



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA**

**“EVALUACIÓN DEL USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS  
BETALACTÁMICOS EN FARMACIAS COMUNITARIAS DE LA  
CIUDAD DE AMBATO, ECUADOR”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**TIPO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Presentado para optar al grado académico de:

**BIOQUÍMICO FARMACÉUTICO**

**AUTOR: KAREN ELIZABETH GUEVARA TUETA**

**DIRECTORA: DRA. ADRIANA RINCÓN PhD**

Riobamba-Ecuador 2020

**©2020, Karen Elizabeth Guevara Tucta**

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Karen Elizabeth Guevara Tucta, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 20 de febrero del 2020.



**Karen Elizabeth Guevara Tucta**



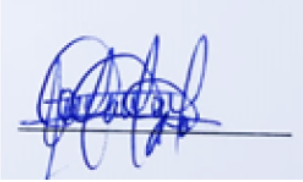
**C.I. 180491812-4**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA**

El Tribunal de titulación certifica que: El trabajo de investigación: Tipo Proyecto de Investigación “**EVALUACIÓN DEL USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS BETALACTÁMICOS EN FARMACIAS COMUNITARIAS DE LA CIUDAD DE AMBATO, ECUADOR**”, realizado por la señorita: **KAREN ELIZABETH GUEVARA TUCTA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	<b>FIRMA</b>	<b>FECHA</b>
Dr. Irvin Ricardo Tubón Usca <b>PRESIDENTE DEL TRIBUNAL</b>		2020-02-20
Dra. Adriana Carolina Rincón PhD <b>DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN</b>		2020-02-20
BQF. Aida Adriana Miranda Barros <b>MIEMBRO DEL TRIBUNAL</b>		2020-02-20

## **DEDICATORIA**

A mis amados padres Ramiro y Narciza, por ser mi mayor ejemplo y mis compañeros incondicionales en este proceso de formación académica, quienes con sus enseñanzas y su espíritu de lucha y superación me han enseñado a alcanzar mis sueños.

Karen

## AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradezco a Dios por permitirme culminar de forma exitosa una nueva etapa en mi vida.

A mis queridos padres quienes han sido mi apoyo incondicional, mi guía y mi fuente de inspiración en cada momento de la vida.

A los cuatro establecimientos farmacéuticos y sus respectivos representantes, quienes me dieron la apertura para desarrollar el trabajo de titulación, como son: Dra. Ligia Pérez, Ing. Marcelo Pérez, Ing. Marco Pérez, Ing. Héctor Salazar, Sra. Rosa Bravo.

Un agradecimiento especial a la Dra. Adriana Rincón, por sus enseñanzas, guía y colaboración en el desarrollo del presente estudio.

A mi alma máter ESPOCH, por acogerme con cariño y sumergirme en el maravilloso mundo del conocimiento y la investigación, a más de permitirme conocer a personas importantes que han marcado mi vida.

Karen

## TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN</b> .....	xiii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiv
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1

### CAPÍTULO I

<b>1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL</b> .....	4
<b>1.1. Antecedentes</b> .....	4
<b>1.2. Atención Farmacéutica</b> .....	5
<b>1.3. Farmacia comunitaria</b> .....	6
<b>1.4. Dispensación de medicamentos</b> .....	7
<b>1.5. Uso racional de medicamentos</b> .....	9
<b>1.5.1. Automedicación</b> .....	9
<b>1.6. Antibióticos</b> .....	9
<b>1.6.1. Antibióticos betalactámicos</b> .....	11
1.6.1.1. <i>Penicilinas</i> .....	12
1.6.1.2. <i>Cefalosporinas</i> .....	13
1.6.1.3. <i>Carbapenémicos</i> .....	15
1.6.1.4. <i>Monobactámicos</i> .....	16
<b>1.7. Farmacoterapia bacteriana</b> .....	16
<b>1.8. Resistencia bacteriana</b> .....	17

1.8.1. <i>Efectos de la resistencia bacteriana</i> .....	17
1.8.2. <i>Estrategias para la contención de resistencia bacteriana.</i> .....	18

## **CAPÍTULO II**

<b>2. MARCO METODOLÓGICO</b> .....	19
2.1. <b>Tipo y diseño de la investigación.</b> .....	19
2.2. <b>Lugar de la investigación</b> .....	19
2.3. <b>Población de estudio.</b> .....	20
2.4. <b>Tamaño de la muestra.</b> .....	20
2.5. <b>Técnicas de recolección de datos.</b> .....	20
2.5.1. <i>Fase I. Estructuración, validación y aplicación de los instrumentos de recolección de información.</i> .....	20
2.5.1.1. <i>Elaboración del registro de dispensaciones diarias de betalactámicos</i> .....	21
2.5.1.2. <i>Elaboración, validación y aplicación de encuestas a los usuarios que adquirieron betalactámicos en el período noviembre-diciembre 2019</i> .....	21
2.5.1.3. <i>Elaboración y aplicación de entrevistas al personal de farmacia</i> .....	21
2.5.1.4. <i>Elaboración y aplicación de una lista de chequeo sobre el proceso de dispensación en las farmacias.</i> .....	21
2.5.2. <i>Fase II. Análisis de resultados.</i> .....	22

## **CAPÍTULO III**

<b>3. MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.</b> .....	23
--	----



<b>3.1. Demanda de betalactámicos durante el período noviembre-diciembre 2019.....</b>	<b>23</b>
<b>3.2. Criterios para la adquisición de betalactámicos durante el periodo de estudio.....</b>	<b>26</b>
<b>3.2.1. <i>Actitudes de los pacientes para la adquisición de betalactámicos con/sin receta</i>.....</b>	<b>30</b>
<b>3.3. Percepción de los usuarios sobre la dispensación de antibióticos.....</b>	<b>31</b>
<b>3.4. Análisis del consumo de betalactámicos en relación al grupo etario .....</b>	<b>35</b>
<b>3.5. Evaluación de la dispensación activa de antibióticos betalactámicos.....</b>	<b>37</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>40</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>41</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-1:</b> Clasificación de los PRM.....	6
<b>Tabla 2-1:</b> Clasificación de los antimicrobianos.....	10
<b>Tabla 3-1:</b> Clasificación de los antibióticos betalactámicos .....	12
<b>Tabla 4-1:</b> Clasificación de los antibióticos del grupo de las penicilinas.....	13
<b>Tabla 1-2:</b> Características de las farmacias de estudio.....	19
<b>Tabla 1-3:</b> Demanda de antibióticos betalactámicos según la farmacia en estudio.....	24
<b>Tabla 2-3:</b> Tiempo de consumo de antibióticos betalactámicos .....	29
<b>Tabla 3-3:</b> Consumo de betalactámicos con/sin receta según el grupo etario. ....	35
<b>Tabla 4-3:</b> Distribución de chi cuadrado .....	35
<b>Tabla 5-3:</b> Actitudes del personal de farmacia durante la dispensación .....	39

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1-3:</b>	Total de betalactámicos dispensados en el período noviembre-diciembre.....	25
<b>Gráfico 2-3:</b>	Demanda de antibióticos betalactámicos con y sin receta médica.....	26
<b>Gráfico 3-3:</b>	Distribución de la población de estudio según el sexo y la edad.....	27
<b>Gráfico 4-3:</b>	Frecuencia de adquisición de betalactámicos sin récipe según el grupo etario....	28
<b>Gráfico 5-3:</b>	Tiempo de administración de betalactámicos según los motivos de uso .....	29
<b>Gráfico 6-3:</b>	Forma de adquisición de antibióticos betalactámicos con receta médica .....	30
<b>Gráfico 7-3:</b>	Motivos del consumo de antibióticos betalactámicos sin receta médica .....	31
<b>Gráfico 8-3:</b>	Información brindada por el personal de farmacia a los usuarios.....	32
<b>Gráfico 9-3:</b>	Fuente a quien recurren los usuarios en casos de dudas sobre la medicación.....	33
<b>Gráfico 10-3:</b>	Apreciación de la automedicación responsable por parte de los usuarios .....	34
<b>Gráfico 11-3:</b>	Relación del uso inadecuado de betalactámicos y la resistencia bacteriana .....	35
<b>Gráfico 12-3:</b>	Consumo de betalactámicos por grupo etario con y sin receta médica.....	36
<b>Gráfico 13-3:</b>	Actitudes en la dispensación por parte del personal de las cuatro farmacias.....	38
<b>Gráfico 14-3:</b>	Criterios de cumplimiento de la información dada en la dispensación.....	39

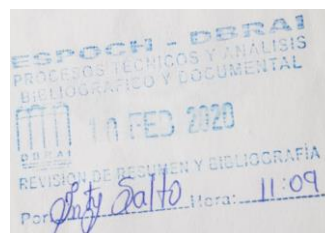
## ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** REGISTRO DE DISPENSACIÓN DE ANTIBIÓTICOS  
BETALACTÁMICOS CON/SIN RECETA
- ANEXO B:** MODELO DE ENCUESTA APLICADA A LA POBLACIÓN.
- ANEXO C:** MODELO DE ENTREVISTA PARA LOS DISPENSADORES DE LAS  
FARMACIAS DE ESTUDIO
- ANEXO D:** CHECK LIST DE EVALUACIÓN DE LA DISPENSACIÓN EN LAS  
FARMACIAS.
- ANEXO E:** REALIZACIÓN DE ENCUESTAS Y COMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN  
EN LAS FARMACIAS DE ESTUDIO.

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo por objetivo evaluar el uso racional de antibióticos betalactámicos en farmacias comunitarias de la ciudad de Ambato, mediante un estudio de tipo descriptivo y transversal. La muestra estuvo conformada por 128 usuarios que acudieron a solicitar estos antibióticos con y sin receta, durante el período noviembre-diciembre 2019. Para la recolección de información, se utilizó un reporte de dispensaciones diarias de betalactámicos, encuestas a los pacientes, una lista de chequeo del proceso de dispensación y entrevistas al personal de farmacia. Para el análisis estadístico se empleó Excel y SPSS 21, obteniendo según el reporte de dispensaciones diarias un total de 1937, de las cuales el 81,52% se adquirieron sin receta, siendo los antibióticos del grupo de las penicilinas los de mayor demanda. En los usuarios encuestados, se evidenció que las personas entre 31-40 años adquirieron mayoritariamente betalactámicos y dentro de los factores potenciales para el desarrollo de resistencia bacteriana, se determinó que el 64,8% se administraban estos medicamentos para cualquier patología, el 69,5% de los usuarios aun teniendo receta adquirieron el tratamiento incompleto y un 63,3% se automedicaban por falta de tiempo y/o dinero para asistir al médico. Al evaluar la dispensación, se determinó que el personal de farmacia promovía la venta libre de antibióticos, además, no consideraban todos los criterios de una dispensación adecuada, al no indagar sobre patologías de base, posibles alergias y tampoco brindaban una información completa sobre la medicación, como posibles interacciones y efectos adversos. Se concluye que existe un alto grado de automedicación, tanto por desconocimiento de las personas sobre los riesgos del uso inadecuado de antibióticos, como por el fácil acceso a estos medicamentos en las farmacias. Se recomienda promover el uso racional de antibióticos betalactámicos para garantizar la efectividad terapéutica y evitar la generación de resistencia bacteriana.

**Palabras clave:** <BIOQUÍMICA>, <ATENCIÓN FARMACÉUTICA>, <ANTIBIÓTICOS>, <AUTOMEDICACIÓN>, <DISPENSACIÓN DE MEDICAMENTOS>.



## ABSTRACT

The present research work had as aim to evaluate the rational use of beta-lactam antibiotics in community pharmacies in the city of Ambato, through a descriptive and transversal type study. The sample was conformed by 128 users that came to request these antibiotics with and without recipes, during the period of November – December 2019. For the information collection, a report of daily dispensations of beta-lactams, patient surveys, a checklist of the dispensing process and interviews with pharmacy staff were used. For statistical analysis it was used Excel and SPSS 25, obtaining according to the daily dispensations report, a total of 1937 of which 81.52% were purchased without a prescription, with the antibiotics of the penicillin group being the most in demand. In the surveyed users it was evidenced that people between 31-40 years of age mainly acquired beta-lactams and within the potential factors for the development of bacterial resistance, it was determined that 64.8% were administered these medications for any pathology 69.5% of the users even having recipes acquired incomplete treatment and 63.3% self-medicated due to lack of time and / or money to assist the doctor. When evaluating the dispensation, it was determined that pharmacy staff promoted the free sale of antibiotics, in addition, they did not consider all the criteria of an adequate dispensation, since they did not inquire about basic pathologies, possible allergies and did not provide complete information on the medication, as possible interactions and adverse effects. It is concluded that there is a high degree of self-medication, both due to people's lack of knowledge about the risks of inappropriate use of antibiotics, and because of the easy access to these drugs in pharmacies. It is recommended to promote the rational use of beta-lactam antibiotics to guarantee therapeutic effectiveness and avoid the generation of bacterial resistance.

**Keywords:** <BIOCHEMISTRY>, <PHARMACEUTICAL CARE>, <ANTIBIOTICS>, <AUTOMEDICATION>, <MEDICATION DISPENSATION>.



## INTRODUCCIÓN

El uso indiscriminado de medicamentos ha sido analizado a nivel mundial, en especial el caso de los antibióticos por la resistencia generada a lo largo del tiempo. El uso racional de medicamentos según la Organización Mundial de la Salud (OMS) hace referencia a que “los pacientes reciban fármacos apropiados para sus necesidades clínicas, a dosis ajustadas a su situación particular, durante un periodo adecuado de tiempo y al mínimo costo posible para ellos y para la comunidad” (OMS, 2006, p. 1).

El uso racional de medicamentos fue abordado ampliamente en la Conferencia de Expertos Nairobi de 1985, con el objetivo de que la población pudiese acceder a los medicamentos a un precio accesible, haciendo un uso racional de los mismos, poniendo énfasis en la necesidad de políticas farmacéuticas en cada país con medidas que aseguren la acción coordinada de los sectores involucrados (OMS, 1985, p. 5).

Las farmacias comunitarias se han adaptado de acuerdo a la sociedad y la cultura donde se desarrollan para brindar un adecuado servicio, teniendo el farmacéutico un rol vital en este sector. De acuerdo a la Federación Internacional de Farmacéuticos (FIP) “el papel principal de un farmacéutico comunitario hoy, es apoyar el uso responsable de los medicamentos y apoyar la adherencia, al tiempo que previene, detecta y resuelve problemas relacionados con los medicamentos” (FIP, 2013, p. 2).

La dispensación en las farmacias debe ser una actividad controlada y manejada con responsabilidad, donde el farmacéutico es la clave para garantizar la calidad y efectividad del tratamiento con antibióticos, siendo importante llevar a cabo una dispensación activa e informada al paciente. Esta actividad requiere que además de entregar el medicamento adecuado de acuerdo a las exigencias de la receta médica, se asegure que el paciente posea la información oportuna para alcanzar los objetivos terapéuticos (Bernabe, et al., 2013, p. 211 ).

Según el artículo “Antibióticos betalactámicos” la aparición progresiva de resistencia a estos medicamentos ha limitado su uso empírico y en determinadas situaciones incluso su efectividad, sin embargo, siguen siendo el tratamiento de elección en determinadas patologías, penicilinas o las cefalosporinas en caso de infecciones, los carbapenémicos en infecciones nosocomiales o patologías causadas por bacterias multirresistentes, entre otros (C. Suárez 2003, p. 116).

En Estados Unidos según “Los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC)” la prescripción y uso de antibióticos podría tener mejoras ya que alrededor de 47 millones de recetas de antibióticos prescritas al año, resultan innecesarias, además sólo en este país las

bacterias resistentes a estos medicamentos son causantes de alrededor de 23000 muertes de habitantes y 2 millones de enfermedades (CDC, 2017, p. 9).

De acuerdo al “Análisis de la demanda de antibióticos en farmacia comunitaria con receta privada, prescripción irregular y sin receta en Madrid”, al analizar las prescripciones de antibióticos con receta privada y con prescripción irregular, así como la demanda sin receta médica, ha sido posible identificar prescripciones incorrectas además de varios casos de automedicación (Gutiérrez et al., 2018, p. 23).

Según datos de la Red Nacional de Resistencia Bacteriana de Ecuador, en el año 2010 incrementó la resistencia de *Escherichia coli* a cefalosporinas de tercera generación en 15.1%, *Klebsiella pneumoniae* a ceftazidima en un 60%, a cefotaxima 62% y *Staphylococcus aureus* a meticilina en un 29%. Debido a ello, en el 2014 el Ministerio de Salud Pública (MSP) dictaminó en el Art. 153 de la Ley Orgánica de Salud, la presentación obligatoria de receta médica para el expendio de antibióticos (Gestal y Villacís 2014, p. 58).

El uso irracional de medicamentos cuya causa es multifactorial debe ser controlado y evaluado porque de mantenerse la situación actual se corre el riesgo de cumplir las predicciones de la OMS, incrementando la tasa de mortalidad por resistencia microbiana. Debido a ello es importante valorar el uso racional de antibióticos en las farmacias comunitarias en la ciudad de Ambato a más de valorar el rol del Bioquímico Farmacéutico en el proceso, con el fin de contribuir en parte al logro de los objetivos planteados por la OMS y MSP en el país acerca del uso adecuado de medicamentos.

El presente proyecto tiene por finalidad evaluar el uso racional de los betalactámicos a nivel de farmacias comunitarias de la ciudad de Ambato, analizando la importancia de la dispensación bajo receta médica en este tipo de medicamentos con el fin de garantizar su uso adecuado, para contribuir a un mayor control en el tratamiento de diversas patologías de origen bacteriano. Los beneficios de un uso adecuado de antibióticos radican en asegurar la efectividad del tratamiento, evitando el fallo terapéutico que conlleva a otros tratamientos más prolongados y costosos tanto para el país como para las familias y la sociedad.



## **OBJETIVOS**

### **General.**

Evaluar el uso racional de antibióticos betalactámicos en farmacias comunitarias de la ciudad de Ambato, Ecuador.

### **Específicos.**

- Determinar el grado de automedicación de antibióticos betalactámicos en las farmacias de estudio como factor determinante del uso racional de antibióticos, mediante un registro de dispensaciones diarias, durante el período noviembre-diciembre 2019.
- Determinar los factores que inciden en el consumo inadecuado de antibióticos betalactámicos mediante la aplicación de encuestas a los usuarios de las farmacias.
- Evaluar el proceso de dispensación de betalactámicos en las farmacias de estudio, mediante una lista de chequeo, para determinar si cumplen con los criterios de una dispensación activa de medicamentos.

# CAPÍTULO I

## 1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

### 1.1. Antecedentes

En la actualidad el uso de antibióticos ha incrementado, desencadenando consecuencias catastróficas en los individuos y en las sociedades al dificultar el manejo de procesos infecciosos que hasta hace pocos años respondían a antibióticos de primera línea, e incrementando la mortalidad y los costos sanitarios de un país (Quizhpe, 2014, p. 11).

Un estudio de revisión publicado en la revista *Pharmacy* en 2018 sobre “Dispensación de antibióticos en farmacias comunitarias”, demostró que la mayoría de estas farmacias reflejan la necesidad de adquirir conocimientos acerca de la dispensación de antibióticos y la resistencia a los mismos, cuyo desconocimiento conduce a un uso irracional de los medicamentos. Además, se enfatiza la importancia de trabajar en colaboración con prescriptores y pacientes, educando en el caso de los pacientes sobre el uso adecuado de los antibióticos (Hassali et al., 2018, p. 2).

De acuerdo al artículo publicado en 2018 por la Sociedad Española de Farmacia Familiar y Comunitaria (SEFAC) sobre “Análisis de la demanda de antibióticos en farmacia comunitaria con receta privada, prescripción irregular y sin receta (automedicación) en Madrid” se diseñó un modelo de recogida de datos en cinco categorías de farmacias (rural, de barrio, turística, zona comercial y cercana a un ambulatorio), analizando variables como el tipo de farmacéutico y farmacia, variables sociodemográficas, antibiótico demandado, tipo y razón de la demanda, actuación e intervención del farmacéutico, entre otros, donde las farmacias tipificadas como de barrio presentaron el mayor número de demanda de antibióticos y casos de automedicación (Gutiérrez et al., 2018, p. 18).

En un artículo publicado por la Universidad de Antioquía en Colombia el 2013, sobre “Análisis de la dispensación de antibióticos en pacientes ambulatorios en una farmacia comunitaria en Murcia, España” con el fin de detectar la probabilidad que una persona resulte afectada por una enfermedad, se determinó que la quinta parte de las dispensaciones de antibióticos con receta, provocaron algún resultado negativo asociado a la medicación (RNM), requiriendo de la intervención y seguimiento farmacéutico oportuno. Además, se determinó que el antibiótico más

demandado con prescripción médica fue la “penicilina + inhibidor de la beta-lactamasa” en un 26,6% mientras que las penicilinas con un 80%, fueron los medicamentos con mayor demanda en los casos de automedicación a causa de infección en vías respiratorias (Bernabe et al., 2013, p. 203).

Un estudio con simulación de pacientes realizado en la ciudad de Malatya en Turquía en 2017 sobre la “Evaluación de la dispensación racional de antibióticos en el entorno de la farmacia comunitaria” determinó que del total de farmacias comunitarias evaluadas, el 55,7% están a cargo de farmacéuticas; respecto a la dispensación el 45,7% del personal de la farmacia recomendó el uso de antibióticos pese a la falta de prescripción médica y además en todos los casos los farmacéuticos se tomaron menos de tres minutos en la atención a los clientes, además de brindar escasa información acerca de la medicación dispensada y su uso adecuado (Okuyan et al. 2017, p. 7).

En el artículo sobre atención primaria en España publicado en 2014 acerca de los “Efectos de la intervención educativa durante la dispensación en una farmacia comunitaria para promover la adherencia de los pacientes a los antibióticos” se determinó que, la automedicación y la falta de adherencia al tratamiento son problemas que pueden ser solucionados con la intervención educativa del farmacéutico. El estudio contó con 126 personas con similares conocimientos sobre adherencia terapéutica, divididas en un grupo control que recibieron la práctica de dispensación de rutina y un grupo de intervención al que se le aplicó el protocolo de dispensación de antibióticos. Al final de la investigación, el grupo de intervención mostró mayor adherencia al tratamiento con 67% respecto al grupo control con 48,8% (Bernabé et al., 2014, p. 367).

El estudio realizado en Chimborazo, Ecuador en 2016 sobre “Análisis de dispensación y consumo de antibióticos en las farmacias independientes del cantón Riobamba” demostró que existe gran influencia de los dispensadores sobre los usuarios, donde los factores que conducen a un consumo inadecuado de los antibióticos son la economía, ahorro de tiempo, colapso del sistema de salud, fácil acceso a las farmacias, entre otros, lo que dificulta el uso adecuado de los medicamentos (Fuentes y Uquillas, 2016, p. 46).

## **1.2. Atención Farmacéutica**

El concepto de atención farmacéutica (AF) tiene una historia relativamente corta, ya que es en el año 1990 y en EEUU cuando Hepler y Strand acuñan el término AF, como “la provisión responsable de la farmacoterapia con el propósito de alcanzar unos resultados concretos que mejoren la calidad de vida de cada paciente” (Saldaña, 2006, p. 213).

Según la OMS, las acciones de la AF involucran identificar, evaluar y valorar los problemas relacionados con los medicamentos (PRM), la sintomatología de los pacientes y molestias

autodiagnosticadas, evaluando si procede la acción del farmacéutico u otros profesionales de la salud, así como iniciar el tratamiento estableciendo las metas terapéuticas a más de la puesta en marcha de planes de educación y la valoración de los resultados obtenidos (Saldaña, 2006, p. 213).

El Segundo Consenso de Granada sobre PRM, los define como problemas de salud, considerados resultados clínicos negativos tras la farmacoterapia producidos por diversas causas, que conlleva al no cumplimiento de los objetivos terapéuticos, estableciendo seis tipos:

**Tabla 1-1:** Clasificación de los PRM

NECESIDAD	Necesidad de medicamento	El paciente sufre un problema de salud asociado a no recibir un medicamento que necesita.
	No necesidad de medicamento	El paciente sufre un problema de salud asociado a recibir un medicamento que necesita.
EFECTIVIDAD	Inefectividad no cuantitativa	El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad no cuantitativa de la medicación.
	Inefectividad cuantitativa	El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad cuantitativa de la medicación.
SEGURIDAD	Inseguridad no cuantitativa	El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad no cuantitativa de la medicación.
	Inseguridad cuantitativa	El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad cuantitativa de la medicación.

**Fuente:** D. Feijoo, L. Moreno. Cuidado que el medicamento no se te salga por la nariz. 2017.

**Realizado por:** Guevara Karen, 2020.

Por tanto, las actuaciones farmacéuticas deben integrarse a la práctica asistencial, a la vez los programas de Atención Farmacéutica deben ser compatibles con el “Código de Ética Farmacéutica”, que considera al farmacéutico como “profesional sanitario que contribuye a la mejora de la salud, la prevención de la enfermedad y al buen uso de los medicamentos” (Martí 2005, p. 5).

### 1.3. Farmacia comunitaria

La farmacia comunitaria es considerada como un establecimiento de interés público donde los farmacéuticos fomentan la realización de actividades que promuevan el uso racional de los medicamentos, mediante la dispensación informada al paciente, velando por alcanzar los objetivos terapéuticos planteados por el prescriptor, cooperando además en el seguimiento farmacoterapéutico y garantizando su eficacia y seguridad (Farmacéuticos 2018, p. 3).

Por tanto, el farmacéutico comunitario garantiza que la población tenga acceso a los medicamentos y productos sanitarios, fomentando su uso seguro, efectivo, y responsable, para la obtención de resultados positivos en salud (Farmacéuticos 2018, p. 3).

En España, los farmacéuticos comunitarios están definiendo sus actuaciones profesionales mediante una serie de servicios asistenciales como la dispensación, indicación farmacéutica, seguimiento de la farmacoterapia, adherencia a los tratamientos, entre otros., los cuales son valorados por los pacientes (Farmacéuticos 2018, p. 4).

#### **1.4. Dispensación de medicamentos**

En el manual Buenas Prácticas de Dispensación de Perú, se considera a la dispensación como el acto profesional de proporcionar uno o más medicamentos a los pacientes una vez presentado el recípe del profesional autorizado. Es el acto, donde el Químico Farmacéutico brinda información y orientación a los pacientes sobre el adecuado uso de los medicamentos, las posibles reacciones adversas, interacciones medicamentosas a más de las condiciones de conservación de los mismos. En este proceso existen cinco actividades (DIGEMID 2009, p. 13):

##### 1) Recepción y validación de la prescripción.

La prescripción es plasmada en una receta, la cual debe ser presentada para su respectiva dispensación en un establecimiento farmacéutico legalmente registrado. El contenido de las recetas deberá ajustarse a lo establecido en la legislación vigente costando de:

- Nombre del profesional que la extiende, dirección, número de colegiatura y nombre del establecimiento de salud.
- Nombres y apellidos del paciente.
- Nombre del producto farmacéutico en su denominación común internacional (DCI).
- Concentración y la forma farmacéutica.
- Posología
- Lugar y fechas de expedición y expiración de la receta.
- Sello y la firma del profesional que la extiende.

##### 2) Análisis e interpretación de la prescripción

Incluye leer la prescripción, interpretar las abreviaturas utilizadas, confirmar la dosis en función del estado del paciente, realizar los cálculos de dosis y la cantidad a entregar del medicamento, identificar las interacciones entre medicamentos y la posible duplicidad terapéutica. Las dudas sobre la prescripción deberán ser resueltas con el prescriptor (DIGEMID, 2009, p. 14).

### 3) Preparación y selección de los productos para su entrega.

Uno de los principales aspectos es la preparación y selección de productos para la entrega, donde primero se comprueba el aspecto y estado en buenas condiciones de los envases primario y secundario. El rotulado debe cumplir con las especificaciones de las normas vigentes (DIGEMID, 2009, p. 15).

Los productos dispensados en unidades inferiores al contenido del envase primario deben ser acondicionados en envases que contengan la siguiente información:

- Nombre y dirección del establecimiento.
- Nombre del medicamento.
- Concentración del principio activo.
- Vía de administración.
- Fecha de vencimiento.
- Número de lote.

### 4) Registros.

Los registros de las entregas de la medicación son esenciales en un establecimiento administrado eficientemente, porque son útiles para la verificación de las existencias e importantes en la solución de problemas relacionados con la medicación entregada (DIGEMID, 2009, p. 16).

### 5) Entrega de los productos e información por el dispensador.

Los medicamentos deben ser entregados con información e instrucciones claras. El Químico Farmacéutico es responsable de ello, brindando información sobre el uso, modo de administración, dosis, interacciones, entre otros. De ser conveniente por la condición del paciente se le propondrá el seguimiento farmacoterapéutico (DIGEMID, 2009, p. 16).

## **1.5. Uso racional de medicamentos**

El Uso Racional de los Medicamentos es un proceso que involucra varios aspectos, desde la prescripción idónea de los medicamentos, su disponibilidad eficaz, segura y de calidad, a la mejor relación costo-beneficio, y en adecuadas condiciones de conservación, almacenamiento, dispensación y administración (Ramos y Olivares 2010, p. 2)

Sin embargo, como estrategia de URM es importante valorar la posibilidad de acceso, la eficacia, seguridad y calidad de los medicamentos, problemas de salud de prioridad, las políticas de salud y medicamentos, siendo la comunidad el eje más importante (Galindo 2010, p. 9).

El uso irracional de los medicamentos es un riesgo para los pacientes e involucra la pérdida de recursos. Existen factores que influyen en ello, como la promoción de los medicamentos por parte de la industria farmacéutica, la escasa información brindada por los dispensadores, prácticas de los profesionales de salud y los consumidores (Mengual, 2006, p. 57).

### **1.5.1. Automedicación**

Constituye la decisión del propio paciente o aconsejado por terceros en la toma de medicamentos sin consultar previamente al especialista, de acuerdo a la gravedad de los síntomas y favorecida por ciertos factores, como el difícil acceso a la atención sanitaria, miedo a conocer la patología, la tendencia a evitar la visita al médico, o el temor a la eficacia del sistema de salud (EASP 1996, p. 17).

La prevalencia de la automedicación (AU) ha ido en aumento en los últimos años, favorecida por varios intereses. Actualmente se considera que una información adecuada a los pacientes, puede conseguir una automedicación de tipo racional, segura y eficaz, pudiendo constituir un instrumento útil en el sistema sanitario (EASP 1996, p. 18).

## **1.6. Antibióticos**

Los antibióticos son sustancias que las producen varias especies de microorganismos (bacterias, hongos, actinomicas), que suprimen el crecimiento microbiano y eventualmente los destruyen. Su uso se ha extendido a agentes antibacterianos sintéticos como sulfonamidas y quinolonas (Camacho Assef 2010, p. 7).

Según Volfredo, J y Camacho Assef, en su artículo “Los antimicrobianos en la práctica médica” existen dos categorías de antibióticos según el efecto antimicrobiano:

**I. Bactericidas:**

1.  $\beta$ -lactámicos
2. Aminoglucósidos
3. Glicopéptidos
4. Quinolonas
5. Fosfocina

**II. Bacteriostáticos:**

1. Sulfamidas
2. Clindamicina
3. Macrólidos
4. Tetraciclinas
5. Cloramfenicol: para la *Neisserias meningitidis* y *Haemophilus influenzae* es bactericida.

**Tabla 2-1:** Clasificación de los antimicrobianos

<b>Por su efecto</b>	Microbicida
	Microbiostático
<b>Por su espectro</b>	Amplio espectro
	Espectro limitado
	Espectro reducido
<b>Por su mecanismo de acción</b>	Afecta la síntesis de la pared celular
	Afecta la membrana plasmática
	Afecta la síntesis proteica
	Afecta síntesis de ADN bacteriano
	Inhibe vías metabólicas

**Fuente:** J. Basualdo. C. Coto/ Microbiología Médica. 1996.

**Realizado por:** Guevara Karen, 2020.



### **1.6.1. Antibióticos betalactámicos**

Los antibióticos betalactámicos, cuyo mecanismo de acción es la inhibición de la última etapa de la síntesis de la pared bacteriana, constituyen la familia de antimicrobianos más numerosa y la más usada en la práctica clínica. Son antibióticos de acción bactericida lenta, cuya actividad depende del tiempo, además de una buena distribución y baja toxicidad. Ciertas modificaciones de la molécula original han dado lugar a compuestos con mayor espectro, sin embargo la progresiva aparición de resistencia bacteriana limita su uso empírico y su eficacia en ciertas situaciones (C. Suárez 2003, p. 116).

La presencia del anillo betalactámico define químicamente a esta familia de antimicrobianos, determinando su mecanismo de acción, la escasa toxicidad directa y el principal mecanismo de resistencia; además para que el betalactámico sea activo debe unirse a otros radicales. La asociación de diferentes tipos de cadenas lineales, junto con las características propias del básico esqueleto formado por los 2 anillos, modifica las propiedades del compuesto dando lugar a los diferentes grupos de antibióticos betalactámicos (C. Suárez 2003, p. 117).

Estos antibióticos están constituidos por: penicilinas, cefalosporinas, carbapenémicos, monobactamasas e inhibidores de las betalactamasas (tabla 3-1).

**Tabla 3-1.** Clasificación de antibióticos betalactámicos

GRUPO	ADMINISTRACIÓN	ADMINISTRACIÓN
	PARENTERAL	ORAL
<b>PENICILINAS</b>		
<b>Sensibles a betalactamasas</b>		
-Espectro reducido	Bencilpenicilina	Fenoxibencilpenicilina
-Activas frente a enterobacterias	Ampicilina	
-Activas frente a enterobacterias y pseudomonas	Ureidopenicilinas	
<b>Resistentes a betalactamasas</b>		
-Antiestafilocócicas	Cloxacilina, meticilina	Dicloxacilina
-Combinadas con inhibidores de betalactamasas	Amoxicilina con ácido clavulánico, ampicilina con sulbactam	Amoxicilina con ácido clavulánico
<b>CEFALOSPORINAS</b>		
-Primera generación	Cefazolina, cefalotina	Cefalexina, cefadroxilo
-Segunda generación	Cefuroxima, cefonicida	Cefaclor, cefuroxima
-Tercera generación	Ceftriaxona, cefotaxima	Cefpodoxima
<b>CARBAPENÉMICOS</b>		
	Imipenem, meropenem	Ninguno
<b>MONOBACTÁMICOS</b>		
	Aztreonam	Ninguno

**Fuente:** C. Suárez, F. Gudiol / Enfermedades Infecciosas. Microbiología Clínica. 2009.

**Realizado por:** Guevara Karen, 2020.

### 1.6.1.1. Penicilinas

En 1928, Alexander Fleming mientras estudiaba cultivos de *Staphylococcus* en el laboratorio de St. Mary's Hospital en Londres, observó que mohos contaminantes de los cultivos producían lisis bacteriana. Los caldos en los que hubo crecimiento del moho resultaban extraordinariamente resistentes a la contaminación por otros microorganismos. Como el moho pertenecía al género *Penicillium*, Fleming nominó esta sustancia como "penicilina" (Camacho Assef 2010, p. 30).

#### **Mecanismo de acción:**

Actúan sobre varias enzimas que intervienen en la síntesis de la pared celular.

#### **Propiedades farmacológicas comunes:**

Las penicilinas son ampliamente distribuidas a través del organismo, logrando concentraciones terapéuticas en tejidos y secreciones como líquido pleural, articular, pericárdico y bilis. Su

concentración es baja a nivel del tejido cerebral, secreciones prostáticas y líquidos intraoculares; se concentran pobremente en el líquido cefalorraquídeo, su concentración es menor al 1%, con meninges normales e incrementa hasta el 5% con meninges inflamadas. Las penicilinas se eliminan rápidamente por filtración glomerular y secreción tubular, con una vida media entre 30 y 60 minutos. La presencia de proteínas y otros constituyentes del pus, el bajo pH y la escasa concentración de oxígeno no afectan la actividad de los betalactámicos (Camacho Assef 2010, p. 31).

**Tabla 4-1:** Clasificación de los antibióticos del grupo de las penicilinas

<b>PENICILINAS</b>	
<b>1.- PENICILINAS NATURALES: (PRIMERA GENERACIÓN)</b>	Son baratas, inocuas y efectivas. - Penicilina G - Penicilina V (fenoximetilpenicilina)
<b>2.- PENICILINAS ANTIESTAFOCÓCCICAS. (2DA GENERACIÓN)</b>	- Meticillin. - Oxacillin. - Cloxacillín. - Dicloxacillin. - Fluocloxacillin.
<b>3.- AMINOPENICILINAS. (3RA GENERACIÓN)</b>	- Ampicillin. - Amoxicillin. - Hetacillin. - Pivarepicillin. - Bacampicillin. - Talampicillin. - Ciclacillin.
<b>4.- PENICILINAS ANTIPSEUDOMÓNICAS</b>	-Carboxipenicilinas. (4ta generación) Carbenicillin. (Piopen) Ticarcillin. ( Ticarpen) Piperacinepenicilinas.(5ta generación) Mezlocillin Piperacillin

**Fuente:** Medicina Intensiva, 2010 (Los antimicrobianos en la práctica médica).

**Realizado por:** Guevara, Karen. 2019

### *1.6.1.2. Cefalosporinas*

Las cefalosporinas son agentes antibacterianos que poseen una fusión de un anillo  $\beta$ -lactámico y un anillo dihidrotiazínico, constituyendo el núcleo cefem del cual derivan todas las cefalosporinas. Sin embargo, su frecuente uso se ha asociado al aislamiento de bacterias

resistentes, adquiriendo mayor importancia contra los bacilos gram negativos multiresistentes hiperproductores de  $\beta$ -lactamasas cromosomales (Mella et al., 2009, p. 8).

### **Mecanismo de acción:**

Las cefalosporinas actúan en la inhibición de la síntesis de peptidoglicano que forma la pared bacteriana. Su eficacia se ve relacionada con el tiempo de actuación y en menor medida con la concentración en el medio activo, además son bactericidas de efecto lento sólo en fase de crecimiento (Zamora et al., 1998, p. 41).

### **Propiedades farmacológicas comunes:**

Las cefalosporinas de primera generación son los medicamentos de elección para el tratamiento de enfermedades infecciosas adquiridas en el medio. Por su gran actividad contra cocos grampositivos, son los antimicrobianos de primera línea en el caso de infecciones cutáneas y de los tejidos blandos, a excepción de las infecciones por úlcera o de miembros inferiores de pacientes diabéticos. Son sumamente eficaces en el tratamiento de la sepsis urinaria y colecistitis no complicada al inhibir bacterias como *Escherichia coli*; *Proteus mirabilis* y *Klebsiella pneumoniae* (Zamora et al., 1998, p. 42).

### **Clasificación:**

1.-Las cefalosporinas de primera generación tienen amplia actividad sobre cocos gram positivos como *Staphylococcus aureus* susceptible a meticilina, *Staphylococcus pyogenes* y *Staphylococcus pneumoniae*; pero carece de actividad sobre *Enterococcus* spp. Su actividad contra bacilos gram negativos es limitada a cepas de *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp. y *Proteus mirabilis* (Mella et al. 2009, p. 11).

2.- Las cefalosporinas de segunda generación son activas contra las bacterias sobre las que actúan los de la primera generación, pero amplían su espectro contra los gérmenes gramnegativos y algunos anaerobios (Zamora et al., 1998, p. 43). Este grupo lo integran:

- Cefuroxima
- Cefonicida
- Ceforanida
- Cefoxitina
- Cefotetán
- Cefaclor
- Axetil cefuroxima

3.- Las cefalosporinas de tercera generación son usadas comúnmente en la actualidad. Se caracterizan por presentar características como:

- En el carbono 7 del núcleo cefem, la presencia del anillo 2-aminotiazolil como cadena lateral
- Amplio espectro en su actividad
- Elevada actividad sobre *Enterobacteriaceae*, *Haemophilus influenzae*, *Neisseria spp.*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae* y actividad sobre *Pseudomona aeruginosa* (ceftazidima y cefoperazona) (Mella et al., 2009, p. 12).

4.- Las cefalosporinas de cuarta generación aportan las siguientes ventajas terapéuticas:

- Grupo betalactámico estable.
- Mayor resistencia a B-lactamasas.
- Mayor actividad contra gérmenes anaerobios.
- Mayor acción contra pseudomonas.
- En tejidos no especializados penetra más del 90 % y en tejidos especializados entre 30-90 %.
- Las más demandadas en el mercado son: cefadizima, cefpiroma, cefepime, cefquinona (Zamora et al., 1998, p. 46).

#### 1.6.1.3. Carbapenémicos

Presentan la mayor actividad dentro de este grupo de antimicrobianos. Imipenem es el primer carbapenémico desarrollado para uso clínico, es un derivado semisintético producido por *Streptomyces spp.* Otros compuestos como el meropenem y ertapenem tienen actividad bactericida extendida a cocos grampositivos incluyendo *Staphylococcus spp.* sensibles a meticilina, *Streptococcus pneumoniae* y otros (Seija y Vignoli 2010, p. 637).

#### **Mecanismo de acción:**

Tiene acción bactericida porque inhibe la síntesis de la pared bacteriana y además induce un efecto autolítico. Destruye la pared celular porque inhibe la última etapa de la síntesis del peptidoglicano (Seija y Vignoli 2010, p. 637).

### **Propiedades farmacológicas comunes:**

Ertapenem: indicado en infecciones nosocomiales, crónicas y recurrentes, neumonía y algunas infecciones como la abdominal, de tejidos blandos y afecciones a nivel cutáneo (Brink et al. 2004, p. 860).

Imipenem/ cilastatina y meropenem: indicados en el tratamiento temporal de infecciones nosocomiales graves, terapias antibióticas, bronquiectasia, fibrosis quística y otros trastornos de inmunodeficiencia (Brink et al. 2004, p. 860).

#### *1.6.1.4. Monobactámicos*

El mayor representante es el aztreonam, posee una gran actividad contra bacterias gramnegativas aerobias y facultativas. Sin embargo carece de actividad frente a grampositivos y bacterias de tipo anaerobias (Seija y Vignoli 2010, p. 636).

### **Mecanismo de acción:**

Actúan interfiriendo en la síntesis de la pared bacteriana, tanto de bacterias gramnegativas como grampositivas, aunque con menor efecto en las últimas, son agentes bactericidas (Rivero et al. 1998, p. 68).

### **Propiedades farmacológicas comunes:**

Aztreonam: indicado en infecciones del tracto respiratorio por bacterias gramnegativas, es útil en neumonía nosocomial prefiriendo su empleo al de los aminoglucósidos en el tejido pulmonar (Rivero et al. 1998, p. 68).

Carumonam: su actividad antimicrobiana incluye a *Pseudomona. aeruginosa*, *Acinetobacter*, *Aeromonas*, *Branhamella*, *Catharralis* y *Yersinia* (Rivero et al. 1998, p. 68).

## **1.7. Farmacoterapia bacteriana**

Una farmacoterapia exitosa radica en alcanzar actividad bactericida en el lugar de la infección sin causar toxicidad en el huésped. Existen factores que influyen en el logro de este objetivo que deben ser cuidadosamente evaluados, como en el acceso del antibiótico por ejemplo, si la infección es en el SNC, la droga debe atravesar la barrera hematoencefálica y los antimicrobianos polares a pH fisiológico no la atraviesan. Los antibióticos que se unen a las proteínas plasmáticas

poseen baja penetración en el líquido cefalorraquídeo y bajo nivel terapéutico porque la fracción libre es la que ejerce la actividad (Camacho y Volfredo 2010, p. 8).

Para evaluar la efectividad terapéutica existen varios criterios, ya sea de una actividad constante frente a una alcanzada por altas concentraciones pico seguidas de periodos subinhibitorios de actividad. El antibiótico puede producir inhibición del crecimiento celular ya sea tiempo dependiente o concentración dependiente, por ejemplo la actividad de los beta-lactámicos es fundamentalmente tiempo dependiente, mientras que la de los aminoglucósidos es concentración dependiente (Camacho y Volfredo 2010, p. 9).

## **1.8. Resistencia bacteriana**

Es la supervivencia bacteriana a través de diversos mecanismos desarrollados ante la presencia de una presión negativa (antibiótico, antiséptico, desinfectante, anticuerpos, complemento, células macrófagas, metales pesados). Las bacterias son resistentes a varios antibióticos ya que algunas de ellas producen sustancias para eliminar microorganismos que compiten por alimentos en el mismo medio (Quizhpe 2014, p. 25).

Aspectos como la alta prevalencia de procesos infecciosos, el costo de los medicamentos, las tarifas de los servicios de salud, el escaso control de calidad, la venta libre de medicamentos a más de la presión de la publicidad por los medios de comunicación, han contribuido al uso irracional de los antibióticos y como consecuencia la generación de resistencia (Quizhpe 2014, p. 26).

### **1.8.1. Efectos de la resistencia bacteriana**

- La resistencia a los antibióticos (RAB) ocasiona que no haya respuesta a los tratamientos habituales, prolongando la duración de la enfermedad así como el riesgo de muerte.
- Pone en riesgo el control de las enfermedades infecciosas provocando la propagación de los microorganismos resistentes entre personas de un mismo círculo.
- Muchas enfermedades infecciosas actualmente controlables podrían tornarse intratables, como la gonorrea, la neumonía, amigdalitis e infecciones de las vías urinarias, etc.
- Eleva el costo de la asistencia médica, pues las infecciones requieren de antibióticos más caros e incluso a algunos que aún no están disponibles en el país, al no funcionar los de primera línea.

- Pone en riesgo los logros alcanzados en la asistencia sanitaria, porque los antibióticos son herramientas terapéuticas útiles en casos de trasplantes de órganos, cirugías y como coadyuvante en casos de ciertos tipos de cáncer (Quizhpe 2014, p. 29).

### **1.8.2. Estrategias para la contención de resistencia bacteriana**

#### **a. Pacientes y la comunidad en general**

- Educar a los pacientes y a la comunidad en general sobre el uso adecuado de los antimicrobianos.
- Educar a los pacientes sobre las medidas para prevenir las infecciones, como la inmunización, el uso de mosquiteros, y otras.
- Enseñar a los pacientes medidas para reducir la transmisión de la infección dentro del hogar y en la comunidad.
- Promover un comportamiento idóneo e informado de búsqueda de atención de la salud.
- Enseñar a los pacientes sobre las consecuencias de iniciar un tratamiento por iniciativa propia (Quizhpe 2014, p. 29).

#### **b. Quienes prescriben y dispensan antimicrobianos**

- Educar a los prescriptores sobre la importancia de usar adecuadamente los fármacos para evitar la resistencia bacteriana a los antibióticos.
- Educar sobre los factores que influyen en sus propios hábitos de prescripción, como incentivos económicos o actividades de promoción de las industrias farmacéuticas.
- Mejorar el uso de antibióticos al fomentar las buenas prácticas clínicas, en especial de las estrategias de diagnóstico y de tratamiento.
- Evaluar las prácticas de prescripción y dispensación de este grupo de medicamentos (Quizhpe 2014, p. 29).



## CAPÍTULO II

### 2. MARCO METODOLÓGICO.

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

Se realizó una investigación de tipo cuantitativo, mixto, empleando un estudio descriptivo y correlacional, de corte transversal. En este estudio se consideró la evaluación del uso racional de antibióticos betalactámicos en las farmacias de estudio.

#### 2.2. Lugar de la investigación.

El trabajo de investigación se llevó a cabo en cuatro farmacias comunitarias, ubicadas en las parroquias Huachi Loreto y San Francisco de la ciudad de Ambato, durante el período noviembre-diciembre 2019. A las farmacias se les asignó un número de forma aleatoria, con el fin de mantener el carácter de confidencialidad acordado de forma previa a la elaboración del trabajo, y las características de cada una se detallan a continuación:

**Tabla 1-2:** Características de las farmacias de estudio.

Farmacias	Características
1	Farmacia grande, ubicada en la zona céntrica de la ciudad de Ambato (parroquia San Francisco), con atención las 24 horas del día.
2	Farmacia grande, ubicada en la zona céntrica de la ciudad de Ambato (parroquia San Francisco), con atención las 24 horas del día.
3	Farmacia mediana ubicada en la parroquia de Huachi Loreto, cerca al Hospital Nuestra Señora de la Merced.
4	Farmacia pequeña ubicada en la parroquia de Huachi Loreto, diagonal al sub centro de salud #2. Se encuentra a una cuadra de tres farmacias de cadenas importantes a nivel nacional.

Realizado por: Guevara Karen, 2020.

### **2.3. Población de estudio**

La población de estudio estuvo conformada por los dispensadores y los usuarios que acudieron a las farmacias a solicitar antibióticos betalactámicos con y sin receta médica, durante los meses de noviembre y diciembre del 2019.

### **2.4. Tamaño de la muestra**

La muestra es indeterminada, bajo el criterio de muestreo no probabilístico por conveniencia, porque la comprenden todos los usuarios que acuden a las farmacias de estudio, solicitando antibióticos betalactámicos con y sin receta médica, entre las 10:00-12:00 horas y las 16:00-18:00 horas. Respecto a los dispensadores, se tomó en cuenta toda la población debido a que es un número reducido de individuos.

### **2.5. Técnicas de recolección de datos**

La recolección de datos fue estructurada en base a los objetivos planteados en la investigación y se desarrolló en 2 fases, como se indica a continuación:

- Fase I. Estructuración, validación y aplicación de los instrumentos de recolección de información: registro de dispensaciones diarias, encuestas, entrevistas y lista de chequeo del proceso de dispensación.
- Fase II. Análisis de resultados

#### ***2.5.1. Fase I. Estructuración, validación y aplicación de los instrumentos de recolección de información.***

Para llevar a cabo esta fase se elaboraron varias herramientas como el registro de dispensaciones diarias de betalactámicos, encuestas a los usuarios que solicitaban dicho grupo de medicamentos con/sin receta, entrevistas a los dispensadores y una lista de chequeo del proceso de dispensación.

#### *2.5.1.1. Elaboración del registro de dispensaciones diarias de betalactámicos*

El registro de dispensaciones diarias (Anexo A) se llevó a cabo con una ficha de recolección de datos, que contaba con cuatro bloques que representaban la clasificación de antibióticos betalactámicos (penicilinas, cefalosporinas, carbapenémicos y monobactámicos), tanto con y sin receta médica.

#### *2.5.1.2. Elaboración, validación y aplicación de encuestas a los usuarios que adquirieron betalactámicos en el período noviembre-diciembre-2019*

Las encuestas aplicadas a los usuarios de las farmacias que solicitaron betalactámicos con/sin receta durante el período de estudio (Anexo B), fueron validadas por un grupo de expertos de la Escuela de Bioquímica y Farmacia de la ESPOCH y Bioquímicos del IESS de Santo Domingo. Su aplicación se llevó a cabo en el período noviembre-diciembre del 2019, se acudió 4 horas diarias a las farmacias de estudio en turnos rotativos de lunes a viernes, completando 20 horas semanales

Se contó con la colaboración de 128 personas, con el fin de evaluar los factores que influyen en el consumo inadecuado de los antibióticos betalactámicos como factores predisponentes del uso irracional de medicamentos.

#### *2.5.1.3. Elaboración y aplicación de entrevistas al personal de farmacia*

La entrevista (Anexo C) estuvo conformada por seis preguntas abiertas, con el fin de conocer la perspectiva de los dispensadores sobre el grado de automedicación en sus farmacias, el uso inadecuado de los antibióticos por parte de las personas y la importancia de las actividades de educación sanitaria sobre uso racional de medicamentos a nivel de las farmacias comunitarias. Esta información se utilizó para correlacionar con los datos obtenidos del registro de dispensaciones diarias y la lista de chequeo sobre el proceso de dispensación.

#### *2.5.1.4. Elaboración y aplicación de una lista de chequeo sobre el proceso de dispensación*

La lista de chequeo (Anexo D) constó de dos partes, la primera sobre actitudes del personal de farmacia como el solicitar la receta ante la adquisición de antibióticos, verificar para quién está

dirigida la medicación, en caso de tener receta médica si se dispensan todas las unidades prescritas, indagar sobre la enfermedad que el paciente desea tratar, considerando si tiene alguna patología de base o si presenta alergia a algún medicamento. La segunda hacía referencia a la información brindada sobre la medicación, es decir, sobre el régimen de dosificación, posibles efectos adversos, interacciones medicamentosas y con alimentos, además de promover la culminación del tratamiento.

La aplicación de la lista de chequeo se llevó a cabo una sola vez, sin interrumpir las actividades de los dispensadores de las farmacias.

### ***2.5.2. Fase II. Análisis de resultados***

Con los datos obtenidos se procedió a procesar la información en una base de datos en Excel para posteriormente ser analizados con el paquete estadístico SPSS. Los datos fueron analizados utilizando conceptos de estadística descriptiva. Para la presentación de los resultados se utilizaron gráficos y tablas que facilitaran la interpretación de la información, además de realizar revisión bibliográfica para realizar comparaciones con estudios similares del uso racional de antibióticos betalactámicos.

## CAPÍTULO III

### 3. MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.

#### 3.1. Demanda de antibióticos betalactámicos en el periodo noviembre-diciembre 2019

En el desarrollo del presente estudio se contó con la colaboración de cuatro farmacias, a las cuales se asignó un número de forma aleatoria por carácter de confidencialidad. Los números 1 y 2 fueron designados a farmacias grandes, ubicadas en la zona céntrica de la ciudad, mientras que el 3 y 4 corresponden a las más pequeñas y se ubican en la parroquia de Huachi Loreto.

Para analizar la dispensación de los antibióticos betalactámicos en las farmacias de estudio, se utilizaron fichas de recolección de datos para el registro de ventas diarias. Se logró evidenciar durante el período noviembre-diciembre, en la farmacia 1 un total de 1025 dispensaciones, en la 2 un total de 615, en la farmacia 3 se registraron 259 y en la farmacia 4 un total de 38 dispensaciones.

La cantidad de ventas registradas por cada farmacia, corresponde a dispensaciones con y sin receta médica, según los grupos de antibióticos betalactámicos, como son penicilinas, cefalosporinas, carbapenémicos y monobactámicos, tal como se muestra en la tabla 3-3.

Es importante, señalar que en las farmacias 1 y 2 se observó mayor demanda de dispensaciones de penicilinas y cefalosporinas sin receta, en comparación a las dispensadas bajo prescripción, pudiendo deberse el número elevado de dispensaciones, a su ubicación en la zona céntrica de la ciudad, además de su horario de atención las 24 horas del día. En la farmacia 3 por su parte, se observó un mayor número de dispensaciones con recípe, superando incluso a las farmacias 1 y 2, pudiendo deberse este resultado a su cercanía a un hospital que cuenta con elevada afluencia de pacientes. Finalmente en la farmacia 4, se obtuvieron dispensaciones sólo del grupo de las penicilinas, siendo la mayor parte sin recípe, pudiendo justificarse estos resultados por su ubicación alejada a farmacias de cadenas importantes a nivel nacional.

**Tabla 1-3:** Demanda de antibióticos betalactámicos según la farmacia en estudio.

FARMACIA	TOTAL DE DISPENSACIONES	GRUPO DE ANTIBIÓTICO	DISPENSACIONES POR CADA GRUPO	CON RÉCIPE	SIN RÉCIPE
1	1025	Penicilinas	997	104	893
		Cefalosporinas	28	12	16
		Carbapenémicos	0	0	0
		Monobactámicos	0	0	0
2	615	Penicilinas	595	52	543
		Cefalosporinas	20	7	13
		Carbapenémicos	0	0	0
		Monobactámicos	0	0	0
3	259	Penicilinas	206	129	77
		Cefalosporinas	53	49	4
		Carbapenémicos	0	0	0
		Monobactámicos	0	0	0
4	38	Penicilinas	38	5	33
		Cefalosporinas	0	0	0
		Carbapenémicos	0	0	0
		Monobactámicos	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>1937</b>			<b>358</b>	<b>1579</b>

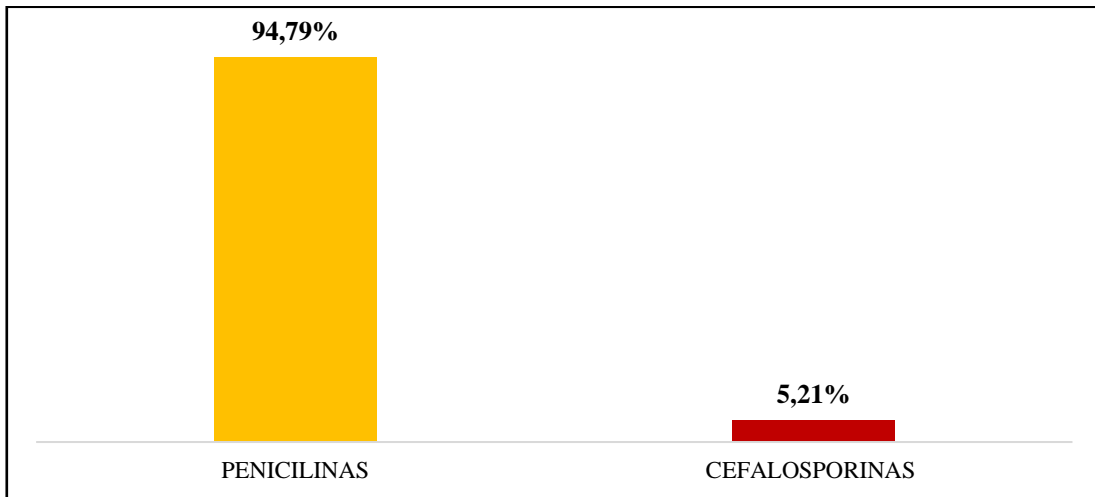
Realizado por: Guevara Karen, 2020

De igual manera, durante el período de estudio se observaron 1937 dispensaciones, pudiendo considerarse este valor como una elevada demanda de betalactámicos, lo cual puede deberse a la efectividad terapéutica de estos medicamentos, ya que según el artículo “Los betalactámicos en la práctica clínica”, este grupo de antibióticos son ampliamente utilizados por tener buena tolerancia, sólo un 10% de las personas presentan alergia a éstos y además poseen un bajo perfil de toxicidad. Además, en la “Guía para el tratamiento de las enfermedades infecciosas de la OPS”, donde se establece las patologías y antibióticos de primera y segunda elección para cada caso, los betalactámicos del grupo de las penicilinas y las cefalosporinas, son los medicamentos indicados principalmente (Gómez et al., 1982, p. 1).

Es importante determinar que del total de dispensaciones de betalactámicos registradas en el período noviembre-diciembre, 1836 (94,79%) pertenecían al grupo de las penicilinas y 101 (5,21%) al grupo de las cefalosporinas, constituyendo los dos grupos la totalidad del estudio, como se puede observar en el gráfico 1-3.

Un estudio realizado en Valencia (Eyaralar 2009, p. 177) determinó que el 80% de los antibióticos demandados en las oficinas de farmacia, incluyen antibióticos como: amoxicilina + ácido clavulánico, penicilinas de amplio espectro, cefalosporinas y macrólidos, lo cual concuerda con los resultados obtenidos. De igual forma un estudio sobre “Evolución de la demanda de antibióticos orales sin receta en una farmacia comunitaria en Málaga”, determinó que los antibióticos más dispensados son las penicilinas (43,4%) y las cefalosporinas (6,3%) (Barris et al. 2005, p. 84).

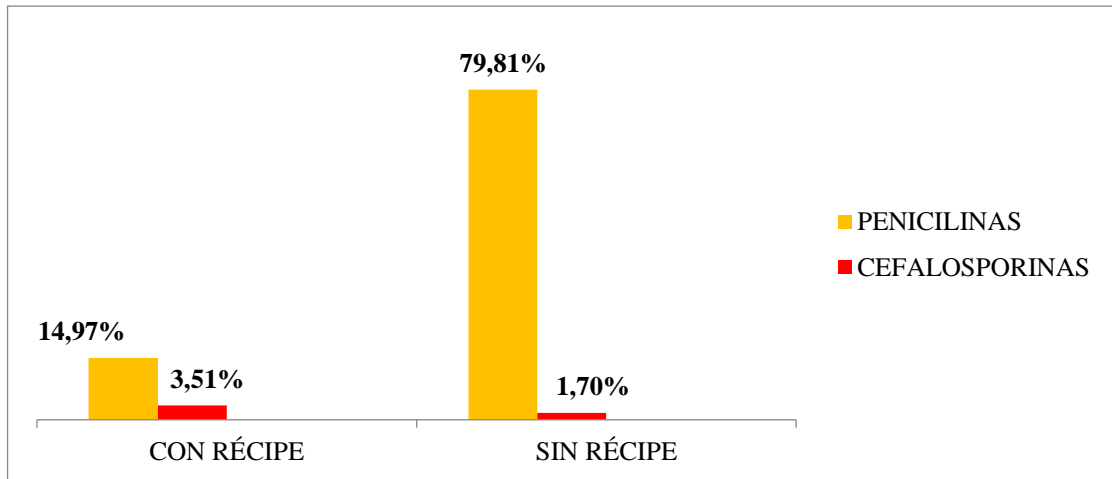
Respecto a los otros grupos de betalactámicos, como los carbapenémicos y monobactámicos, es importante destacar que no se evidenciaron dispensaciones durante el período de estudio, esto puede justificarse a que corresponden a medicamentos controlados en los servicios clínicos y utilizados en casos especiales, por tener mayor espectro antibacteriano. Un estudio realizado en el Hospital Regional de Concepción en Chile (Morales et al. 2012, p. 496), determinó que el incremento de consumo de carbapenémicos a nivel hospitalario en los últimos tiempos, se debió al aumento de infecciones causadas por bacterias multirresistentes y productoras de BLEE.



**Gráfico 1-3.** Total de betalactámicos dispensados en el período noviembre-diciembre  
**Realizado por:** Guevara Karen, 2020

De los resultados obtenidos en el período de estudio, 358 dispensaciones (18,48%) fueron con recípe y 1579 (81,52%) sin receta médica, determinándose que la dispensación sin prescripción era equivalente a casi 5 veces más respecto a las realizadas con recípe. Por su parte, de las 101 dispensaciones de cefalosporinas, 68 (3,51%) se realizaron con receta médica y 33 (1,70%) sin recípe, por el contrario en el caso de las penicilinas, se dispensaron 290 (14,97%) con receta y 1546 (79,81%) sin prescripción, como se observa en el gráfico 2-3.

Al comparar las dispensaciones entre los dos grupos de betalactámicos, se determinó que en el caso de las cefalosporinas, la mayor parte fueron dispensadas con receta médica, pudiendo deberse a que son medicamentos prescritos en determinadas infecciones, por lo que la resistencia bacteriana es menos frecuente respecto a las penicilinas, además, tienen acción bactericida, un amplio espectro de actividad y poseen un alto índice terapéutico (Valsecia 1928, p. 128).



**Gráfico 2-3.** Demanda de antibióticos betalactámicos con y sin receta médica

Realizado por: Guevara Karen, 2020

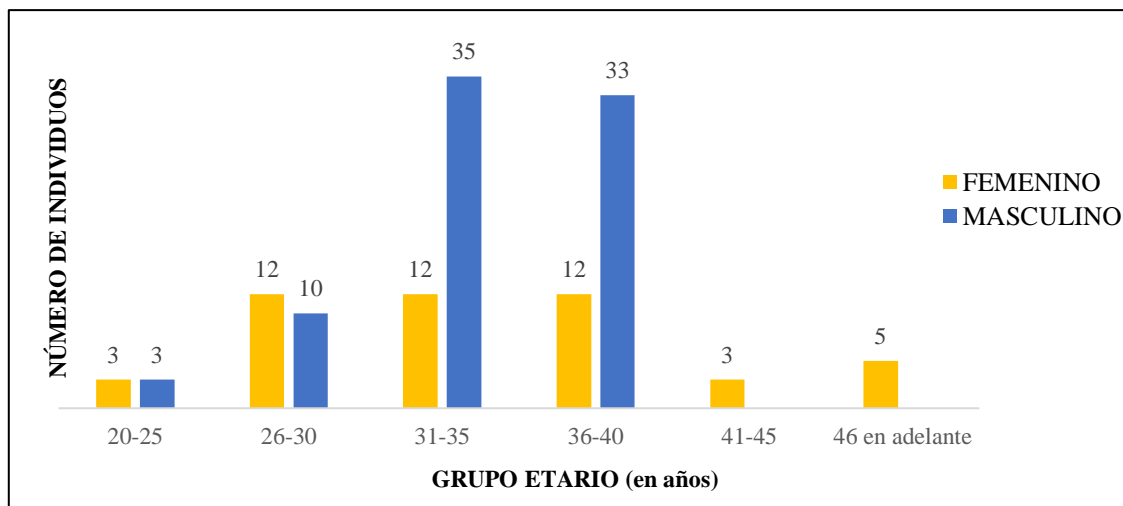
### 3.2. Criterios para la adquisición de antibióticos betalactámicos durante el periodo noviembre-diciembre del 2019.

Para determinar las causas del uso inadecuado de antibióticos, se utilizó una encuesta previamente validada por expertos. Se asistió a las 4 farmacias en base a un cronograma con horarios aleatorios, aplicando encuestas a las personas que acudían a adquirir antibióticos betalactámicos con y sin receta médica.

En el estudio se contó con la colaboración de 128 personas, 81 correspondientes al sexo masculino y 47 al femenino. Respecto al grupo etario, se determinó que 6 personas (4,7%) tenían entre 20-25 años, 22 individuos (17,2%) se encontraban en edades comprendidas entre 26-30 años, 47 encuestados (36,7%) pertenecían al grupo etario de 31-35 años, 45 encuestados (35,2%) con edades comprendidas entre 36-40 años, 3 personas (2,3%) tenían entre 41-45 años y 5 personas (3,9%) presentaron edades de 46 años en adelante. La población masculina con edades comprendidas entre 31-40 años, corresponde al grupo que adquirió en mayor grado estos medicamentos, como se observa en el gráfico 3-3.

Un estudio similar sobre “Prevalencia y determinantes de automedicación con antibióticos en una comuna de Santiago de Cali, Colombia” determinó que 7 de cada 100 personas adquieren antibióticos, de los cuales la mayor prevalencia la tienen los hombres con 54% y respecto al grupo etario, la población entre 21 - 40 años (51%) adquieren mayoritariamente este grupo de medicamentos, habiendo correlación entre los estudios (Torres et al. 2017, p. 135).





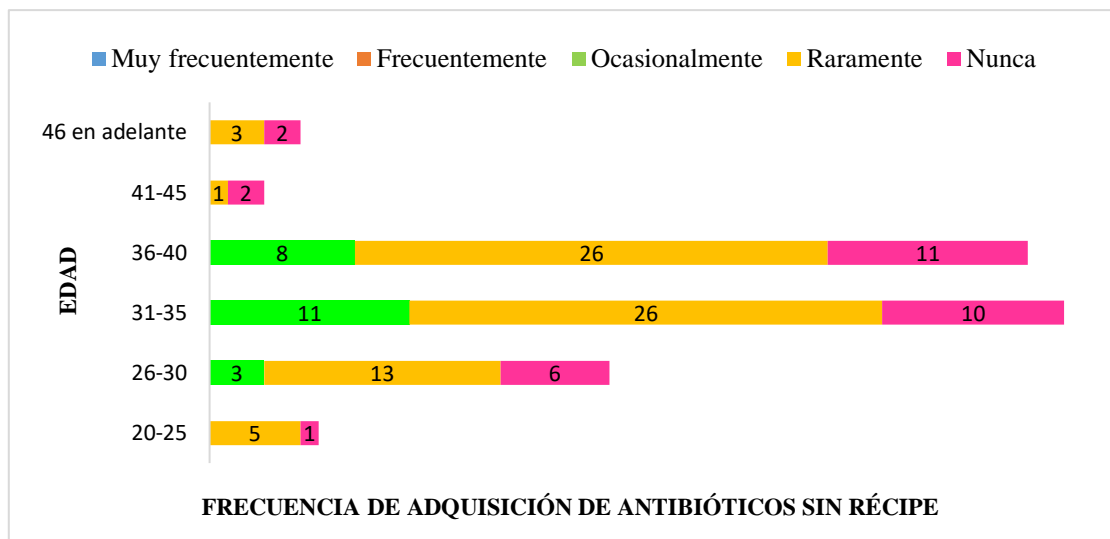
**Gráfico 3-3.** Distribución de la población de estudio según el sexo y la edad.

**Realizado por:** Guevara Karen, 2019

Al consultar a los usuarios sobre la frecuencia en la adquisición de antibióticos betalactámicos sin receta médica, se determinó que 22 personas (17,2%) realizan esta práctica ocasionalmente, 74 personas (57,8%) raramente y 32 personas (25%) nunca los adquieren sin recípe. De los datos obtenidos, se observa que la mayoría de encuestados manifestaron que raramente adquieren estos medicamentos sin prescripción, principalmente los grupos etarios comprendidos entre 31-35 y 36-40 años, como se observa en el gráfico 4-3.

En un estudio sobre “Decisiones de compra de medicamentos sin receta y productos de parafarmacia”, se determinó que respecto a la adquisición de antibióticos, las personas manifestaron tener mucha experiencia en la compra de estos medicamentos, los usan frecuentemente, y además, son los medicamentos mayormente almacenados en el hogar por su efectividad en el tratamiento de diversas enfermedades (Ruiz y Munuera 2001, p. 81).

Es importante mencionar, que a pesar de que la venta de antibióticos es una actividad regulada y controlada a nivel de las farmacias comunitarias, existe una dispensación libre de estos medicamentos, y además, las personas adquieren cualquier tipo de antibiótico según su criterio, para el tratamiento de distintas patologías.



**Gráfico 4-3.** Frecuencia de adquisición de betalactámicos sin receta según el grupo etario.

Realizado por: Guevara Karen, 2020

Respecto al tiempo que consumían los usuarios los antibióticos betalactámicos cuando están en tratamiento, se determinó que el 28,9% se los administran de 1-3 días, el 68,8% los consumían de 5-7 días y el 2,3% por más de 7 días. Aunque la mayor parte de los encuestados manifestaron tener un tiempo adecuado de consumo de betalactámicos, un porcentaje importante (28,9%), se administran estos medicamentos únicamente por un período de 1-3 días, como se puede observar en la tabla 4-3.

De acuerdo a la Dirección de Salud Pública de Bogotá (Moreno et al. 2008), se considera que el tiempo del tratamiento va acorde a la gravedad del cuadro infeccioso, si es leve de 5-7 días, severa de 10-20 días y en infecciones crónicas puede oscilar de 6-12 semanas, sin embargo, se tratan de períodos establecidos de forma tradicional.

La duración del tratamiento con antimicrobianos requiere de especial control para evitar problemas de resistencia bacteriana. Según el artículo “Duración de la antibioterapia: desmontando mitos”, se considera que el efecto bactericida es visible al tercer o cuarto día de tratamiento, teniendo un techo de eficacia en 5-8 días. Sin embargo, en la actualidad se considera que existe mayor riesgo de generar resistencia bacteriana ante una mayor exposición al medicamento, por lo que han surgido propuestas para acortar los tratamientos siempre y cuando sea bajo la dirección del prescriptor y el farmacéutico (INFAC 2019, p. 15).

**Tabla 2-3:** Tiempo de consumo de antibióticos betalactámicos

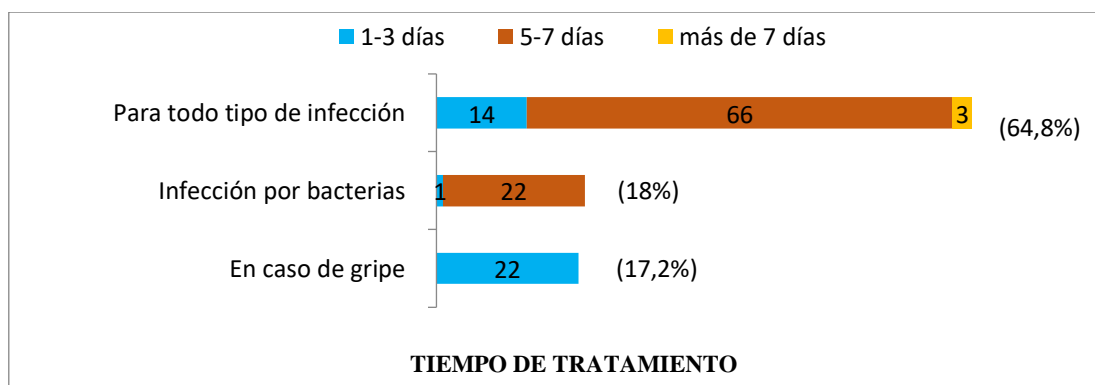
TIEMPO DE CONSUMO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1-3 días	37	28,9
5-7 días	88	68,8
Más de 7 días	3	2,3
TOTAL	128	100

**Realizado por:** Guevara Karen, 2020

En este estudio también se determinó que 22 personas encuestadas (17,2%) manifestaban administrarse antibióticos en casos de gripe, 23 personas (18%) en infecciones por bacterias y 83 individuos (64,8%) en todo tipo de infección, lo cual, concuerda con un estudio realizado en España (Rodríguez et al. [sin fecha]), donde se encontró que el 23% de la población utilizaba antibióticos en el tratamiento de infecciones víricas y el 34% para todo tipo de infección, causada por microorganismos.

Tras analizar el tiempo de consumo de los antibióticos según el tipo de enfermedad para la cual se manifestó su administración, se determinó que en casos de gripe el tiempo de administración era de 1-3 días, lo cual resulta preocupante debido a que un número considerable de individuos consumen antibióticos en infecciones víricas. Según la “Guía para el diagnóstico y tratamiento de las infecciones del tracto respiratorio en atención primaria en Dinamarca”, aproximadamente el 90% de los antibióticos son prescritos en atención primaria y el 60% de éstos, se utilizan en el tratamiento de infecciones del trato respiratorio, además, la mayoría de estas infecciones son causadas por virus, sin embargo, un gran porcentaje de individuos tratan patologías víricas con antibióticos, generando mayor resistencia bacteriana (Happy audit 2008, p. 4).

Respecto a las infección por bacterias así como para todo tipo de infección, indistintamente del origen, ya sea vírico, bacteriano, fúngico o parasitario, el tiempo de administración de antibióticos señalado por los encuestados, es de 5-7 días, como se observa en el gráfico 5-3.



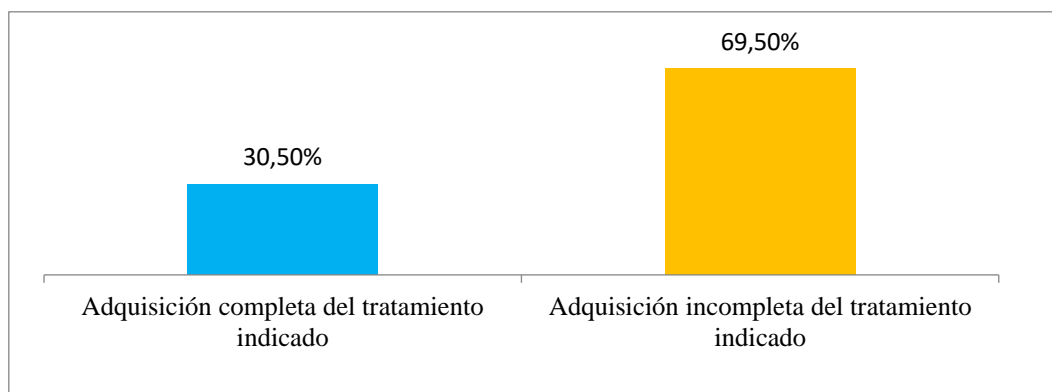
**Gráfico 5-3.** Tiempo de administración de antibióticos según los motivos de uso.

**Realizado por:** Guevara Karen, 2020

### 3.2.1. Actitudes de los pacientes para la adquisición de betalactámicos con/sin receta

De igual manera, se analizó el criterio de los encuestados acerca de la importancia de la adquisición de antibióticos con receta médica, obteniendo que el 100% coincidían en que era un aspecto de gran importancia, sin embargo, como se observa en el gráfico 6-3, se evidenció que únicamente 39 personas que portaban recípe (30,5%), adquirieron el tratamiento completo, mientras que 89 personas (69,5%) sólo una parte del mismo, pudiendo ser un factor desencadenante de resistencia bacteriana. Estos resultados se comparan con un estudio realizado en Paraguay sobre el consumo adecuado de antibióticos (OMS et al. 2007, p. 13), en el cual se determinó un uso inadecuado de estos medicamentos, donde el 28,9% de la población compraba de forma parcial la medicación y por lo tanto una duración incompleta del tratamiento prescrito.

En el artículo “Factores predictores del fracaso al tratamiento antibiótico empírico”, se determinó que un error que frecuentemente se detecta en la adherencia al tratamiento, es la compra parcial de la medicación o el abandono del tratamiento prescrito, pudiendo deberse al cese de los síntomas, a la mejoría del malestar o a la presentación de reacciones adversas (García et al., 2017, p. 127)



**Gráfico 6-3.** Forma de adquisición de antibióticos betalactámicos con receta médica.

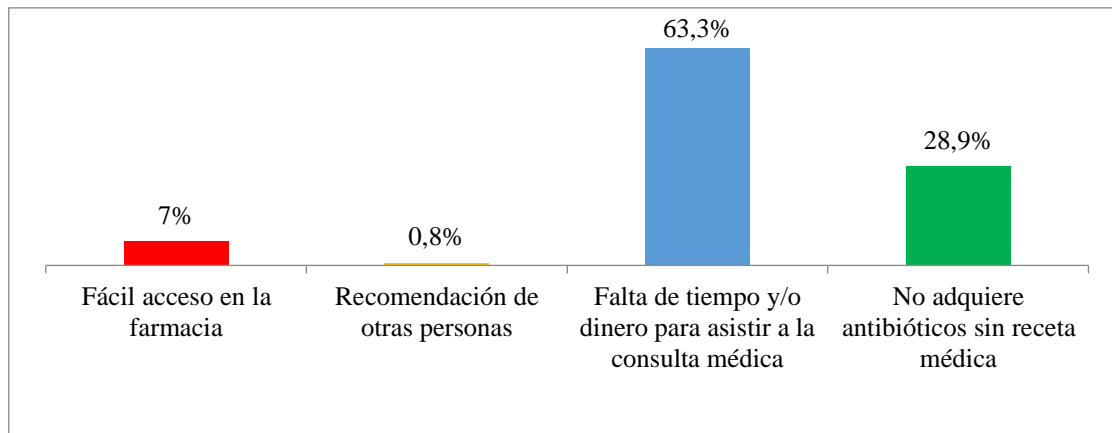
**Realizado por:** Guevara Karen, 2020

Este estudio también abordó los motivos por los cuales los pacientes adquieren antibióticos sin receta médica, encontrándose que 81 personas (63,3 %) lo atribuían a la falta de tiempo y/o dinero para asistir a la consulta médica, 9 personas (7%) al fácil acceso en las farmacias, 1 persona (0,8%) por recomendación de otros individuos, sin embargo, 37 personas (28,9%) no adquieren antibióticos sin receta médica, como se puede observar en la gráfica 7-3.

Estos resultados indican que la mayoría de la población encuestada, reconoce que la automedicación con antibióticos se debe en mayor proporción a la falta de tiempo y/o dinero para acudir al médico, lo cual concuerda con un estudio llevado a cabo en Cuenca (Torres et al. 2017, p.

134), donde se indicó que el consumo de antibióticos sin recípe se debe en un 20,29% al tiempo de espera prolongado en los centros de salud y el 15,27% al elevado costo de la atención médica.

De igual manera, en un estudio llamado “Automedicación y creencias en torno a su práctica en Cartagena, Colombia”, se determinó que entre las razones de la automedicación de las personas se encuentra la falta de tiempo para asistir a consulta médica (28,3%), la tardanza que demora la atención del médico (22,7%) y la dificultad en el acceso a las instituciones de salud (21,3%) (Toro et al., 2017, p. 1509).

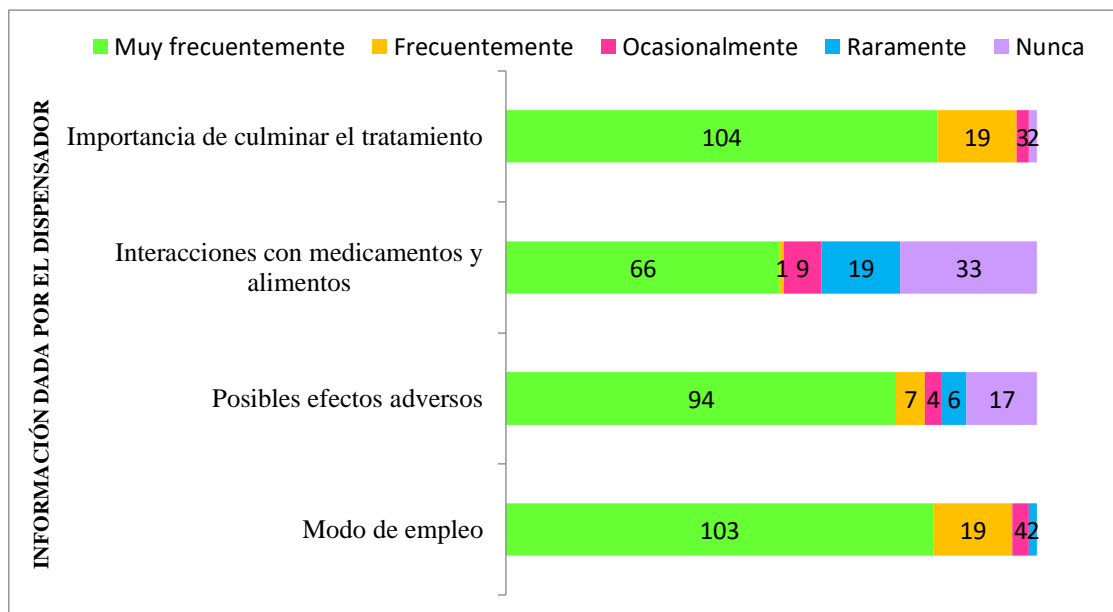


**Gráfico 7-3.** Motivos del consumo de antibióticos betalactámicos sin receta médica.  
**Realizado por:** Guevara Karen, 2020

### 3.3. Percepción de los usuarios sobre la dispensación de antibióticos

En esta investigación también se indagó sobre la percepción de los usuarios acerca de la información recibida en la dispensación, determinándose que los usuarios consideran que reciben muy frecuentemente información sobre: la importancia de culminar el tratamiento en un 81,3%, acerca de las interacciones medicamentosas y con alimentos en un 51,6%, sobre los posibles efectos adversos en un 73,4% y respecto al modo de uso de estos medicamentos en un 80,5%, tal como se demuestra en el gráfico 8-3.

La percepción de los usuarios es importante porque la información brindada en la dispensación contribuye en el éxito terapéutico, es así, como en un estudio llevado a cabo en farmacias comunitarias en Murcia (Muñoz et al. 2014, p. 368), se demostró que al incluir en la dispensación información sobre la adherencia terapéutica y las características del tratamiento (pauta, duración, forma de utilización) en un grupo de individuos, logró incrementar la adherencia al tratamiento.



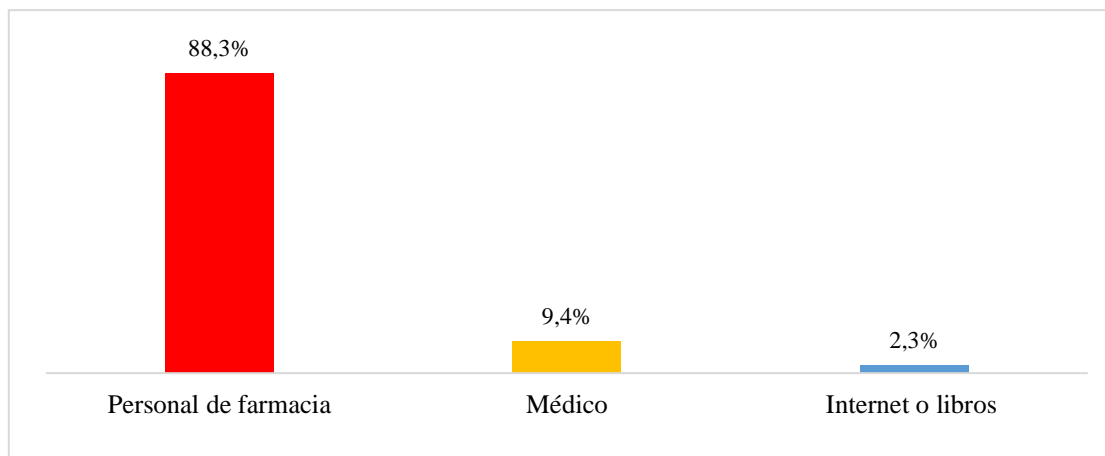
**Gráfico 8-3.** Percepción de los usuarios de la información recibida por el personal de farmacia.

**Realizado por:** Guevara Karen, 2020

Al consultar respecto a la fuente de información a la que acuden las personas cuando tienen dudas sobre el uso adecuado de antibióticos, se observó que 113 personas (88,3%) acuden al personal de farmacia, 12 personas (9,4%) al médico y 3 personas (3,3%) recurren al internet o libros, como se observa en el gráfico 9-3.

En el artículo “El papel del farmacéutico en el sistema de atención de salud”, los farmacéuticos son los profesionales más accesibles para la comunidad en el tratamiento de problemas de salud, incluyendo actividades como orientación al paciente, información farmacológica, una participación activa en los programas de promoción de la salud, despacho de recetas, atención de los pacientes, vigilancia del empleo de medicamentos, tratamiento de afecciones leves, entre otros. Los farmacéuticos ejercen la profesión dentro del medio social y se relacionan con la actitud de los profesionales de salud y del público (OMS 1990, p. 11).

Es importante, señalar que la mayoría de las personas acuden en primera instancia a la farmacia ante cualquier duda o malestar, pudiendo deberse al costo o tiempo que implica el acudir a consulta médica, como se mencionó anteriormente. Por ello, se evidencia que las farmacias constituyen la primera instancia a la cual acuden las personas ante un problema de salud, por lo que es importante una participación más activa por parte del bioquímico farmacéutico en las actividades de educación sanitaria en las farmacias, para lograr una mayor adherencia al tratamiento con antimicrobianos y evitar los problemas relacionados con el uso indiscriminado de antibióticos.

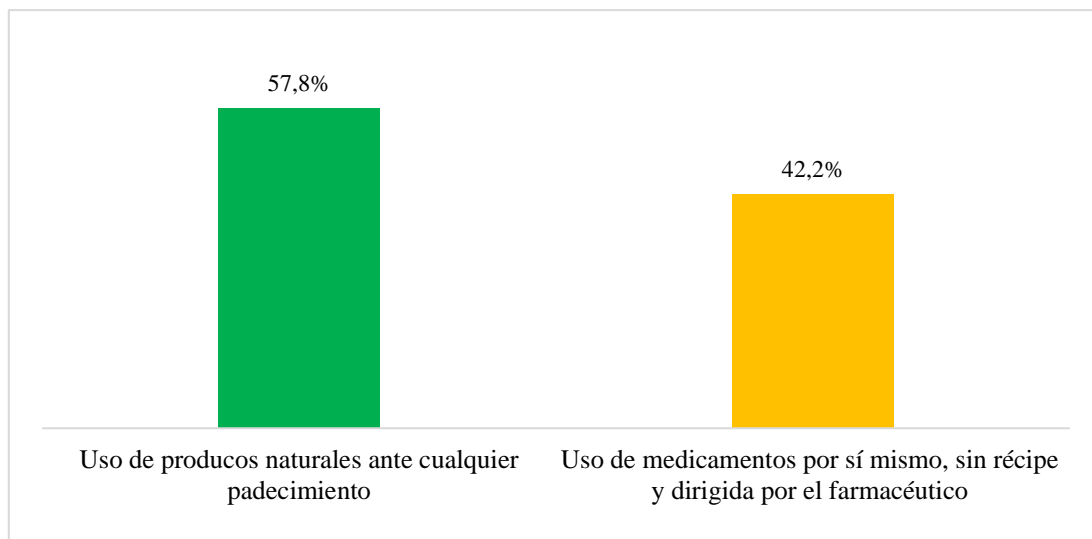


**Gráfico 9-3.** Fuente de información a la que recurren los usuarios en caso de dudas sobre la medicación.

**Realizado por:** Guevara Karen, 2020

La automedicación responsable fue un término introducido por la OMS, que se refiere a la práctica informada y dirigida por el farmacéutico, por la cual las personas tratan sus dolencias con medicamentos aprobados y efectivos (Mayor et al., 2006, p. 117). Sin embargo, al indagar sobre la percepción de las personas acerca de la “automedicación responsable” se determinó que 74 de los encuestadas (57,8%) consideran que se refiere al uso de productos naturales ante cualquier padecimiento, mientras que 54 individuos (42,2%) consideran que es el uso de medicamentos por sí mismo, sin recípe y dirigida por el farmacéutico, como se observa en el gráfico 10-3.

En el artículo “La automedicación responsable, la publicidad farmacéutica y su marco en la atención primaria”, se menciona que la automedicación responsable se contrapone a la automedicación clásica en varios aspectos, debido a que se requiere un conocimiento previo de los síntomas, se contrapone a la autoprescripción o uso indiscriminado de los medicamentos sin la supervisión facultativa, incrementa la autonomía de las personas en su salud. Por ello, para fomentar una automedicación de forma responsable es imprescindible en la educación sanitaria a los pacientes, incluyendo información sobre la patología, consejos terapéuticos de la medicación, además, se requiere de profesionales del campo de la salud que garanticen el seguimiento al paciente (Ramírez et al., 2006, p. 120)



**Gráfico 10-3.** Apreciación de la automedicación responsable por parte de los usuarios.

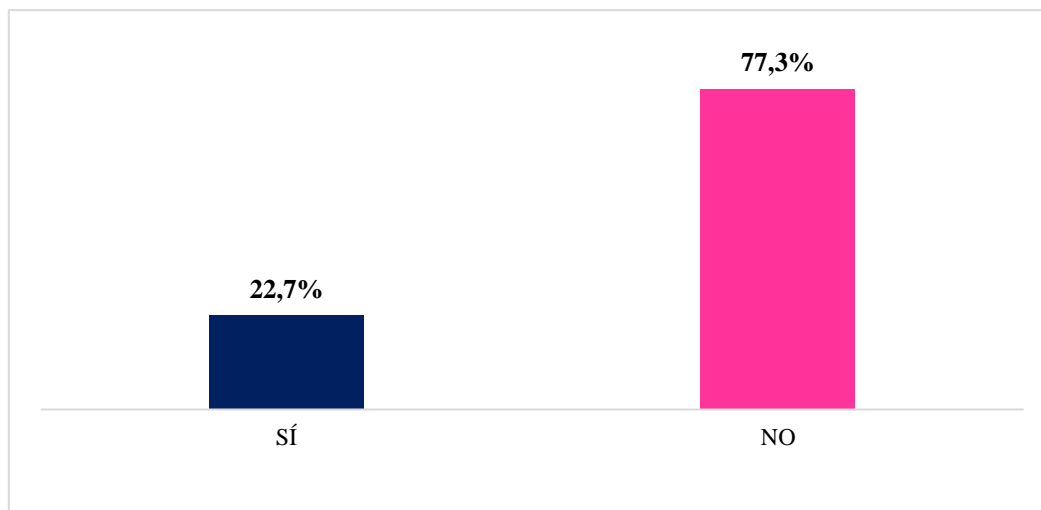
**Realizado por:** Guevara Karen, 2020

Por último se evaluó el conocimiento de los encuestados sobre el uso inadecuado de los antibióticos y la resistencia bacteriana, determinándose que 99 personas (77,3%) desconocen las consecuencias del uso irracional de este tipo de medicamentos y tan sólo 29 personas (22,7%) saben acerca del tema, como se puede observar en el gráfico 11-3.

Es importante resaltar que la resistencia bacteriana es entendida como el mecanismo por el cual las bacterias disminuyen la acción de los antibióticos, siendo una amenaza a nivel mundial (Fernández et al., 2000, p. 44). Sin embargo, como puede observarse, la mayoría de las personas desconocen las consecuencias del uso irracional de antibióticos, además, la generación de resistencia bacteriana puede surgir por varios factores, pudiendo deberse: al uso de betalactámicos ante cualquier problema de salud, al consumo de antibióticos sin consultar previamente al médico, al inadecuado tiempo de tratamiento.

Todos los problemas evidenciados en este estudio, podrían resolverse si se impulsaran las actividades de atención farmacéutica y educación sanitaria a nivel de las farmacias. Además, un estudio realizado en Madrid sobre “Resistencia a antibióticos betalactámicos en la actualidad”, determinó que este grupo de medicamentos son los más numerosos y mayormente utilizados en la práctica clínica, sin embargo, su uso irracional limita su eficacia en determinadas situaciones, por lo que se hace imprescindible integrar el servicio de atención farmacéutica para garantizar mayor calidad y efectividad (Starost y Gutiérrez 2018, p. 18).





**Gráfico 11-3.** Relación del uso inadecuado de betalactámicos y la resistencia bacteriana.

Realizado por: Guevara Karen, 2020

### 3.4. Análisis del consumo de betalactámicos en relación al grupo etario de los pacientes

Para profundizar el estudio con bases estadísticas, se realizó una prueba de Chi cuadrado sobre el consumo de antibióticos betalactámicos con y sin receta según el grupo etario, con un grado de confianza del 95% (tabla 3-3). Se planteó como hipótesis nula ( $H_0$ ) que el grupo etario no influía en el consumo de antibióticos betalactámicos, siendo la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) la incidencia del grupo etario sobre el consumo de este grupo de antibióticos. Los datos obtenidos en la distribución de chi cuadrado (tabla 4-3), dieron un valor experimental de 4,028, dato inferior al valor teórico de 11,070; razón por la cual se acepta la hipótesis nula, es decir, que el consumo de betalactámicos es independiente de la edad de los consumidores.

**Tabla 3-3:** Consumo de betalactámicos con/sin receta según el grupo etario.

		Consumo de betalactámicos	
		Con receta	Sin receta
Grupo etario en años	20-25	1	5
	26-30	6	16
	31-35	10	37
	36-40	11	34
	41-45	2	1
	46 en adelante	2	3

Realizado por: Guevara Karen, 2020

**Tabla 4-3:** Distribución de chi cuadrado.

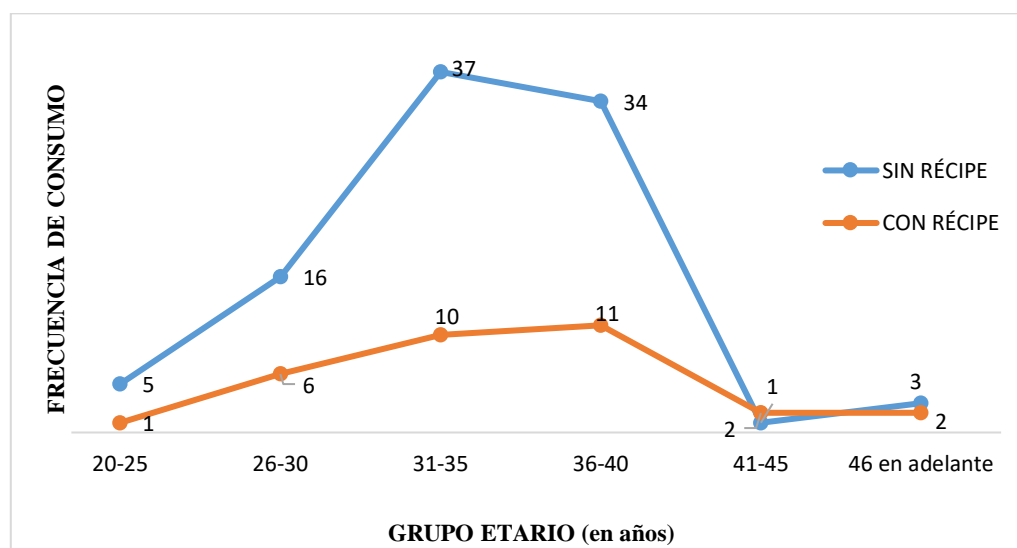
	Valor	gl
Valor experimental	4,028	5
Valor teórico	11,07	
N° de casos válidos	128	

Realizado por: Guevara Karen, 2020

Respecto al estudio “Prevalencia de automedicación con antibióticos y factores asociados, en adultos mayores en el área urbana del cantón Cuenca, 2013-2014”, al analizar la automedicación con antibióticos respecto a las características demográficas de las personas, se determinó que respecto a la edad versus el consumo de antibióticos, no existe significancia estadística entre las variables, es decir, la adquisición de antibióticos no depende de la edad del consumidor. Por otra parte al combinar el sexo con el consumo de antibióticos, se observó que el género masculino es un factor de riesgo para la automedicación, datos que concuerdan con los resultados obtenidos en este estudio (Cordero et al., 2014, p. 36).

El consumo de antibióticos betalactámicos sin la correspondiente prescripción puede ligarse a varios factores. En el artículo “Dispensación de antibióticos sin la presentación de la receta médica en farmacias y boticas, centro histórico de Trujillo, Perú”, se analizó por chi cuadrado la dependencia de variables, como la influencia del mencionar los síntomas del paciente como factor predisponente a la venta de antibióticos sin recípe, obteniendo una alta correlación de variables. También se analizó si el tipo de establecimiento farmacéutico (botica o independiente) influye en la dispensación de estos medicamentos sin recípe, obteniendo que no existe relación entre dichas variables, sin embargo, se considera que el expendio de antibióticos en las farmacias de cadenas nacionales cumplen mejor la norma que restringe la venta libre de estos fármacos (Gutiérrez et al., 2015, p. 49).

Al analizar las variables se puede observó que el grupo etario entre 31-35 años correspondía al de mayor consumo de antibióticos betalactámicos sin receta médica mientras que las personas entre 36-40 años realizaban esta práctica con la correspondiente prescripción, tal como se observa en las gráficas 12-3.



**Gráfico 12-3.** Consumo de betalactámicos por grupo etario con y sin receta médica

Realizado por: Guevara Karen, 2020

### **3.5. Evaluación de la dispensación de antibióticos betalactámicos**

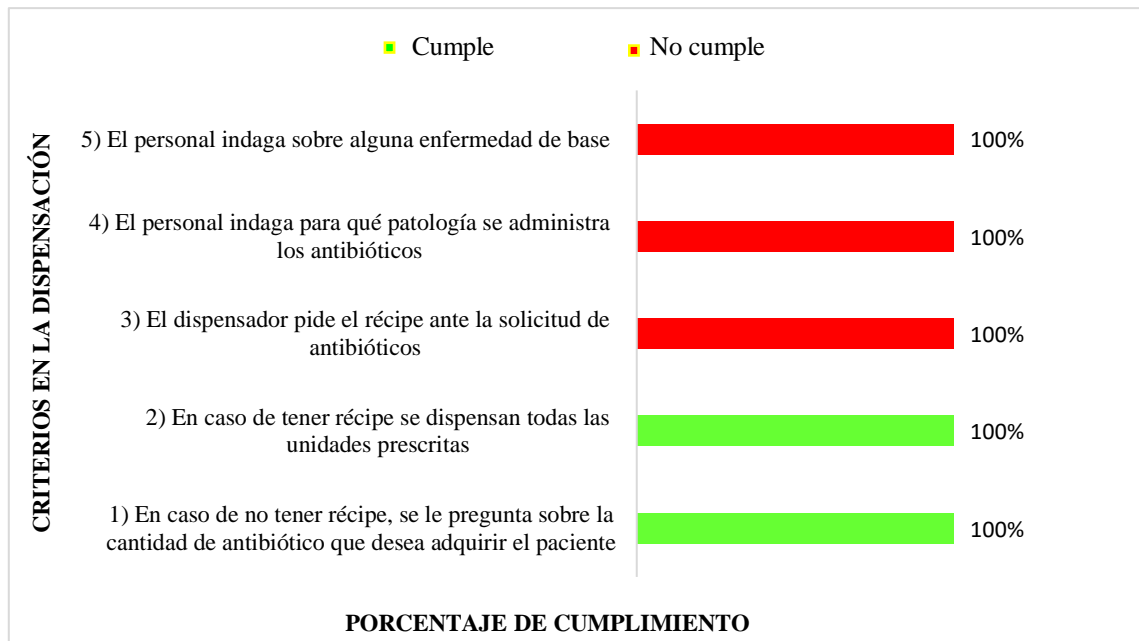
Para evaluar la dispensación de los antibióticos betalactámicos en las farmacias de estudio, se realizaron entrevistas a los dispensadores (Anexo C) y se aplicó una lista de chequeo del proceso de dispensación llevado a cabo en cada una de ellas (Anexo D), para valorar si existía o no, una dispensación activa de este grupo de medicamentos.

Con las entrevistas se determinó, que el personal de todas las farmacias de estudio, consideraban que existía elevada demanda de betalactámicos sin prescripción, en especial del grupo de las penicilinas, específicamente amoxicilina y ampicilina, sin embargo, en dos de las farmacias manifestaron que existía un uso racional de antibióticos, lo cual no concordaba con los datos obtenidos en el registro de dispensaciones diarias, donde se evidenció una elevada demanda de estos medicamentos sin la correspondiente receta médica.

Respecto a la primera parte de la lista de chequeo, sobre las actitudes del personal de farmacia en la dispensación (gráfico 13-3), se determinó que las cuatro farmacias de forma homogénea, cumplen con los criterios 1 y 2, es decir, se preguntaba al paciente “en caso de no tener recípe” sobre la cantidad de antibióticos que deseaba adquirir y en caso de presentar receta médica, se dispensaban todas las unidades prescritas. El personal de farmacia debería fomentar la compra del tratamiento completo, para evitar la generación de posible resistencia bacteriana ya que el dispensar la cantidad de betalactámicos según el criterio del paciente, es un factor que promueve el uso irracional de antibióticos.

De igual manera, se observó en la totalidad de las farmacias de estudio, un incumplimiento de los parámetros 3, 4 y 5, es decir, los dispensadores no solicitaban receta para la adquisición de antibióticos, no indagaban sobre la patología para la cual se administraban dichos medicamentos y tampoco se preguntaba sobre la existencia de alguna enfermedad de base. Estas actitudes del personal de farmacia observadas en el proceso de dispensación, favorecen el uso inadecuado de antibióticos ya que no se consideran los criterios de una dispensación adecuada pudiendo generar posibles interacciones medicamentosas.

Además, es importante recalcar que respecto al tercer criterio, donde el dispensador solicita el recípe para la adquisición de betalactámicos, hay un incumplimiento en las cuatro farmacias, sin embargo, en las entrevistas realizadas, el personal recalcó la importancia de adquirir este grupo de medicamentos bajo la correspondiente prescripción, indicando que no está permitida su venta sin la receta médica, lo cual no concuerda con la lista de chequeo. Esto demuestra que el personal de farmacia a pesar de conocer las normativas sobre la dispensación de antibióticos promueve la venta libre de estos medicamentos.



**Gráfico 13-3.** Actitudes en la dispensación por parte del personal de las cuatro farmacias.

**Realizado por:** Guevara Karen, 2019

De igual manera, al evaluar otros criterios sobre las actitudes de los dispensadores, se determinó que el 75% de las farmacias de estudio cumplían con la verificación del paciente a quien va dirigida la medicación y el 50% de ellas, indagaban si el paciente presentaba alergia a algún medicamento, como se evidencia en la tabla 5-3.

Es importante resaltar que el farmacéutico es el responsable de cumplir con todos los criterios de una dispensación adecuada. El Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos en su artículo “Servicio de dispensación de medicamentos y productos sanitarios”, menciona que la identificación del paciente se hará considerando el sexo, la edad y si es un cuidador o una tercera persona, se verifica la relación con el paciente. Además, el farmacéutico verificará si el paciente usa otros medicamentos, presenta enfermedades, embarazo o lactancia, alergias a algún medicamento, contraindicaciones, interacciones medicamentosas, que pudieran afectar la salud del paciente o la efectividad del tratamiento (Farmacéuticos 2008, p. 4).

Según el artículo “Errores de medicación”, los pacientes pueden jugar un rol importante en la prevención de los errores de medicación, para lo cual, deben sentirse partícipes del tratamiento y estar informados sobre los medicamentos, dosis, indicaciones, pautas de administración, posibles interacciones, efectos adversos, etc., lo que permite reducir errores en la dispensación y en la administración de los medicamentos, además, se recalca la importancia de obtener información demográfica, clínica, o de tratamiento de los pacientes, previo a la dispensación de la medicación (Otero et al., 1998, p. 19).

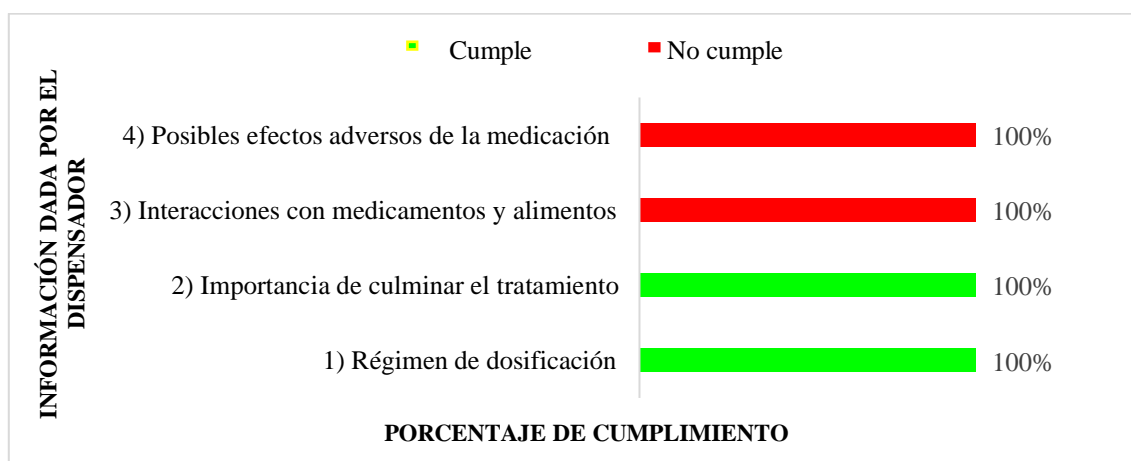
**Tabla 5-3:** Actitudes del personal de farmacia durante la dispensación

CRITERIO		FARMACIA				TOTAL
		1	2	3	4	
Verifica para quién es la medicación solicitada	CUMPLE	X	X	X		75%
	NO CUMPLE				X	25%
Indaga en el paciente la existencia de alergia a algún medicamento	CUMPLE	X	X			50%
	NO CUMPLE			X	X	50%

Realizado por: Guevara Karen, 2020

Respecto a la segunda parte de la lista de chequeo, acerca de la información brindada por el personal de farmacia durante la dispensación, se evidenció que todas las farmacias de forma homogénea, cumplieron con los criterios 1 y 2, es decir, informaban sobre el régimen de dosificación de los antibióticos betalactámicos y promovían la importancia de culminar el tratamiento, mientras que ninguna farmacia cumplió con los criterios 3 y 4, debido a que no brindaban información sobre los posibles efectos adversos de la medicación y las interacciones con medicamentos y alimentos, como se observa en el gráfico 14-3.

Sin embargo, es importante resaltar que los dispensadores deben brindar toda la información necesaria acerca de los antibióticos betalactámicos, para garantizar que el paciente haga un uso adecuado de estos medicamentos, con el fin de alcanzar la efectividad terapéutica.



**Gráfico 14-3:** Criterios de cumplimiento de la información dada en la dispensación

Realizado por: Guevara Karen, 2020

## CONCLUSIONES

- Durante el período de estudio, al evaluar el grado de automedicación de antibióticos betalactámicos en las cuatro farmacias, se observó un total de 1937 dispensaciones, de las cuales 1579 (81,52%) fueron sin la correspondiente prescripción médica, solicitándose mayoritariamente antibióticos del grupo de las penicilinas, principalmente ampicilina y amoxicilina, por constituir los medicamentos más conocidos por su efectividad terapéutica.
- Se evidenció en los pacientes un uso irracional de antibióticos betalactámicos, determinando como causas potenciales de resistencia bacteriana, la inadecuada duración del tratamiento, el uso de antibióticos para tratar cualquier tipo de patología, la adquisición incompleta del tratamiento prescrito, la falta de tiempo y/o dinero para asistir a consulta médica, y además, el fácil acceso de estos medicamentos a nivel de las farmacias; siendo los dispensadores en primera instancia, la fuente de consulta a quien recurren las personas en caso de presentar algún problema de salud.
- Respecto a la evaluación del proceso de dispensación, se determinó que el personal de farmacia a pesar de conocer la normativa que rige la dispensación de antibióticos, promovía la venta libre de este grupo de medicamentos. Dentro de las actitudes del personal de farmacia, se observó que no se consideraban todos los criterios de una dispensación adecuada, ya que no se solicitaban récipes ante la adquisición de antibióticos, no indagaban sobre la patología para la cual se administraban estos medicamentos, o sobre la existencia de alergia a algún fármaco, y además, no brindaban la información completa sobre la medicación, lo cual dificultaba el logro de los objetivos terapéuticos.

## RECOMENDACIONES

- El estudio permite recomendar la realización de campañas de educación sanitaria en las farmacias comunitarias, en favor del uso racional no sólo de antibióticos betalactámicos sino de todos los medicamentos en general, para garantizar la efectividad del tratamiento.
- Se recomienda a la población adoptar conciencia sobre el uso irracional de los antibióticos y la posible resistencia bacteriana a generarse, siendo ésta una problemática a nivel mundial que afecta directamente al tratamiento de las enfermedades.
- Es importante que a nivel de las farmacias estén profesionales capacitados sobre la adecuada dispensación de los medicamentos, para garantizar adherencia a los tratamientos, siendo importante un papel más activo por parte del Bioquímico Farmacéutico a nivel de las farmacias comunitarias.
- Resulta importante destacar que este estudio sirve de base para futuras investigaciones, con el fin que exista un mayor control en la dispensación de este grupo de medicamentos e incluso se elaboren protocolos sobre el uso adecuado de betalactámicos a nivel de las farmacias comunitarias.

## **GLOSARIO**

### **Abreviaturas**

AF	Atención Farmacéutica
AU	Automedicación
BLEE	Betalactamasas de espectro extendido
CDC	Centros para el Control y Prevención de Enfermedades
FIP	Federación Internacional de Farmacéuticos
MSP	Ministerio de Salud Pública de Ecuador.
OMS	Organización Mundial de la Salud.
OPS	Organización Panamericana de la Salud.
PRM	Problemas relacionados con medicamentos
RB	Resistencia bacteriana
RNM	Resultado negativo asociado a la medicación
SEFAC	Sociedad Española de Farmacia Familiar y Comunitaria
URM	Uso Racional de Medicamentos.



## BIBLIOGRAFÍA

BARRIS, D. et al., "Evolución de la demanda de antibióticos orales sin receta en una farmacia comunitaria". *Seguimiento Farmacoterapeutico*, vol. 3, no. (2005) 2, pp. 84-9.

BELLO T, et al., "Propiedades microbiológicas, clasificación y relación estructura-actividad de cefalosporinas e importancia de las cefalosporinas de cuarta generación". *Revista chilena de infectología*, vol. 18, no. 1, pp. 7-19. DOI 10.4067/s0716-

BERNABÉ, et al., 2014. The effect of an educational intervention to improve patient antibiotic adherence during dispensing in a community pharmacy. *Elsevier*, vol. 46, no. 7. DOI 10.1016/j.aprim.2013.12.003.

BERNABE, M, et al., 2013. «Análisis de la dispensación de antibióticos en pacientes ambulatorios en una farmacia comunitaria en Murcia». *Vitae*, vol. 20, pp. 1-12.

BRINK, A.J, et al., 2004. Appropriate use of the carbapenems. *South African medical journal = Suid-Afrikaanse tydskrif vir geneeskunde* [en línea], vol. 94, no. 10 Pt 2, pp. 857-61. ISSN 0256-9574. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15566108>.

C. SUÁREZ, F.G., 2003. «Antibióticos betalactámicos». *Elsevier*, vol. 21, no. 1, pp. 42-55.

CAMACHO ASSEF, V.J., 2010. Los antimicrobianos en la práctica médica. *Medicina Intensiva*, pp. 272.

CDC, 2017. *Antibiotic use in the United States* [en línea]. S.l.: s.n. ISBN 160.32156.38. Disponible en: <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/stewardship-report/pdf/stewardship-report.pdf>.

CORDERO, E, et al., 2014. *Prevalencia de automedicación con antibióticos y factores asociados*,

*en adultos mayores en el área urbana del cantón Cuenca, 2013-2014.* S.l.: s.n.

DEL TORO RUBIO, M, et al., 2017. «Automedicación y creencias en torno a su práctica en Cartagena, Colombia». *Revista Ciudadarte*, vol. 8, no. 1, pp. 1509.

DIGEMID, 2009. *Manual de buenas prácticas de dispensación.* S.l.: s.n.

EASP, 1996. Automedicación: riesgos y beneficios. *Boletín Terapéutico Andaluz*, pp. 1-4.

EYARALAR, M., 2009. *Estudio de la demanda de antibióticos en la oficina de farmacia.* S.l.sn.

FARMACÉUTICOS, C.G. de C.O. de, 2008. Foro de Atención Farmacéutica en Farmacia Comunitaria publica su primera guía práctica. , pp. 431-432.

FERNÁNDEZ, F, et al., 2000. Resistencia bacteriana. *Revista Brasileira de Medicina*, vol. 57, no. 10, pp. 1129-1140. I

FIP, 2013. Sección de Farmacia Comunitaria de la FIP Visión 2020. . S.l.:

FUENTES, L. y UQUILLAS, M., 2016. *Análisis de dispensación y consumo de antibióticos en las farmacias independientes del cantón Riobamba.* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/6353/1/56T00683.PDF>.

GALINDO, J., 2010. Medicamentos: uso racional de medicamentos. *Nota descriptiva N° 338* [en línea]. S.l.: Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs338/es/>.

GARCÍA, E, et al., 2017. «Factores predictores del fracaso al tratamiento antibiótico empírico». *Revisiones*, vol. 40, no. 1, pp. 127.

GESTAL, M y VILLACÍS, J., 2014. «Superbugs, Ecuador y el futuro». *Facultad de Ciencias Médicas* [en línea], vol. 17, pp. 56-61. Disponible en: [http://issuu.com/digitalug/docs/revista\\_fcm\\_2\\_vol\\_17](http://issuu.com/digitalug/docs/revista_fcm_2_vol_17).

GIL, J.M., 2006. Mesa redonda : Uso racional de medicamentos. , pp. 57-59.

GÓMEZ, J, et al., 1982. Los betalactámicos en la práctica clínica. *International Journal of Immunopharmacology*, vol. 4, no. 4, pp. 361.

GUTIÉRREZ, D, et al., 2015. «Dispensación de Antibióticos sin la presentación de la Receta Médica en Farmacias y Boticas, Centro Histórico de Trujillo, Perú». *Ucv - Scientia*, vol. 7, no. 1, pp. 49.

GUTIÉRREZ, P, et al., 2018. «Análisis de la demanda de antibióticos en farmacia comunitaria con receta privada, prescripción irregular y sin receta (automedicación): perfil de las farmacias y los farmacéuticos comunitarios participantes». *Farmacéuticos Comunitarios*, vol. 10, no. 1, pp. 18-32. ISSN 18858619.

HAPPY AUDIT, 2008. *Guías para el diagnóstico y tratamiento de las infecciones del tracto respiratorio en atención primaria*. S.l.: s.n.

HASSALI, M, et al., 2018. Antibiotic Stewardship in Community Pharmacies: A Scoping Review. *Pharmacy*, vol. 6, no. 3, pp. 92.

INFAC, 2019. Duración De La Antibioterapia: Desmontando Mitos. , vol. 27, no. 2.

MARTÍ, M., 2005. *Manual para la Atención Farmacéutica* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: [https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/manual\\_AF/Manual\\_AF05\\_3edHpeset.pdf](https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/manual_AF/Manual_AF05_3edHpeset.pdf).

MAYOR, E, et al., 2006. La automedicación responsable, la publicidad farmacéutica y su marco en la Atención Primaria. , vol. 32, no. 3, pp. 117-124.

MORALES, F, et al., 2012. Evolución del consumo de antimicrobianos de uso restringido y tendencia de la susceptibilidad in vitro en el Hospital Regional de Concepción, Chile. *Revista Chilena de Infectología*, vol. 29, no. 5, pp. 492-498. ISSN 07161018.

MORENO, S, et al., 2008. *Uso prudente de antibióticos en instituciones prestadores de servicios de salud*. S.l.: s.n.

OKUYAN, B, et al., 2017. «Evaluation of rational antibiotic dispensing in the community pharmacy setting ». *Acta Pharmaceutica Scientia*, vol. 55, no. 2, pp. 7-16.

OMS, 1985. *Uso racional de medicamentos*. S.l.: s.n.

OMS, 1990. El Papel del Farmaceutico en el Sistema de Atención de Salud. , pp. 13-16.

OMS, 2006. Uso racional de los medicamentos: progresos realizados en la aplicación de la estrategia farmacéutica de la OMS: informe de la Secretaría. [en línea], pp. 1-5. Disponible en: <http://www.who.int/iris/handle/10665/24083#sthash.Kyw617Lg.dpuf>.

OMS, OPS, SERRANO, C. y AMARILLA, A., 2007. Estudio de consumo de antibióticos en Paraguay. ,

OTERO, M, et al., 1998. Errores de medicación. *SEFH*, pp. 19.

QUIZHPE, A., 2014. *Uso apropiado de antibióticos y resistencia bacteriana*. S.l.: s.n.

RAMOS, G. y OLIVARES, G., 2010. *Uso racional de medicamentos: una tarea de todos*. S.l.: s.n. ISBN 9788495872852.

RIVERO, E, et al., 1998. Carbapenémicos y monobactámicos. *Acta med. Hosp. Clin. Quir. Hermanos Ameijeiras* [en línea], vol. 8, no. 1, pp. 66-70. Disponible en: <http://www.sld.cu/revistas/act/act09198.htm>.

RODRÍGUEZ, A, et al., [sin fecha]. Encuesta nacional sobre el manejo de antibióticos. ,

RUIZ, S. y MUNUERA, J., 2001. Decisiones de compra de medicamentos y productos de parafarmacia. *OAI*, no. January, pp. 81.

SALDAÑA, M., 2006. «La atención farmacéutica». *Revista Sociedad Española*, vol. 4, pp. 213.

SEIJA, V. y VIGNOLI, R., 2010. TEMAS DE BACTERIOLOGÍA Y VIROLOGÍA MÉDICA Principales grupos de antibióticos. [en línea], pp. 631-648. Disponible en: <http://www.higiene.edu.uy/cefa/2008/BacteCEFA34.pdf>.

STAROST, B. y GUTIÉRREZ, P., 2018. Resistencia a antibióticos Beta-Lactámicos en la actualidad. , pp. 1-20.

TORRES, Z, et al., 2017. Prevalencia de la automedicacion con antibioticos en las parroquias urbanas de la Ciudad de CUENCA, 2016–2017. *Archivos Venezolanos de Farmacologia y Terapeutica*, vol. 36, no. 4, pp. 130-136.

VALSECIA, M., 1928. ANTIBIÓTICOS BETALACTÁMICOS. *Antibioticos Betalactámicos*, pp. 5-26.

ZAMORA, R., 1998. Cefalosporinas. *Revista Brasileira de Medicina*, vol. 31, no. 1, pp. 42.

