

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN  
CRISTÓBAL DE HUAMANGA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA



Percepción de la resistencia a antibióticos en químicos  
farmacéuticos del ámbito de farmacia comunitaria,  
Ayacucho - 2019.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
QUÍMICO FARMACÉUTICO

PRESENTADO POR:

**Bach. VALENZUELA SALCEDO, Ruddy Edison**

ASESOR:

Mg. QF Edgar CÁRDENAS LANDEO

AYACUCHO – PERÚ

2023

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

RESOLUCIÓN DECANAL N°171-2023-UNSCH-FCSA-D

**BACHILLER:** RUDDY EDISON VALENZUELA SALCEDO

En la ciudad de Ayacucho, siendo las diez y quince de la mañana del día quince del mes de febrero del año dos mil veintitrés, se reunieron en el auditorium de la Facultad de Ciencias de la Salud los docentes miembros del jurado evaluador, para el acto de sustentación de trabajo de tesis titulado: **“PERCEPCIÓN DE LA RESISTENCIA DE ANTIBIÓTICOS EN QUÍMICOS FARMACÉUTICOS DEL ÁMBITO DE FARMACIA COMUNITARIA. AYACUCHO-2018”**; presentado por el bachiller **RUDDY EDISON VALENZUELA SALCEDO** para optar el título profesional de Químico Farmacéutico. El jurado evaluador está conformado por:

Presidente :Prof. José Alejandro Yarlequé Mujica  
Miembros :Prof. Maricela López Sierralta  
Prof. Roxana León Aronés  
Asesor :Prof. Edgar Cárdenas Landeo  
Secretario Docente :Prof. Stephany Massiell Barbaran Vilcatoma

Con el quorum de reglamento se dio inicio la sustentación de tesis, el presidente de la comisión pide al secretario docente dar lectura a los documentos presentados por el recurrente, resolución decanal y algunas indicaciones al sustentante.

Da inicio la exposición el Bachiller: Ruddy Edison Valenzuela Salcedo, y una vez concluida, el presidente de la comisión solicita a los miembros del jurado evaluador realizar sus respectivas preguntas, seguidamente se da pase al asesor de tesis, para que pueda aclarar algunas preguntas, interrogantes, aclaraciones.

El presidente invita a la sustentante abandonar el auditorium para que pueda proceder con la calificación.

### RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN FINAL

Bachiller: RUDDY EDISON VALENZUELA SALCEDO

JURADOS	TEXTO	EXPOSICIÓN	PREGUNTAS	P.FINAL
Prof. José A. Yarlequé Mujica	16	16	16	16
Prof. Maricela López Sierralta	16	16	16	16
Prof. Roxana León Aronés	16	16	16	16
Prof. Edgar Cárdenas Landeo	17	17	17	17
PROMEDIO FINAL				<b>16</b>

De la evaluación realizada por los miembros del jurado calificador, llegaron al siguiente resultado: Aprobar al Bachiller **RUDDY EDISON VALENZUELA SALCEDO**; quien obtuvo la nota final de dieciséis (16) para la cual los miembros del jurado evaluador firman al pie


del presente, siendo las 11:45 de la mañana, se da por concluido el presente acto académico.



---

Prof. Maricela López Sierralta

Miembro



---

Prof. Roxana León Aronés

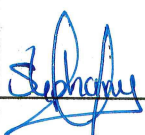
Miembro



---

Prof. Edgar Cárdenas Landeo

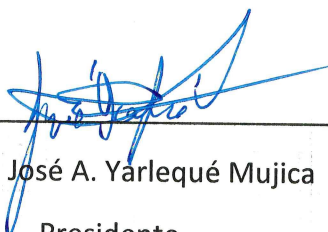
Miembro asesor



---

Prof. Stephany M. Barbaran Vilcatoma

Secretaria Docente



---

Prof. José A. Yarlequé Mujica

Presidente

Con mucha fe y amor a Dios por encaminar en buenos valores y darme aliento para seguir luchando.

Con mucha gratitud a mi mamá, ejemplo vivo de esfuerzo y disciplina, por la educación que me dio y su apoyo incondicional en los momentos difíciles.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios: Por permitirme llegar a este momento tan importante de mi formación profesional, protegerme durante todo mi camino y darme las fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de mi vida. A mi madre Melania Salcedo Huamán. Por su amor, su comprensión, sus cuidados, consejos y dirección porque cuando era niño sembró en mi la semilla de la responsabilidad y el trabajo duro. Gracias por tu apoyo incondicional, Te amo Mama.

Al Químico Farmacéutico Edgar Cárdenas Landeo, por sus consejos, perseverancia, recomendaciones y la paciencia, este fue el objetivo primordial para realizar este estudio.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE ANEXOS	xi
RESUMEN	xiii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	3
2.1. Antecedentes del estudio.	3
2.2. Resistencia bacteriana.	13
2.2.1. Tipos de resistencia.	13
2.2.2. Mecanismos de resistencia a antibióticos	14
2.2.3. Causas de la resistencia a antibióticos.	16
2.3. Uso de antibióticos en el ganado y su relación con la salud humana.	17
2.4. Percepción.	17
2.5. Oficinas farmacéuticas.	18
2.6. Farmacia comunitaria.	18
2.7. Farmacovigilancia, tecnovigilancia y cosmetovigilancia.	19
2.8. Automedicación	20
2.9. Antibióticos	20
III. MATERIALES Y MÉTODOS	23
3.1. Ubicación	23
3.2. Población y muestra	23
3.3. Diseño metodológico	24
3.4. Metodología	24
3.5. Prueba piloto	24
3.6. Procedimiento para la recolección de datos.	24
3.7. Estudio final	24
3.8. Análisis estadístico	24
IV. RESULTADOS	25
V. DISCUSIÓN	33
VI. CONCLUSIONES	39
VII. RECOMENDACIONES	41
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
ANEXO	47

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1.</b> Principales mecanismos de resistencia antibiótica	15
<b>Tabla 2</b> Datos del farmacéutico comunitario, Ayacucho – 2019.	27
<b>Tabla 3</b> Principales causas de la aparición de resistencia a antibióticos desde la percepción del Químico Farmacéutico comunitario, Ayacucho – 2019	28
<b>Tabla 4</b> Uso inadecuado de antibióticos como problema de la resistencia a antibióticos según la percepción del Químico Farmacéutico comunitario. Ayacucho – 2019.	29
<b>Tabla 5</b> Formación y/o actualización del farmacéutico sobre la resistencia a antibióticos en el ámbito de la farmacia comunitaria, Ayacucho - 2019	31

## ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
<b>Anexo 1.</b> Instrumento de recolección de datos sobre la resistencia a antibióticos en Químicos Farmacéuticos en el ámbito de farmacia comunitaria, Ayacucho 2019	49
<b>Anexo 2.</b> Encuesta al profesional Químico Farmacéutico en su centro de labor sobre la Percepción de la resistencia a antibióticos en Químicos Farmacéuticos del ámbito de farmacia comunitaria, Ayacucho - 2019	52
<b>Anexo 3.</b>	53



## RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la percepción de la resistencia a antibióticos en químicos farmacéuticos del ámbito de farmacia comunitaria. Se desarrolló bajo la perspectiva de un estudio descriptivo, prospectivo, transversal, de agosto a diciembre del 2019 en Huamanga. Se trabajó con una población de 105 unidades, de los cuales 59% son mujeres. Trabajan el 86,6% en farmacia de barrio, 29,5% en farmacia cerca al centro de salud y 21,9% en farmacias al paso. Se aplicó un cuestionario, en la que el 93,3% mencionó que las causas de la aparición de resistencia a antibióticos son el incumplimiento del tratamiento por parte del paciente; igualmente el 97,1% mencionaron que el consumo inapropiado de microbianos favorece el brote de resistencia y por ende se debe evitar la dosis de antibióticos sobrantes. El 83,8% señalan que los antibióticos se deben dispensar en forma de unidosis. El 96,2% afirman que se debe realizar educación sanitaria y el 99% de profesionales requiere actualización periódica sobre la resistencia a antibióticos.

**Palabras claves:** Percepción, resistencia antibiótica, farmacia comunitaria, Farmacéuticos.

## I. INTRODUCCIÓN

Los Químicos Farmacéuticos juegan un papel importante en la batalla contra la resistencia a los antimicrobianos y, debido a la proximidad del paciente, es un medio ideal para informar al público sobre este y otros temas de salud. Este tipo de investigación descriptiva básica puede ayudar a guiar el uso cuidadoso de antibióticos para prevenir el crecimiento de bacterias resistentes y garantizar que los antibióticos sigan siendo efectivos para las generaciones futuras. El alarmante aumento de bacterias resistentes a los antimicrobianos es sin duda uno de los mayores problemas de salud pública en la actualidad, y que estos compuestos son una de las herramientas clave para el control y tratamiento de infecciones bacterianas tanto en humanos como en animales<sup>1</sup>. La importancia de los medicamentos para la salud pública depende de su eficacia, disponibilidad y consumo con receta médica. A pesar de ello, se aprecia que el 50% de los fármacos del mundo se recetan, dispensan y usan de forma inadecuada. El abuso de sustancias tiene consecuencias negativas tanto para la salud del individuo como para la economía de la familia y el cuidado de la salud. El uso indebido de antibióticos incluye la prescripción y selección inadecuada de tratamientos por parte de los médicos y el personal de farmacia, así como la autoprescripción y el incumplimiento por parte del consumidor al tratamiento indicado por el profesional médico<sup>2</sup>. La resistencia a los antibióticos es un fenómeno bien documentado desde el descubrimiento de los antibióticos, que ha aumentado de forma espectacular en las últimas décadas y ha dado lugar a la aparición de patógenos, para los que actualmente no existe una cura que se trate eficazmente con antibióticos<sup>3</sup>.

La Organización Mundial de la Salud y los Centros Europeos para el Control y la Prevención de Enfermedades estiman que las bacterias resistentes a los medicamentos son responsables de alrededor de 400,000 infecciones en Europa, lo que resulta en dos y medio millones de hospitalizaciones adicionales y 25 mil

muerres por año. 1,500 millones de euros en costes sanitarios y pérdida de productividad. Además, según un reciente informe del Gobierno Británico, si la resistencia a los antibióticos y otros antimicrobianos sigue creciendo al ritmo actual, el 2050 morirán más de 10 millones de personas al año en todo el mundo por infecciones que antes se podían tratar<sup>4</sup>. La resistencia no es un fenómeno nuevo. Inicialmente se consideró una curiosidad científica y más tarde una amenaza a la eficacia terapéutica. Sin embargo, el desarrollo de nuevas cepas de antibióticos en las décadas de 1950 y 1960 y la modificación de estas moléculas en las décadas de 1970 y 1980 nos dieron una falsa sensación de seguridad de que podíamos vencer a los patógenos. Al comenzar el nuevo siglo, esta inacción nos ha costado muy caro. Los antibióticos de nueva generación se han estancado y hay poca motivación para desarrollar nuevos antibióticos para abordar el problema global de la resistencia a los medicamentos<sup>5</sup>.

La finalidad de esta investigación fue conocer el entorno de la farmacia comunitaria sobre la percepción de los Químicos farmacéuticos de la provincia de huamanga sobre las resistencias a antibióticos. Este tipo de estudio nos ayuda a identificar el uso incorrecto de los antibióticos en la ciudad de Ayacucho, que hace que los microbios se vuelvan resistentes a futuros terapias. Esto simboliza un peligro para la salud pública, no sólo para personas que han consumido los antimicrobianos de manera incorrecta, también para los diferentes seres humanas que pueda infectarse con bacterias resistentes en el futuro.

### **Objetivo general**

Identificar las causas frente a la resistencia a los antibióticos desde la perspectiva del farmacéutico comunitario.

### **Objetivo específico**

- Conocer las principales causas de la resistencia a los antibióticos desde la percepción del Químico Farmacéutico comunitario.
- Conocer la percepción del Químico Farmacéutico comunitario respecto al uso inadecuado de antibióticos.
- Conocer la percepción sobre la capacitación en uso adecuado de antibióticos.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes del estudio.

Fidalgo *et al*<sup>6</sup>, realizaron un estudio en el año 2018 en Salamanca, titulada “Intervención farmacéutica ante la demanda y dispensación de antibióticos en una farmacia comunitaria”. Se propone estudiar a los farmacéuticos sobre la necesidad de antibióticos de prescripción privada, prescripción ocasional y autocompra. Es un estudio descriptivo y observacional transversal, se aplicó la metodología de la Asociación Española de Familias y la Comunidad Farmacéutica. El estudio se realizó en 132 pacientes, y el resultado señala que el 80% brindó receta privada, el 35% no respetó la directiva aplicable; el 17% no se autoadministró la medicación, más 5 recetas irregulares; el 77% se remitió al médico. En casos de quejas menores, se recomiendan medidas de estilo de vida y dieta o antibióticos de venta libre. Las investigaciones muestran que la automedicación es una causa importante de resistencia a los antibióticos, las cuales se detectó en el 17% de las 132 solicitudes analizadas. El 77% de los casos fueron derivados a un médico, el resto se consideraron trastornos leves para los cuales no fue necesario el uso de antibióticos. Los antibióticos más comunes y requeridos fueron los betalactámicos, donde las indicaciones más comunes para el tratamiento fueron alergias, infecciones respiratorias e infecciones del tracto urinario.

En el año 2018 en España, Molinero *et al*<sup>7</sup> realizaron una investigación contra la “Percepción en el ámbito de la farmacia comunitaria de las resistencias a antibióticos”, con el objetivo principal de comprender las opiniones de los farmacéuticos locales sobre las posibles motivos de la resistencia a los antimicrobianos en nuestra comunidad; Se realizó una encuesta descriptiva transversal y multicéntrica mediante método de encuesta de febrero a julio de 2018, donde participaron activamente aquellos farmacéuticos comunitarios, socios en la Asociación Española de Farmacia Familiar y Comunitaria, ejercientes dentro de farmacias comunitarias de todo el territorio español, estudiantes de Farmacia en una universidad española que estén cursando alguna asignatura de

4<sup>o</sup>-5<sup>o</sup> curso del grado de Farmacia. También los usuarios de la farmacia comunitaria, aquellos pacientes que acudieron al establecimiento farmacéutico por diferentes motivos y que solicitaron un medicamento por vía oral para infecciones en los últimos 12 meses. El tamaño de muestra encuestada fue de 1251 farmacéuticos, 332 estudiantes y 3251 usuarios de la farmacia particular. El estudio concluye que el profesional farmacéutico coincidió que para batallar el problema es necesario optimizar el grado de educación sanitaria por parte del profesional y del usuario; por lo cual, el 86% considera que requiere actualizarse periódicamente sobre la materia y más de la mitad de los usuarios que acudieron a la farmacia reconocieron haber presionado al médico tratante para la recete de antibióticos, o ha solicitado en la oficina farmacéutica un medicamento sin prescripción médica, únicamente porque ya lo han usado en el pasado para tratar signos y síntomas experimentados por el usuario. La mayoría de consultas correspondieron a problemas de infecciones del tracto respiratorio superior, en las que se utilizaron antibacterianos como la amoxicilina, amoxicilina/ácido clavulánico o azitromicina.

De la misma manera en el año 2016 en España, Barbero *et al*<sup>7</sup> realizaron un estudio titulada: “*Demanda de medicamentos de prescripción sin receta médica*”. Se trata de un estudio observacional transversal realizado en farmacias públicas de España, cuya colaboración fue gratuita, voluntaria y sin contraprestación económica ni material. Los usuarios y otros farmacéuticos destacados de un grupo de investigación farmacéutica en España fueron invitados por la red de atención primaria española a participar en el estudio por correo electrónico y postal. La demanda y distribución de medicamentos se midió como porcentaje de medicamentos de venta libre, de los cuales el 11,1% requería fármacos de venta libre para tratamiento crónico o atención de emergencia, y el 20% se automedicaba. El farmacéutico comunitario dispensó el 10,8% sin receta médica y el 0,3% de los usuarios fueron denegados en la atención. También se puede observar que el 33,3% fueron atendidas sin la receta por recomendación médica, adelanto de recetas 24,1% y por conocimiento al usuario en su tratamiento farmacoterapéutico el 17,5%. Se concluyó que la dispensación de medicamentos en farmacias que requieren recetas que no cumplían con estos requisitos fue una práctica frecuente en un 10,8%. El tema de la innovación se aplica a todos los asociados al tratamiento y no se limita a una asociación específico de usuarios,

que todos los profesionales de la salud y todos los pacientes son responsables, enriqueciendo y mejorando el sistema de prescripción y dispensación.

Fariña<sup>8</sup> publicó unas memorias en el año 2016 en Paraguay titulada “*Resistencia bacteriana: un problema de salud pública mundial de difícil solución*”. El aumento de las resistencias bacterianas se debe a la amplia distribución de antimicrobianos de libre comercio en todos los establecimientos farmacéuticos, especialmente en los centros de salud, lo que ha admitido la propagación de cepas bacterianas con dispositivos farmacorresistentes que, en muchos casos, prácticamente no hay alternativas de tratamiento en diversas enfermedades bacterianas. La resistencia a los antibióticos disminuye las posibilidades de un tratamiento eficaz, prolonga el dolor de los pacientes y la exposición a medicamentos costosos, así como también prolonga las estancias hospitalarias y aumenta el riesgo de muerte. Actualmente, en el país de Paraguay, las bacterias farmacorresistentes de mayor interés son el *Staphylococcus aureus* resistente a la *meticilina* que, aunque durante mucho tiempo fue considerado un monopolio por parte del hospital, actualmente es una razón importante de enfermedad adquirida en la población. Aunque la ciencia está dando grandes saltos, muy pocas industrias farmacéuticas están invirtiendo en la búsqueda de nuevas moléculas antibióticas, porque no las consideran rentables, pues con el uso excesivo de antibióticos, las bacterias se ven incitadas a encontrar formas rápidas de crear resistencia. Esta es la razón por la que no se han descubierto nuevas familias de antibióticos en las últimas tres décadas.

Salazar<sup>9</sup> realizó un estudio en el año 2016 titulada “*Uso racional de antibióticos: rol del farmacéutico en un equipo multidisciplinario*”, en la que señala que el aumento de la resistencia microbiana a nivel mundial es un asunto de salud pública que debe ser confrontado a la brevedad. Establecer estrategias preventivas y de control recomienda las principales autoridades sanitarias. También implementar programas organizados de control de empleo de antibióticos que es necesidad, por lo que coadyuvar la creación de grupos multidisciplinarios que fomenten el empleo racional de antibióticos es una dimensión que contribuye calidad en la educación sanitaria en vista de las buenas conclusiones clínicas y económicas evidenciadas. Es por ello el profesional farmacéutico y la farmacia en coordinación, tienen un rol fundamental para conseguir el uso racional de medicamentos y, en este caso en particular, de antibióticos; por lo que contar con farmacéuticos capacitados y actualizados en enfermedades infecciosas y motivados en participar en equipos multidisciplinarios,

es una táctica que se alinea con las proposiciones actuales de la Organización Mundial de Salud y la Sociedad Americana en Enfermedades Infecciosas, contribuyendo a la seguridad y calidad en el servicio de los pacientes de las farmacias que son afectadas con enfermedades infecciosas.

El Economista<sup>10</sup> publicó un estudio en el año 2015, titulada *“La Agencia Española de Medicamentos y productos Sanitarios considera inadecuadas el 40-50 por ciento de las prescripciones de antibióticos en Atención Primaria y en hospitales”*, Según los estudios realizados, por motivos de la celebración de la jornada del día europea para el uso prudente de medicamentos por el Ministerio de Sanidad, Bienestar e Igualdad de España, entre el 40 y el 50 por ciento de las prescripciones de antibióticos en atención primaria y hospitales son "inapropiadas". Además, según la *Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios*, casi el 50% de los usuarios hospitalizados toman estos fármacos, y uno de cada cuatro usuarios españoles los han recibido en el último año. El consumo excesivo se convierte en una “preocupación” ya que muchos estudios científicos advierten de los peligros del mal uso del medicamento. De hecho, 2 de cada 3 españoles creen "erróneamente" que los antibióticos son efectivos contra la gripe, y el 8% de la población admite tomarlos sin prescripción o con prescripción médica. En concreto, el consumo inadecuado de los antimicrobianos aligera la aparición y la irradiación de microbios resistentes, las cuales van aumentando y multiplicándose inexorablemente en los tiempos, a la vez que transmiten a otras los mecanismos de resistencias.

Olmo<sup>11</sup>, realizó un estudio en el año 2014, titulada *“Análisis de la percepción de pacientes, médicos y farmacéuticos en el consumo de antibióticos 1995 - 2011”*, mediante una encuesta social de higiene entre tres áreas relacionadas con el uso racional de antibióticos (médicos, farmacéuticos y pacientes). Se trata de un estudio descriptivo, observacional, transversal, polietápico, estratificado y aleatorizado en el que participaron 1454 personas, divididos en: 337 médicos, 226 farmacéuticos y 891 pacientes, cuyos conocimientos, creencias y actitudes frente a la infección fueron evaluados por la práctica diaria. Con un error de muestreo del 3,3 al 3,4% gracias al sondeo validada por la Asociación Española de Quimioterapia y ajustada para la Comunidad Autónoma de la República Francesa de Canarias. En conclusión, destacamos la continua reducción de la dosis diaria especificada por habitante para niños y adultos, al mismo tiempo que se reducen los costes. Se observaron tendencias estacionales en el consumo de antibióticos

concentrados en los meses de octubre a abril, no lográndose aspectos cualitativos de calidad en ninguno de los años de estudio. Un alto porcentaje de pacientes no se adhirieron al tratamiento, y solo se detectaron dos indicadores de no adherencia: la relación galeno-paciente y la diversidad de la medicación multidosis.

Bernabé *et al.*<sup>12</sup>, realizaron un estudio en el año 2014 titulado “*El grado de conocimiento del antibiótico prescrito en pacientes ambulatorios*”, donde se mide la percepción del paciente sobre el antimicrobiano recetado y detalla una serie de factores afiliados al mismo. Es un estudio observacional, descriptivo, transversal con un componente analítico. Esto se hizo en un establecimiento farmacéutico pública en Murcia. La investigación proporciona a todos los pacientes que informaron el uso de antibióticos al establecimiento farmacéutico durante el período de estudio, Se incorporaron 126 usuarios, en mayor porcentaje 67,5% mujeres, edad media 44,6 años. La mitad de los participantes del estudio, el 53,2%, no tenía conocimientos que les permitieran utilizar el antibiótico correcto utilizado. Los resultados obtenidos muestran cierta falta de información sobre el uso de antibióticos en la muestra de estudio. También se pudo observar la focalización de futuras intervenciones para satisfacer las necesidades específicas de información identificadas. Este estudio tiene como objetivo llenar este vacío, ya que ha demostrado que la confianza del paciente puede utilizarse para aumentar el conocimiento y, por lo tanto, reducir el abuso de estas drogas. El objetivo del estudio fue medir la comprensión de los pacientes sobre el antibiótico prescrito mediante el uso de un cuestionario válido que describe una serie de factores relacionados con la percepción del paciente.

Fátima *et al.*<sup>13</sup> propusieron un estudio en el año 2014 titulado “*Conocimientos de los pacientes sobre los antibióticos y su uso racional*”, donde se interesó en el crecimiento de la resistencia a los antimicrobianos durante la última década y la concienciación de los usuarios sobre estos fármacos. El hecho ha creado un interés por la salud pública europea, frente al cual se ha puesto énfasis en la importancia global de la profesional farmacéutica en el campo de la salud pública. Una de las actividades que lleva a cabo el Ministerio de Salud es ajustar la cantidad de tabletas a cada enfermedad, cambiar las formas de tabletas existentes; que, cuando se usa apropiadamente, reduce las tasas de resistencia. Elena *et al.*<sup>14</sup>, realizaron un estudio en el año 2013, titulado “*Análisis de la dispensación de antibióticos en pacientes ambulatorios en una farmacia*



*comunitaria en Murcia, España*". Se considera que el uso inadecuado de antimicrobianos es una de las principales causas de resistencia a antibiótico, con el objetivo de identificar y abordar los problemas de uso de antibióticos en las farmacias locales al momento de su dispensación, así como determinar las características del usuario y la clase de antimicrobianos solicitados. Se trabajó un estudio cuasiexperimental (sin grupo control), que incorporó a los usuarios que acudieron a la farmacia a comprar un antimicrobiano durante el periodo de estudio. En ambos casos se realizó la detección y resolución de incidencias, a través de un episodio de seguimiento, dando como resultado el 76,2% equivalente a 64 usuarios de las solicitudes fueron con receta, con una media de edad de 44,5 años, en su mayoría mujeres un 65,6%, con estudios universitarios el 68,8%. El grupo terapéutico más prescrito fue el de los betalactámicos en un 48,4%, y la infección más frecuente fue la respiratoria el 45,3%. El 20,3% del grupo de población que demandó con receta tuvo un episodio de seguimiento; esta incidencia se resolvió en el 100% de los casos. El 23,8% de las solicitudes fueron automedicación, la cual se evitó en un 25% hablando con el paciente. El 58,3% de los pacientes fueron remitidos al médico, mientras que el 41,7% no aceptó la propuesta. Concluyen que una de cada cinco dispensaciones de antibióticos tiene algún tipo de incidencia relacionada, y en su mayoría se pueden resolver a través de un protocolo de dispensación. La intervención del farmacéutico puede disminuir la automedicación, ya que se consiguió evitar en uno de cada cuatro casos.

Rodríguez *et al.*<sup>15</sup>, realizaron un estudio en el año 2010, titulado "*La resistencia microbiana de gérmenes aislados en pacientes de las unidades de cuidados intensivos e intermedios, realizando en el Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Faustino Pérez*". Para promover el uso racional se realizó un estudio observacional de corte transversal para analizar la resistencia antibiótica en bacterias aisladas en unidades intermedias y cuidados intensivos del Hospital Comandante de la Universidad Faustino Pérez de Matanzas, localizado en el país de Cuba. Se estudió con cepas positivas obtenidas de muestras aisladas de cultivos de secreción endotraqueal de los pacientes ingresados en los servicios intermedios y cuidados intensivos del hospital. Se utilizó el método de difusión en agar Mueller Hinton para la determinación de resistencia y susceptibilidad de los microorganismos, los cuales se interpretaron los resultados según el *National Commite for Clinical Laboratory* Estándar, obteniendo como resultados a los gérmenes Gram negativos que representaron el mayor porcentaje de aislados en

la investigación realizada. También se pudo observar microorganismos gram positivos, como los *Staphylococcus coagulasa negativo* y el *Staphylococcus aureus*. que fueron resistentes frente a cefalosporinas y como también se pudo observar en su mayor porcentaje una resistencia a la penicilina, oxacilina y kanamicina, por parte de los microorganismos gram negativos. La diversidad de microorganismos que se encuentran en las unidades de cuidados intermedios y cuidados intensivos del hospital está determinada en gran medida por la diversidad de pacientes que ingresan a los dos servicios, el tipo de infección que adquirieron o transmitieron durante la hospitalización o incubaron durante el periodo de estancia en los dos servicios mencionados.

Eyaralar <sup>16</sup> realizó un estudio en el año 2009 titulado “*Estudio de la demanda de antibióticos en la oficina de farmacia y el papel del farmacéutico en la dispensación de antibióticos con receta médica*”. Ha estudiado el uso de antibióticos en relación con el desarrollo de resistencias bacterianas, por lo que es importante conocer y corregir las variaciones en el uso de antibióticos. Las informaciones periódicas sobre envases dispensados para sanidad muestran el crecimiento del consumo en los últimos años. Este consumo también se utiliza como indicador de la calidad de la formulación, basado principalmente en el control de la resistencia. La variación en la prescripción de antibióticos es otro tema que ha sido objeto de diversas publicaciones, tanto en términos de tendencias de prescripción como de distribución geográfica, y no debería, en principio, justificarse más que adaptarse a la farmacoresistencia en estas áreas. Pastor, investigo la variación mensual del consumo de antimicrobianos en la provincia de Valladolid durante 1996-2000. Con el desarrollo de la atención farmacéutica, se ha incrementado la necesidad de informar a los farmacéuticos sobre las condiciones óptimas para la administración y manipulación de los medicamentos, con el fin de garantizar su eficacia y seguridad.

Machuca *et al.*<sup>17</sup>, realizaron un estudio en el año 2003 titulado “*La información escrita del farmacéutico mejora el cumplimiento de la antibioterapia*”, donde el incumplimiento se considera un problema potencial de salud pública porque contribuye al desarrollo de resistencia bacteriana. Una estrategia utilizada para mejorar la adherencia es mejorar la comunicación con los pacientes a través de la comunicación escrita. El objetivo era evaluar el impacto de la comunicación escrita del farmacéutico local sobre la adherencia a los antibióticos, examinar su impacto en la salud e identificar otros factores que afectan la adherencia que conlleve al

aumento de resistencia bacteriana. Se trata de un estudio piloto en el que participan pacientes que acuden a una farmacia comunitaria con prescripción de antibióticos. El grupo control recibió información oral sobre su tratamiento, y el grupo intervención recibió la misma información, pero también por escrito. La adherencia se midió mediante cuestionario telefónico al día siguiente de finalizar el tratamiento, completando el estudio un total de 214 pacientes. Los pacientes con intervención aumentaron un 14,2% la adherencia al tratamiento. Los pacientes que siguieron un régimen de tratamiento tenían mejores percepciones de salud que los que no lo hicieron. Otro factor que afectará significativamente la adherencia es el programa de dosificación diaria. Este artículo muestra que la comunicación escrita de un farmacéutico mejora el cumplimiento. La adherencia al tratamiento mejora la percepción de salud de los pacientes.

Alzamora *et al.*<sup>18</sup>, realizaron un estudio en el 2018 titulado “*La resistencia a los antibióticos de cepas comensales de Escherichia coli aisladas en heces de niños sanos de comunidades rurales del Perú*”. El estudio tuvo como objetivo determinar la resistencia a los antibióticos en cepas aisladas, en muestras de heces de niños sanos comensales que viven en comunidades rurales de la Selva y los Andes peruanos y el procedimiento que se utilizó fue el estudio de cohortes, donde de 93 niños sanos menores de 14 meses, en la ciudad de Moyobamba se trabajó con 52 niños y en Urubamba con 41 niños estudiados durante seis meses. Se logró un subgrupo de cepas aisladas de *Escherichia coli* a partir de muestras de heces recogidas al inicio y cada tres meses. La resistencia microbiana se determinó empleando el método de difusión de disco para antibióticos comunes dando como resultados que ambas localidades mostraron patrones similares de resistencia a los antibióticos, concluyendo que esta publicación ampara descubrimientos previos de resistencia a múltiples fármacos en cepas comensales en comunidades rurales, y destaca el acrecentamiento en las tasas de resistencia en un corto periodo de tiempo en los lactantes de la comunidad.<sup>9</sup>

Rocha *et al.*<sup>19</sup>, realizaron un estudio en el año 2015 titulado “*Resistencia emergente a los antibióticos: una amenaza global y un problema crítico en el cuidado de la salud*”. Posteriormente al desarrollo y la mercantilización en multitud de los antibióticos, los microorganismos patógenos y ambientales se han desarrollado creando resistencia a los antibióticos desde años anteriores, las infecciones ocasionadas por organismos resistentes a los antibióticos podrían ser consideradas como una infección emergente. Por ello se recomienda priorizar su

control, ya que compone una amenaza para todos los países del mundo, es por ello que Estados Unidos de América, Europa y Asia incremento la vigilancia ilustrando lo rápido que pueden esparcirse la resistencia bacteriana, transportando como consecuencia un incremento en la carga de infecciones resistentes.

Martínez<sup>20</sup> realizó un estudio en el año 2013 cuyo título fue "*Percepción de la automedicación con antibióticos en los usuarios externos en un hospital público en Lima*", y se ejecutó mediante encuestas en 369 usuarios del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Este estudio de carácter prospectivo observacional, descriptivo y transversal dio como resultado que el 58% de los usuarios se automedican con antibióticos, de las cuales el 38% tienen el grado de instrucción superior y el 53,8% de usuarios no practican esta actividad. Los síntomas respiratorios fueron la causa más común para la automedicación por considerar a los antibióticos en tratamiento del resfriado común, tal como respondieron a la encuesta en un 84,5%. Los antibióticos más usados en la automedicación son los betalactámicos, quinolonas y aminoglucósidos. Los antibióticos fueron dispensados el 49,3% por petición directa del usuario y el 33,3% por sugerencia del profesional de la farmacia. También mencionan el 89,2% que al consumir los antibióticos sin receta médica sienten mejoría de sus síntomas.

García <sup>21</sup> realizó un estudio en el año 2012, titulado "*Resistencia antibiótica en el Perú y América Latina*", en la que alerta el problema de resistencia antimicrobiana en hospitales de Lima, especialmente en infecciones intrahospitalarios ocasionadas por bacterias gramnegativas. Es trascendental el desarrollo de maniobras para frenar la resistencia antimicrobiana mediante programas educativos para el uso correcto de los antibióticos, así mismo implementar medidas que generen barreras para la transmisión horizontal de bacterias multidrogoresistentes. En ambientes intrahospitalarios ocurren las infecciones por *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina principalmente, que su reporte es esporádico en la comunidad y mantiene a través de los cultivos apropiados de las infecciones purulentas de piel y partes blandas ya que esta entidad ha tenido un comportamiento epidémico en las otras regiones.

Luján *et al.*<sup>22</sup>, realizaron un estudio en el año 2008 titulado "*Resistencia a los antibióticos en aislados clínicos de Pseudomonas aeruginosa en un hospital universitario en Lima*". La resistencia a los antibióticos se evaluó en muestras aisladas de *Pseudomonas aeruginosa* para obtener datos que sean de utilidad en el estudio epidemiológico, el trabajo se ejecutó entre los meses de enero y

diciembre de 2003, donde se aisló un total de 144 cepas de *P. aeruginosa* que fue obtenida en cultivos de los pacientes internados en el Hospital Nacional Hipólito Unánue. El método utilizado para determinar la resistencia o susceptibilidad a los antibióticos fue evaluado por propagación con discos de Kirby-Bauer para ceftazidima, cefepima, aztreonam, imipenem, meropenem, amikacina, gentamicina y ciprofloxacino. Se dio como resultado en mayor porcentaje resistencia de antibióticos a la ceftazidima (71%), aztreonam (62%), ciprofloxacina (57%) y gentamicina (55%). El antibiótico que mostró mejor actividad fue meropenem (73% de cepas sensibles).<sup>10</sup>

Verona<sup>23</sup> realizó un trabajo de investigación en el año 2017 cuyo título fue “*Sensibilidad antimicrobiana de Enterococcus spp en mujeres en edad fértil con ITU, Centro de Salud de San Juan Bautista*”. Este trabajo tuvo como objetivo Investigar la susceptibilidad antimicrobiana de *Enterococcus* a la infección del tracto urinario en mujeres en edad fértil, la población más afectada y los factores asociados a esta infección fueron estudiados en el mes de abril a julio de 2017 en una muestra de 105 mujeres de 15 a 49 años. en edad reproductiva que aceptaron participar en este estudio y cumplieron con los criterios de inclusión para un diagnóstico clínico de infección del tracto urinario y un urocultivo positivo. Los resultados obtenidos concluyen que no hubo resistencia por parte del *Enterococcus* para gentamicina, vancomicina, penicilina, ciprofloxacino y cotrimoxazol siendo las cepas sensibles en un 100%, pero que, si hubo una resistencia intermedia del 25% para tetraciclina y resistencia del 50% para ampicilina, así como para nitrofurantoína y resistencia del 30% para fosfomicina. El factor de riesgo que se asoció a una infección del tracto urinario por *Enterococcus* fue el bajo ingreso económico.

Quispe<sup>24</sup> realizó un trabajo de investigación en el año 2015 titulado “*Resistencia antimicrobiana de Streptococcus agalactiae y Staphylococcus aureus presentes en leche de vacas con mastitis del fundo Allpachaca*”. El objetivo de este estudio fue recolectar e identificar *Streptococcus agalactiae* y *Staphylococcus aureus*, que contribuyen a la mastitis bovina. Se realizó un perfil antimicrobiano para detectar la resistencia del patógeno a 5 antibióticos. Los procedimientos utilizados en el laboratorio son la tinción de Gram, la prueba de catalasa, la prueba de manitol, la prueba de coagulasa y la prueba de CAMP, todos los cuales son métodos científicos. Los resultados mostraron que *Streptococcus agalactiae* fue del 12,7%, *Staphylococcus aureus* fue del 35,2% y el espectro antibacteriano de

*Streptococcus agalactiae* se determinó por el método de difusión en agar. El disco antibiótico más efectivo con el tratamiento adecuado es la amoxicilina más ácido clavulánico y la tetraciclina en un 100% de sensibilidad, para *Staphylococcus aureus* fueron sensibles la cefalexina y tetraciclina al 100% respectivamente.

Chávez<sup>25</sup> realizó un estudio en el año 2014 cuyo título fue “*Conocimientos, actitudes y prácticas del consumo de antibióticos en la población del distrito de Jesús Nazareno*”, se extrajo un muestrario de 376 ciudadanos a lo que se les aplicó una sondeo semi estructurada de aplicación directa. La entrevista se consideró a personas mayores de 18 años, que aceptaron colaborar en el estudio y que tomaron antibióticos en los últimos 6 meses. El estudio concluye que el 91% de los ciudadanos del distrito tiene conciencia dispersa sobre los antibióticos, también el 84,8% no tiene una percepción clara o desconoce en qué se usan los antibióticos. El 58,5% de los usuarios de antibióticos se automedican. El 41,5% expresó más informalidad en el uso de antibióticos. El 80,1% de las personas expresó confianza en el uso de antibióticos. El 60,4% de los ciudadanos encuestados prefieren antibióticos de marca, permitiendo el consumo de antibióticos sin receta médica en un 60,9% y un grupo de 2,1% de la población dejó los antibióticos por intoxicación.

## **2.2. Resistencia bacteriana.**

Con el advenimiento de los antibióticos, la resistencia a los antibióticos comenzó debido a las mutaciones y la presión de selección debido al uso indiscriminado de antibióticos y se extendió rápidamente a escala mundial. Esta propagación se ve facilitada por la mala higiene en los hospitales, el aumento de la movilidad, el intercambio y la transmisión de enfermedades.<sup>26</sup>

El uso excesivo y el mal uso de los antibióticos conducen al desarrollo de bacterias multirresistentes y es muy importante saber cómo interpretar los resultados de los antibióticos. Si queremos utilizar juiciosamente los antibióticos en las infecciones hospitalarias, es fundamental realizar un seguimiento de las cepas presentes en nuestro medio, para poder seleccionar los tratamientos empíricos más adecuados. Cada hospital debe realizar estos estudios de seguimiento, bajo la supervisión de los organismos que aseguran que los métodos y estándares seguidos están en línea con los estándares internacionales.<sup>27</sup>

### **2.2.1. Clasificación de resistencia bacteriana.**

**a. Resistencia natural o intrínseca.** Es una manera de los microorganismos y su aparición antes del uso de antimicrobianos, como se puede ver el aislamiento de

microorganismos resistentes estimadas en 2000 años que se encuentran en las profundidades de los ríos y glaciares del Ártico canadiense. Además, los microorganismos productores de antibióticos son resistentes por definición.

En el caso de la resistencia natural, todas las bacterias de una misma especie son resistentes a algunas familias de antibióticos, lo que les permite obtener una ventaja competitiva sobre otras cepas y sobrevivir si se utiliza ese antibiótico.<sup>28</sup>

**b. Resistencia adquirida.** Es un problema dentro o fuera del hospital, donde se detectaron pruebas de sensibilidad que resultaron en un fracaso del tratamiento para un paciente que había sido infectado previamente con cepas sensibles de microorganismos. La aparición de resistencia a los medicamentos en las bacterias se produce debido a mutaciones (cambios en la secuencia inicial de los cromosomas) y la transferencia extracromosómica de material genético de otras bacterias. En el primer caso, la resistencia se transmite verticalmente de generación en generación. En este último caso, la transferencia de genes ocurre horizontalmente a través de plásmidos u otro material genético móvil, como integrones y transposones; este último permite la transmisión no solo a otras generaciones, sino también a otros tipos de bacterias. Como resultado, las bacterias pueden volverse resistentes a uno o más antibióticos sin exponerse a ellos.<sup>28</sup>

### **2.2.2. Mecanismos de resistencia a antibióticos**

Las bacterias han desarrollado varios mecanismos para contrarrestar los efectos de los antibióticos. La primera se debe a la ubicación de un sistema de eyección antibacteriano activo, un tipo de bomba centrífuga que utilizan las bacterias para eliminar productos tóxicos o residuales, que también pueden eliminar varios de estos agentes antibacterianos. El segundo se consigue mediante la reducción de la permeabilidad de la pared bacteriana, pérdida o alteración de los canales de entrada (porinas). El tercer mecanismo es la producción de enzimas inactivadas para antibióticos. Así, los aminoglucósidos, el cloranfenicol son inhibidos por la acetiltransferasa y, más comúnmente, las betalactamasas del grupo de los betalactámicos. En los últimos años, la aparición de betalactamasas de amplio espectro, incluidos los antagonistas de betalactamasas (ácido clavulánico, sulbactam y tazobactam), ha dificultado el uso de antibióticos ampliamente utilizados. Finalmente, el último mecanismo en algunos antibióticos actúan contra las bacterias uniéndose a una proteína que es esencial para su supervivencia. La

resistencia bacteriana ocurre cuando un microbio modifica una proteína diana, lo cual cambia su función o produce diferentes enzimas.<sup>28</sup>

**Tabla 1.** Principales mecanismos de resistencia antibiótica<sup>40,41,43</sup>

Familia de antibióticos	Mecanismo de acción	Mecanismos de resistencia
<b>Betalactámicos</b>	Interfiere en las últimas fases de la síntesis del peptidoglicano, componente necesario en la formación de la pared bacteriana	Betalactamasas: enzimas que se caracterizan por hidrolizar el enlace amida del núcleo betalactámico, inactivando de esta manera el antibiótico
<b>Quinolonas</b>	Inhibe la acción de las topoisomerasas y de la ADN girasa bacterianas.	Mutaciones puntuales que generan el cambio de aminoácidos en el enzima blanco del antibiótico.  Sistemas de expulsión.  Presencia de genes plasmídicos de resistencia antibiótica.
<b>Tetraciclinas</b>	Se unen al ribosoma bacteriano, inhibiendo la síntesis de proteínas	Presencia de bombas de eflujo específicas para tetraciclinas
<b>Afenicoles</b>	Inhibidor de la biosíntesis de las proteínas, previene la elongación de la cadena de péptidos al unirse al centro de la peptidiltransferasa del ribosoma 70S	Inactivación enzimática por Acetilación  Exportadores específicos de cloramfenicol
<b>Sulfaminas y diaminopiridinas</b>	Inhibe la síntesis de la enzima dihidropteroato sintasa (sulfametoxazol) y de la enzima dihidrofolato reductasa (trimetoprim), las cuales son enzimas necesarias en la ruta del ácido fólico.	Presencia de genes que codifican formas mutantes del enzima blanco
<b>Aminoglucósidos</b>	Actúan mediante su fijación a la subunidad 30S del ribosoma bacteriano e inhibiendo la síntesis proteica, lo que conduce finalmente a la muerte del microorganismo	Los mecanismos defensivos que desarrollan los microorganismos frente a los aminoglucósidos son de tres tipos: modificación enzimática de la molécula, alteración de la difusión y mutación ribosómica que origina menor afinidad por la subunidad 30S. De todos ellos, la modificación enzimática es el mecanismo más frecuente.
<b>Tetraciclinas</b>	Actúan inhibiendo la biosíntesis proteica a nivel de los ribosomas 70 y 80 s, inhibiendo la transcripción del mensaje genético al impedir la penetración del RNA mensajero al interior de la subunidad 30 s del ribosoma. De esta forma impide la unión del aminoacil, incluyendo el de iniciación, provocando el bloqueo de la iniciación de la cadena polipeptídica.	Es el aumento de la excreción de la célula bacteriana a través de un sistema de excreción activa, transporte hacia fuera, del total de tetraciclina introducida. También es la disminución o pérdida de la permeabilidad celular.
<b>Macrólidos</b>	Los macrólidos actúan sobre la unidad 50s impidiendo la traslocación. Impiden que el RNA transferencia pase de un lugar a otro.  También se conoce que los macrólidos pueden llegar a interferir en el periodo de la transpeptidación la formación de enlace peptídico entre los aminoácidos.	Inactivación del fármaco por enzimas transmitidas por plásmidos que hidroxilan el anillo lactónico.  Metilación de una adenina del 23S rRNA que disminuye la afinidad de unión a la subunidad



		50S ribosomal (sitio de unión de los macrólidos). Captación defectuosa del fármaco por la bacteria
<b>Glucopéptidos</b>	Su mecanismo se centra en la inhibición de la síntesis de la pared celular bacteriana.	El mecanismo de resistencia molecular propuesta para cepas VISA. Al parecer estas cepas son aisladas de poblaciones heterogéneas de cepas vancomicina resistentes. Las cepas VISA sintetizan cantidades adicionales de peptidoglicano con incremento en el número de residuos D-ala-D-ala que se unen a la vancomicina, evitando que el antibiótico alcance su sitio de acción en la pared celular.
<b>Lincosamidas</b>	Su mecanismo se centra en la inhibiendo la síntesis proteica a nivel del ribosoma 50S.	Se encuentra mediada por la metilación de la adenina a nivel del ácido ribonucleico ribosomal 23S, en la subunidad ribosomal 50S.
<b>Nitroimidazole</b>	Ingresan en el citoplasma celular por difusión pasiva. En bacterias anaerobios o microaerófilos que producen un intermedio reducido que causa daño oxidativo a las hebras de ADN.	El mecanismo principal de la resistencia a los fármacos resulta de la alteración de las enzimas involucradas en la activación intracelular del medicamento, que es necesaria para la producción de su metabolito activo.
<b>Oxalidinona</b>	Son una clase de agentes antimicrobianos que Inhiben la síntesis de proteínas, la unión a la subunidad ribosomal 50S y la formación del complejo de iniciación 70S. son activos contra bacterias grampositivas.	El mecanismo de resistencia a linezolid en enterococos y estafilococos es menos común debido a mutaciones ribosómicas y ocurre principalmente en terapia a largo plazo. Los estafilococos resistentes a linezolid debido a la presencia de metiltransferasa pueden ser sensibles a linezolid
<b>Rifampicinas</b>	Su mecanismo consiste en inhibir la subunidad beta de la ARN-polimerasa que es responsable de la transcripción del ADN bacteriano a ARN.	Evite la monoterapia porque induce resistencia rápidamente al alterar regiones específicas del gen de la ARN polimerasa. La resistencia natural es secundaria a la presencia de paredes bacterianas (especialmente bacterias gram negativos), que dificulta la entrada en la bacteria

### 2.2.3. Causas de la resistencia a antibióticos.

El desarrollo de resistencia a los antibióticos ocurre naturalmente con el tiempo, como parte de la adaptación biológica bacteriana, sin embargo, el uso excesivo y/o inadecuado de antibióticos en la salud humana, la salud animal y la producción de la industria alimentaria ha acelerado significativamente este proceso. Para la salud humana, el uso negligente de antibióticos a gran escala en el hospital o su uso en infecciones de emergencia que realmente no los requieren, así como la automedicación, el incumplimiento de las dosis, la composición inadecuada de las

presentaciones fabricadas, la falta de cumplimiento de las restricciones de prescripción aplicadas en las farmacias, las limitaciones en el diagnóstico rápido de la infección bacteriana. La resistencia a los medicamentos es la principal causa del problema. Además, los genes que codifican mecanismos de resistencia pueden transferirse entre diferentes especies bacterianas de forma rápida, inesperada y difusa, lo que reduce la posibilidad de tratamiento en algunas infecciones. Por otro lado, las bacterias resistentes pueden propagarse entre grupos diferentes y distantes de humanos y animales a través de alimentos, agua, insectos, viajes y comercio.<sup>29</sup>

### **2.3. Empleo de antimicrobianos en los animales y su relación con la salud humana.**

El incremento gradual de la resistencia a los antimicrobianos en los tratamientos en humanas se debe en gran medida al uso desatendido de los antimicrobianos en las diferentes enfermedades aquejados al paciente. Entonces, ¿por qué deberían preocuparse el médico veterinario y los criadores de que puedan estar involucrados y por qué se les acusa de contribuir a ello? Para responder a estas preguntas, es importante recordar que existen dos mecanismos principales que determinan el riesgo. Uno es la transmisión de patógenos animales resistentes a los antibióticos y el otro es la selección de resistencia a los antibióticos en poblaciones simbióticas no portadoras y su transmisión a otras poblaciones. Provoca enfermedades en los seres humanos. Para apreciar el papel que juega el uso de antimicrobianos en animales en la resistencia humana, se necesita una imagen clara de cómo se usan estos medicamentos en el ganado. El uso clínico de antibióticos con fines terapéuticos es una aplicación aceptable y legal. Las prácticas veterinarias modernas no habrían sido posibles sin ellas, y juegan un papel vital en el bienestar animal al controlar enfermedades que pueden representar el 80% de los problemas en la producción animal intensiva.<sup>30</sup>

### **2.4. Percepción.**

Se denomina como la amplitud de los organismos para obtener testimonio sobre el medio ambiente a partir de la exposición a estímulos de sus sistemas sensoriales, lo que les permite interactuar adecuadamente con el medio ambiente. En el caso de la modalidad visual, la percepción puede entenderse como la obtención de conocimiento del mundo físico que nos rodea a partir de un esquema óptico, es decir, lo componen una forma compleja de luz reflejada por diferentes factores.

Esta comprensión cognitiva se ve facilitada por el hecho de que en las últimas décadas se ha abordado el tema desde una perspectiva interdisciplinar, con énfasis en los estudios tanto psicológicos como psicofisiológicos y la fisiología más clásica, así como más innovadora, en informática y la neurociencia en general. De acuerdo con las ideas anteriores, este enfoque se caracteriza por la percepción como un tipo de computación basada en una red neuronal compleja en el caso humano, pero también puede ser realizada por una computadora cuando se le proporciona la información adecuada.<sup>31</sup>

## **2.5. Oficinas farmacéuticas.**

Las oficinas farmacéuticas están representadas por farmacias y boticas. Este establecimiento farmacéutico, sea farmacia o botica, funciona bajo la estricta responsabilidad del químico farmacéutico. En ellas, se dispensan o se expenden al consumidor final productos farmacéuticos, dispositivos médicos o productos sanitarios, además de otras actividades netamente farmacéuticas.

### **2.5.1. Tipos de oficinas farmacéuticas según su ubicación.**

- **Oficina farmacéutica de barrio:** Es un establecimiento que se encuentra dentro de una población de extensión relativamente grande, que contiene un agrupamiento social espontáneo y que tiene un carácter peculiar, físico, social, económico o étnico por el que se identifica.
- **Oficina farmacéutica cerca al centro de salud:** Son establecimientos que se ubican alrededor de un Hospital, clínicas, postas, donde el usuario directo son pacientes atendidos en dicho establecimiento de salud.
- **Oficina farmacéutica al paso:** Son establecimientos que se ubican en puntos estratégicos, como: terminales y lugares turísticos, que captan a los transeúntes que circulan frente a ella.

## **2.6. Farmacia comunitaria.**

La farmacia comunitaria es un concepto reconocido internacionalmente que define una oficina farmacéutica que sirve a la comunidad. Se relaciona con su entorno social y está dirigido a pacientes que necesitan medicamentos para un tratamiento seguro, de calidad y eficaz.<sup>32</sup>

### **2.6.1. Compromisos del farmacéutico.**

- Garantizar la seguridad de los medicamentos dispensados, incluida la detección de medicamentos falsificados.
- Garantizar el cumplimiento de las buenas prácticas de almacenamiento.
- Preparar/formular el medicamento si es necesario.

- Asegurarse de que la prescripción esté completa para que la forma del medicamento, la forma farmacéutica y la dosis sean las adecuadas.
- Brindar educación e intervención para prevenir enfermedades y discapacidades y, por lo tanto, promover un estilo de vida saludable.
- Evaluar, educar y derivar a los pacientes en riesgo y, cuando corresponda, a otros profesionales de la salud.
- Ayudar a los pacientes a elegir medicamentos de venta libre y otros productos de salud.
- Ayudar a los pacientes con el autocontrol evaluando los síntomas, brindando asesoramiento sobre cómo controlar los síntomas leves y eligiendo y usando medicamentos de venta libre y otros productos para la salud
- Considerar dispensar medicamentos, asegurándose de que las indicaciones de uso sean claras, evite las interacciones entre medicamentos y alimentos, evite los efectos secundarios predecibles, incluidas las alergias y otras contraindicaciones, minimice los procedimientos innecesarios y los costos de los medicamentos.
- Promover la inmunización y otros servicios de salud pública
- Preparar y administrar la medicación, si está disponible.
- Asegúrese de que los pacientes o quienes toman medicamentos entiendan la importancia de tomarlos correctamente, como el horario, la comida u otros antibióticos que se deben evitar en términos de dosis y qué esperar después de usar el medicamento.
- Supervise su dosificación para asegurarse de que esté funcionando y para prevenir, detectar y controlar los posibles efectos secundarios de los antibióticos y otros problemas interrelacionadas con los medicamentos.
- Optimizar los resultados de salud al monitorear y evaluar las respuestas a los medicamentos en colaboración con médicos y otros profesionales de la salud
- Brindar prestaciones de monitoreo de pacientes, tales como mediciones simples y pruebas de laboratorio.
- Incrementar la seguridad a través del tratamiento armonizado y la atención integrada.<sup>33</sup>

## **2.7. Farmacovigilancia, tecnovigilancia y cosmetovigilancia.**

La farmacovigilancia es un compuesto de actividades relacionadas con la detección, evaluación, comprensión y prevención de eventos adversos relacionados al uso de fármacos. La tarea principal de la farmacovigilancia es la

identificación temprana de hipótesis o indicaciones de posibles eventos adversos. La farmacovigilancia está dirigida principalmente a la detección temprana de nuevos eventos adversos, y para prevenir catástrofes como el de la talidomida. También tiene como objetivo identificar interacciones previamente desconocidas debido a la falta de información sobre el uso concurrente con otros medicamentos que no se han caracterizado en el período previo a la comercialización, e identificar y evaluar factores potenciales de riesgo para desarrollar ciertos efectos secundarios, todos los cuales puede contribuir al uso adecuado y seguro de los medicamentos. Una señal se define como información notificada sobre una posible relación de causa y efecto entre un efecto secundario y un fármaco, y esta relación no se conocía previamente ni estaba bien documentada.<sup>34</sup>

La tecnovigilancia es un conjunto de medidas encaminadas a identificar, recopilar, evaluar, gestionar y divulgar eventos o incidentes no deseados resultantes del uso de dispositivos médicos destinados al uso humano, y al mismo tiempo también incluir un análisis de riesgo adecuado que podría reducir o prevenir un incidente.<sup>35</sup>

Los cosméticos son productos cotidianos en el mercado que ayudan a minimizar los efectos sobre la salud que pueden experimentar los consumidores. En los últimos años, estos productos suelen tener efectos secundarios, por lo que es necesario monitorear el proceso de postventa de estos productos. Por lo tanto, creó la necesidad de establecer un sistema para el concepto de vigilancia estética y su implementación.<sup>36</sup>

## **2.8. Automedicación**

La automedicación puede definirse en términos generales como su autodeterminación o descalificación de consejos sobre medicamentos para aliviar síntomas o curar enfermedades. Este comportamiento está muy extendido en todo el mundo: alrededor del 60% se produce en países económica y culturalmente diversos, como España e India. Esta alta frecuencia se puede atribuir al aumento diario de la disponibilidad de medicamentos en estas sociedades y, en ocasiones, a una cobertura de seguro de salud deficiente.<sup>37</sup>

## **2.9. Antibióticos**

Los antibióticos son un grupo heterogéneo de sustancias con diferentes propiedades farmacocinéticas y farmacodinámicas, con efectos específicos sobre determinadas estructuras o funciones microbianas, con alta actividad biológica, se utilizan en bajas concentraciones y son selectivos por toxicidad, con mínima citotoxicidad en nuestro cuerpo. Los antibióticos son sustancias químicas

producidas por muchos microorganismos (bacterias, hongos, actinomicetos) o sintetizados por métodos de laboratorio, inhiben el crecimiento de otros microorganismos y pueden matarlos con el tiempo. Estos compuestos difieren claramente en sus propiedades físicas, químicas y farmacológicas, así como en su mecanismo de acción y espectro antibacteriano.<sup>39</sup>

### **2.9.1. Clasificación de los antibióticos.**

#### **a. Por su efecto:**

**Bacteriostático.-** Aquéllos que previenen e inhiben la multiplicación bacteriana, la cual se reanuda una vez que se suspende el tratamiento.<sup>39</sup>

**Bactericidas.-** Poseen la propiedad de destruir la bacteria, su acción es terapéutica irreversible.<sup>39</sup>

#### **b. Por su mecanismo:**

- **A nivel de la síntesis de la pared celular**

Es la estructura denominada pared celular que protege a la bacteria y permite soportar la presión osmótica del medio, que es única de las bacterias; por tanto, el uso de fármacos que actúan en esta medida confiere un efecto antibacteriano selectivo. Este grupo incluye: Beta-lactámicos (penicilinas, cefalosporinas, imipenems, astreonam). Bacitracina, Vancomicina, Cicloserina, Fosfomicina. La destrucción de la pared celular bacteriana ocurre debido a la inhibición en la última etapa de la síntesis de peptidoglicanos. El peptidoglicano consta de largas cadenas de carbohidratos formadas por moléculas repetitivas de ácido N-acetilmurámico y N-acetilglucosamina. El ácido murámico se une a las cadenas tetrapeptídicas que se conectan para formar una red, ya sea directamente (gramnegativo) o a través de un pentapéptido (grampositivo).<sup>40</sup>

- **A nivel de la alteración la función de la membrana celular**

El uso de estos agentes se basa en el hecho de que las membranas celulares de ciertas bacterias se destruyen más fácilmente que las membranas de las células animales, lo que permite una actividad relativamente selectiva.

Incluye: polimixina B, agente antifúngico de polieno similar a la nistatina, anfotericina B.<sup>41</sup>

- **A nivel de la síntesis proteica**

La unidad funcional de la síntesis de proteínas bacterianas es el ribosoma 70S, que se compone de dos subunidades, 50S y 30S. En los mamíferos, por el contrario, el ribosoma es 80S y no escinde fácilmente las subunidades. Estas características explican por qué estos antibióticos inhiben la síntesis de proteínas

bacterianas sin afectar abiertamente a las células de los mamíferos. Estos incluyen: Subunidades 30S: aminoglucósidos y tetraciclinas. Sobre la subunidad 50S: macrólido (eritromicina), cloranfenicol, lincosamida (lincosamina, clindamicina).<sup>41</sup>

- **A nivel de la síntesis o función de los ácidos nucleicos**

Los antibióticos pueden ejercer este efecto por tres mecanismos: Inhibición de la replicación del ADN: quinolonas. Por bloqueo de la transcripción: rifampicina, actinomicina. Inhibe la síntesis de metabolitos esenciales (evita la formación de radicales purina y pirimidina): sulfonamidas, diaminopiridinas (trimetoprima, pirimetamina, metotrexato).<sup>41</sup>

### **III. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. Ubicación**

La investigación se realizó en la provincia de Huamanga los meses de agosto a diciembre del 2019.

##### **3.1.1. Límites de estudio**

Se trabajo en cada uno de los establecimientos a cargo del Químico Farmacéutico, dentro de los 16 distritos que comprende la provincia de Huamanga.

#### **3.2. Población y muestra**

##### **3.2.1.Población**

Estuvo constituido por todos los Químicos Farmacéuticos de la provincia de Huamanga durante los meses de agosto a diciembre del 2019.

##### **3.2.2.Muestra**

La muestra se constituyó por farmacéuticos comunitarios que ejercen farmacia comunitaria de toda la provincia de Huamanga.

No es posible estimar formalmente el cálculo del tamaño de la muestra.

##### **3.2.3.Criterios e inclusión**

- Farmacéuticos que ejerzan como Director Técnico.
- Farmacéuticos que ejerzan como asistente.

##### **3.2.4.Criterios de exclusión**

- Farmacéuticos que no acepten participar en el estudio.
- Farmacéuticos que se encuentren fuera de la provincia de Huamanga.

##### **3.2.5.Dispositivo de estudio**

- Se utilizó una encuesta, como instrumento de recolección de datos.
- 01 lapicero.
- 01 cámara fotográfica.



### **3.3. Diseño metodológico**

#### **Tipo de estudio<sup>40</sup>.**

- **Observacional:** Sin intervención científica, los datos reflejan el curso natural de los acontecimientos más allá del control del investigador
- **Prospectivo:** Los datos necesarios para el estudio se recopilaban para el propósito del estudio (primario). Por lo tanto, controla el error de medición.
- **Descriptivo:** Se usa cuando se tiene como objetivo describir situaciones o eventos que han sido investigados previamente.
- **Transversal:** Todas las variables son medidas en una sola ocasión; por ello de realizar comparaciones, se trata de muestras independientes.

### **3.4. Metodología**

#### **3.4.1. Determinación de la muestra**

Para realizar el estudio de la muestra se tomó el total de profesionales Químicos Farmacéuticos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión de la Provincia de Huamanga.

#### **3.5. Prueba piloto**

Antes de iniciar oficialmente la recolección de datos, se realizó una prueba piloto para identificar posibles problemas con la recolección de datos, realizar un reconocimiento del área de estudio, determinar el tiempo requerido para cada estudio, evaluar la información sobre las herramientas de recolección de datos y validar los sistemas de gestión de datos.

#### **3.6. Procedimiento para la recolección de datos.**

- Al farmacéutico que cooperó en la encuesta se realizó en su oficina farmacéutica (ANEXO I).
- El farmacéutico participante respondió de manera anónima, después de haber aceptado participar en el estudio, a los datos del formulario de recogida de datos recogidos en el ANEXO I en base a su conocimiento y al fruto de su experiencia.

#### **3.7. Estudio final**

Se encuestaron en total a 105 Químicos Farmacéuticos ubicados en cada una de las farmacias a cargo de la provincia de Huamanga.

#### **3.8. Estudio estadístico**

Los resultados se presentan en gráficos e histogramas para facilitar la presentación y comprensión; utilizando Excel 2020.

## **IV. RESULTADOS**

**Tabla 2** Datos del farmacéutico comunitario, Ayacucho – 2019.

<b>Centro de labor</b>	<b>Frecuencia (n=105)</b>	
	<b>nº</b>	<b>%</b>
Oficina farmacéutica de barrio	51	86,6
Oficina farmacéutica próxima a centro de salud	31	29,5
Oficina farmacéutica de paso	23	21,9
<b>Genero</b>		
Varón	43	41
Mujer	62	59
<b>Edad</b>		
25-30	48	45
30-35	23	22
35-40	22	21
40-45	9	9
45-50	1	1
50-55	2	2
<b>Años de experiencia</b>		
1-5	60	57
5-10	26	25
10-15	14	13
15-20	3	3
20-25	2	2
<b>Puesto en el que desempeña</b>		
Director técnico	81	77
Asistente	24	23

**Tabla 3** Principales causas de la aparición de resistencia a antibióticos desde la percepción del Químico Farmacéutico comunitario, Ayacucho – 2019

Principales causas para la resistencia a los antibióticos	Frecuencia (n=105)			
	De acuerdo		En desacuerdo	
	nº	%	nº	%
Incumplimiento del tratamiento por parte del paciente (falta de adherencia)	98	93,3	7	6,7
Posibilidad de conseguir los antibióticos sin receta	92	87,6	13	12,4
Automedicación por parte del paciente utilizando antibióticos sobrantes de tratamientos anteriores, tanto por propia iniciativa o por consejo de un no profesional sanitario.	91	86,7	14	13,3
Posología o duración inapropiada del antibiótico prescrito por el médico	77	73,3	28	26,7
Prescripción inapropiada del antibiótico por parte del médico (hospitales, servicios de urgencia, centros de salud...), no basada en recomendaciones o guías clínicas	76	72,4	29	27,6
Presión del paciente a los sanitarios (médico/farmacéutico) para que le receten o dispensen antibióticos	74	70,5	31	29,5
Recomendaciones de los medios de comunicación (internet, televisión...)	73	69,5	32	30,5
Posibilidad de adquirir antibióticos en internet	69	65,7	36	34,3
Uso excesivo de antibióticos en animales para el consumo	54	51,4	51	48,6

**Tabla 4** Uso inadecuado de antibióticos como problema de la resistencia a antibióticos según la percepción del Químico Farmacéutico comunitario. Ayacucho – 2019.

Uso inadecuado de antibióticos	Frecuencia (n=105)			
	De acuerdo		En desacuerdo	
	nº	%	nº	%
Porque se favorece la aparición de resistencias	102	97,1	3	2,9
Porque muchos de los antibióticos dejan de ser eficaces debido al uso inapropiado (disminución del arsenal terapéutico eficaz)	102	97,1	3	2,9
Porque se dificulta la curación de la patología, agravándose infecciones leves.	93	88,6	12	11,4
Porque puede conllevar la aparición de efectos adversos y de interacciones	83	79,0	22	21,0
Porque en definitiva hace aumentar el gasto sanitario	72	68,6	33	31,4
<b>Acciones para evitar la dosis de antibióticos sobrantes</b>				
Dispensar en forma de unidosis, según la posología establecida por el médico	88	83,8	17	16,2
Retirar en la dispensación el posible sobrante de dosis de las presentaciones comercializadas en la farmacia, de acuerdo con la posología establecida por el médico	81	77,1	24	22,9
Fabricar envases con las dosis exactas para una prescripción estándar (21 y 30 dosis, por ejemplo)	81	77,1	24	22,9
<b>Presión del paciente para dispensarle el antibiótico sin receta</b>				
Por problemas de accesibilidad a la consulta médica (zona rural, días festivos...)	91	86,7	14	13,3
Por evidente necesidad del antibiótico y riesgo para la salud del paciente	75	71,4	30	28,6
Por continuación de tratamiento anterior prescrito por un médico que resultó insuficiente.	70	66,7	35	33,3
Porque el paciente suele insistir en que ha utilizado el antibiótico para los mismos síntomas	64	61,0	41	39,1
Por pérdida o rotura de envase	64	61,0	41	39,0
Por ser cliente de “toda la vida” de la farmacia	45	42,9	60	57,2
Por prescripción telefónica o verbal	26	24,8	79	75,2
<b>Acciones para reducir el uso inapropiado de antibiótico</b>				
Realizando educación sanitaria al respecto a la población	101	96,2	4	3,8
Concienciando a profesionales sanitarios y mejorando su formación	100	95,2	5	4,8
Dispensando el número exacto de dosis para el tratamiento prescrito	99	94,3	6	5,7
Hacer seguimiento farmacoterapéutico sistemático de los tratamientos con antibióticos	99	94,3	6	5,7
Promover la elaboración de protocolos de prescripción y dispensación de antibióticos según patologías	96	91,4	9	8,6
Aumentando la regulación sobre la dispensación de antibióticos	94	89,5	11	10,5
Promover reuniones y pautas de actuación con los prescriptores de los centros de salud	94	89,5	11	10,5
Implementando más pruebas diagnósticas que ayuden a confirmar y optimizar el tratamiento antibiótico	85	81,0	20	19,1
Adecuando los envases comercializados a la duración del tratamiento	84	80,0	21	20,0
Generalizando el uso de guías clínicas consensuadas y actualizadas	83	79,1	22	21,0
Mejorando la prevención de las infecciones con medidas higiénico-dietéticas	81	77,1	24	22,9
Aumentando la prevención de las infecciones con la administración de vacunas	63	60,0	42	40,0

**Tabla 5.** Formación y/o actualización del farmacéutico sobre la resistencia a antibióticos en el ámbito de la farmacia comunitaria. Ayacucho – 2019.

<b>Tiempo de actualización</b>	<b>Frecuencia (n=105)</b>			
	nº	%		
No se actualizaron	16	15		
Si en los últimos 6 meses	36	34		
Si en los últimos 12 meses	26	25		
Si en los últimos 24 meses	10	10		
Si hace más de 24 meses	17	16		
<b>Necesidad de actualizarse periódicamente</b>				
Si	104	99		
No	1	1		
<b>Campos de actualización</b>	De acuerdo		En desacuerdo	
	nº	%	nº	%
Farmacovigilancia sobre antibióticos (RAM, interacciones)	103	98,1	2	1,9
Estrategias nacionales e internacionales sobre el uso de antibióticos	102	97,1	3	2,9
Actualización sobre enfermedades infecciosas y sus guías clínicas	100	95,2	5	4,8
Actualización sobre antibióticos	99	94,3	6	5,7
Prevención de infecciones	96	91,4	9	8,6

## V. DISCUSIÓN

La resistencia bacteriana a los medicamentos está aumentando en todo el mundo y es un problema de salud pública que debe abordarse lo más rápido posible. Las principales autoridades sanitarias recomiendan el desarrollo de una estrategia de prevención y control. El estudio realizado presenta datos de participación y perfil de farmacéuticos participantes. Es el primer diseño de un estudio realizado a nivel local en farmacia comunitaria en el que se analiza la percepción del Químico Farmacéutico sobre la resistencia a antibióticos en la Provincia de Huamanga. La población estuvo constituida por 105 profesionales. En la Tabla 2 se puede observar que el profesional encuestado se encuentra más en oficinas farmacéuticas de barrio (48,6%) y son más mujeres (59%) que ejercen la profesión en este estudio. La edad oscila entre los 25-55 años, donde predomina la edad de 25-30 años (45%), la experiencia laboral oscila entre los 1-25 años, de las cuales el 77% ocupan el puesto de director técnico. El estudio realizado por Olmo<sup>11</sup> en el año 2014, mencionó que el porcentaje de mujeres era 55,8%, elocuentemente superior al de varones 44,2%. El farmacéutico comunitario labora en su gran parte en centros de salud urbanos, que representa el 59,3% y en las zonas rural 40,7%; mientras que la mayoría de los farmacéuticos encuestados fueron titulares en un 65,9% en la farmacia comunitaria. La edad media de los farmacéuticos es de 46,5 años. En cuanto a la duración que llevan trabajando, la media se sitúa entre los 11 a los 20 años. Con respecto al estudio se encontró más farmacéuticos comunitarios en oficinas farmacéuticas de barrio, lo que nos indica que la población hace más uso de establecimientos farmacéuticos que ir a un centro de salud.

En la Tabla 3, se puede observar la percepción que tienen los Químicos Farmacéuticos, sobre el origen para la aparición de la resistencia a los antibióticos. El 93,3% están de acuerdo que el incumplimiento del tratamiento por parte del paciente es una causa primordial. Igualmente, el 87,6% están de acuerdo de que

la posibilidad de conseguir los antibióticos sin receta es el segundo factor que conlleva a la aparición de la resistencia a los antibióticos. Una tercera causa que identifica, según el 86,7%, es la automedicación por parte del paciente utilizando antibióticos sobrantes de tratamientos anteriores, tanto por propia iniciativa o por consejo de un no profesional sanitario. Molinero *et. al*<sup>5</sup> mencionaron malos hábitos en el uso y mantenimiento del fármaco, un tercio de los pacientes admitieron que no terminaron el curso del tratamiento y que casi el 50% usaron lo que les quedaba en los tratamientos anteriores. De hecho, el 62 por ciento de los pacientes de farmacia guarda en casa restos de antibióticos, aunque la gran mayoría es consciente de que su uso repetido puede generar resistencias. Además, identificaron otra de las causas como la prescripción inapropiada del antibiótico que bordea el 40,95%. Por otro lado, el diario Economista.es<sup>10</sup> publicó, que la atención primaria y hospitalaria española, entre el 40 y el 50 por ciento de las recetas de antimicrobianos son inadecuadas, según el informe del Ministerio de Sanidad; sin embargo Martínez<sup>20</sup>, en su tesis mencionó que el 58% de los usuarios se automedican con antibióticos y durante la automedicación, el 49,3% solicitó antibióticos directamente y el 33,3% los recomendó a través del personal de farmacia. El 89,2 % mencionaron que se sentía mejor de sus síntomas con antibióticos de venta libre. Olmo<sup>11</sup>, en su tesis mencionó que a los profesionales se les dio la oportunidad de marcar varias respuestas, una de ellas a veces sin prescripción médica, los farmacéuticos contestaron en 8 de cada 10 casos que a veces la dispensación se realizaba sin prescripción adecuada. En cuanto a la forma de dispensación, el 74,3% de las farmacias dispensan sin prescripción médica adecuada, sin embargo, la documentación es obligatoria para que estos medicamentos puedan ser dispensados a los pacientes. Como se puede ver en el estudio realizado, los datos obtenidos se asemejan a otros estudios, que nos indica la falta de adherencia al tratamiento, automedicación del paciente con antibióticos sobrantes y la facilidad de adquisición de estas serían las causas, entre otras, de aparición de resistencia a antibióticos en la provincia de Huamanga. En la Tabla 4 se puede observar la percepción que tiene el profesional sanitario, sobre el uso inadecuado de los antibióticos. El 97,1% están de acuerdo que el mal uso favorece la aparición de resistencia, también genera la disminución de su eficacia terapéutica del antibiótico. Igualmente, el 88,6% está de acuerdo que el uso inadecuado genera dificultades en la curación de patologías, lo que conlleva a que infecciones leves se agraven. Un estudio realizado por Elena *et al*<sup>12</sup> en el



año 2013, mencionan que 23,8% de los usuarios que llegaron a la oficina farmacéutica solicitaron un antimicrobiano sin prescripción médica, catalogándose en esta investigación como usuarios que se automedican. En 12 sucesos, el profesional de salud catalogo el problema de salud informado por el paciente como una condición médica que requería antibióticos, además el mal uso de antibióticos puede conllevar la aparición de efectos adversos y de interacciones. Llega a la conclusión que los antibióticos no deben ser empleados para signos o síntomas que no requiere un tratamiento antibacteriano, que puede producir la baja eficacia, mala curación de la patología, agravándose infecciones leves y sin conocer las posibles causas de reacciones adversas e interacciones que pueden producir. Igualmente, la percepción que tiene el Químico Farmacéutico para evitar que existan dosis de antibióticos sobrantes, recae en que se deben dispensar en forma de unidosis (83,8% están de acuerdo), retirar la posible dosis sobrante y fabricar envases con dosis exactas para un a prescripción estándar (77,1% están de acuerdo en ambos casos) para que de esta manera se mejore el uso del antibiótico y no sea utilizado en otras patologías. Entre las medidas propuestas por Molinero *et al.*<sup>5</sup>, para combatir el problema de las resistencias, está en fabricar envases con el número exacto de pastillas que necesita tomar el usuario, así como por concienciar sobre la necesidad de almacenar los restos de antibiótico en un lugar adecuado. Además, dos tercios de los farmacéuticos recomiendan utilizar dosis única para evitar que se genere bolsas de residuos de medicamentos. En otro estudio, Olmo<sup>11</sup>, menciona en cuanto al consejo profesional, ayudará a sacar el máximo partido al grupo de estudio, utilizar un envase que sea adecuado a la duración del tratamiento y que contenga una dosis única. Como se puede verificar, los datos obtenidos son semejantes a los resultados de otros autores, y que se recomienda dispensar los antibióticos en monodosis y así evitar medicamentos sobrantes que conlleven a automedicarse, también implementar un lugar de acopio o depósito de medicamentos sobrantes, incluido vencidos o deteriorados. Respecto a la exigencia de parte del paciente para dispensarle antibiótico sin receta médica, un 86,7% están de acuerdo que ello ocurre por problemas de accesibilidad a la consulta médica, generando que el paciente acuda a una farmacia comunitaria. Igualmente, el 71,4% están de acuerdo que es por evidente necesidad y riesgo de salud del paciente. Una tercera presión que indican, según el 66,7% es por prescripción anterior que resultó insuficiente y que debe continuar con el tratamiento. Molinero *et al.*<sup>6</sup>, en su estudio encontró que más de la mitad de

los usuarios de farmacias admitieron haber presionado a los médicos para que recetaran antibióticos o haber pedido a los farmacéuticos antibióticos de venta libre, principalmente porque los habían usado anteriormente para tratar los síntomas que padecían. La mayoría fueron infecciones del tracto respiratorio superior durante las cuales se utilizaron antibióticos como amoxicilina, amoxicilina/clavulánico o azitromicina. Así mismo, Barbero *et al*<sup>7</sup>, mencionaron en cuanto la razón de dispensación, que la mayoría de las atenciones de antibióticos se realizó alegando que estaba recomendada por un médico. El conjunto terapéutico por el que los farmacéuticos comunitarios declararon sentirse más presionados para dispensar fueron antibióticos sistémico, también el 45% se automedica por haber utilizado antes para los mismo síntomas como menciona en su estudio Fidalgo *et al*<sup>6</sup>. En este estudio, podemos ver que la falta de establecimientos de salud o se encuentra muy alejados, falta de cupos para su atención médica, entre otros, genera que el paciente acuda a una oficina farmacéutica para su atención y que el farmacéutico sea el que recomiende el tratamiento, también que sea presionado el farmacéutico para que le den el mismo antibiótico prescrito anteriormente por un médico, aduciendo que los síntomas mejoran cuando toman el antibiótico y así desconociendo que pueden crear una resistencia bacteria.

En relación a la percepción del químico farmacéutico para reducir el uso inapropiado del antibiótico, el 96,2% está de acuerdo en que se debe realizar educación sanitaria a la población. Igualmente, el 95,2% está de acuerdo en concientizar, a los profesionales sanitarios, en el uso adecuado de los antibióticos. Una tercera y cuarta acción, según el 94,3% es dispensar el número exacto de dosis prescrito y realizar el seguimiento farmacoterapéutico sistemático de los usuarios con tratamiento de antibióticos. Por último, el 91,4% están de acuerdo en promover la elaboración de protocolos de prescripción y dispensación de antibióticos según patologías. Por otro lado, Machuca *et al*<sup>17</sup>, en su estudio vio que la falta de adherencia al tratamiento terapéutico es un riesgo potencial para la salud pública al contribuir al incremento de las resistencias bacterianas. Una de las estrategias utilizadas para mejorar la adherencia al tratamiento fue mejorar la información del paciente mediante información escrita, también se estudió a 214 pacientes que resulto en una mejora en los pacientes del grupo de intervención incrementando la adherencia al tratamiento en un 14,2%. Los pacientes que cumplen el tratamiento tienen una mejor percepción de salud respecto de los

incumplidores. Otro estudio por Olmo<sup>11</sup>, mencionó que el profesional farmacéutico consideró, en el 40 por ciento de sus respuestas, que los antibióticos deben prescribirse y dispensar con una buena dosificación, consideradas muy importantes por el farmacéutico, también el 81,9 por ciento mencionan fortalecer la educación sanitaria sobre el uso de antibióticos y fortalecer el control sobre el autotratamiento. En tanto Fátima *et al.*<sup>13</sup> en el año 2014, investigaron significativamente el problema de salud pública y trabajó con agencias gubernamentales para combatir la resistencia a los antibióticos en las bacterias. Como resultado, se han lanzado muchas campañas de educación para la salud, dentro del país en estudio. Los resultados indican que el 10% de las solicitudes en total de antibióticos en las farmacias son por autotratamiento, además el 69% de solicitudes fueron consultadas al farmacéutico comunitario para su mejor uso en el tratamiento con los antibióticos, sugiriendo que debe tratar adecuadamente su enfermedad, es decir, dar dos minutos de atención al paciente. En nuestro estudio podemos encontrar opiniones similares a las preguntas consultadas, que indican difundir, educar y promover el uso adecuado del antibiótico, también hacer uso de las buenas prácticas de dispensación por parte del farmacéutico.

En la Tabla 5, se puede observar la percepción que tiene los Químicos Farmacéuticos, sobre su formación y actualización. El 99% están de acuerdo que necesitan actualizarse periódicamente sobre la resistencia de antibióticos, que es primordial para su formación y la buena atención al usuario que acude a la farmacia comunitaria. Igualmente, el 98,1%, están de acuerdo recibir actualización sobre la farmacovigilancia en los antibióticos. Molinero *et al.*<sup>5</sup>, mencionaron en mayor porcentaje (86%) la necesidad de una actualización periódica en sus conocimientos sobre las actividades relacionadas con la detección, evaluación, comprensión y prevención de reacciones adversas o cualquier otro problema de salud relacionado con el medicamento. El farmacéutico comunitario en Huamanga necesita actualizaciones periódicas e incentivar a los demás seguir estudiando sobre la resistencia a antibióticos y de esta forma mejorar el uso adecuado del antibiótico prescrito.

## **VI. CONCLUSIONES**

- Se logró identificar la causa desde el punto de vista del farmacéutico comunitario sobre la resistencia a los antibióticos.
- Según la percepción del farmacéutico comunitario las principales causas para la resistencia a los antibióticos son el incumplimiento del tratamiento, posibilidad de conseguir antimicrobianos sin prescripción y por iniciativa propia con antibióticos sobrantes.
- Se determinó que el uso inadecuado del antibiótico por parte del paciente favorece la aparición de resistencia y para evitarlo la principal acción es dispensar en forma de unidosis, ya que existe presión de parte del usuario para la dispensación del antibiótico por problemas de accesibilidad a la consulta médica y que la acción que se debe tomar sobre el uso inadecuado es realizar educación sanitaria a la población.
- El farmacéutico comunitario percibe que tiene necesidad de capacitación sobre temas relacionados con el uso adecuado de los antibióticos.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- Educar en farmacoterapéutica a Químicos Farmacéuticos, basándose en guías terapéuticas, lista de medicamentos esenciales y en la resolución de problemas clínicos.
- Educar el farmacéutico comunitario a la población sobre el uso adecuado de antimicrobianos.
- Generar y difundir información independiente sobre medicamentos, útil para profesionales de la salud.
- El medico debe prescribir antibióticos con dosis, modo de administración y duración de tratamiento óptimos, adaptado a cada situación clínica y características del paciente.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Torres Manrique DraC. La resistencia bacteriana a los antibioticos, siete décadas depues de Fleming, Zaragoza. [Internet]. [citado 25 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/3RUmhy9>
2. Dreser A, Wirtz VJ, Corbett KK, Echániz G. Uso de antibióticos en México: revisión de problemas y políticas. Salud pública México. [Internet]. [citado 04 de julio de 2008] Disponible en: <https://n9.cl/bjq3v>
3. Estrategia mundial de la OMS para contener la resistencia a los antimicrobianos. Rev Panam Salud Publica Suiza. [Internet]. [citado octubre de 2001];10:284-93. Disponible en: <https://n9.cl/dk4b2>
4. 54º Consejo directivo 67ª Sesión del comité regional de la OMS para las Américas. Plan de acción sobre la resistencia a los antimicrobianos, Washington [Internet] [citado 02 de octubre de 2015]. Disponible en: <https://cutt.ly/dVascqw>
5. Molinero Crespo A, Cantalapiedra Fernández F, Carbajal de Lara JA, Eguilleor Villena A, Gutierrez Ríos P. Percepción en el ámbito de la farmacia comunitaria de las resistencias a antibióticos [Internet]. España [citado 25 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://cutt.ly/eVaslph>
6. Fidalgo MC, Suárez AMM, Gervás TC. Intervención farmacéutica ante la demanda y dispensación de antibióticos en una farmacia comunitaria, Salamanca-España. FarmaJournal. [Internet]. [citado 30 de mayo de 2018]. 3:105-114-114. Disponible en: <https://n9.cl/uvo3h>
7. Barbero-González A, Pastor-Sánchez R, del Arco-Ortiz de Zárate J, Eyaralar-Riera T, Espejo-Guerrero J. Demanda de medicamentos de prescripción sin receta médica. Atención Primaria Madrid-España. [Internet]. [citado enero de 2016] ;37:78-87Disponible en: <https://n9.cl/535v0>
8. Fariña N. Resistencia bacteriana: un problema de salud pública mundial de difícil solución. Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, San Lorenzo-Paraguay.[Internet].2016 [citado abril de 2016] 14:04-5Disponible en: <https://n9.cl/n55ns>
9. Salazar N. Uso racional de antibióticos: rol del farmacéutico en un equipo multidisciplinario. Contacto Científico [Internet]. 2016 [citado 13 de noviembre de 2019];6 Santiago-Chile. Disponible en: <https://cutt.ly/oVadusE>
10. El Economista.es. Entre el 40% y 50% de las prescripciones de antibióticos en AP y en hospitales son «inadecuadas» - EcoDiario.es Madrid-España [Internet]. 2015 [citado 30 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/3ShlSVZ>
11. Olmo Quintana VJ. Análisis de la percepción de pacientes, médicos y farmacéuticos en el consumo de antibióticos 1995-2011. Gran Canaria-España. [Internet].2014;378 [citado 2014] 14:04-5Disponible en: <http://hdl.handle.net/10553/17034>

12. Bernabé Muñoz E, Flores Dorado M, Martínez Martínez F. Grado de conocimiento del antibiótico prescrito en pacientes ambulatorios, España. Atención Primaria. [Internet].2015;47:228-35. [citado abril de 2015] Disponible en: <https://n9.cl/pvu12>
13. Gartit FME, Otero JA. Conocimiento de los pacientes sobre los antibióticos Y su uso racional. Madrid-España. [Internet]. [citado 23 de agosto de 2018],20 Disponible en: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/48436/>
14. Bernabe M E, Flores D M, Martinez M F. Analisis de la dispensacion de antibioticos en pacientes ambulatorios en una farmacia comunitaria en Murcia, España. [Internet]. [citado 25 de octubre de 2019]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/vitae/v20n3/v20n3a6.pdf>
15. Rodríguez DYT, Lorenzo AG, García DIL, Delgado DL. Resistencia microbiana de gérmenes aislados en pacientes de las unidades de cuidados intensivos e intermedios. Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Faustino Pérez. 2010. Matanzas-Cuba. :12. Disponible en: <https://n9.cl/fp7ix>
16. Eyaralar Riera T. El papel del farmaceutico en la dispensacion de antibioticos con recet medica [Internet]. Valencia. [citado 25 de octubre de 2019]. Disponible en: <http://www.reap.es/docs/TesisTeresaEyaralar.pdf>
17. Machuca M, Espejo J, Gutiérrez L, Machuca M, Herrera J. La información escrita del farmacéutico mejora el cumplimiento de la antibioterapia. Ars Pharmaceutica (Internet) España. 2003;44:141-157-157. Disponible: <https://n9.cl/qlqbs>
18. Alzamora Schmatz MC, Ferraro Vidal VM, Echevarría Rosas Morán AC. Resistencia a los antibióticos de cepas comensales de E. coli aisladas en heces de niños sanos de comunidades rurales del Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia [Internet]. 2018 [citado 25 de octubre de 2019]; Disponible en: <http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/1340>
19. Rocha C, Reynolds ND, Simons MP. Resistencia emergente a los antibióticos: una amenaza global y un problema crítico en el cuidado de la salud. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2015;32:139.Disponible: <https://n9.cl/rknrc>
20. Martínez Cevallos LC. Percepción de la automedicación con antibióticos en los usuarios externos en un hospital publico en Lima [Internet]. [citado 25 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://cutt.ly/wVahbpU>
21. Coralith Garcia A. Resistencia antibiótica en el Perú y América Latina. [Internet]. [citado junio de 2012], vol.29, n.2, pp.99-103. ISSN 1728-5917. Disponible en: <https://n9.cl/tc7bb>
22. Luján-Roca DA, Ibarra-Trujillo JO, Mamani-Huamán E. Resistencia a los antibióticos en aislados clínicos de Pseudomonas aeruginosa en un hospital universitario en Lima, Perú. [Internet]. [citado 24 de noviembre de 2008],19:5 Disponible en: <https://n9.cl/j0atq>

23. Verona Ochoa CF. Sensibilidad antimicrobiana de Enterococcus spp. en mujeres en edad fértil con ITU, Centro de Salud de San Juan Bautista. Ayacucho, 2017. 2017;99.
24. Quispe Menedez R. Resistencia antimicrobiana de Streptococcus agalactiae y Staphylococcus aureus presentes en leche de vacas con mastitis del fundo Allpachaca. Ayacucho, 2015. :63.
25. Chavez Leiva R monica. Conocimientos, actitudes y prácticas del consumo de antibióticos en la población del distrito de Jesús Nazareno. Ayacucho, 2014. [Internet]. [citado 25 de octubre de 2019]. Disponible en: [http://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/handle/UNSCH/1166/Tesis%20Far430\\_Cha.pdf](http://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/handle/UNSCH/1166/Tesis%20Far430_Cha.pdf)
26. Moncayo Medina Á. La resistencia a los antibióticos y la falta de interés de la industria farmacéutica Colombia. [Internet]. [citado abril de 2014], en Infectio 18:35-6. Disponible: <https://n9.cl/54ahv>
27. Fernández-Baca V, Manuel L. Resistencia antibiótica. Universidad Peruana Cayetano Heredia. [Internet]. [citado octubre de 2003], 14:155-7 Disponible: <https://n9.cl/f5mdc>
28. Fernández Riverón F, López Hernández J, Ponce Martínez LM, Machado Betarte C. Resistencia Bacteriana. Hospital Militar Central «Dr Luis Díaz Soto».Cuba: [Internet]. [citado marzo de 2003], Disponible: <http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v32n1/mil07103.pdf>
29. Fernando Pasteran AC, Monsalvo M, Julia Frenkel JL. Resistencia a los antimicrobianos: causas, consecuencias y perspectivas en Argentina [Internet]. [citado 25 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://cutt.ly/vVah1Kc>
30. Soulsby de Swaffham P. El uso de antibioticos en produccion animal y la resistencia antimicrobiana. Washington, DC [Internet]. 1999; Disponible en: <https://cutt.ly/uVah5sM>
31. Introduccion al estudio de la percepcion [Internet]. Universidad de Jaen. 2018 [citado 25 de octubre de 2019]. Disponible en: <http://www4.ujaen.es/~mrgarcia/Tema1PAM.pdf>
32. ¿Que puede hacer su farmaceutico comunitario por su salud? España. [Internet]. [citado 25 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.micof.es/bd/archivos/archivo1779.pdf>
33. International Pharmaceutica Federation. Sección de Farmacia Comunitaria de la FIP Visión 2020 [Internet]. [citado 26 de octubre de 2019]. Disponible en: [https://www.fip.org/files/fip/CPS/Vision\\_2020\\_Spanish.pdf](https://www.fip.org/files/fip/CPS/Vision_2020_Spanish.pdf)
34. Juan Roldán QF. Farmacovigilancia: Datos sobre el estado actual de esta disciplina en chile. Revista Médica Clínica Las Condes. [Internet]. [citado setiembre de 2016]. 27:585-93 Disponible en: <https://n9.cl/yjq5d>



35. Salazar C, Tatiana J. Tecnovigilancia: potenciales riesgos con dispositivos médicos en hemodiálisis como propuesta de mejora en las unidades renales de la compañía Nipro Medical Corporation. 2019 [citado 11 de noviembre de 2019]; Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/18549>
36. Cáceres Guevara PN, Lang KL, Novoa MA. Cosmetovigilancia: un estudio de alcance. Revista Colombia Cienc Quim Farm. [Internet]. [citado agosto de 2016] 45:305. Disponible en: <https://n9.cl/thgas>
37. Guillem Sáiz P, Francès Bozal F, Gimenez Fernández F, Sáiz Sánchez C. Estudio sobre Automedicación en Población Universitaria Española. Rev Clin Med Fam [Internet]. 2010 [citado 26 de octubre de 2019];3. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/albacete/v3n2/original7.pdf>
38. Brunton Laurence L., Lazo John S., Parker Keith L. "Goodman & Gilman. Las bases farmacológicas de la Terapéutica". Undécima Edición. McGraw Hill. 2006.52 cap
39. Katzung Bertram G. "Farmacología básica y clínica". Novena Edición. Manual Moderno. 2005.
40. Supo J. Niveles de Investigación PowerPoint Presentation, free download - ID:2718502 [Internet]. [citado 13 de enero de 2020]. Disponible en: <https://www.slideserve.com/malo/niveles-de-investigaci-n>
41. Rodríguez G. Temas de bacteriología y virología médica. Géneros Streptococcus Enterococcus Univ Repúb Urug. 2008.
42. Alvarado J. Antibióticos y Quimioterápicos. 2a edición. lima-Perú: Apuntes médicos del Perú; 2006.
43. Obando Pacheco P., Suarez Arrabal M.,Esparza Olcina J. Descripción general de los principales grupos de fármacos antimicrobianos. [Internet]. 2020 [citado 20 de octubre de 2020];3. Disponible en: <https://n9.cl/tsx5x>

## ANEXO

**Anexo 1.** Instrumento de recolección de datos sobre la resistencia a antibióticos en Químicos Farmacéuticos en el ámbito de farmacia comunitaria, Ayacucho 2019.

**DATOS DE LA FARMACIA COMUNITARIA**

1. Marca el tipo en el que clasificas tu farmacia (en base a la población a la que abastece y a su ubicación geográfica). Es posible marcar más de una opción:

- Farmacia de barrio: la mayor parte de los usuarios son habituales y conocidos.
- Farmacia de paso: la mayor parte de los usuarios son desconocidos, no habituales.
- Farmacia próxima a centro de salud

**Encuesta a farmacéuticos**

**DATOS DEL FARMACÉUTICO**

1. Género:

- Varón
- Mujer

2. Edad: ..... años

3. Años de experiencia profesional en farmacia comunitaria: ..... años

4. Puesto que desempeñas en la farmacia:

- Director técnico
- Asistente.

**SEGÚN TU EXPERIENCIA PROFESIONAL Y CONOCIMIENTOS:**

1. ¿Cuáles crees que son las principales causas de la aparición de resistencias a antibióticos? Respuesta múltiple en todas las respuestas (1 = Totalmente en desacuerdo. 2 = En desacuerdo. 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo. 4 = De acuerdo. 5 = Totalmente de acuerdo).

	1	2	3	4	5
Incumplimiento del tratamiento por parte del paciente (falta de adherencia)					
Prescripción inapropiada del antibiótico por parte del médico (hospitales, servicios de urgencia, centros de salud...), no basada en recomendaciones o guías clínicas					
Posología o duración inapropiada del antibiótico prescrito por el médico					
Posibilidad de conseguir los antibióticos sin receta					
Posibilidad de adquirir antibióticos en internet					
Automedicación por parte del paciente utilizando antibióticos sobrantes de tratamientos anteriores, tanto por propia iniciativa o por consejo de un profesional sanitario.					
Presión del paciente a los sanitarios (médico/farmacéutico) para que le receten o dispensen antibióticos					
Recomendaciones de los medios de comunicación (internet, televisión...)					
Uso excesivo de antibióticos en animales para el consumo					

2. ¿Por qué consideras que el uso inadecuado de antibióticos es un problema? Respuesta múltiple en todas las respuestas (1 = Totalmente en desacuerdo. 2 = En desacuerdo. 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo. 4 = De acuerdo. 5 = Totalmente de acuerdo).

	1	2	3	4	5
Porque se favorece la aparición de resistencias					
Porque muchos de los antibióticos dejan de ser eficaces debido al uso inapropiado (disminución del arsenal terapéutico eficaz)					
Porque se dificulta la curación de la patología, agravándose infecciones leves.					
Porque puede conllevar la aparición de efectos adversos y de interacciones					
Porque en definitiva hace aumentar el gasto sanitario					

3. ¿Qué crees que podemos hacer para evitar dosis de antibiótico sobrante? Respuesta múltiple en todas las respuestas (1 = Totalmente en desacuerdo. 2 = En desacuerdo. 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo. 4 = De acuerdo. 5 = Totalmente de acuerdo).

	1	2	3	4	5
Dispensar en forma de unidosis, según la posología establecida por el médico					
Retirar en la dispensación el posible sobrante de dosis de las presentaciones comercializadas en la farmacia, de acuerdo con la posología establecida por el médico					
Fabricar envases con las dosis exactas para una prescripción estándar (21 y 30 dosis, por ejemplo)					

4. A tu modo de ver, ¿por qué el farmacéutico puede ceder a la presión del paciente para dispensarle antibióticos sin receta? Respuesta múltiple en todas las respuestas (1 = Totalmente en desacuerdo. 2 = En desacuerdo. 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo. 4 = De acuerdo. 5 = Totalmente de acuerdo).

	1	2	3	4	5
Porque el paciente suele insistir en que ha utilizado el antibiótico para los mismos síntomas					
Por continuación de tratamiento anterior prescrito por un médico que resultó insuficiente.					
Por prescripción telefónica o verbal					
Por evidente necesidad del antibiótico y riesgo para la salud del paciente					
Por ser cliente de "toda la vida" de la farmacia					
Por pérdida o rotura de envase					
Por problemas de accesibilidad a la consulta médica (zona rural, festivos...)					

5. ¿Cómo crees que se puede reducir el uso inapropiado de antibióticos? Respuesta múltiple todas las respuestas (1 = Totalmente en desacuerdo. 2 = En desacuerdo. 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo. 4 = De acuerdo. 5 = Totalmente de acuerdo).

	1	2	3	4	5
Realizando educación sanitaria al respecto a la población					
Concienciando a profesionales sanitarios y mejorando su formación					
Adecuando los envases comercializados a la duración del tratamiento					
Aumentando la regulación sobre la dispensación de antibióticos					
Dispensando el número exacto de dosis para el tratamiento prescrito					
Implementando más pruebas diagnósticas que ayuden a confirmar y optimizar el tratamiento antibiótico					
Aumentando la prevención de las infecciones con la administración de vacunas					
Mejorando la prevención de las infecciones con medidas higiénico-dietéticas					
Generalizando el uso de guías clínicas consensuadas y actualizadas					
Promover reuniones y pautas de actuación con los prescriptores de los centros de salud					
Promover la elaboración de protocolos de prescripción y dispensación de antibióticos según patologías					
Hacer seguimiento farmacoterapéutico sistemático de los tratamientos con antibióticos					

6. ¿Has recibido formación (presencial, *on-line*, publicaciones científicas...) acerca del uso racional de los antibióticos?

- No
- Sí en los últimos 6 meses
- Sí en los últimos 12 meses
- Sí en los últimos 24 meses
- Sí hace más de 24 meses

7. ¿Opinas que necesitarías actualización periódica acerca del uso adecuado de los antibióticos?

- Sí
- No

8. En caso de que sí creas que necesitas formación, ¿en qué campos? Respuesta múltiple en todas las respuestas (1 = Totalmente en desacuerdo. 2 = En desacuerdo. 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo. 4 = De acuerdo. 5 = Totalmente de acuerdo).

	1	2	3	4	5
Actualización sobre antibióticos					
Actualización sobre enfermedades infecciosas y sus guías clínicas					
Prevención de infecciones					
Farmacovigilancia sobre antibióticos (RAM, interacciones)					
Estrategias nacionales e internacionales sobre el uso de antibióticos					

**Anexo 2.** Encuesta al profesional Químico Farmacéutico en su centro de labor sobre la Percepción de la resistencia a antibióticos en Químicos Farmacéuticos del ámbito de farmacia comunitaria. Avacucho - 2019



**Anexo 3.**  
Matriz de consistencia

TITULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	MARCO TEÓRICO	METODOLOGÍA
Percepción de la resistencia a antibióticos en Químicos Farmacéuticos del ámbito de farmacia comunitaria, Ayacucho - 2019.	¿Cuál es el nivel de percepción de la resistencia a antibióticos en Químicos Farmacéuticos del ámbito de farmacia comunitaria, Ayacucho - 2019?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar las principales causas por parte del farmacéutico comunitario frente a la resistencia a antibiótico.</li> <li>Conocer las principales causas de la resistencia a los antibióticos desde la percepción de Químico Farmacéutico comunitario.</li> <li>Conocer la percepción del Químico Farmacéutico comunitario respecto al uso inadecuado de</li> <li>Conocer la percepción sobre la capacitación en uso adecuado de antibióticos.</li> </ul>	<p><b>Variables</b></p> <p><b>Interés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Percepción en el ámbito de la Farmacia Comunitaria de las Resistencias a antibióticos</li> </ul> <p><b>Variables caracterización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Edad</li> <li>Sexo</li> <li>Principales causas de la aparición de resistencia a antibióticos.</li> <li>Uso inadecuado de antibióticos es un problema.</li> <li>Que podemos hacer para evitar dosis de antibiótico sobrante.</li> <li>Por qué el farmacéutico puede ceder a la presión del paciente para dispensarle antibióticos sin receta.</li> <li>Creer que se pueda reducir el uso inapropiado de antibióticos.</li> <li>Caso de que si creas que necesitas formación.</li> </ul>	<p><b>Antecedentes</b></p> <p><b>Al nivel internacional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En su investigación Bernabé Muñoz E, Flores Dorado M, Martínez Martínez F; al año 2014, estudio el grado de conocimiento del antibiótico prescrito en pacientes ambulatorios.</li> <li>En su investigación, Rodríguez DYT, Lorenzo AG, García DIL, Delgado DL; al año 2010, estudió la resistencia microbiana de gérmenes aislados en pacientes de las unidades de cuidados intensivos e intermedios, realizando en el Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Faustino Pérez.</li> </ul> <p><b>Al nivel nacional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En su investigación, Alzamora Schmatz MC, Echevarría Rosas Morán AC, Ferraro Vidal VM, el año 2018, estudio la Resistencia a los antibióticos de cepas comensales de E. coli aisladas en heces de niños sanos de comunidades rurales del Perú.</li> </ul> <p><b>Al nivel local</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En su investigación, Chávez Leiva RM, estudio el Conocimientos, actitudes y prácticas del consumo de antibióticos en la población del distrito de Jesús Nazareno – Ayacucho, el año 2014, se seleccionó una muestra de 376 pobladores a lo que se les administró una encuesta semi estructurada de aplicación directa.</li> </ul>	<p><b>Nivel de investigación.</b> Básica- Descriptiva</p> <p><b>Población.</b> Se tomará como referencia la población de Químicos Farmacéuticos de la provincia de Huamanga.</p> <p><b>Muestra.</b> Farmacéuticos comunitarios que ejercen en farmacia comunitaria de toda la provincia de Huamanga.</p> <p>No se ha podido realizar una estimación formal de cálculo de tamaño muestra.</p> <p style="text-align: center;">M → O</p> <p><b>Procedimiento para la recolección de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El farmacéutico participante se tomará el cuestionario en su oficina farmacéutica (ANEXO I).</li> <li>El farmacéutico participante responderá de manera anónima, después de haber aceptado participar en el estudio, a los datos del formulario de recogida de datos recogidos en el ANEXO I en base a su conocimiento y al fruto de su experiencia.</li> </ul> <p><b>Análisis estadístico.</b></p> <p>Los resultados se presentan en gráficos e histogramas para facilitar la presentación y comprensión; utilizando Excel 2020.</p>

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

El Instructor en Primera Instancia, designado con RD N° 331-2022-UNSCHFCSA/D, emite la presente

**CONSTANCIA**

**DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

A Rudy Edison Valenzuela, Bachiller de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Facultad de Ciencias de la Salud, en mérito a que la tesis titulada: “Percepción de la resistencia a antibióticos en químicos farmacéuticos del ámbito de farmacia comunitaria, Ayacucho - 2019”, ha alcanzado un índice de similitud de 24% (veinticuatro); cumpliendo satisfactoriamente lo establecido en el Art. 13 del Reglamento de Originalidad de Trabajos de investigación de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga mediante el uso del SOFTWARE TURNITIN.

En ese sentido, se emite la presente constancia en señal de conformidad.

Ayacucho, 23 de enero de 2023.

  
Firmado digitalmente por  
Marco R. Aronés  
Jara  
Fecha: 2023.01.23  
14:54:55 -05'00'

Prof. Marco ARONÉS JARA  
Asesor

Prof. Marco R. Aronés Jara  
Docente instructor - Primera instancia





**UNSCH**

FACULTAD DE  
CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE  
FARMACIA Y BIOQUÍMICA



**CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD SEGUNDA INSTANCIA:**  
**TESIS DE PREGRADO**

(06-2023-EPFB-UNSCH)

La que suscribe, directora de escuela y docente instructor en segunda instancia de Tesis de Pregrado, luego de verificar la originalidad de la tesis de la Escuela profesional de Farmacia y bioquímica de la Facultad de Ciencias de la Salud, deja constancia que el trabajo de tesis titulado:

**Percepción de la resistencia a antibióticos en químicos farmacéuticos del ámbito de farmacia comunitaria, Ayacucho - 2019.**

**Presentado por: Bach. VALENZUELA SALCEDO, Ruddy Edison**

Ha sido sometido al análisis mediante el sistema TURNITIN concluyendo que presenta un porcentaje de **24% índice de similitud.**

Por lo que, de acuerdo con el porcentaje establecido en el Artículo 13° del Reglamento de Originalidad de Trabajos de investigación de pregrado de la UNSCH, **ES PROCEDENTE** conceder la Constancia de originalidad en segunda instancia.

Ayacucho, 24 de enero del 2023



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN  
CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

*Mg. Maricela López Sierralta*  
DIRECTORA

Docente. Instructor  
Segunda instancia

Percepción de la resistencia a  
antibióticos en químicos  
farmacéuticos del ámbito de  
farmacia comunitaria,  
Ayacucho - 2019  
*por Ruddy Edison Valenzuela Salcedo*

---

**Fecha de entrega:** 24-ene-2023 09:57p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1998880985

**Nombre del archivo:** TESIS\_VALENZUELA\_SALCEDO\_Ruddy\_Edison.pdf (1.14M)

**Total de palabras:** 14454

**Total de caracteres:** 80320

# Percepción de la resistencia a antibióticos en químicos farmacéuticos del ámbito de farmacia comunitaria, Ayacucho - 2019

## INFORME DE ORIGINALIDAD

24%

INDICE DE SIMILITUD

21%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

14%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	4%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
3	repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	docplayer.es Fuente de Internet	1%
5	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.umsa.bo Fuente de Internet	1%
7	ecodiario.eleconomista.es Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Universidad de Cundinamarca Trabajo del estudiante	1%

9	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Fuente de Internet	1 %
10	Submitted to Universidad Autónoma de Bucaramanga, UNAB Trabajo del estudiante	1 %
11	<a href="http://ibecs.isciii.es">ibecs.isciii.es</a> Fuente de Internet	1 %
12	<a href="http://www.guia-abe.es">www.guia-abe.es</a> Fuente de Internet	1 %
13	<a href="http://aprenderly.com">aprenderly.com</a> Fuente de Internet	1 %
14	<a href="http://opendata.dspace.ceu.es">opendata.dspace.ceu.es</a> Fuente de Internet	1 %
15	<a href="http://1library.co">1library.co</a> Fuente de Internet	1 %
16	<a href="http://biblat.unam.mx">biblat.unam.mx</a> Fuente de Internet	1 %
17	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	<1 %
18	<a href="http://repositorio.ftpcl.edu.pe">repositorio.ftpcl.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
19	<a href="http://issuu.com">issuu.com</a> Fuente de Internet	<1 %

20	<a href="http://lymphedemapeople.com">lymphedemapeople.com</a> Fuente de Internet	<1 %
21	<a href="http://www.scielo.org.ve">www.scielo.org.ve</a> Fuente de Internet	<1 %
22	<a href="http://repositorio.usanpedro.edu.pe">repositorio.usanpedro.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
23	<a href="http://idoc.pub">idoc.pub</a> Fuente de Internet	<1 %
24	Submitted to Universidad Nacional Pedro Henríguez Ureña Trabajo del estudiante	<1 %
25	<a href="http://www.powershow.com">www.powershow.com</a> Fuente de Internet	<1 %
26	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	<1 %
27	<a href="http://www.dspace.uce.edu.ec">www.dspace.uce.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
28	<a href="http://lacronicaviral.com">lacronicaviral.com</a> Fuente de Internet	<1 %
29	<a href="http://repositorio.uladech.edu.pe">repositorio.uladech.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
30	<a href="http://www.scielo.org.pe">www.scielo.org.pe</a> Fuente de Internet	<1 %

31 Submitted to Instituto Nacional de Salud Publica <1 %  
Trabajo del estudiante

---

32 Submitted to Universidad Continental <1 %  
Trabajo del estudiante

---

33 [www.elsevier.es](http://www.elsevier.es) <1 %  
Fuente de Internet

---

Excluir citas Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía Activo