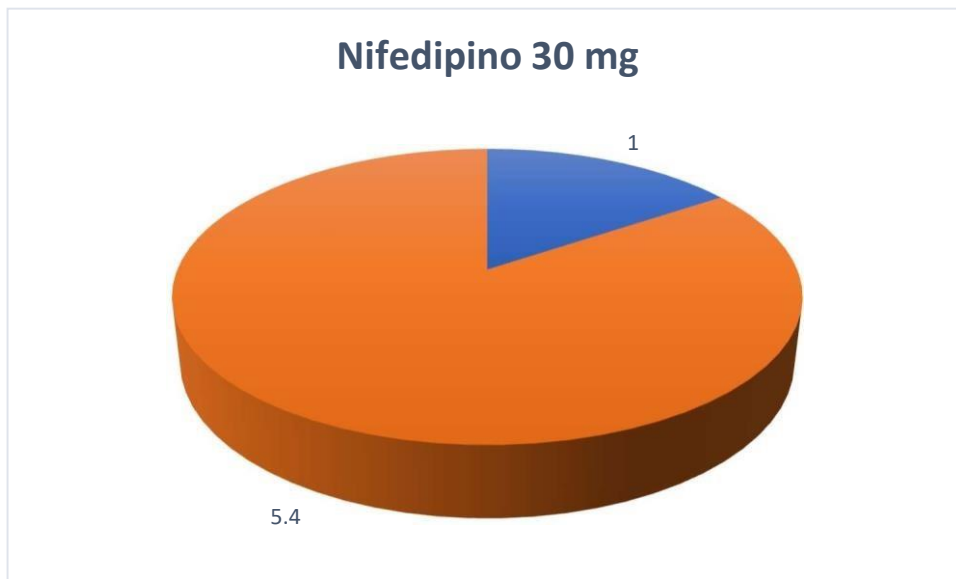
**Fuente:** Elaboración propia

En la tabla 4 se muestra las características del costo del medicamento nifedipino 30 mg tabletas de liberación modificada. Son doce los productos reportados por las farmacias en el Observatorio Peruano de productos farmacéuticos.

En su versión genérica el medicamento ha sido reportado por las farmacias de la ciudad de Ica solo una vez, el precio unitario es de S/ 0,90, por lo que no se tiene precio mínimo y máximo, imposibilitando determinar la proporción entre estos dos parámetros. El costo mensual de un posible tratamiento a base de este medicamento sería de S/ 27,0.

En la versión de marca®, se tiene que el precio mínimo es de S/ 0,65 y el precio máximo es de S/ 3,50, lo que equivaldría a un costo mensual entre S/ 19,5 a S/ 105,0. La proporción entre los precios y el costo mensual es de 1 : 5,4.

De manera general la proporción entre precio mínimo (de marca) y precio máximo (de marca) es de 1 : 5,4. En este caso el precio mínimo consignado en el medicamento de marca es menor al precio de la versión genérica.



**Figura 5.** Nifedipino 30 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor

### 3.3 Agentes beta-bloqueantes; código ATC: C07A

**Tabla 5.** Costo del fármaco antihipertensivo atenolol 100 mg

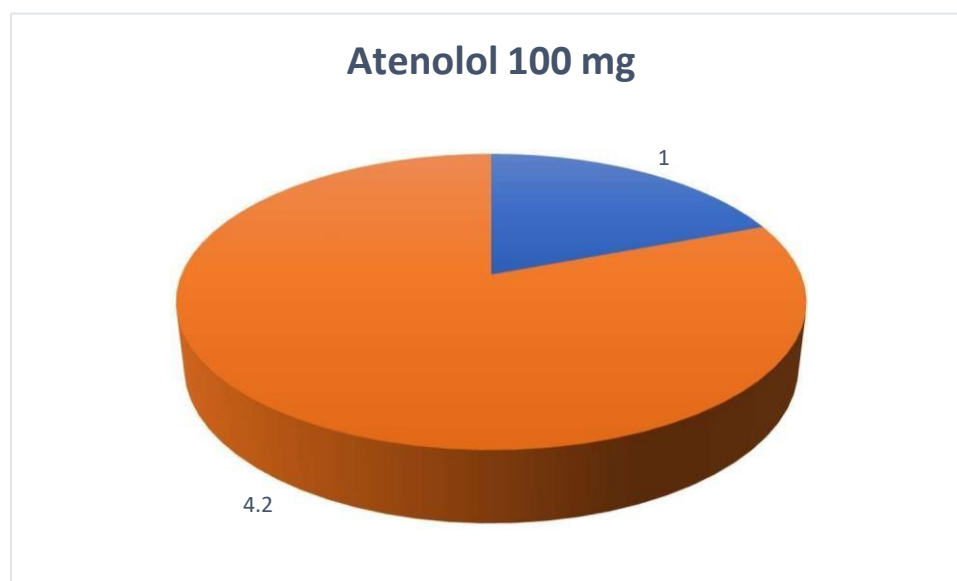
<b>Atenolol 100 mg</b>				
Tipo	Precio unitario	Tratamiento mensual	Precio tratamiento mensual (S/)	Número de reportes del producto
Genérico (precio menor)	0,12	30 tabletas	3,6	7
Genérico (precio mayor)	0,50	30 tabletas	15,0	
Proporción	1 : 4,2			

**Fuente:** Elaboración propia

En la tabla 5 se muestra las características del costo del medicamento atenolol 100 mg. Son siete los productos reportados por las farmacias en el Observatorio Peruano de productos farmacéuticos.

El medicamento solo ha sido reportado por las farmacias de la ciudad de Ica en su versión genérica, el precio unitario mínimo es de S/ 0,12 y el precio unitario máximo de S/ 0,50. Por lo que, el costo mensual de un posible tratamiento a base de este medicamento oscilaría entre S/ 3,6 y S/ 15,0.

El precio más alto es 4,2 el valor consignado en el precio menor (proporción 1 : 4,2).



**Figura 6.** Atenolol 100 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor

**Tabla 6.** Costo del fármaco antihipertensivo bisoprolol 5 mg

<b>Bisoprolol 5 mg</b>				
Tipo	Precio unitario	Tratamiento mensual	Precio tratamiento mensual (S/)	Número de reportes del producto
Genérico (precio menor)	1,04	30 tabletas	31,2	11
Genérico (precio mayor)	1,50	30 tabletas	45,0	
Proporción	1 : 1,4			
De marca (precio menor)	1,50	30 tabletas	45,0	19
De marca (precio mayor)	6,40	30 tabletas	192,0	
Proporción	1 : 4,3			
Proporción precio mayor y precio menor			1 : 6,15	

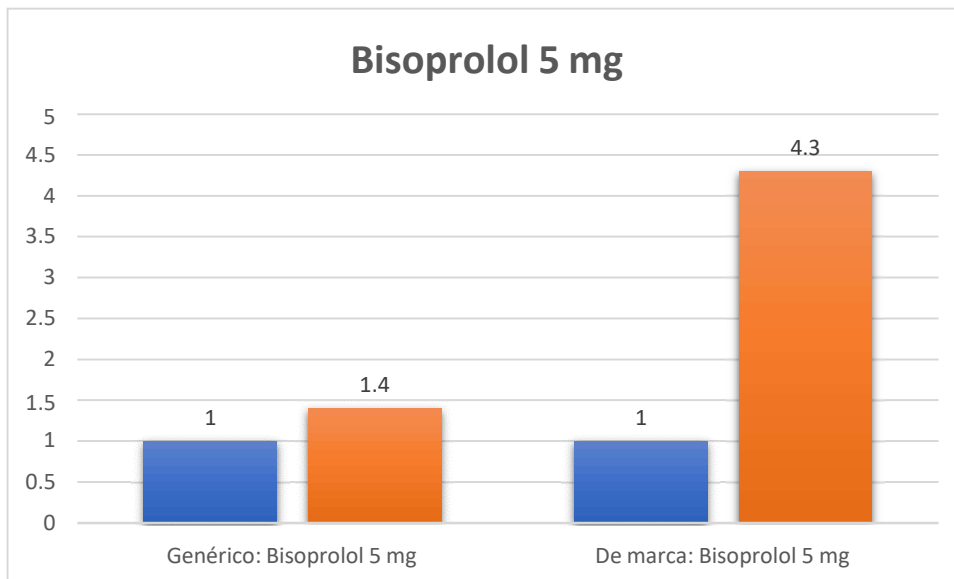
**Fuente:** Elaboración propia

La tabla 6 muestra las relaciones referentes al costo del medicamento bisoprolol 5 mg. Son treinta los productos reportados por las farmacias en el Observatorio Peruano de productos farmacéuticos.

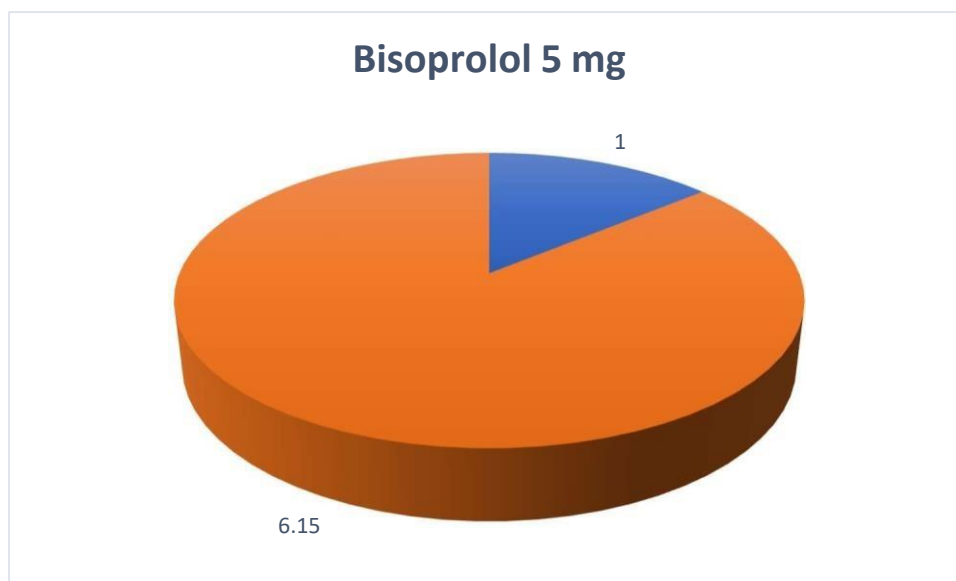
El medicamento en su versión genérica tiene un precio unitario mínimo de S/ 1,04 y un precio unitario máximo de S/ 1,50. Considerando ello, el costo mensual de un posible tratamiento a base de este medicamento oscilaría entre S/ 31,2 y S/ 45,0. El precio más alto es 1,4 el valor de la versión genérica en su precio menor (proporción 1 : 1,4).

En la versión de marca®, el precio mínimo es de S/ 1,50 y el precio máximo es de S/ 6,40, lo que equivaldría a un costo mensual entre S/ 45,0 a S/ 192,0. La proporción entre los precios y el costo mensual es de 1 : 4,3.

En general la proporción entre precio mínimo (genérico) y precio máximo (de marca) es de 1 : 6,15.



**Figura 7.** Bisoprolol 5 mg; proporción de costo: genérico y de marca



**Figura 8.** Bisoprolol 5 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor

**Tabla 7.** Costo del fármaco antihipertensivo carvedilol 6,25 mg

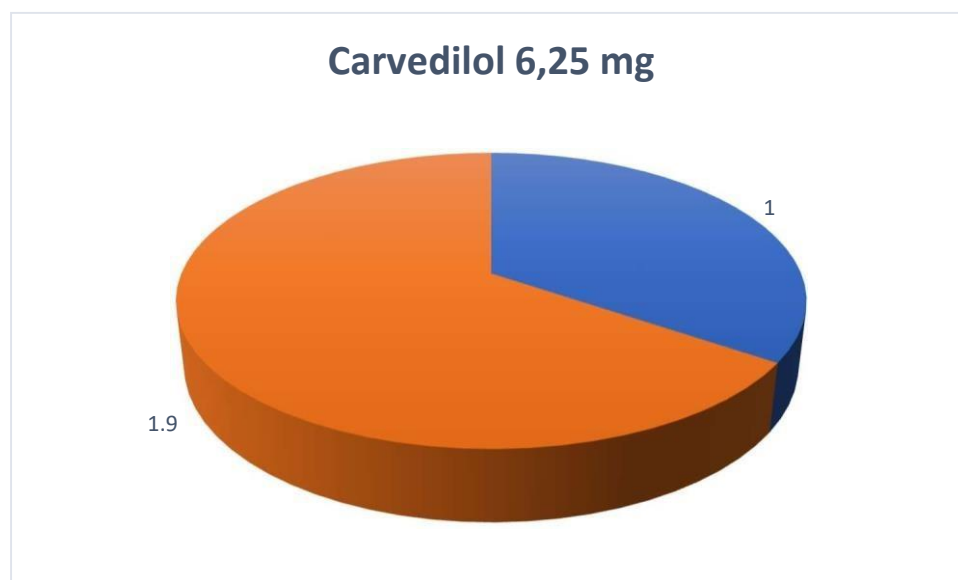
<b>Carvedilol 6,25 mg</b>				
Tipo	Precio unitario	Tratamiento mensual	Precio tratamiento mensual (S/)	Número de reportes del producto
Genérico (precio menor)	1,17	30 tabletas	35,1	3
Genérico (precio mayor)	2,20	30 tabletas	66,0	
Proporción	1 : 1,9			

**Fuente:** Elaboración propia

La tabla 7 muestra las características del costo del medicamento carvedilol 6,25 mg. Son tres los productos reportados por las farmacias en el Observatorio Peruano de productos farmacéuticos.

El medicamento genérico es el único reportado por las farmacias de la ciudad de Ica el precio unitario mínimo es de S/ 1,17 y el precio unitario máximo de S/ 2,20. El costo mensual de un posible tratamiento a base de este medicamento oscilaría entre S/ 35,1 y S/ 66,0.

El precio más alto es 1,9 el valor consignado en el precio menor (proporción 1 : 1,9).



**Figura 9.** Carvedilol 6,25 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor

**Tabla 8.** Costo del fármaco antihipertensivo carvedilol 12,5 mg

<b>Carvedilol 12,5 mg</b>				
Tipo	Precio unitario	Tratamiento mensual	Precio tratamiento mensual (S/)	Número de reportes del producto
Genérico (precio menor)	1,27	30 tabletas	38,1	5
Genérico (precio mayor)	1,90	30 tabletas	57,0	
Proporción	1 : 1,5			
De marca (precio menor)	3,33	30 tabletas	99,9	2
De marca (precio mayor)	6,00	30 tabletas	180,0	
Proporción	1 : 1,8			
Proporción precio menor y precio mayor			1 : 4,72	

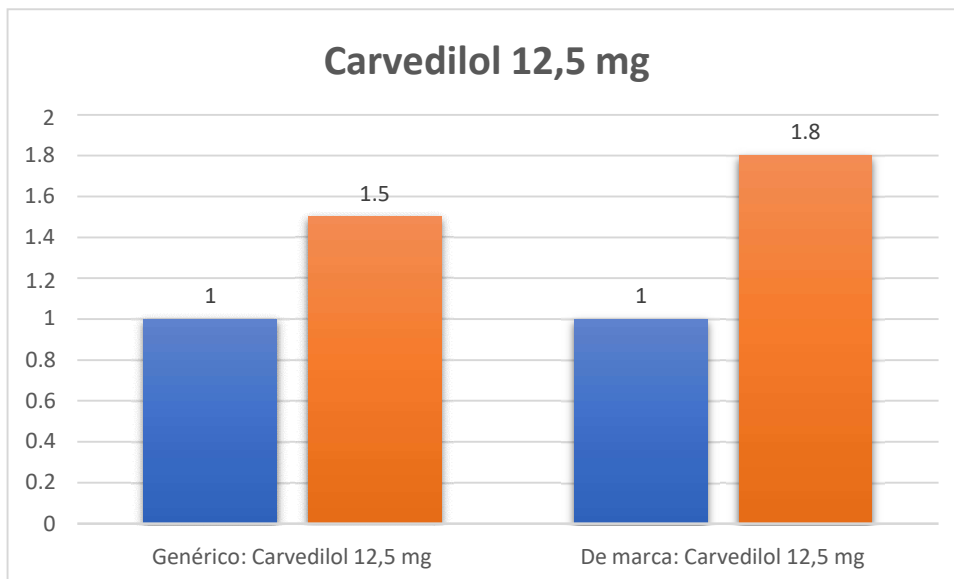
**Fuente:** Elaboración propia

En la tabla 8 se muestra las relaciones referentes al costo del medicamento carvedilol 12,5 mg. Son siete los productos reportados por las farmacias en el Observatorio Peruano de productos farmacéuticos.

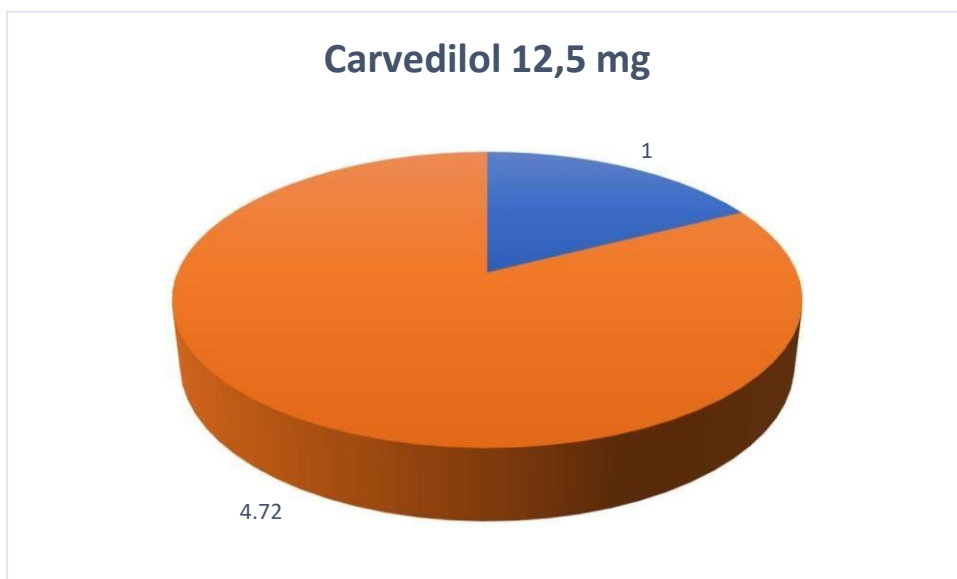
El medicamento genérico tiene un precio unitario mínimo de S/ 1,27 y un precio unitario máximo de S/ 1,90. Visto ello, el costo mensual de un posible tratamiento a base de este medicamento oscilaría entre S/ 38,1 y S/ 57,0. El precio mayor es 1,5 el valor de la versión genérica en su precio menor (proporción 1 : 1,5).

En la versión de marca®, el precio mínimo es de S/ 3,33 y el precio máximo es de S/ 6,00, lo que daría un costo mensual entre S/ 99,9 a S/ 180,0. La proporción entre los precios y el costo mensual es de 1 : 1,8.

De manera general la proporción entre precio mínimo (genérico) y precio máximo (de marca) es de 1 : 4,72.



**Figura 10.** Carvedilol 12,5 mg; proporción de costo: genérico y de marca



**Figura 11.** Carvedilol 12,5 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor

**Tabla 9.** Costo del fármaco antihipertensivo carvedilol 25 mg

<b>Carvedilol 25 mg</b>				
Tipo	Precio unitario	Tratamiento mensual	Precio tratamiento mensual (S/)	Número de reportes del producto
Genérico (precio menor)	1,70	30 tabletas	51,0	4
Genérico (precio mayor)	2,00	30 tabletas	60,0	
Proporción	1 : 1,17			
De marca (precio menor)	3,67	30 tabletas	110,1	2
De marca (precio mayor)	7,33	30 tabletas	219,9	
Proporción	1 : 1,99			
Proporción precio menor y precio mayor			1 : 4,3	

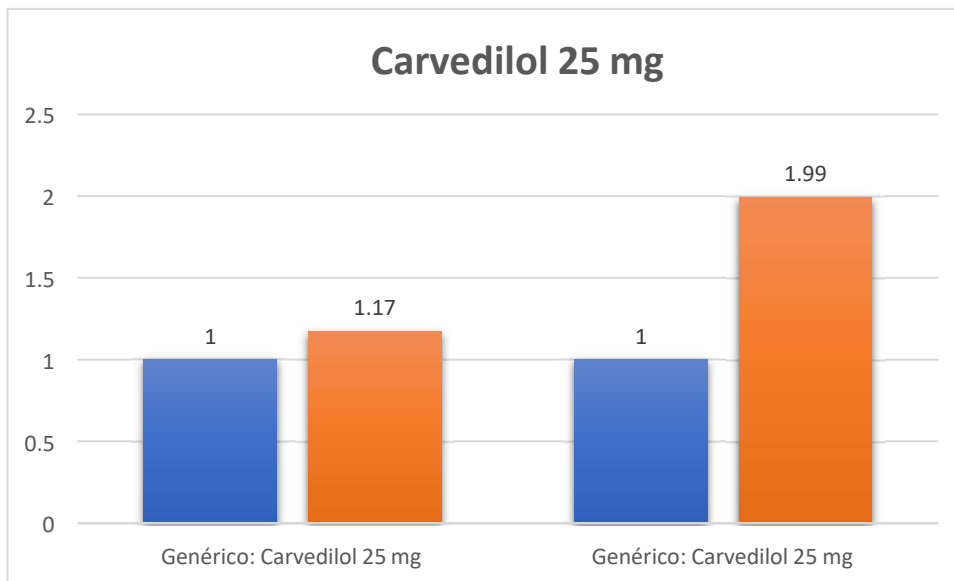
**Fuente:** Elaboración propia

En la tabla 9 se muestra las relaciones referentes al costo del medicamento carvedilol 25 mg. Son seis los productos reportados por las farmacias en el Observatorio Peruano de productos farmacéuticos.

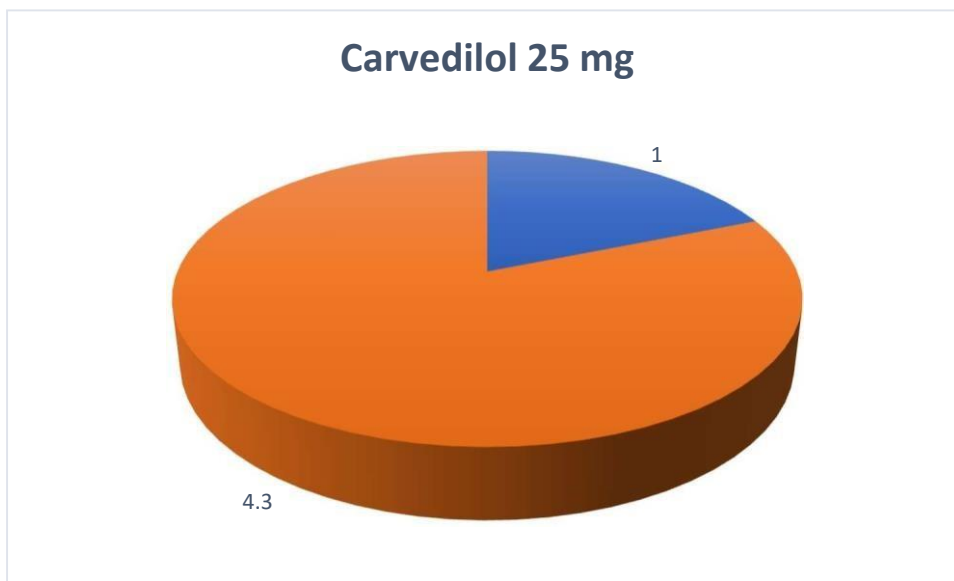
El medicamento genérico tiene un precio unitario mínimo de S/ 1,70 y un precio unitario máximo de S/ 2,00. Ello, daría un costo mensual por un posible tratamiento a base de este medicamento entre S/ 51,0 y S/ 60,0. El precio mayor es 1,17 el valor de la versión genérica en su precio menor (proporción 1 : 1,17).

Considerando el medicamento de marca®, el precio mínimo es de S/ 3,67 y el precio máximo es de S/ 7,33, lo que equivaldría a un costo mensual entre S/ 110,1 a S/ 219,9. La proporción entre los precios y el costo mensual es de 1 : 1,99.

En general la proporción entre precio mínimo (genérico) y precio máximo (de marca) es de 1 : 4,3.



**Figura 12.** Carvedilol 25mg; proporción de costo: genérico y de marca



**Figura 13.** Carvedilol 25 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor

### 3.4 Agentes inhibidores de la ECA\*; código ATC: C09A

\*Enzima convertidora de angiotensina (ECA)

**Tabla 10.** Costo del fármaco antihipertensivo captopril 25 mg

<b>Captopril 25 mg</b>				
Tipo	Precio unitario	Tratamiento mensual	Precio tratamiento mensual (S/)	Número de reportes del producto
Genérico (precio menor)	0.05	60 tabletas	3,0	30
Genérico (precio mayor)	0.50	60 tabletas	30,0	
Proporción	1 : 10			

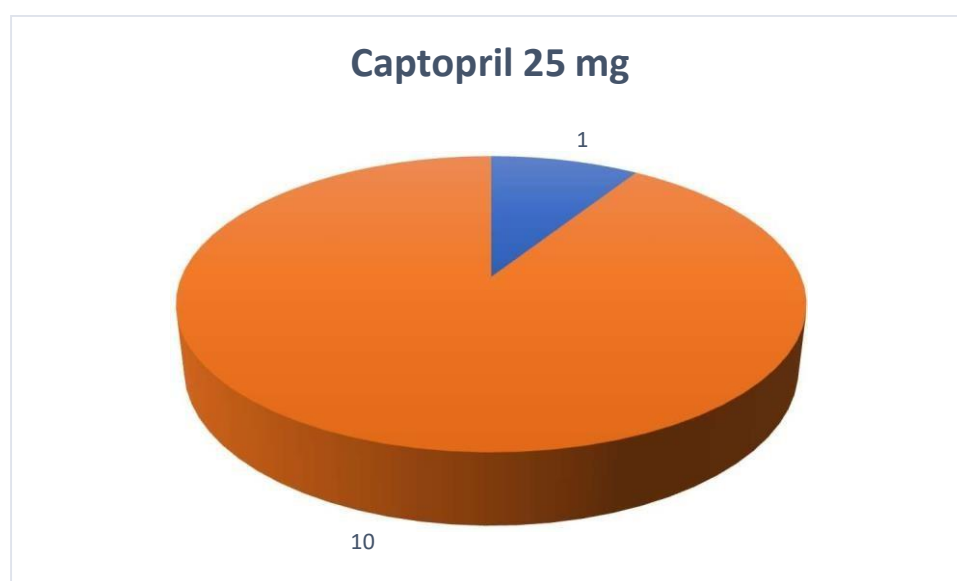
**Fuente:** Elaboración propia

En la tabla 10 se muestra las características del costo del medicamento captopril 25 mg. Son 30 los productos reportados por las farmacias en el Observatorio Peruano de productos farmacéuticos.

A diferencia de los otros medicamentos analizados, en este caso, la dosificación recomendada es mínimo dos veces al día, lo que da para un tratamiento un mínimo de 60 tabletas.

El medicamento solo ha sido reportado por las farmacias de la ciudad de Ica en su versión genérica, el precio unitario mínimo es de S/ 0,05 y el precio unitario máximo de S/ 0,50. Por lo que, el costo mensual de un posible tratamiento a base de este medicamento oscilaría entre S/ 3,0 y S/ 30,0.

El precio más alto es 10,0 el valor consignado en el precio menor (proporción 1 : 10,0).



**Figura 14.** Captopril 25 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor

**Tabla 11.** Costo del fármaco antihipertensivo enalapril 10 mg

<b>Enalapril 10 mg</b>				
Tipo	Precio unitario	Tratamiento mensual	Precio tratamiento mensual (S/)	Número de reportes del producto
Genérico (precio menor)	0.05	30 tabletas	1,50	30
Genérico (precio mayor)	0.50	30 tabletas	15,0	
Proporción	1 : 10			
De marca (precio menor)	0.10	30 tabletas	3,0	1
De marca (precio mayor)	-			
Proporción	-			

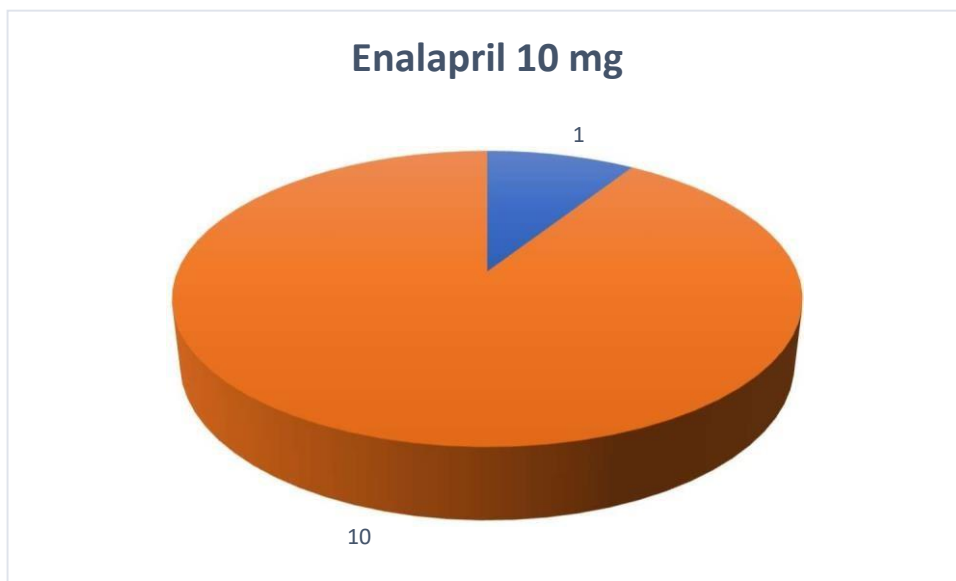
**Fuente:** Elaboración propia

En la tabla 11 se muestra las características del costo del medicamento enalapril 10 mg. Son treinta y uno los productos reportados por las farmacias en el Observatorio Peruano de productos farmacéuticos.

El medicamento en su versión genérica, el precio unitario mínimo es de S/ 0,05 y el precio unitario máximo de S/ 0,50. Por lo que, el costo mensual de un posible tratamiento a base de este medicamento oscilaría entre S/ 1,50 y S/ 15,0.

En la versión de marca®, el medicamento ha sido reportado por las farmacias de la ciudad de Ica solo una vez, el precio unitario es de S/ 0,10, por lo que no se tiene precio mínimo y máximo, imposibilitando determinar la proporción entre estos dos parámetros. El costo mensual de un posible tratamiento a base de este medicamento sería de S/ 3,0.

De manera general la proporción entre precio mínimo (genérico) y precio máximo (genérico) es de 1 : 10,0.



**Figura 15.** Enalapril 10 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor

**Tabla 12.** Costo del fármaco antihipertensivo enalapril 20 mg

<b>Enalapril 20 mg</b>				
Tipo	Precio unitario	Tratamiento mensual	Precio tratamiento mensual (S/)	Número de reportes del producto
Genérico (precio menor)	0,08	30 tabletas	2,40	21
Genérico (precio mayor)	0,30	30 tabletas	6.0	
Proporción	1 : 3,75			
De marca (precio menor)	0,28	30 tabletas	8,4	1
De marca (precio mayor)	-			
Proporción	-			
Proporción precio menor y precio mayor			1 : 3,75	

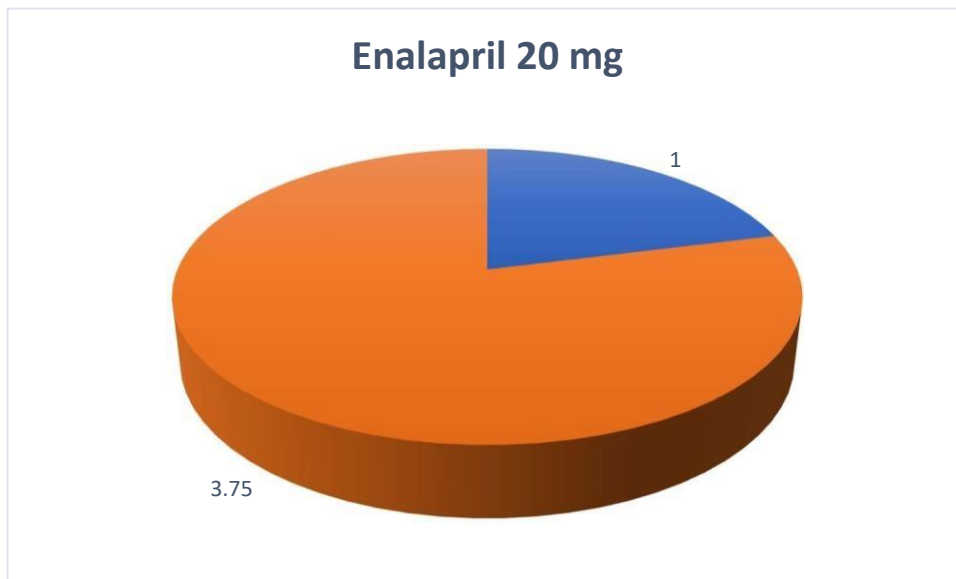
**Fuente:** Elaboración propia

La tabla 12 muestra las características del costo del medicamento enalapril 20 mg. Son veintidós los productos reportados por las farmacias en el Observatorio Peruano de productos farmacéuticos.

La versión genérica del medicamento tiene un precio unitario mínimo es de S/ 0,08 y el precio unitario máximo de S/ 0,30. Por lo que, el costo mensual de un posible tratamiento a base de este medicamento oscilaría entre S/ 2,40 y S/ 6,0.

En la versión de marca®, el medicamento ha sido reportado solo una vez por las farmacias de la ciudad de Ica, el precio unitario es de S/ 0,28. No se tiene precio mínimo y máximo, imposibilitando la determinación de la proporción entre estos dos parámetros. El costo mensual de un posible tratamiento a base de este medicamento sería de S/ 8,4.

De manera general la proporción entre precio mínimo (genérico) y precio máximo (genérico) es de 1 : 3,75.



**Figura 16.** Enalapril 20 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor

### 3.5 Agentes antagonistas de angiotensina II; código ATC: C09C

**Tabla 13.** Costo del fármaco antihipertensivo losartán 50 mg

<b>Losartán 50 mg</b>				
Tipo	Precio unitario	Tratamiento mensual	Precio tratamiento mensual (S/)	Número de reportes del producto
Genérico (precio menor)	0,13	30 tabletas	3,9	45
Genérico (precio mayor)	0,50	30 tabletas	15,0	
Proporción	1 : 3,8			
De marca (precio menor)	1,0	30 tabletas	30,0	9
De marca (precio mayor)	3,60	30 tabletas	108,0	
Proporción	1 : 3,6			
Proporción precio menor y precio mayor			1 : 27,7	

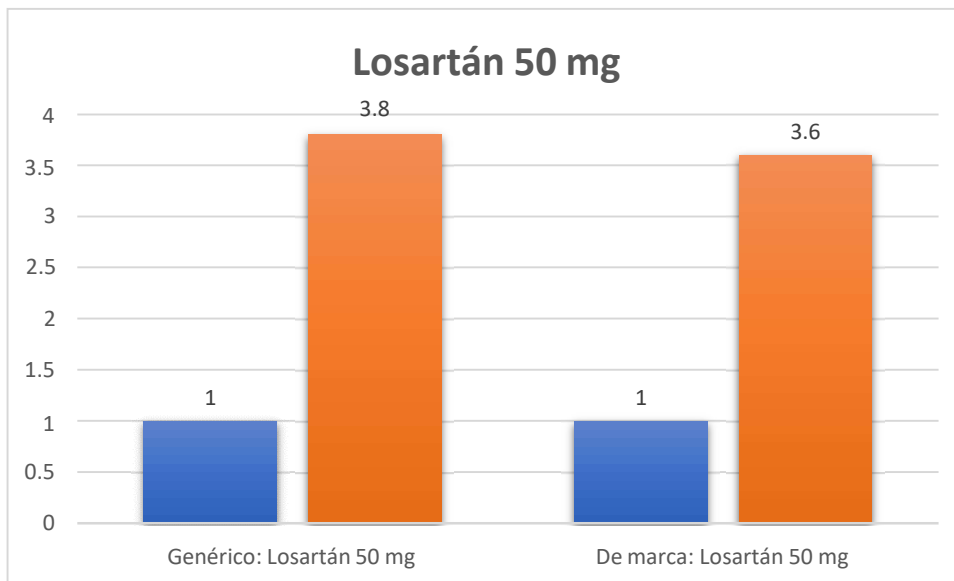
**Fuente:** Elaboración propia

En la tabla 13 se muestra las características del costo del medicamento losartán 50 mg. Son cincuenta y cuatro los productos reportados por las farmacias en el Observatorio Peruano de productos farmacéuticos.

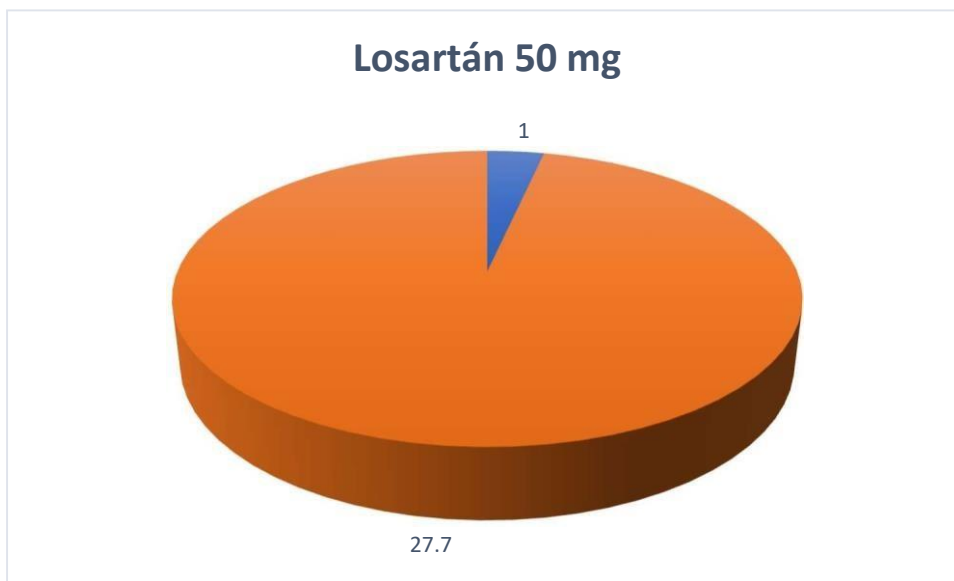
El medicamento en su versión genérica, tiene un precio unitario mínimo de S/ 0,13 y un precio unitario máximo de S/ 0,50. Por lo que, el costo mensual de un posible tratamiento a base de este medicamento oscilaría entre S/ 3,90 y S/ 15,0. El precio mayor es 3,8 el valor de la versión genérica en su precio menor (proporción 1 : 3,8).

En la versión de marca®, el medicamento tiene un precio unitario mínimo de S/ 1,0 y un precio unitario máximo de S/ 3,60. Por lo que, el costo mensual de un posible tratamiento a base de este medicamento oscilaría entre S/ 30,0 y S/ 108,0. El precio mayor es 3,6 el valor de la versión genérica en su precio menor (proporción 1 : 3,6)

De manera general la proporción entre precio mínimo (genérico) y precio máximo (de marca) es de 1 : 27,7.



**Figura 17.** Losartán 50 mg; proporción de costo: genérico y de marca



**Figura 18.** Losartán 50 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor

### 3.6 Diuréticos de techo bajo: tiazidas. Código ATC: C03A

**Tabla 14.** Costo del fármaco antihipertensivo hidroclorotiazida 25 mg

<b>Hidroclorotiazida 25 mg</b>				
Tipo	Precio unitario	Tratamiento mensual	Precio tratamiento mensual (S/)	Número de reportes del producto
Genérico (precio menor)	0,15	30 tabletas	4,5	6
Genérico (precio mayor)	0,50	30 tabletas	15,0	
Proporción	1 : 3,33			
De marca (precio menor)	0,46	30 tabletas	13,8	6
De marca (precio mayor)	1,50	30 tabletas	45,0	
Proporción	1 : 3,26			
Proporción precio menor y precio mayor			1 : 10	

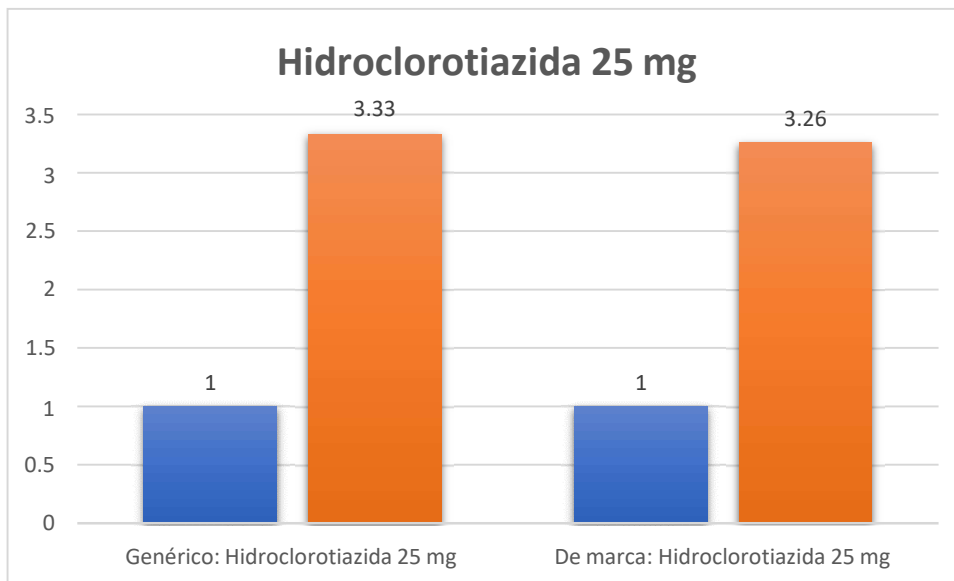
**Fuente:** Elaboración propia

La tabla 14 muestra las características del costo del medicamento hidroclorotiazida 25 mg. Son doce los productos reportados por las farmacias en el Observatorio Peruano de productos farmacéuticos.

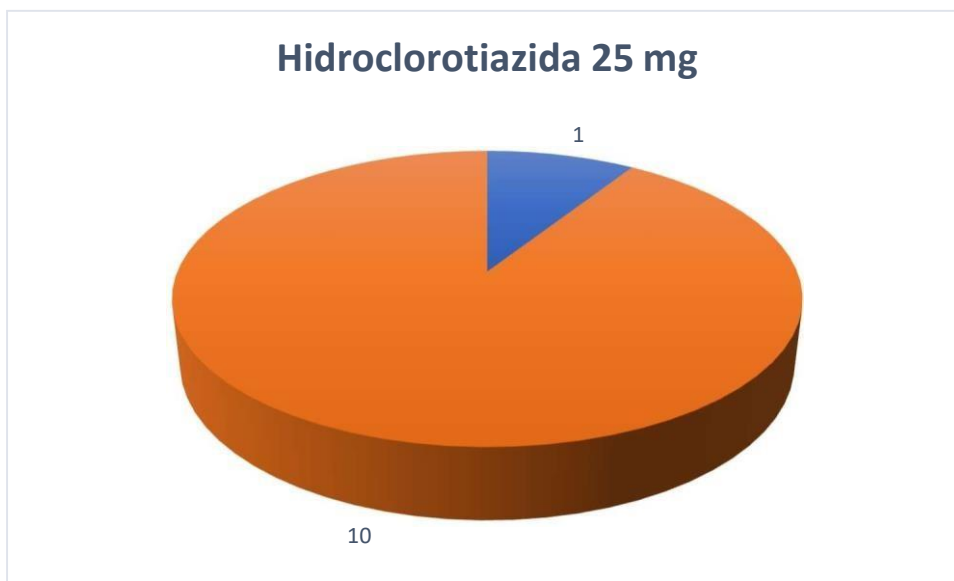
El medicamento en su versión genérica, tiene un precio unitario mínimo de S/ 0,15 y un precio unitario máximo de S/ 0,50. Por lo que, el costo mensual de un posible tratamiento a base de este medicamento oscilaría entre S/ 4,50 y S/ 15,0. El precio mayor es 3,33 el valor de la versión genérica en su precio menor (proporción 1 : 3,33).

El medicamento en la versión de marca®, tiene un precio unitario mínimo de S/ 0,46 y un precio unitario máximo de S/ 1,50. Por lo que, el costo mensual del tratamiento con este medicamento variaría entre S/ 13,8 y S/ 45,0. El precio mayor es 3,26 el valor de la versión genérica en su precio menor (proporción 1 : 3,26)

En general la proporción entre precio mínimo (genérico) y precio máximo (de marca) es de 1 : 10,0.



**Figura 19.** Hidroclorotiazida 25 mg; proporción de costo: genérico y de marca



**Figura 20.** Hidroclorotiazida 25 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor

### 3.7 Agentes antiadrenérgicos de acción central; código ATC: C02A

**Tabla 15.** Costo del fármaco antihipertensivo metildopa 250 mg

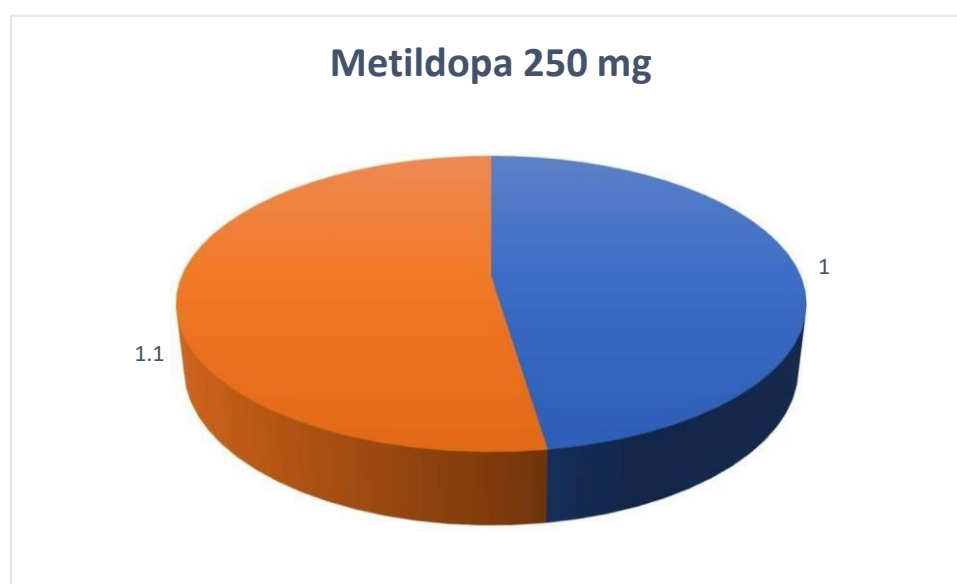
<b>Metildopa 250 mg</b>				
Tipo	Precio unitario	Tratamiento mensual	Precio tratamiento mensual (S/)	Número de reportes del producto
De marca (precio menor)	1,8	30 tabletas	54,0	3
De marca (precio mayor)	2,0	30 tabletas	60,0	
Proporción	1 : 1,1			

**Fuente:** Elaboración propia

En la tabla 15 se muestra las características del costo del medicamento metildopa 250 mg. Son tres los productos reportados por las farmacias en el Observatorio Peruano de productos farmacéuticos.

El medicamento solo ha sido reportado por las farmacias de la ciudad de Ica en su versión genérica, el precio unitario mínimo es de S/ 1,8 y el precio unitario máximo de S/ 2,0. El costo mensual de un posible tratamiento a base de este medicamento oscilaría entre S/ 54,0 y S/ 60,0.

El precio más alto es 1,1 el valor consignado en el precio menor (proporción 1 : 1,1).



**Figura 21.** Metildopa 250 mg; proporción de costo: precio menor y precio mayor

**Tabla 16.** Disponibilidad de los medicamentos antihipertensivos

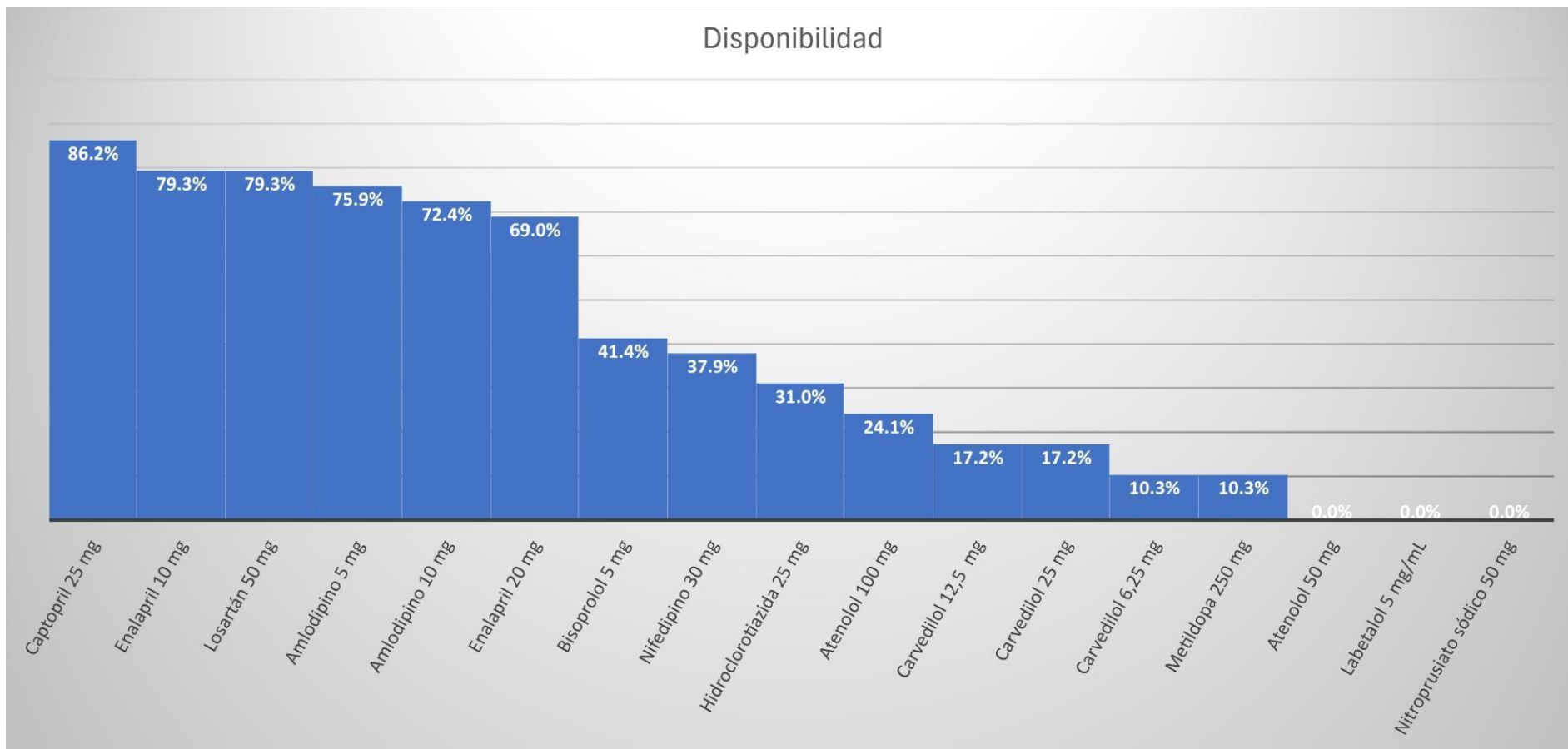
N°	Medicamento		Farmacias privadas	Farmacias que reportan el medicamento	Disponibilidad
1	Amlodipino	5 mg	29	22	75,9%
2	Amlodipino	10 mg	29	21	72,4%
3	Nifedipino	30 mg	29	11	37,9%
4	Atenolol	50 mg	29	0	0,0%
5	Atenolol	100 mg	29	7	24,1%
6	Bisoprolol	5 mg	29	12	41,4%
7	Carvedilol	6,25 mg	29	3	10,3%
8	Carvedilol	12,5 mg	29	5	17,2%
9	Carvedilol	25 mg	29	5	17,2%
10	Labetalol	5 mg/mL	29	0	0,0%
11	Captopril	25 mg	29	25	86,2%
12	Enalapril	10 mg	29	23	79,3%
13	Enalapril	20 mg	29	20	69,0%
14	Losartán	50 mg	29	23	79,3%
15	Hidroclorotiazida	25 mg	29	9	31,0%
16	Metildopa	250 mg	29	3	10,3%
17	Nitroprusiato sódico	50 mg	29	0	0,0%

**Fuente:** Elaboración propia

En la tabla 16 se muestra la disponibilidad de los medicamentos antihipertensivos considerados en el PNUME 2023 en base al análisis de los productos reportados por las farmacias en el Observatorio Peruano de Productos Farmacéuticos.

La disponibilidad más alta se presenta con el medicamento captopril 25 mg con un 86,2 %, lo que indica que 25 farmacias han reportado el producto en el Observatorio de precios.

Son tres los productos con una disponibilidad de 0,0 %, es decir ninguna de las 29 farmacias han reportado el producto al Observatorio de precios: atenolol 50 mg, labetalol 5 mg/mL y nitroprusiato sódico 50 mg.



**Figura 22.** Disponibilidad de los medicamentos antihipertensivos, PNUME 2023

## IV. DISCUSIÓN

El objetivo del trabajo de tesis fue: Identificar el costo y disponibilidad de medicamentos antihipertensivos considerados en el Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales - 2023, en las farmacias privadas de la ciudad de Ica. Es importante considerar que, el tratamiento de la hipertensión implica costos directos asociados a medicamentos, consultas médicas, pruebas diagnósticas y hospitalizaciones. Comprender estos costos es esencial para la planificación presupuestaria familiar

Analizar los costos de los medicamentos, producto a consumir toda la vida, permite evaluar la relación costo-tratamiento antihipertensivo. El conocer el rango de precios de los medicamentos prescritos ayuda a identificar las opciones que tienen los pacientes, en la adquisición de estos medicamentos. Y permitirán a los responsables de las políticas sanitarias optimizar la utilización de los recursos disponibles, reduciendo costos innecesarios. Hay que considerar que un alto costo podría ser una barrera para el tratamiento y posiblemente producir resultados inadecuados en la salud sobre todo en la población de mayor edad (17).

En el informe publicado por Resolve to Save Lives (RTSL) y Médecins Sans Frontières (MSF) en el año 2022 se mencionó que el precio excesivo y desigual de los medicamentos para la hipertensión dificulta los esfuerzos para controlar la presión arterial alta en los países de ingresos bajos y medios (LMIC). Tres cuartas partes de las personas con presión arterial alta viven en LMIC, pero menos de una de cada 10 personas con hipertensión se trata de manera efectiva. RTSL y MSF tomaron estimaciones de los precios genéricos basados en el costo de los medicamentos para la hipertensión más comunes y los compararon con cuánto cuestan realmente esos mismos medicamentos en cinco grandes LMIC: Brasil, Líbano, Nigeria, Filipinas y Sudáfrica. El informe encontró que en estos países los precios de mercado fueron hasta 41 veces más altos que los precios genéricos estimados basados en el costo. Por ejemplo, el amlodipino, tenía un precio genérico estimado basado en el costo de 0,01 USD por tableta, pero el costo real por tableta para los usuarios privados fue de \$ 0,11 en Sudáfrica y \$ 0,22 en el Líbano.

RTSL y MSF mencionan que la mayoría de las listas nacionales de medicamentos esenciales (LME) y las directrices clínicas de los LMIC analizados excluyen las combinaciones de dosis fija

recomendadas por la OMS, y sobre la base de los hallazgos, recomiendan que los Ministerios de Salud promuevan que los medicamentos esenciales para la hipertensión estén universalmente disponibles y sean más asequibles. Además, solicitan a los países que actualicen sus LME nacionales y sus directrices estándar para el tratamiento de la hipertensión para incluir formulaciones combinadas de medicamentos esenciales para la hipertensión, todos los cuales deben estar disponibles como formulaciones genéricas (18).

Aspecto resaltado en el estudio de Sahoo S, et al. (8), quienes mencionan que, “el costo del tratamiento de medicamentos en combinaciones fijas no incrementa costos y cuentan con la ventaja de una logística simplificada, reducción de la carga de medicamentos, mejora en adherencia al tratamiento y el control de la presión arterial”.

Vistos las características del estudio, se encuentra la limitante de antecedentes que tratan de manera específica y pormenorizada el análisis de costos de los medicamentos antihipertensivos esenciales considerados en el Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales.

En el análisis del PNUME 2023, se encontró que son doce los ingredientes farmacéuticos activos considerados, de los cuales se derivan diecisiete especialidades farmacéuticas. La mayoría de los medicamentos considerados, son medicamentos con la recomendación de una sola toma diaria, excepto captopril 25 mg, cuya recomendación mínima es de dos tomas diarias.

Los principios activos considerados pertenecen a los grupos ATC:

C08C: Bloqueantes selectivos de canales de calcio con efectos vasculares (amlodipino y nifedipino)

C07A: Agentes beta-bloqueantes (atenolol, bisoprolol, carvedilol, labetalol)

C09A: Agentes inhibidores de la ECA (captopril y enalapril)

C09C: Agentes antagonistas de angiotensina II (losartán)

C03A: Diuréticos de techo bajo: tiazidas (hidroclorotiazida)

C02A: Agentes antiadrenérgicos de acción central (metildopa)

C02D: Agentes que actúan sobre el músculo liso arteriolar (nitroprusiato sódico)

El primer objetivo planteado en la investigación fue: Determinar el costo de los medicamentos antihipertensivos en denominación común internacional considerados en el PNUME 2023, en las farmacias privadas de la ciudad de Ica.

Los precios unitarios de los medicamentos varían de manera sustancial para cada uno de ellos, lo que se muestra en cada tabla analizada, de otro lado al presentar costo unitario y costo del tratamiento mensual de cada medicamento se considera la versión genérica y la versión de marca en su precio unitario mínimo y precio unitario máximo lo que permite determinar el costo mensual mínimo y máximo de un posible tratamiento a base del medicamento analizado. Asimismo, se determina la proporción entre precio mínimo y máximo tanto en su versión genérica como de marca, y para tener una visión de la variación de precios se determina la proporción entre el precio mínimo (generalmente genérico) y el precio máximo (siempre de marca).

En general los precios de los medicamentos en su versión de marca presentan precios sustancialmente mayores que su contraparte genérica. Aspecto que también resaltan investigaciones relacionadas al tema. Kaiser AH, et al. (4) menciona una variación sustancial entre medicamentos esenciales y de marca.

Desde otro punto de vista, Husain M, et al. (5) mencionan que los altos costos de los medicamentos esenciales antihipertensivos son las principales barreras para el uso y la adherencia en el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares particularmente en los países de ingresos bajos y medios bajos y Zvinavashe T. (6) señala que medicamentos para la hipertensión eran generalmente asequibles cuando se utilizaban equivalentes genéricos de menor precio

El segundo objetivo planteado en la investigación fue: Determinar la disponibilidad de los medicamentos antihipertensivos considerados en el PNUME 2023, en las farmacias privadas de la ciudad de Ica.

La disponibilidad de los medicamentos antihipertensivos considerados en el PNUME 2023 en base al análisis de los productos reportados por las farmacias en el Observatorio Peruano de Productos Farmacéuticos. La disponibilidad más alta se presenta con el medicamento captopril 25 mg con un 86,2 %, lo que indica que 25 farmacias han reportado el producto en el Observatorio de precios. Y la disponibilidad más baja corresponde a carvedilol 6,25 mg y metildopa con un 10,3%. En esta determinación no se considera a los tres no reportados por las farmacias privadas: atenolol 50 mg, labetalol 5 mg/mL y nitroprusiato 50 mg, productos a los que les correspondería una disponibilidad de 0,0 %.

Los porcentajes presentados por otros autores y que se relacionan con la investigación presentan variaciones importantes, así, Kaiser AH, et al. (4) en su estudio realizado en farmacias privadas en tres provincias de Zambia, indican que la mayoría de los medicamentos antihipertensivos analizados tenían una disponibilidad <80%, sin embargo, nueve antihipertensivos tuvieron un alto nivel de disponibilidad ( $\geq 80\%$ ). Husain M, et al. (5) señalan que, la disponibilidad promedio de los medicamentos seleccionados varía del 54 % al 60 %, según sean países de ingresos bajos y medios bajos o países de ingresos altos y medios altos respectivamente.

Zvinavashe T. (6) por su parte en su estudio señala que, la disponibilidad media de todos los medicamentos analizados fue inferior al objetivo del 80% establecido por la OMS para los medicamentos esenciales y la disponibilidad media de las farmacias de propiedad individual fue inferior a la de las cadenas de farmacias corporativas.

El estudio llegó a la conclusión de que existe una influencia de la disponibilidad de medicamentos en los precios de los medicamentos genéricos en boticas y farmacias privadas en el distrito de Tarapoto.

El tercer objetivo planteado en la investigación fue: Determinar la variación del costo de los medicamentos antihipertensivos considerados en el PNUME 2023, en las farmacias privadas de la ciudad de Ica, considerando medicamentos genéricos y de marca.

La variación de precios determinada en forma de proporción permite conocer diferencias sustanciales entre los medicamentos antihipertensivos, así se tiene que, la variación puede ser mínima (metildopa, 1 : 1,1) o sustancial (amlodipino 5 mg 1 : 91,25). Los otros medicamentos presentan proporciones de: hidroclorotiazida 1 : 10; losartán 1 : 27,7; enalapril 20 mg 1 : 3,75; enalapril 10 mg 1 : 10; captopril 25 mg 1 : 10; carvedilol 25 mg 1 : 4,3; carvedilol 12,5 mg 1 : 4,72; carvedilol 6,25 mg 1 : 1,9; bisoprolol 1 : 6,15; atenolol 100 mg 1 : 4,2; nifedipino 1 : 5,4; y amlodipino 10 mg 1 : 6,4.

El conocimiento de los costos de los medicamentos antihipertensivos puede ayudar en la adherencia de los pacientes a las prescripciones médicas. Evaluar estos costos es crucial para asegurar que los pacientes sigan sus tratamientos y mantengan su presión arterial bajo control

## V. CONCLUSIONES

- 1) El costo del tratamiento farmacológico; precio unitario de los medicamentos genéricos y de marca varían de manera sustancial para cada uno de ellos. El precio menor (genérico) se encontró en captopril 25 mg y enalapril 10 mg, con un precio unitario de S/ 0,05 y el precio mayor (de marca) se encontró en carvedilol 25 mg con un precio unitario de S/ 7,33.
- 2) La disponibilidad más alta del medicamento antihipertensivo considerado en el PNUME 2023 se presentó con el medicamento captopril 25 mg con un 86,2 % y la disponibilidad más baja o nula se encontró en los medicamentos atenolol 50 mg, labetalol 5 mg/mL y nitroprusiato sódico 50 mg, con un 0,0 % de disponibilidad.
- 3) La variación de precios determinada en forma de proporción (precio menor: precio mayor) arroja una variación mínima (metildopa, 1 : 1,1) o sustancial (amlodipino 5 mg 1 : 91,25).

## **VI. RECOMENDACIONES**

Considerando que es un apartado opcional, se prescinde de formular recomendaciones

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Perú – Ministerio de Salud. RM N° 633-2023/MINSA. 03 julio 2023. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4797697/Resolución%20Ministerial%20N°%20633-2023-MINSA.pdf?v=1688570445>
2. Perú – Ministerio de Salud. Documento técnico: Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales para el sector salud. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4797698/Documento%20Técnico.pdf?v=1688570445>
3. Perú – Ministerio de Salud. RM N° 302-2020-MINSA. 19 mayo 202. Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/724052/RM\\_N\\_302-2020-MINSA.pdf?v=1590020341](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/724052/RM_N_302-2020-MINSA.pdf?v=1590020341)
4. Kaiser AH, Hehman L, Forsberg BC, Simangolwa WM, Sundewall J. Availability, prices and affordability of essential medicines for treatment of diabetes and hypertension in private pharmacies in Zambia. *PLoS One*. 2019 Dec 13;14(12):e0226169. doi: 10.1371/journal.pone.0226169. PMID: 31834889; PMCID: PMC6910693.
5. Husain M, Datta B, Kostova D, Joseph K, Asma S Richter P, Jaffe M, Kishore S. Access to Cardiovascular Disease and Hypertension Medicines in Developing Countries: An Analysis of Essential Medicine Lists, Price, Availability, and Affordability. *Journal of the American Heart Association*. Apr 2020;9:e015302. <https://doi.org/10.1161/JAHA.119.015302>.
6. Zvinavashe T. Availability, price and affordability of selected chronic medications in private retail pharmacies in Eswatini. [Tesis] [Cape Town]. University of the Western Cape; 2021. Available from: [https://etd.uwc.ac.za/bitstream/handle/11394/8775/zvinavashe\\_m\\_chs\\_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://etd.uwc.ac.za/bitstream/handle/11394/8775/zvinavashe_m_chs_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

7. Garg R, Garg S, Singh K, Ranga A, Singh A, Kumar K. Comparison of prices of commonly used drugs in AMRIT pharmacy, Jan Aushadhi Centre and Private chemist shop: An analytical study from a tertiary care centre in Haryana. *Indian J Comm Health*. 2022;34(2):196-201. <https://doi.org/10.47203/IJCH.2022.v34i02.011>
8. Sahoo, S.K., Pathni, A.K., Krishna, A. et al. Financial implications of protocol-based hypertension treatment: an insight into medication costs in public and private health sectors in India. *J Hum Hypertens* 2023;37: 828–834. <https://doi.org/10.1038/s41371-022-00766-x>
9. Navarro D, Arias M. Disponibilidad de 5 medicamentos genéricos en farmacias y boticas del sector privado del distrito de Huancayo. [Tesis] [Huancayo]. Universidad Franklin Roosevelt; 2021. Disponible en: <https://repositorio.uroosevelt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14140/630/TESIS%20ARIAS%20-%20ROMERO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
10. Morales C, Leonardo G. Disponibilidad de antibióticos esenciales genéricos contenidos en el PNUME y su dispensación en las oficinas farmacéuticas del mercado Santa Bárbara, Juliaca, mayo - junio de 2021. [Tesis] [Lima] Universidad María Auxiliadora; 2021. Disponible en: <https://repositorio.uma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12970/712/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
11. Alejandría A. Disponibilidad en precios de los medicamentos genéricos en boticas y farmacias privadas en el distrito de Tarapoto, 2021. [Tesis de Maestría] [Lima] Universidad César Vallejo; 2022. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/86488/Alejandria\\_CA-SD.pdf?sequence=8&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/86488/Alejandria_CA-SD.pdf?sequence=8&isAllowed=y)
12. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 6º ed. McGraw Hill: México, D.F.; 2014.
13. Manterola C, Quiroz G, Salazar P, García N. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2019 30(1):36-49. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2018.11.005>
14. San Diego State University. Estudios descriptivos [Internet] [Acceso setiembre 2023] Disponible en: [https://ori.hhs.gov/education/products/sdsu/espanol/res\\_des1.htm](https://ori.hhs.gov/education/products/sdsu/espanol/res_des1.htm)

15. Otzen T, Manterola C. Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Int. J. Morphol.* [Internet] 2017 [Acceso agosto 2023]; 35(1):227-232. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
16. Arias F. *El Proyecto de Investigación, introducción a la metodología científica*. 6º ed. Episteme. Caracas. 2012
17. Matthew S Goldman D, Joyce G, Escarce J. *When Drug Cost-Sharing Increases, Patients Newly Diagnosed with a Chronic Illness Delay Starting Medication*. Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2009. [https://www.rand.org/pubs/research\\_briefs/RB9453.html](https://www.rand.org/pubs/research_briefs/RB9453.html)
18. *Resolve to Save Lives*. New report finds blood pressure drugs can cost up to 40 times more in regions with the most strokes and heart attacks. [Internet] May 12, 2022 [Cited May 2, 2024] Available from: <https://resolvetosavelives.org/about/press/new-report-finds-blood-pressure-drugs-can-cost-up-to-40-times-more-in-regions-with-the-most-strokes-and-heart-attacks/>

## VIII. ANEXOS

### 8.1 Resolución de aprobación de proyecto



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"  
Ciudad Universitaria s/n Teléfono 056-762573

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"



FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA  
DECANATO

#### **RESOLUCION DECANAL N° 638-D/FFB-UNICA-2023**

Ica, 18 de diciembre de 2023

#### **VISTO:**

El Oficio N° 1986-UI-CI-FFB-UNICA-2023 de fecha 15 de diciembre de 2023, Exp. N° 5708 del 15 de diciembre de 2023, presentado por la Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Farmacia y Bioquímica, haciendo llegar el reporte y la constancia de haber realizado el análisis con el software de verificación de similitud al proyecto de tesis presentado por el (la): **Bach. HUAYANCA RODRIGUEZ MERCEDES DEL ROSARIO (Autor)**.

#### **CONSIDERANDO:**

Que, mediante Resolución Rectoral N° 155-R-UNICA-2023 de fecha 11 de mayo de 2023, se encarga como Decano interino de la Facultad de Farmacia y Bioquímica al **Mg. UNFREDO PABEL APUMAYTA VEGA**.

Que, con **PROVEIDO N° 1087-2023-SUNEDU-02-15-02. (xiv)** (...) "El Consejo Universitario es el máximo órgano de gestión, dirección y ejecución académica y administrativa de la Universidad. Está integrado por: 19.1 El Rector, quien lo preside. 19.2 Los Vicerrectores. 19.3 Un cuarto (1/4) del número total de Decanos, elegidos por y entre ellos. 19.4 El director de la Escuela de Posgrado. 19.5 Los representantes de los estudiantes regulares, que constituyen el tercio del número total de los miembros del Consejo. (...) 19.6 un representante de los graduados, con voz y voto". **(xx)**. Aprueba la remoción en el cargo de Rectora, estableciéndose el orden de sucesión de la administración de la Universidad, lo que ampara que el **Mg. UNFREDO PABEL APUMAYTA VEGA**, sigue siendo Decano de la Facultad de Farmacia y Bioquímica.

Que, con Oficio N° 2341-2023-SUNEDU-02-15-02 del 17 de mayo de 2023, Proveído N° 0498-2023-SUNEDU-02-15-02, la SUNEDU, procede a registrar la firma de las autoridades de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga".

Que, la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" organiza su régimen académico por facultades; que las facultades son unidades de formación académica, profesional y de gestión.

Que, el Reglamento de Grados Académicos y Títulos Profesionales, aprobado con RR. N° 048-R-UNICA-2021 (25-01-2021), establece que, para la obtención del Título Profesional mediante Tesis, el Bachiller debe cumplir con el desarrollo de un proyecto de tesis, con el asesor designado.

Que, habiendo presentado el (la): **Bach. HUAYANCA RODRIGUEZ MERCEDES DEL ROSARIO (Autor)**, su solicitud pidiendo aprobación de Proyecto y Asesor con fecha 24 de noviembre de 2023, Exp. N° 5012 se acuerda aceptar la propuesta de asesor al **Dr. LUIS ALEJANDRO CALLE VILCA** con Oficio N° 1790-UI-CI-FFB-UNICA-2023 de fecha 24 de noviembre de 2023, quien debe coordinar y revisar el proyecto enviando un documento que está apto para pasar el antiplagio de acuerdo al Artículo 32.- Procedimiento para la obtención del Título profesional donde señala que el proyecto de tesis pase por el sistema antiplagio, y una vez aprobada deberá ser formalizada mediante Resolución Decanal.

Que, habiéndose reunido la Comisión de Investigación de la Facultad de Farmacia y Bioquímica el día 22 de noviembre de 2023, se aprueba su proyecto de tesis.

Que, de acuerdo al Art° 32, inciso 10.- del Reglamento de Grados Académicos y Títulos Profesionales de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", Aprobado con R.R. N° 048-R-UNICA-2021 de fecha 25-01-2021; con esta aprobación, el asesorado deberá desarrollar el proyecto de tesis en un plazo mínimo de cuatro (4) meses, debiendo concluirse en un plazo máximo de dieciocho (18) meses, pudiéndose prorrogar el plazo por dos (2) meses más. Vencido el plazo, el asesorado tendrá que presentar un nuevo proyecto.

Que, mediante el Oficio N° 1986-UI-CI-FFB-UNICA-2023 de fecha 15 de diciembre de 2023, Exp. N° 5708 del 15 de diciembre de 2023; la Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Farmacia y Bioquímica, hace llegar el reporte de Antiplagio y la constancia de haber realizado el análisis con el software de verificación de similitud de fecha 06 de diciembre de 2023, para la





UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"  
Ciudad Universitaria s/n Teléfono 056-762573



FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA  
DECANATO

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

emisión de la Resolución Decanal de aprobación del Proyecto de Tesis "**COSTO Y DISPONIBILIDAD DE MEDICAMENTOS ANTIHIPERTENSIVOS CONSIDERADOS EN EL PETITORIO NACIONAL ÚNICO DE MEDICAMENTOS ESENCIALES – 2023. ESTUDIO EN FARMACIAS PRIVADAS DE LA CIUDAD DE ICA**", presentado por el (la) **Bach. HUAYANCA RODRIGUEZ MERCEDES DEL ROSARIO (Autor)**, para la obtención del Título Profesional, habiendo obtenido el calificativo de Aprobado con el 0% de similitud, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 4°, inciso 4.3 del Reglamento para la Evaluación de Originalidad de los Documentos de Investigación aprobado con RR. N°1668-R-UNICA-2020 (14-12-2020) y R.R. N° 761-R-UNICA-2021 (04-05-2021) que Aprueba el uso obligatorio del servicio de iThenticate de Trinitin.

Que, en la Facultad de Farmacia y Bioquímica, el Decano interino haciendo uso de sus atribuciones conferidas en el Reglamento General de la Universidad, aprobado con RR N.º 027-2021-R-UNICA. Art 176. Funciones y atribuciones del decano.

**SE RESUELVE:**

**ARTICULO 1º.-** Aprobar, el Proyecto de Tesis presentado por el (la): **Bach. HUAYANCA RODRIGUEZ MERCEDES DEL ROSARIO (Autor)**, Titulado: "**COSTO Y DISPONIBILIDAD DE MEDICAMENTOS ANTIHIPERTENSIVOS CONSIDERADOS EN EL PETITORIO NACIONAL ÚNICO DE MEDICAMENTOS ESENCIALES – 2023. ESTUDIO EN FARMACIAS PRIVADAS DE LA CIUDAD DE ICA**", para la obtención del Título Profesional.

**ARTÍCULO 2º.-** Debiendo continuar desarrollando el proyecto con el asesor designado: Dr. LUIS ALEJANDRO CALLE VILCA con N°Orcid.org/0000-0003-0473-3175; teniendo un período de 04 meses, del 18 de diciembre de 2023 al 16 de abril de 2024.

**ARTÍCULO 3º.-** Transcribir la presente resolución a los interesados e instancias pertinentes para los fines correspondientes.

Regístrese, Comuníquese y Archívese

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA" DE ICA  
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA  
  
Mg. UNFREDO PABEL APUMAYTA VERA  
DECANO ICA

## **8.2 Consentimiento Informado**

Los datos objeto de análisis son aquellos considerados en Webs gubernamentales (DIGEMID, observatorio de precios), que reflejan políticas de gobierno en cuanto a conocimiento de los precios de los medicamentos, son de carácter oficial, público, y cualquier persona tiene acceso a ellos.

No se van a analizar ni recolectar datos de individuos ni a identificar bajo ningún concepto las farmacias privadas, las mismas que sus datos de identificación constan en el Observatorio de precios.

Son datos de carácter secundario (reportes de las farmacias), no hay contacto con individuos lo que permite prescindir de la formalidad del consentimiento informado.

## **8.3 Validez y confiabilidad**

Al ser datos oficiales se consideran verdaderos, constan en la web de DIGEMID. Observatorio de Precios, RM N° 633-2023/MINSA y su documento técnico. El observatorio como herramienta en línea, se puede tener acceso en cualquier momento y lugar. Considerando que la investigación se basa en el análisis de datos oficiales, presentados por las farmacias privadas farmacéuticas y estos son datos públicos poseen validez y confiabilidad intrínseca. Los datos recopilados se procesaron en la hoja de cálculo Excel, programa informático que a su vez es de amplio uso y confiabilidad.

Por lo anterior, no es necesario recurrir a cuestionarios ni a validación de expertos

## 8.4 Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	VARIABLES	Metodología
<p><b>Problema general</b> ¿Cuál es el costo y disponibilidad de medicamentos antihipertensivos considerados en el Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales - 2023, en las farmacias privadas de la ciudad de Ica?</p> <p><b>Problemas específicos.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuál es el costo de los medicamentos antihipertensivos en denominación común internacional considerados en el PNUME 2023, en las farmacias privadas de la ciudad de Ica?</li> <li>2. ¿Cuál es la disponibilidad de los medicamentos antihipertensivos considerados en el PNUME 2023, en las farmacias privadas de la ciudad de Ica?</li> <li>3. ¿En qué medida varían los costos de medicamentos antihipertensivos considerados en el PNUME 2023, en las farmacias privadas de la ciudad de Ica, considerando medicamentos genéricos y de marca?</li> </ol>	<p><b>Objetivo general.</b> Identificar el costo y disponibilidad de medicamentos antihipertensivos considerados en el Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales - 2023, en las farmacias privadas de la ciudad de Ica</p> <p><b>Objetivos específicos.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinar el costo de los medicamentos antihipertensivos en denominación común internacional considerados en el PNUME 2023, en las farmacias privadas de la ciudad de Ica.</li> <li>2. Determinar la disponibilidad de los medicamentos antihipertensivos considerados en el PNUME 2023, en las farmacias privadas de la ciudad de Ica.</li> <li>3. Determinar la variación del costo de los medicamentos antihipertensivos considerados en el PNUME 2023, en las farmacias privadas de la ciudad de Ica, considerando medicamentos genéricos y de marca</li> </ol>	<p>La naturaleza descriptiva de la investigación permite obviar el planteamiento de hipótesis.</p>	<p><b>Medicamentos esenciales antihipertensivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Denominación común internacional, especialidad farmacéutica, concentración.</li> <li>- Costos, precio individual de medicamentos genéricos y de marca, - variación de precio.</li> <li>- Disponibilidad</li> </ul> <p><b>Farmacias privadas</b></p>	<p>Estudio cuantitativo, observacional descriptivo.</p> <p>Diseño. No experimental, Población: Medicamentos esenciales antihipertensivos considerados en el Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales - 2023. Farmacias privadas de la ciudad de Ica</p> <p>Muestreo no probabilístico</p> <p>Técnica</p> <p>Análisis documental.</p> <p>Instrumentos.</p> <p>PNUME 2023</p> <p>Web de Digemid: observatorio de precios</p> <p>Hoja de cálculo Excel</p> <p>Aspectos éticos. No se considera la interacción con individuos, ni toma de datos personales.</p>