

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE FARMACIA**



**TÍTULO**

**Análisis sobre los factores relacionados con la baja adherencia al tratamiento de antibióticos y el desarrollo de resistencia a estos, en la población adulta, usuaria de los servicios de salud del Hospital Metropolitano, para la elaboración de una guía técnica integral que busque mejorar el seguimiento farmacoterapéutico, por parte del personal farmacéutico al paciente, durante el tercer cuatrimestre del año 2022.**

**Modalidad de tesis para optar por el grado de Licenciatura en Farmacia**

**Estudiante:**

**Zailyn Francini Jiménez Loría**

**Tutora:**

**Nidia Carmona Castro**

**Costa Rica, 2022**

## **I. Resumen**

La presente investigación tiene como objetivo analizar los factores relacionados con la baja adherencia al tratamiento de antibióticos y el desarrollo de resistencia a estos, en la población adulta, usuaria de los servicios de salud del Hospital Metropolitano para elaborar una guía integral técnica que mejore el seguimiento farmacoterapéutico en pacientes que inicien con antibiototerapia, durante el tercer cuatrimestre del año 2022.

La metodología utilizada para alcanzar el objetivo planteado, consiste en una investigación de tipo cualitativa, basada en la evidencia existente sobre los factores de baja adherencia al tratamiento con antibióticos en la población adulta. Así mismo, se implementó una entrevista, con el fin de recolectar la información necesaria para un adecuado abordaje del tema. Se incluyeron temas alusivos a la baja adherencia al tratamiento con antibióticos, desarrollo de resistencias, efectos negativos en la salud, abordaje de la problemática, entre otros puntos indispensables. La búsqueda de información se realizó por medio de distintas páginas web de confianza como Pubmed, Google Académico, Elsevier, Scielo, entre otros. Se usaron descriptores como: “factores de baja adherencia a antibióticos”, “desarrollo de resistencias bacterianas”, “efectos de la resistencia de antibióticos en la salud”, “seguimiento farmacoterapéutico”, “guía técnica integral” y “pacientes con antibiototerapia”. Por otra parte, la información contenida en el estudio, se revisó y analizó de forma exhaustiva para así aportar veracidad y confiabilidad al documento.

Dentro de los resultados obtenidos, se evidenció que la aparición y uso de los antibióticos se ha relacionado con un gran avance para el tratamiento de estas enfermedades infecciosas; de ahí que se le considere uno de los descubrimientos con mayor relevancia en el campo de la medicina; más el uso inapropiado, ha favorecido la aparición de amenazas importantes y de gravedad, lo cual hace referencia a la resistencia bacteriana. Así mismo, la salud pública de Costa Rica y el mundo entero se ve afectada considerablemente debido al auge de dicha problemática. Por ello, se desarrolló una guía de seguimiento

farmacoterapéutico para pacientes que inicien con antibioticoterapia, cuyo objetivo principal es mejorar la adherencia terapéutica e incrementar la participación del farmacéutico y reducir dicho fenómeno de resistencias bacterianas.

Se concluyó que la situación actual del uso excesivo de medicamentos antibióticos, incide en el desarrollo de resistencias bacterianas. Esta situación produce un nivel considerable de afectación en la salud pública. Por otra parte, los antibióticos que presentan un mayor índice de resistencias bacterianas en el Hospital Metropolitano, son: Amoxicilina, Penicilina, Trimetoprim, Azitromicina, Ciprofloxacina y Claritromicina. Además, se establece que el desarrollo de resistencias bacterianas está en estrecha relación con el aumento de la mortalidad y morbilidad.

## IV. Tabla de contenido

I. Resumen.....	ii
II. Agradecimientos .....	iv
III. Dedicatoria .....	v
IV. Tabla de contenido .....	vi
V. Índice de tablas .....	x
VI. Índice de figuras .....	xi
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>12</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>12</b>
<b>1.1 Introducción.....</b>	<b>13</b>
<b>1.2 Planteamiento del problema.....</b>	<b>14</b>
<b>1.3 Objetivos .....</b>	<b>16</b>
<b>1.3.1 Objetivo General: .....</b>	<b>16</b>
<b>1.3.2 Objetivos Específicos:.....</b>	<b>16</b>
<b>1.4 Justificación.....</b>	<b>17</b>
<b>1.5 Antecedentes.....</b>	<b>20</b>
<b>1.5.1 Antecedentes Históricos.....</b>	<b>20</b>
<b>1.5.2 Antecedentes Internacionales .....</b>	<b>21</b>
<b>1.5.3 Antecedentes Nacionales.....</b>	<b>24</b>
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>26</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>26</b>
<b>2.1 Farmacia.....</b>	<b>27</b>
<b>2.2 Farmacia comunitaria.....</b>	<b>28</b>
<b>2.3 Farmacia hospitalaria .....</b>	<b>29</b>
<b>2.4 Farmacéutico.....</b>	<b>29</b>
<b>2.5 Atención farmacéutica .....</b>	<b>32</b>
<b>2.6 Abordaje integral .....</b>	<b>35</b>
<b>2.6.1 Acciones por realizar correspondientes al farmacéutico .....</b>	<b>35</b>
<b>2.7 Seguimiento farmacoterapéutico.....</b>	<b>38</b>
<b>2.8 Medicamentos .....</b>	<b>39</b>
<b>2.9 Uso adecuado e inadecuado de los medicamentos.....</b>	<b>42</b>
<b>2.9.1 Automedicación .....</b>	<b>43</b>

2.9.2	Polimedición.....	44
2.10	Antibióticos .....	46
2.10.1	Tratamiento con antibióticos.....	46
2.10.2	Antibióticos que actúan a nivel de la pared celular de las bacterias .....	49
2.10.3	Antibióticos que inhiben la síntesis de proteínas .....	49
2.10.4	Antibióticos que alteran la estructura o metabolismo de los ácidos nucleicos.....	50
2.10.5	Inhibidores de la síntesis de folatos .....	51
2.11	Duración de los tratamientos con antibióticos .....	51
2.12	Efectos secundarios de los antibióticos.....	52
2.13	Reacciones de hipersensibilidad a los medicamentos .....	56
2.14	Diagnóstico de alergia a los antibióticos.....	57
2.14.1	Pruebas cutáneas .....	59
2.14.2	Pruebas in vitro .....	59
2.14.3	Pruebas de provocación.....	59
2.15	Resistencia a los antibióticos .....	61
2.15.1	Mecanismos de resistencia.....	63
2.15.2	Tipos de resistencias .....	63
2.15.3	Algunos tipos de resistencia bacteriana según el grupo de antibióticos .....	64
2.15.4	Actuación de los farmacéuticos comunitarios para promover el uso adecuado de antibióticos .....	65
2.15.5	Actuaciones del farmacéutico hospitalario para promover el uso adecuado de los antibióticos.....	67
2.16	Adherencia al tratamiento.....	68
2.16.1	Tipos de incumplimiento .....	69
2.17	Factores de baja adherencia al tratamiento .....	71
2.17.1	Consecuencias por la falta de adherencia al tratamiento .....	74
2.18	Métodos para medir la adherencia al tratamiento .....	74
2.19	Estrategias para mejorar la adherencia terapéutica .....	78
CAPÍTULO III.....		81
MARCO METODOLÓGICO .....		81
3.2	Tipo de investigación.....	82
3.3	Fuentes de Información.....	83
3.3.1	Fuentes primarias.....	83

3.3.2	Fuentes secundarias.....	83
3.3.3	Fuentes terciarias .....	83
3.4	Población y muestra .....	84
3.4.1	Población .....	84
3.4.2	Muestra.....	84
3.5	Criterios de búsqueda de la información .....	84
3.6	Criterios de Inclusión .....	85
3.7	Criterios de Exclusión .....	86
3.8	Clasificación de la información según nivel de evidencia.....	86
3.9	Variables de la Investigación.....	88
3.10	Descripción del procedimiento de recolección y análisis de datos.....	89
3.11	Descripción de instrumentos y técnicas.....	89
3.12	Validación de las entrevistas .....	90
<b>CAPÍTULO IV .....</b>		<b>91</b>
<b>ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....</b>		<b>91</b>
4.1	Primer objetivo específico: Identificar los factores asociados con la baja adherencia al tratamiento con antibióticos en pacientes adultos.....	93
4.2	Segundo objetivo específico: Identificar los riesgos que representa el desarrollo de resistencias a antibióticos en la salud del paciente.....	107
4.3	Tercer objetivo específico: Proponer una guía integral técnica que busque mejorar el seguimiento farmacoterapéutico en pacientes que inicien con antibioticoterapia.	116
<b>CAPÍTULO V.....</b>		<b>124</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>		<b>124</b>
5.1	Conclusiones .....	125
5.2	Recomendaciones .....	126
<b>CAPÍTULO VI.....</b>		<b>128</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>		<b>128</b>
<b>CAPÍTULO VII.....</b>		<b>138</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>138</b>
<b>Anexo 1. Clasificación de los artículos consultados según el nivel de evidencia .....</b>		<b>139</b>
<b>Anexo 2. Entrevista elaborada para aplicar a los médicos .....</b>		<b>148</b>
<b>Anexo 3. Respuestas de la entrevista realizada al Dr. Dennis Valverde Cruz .....</b>		<b>150</b>
<b>Anexo 4. Respuestas de la entrevista realizada al Dr. Ricardo Mora Quesada .....</b>		<b>154</b>

<b>Anexo 5. Respuestas de la entrevista realizada al Dr. José Roberto Chacón Barrantes..</b>	<b>156</b>
<b>Anexo 7. Respuestas de la entrevista realizada al Dr. Emmanuel José Bonilla Ugalde ...</b>	<b>161</b>
<b>Anexo 8. Respuestas de la entrevista realizada a la Dra. Estefany Guzmán Álvarez .....</b>	<b>165</b>
<b>Anexo 9. Guía de seguimiento farmacoterapéutico para pacientes adultos que inicien con tratamiento antibiótico .....</b>	<b>1</b>

## V. Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Recomendaciones realizadas por parte de la Farmacia para la contribuir con uso adecuado y racional de los antibióticos .....	31
<b>Tabla 2.</b> Aumento de los costos asociados a la polimedición.....	45
<b>Tabla 3.</b> Efectos secundarios de los antibióticos .....	53
<b>Tabla 4.</b> Acciones por realizar por parte del farmacéutico comunitario para disminuir el uso inadecuado de los antibióticos.....	66
<b>Tabla 5.</b> Factores predisponentes a la baja adherencia al tratamiento.....	72
<b>Tabla 6.</b> Métodos que permiten obtener una estimación de la adherencia terapéutica .....	77
<b>Tabla 7.</b> Criterios de búsqueda utilizados, según objetivo .....	85
<b>Tabla 8.</b> Criterios de inclusión utilizados para la selección de los artículos y realización de entrevistas .....	86
<b>Tabla 9.</b> Criterios de inclusión utilizados para la selección de artículos y realización de entrevistas .....	86
<b>Tabla 10.</b> Cantidad de artículos según el nivel de evidencia.....	87
<b>Tabla 11.</b> Operacionalización de las variables de la investigación .....	88
<b>Tabla 12.</b> Profesionales que participaron de la entrevista .....	90
<b>Tabla 13.</b> Profesionales que colaboraron en la validación de la entrevista .....	90
<b>Tabla 14.</b> Factores predisponentes a la baja adherencia terapéutica .....	95
<b>Tabla 15.</b> Cuestionario para la estimación de la adherencia terapéutica .....	101
<b>Tabla 16.</b> Cuestionario dirigido al paciente para estimar los factores que intervienen en la baja adherencia al tratamiento .....	104
<b>Tabla 17.</b> Puntuación para evaluar la adherencia terapéutica.....	105
<b>Tabla 18.</b> Mecanismos de resistencias bacterianas.....	108

## VI. Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> Historia clínica en caso de sospecha de reacción adversa a un fármaco .....	58
<b>Figura 2.</b> Algoritmo para el diagnóstico de reacción por hipersensibilidad a fármacos .....	60
<b>Figura 3.</b> Signos y síntomas de reacción por hipersensibilidad cutánea grave o sistémica a fármacos .....	61
<b>Figura 4.</b> Factores relacionados con la falta de adherencia.....	73
<b>Figura 5.</b> Factores relacionados con la adherencia terapéutica .....	98
<b>Figura 6.</b> Factores sociodemográficos que influyen en la adherencia terapéutica .....	99
<b>Figura 7.</b> Métodos para evaluar la adherencia.....	100
<b>Figura 8.</b> Principales microorganismos involucrados en las infecciosos comunitarias más frecuentes.....	109
<b>Figura 9.</b> Variables determinantes del éxito o fracaso en la terapia con antibióticos .....	114
<b>Figura 10.</b> Portada de la guía de uso para la mejora del seguimiento farmacoterapéutico	119
<b>Figura 11.</b> Procedimiento propuesto en el manual de seguimiento farmacoterapéutico, que se debe seguir en el despacho de medicamentos .....	120
<b>Figura 12.</b> Recomendaciones propuestas en el manual de seguimiento farmacoterapéutico por realizar en la farmacia, para la contribución del uso adecuado y racional de los antibióticos .....	121
<b>Figura 13.</b> Principales efectos adversos indicados en el manual de seguimiento farmacoterapéutico, de ciertos grupos de antibióticos .....	122

## **CAPITULO I- INTRODUCCIÓN**

## 1.1 Introducción

El incremento en la aparición de enfermedades infecciosas, sigue siendo una de las mayores o principales causas de morbilidad en el ser humano. Conforme se da el uso de los antibióticos, asimismo aumenta con ello la aparición de resistencias bacterianas. Esto provoca que para determinadas infecciones de índole bacteriano, las opciones de tratamiento se vean disminuidas, debido a que en muchas de las ocasiones tienden a ser muy graves.

Puesto que los antibióticos son esenciales e irremplazables para tratar enfermedades bacterianas, tienen el objetivo de acabar con la vida de los microorganismos que invaden el cuerpo y esta característica conlleva a que los mismos creen mecanismos de resistencia debido a su instinto de supervivencia<sup>1</sup>.

Según Cruz<sup>1</sup>, para que los antibióticos generen el efecto para el cual son diseñados, es decir, combatir infecciones, deben ser utilizados con responsabilidad por parte del paciente; esto implica el cumplimiento, según las indicaciones del médico.

En la actualidad, el incumplimiento terapéutico de los antibióticos, representa un aumento significativo en los costos de salud pública, debido a las recaídas y también la automedicación por parte de los pacientes, lo cual genera el desarrollo de resistencias bacterianas.

Por otra parte, “la resistencia bacteriana a los antibióticos se define como la capacidad de una bacteria para sobrevivir en concentraciones de antibiótico que inhiben/matan a otras de la misma especie”<sup>2</sup>. El uso indiscriminado de medicamentos promueve que esta resistencia sea cada vez mayor y provoca que el uso de los mismos incluso sea limitado y con ello su eficacia.

Para combatir la resistencia bacteriana se debe educar a la población, a través de acciones, en las cuales el farmacéutico comunitario juega un papel fundamental, debido a

que los pacientes en muchas ocasiones tienen confianza con este profesional de atención primaria, quien realiza el despacho informado al paciente usuario y puede buscar una correcta adherencia terapéutica, que contribuye con la reducción de dichas resistencias<sup>3</sup>.

## **1.2 Planteamiento del problema**

La no adherencia a los tratamientos se ha convertido en un problema serio de salud pública, que afecta a muchos países, y Costa Rica no es la excepción. Esta costumbre puede afectar el objetivo relacionado con la salud integral y bienestar de la población, dado que propicia el avance de enfermedades y con ello otras complicaciones, como que la calidad de vida de los pacientes disminuya, aumente la probabilidad de fallas terapéuticas, y al final, aumenta la resistencia a los antibióticos.

Según la Organización Mundial de la Salud, establece que la adherencia terapéutica es aquella medida en la que una persona corresponde a las recomendaciones de la prescripción clínica, cuando se refiere a la toma de medicamentos. No obstante, cuando se habla de baja adherencia, esta se puede asociar con el fallo terapéutico, y así provocará que se desarrollen resistencias bacterianas<sup>4</sup>.

Es de gran relevancia mencionar que el rehusarse a tomar los medicamentos en el tiempo que el médico ha prescrito, es uno de los grandes contribuyentes al desarrollo de estas resistencias; además muchos pacientes olvidan tomar dicha dosis, mientras que en otros casos, al sentir mejoría abandonan el tratamiento. Por otra parte, cuando se dan reacciones adversas provocadas por estos medicamentos, muchos pacientes optan por suspenderlo sin antes realizar una consulta para evaluar la opción más adecuada. Entonces si el paciente no se apega a las indicaciones del médico, no se genera remisión de la enfermedad bacteriana.

Dado el caso, la resistencia aumenta conforme pasa el tiempo y las medidas para contener este fenómeno se han puesto en marcha, con el desarrollo programas para la optimización de antimicrobianos (PROA), los cuales fueron implementados con el fin de

disminuir el uso indebido de antibióticos, de esa forma habrá una disminución de los efectos adversos y por consiguiente un descenso en la aparición de patógenos resistentes<sup>5</sup>. Lo antes mencionado se relaciona también con un mayor apego a los tratamientos prescritos por los médicos.

Además, es importante mencionar que dentro de los factores relacionados con la baja adherencia al tratamiento farmacológico, se encuentra también el bajo nivel de educación que recibe el paciente por parte del profesional en salud, sobre el funcionamiento de los medicamentos, sin dejar de lado que no existe seguimiento farmacoterapéutico. Esto recalca la gran necesidad de explicar al paciente la autoadministración del fármaco para así garantice el apego satisfactorio al tratamiento.

El farmacéutico al ser un profesional de atención primaria y estar en contacto con el paciente, debe contribuir con la educación al mismo, darle instrucciones de uso y funcionamiento de medicinas; de esta forma ayudará con mayor certeza el cumplimiento satisfactorio de la prescripción médica.

Cabe mencionar que las terapias incompletas, omisión de dosis o incluso la automedicación, coadyuvan al desarrollo de resistencias bacterianas, con lo cual se genera una disminución en las opciones de tratamiento farmacológico efectivos. De ahí que en la presente investigación se requiere responder la siguiente pregunta de investigación, ¿Cuáles son los factores relacionados con la baja adherencia al tratamiento de antibióticos y el desarrollo de resistencias a estos, en la población adulta usuaria de los servicios de salud del Hospital Metropolitano y su importancia en el seguimiento farmacoterapéutico, por parte del personal farmacéutico al paciente?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General:**

Analizar los factores relacionados con la baja adherencia al tratamiento de antibióticos y el desarrollo de resistencia a estos, en la población adulta usuaria, de los servicios de salud del Hospital Metropolitano, para la elaboración de una guía técnica integral que busque mejorar el seguimiento farmacoterapéutico por parte del personal farmacéutico al paciente, durante el tercer cuatrimestre del año 2022.

### **1.3.2 Objetivos Específicos:**

1. Identificar los factores asociados con la baja adherencia al tratamiento de antibióticos en pacientes adultos
2. Identificar los riesgos que representa el desarrollo de resistencia a antibióticos en la salud del paciente.
3. Proponer una guía integral técnica para mejorar el seguimiento farmacoterapéutico en pacientes que inicien con antibioticoterapia.

## 1.4 Justificación

Los antibióticos son necesarios para combatir microorganismos causantes de distintas enfermedades; pero su mal uso genera un gran aumento de resistencias; un ejemplo es el abandono del tratamiento por reacciones adversas que aparecen en el transcurso del tratamiento, lo que conlleva a un fallo terapéutico. Aquí es donde radica la importancia del tema.

A raíz de lo anterior, se deben utilizar terapias más complejas y prolongadas que causan mayor número de muertes; asimismo repercute económicamente pues representan un costo más alto, incluso si están hospitalizados, conlleva a que la estadía en dicho centro de salud, se alargue. El farmacéutico juega un papel fundamental para ayudar a combatir la resistencia bacteriana.

Es de gran relevancia mencionar una de las principales funciones que cumple el profesional en farmacia, se enfatiza en uno de los principales objetivos de la atención farmacéutica y radica en la concientización sobre la mejora farmacológica, en la cual se realiza atención individualizada de cada paciente, para que así se puedan garantizar mejores resultados en la salud<sup>5</sup>.

Por otra parte, el incumplimiento de los tratamientos con antibióticos se da por diferentes motivos y conduce a un fracaso terapéutico. Dentro de estos factores se menciona la poca información existente en muchos de los casos, es decir, los pacientes no reciben la información completa sobre el funcionamiento de estos medicamentos; eventos adversos esperables, forma correcta de administración; entre otros. Lo anterior conlleva en muchas ocasiones, al abandono de tratamientos; esta práctica por parte del usuario, provoca muchos efectos indeseados en su salud. Es evidente que la enfermedad se agravará y producirá que el médico se vea obligado a cambiar el medicamento, por una terapia con un antibiótico de mayor potencia y espectro<sup>1</sup>.

Por esta razón resulta de interés, la participación del farmacéutico en la educación del paciente, para lograr una mayor adherencia al tratamiento, que garantice el éxito en las terapias farmacológicas; con esto se pretende una disminución en la probabilidad del desarrollo de resistencias bacterianas<sup>2</sup>.

Por otra parte, son múltiples los factores que llevan al usuario a utilizar los antibióticos en forma inadecuada. Aquí es determinante la percepción de cuan grave es el padecimiento, la credibilidad en la eficacia de la medicación; además de otros aspectos como por ejemplo si el paciente vive solo, cómo y quién lo automedica, así como la suspensión prematura del medicamento<sup>6</sup>.

La importancia social que reviste el tema de investigación, radica en los efectos desencadenantes tanto en el paciente, como en la población, pues propician la propagación de microorganismos multirresistentes. Aquí es donde interviene la propuesta sobre la elaboración de una guía integral, técnica, que busque mejorar el seguimiento farmacoterapéutico por parte del personal farmacéutico.

Dado que según esta investigación, un 30% del abandono del tratamiento farmacológico es por causas no intencionales, como el olvido, y el 70% de la baja adherencia se debe a la decisión tomada por el paciente de no continuar con la medicación<sup>6</sup>, el farmacéutico puede contribuir, en gran medida, a mejorar dicha adherencia. Lo anterior ocurriría por medio de la potencial información que se puede brindar acerca de las pautas, dosis y duración del tratamiento, para que de esta manera, el paciente no tenga dudas sobre el uso y funcionamiento del medicamento.

En cuanto a la aplicación del seguimiento farmacoterapéutico acompañado de la información personal, esta se enfoca en las deficiencias que se logren identificar en el paciente y puede brindarse de forma escrita u oral. En caso de que el paciente no sepa leer, se deben aplicar técnicas audiovisuales y aclarar cualquier duda que pueda tener el usuario<sup>6</sup>.

No obstante, la investigación busca ser un incentivo, que tome en cuenta la supervisión cuando se dispensan los antibióticos, en donde se limite la venta de los mismos sin receta médica y que al despachar estos medicamentos, el farmacéutico instruya al paciente sobre todo lo correspondiente a su medicación.

La importancia de esta investigación radica en conocer los factores relacionados con la baja adherencia al tratamiento de antibióticos en pacientes adultos. Tanto a nivel mundial como en Costa Rica, la resistencia a los antibióticos es un problema de salud pública que va en aumento<sup>1</sup>. Se pretende identificar los factores incidentes, además de describir los riesgos que representan en la salud del paciente.

## **1.5 Antecedentes**

En la siguiente sección de antecedentes se pretende reseñar algunas de las investigaciones previas vinculadas con el tema.

### **1.5.1 Antecedentes Históricos**

Según Delgado et al.<sup>7</sup> se refiere a la importancia del uso racional y prudente de los antibióticos; enfatiza en la labor tan importante que tienen las farmacias comunitarias y de hospitales. Esta investigación tiene como objetivo optimizar la terapia farmacológica individualizada al momento de la atención farmacéutica. Además, describe los procesos que se realizan y los secciona en tres fases, que son: antes y después de la prescripción y después del tratamiento, para que así se logre la educación sobre la importancia de la adherencia a los tratamientos. La farmacia comunitaria es responsable en última instancia, del despacho de estos medicamentos bajo receta médica. Es importante mencionar que el farmacéutico se debe apegar a las normas ya establecidas, y no ser contribuyente al aumento de las resistencias; es por esto que no se deben despachar antibióticos sin receta médica y verificar siempre que esta cumpla con los requisitos.

Existen varios tipos de resistencia, mecanismos y cómo realizar la prevención de la misma. Para lograr combatir este problema se implementarán medidas para la contención de estas resistencias, que son catalogadas como efectivas. Por otra parte, dichas consideraciones son de gran utilidad, puesto que ayudan para educar a la población y así crean una mayor concientización sobre el uso racional de estos medicamentos<sup>8</sup>.

Es fundamental realizar una correcta terapia antibiótica para no aumentar las probabilidades de fracaso terapéutico y enfatizar en la adherencia al tratamiento reviste una de las acciones que se deben realizar, con la educación al paciente, según la información que se le brinde al mismo acerca de cómo utilizar la medicación prescrita por el médico tratante.

El cumplimiento de dicha terapia, en estos pacientes, es superior en casos en que el farmacéutico brinda información y recalcan el papel relevante que tiene este profesional en salud. La incidencia es positiva en cuanto a la adherencia y se logra con una buena actitud por parte del farmacéutico a la hora de realizar la dispensación de medicamentos. Esto contribuye en gran manera, a mejorar la calidad de las indicaciones que recibe el paciente sobre el uso de antibióticos y es relevante debido a que, el farmacéutico contribuye de manera positiva, a reforzar las indicaciones brindadas por el médico<sup>9</sup>.

### **1.5.2 Antecedentes Internacionales**

En relación con este tema, Oñatibia et al.<sup>10</sup> menciona que los errores de medicación se encuentran dentro de las principales causas de muerte alrededor del mundo; además enfatiza sobre la importancia de los servicios profesionales que brindan los farmacéuticos. Uno de sus principales objetivos en su investigación, fue demostrar que la farmacia comunitaria es uno de los puntos claves para brindar educación al paciente y así no solo mejorar la adherencia al tratamiento, sino también evitar los errores a la hora de administrar los medicamentos.

Con respecto a la metodología, se llevó a cabo una revisión sistémica exploratoria. Los autores concluyeron que los servicios profesionales farmacéuticos asistenciales garantizan la forma correcta para que los pacientes usen de manera efectiva los medicamentos. De ahí que la colaboración de los farmacéuticos comunitarios es esencial para mejorar dicha problemática, pues así garantiza que los errores de medicación disminuyan.

La relación de este estudio con la presente investigación, reside en la indagación de los factores que inducen al paciente a interrumpir la terapia con antibióticos, lo cual conduce a un aumento en las probabilidades de desarrollar resistencias a los antibióticos.

Asimismo, González et al.<sup>11</sup> indica que el uso de antibióticos desde tiempo atrás, ha contribuido con el combate de enfermedades, al disminuir así la morbimortalidad, no obstante el uso indiscriminado de estos medicamentos ha coadyuvado en la aparición de

resistencias bacterianas, como resultado provocó una disminución en las opciones de tratamiento a la hora de combatir una infección bacteriana. Sin embargo, se menciona que la aparición de esas resistencias produce mayores complicaciones, dado que la aparición de estas bacterias multirresistentes, inciden en que el cuadro clínico se alargue, además de poner en mayor peligro la salud del paciente.

Dado lo anterior, esta investigación tiene como finalidad brindar una perspectiva sobre la gravedad del problema y enfatiza en la importancia de las acciones realizadas por los profesionales de la salud, para lograr una disminución de este grave problema de salud pública.

Por otro lado, Alós<sup>12</sup>, desarrolló un estudio, en el cual menciona que las resistencias bacterianas ponen en riesgo la efectividad de los antibióticos; además, se establece que uno de los principales causantes de esas resistencias, se relaciona con el uso incorrecto dado por parte del paciente; por eso se detalla la importancia de los programas de optimización para el uso de antibióticos que logren contribuir con la disminución de este fenómeno que afecta a todo el mundo.

Uno de los objetivos de este artículo es detallar el proceso por el cual se han desarrollado estas resistencias con el paso del tiempo. He aquí, donde radica la importancia de poner en práctica estos programas, pues aportan conocimientos a la población usuaria sobre los medicamentos antibióticos<sup>12</sup>. Con base en lo anterior, se utilizó para este estudio como sustento teórico, pues hace mención de los programas de optimización del uso de los antibióticos.

Según García et al.<sup>13</sup>, el farmacéutico comunitario juega un papel fundamental en la educación del paciente, para combatir la resistencia a los antibióticos, por cuanto es un problema de salud pública, que afecta a nivel mundial cuando se utilizan estos medicamentos de forma exagerada y enfatiza en varios de las causas que contribuyen con el aumento de las resistencias, entre las que destaca la automedicación por parte de los pacientes y el mal uso que les dan.

Por otra parte, se establece que las farmacias al tener comunicación con pacientes, resultan de gran ayuda en la implementación de estrategias educativas; a la vez se menciona que cuando se despachan medicamentos sin receta médica, se acrecienta este problema, pues provoca un aumento en la utilización de los mismos y en muchas ocasiones, no son necesarios.

Asimismo, Rocha et al.<sup>14</sup>, alude a que existen esfuerzos realizados para combatir el problema de las resistencias, cuando se implementan estrategias de vigilancia y control; además se establece que una de las posibles causas que provocan o contribuyen con este problema de salud pública, es la carencia de mecanismos utilizados por los gobiernos, que garanticen la efectividad de las estrategias.

Dado que, esta amenaza de salud pública sigue en aumento, se establece como objetivo de esta investigación, establecer la importancia de priorizar el control de los antibióticos para que se instauren controles de vigilancia, los cuales permitan la contención de resistencias.

Por otra parte, Molinero et al.<sup>15</sup>, realizaron un análisis sobre el despacho de antibióticos bajo receta médica y encontraron que en algunos casos existen prescripciones erróneas y automedicación, lo cual contribuye a la aparición de resistencias bacterianas; asimismo se menciona que las mujeres recurren con mayor frecuencia a la automedicación en comparación con los hombres. Se utilizó una metodología descriptiva observacional en las farmacias comunitarias y se evaluó la función del farmacéutico y los autores concluyen que estas resistencias constituyen uno de los principales desafíos de salud pública<sup>15</sup>.

Siempre en relación con el tema, Serrada Valdés<sup>16</sup>, establece que se podrían reducir las posibilidades de tratamiento efectivo acerca del uso indebido de estos medicamentos, que conlleva a la utilización de terapias farmacológicas más costosas y provoca que el tiempo de hospitalización aumente. Esta investigación se efectuó por medio de una revisión bibliográfica sobre temas relacionados con la resistencia bacteriana. Sin embargo, se

concluyó sobre la importancia de conocer los mecanismos de resistencia, pues podría brindar orientación para el desarrollo de nuevos fármacos.

En otra investigación, López et al.<sup>17</sup> realizaron un estudio sobre la adherencia terapéutica, definida como el grado en que un paciente sigue las instrucciones indicadas por el médico o personal sanitario, sobre sus medicamentos además, se menciona que existen diversos métodos para medir la adherencia, dentro de los cuales se alude al recuento de comprimidos o tabletas, cuya ventaja es que son objetivos y específicos. Por otra parte, se indica que los métodos indirectos son más sencillos y económicos pero presentan el inconveniente de no poder evaluar de manera objetiva porque, la información la brinda el propio paciente, de acuerdo con una revisión bibliográfica, en la que se concluye que la utilización de múltiples métodos para medir la adherencia al régimen terapéutico, limita la comparabilidad entre los estudios<sup>17</sup>.

Estos métodos permiten establecer la relación entre el paciente y su grado de apego al tratamiento, para conocer las barreras que afectan la adherencia al tratamiento. Según lo anterior, se pueden establecer distintas acciones para ayudar al usuario a recordar la toma de medicamentos.

### **1.5.3 Antecedentes Nacionales**

Brenes et al.<sup>18</sup> expresan la principal preocupación por los mecanismos de resistencia, debido a la rapidez con que este fenómeno avanza, dado el aumento en el uso de estos fármacos, que favorece no solo la aparición de las resistencias, sino también la velocidad con la que se propagan. Además, establece la importancia que revisten los programas de concientización en la disminución de las mismas, favoreciendo los sistemas de salud ya que así se contribuye con la disminución de los costos de atención en salud. Por otra parte, estos costos pueden aumentar pues se produce una mayor probabilidad de que aparezcan reacciones adversas por incrementar las prescripciones de antibióticos.

Por otra parte, Zumbado et al.<sup>19</sup> menciona que el desarrollo de nuevos antibióticos podrían servir de reemplazo para aquellos que ya no son útiles a causa de las resistencias, así combaten este fenómeno tan grave. Se debe orientar a la población sobre el uso de estos medicamentos. La metodología empleada para realizar este estudio fue a través de una revisión bibliográfica, donde se indicó el impacto que tienen en la salud y por ende se enfatiza en las campañas de concientización antibiótica. No obstante, se concluye que brindar información a la población sobre el uso correcto de esos fármacos es una herramienta clave que ofrece resultados positivos en cuanto a disminuir el desarrollo de resistencias bacterianas.

Dado que este problema se debe combatir lo antes posible por todos los profesionales de la salud, y en especial los de atención primaria, debido a que tienen un mayor acceso a la población, es importante que se les otorgue una serie de funciones que les permita poner en práctica lo antes mencionado.

Por último, Jiménez A et al.<sup>20</sup> indican que la legislación actual en Costa Rica, proporciona una gran cantidad de funciones al farmacéutico, entre ellas la principal es despachar recetas de los medicamentos. En este proceso se deben brindar las indicaciones al paciente sobre el uso de medicamentos. Además, se refieren a la importancia de educar al paciente, pues lo consideran uno de los pilares básicos para mejorar el proceso de utilización de los medicamentos. De ahí que el farmacéutico debe adoptar el papel de educador sanitario, como un servicio orientado a realizar los objetivos en la salud del paciente.

## **CAPÍTULO II- MARCO TEÓRICO**

En el siguiente capítulo se explican generalidades, definiciones y características de tratamientos con antibióticos, factores de baja adherencia y desarrollo de resistencias bacterianas; además de diferentes aspectos relacionados con el papel del farmacéutico en la educación al paciente y el seguimiento farmacoterapéutico, así como otros aspectos necesarios para el desarrollo y entendimiento de la investigación.

## **2.1 Farmacia**

La farmacia es un centro de salud, donde se realizan acciones sanitarias para garantizar el uso racional de medicamentos, en la atención de la salud, las cuales deben ser dirigidas por un farmacéutico y además contribuir con la labor de farmacovigilancia<sup>21</sup>.

En Costa Rica las condiciones de las farmacias son diferentes de otros países latinoamericanos, pues acá deben contar con un regente, esto es farmacéutico, que es el profesional con responsabilidad legal del establecimiento, asume la dirección técnica, científica y reglamentaria. Estos centros pueden ofrecer diversos servicios que ayudan a los pacientes, como por ejemplo: toma de presión arterial, aplicación de inyectables y brindar información a los pacientes<sup>20</sup>.

La información que el regente farmacéutico brinda a la población sobre los medicamentos, como: sus indicaciones, efectos secundarios, recomendaciones, entre otros, revisten gran importancia debido a que el usuario obtiene una mayor claridad con respecto a la forma correcta de utilizar los fármacos<sup>20</sup>.

Por otra parte, la toma de presión arterial es un servicio que se puede ofrecer en las farmacias, debido a que este padecimiento es un problema de salud pública de importancia, además de ser bastante frecuente y asintomático, lo cual genera que el farmacéutico pueda contribuir en gran medida al control de la presión arterial, además disminuye el riesgo de interacciones en la terapia antihipertensiva por medio de la educación al paciente<sup>20</sup>.

Cuando el usuario recibe las indicaciones por escrito sobre cada medicamento que utilizará, se garantiza que exista una mayor probabilidad de adherencia terapéutica, lo cual quiere decir que a través de esta acción se puede contribuir con la promoción de salud al paciente con el material educativo brindado.

Por otro lado, el servicio profesional de aplicación de inyectables conlleva una serie de responsabilidades, se debe contar con un espacio que garantice las condiciones idóneas para asegurar el bienestar del paciente, ya que, la aplicación de medicamentos por estas vías (intramuscular y subcutánea), corresponden a uno de los métodos más importantes en cuanto a la curación o prevención de enfermedades<sup>20</sup>.

No obstante, respecto a la farmacovigilancia, considerada como aquella actividad que recolecta información sobre las reacciones adversas a los medicamentos, para tomar decisiones de forma oportuna, con el fin de prevenir los posibles riesgos en la salud que esto representa. Se observa que, en Costa Rica, las farmacias comunitarias contribuyen con los informes de farmacovigilancia, la cual es similar a los datos oficiales del Ministerio de Salud y se destaca que son pocos los profesionales que realizan dichos reportes en farmacias.

## **2.2 Farmacia comunitaria**

La farmacia es un establecimiento sanitario de interés público; en muchos casos representa el único punto de contacto del paciente con el sistema de salud. Esta característica lo convierte en uno de los centros de atención primaria. Además, brindan colaboración entorno a la salud pública, porque colaboran en procedimientos y otras actividades que benefician al paciente, para promocionar la salud, y establecer prevenciones de enfermedades, así como brindar información sanitaria<sup>22</sup>.

Desde años atrás la farmacia ha trabajado en la actividad asistencial que complementa las acciones orientadas hacia la salud pública. Sin embargo, los farmacéuticos basaron su actividad en torno al medicamento, pero actualmente el rol profesional reorienta

sus funciones también alrededor del paciente, las cuales utilizan los medicamentos y además mantienen complementariedad con las acciones que promuevan la salud<sup>22</sup>.

En consecuencia, los farmacéuticos garantizan el acceso a los medicamentos por medio de la dispensación, servicio que involucra el aporte de información respecto del medicamento y otros factores relacionados con la salud del paciente. A este profesional de la salud se le otorgan actividades que van de la mano con la educación, además de procesos relacionados con farmacoterapia y vigilancia de la salud pública<sup>22</sup>.

### **2.3 Farmacia hospitalaria**

La farmacia hospitalaria es una especialización farmacéutica encargada de servir a la población por medio de: seleccionar, preparar, adquirir, controlar, dispensar, información de medicamentos y otras actividades que pretenden garantizar la utilización adecuada, segura y coste-efectiva de los fármacos y otros productos sanitarios, con el fin de beneficiar al paciente que es atendido en el hospital y en su ámbito de influencia<sup>23</sup>.

### **2.4 Farmacéutico**

El farmacéutico tanto en el campo hospitalario como en atención primaria, puede formar parte del equipo multidisciplinario en los Programas de Optimización de los Antimicrobianos (PROA); pues gracias a sus conocimientos, contribuye con la disminución en la utilización de tratamientos innecesarios y que favorecen de esta manera la optimización de los antibióticos.

Dado que el farmacéutico tiene la obligación de brindar información al paciente sobre la forma de uso y duración del tratamiento, se le atribuye tal importancia en la reducción de las resistencias bacterianas, pues está en contacto con la sociedad y los pacientes acuden a estos establecimientos de salud, con la esperanza de recibir

recomendaciones certeras sobre el tratamiento que están utilizando, lo cual provoca que los mismos le tengan confianza a este profesional.

Uno de los principales requisitos para la dispensación de medicamentos, es la actuación del farmacéutico, para garantizar el acceso al medicamento y que se encuentre en las condiciones adecuadas cuando se entrega al paciente. Si se trata de antibióticos (medicamentos que se dispensan únicamente bajo receta médica) es fundamental la presencia de este profesional en salud<sup>24</sup>.

Cuando se habla de dispensación, se entiende como el acto profesional propio del farmacéutico, el cual es parte de una serie de acciones que pretenden contribuir con el uso correcto de medicamentos. El farmacéutico debe dar el visto bueno para que se haga efectiva la entrega del fármaco al paciente. Antes bien, este proceso incluye la interpretación de la receta médica y además debe verificar que la misma cumpla con la normativa vigente, y posteriormente se asesora al paciente sobre la medicación que va a utilizar<sup>24</sup>.

El farmacéutico debe realizar una serie de acciones para promover el uso adecuado de estos medicamentos, y de esta forma educar al paciente respecto a las indicaciones de los antibióticos, es decir; cómo se deben utilizar y lo que no debe de hacer, por ejemplo; abandonar el tratamiento antes de finalizarlo, aunque sienta mejoría o por reacciones adversas. En caso de presentar efectos secundarios, lo mejor es comunicar al médico para que cambie el medicamento o se tomen las acciones que sean pertinentes<sup>2</sup>.

La farmacia es idónea, por cuanto el farmacéutico puede brindar consejos al paciente, recomendaciones y darle la información necesaria sobre las inquietudes que el usuario externe sobre el uso de los antibióticos; además, se contribuye con el mejoramiento de la utilidad de dichos fármacos, por parte del paciente, esto con el fin de mejorar la adherencia al tratamiento y asegurar que cumpla con su eficacia<sup>2</sup>.

Aún así, el profesional en farmacia también aporta beneficios a la salud pública y del paciente, en tanto que contribuye a disminuir las probabilidades de que se presenten problemas relacionados con los medicamentos. Estos son eventos prevenibles, que, en caso de desarrollarse, pueden traer graves problemas al paciente, quienes, por medio de diferentes recomendaciones del farmacéutico, pueden generar un mayor apego a la medicación<sup>10</sup>.

**Tabla 1.** Recomendaciones realizadas por parte de la Farmacia para contribuir con uso adecuado y racional de los antibióticos

1. Brindar información a los pacientes sobre la importancia de adquirir los antibióticos únicamente bajo receta médica, en caso de presentar síntomas relacionados con enfermedades infecciosas, se debe acudir al médico, quien es el profesional en salud capacitado para realizar el diagnóstico y verificar el origen de los síntomas; en caso de ser necesario realizará la prescripción de antibióticos.
2. Enfatizar en que no se debe realizar la automedicación, ni tampoco utilizar antibióticos sobrantes de otros tratamientos anteriores, pues esto crea resistencias bacterianas.
3. En caso de que los pacientes quieran adquirir antibióticos sin receta médica, se le debe negar e informar sobre los riesgos potenciales que causa el uso indebido de antibióticos.
4. Indicar al paciente que, en caso de cuadros gripales, no se deben utilizar antibióticos debido a que la gripe es una enfermedad viral y no bacteriana, por lo tanto, no requiere el uso de estos medicamentos.
5. Informar al paciente que debe cumplir con las indicaciones del tratamiento y terminarlo, aun cuando los síntomas hayan desaparecido.
6. Es importante que en la receta médica se indique la dosis y duración del tratamiento. En la mayoría de los casos los tratamientos extrahospitalarios tienen una duración de tres a diez días.
7. Informarle al paciente que estos tratamientos deben tomarse en la dosis indicada, a la misma hora y bajo las mismas condiciones.
8. Indicar al paciente que por ningún motivo debe compartir los antibióticos con otras personas.
9. Mencionarle al paciente la forma en que se pueden prevenir las infecciones, por ejemplo; vacunas, lavado de manos, y cubrir la boca y nariz al estornudar.
10. Recordar al paciente que los antibióticos son fármacos que se pueden utilizar en caso de infecciones bacterianas con seguridad, pero también pueden producir reacciones adversas.

Fuente: elaboración propia con base en la referencia <sup>2</sup>.

## 2.5 Atención farmacéutica

Uno de los servicios que puede brindar este profesional, es la atención farmacéutica, definida como la ayuda profesional que se brinda ante la demanda de un paciente, cuando se presenta a la farmacia sin tener conocimiento sobre cuál medicamento debe adquirir y le solicita el fármaco más adecuado para algún problema de salud en concreto<sup>25</sup>.

Por otra parte, la atención farmacéutica también se puede entender como el suministro responsable del tratamiento farmacológico, esto con el propósito de alcanzar resultados concretos que contribuyan con la mejora en la calidad de vida del paciente considerado individualmente<sup>24</sup>.

El farmacéutico cumple un papel importante en la validación del tratamiento posterior a la prescripción por parte del médico, cuando brinda información al paciente sobre el tratamiento, intenta disminuir los posibles errores en la medicación. En la farmacia se puede brindar la monitorización de la farmacoterapia del paciente, ya que, al brindarle información escrita al paciente, se reducen las posibilidades de equivocación por parte del mismo<sup>9</sup>.

Asimismo, uno de los principales objetivos del farmacéutico corresponde a la optimización de terapias farmacológicas individualizadas, para que así se pueda garantizar que cada paciente obtenga mejores resultados en su salud, por medio de la participación activa de estos profesionales<sup>7</sup>.

Por otra parte, la atención farmacéutica es una filosofía de práctica que conlleva a una interacción directa entre el farmacéutico y el paciente o con la comunidad, en la que se controlan las consecuencias del uso de medicamentos basados en las evidencias del conocimiento actual y tiene un compromiso que se basa en la obtención de resultados concretos<sup>26</sup>. Es por esto que el objetivo de la profesión farmacéutica se basa en contribuir con la mejora de la salud y poder ayudar a los pacientes con sus problemas de salud, lo anterior se puede llevar a cabo a través de las siguientes acciones:

- Estar siempre disponibles para los pacientes con o sin cita previa
- Identificar, gestionar o detectar problemas de salud
- Promover la salud
- Asegurar la eficacia de los medicamentos
- Prevenir el daño causado por medicamentos
- Realizar un uso responsable de los recursos limitados de la atención sanitaria<sup>26</sup>.

Para garantizar que los servicios farmacéuticos sean de calidad, deben partir de un diagnóstico adecuado, con la elección de los medicamentos, las dosis más adecuadas a la persona y la prescripción basadas en la evidencia, y con la prestación de servicios farmacéuticos de calidad, incluidos la dispensación, en la cual se brinda información y apoyo para el logro de los objetivos terapéuticos por el paciente, incluyendo no solo el uso racional de los medicamentos sino también la promoción de estilos de vida saludables y el autocuidado.

A su vez, la atención farmacéutica se basa en una serie de acciones las cuales se enfocan en la promoción de la salud de la población en general, esto se puede generar a través de las siguientes intervenciones:

- Uso racional de los medicamentos: Promover el uso seguro y racional de medicamentos. Se debe brindar la asesoría necesaria y oportuna tanto a los individuos como a las comunidades, además se debe llevar a cabo las intervenciones necesarias cuando se identifiquen problemas relacionados con el uso de medicamentos; notificar los casos donde se presenten reacciones adversas a algún medicamento, y coadyuvar a la reducción de errores en la medicación.
- Promoción de la salud: Promover la salud en la comunidad, por medio de la liberación del potencial de la farmacia. Esto se logra a través de la asesoría y establecimiento de programas relativos a la actividad física, la dieta, y los riesgos implícitos del consumo de tabaco, las drogas y la obesidad, entre otros; referir a las personas con problemas de salud debido a alguno de los determinantes sociales, como la pobreza por ejemplo, a los responsables de llevar a cabo programas

orientados a la atención de este tipo de población, y promover educación y desarrollo de habilidades en salud para la población desfavorecida<sup>26</sup>.

No obstante, es posible que se brinde el servicio de revisión del uso de medicamentos. En los sistemas de salud, o bien en las empresas que ofrecen seguros médicos de diversos países se emplea una tecnología para cumplir con esta función. En general, al usuario de una determinada farmacia o seguro salud se le ofrecen, los servicios de revisión de uso de medicamentos. Existen diversos métodos orientados a objetivos distintos, pero en general existe la política de llevar a cabo una revisión de la farmacoterapia para identificar posibles problemas y llevar a cabo las consiguientes modificaciones<sup>26</sup>.

Otro de los puntos importantes a reforzar se trata de la calidad en la atención que se les brinda a los adultos mayores, Hoy en día, la esperanza de vida ha aumentado considerablemente gracias a los avances de la ciencia y de la tecnología, así como a los progresos que se han dado en materia de urbanización, saneamiento y alimentación. Así entonces, la población vive hasta edades avanzadas, debiendo enfrentar los consiguientes problemas de salud<sup>26</sup>.

Lo anterior pone de manifiesto el hecho de que se hace necesaria una evaluación más precisa y minuciosa de la farmacoterapia, utilizando las metodologías adecuadas, pues si bien existen medicamentos cuyo empleo está recomendado en situaciones clínicas específicas, también hay otros que no se deben utilizar o bien cuya relación riesgo-beneficio debe evaluarse a fondo.

No obstante, la condición de salud del paciente es otro de los aspectos importantes a evaluar, como por ejemplo el riesgo cardiovascular y de enfermedades crónicas, si la persona tiene problemas de visión, audición o cognición, además de sus condiciones de vida y su contexto familiar. Estos pacientes presuponen un mayor cuidado por parte del equipo de los SF, así como la determinación de cuál será la mejor forma de intervención<sup>26</sup>.

Por otra parte, situaciones especiales como lo es el embarazo y la lactancia deben ser evaluados con especial importancia, es por esto que la intervención del farmacéutico resulta de gran relevancia. El embarazo es una situación especial en la vida de la mujer y de la

familia, donde pueden presentarse condiciones de salud especiales como la anemia, la hipertensión y/o la diabetes gestacional, y donde puede resultar necesaria la participación del farmacéutico. Es importante estar al tanto de los medicamentos que pueden administrarse durante el embarazo y la lactancia, de la posibilidad de que se presenten reacciones adversas y de la manera en que deben abordarse<sup>26</sup>.

## **2.6 Abordaje integral**

El abordaje integral se puede entender como el servicio personalizado que brinda el farmacéutico a sus pacientes, para informar sobre el medicamento que el doctor le recetó e informar sobre las instrucciones de uso, y enfatizando en la importancia de la adherencia al tratamiento. De esta forma el farmacéutico logra asegurar que, por medio de las indicaciones ofrecidas al paciente, habrá mayores probabilidades de éxito en la farmacoterapia. No obstante, el farmacéutico debe realizar una serie de acciones para garantizar la educación.

### **2.6.1 Acciones por realizar correspondientes al farmacéutico**

- Brindar asesoría sobre las reacciones adversas de los medicamentos.
- Brindar orientación al usuario, esto se realiza según el grado de conocimiento que posee el paciente sobre el tratamiento e informarlo sobre los aspectos que desconoce, con el fin de lograr que los objetivos terapéuticos se cumplan.
- Revisar el uso de medicamentos, esto consiste en verificar la farmacoterapia del paciente, para identificar posibles problemas y poner en marcha las modificaciones<sup>26</sup>.

Existen grupos de pacientes que requieren atención con un enfoque especial, se trata de individuos que se encuentran en los extremos de la vida, como es el caso de los adultos mayores, quienes presentan condiciones de salud diferentes; estas personas requieren cuidados especiales y es primordial brindarles asesoría sobre el uso adecuado de los medicamentos<sup>26</sup>.

Por otra parte, a los individuos que no han tenido acceso a la educación formal, y algunos no saben leer ni escribir, se les debe brindar una atención particular que genere el uso racional de los medicamentos, aquí es importante decidir cuál es la mejor forma de suministrarles dicha orientación o los materiales de apoyo para el uso del fármaco. Es muy importante que el farmacéutico se dirija hacia las personas con lenguaje sencillo y claro. El uso de materiales de apoyo para orientar sobre el uso de medicamentos es una herramienta óptima<sup>26</sup>.

En cuanto a la información que se brinde sobre cómo usar los fármacos, debe ser adaptada a los receptores, ya sea paciente o los familiares, por medio de un formato y lenguaje que sea significativo para ellos, pues en muchos de los casos, los pacientes no son quienes retiran la medicación, sino que alguien más lo hace por ellos<sup>26</sup>.

Como parte de las tareas del farmacéutico, debe asegurar que la terapia que el paciente recibirá, sea la indicada, además de ser efectiva, segura y cómoda; asimismo este profesional debe asumir la responsabilidad de las necesidades farmacológicas del paciente, de ahí que se debe contribuir con la calidad y resultados de la farmacoterapia<sup>24</sup>.

Por otro lado, cuando se habla de Atención Primaria Integral las necesidades del paciente, deben ocupar el primer lugar para contribuir de forma positiva con la salud del mismo. No obstante, para cumplir con este propósito, se debe contar con la participación de la familia y comunidad, enfocado en una orientación preventiva<sup>27</sup>.

En relación con este proceso, resulta de gran importancia conocer el papel de los diferentes profesionales de la salud involucrados, con este método de atención basado en diferentes etapas. La atención primaria es un pilar fundamental. Los hospitales se deben sumar a esta labor, para que contribuyan con la resolución de problemas de salud, derivados desde la comunidad misma<sup>27</sup>.

Este tipo de abordaje integral busca comprender las necesidades que presenta cada paciente en relación con su salud, desde el entorno familiar y el tratamiento a las patologías

que padece, además de identificar y caracterizar a la población con el fin de ofrecerle el abordaje integral y en caso de ser necesario, reorganizar sus planes terapéuticos.

Los profesionales en medicina proporcionan atención continua e integral al paciente y realizan funciones de servicios en los cuales promocionan la salud, prevención y buscan el bienestar social<sup>27</sup>.

Lo anterior tiene gran relevancia por cuanto las acciones que se involucran por parte de los diferentes profesionales de la salud, se encuentran estrechamente relacionados con la función de detectar las resistencias y muy importante, promover la salud para evitar las mismas.

La multiresistencia bacteriana se desarrolla cuando existe ausencia de sensibilidad como mínimo, a un antibiótico de tres o más familias que sean consideradas de utilidad para el tratamiento de infecciones, producidas por alguna de las especies bacterianas consideradas. Como parte del equipo multidisciplinario que se encuentra involucrado en el proceso de detección de resistencias bacterianas se menciona a los microbiólogos, quienes se encargan de tomar muestras, transportarlas y conservar las mismas<sup>28</sup>.

Es cuanto, a la comprobación de muestras, estas deben estar correctamente identificadas, corroborar que la cantidad sea suficiente. Aunado a esto, se debe verificar que las condiciones de transporte y conservación sean las adecuadas; no obstante, en la solicitud debe estar explícitamente identificado que la muestra corresponde a un cultivo de vigilancia microbiológica, así como la bacteria y problema de resistencia por vigilar, lo anterior se debe a que según todas estas características, se evaluará y adecuará el tipo de muestra para la prueba solicitada<sup>29</sup>.

Por otra parte, el profesional farmacéutico cumple un papel importante pues se le responsabiliza del proceso de utilización de los medicamentos, por medio de la educación sanitaria que ofrece a los pacientes, y que la garantiza a través de la atención farmacéutica, sin dejar de lado la implementación del seguimiento farmacoterapéutico <sup>29</sup>.

## **2.7 Seguimiento farmacoterapéutico**

El seguimiento farmacoterapéutico es un servicio que brinda asistencia al paciente, en el cual el farmacéutico adquiere una responsabilidad compartida sobre las necesidades que presenta el usuario, relacionadas con el medicamento, con el fin de prevenir o resolver situaciones atinentes con los fármacos (PRM), a través de una forma sistemática, continua y documentada, con el establecimiento de un plan de intervención<sup>26</sup>.

Al estandarizar el seguimiento farmacoterapéutico, la primera etapa de este servicio farmacéutico comprende la entrevista inicial con el paciente, de la cual se obtiene la mayor cantidad de información objetiva o subjetiva de éste, en un ambiente de receptividad y apoyo. Sin embargo, es importante que durante esta etapa y en el curso del SFT, el profesional farmacéutico pueda comprender mejor al paciente, con respecto a su percepción y la relación con su enfermedad y la medicación, mediante la experiencia farmacoterapéutica que es la percepción subjetiva que tiene la persona al administrar una terapia farmacológica crónica en su vida diaria<sup>27</sup>.

Estas acciones deben incluir elementos relacionados con la prevención y promoción, además mejorar la calidad de vida del usuario desde el punto de vista de la farmacoterapia. Por tanto, el farmacéutico al identificar la necesidad de derivar al paciente, debe trabajar en conjunto con otros profesionales de la salud.

Con respecto al seguimiento farmacoterapéutico, se debe realizar en un espacio privado, que cuente con las condiciones que brinden comodidad al paciente. Es necesario que el farmacéutico reciba capacitación acerca del proceso de seguimiento farmacoterapéutico, ya que se trata de un cambio en el enfoque tradicional, enfatizado en el paciente y en caso necesario, se realiza el trabajo en equipo<sup>26</sup>.

Este servicio puede ofrecer visita domiciliaria a aquellas personas que tienen una determinada condición de salud que les dificulta acudir a la farmacia. En este proceso de atención, el farmacéutico puede ejercer un abordaje multifuncional, es decir, se presenta la

oportunidad de verificar las necesidades reales, en términos generales, de brindar servicios como: educación, orientación y seguimiento farmacoterapéutico, además contribuye con el empoderamiento del paciente. Aquí se establece el fortalecimiento de la autonomía del usuario siempre que sea posible. También se requiere atender las necesidades, para poder identificar los casos en que se necesite ayudar a la familia o a los cuidadores en relación con la salud del paciente<sup>26</sup>.

Ahora bien, se puede brindar asesoría para ejercer la automedicación responsable; lo cual se considera como otra actividad individual del servicio farmacéutico que se ofrece desde que la persona solicita ayuda al profesional para decidir el uso de un determinado medicamento. Cuando se habla de automedicación responsable, esta forma parte del autocuidado y esta acción requiere de una verificación de los medicamentos que se van a administrar, los cuales deben ser seguros, de calidad y eficaces, además de administrar medicamentos indicados únicamente para el tratamiento de la afección que la persona identifique, después del diagnóstico médico. El tratamiento se debe diseñar y elaborar para tal propósito y requiere una adecuada formulación y forma de dosificación<sup>26</sup>.

## **2.8 Medicamentos**

Los medicamentos forman parte de la historia del hombre y la medicina. Desde que el ser humano existe, padece de enfermedades y muerte. Desde los comienzos, los homínidos nómadas se interesaron por encontrar la explicación de los males que padecían. Las civilizaciones antiguas basaron sus curaciones en el poder de los conjuros y dioses sobre las pócimas, pues en las épocas antiguas la acción de curar se encontraba asociada a los sacerdotes y magos, dado que estos generaban autoridad además de poder y respeto<sup>30</sup>.

Por otro lado, es importante lograr distinguir la diferencia entre un fármaco y un medicamento; cuando se habla de fármaco o principio activo, este alude a la sustancia pura, químicamente definida, la cual puede ser extraída de fuentes naturales o sintéticas en un laboratorio. Los medicamentos son un producto final como un todo, formados por uno o varios principios activos y sus excipientes, que son requeridos para la formulación bajo una figura farmacéutica<sup>31</sup>.

En cuanto a las cualidades de los medicamentos, presentan diversidad de acciones y efectos producidos en el organismo; lo cual permite un uso selectivo en los tratamientos, bajo una serie de condiciones comunes que involucran a los tejidos, órganos y células del cuerpo humano. Por otra parte, el proceso de descubrimiento y desarrollo de los fármacos es complejo porque involucra muchos científicos y profesionales de distintas especialidades. Sobre la forma de diseño y características físico-químicas que este posea son determinantes para lograr la absorción del fármaco y una biodisponibilidad óptima<sup>32</sup>.

La administración de medicamentos se debe facilitar, por lo que pautan las vías de administración, divididas en tres tipos: enterales, parenterales y tópicas. La vía enteral se le llama cuando el medicamento ingresa por el tracto gastrointestinal (oral, sublingual o rectal), por otra parte, cuando se habla de la vía parenteral, implica que el fármaco se introduce al organismo a través de una aguja, se debe crear un orificio no natural en el cuerpo, estas pueden ser: intramuscular, intravenosa, subcutánea, entre otras. La vía tópica es aquella en la que el medicamento se aplica en la piel o mucosas para generar un efecto local (dérmica, oftálmica, ótica, nasal)<sup>32</sup>.

Se llama biodisponibilidad de un fármaco cuando la fracción del mismo inalterado, logra alcanzar la circulación sistémica después de la administración por cualquier vía y puede afectar por distintos factores como: anatómicos, fisiológicos o por enfermedades. Además, la forma farmacéutica también influye<sup>32</sup>.

Existen diferentes formas farmacéuticas diseñadas para cumplir la mayor biodisponibilidad posible y así garantizar el efecto farmacológico para el cual se diseñó; se adaptan a la necesidad del paciente, es decir, si tiene dificultades para deglutir, se buscará un medicamento que no sean tabletas, cápsulas o comprimidos, sino más bien buscar la comodidad para que pueda recibir la medicación, sin mayores inconvenientes<sup>32</sup>.

Las formas farmacéuticas se conocen como la forma física asignada a un medicamento y que tiene como finalidad facilitar la dosificación del o los principios activos y con esto asegurar que puedan ejercer su acción en lugar y tiempo específico. Sin

embargo, para diseñarlas, es necesario tomar en cuenta las propiedades físico-químicas del principio activo<sup>32</sup>.

Las propiedades físico-químicas del o los principios activos se toman en cuenta cuando se formula o determina la forma farmacéutica idónea para un determinado medicamento; puesto que de aquí se derivan el mecanismo de acción y dosificación precisa e incluyen solubilidad, tamaño de la partícula, isomería, estabilidad en estado sólido o líquido, entre otras<sup>32</sup>.

Por su parte, las formas farmacéuticas son determinantes para proteger el medicamento. Entre los factores de protección están:

- Protección de la degradación por influencias destructivas del oxígeno atmosférico o la humedad, aquí se pueden encontrar las tabletas recubiertas, y las ampollas selladas.
- Degradación por causa del ácido gástrico luego de la administración por vía oral, como las tabletas con cubierta entérica<sup>32</sup>.

Otras funciones que cumplen las formas farmacéuticas, son el enmascaramiento de sabores desagradables en ciertos medicamentos, ocultando sabores amargos o salados, ejemplo de esto son los jarabes con sabor y las tabletas o cápsulas con recubierta. Además, se pueden proporcionar preparaciones líquidas de medicamentos, como lo son las suspensiones o las soluciones<sup>32</sup>.

Las acciones farmacológicas se pueden controlar también así, a través de una tableta de liberación controlada. Asimismo, se puede dirigir el principio activo a determinados órganos o tejidos y de esta forma, se logra optimizar las acciones farmacológicas para lograr disminuir los efectos adversos<sup>32</sup>.

## 2.9 Uso adecuado e inadecuado de los medicamentos

El uso correcto de los medicamentos propicia la selección adecuada de los mismos, esto en cuanto a términos de eficacia, seguridad, y eficiencia, para tratar una determinada patología. Este principio procura dar el mejor uso al medicamento basado en la enfermedad<sup>33</sup>.

Esta es una labor compartida por todo el personal de salud, la acción de los farmacéuticos contribuye con el mejoramiento en cuanto a la utilidad de medicamentos, puesto que involucra el acto de interpretar la receta y comprobar que se ajusta a las características del paciente, respecto a los medicamentos que utilizará<sup>24</sup>.

Con el paso del tiempo el farmacéutico ha evolucionado en sus labores, desde ser un elaborador y dispensador de fármacos hasta convertirse en un proveedor de servicios, en tanto brinda información sobre el uso adecuado de medicamentos y se asegura que la medicación sea la correcta para el paciente y se ajuste a sus necesidades y de acuerdo con la prescripción médica.

La adherencia terapéutica es un comportamiento que el paciente debe adoptar con respecto a la toma de medicamentos; se mide en función del porcentaje de la dosis de cada toma, durante un determinado tiempo. Si se conoce el grado de adherencia de un paciente, facilita la evaluación de efectividad y seguridad de los tratamientos farmacológicos, lo cual se observa cuando los niveles de adherencia son inferiores a los deseados y provoca una intensificación del tratamiento prescrito pues no se logran alcanzar los objetivos clínicos deseados<sup>34</sup>.

Con respecto a los errores de medicación, son aquellos eventos prevenibles que se pueden presentar por el uso inadecuado de medicamentos, y que pueden producir daños al paciente, este tipo de falencias se puede relacionar con la poca información que recibe el usuario sobre los fármacos que utiliza o utilizará y se encuentra dentro de las primeras diez causas de muerte en el mundo<sup>10</sup>.

Dado que este es un problema de salud pública que afecta a todos los países, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha incluido medidas para prevenir estos factores, los cuales conllevan al uso incorrecto de los medicamentos. Por medio de estas prevenciones se logra obtener una mayor seguridad para los pacientes respecto al uso de medicamentos<sup>10</sup>.

En cuanto al paciente, tiene una gran responsabilidad respecto al uso inadecuado de la medicación, debido a distintos factores: puede que no siga las recomendaciones o instrucciones dadas por el profesional, ya sea por decisión propia o recomendaciones de otras personas lo cual puede causar distintos problemas, como el aumento de la morbimortalidad por efectos adversos que se pueden presentar, ya sea por utilización de dosis excesivas o insuficientes, así como por utilizar los medicamentos por un tiempo mayor o menor al indicado. Por otra parte, los costos económicos también incrementan, debido al aumento en el tiempo de hospitalización y terapias farmacológicas más costosas<sup>35</sup>.

### **2.9.1 Automedicación**

La automedicación se refiere al consumo de medicamentos por decisión propia del paciente, es decir, sin ser atendido por un profesional de la salud. Este es uno de los problemas de salud pública contra los que se lucha en la actualidad, porque implica que el paciente adquiera medicamentos sin receta médica o reutiliza aquellos que no se completaron en una terapia farmacológica. A la vez los puede adquirir por medio de familiares, e inclusive, prolonga o interrumpe un tratamiento y se podrían alterar las dosis ya prescritas por el médico. Es muy importante conocer algunos de los factores que inducen a las personas a cometer estas acciones, dentro de las cuales se pueden mencionar<sup>36</sup>.

- Condiciones socioeconómicas: aquellos pacientes que cuentan con recursos limitados, tienden a consumir medicamentos por su propia cuenta, porque no les es posible consultar con un profesional de la salud.

- Bajo nivel de escolaridad: este es uno de los factores que puede inducir a una persona para que asuma una actitud de credulidad ante la información farmacológica, a la que tenga acceso, aunque esta sea incorrecta.
- Decisión propia: aquellos pacientes universitarios con acceso a internet que pueden obtener mucha información, aunque no siempre es correcta y en muchas ocasiones carece, de una orientación médica apropiada<sup>36</sup>.

El farmacéutico como profesional de la salud, puede ofrecer una gran contribución para la educación del paciente, con información acertada sobre la medicación responsable, con el fin de evitar toxicidad, falta de efectividad, dependencia o enmascaramiento de procesos clínicos graves, lo que conlleva también a aumentar la resistencia a los antibióticos<sup>36</sup>.

### **2.9.2 Polimedición**

Se conoce con ese nombre al uso de múltiples medicamentos a la vez, por un paciente. No existe un punto a partir del cual definir a un paciente como polimedicado, pero se le considera a partir del uso de cinco medicamentos, lo cual genera un mayor riesgo de presentar efectos adversos y produce consecuencias negativas en la salud. Existen tres posibles clasificaciones de polimedición<sup>37</sup>.

1. Polimedición adecuada: Es aquella en que el paciente toma los fármacos con indicación médica y tiene como finalidad mejorar la adecuación terapéutica, mas no reducir la polimedición.
2. Polimedición inadecuada: se da cuando se toman más medicamentos de los clínicamente necesarios. En este caso el objetivo es reducir la mayor cantidad de medicamentos inapropiados.
3. Pseudopolimedición: Se llama así cuando el paciente tiene en su historial más medicamentos registrados de los que realmente utiliza. Su finalidad es actualizar los registros para coordinar con los distintos profesionales en salud y realizar una adecuada atención clínica<sup>37</sup>.

Siempre sobre este tema, la polimedición es otro problema de salud grave puesto que aumenta el riesgo de presentar reacciones adversas, interacciones medicamentosas y además, un mal cumplimiento de la medicación prescrita y da como consecuencia un fallo terapéutico. Se debe prestar atención a este problema pues los costos sanitarios se ven incrementados, tanto los directos como los indirectos, además de los intangibles<sup>37</sup>.

**Tabla 2.** Aumento de los costos asociados a la polimedición

<b>Tipo de costo</b>	<b>Definición</b>
Costes directos sanitarios	Son aquellos en los cuales aumentan gastos del farmacéutico, incrementan las demandas de consultas sanitarias y las pruebas diagnósticas.
Costes no directos sanitarios	Gastos de desplazamiento: incrementa la necesidad de cuidados y adaptaciones domésticas a las discapacidades que se producen.
Costes indirectos	Son los derivados de la producción que se pierde debido a la morbimortalidad asociada a las patologías.
Costes intangibles	Son los costos que se derivan de la pérdida del bienestar y una disminución de la calidad de vida de los pacientes.

Fuente: elaboración propia con base en la referencia<sup>37</sup>.

La polimedición por decisión propia representa un importante factor de riesgo porque aumenta los problemas de salud y las complicaciones. Mientras mayor sea la cantidad de fármacos, menor es el grado de adherencia terapéutica, esto presentaría que no se consiga la mejoría clínica que se espera, e induce a incrementar aún más la medicación y provoca que se genere un círculo vicioso que agrava la situación<sup>37</sup>.

## **2.10 Antibióticos**

Los antibióticos son sustancias que se utilizan para evitar el desarrollo de bacterias en el cuerpo humano. Estos medicamentos ejercen su función por medio de distintos mecanismos para evitar el crecimiento bacteriano. Puesto que los antibióticos deben ser utilizados únicamente para combatir infecciones de este tipo, solo puede prescribirlo el médico en este caso y así se evita el desarrollo de resistencias bacterianas, ya que, las bacterias tienen la capacidad para generar mecanismos por los cuales se vuelven resistentes a estos fármacos y disminuyen su eficacia.

Estos fármacos se diseñaron para ser dirigidos a aquellos microorganismos causantes de estas enfermedades, aquí fue donde se desarrolló el primer antibiótico llamado salvarsán, para tratar la enfermedad de la sífilis y fue sintetizado por Ehrlich en 1910, años después, en 1935 las sulfonilureas fueron desarrolladas por Domagk y otros investigadores, más estos tuvieron ciertas limitaciones en cuanto a seguridad y eficacia se refiere. Otro gran avance para la medicina fue realizado por Alexander Fleming en 1928 cuando descubrió la penicilina, este medicamento fue más seguro y demostró mayor eficacia, ayudó a salvar muchas vidas en la Segunda Guerra mundial cuando se utilizó para tratar las heridas<sup>38</sup>.

### **2.10.1 Tratamiento con antibióticos**

Estos medicamentos se emplean para combatir enfermedades bacterianas, los antibióticos tienen como objetivo acabar con la vida de los microorganismos que afectan el cuerpo humano. Por eso, las bacterias se ven incitadas al desarrollo de resistencias dado su instinto de supervivencia; sus mecanismos se ven fortalecidos cuando el paciente no completa su tratamiento, y así las bacterias crean resistencias para tratamientos posteriores. Estas acciones provocan que el paciente se vea aún más perjudicado y empeore su salud<sup>2</sup>.

Los antibióticos fueron agrupados en dependencias por su mecanismo de acción. Se pueden clasificar en los siguientes grupos:

Los betalactámicos, conformados por las penicilinas, cefalosporinas, monobactames, carbapenemes e inhibidores de las betalactamasas. Aquí se encuentran

productos naturales y sintéticos, estos medicamentos actúan mediante la inhibición de la última fase de la síntesis de la pared celular. Su mecanismo de acción se basa en la unión a proteínas que actúan en la biosíntesis de la pared celular como las transpeptidasas y carboxipeptidasas<sup>39</sup>.

Las penicilinas son agentes bactericidas ya que se unen a los inhibidores de las autólisis, ejercen actividad frente a microorganismos gram positivos, gram negativos, treponemas y anaerobios; estas se clasifican según su origen, en penicilinas naturales (la penicilina G y V), penicilinas antiestafilocócicas (cloxacilina, dicloxacilina, oxacilina, flucloxacilina, nafcilina) y las aminopenicilinas, estas últimas son la (ampicilina y amoxicilina)<sup>39</sup>.

Existen bacterias que son resistentes a la acción de los betalactámicos, estos se pueden clasificar en cinco mecanismos:

- 1.** Acción de las beta-lactamasas: son enzimas que tienen la capacidad de hidrolizar el anillo betalactámico y así generan un cambio en la configuración espacial de la molécula y debido a esto los sustratos no pueden ser reconocidos por la transpeptidasa.
- 2.** Flujo activo: este mecanismo solo ocurre en microorganismos gram negativos; se trata de bombas de expulsión de los antibióticos para no permitir el paso del medicamento a su sitio de acción.
- 3.** Modificación del sitio de acción: son las proteínas que actúan en la biosíntesis de la pared celular, al sufrir modificaciones provocan una disminución en la afinidad por este tipo de antibióticos.
- 4.** Disminución de la permeabilidad: este tipo de mecanismo se encuentra en los microorganismos gram negativos, ocurre debido a que los betalactámicos acceden al sitio de acción por medio de las proteínas de membrana externa de la pared celular, que se encuentran en los gram negativos. Estos son llamados porinas, cuando el diámetro o número de los canales que facilitan el paso de las moléculas hidrofílicas, provoca dificultad en la llegada de los antibióticos al sitio de acción.

5. Bombas de eflujo: cuando ingresan a través de la membrana externa de bacterias gram negativas, el antibiótico es expulsado por eflujo activo desde el espacio periplasmático al exterior de la célula<sup>39</sup>.

Las cefalosporinas son agentes bactericidas, estos antibióticos interfieren en la última etapa de la síntesis de la pared celular, mediante la unión a receptores enzimáticos que se encuentran ubicados en la cara externa de la membrana citoplasmática, su espectro de acción es amplio, debido a que actúa frente a microorganismos gram positivos y gram negativos. Son medicamentos ampliamente prescritos dado que cuentan con buena distribución, baja toxicidad y facilidad de administración<sup>39</sup>.

Las cefalosporinas se clasifican en dependencias de la generación a la cual pertenecen, de la siguiente manera:

1. Cefalosporinas de primera generación: cefalexina, cefadroxiilo, cefalotina y cefazolina.
2. Cefalosporina de segunda generación: cefuroxima.
3. Cefalosporinas de tercera generación: ceftriaxona, cefotaxima, ceftazidima, y cefixima.
4. Cefalosporina de cuarta generación: cefepima.
5. Cefalosporinas de quinta generación: ceftarolina y ceftobiprola<sup>38</sup>.

Los monobactames son betalactámicos monocíclicos, dentro de este grupo se encuentra el Aztreonam; este es el único antibiótico que ha sido aprobado para uso humano. El medicamento se administra por vía intravenosa o intramuscular, tiene una buena distribución en tejidos y líquidos corporales, además cuenta con una baja toxicidad. Su espectro se encuentra limitado a microorganismos gram negativos<sup>39</sup>.

Por otra parte, los carbapenemes son antibióticos de amplio espectro, entre los cuales se halla el Meropenem, Imipenem, Ertapenem y el Doripenem. Estos comparten la característica al igual que los demás grupos, tienen una buena distribución, pero solo el

meropenem posee la capacidad de alcanzar una buena concentración en líquido cefalorraquídeo<sup>39</sup>.

Por otra parte, existen enzimas llamadas beta-lactamasas, que son secretadas por microorganismos con la capacidad de hidrolizar el anillo  $\beta$ -lactámico. El mecanismo de acción de sus inhibidores se basa en la unión irreversible a estas enzimas y se administran en conjunto con un betalactámico para realizar su acción, de modo que este lo protege de la acción de las  $\beta$ -lactamasas<sup>39</sup>.

### **2.10.2 Antibióticos que actúan a nivel de la pared celular de las bacterias**

Los glucopéptidos conforman otro grupo de antibióticos que se encuentra integrado por la vancomicina y la teicoplanina; actúan sobre la síntesis de la pared celular de las bacterias, es decir, en un paso previo al que actúan los betalactámicos. De esta manera impiden la elongación del peptidoglicano, además muestran actividad frente a los microorganismos gram positivos incluso en cepas multirresistentes. Por otra parte, cuando se presenta resistencia frente a este tipo de antibióticos, es por los cambios en la terminación D-ala-D-ala, o incluso por engrosamientos en la pared, lo cual provoca que se impida la acción de estos antibióticos. Además, estos medicamentos tienen una mala absorción por vía oral y conlleva a que su administración sea exclusivamente por vía parenteral, con excepción de la teicoplanina, que sí permite su administración por vía intramuscular<sup>39</sup>.

En cuanto a la fosfomicina, es un antibiótico con acción bactericida, cuyo actuar se debe a la capacidad de penetrar la bacteria por medio de dos sistemas de permeasas (D-glucosa-6-fosfato y L- $\alpha$ -glicerato) y puede atravesar la barrera hematoencefálica<sup>39</sup>.

### **2.10.3 Antibióticos que inhiben la síntesis de proteínas**

Las tetraciclinas actúan por medio de la inhibición de la síntesis de proteínas a nivel de traducción, su acción es bacteriostática y a este grupo lo conforman: la tetraciclina, doxiciclina, minociclina y tigeciclina<sup>39</sup>.

Los aminoglucósidos son antibióticos de amplio espectro, su uso se encuentra limitado dados los potenciales efectos nefrotóxicos y ototóxicos. Los más utilizados son la gentamicina y ampicacina. Actúan también por medio de la inhibición de la síntesis de proteínas, a través de la unión al sitio A en el ARN ribosomal. A su vez, las oxazolidinonas son medicamentos que se pueden administrar tanto por vía oral como endovenosa, actúan inhibiendo la síntesis de proteínas, a través de la unión al centro de la peptidiltransferasa<sup>39</sup>.

Los macrólidos y las lincosamidas inhiben también la síntesis de proteínas, específicamente la traducción en el paso de elongación de la cadena, por medio de la unión a la subunidad ribosomal 50s. Los macrólidos están conformados por la eritromicina, claritromicina, azitromicina, entre otros. Asimismo, la clindamicina y la lincomicina forman parte de las lincosamidas, una de sus principales desventajas reside en su poca capacidad de atravesar la barrera hematoencefálica<sup>39</sup>.

En cuanto al ácido fusídico, inhibe la síntesis de proteínas bloqueando el factor G de la elongación y a diferencia de otros antibióticos, este medicamento tiene un espectro reducido por lo cual se utiliza con mayor frecuencia para infecciones de la piel<sup>37</sup>.

Por otra parte, el linezolid forma parte de las Oxazolidinonas, los que actúan a nivel de la formación de la unión peptídica, es decir, entre los ARN-t de los sitios A y P; esta es inhibida por este medicamento. Su mecanismo de resistencia se basa en la mutación de las proteínas L3 y L4 sumadas a la mutación en el ARNr, lo anterior se observa en el caso del *Staphylococcus aureus*<sup>39</sup>.

#### **2.10.4 Antibióticos que alteran la estructura o metabolismo de los ácidos nucleicos**

Las rifamicinas se unen a la ARN polimerasa dependiente del ADN de las bacterias con la consiguiente inhibición de la síntesis de ARN, la rifaximina y la rifampicina forman parte de este grupo de antibióticos. No obstante, las quinolonas inhiben la síntesis de ADN girasa, la topoisomerasa IV, estas enzimas son las responsables del empaquetamiento del ADN en la célula bacteriana, se utilizan contra la infección del tracto urinario, prostatitis bacterianas, infecciones de transmisión sexual e infecciones pélvicas<sup>39</sup>.

Los nitrofuranos tienen la característica de ser antibióticos de primera elección para patologías como las infecciones urinarias, lo anterior se debe a su actividad frente a microorganismos gram positivos y gram negativos. Dado sus propiedades, la nitrofurantoina, que es un ácido débil, cuando se encuentra en actividad, se ve aumentada frente a pH menores a 5,5. Este medicamento se administra por vía oral por lo que facilita la terapia farmacológica y cuenta con una biodisponibilidad del 80%<sup>39</sup>.

#### **2.10.5 Inhibidores de la síntesis de folatos**

Dentro de este grupo de antibióticos se encuentran las sulfamidas, medicamentos que tienen una actividad bacteriostática. Son antibióticos de amplio espectro, como el sulfametoxazol, sulfadiazina, entre otros. Su mecanismo de acción se basa en la inhibición del crecimiento bacteriano por medio de la interferencia con la síntesis de ácido fólico microbiano, es decir, inhiben de forma competitiva la reacción que transforma el PABA (ácido p-aminobenzoico) en el ácido tetrahidropteroico<sup>39</sup>.

La trimetoprima y el sulfametoxazol se utilizan asociados a las sulfas para lograr una sinergia, se indican para enfermedades bacterianas como la prostatitis, y presentan una buena biodisponibilidad. Su actividad se debe a la inhibición de la dihidrofolato reductasa bacteriana; enzima clave en el metabolismo del ácido tetrahidrofólico<sup>39</sup>.

#### **2.11 Duración de los tratamientos con antibióticos**

La duración ideal de los tratamientos antibióticos es difícil de estandarizar, depende de diversos factores, debido a que el tiempo necesario para alcanzar la curación deseada de una infección, depende también de la susceptibilidad del paciente, la gravedad de la infección, así como el microorganismo y la clase de régimen antibiótico por utilizar<sup>40</sup>.

El mal empleo de estos medicamentos como prolongar el tratamiento más allá de lo establecido y el uso inadecuado de los mismos, conduce a aumentar el desarrollo de resistencias. Una práctica errónea es la disminución de dosis, la cual no parece ser una estrategia que aporte beneficios, pues la bacteria se expone al medicamento en dosis subterapéuticas, por lo que también incrementa el riesgo de resistencias a los antibióticos<sup>40</sup>.

Asimismo, el desarrollo de pautas posológicas debe estar basado en la sensibilidad del microorganismo, el sitio de la infección, y gravedad de la enfermedad, de ahí que la duración de los tratamientos, sea dictaminada por un médico, a partir de ensayos clínicos, que siguen una pauta preestablecida. Por lo general, la duración es de siete días o múltiplos de este número (14, 21, 28), esto es basado en la duración de la semana, además, el efecto bactericida de los antibióticos se observa alrededor del tercer o cuarto día de tratamiento, sin dejar de lado que la aparición de resistencias es un proceso que conlleva un poco más de tiempo y que depende del tiempo de exposición al mismo<sup>40</sup>.

## **2.12 Efectos secundarios de los antibióticos**

Los efectos adversos de estos medicamentos son diversos, sin embargo, dependen del tipo de antibiótico. En la siguiente tabla se mencionan algunos de ellos:

**Tabla 3.** Efectos secundarios de los antibióticos

<b>Grupo antibiótico</b>	<b>Efectos secundarios</b>
Penicilinas	Las penicilinas por lo general suelen ser bien toleradas pues presentan una toxicidad baja, pero en algunos casos puede presentarse gastritis y trastornos digestivos cuando son administrados por vía oral y pueden producir vaginitis. Además, la penicilina es uno de los medicamentos que suelen provocar reacciones alérgicas con mayor frecuencia.
Cefalosporinas	Producen efectos adversos similares a los mencionados anteriormente en el caso de las penicilinas. Los pacientes que presentan alergia, pueden presentar reacciones adversas como erupciones cutáneas, urticaria, y diarreas si se les administran cefalosporinas, pero cabe mencionar que en menor medida.
Monobactames	Presentan reacciones adversas en bajas proporciones, tales como: flebitis, diarrea, náuseas, vómitos y exantema.
Carbapenemes	Náuseas y vómitos, efectos en la piel como rash, prurito, urticaria. En el sistema nervioso central generan cefalea, confusión, convulsiones, y reacciones hematológicas como leucopenia, eosinofilia y trombocitosis.
Inhibidores de las beta-lactamasas	Efectos sobre el aparato digestivo como náuseas, diarrea, vómitos, flatulencia, distensión abdominal, gastritis y estomatitis. Además, reacciones de hipersensibilidad leves como urticaria, prurito, piel seca y eritema, hasta reacciones graves como shock anafiláctico, entre otras.

Glucopéptidos	Dentro de este grupo de antibióticos se han descrito efectos adversos con la vancomicina, como el síndrome del hombre rojo, que se caracteriza por prurito y eritema en cuello y parte superior del tronco principalmente, también se ha reportado flebitis y reacciones alérgicas como el rash, fiebre, dermatitis exfoliativa, reacciones hematológicas (neutropenia, eosinofilia y trombocitopenia), entre otros.
	Fosfomicina: Náuseas, vómitos, dispepsia y heces blancas, en aproximadamente el 2% de los casos, erupciones cutáneas, eosinofilia u elevación hepática de transaminasas hepáticas en un 0,2-0,3% de los casos.
Tetraciclinas	La minociclina se ha asociado con toxicidad del sistema nervioso central sobre todo en mujeres, produce síntomas como ataxia, vértigo, entre otros. Otros efectos secundarios pueden ser: náuseas, vómitos y diarreas. Estos antibióticos pueden generar fotosensibilidad, por lo que se recomienda evitar la exposición al sol.
Aminoglucósidos	Los antibióticos que forman parte de este grupo se asocian con potencial de nefrotoxicidad, ototoxicidad y en algunos casos, aunque raramente el bloqueo neuromuscular.
	Oxazolidinonas: pueden generar molestias digestivas como diarreas, náuseas, también cefalea, trombocitopenia, hiperglucemia y anemia, esta última se observa en casos de tratamientos prolongados
Macrólidos	Molestias gastrointestinales como dolor abdominal, náuseas y vómitos especialmente con la eritromicina. Se puede generar ototoxicidad sobre todo en ancianos y pacientes con comorbilidades.

Lincosamidas	Reacciones adversas que incluyen exantemas, fiebre y en pocos casos eritema multiforme y anafilaxia. No obstante, el principal efecto toxico de la clindamicina se debe a la aparición de colitis pseudomembranosa producida por toxinas secretadas por <i>C. difficile</i> y crece de forma excesiva cuando se administra este antibiótico.
Ácido fusídico	Debido a su gran unión a proteínas (91-98%) provoca un aumento considerable de la bilirrubina.
Rifampicinas	La rifampicina puede generar síndrome pseudogripal, que aparece varias horas después de administrada la dosis; pueden darse síntomas digestivos que incluyen náuseas vómitos, diarrea y dolor abdominal.
Quinolonas	Se podrían presentar náuseas, vómitos, diarrea, fototoxicidad, eritema, prurito y urticaria en el 2 a 10% de los pacientes, entre otros que se generan en menor grado.
Nitrofuranos	Producen reacciones pulmonares agudas como fiebre, tos, disnea, mialgias y en ocasiones exantema, y reacciones pulmonares crónicas como, infiltrados intersticiales, pero estos son menos frecuentes.
Sulfamidas	Sulfamidas: Leucopenia, trombocitopenia, náuseas, vómitos, diarrea y fiebre.
	Trimetoprima y sulfametoxazol: colitis pseudomembranosas por la trimetoprima, aunque no es muy frecuente. En los pacientes con nefropatía puede aparecer insuficiencia renal, la que se puede revertir cuando la dosis es reducida.

Fuente: elaboración propia con base en la referencia<sup>39</sup>.

### **2.13 Reacciones de hipersensibilidad a los medicamentos**

La mayoría de reacciones adversas a ciertos medicamentos son prevenibles; están relacionadas con los efectos farmacológicos, pero existen otras que no se pueden prevenir ni tampoco están relacionadas con la dosis o efecto farmacológico. Las reacciones de hipersensibilidad se definen como aquellas reacciones adversas no prevenibles que asemejan clínica de alergia, se observan al producirse por un mecanismo inmunológico. Estas se pueden clasificar de la siguiente manera:

- **Inmediatas:** son aquellas que generalmente se desarrollan en la primera hora, pero pueden aparecer hasta seis horas después de la administración. Dentro de los síntomas que pueden presentar se encuentran: urticaria, angioedema, rinitis, conjuntivitis, broncoespasmo, entre otros.
- **No inmediatas:** pueden ocurrir en cualquier momento luego de la primera hora de administración, por lo general tras varios días de tratamiento, los síntomas son entre otros: urticaria retratada, erupción maculopapular, exantema fijo, entre otros<sup>41</sup>.

Por otra parte, cuando los pacientes presentan alguna reacción de hipersensibilidad, en algunos casos tienden a informarlas aun sin estar confirmadas, pero pueden estar sobreestimadas, debido a que pueden ser confundidas con reacciones adversas<sup>41</sup>.

La importancia de la atención primaria en un diagnóstico de alergia a los medicamentos, como penicilina, se asocia en la mayoría de las veces con el uso de antibióticos de amplio espectro, lo cual se relaciona con el aumento de las resistencias bacterianas, en dado caso que un paciente se presenta aduciendo este tipo de alergias, la mejor opción es referirlo donde el médico para que se le realice la valoración especializada que requiere<sup>41</sup>.

Ahora bien, en cuanto a los médicos que trabajan en conjunto con los farmacéuticos, dentro de las acciones que deben realizar para detectar de este tipo de reacciones se mencionan las siguientes, para obtener mejores resultados:

- Conocer las características clínicas de los diferentes tipos de reacciones de hipersensibilidad, que permita diferenciar las reacciones adversas.
- Identificación de posibles signos de reacciones graves.
- Información sobre los medicamentos que debe evitar.
- Siempre es importante registrar los datos del paciente en su historia clínica, para tener acceso a información de gran importancia<sup>41</sup>.

En cuanto a los antibióticos, es vital conocer los que con mayor frecuencia presentan anomalías, como los Betalactámicos son medicamentos que se relacionan con una alta incidencia de reacciones alérgicas, y se pueden encontrar mediadas por los IgE o las células T, además los Macrólidos y las Sulfamidas presentan la misma situación, aunque en menor medida<sup>41</sup>.

Los betalactámicos producen estas reacciones, aunque no inmediatas, se presentan con exantema maculopapular (EMP) o urticaria retardada, algunas veces se relacionan con una infección subyacente más que una verdadera alergia al antibiótico, un ejemplo de esto es la aparición de EMP, tras un tratamiento con amoxicilina en la infección, por el virus de Epstein-Barr. Por otra parte, en el caso de los Macrólidos, se tiende a sospechar con mayor frecuencia sobre sus reacciones, pero sí se trata de las sulfamidas, estas se confirman en mayor proporción<sup>41</sup>.

## **2.14 Diagnóstico de alergia a los antibióticos**

Cuando se da este diagnóstico, debe basarse en la historia clínica de los pacientes y pruebas in vitro disponibles como, por ejemplo:

- IgE específica
- Test de activación por basófilos
- Test de transformación de linfocitos<sup>41</sup>.

Asimismo, están las pruebas in vitro, conocidas como las pruebas cutáneas y otra es la prueba de provocación con fármaco. Es importante mencionar que para su aplicación es necesario conocer siempre el fármaco, puesto que de ahí dependerá el método diagnóstico por utilizar y el tipo de reacción involucrada. Antes bien, la prueba de provocación es el patrón de oro en el diagnóstico, mientras que las pruebas cutáneas e in vitro se realizan cuando se sospecha de un mecanismo inmunológico<sup>41</sup>.

La historia clínica constituye una parte fundamental para orientar el estudio que se deba realizar y permite establecer la diferencia entre una reacción inmediata y una no inmediata. En la figura número uno, se observa una serie de datos necesarios para conocer la historia clínica del paciente y así poder establecer una relación entre la aparición de este tipo de reacciones y el fármaco<sup>41</sup>.

**Figura 1.** Historia clínica en caso de sospecha de reacción adversa a un fármaco

¿Qué debemos preguntar cuando nos encontramos ante una reacción adversa a medicamento?
Nombre y presentación del fármaco/fármacos implicados
Cuándo se produjo la reacción y qué cuadro motivó la prescripción del fármaco sospechoso
Ingesta previa del fármaco sospechoso, fármacos utilizados tras la reacción
Sintomatología, gravedad, órganos afectados, descripción de las lesiones cutáneas y extensión
Intervalo de tiempo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desde el inicio del tratamiento a la aparición de los síntomas (n.º de dosis administradas)</li> <li>• Desde la última dosis administrada del fármaco a la aparición de los síntomas</li> </ul>
Tratamiento que se administró para tratar la reacción: fármacos, necesidad de asistencia urgente/ingreso
Intervalo de tiempo, tras suspender el fármaco, hasta que desaparece la sintomatología
Historia de reacciones previas a otros fármacos
Antecedentes personales (enfermedad respiratoria, enfermedad cutánea, alergia alimentaria, alergia a otros fármacos) y antecedentes familiares

Fuente: imagen tomada de la referencia<sup>41</sup>:

### **2.14.1 Pruebas cutáneas**

Estas pruebas se realizan de forma intraepidérmica o prick, la prueba intradérmica con lectura inmediata y tarda alrededor de 15 minutos. La prueba intradérmica o epicutánea con lectura tardía, dura alrededor de 48 horas, es importante suspender previamente el uso de antihistamínicos y corticoides. En la figura número dos, se puede observar el algoritmo por seguir para diagnosticar la reacción de hipersensibilidad a fármacos<sup>41</sup>.

### **2.14.2 Pruebas in vitro**

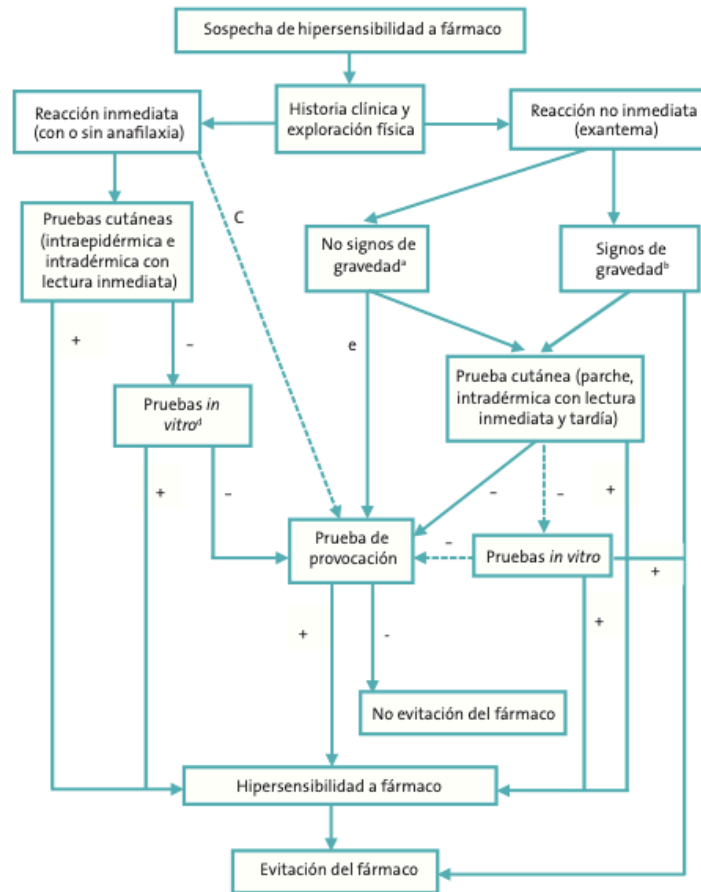
En estos casos, se cuenta con pocas pruebas in vitro disponibles. Para el estudio de reacción a los betalactámicos, se dispone de determinación de IgE específica a Amoxicilina, Ampicilina, Penicilina G, Penicilina V y Cefaclor, estas son indicadas en caso de reacciones inmediatas, pero tienen la peculiaridad de contar con una sensibilidad inferior al 50% y se vuelve positiva más frecuentemente en reacción anafiláctica<sup>41</sup>.

### **2.14.3 Pruebas de provocación**

Consiste en la administración del fármaco sospechoso a una dosis terapéutica según el peso y resulta uno de los factores más importantes para confirmar o descartar la reacción de hipersensibilidad. Estas pruebas se deben realizar en el centro hospitalario, por personal capacitado<sup>41</sup>.

En la siguiente figura se muestra un algoritmo con las pautas para realizar un diagnóstico de reacción de hipersensibilidad a fármacos.

**Figura 2.** Algoritmo para el diagnóstico de reacción por hipersensibilidad a fármacos



<sup>a</sup> Exantemas no graves no complicados.

<sup>b</sup> Exantemas más graves, con lesiones muy extendidas e intensas y de larga duración, complicación o signos de alarma. Incluye pustulosis exantemática aguda generalizada, reacción a fármaco con eosinofilia y síntomas sistémicos, síndrome de Stevens-Johnson y necrólisis epidérmica tóxica. En algunos casos se puede considerar realizar pruebas cutáneas para identificar el fármaco responsable.

<sup>c</sup> Para betalactámicos y AINE, en caso de urticaria aislada se puede realizar la prueba de provocación directa.

<sup>d</sup> Las pruebas *in vitro* validadas se recomiendan previas a las pruebas cutáneas si hay historia de reacción grave o si las pruebas cutáneas no se pueden realizar. Pueden confirmar hipersensibilidad sólo junto a una historia sugerente de alergia u otras pruebas positivas. Se utiliza principalmente en sospecha de alergia a betalactámico.

<sup>e</sup> En población pediátrica se puede hacer la provocación directa, sin pruebas cutáneas previas, en niños con exantemas no graves. Si hay duda se debe hacer las pruebas cutáneas previas a la provocación.

Fuente: imagen tomada de la referencia<sup>41</sup>.

En la figura número tres, se observan aquellos síntomas que pueden sugerir una hipersensibilidad, los mismos podrían sugerir la realización de las pruebas antes mencionadas. Dentro de estos se mencionan los siguientes:

**Figura 3.** Signos y síntomas de reacción por hipersensibilidad cutánea grave o sistémica a fármacos

Signos de alerta		Diagnóstico
Inicio súbito de síntomas multisistémicos	Descenso de presión arterial	Shock anafiláctico
Dificultad inspiratoria, disfonía, sialorrea		Edema laríngeo
Dolor cutáneo Lesiones en diana atípicas Erosión de mucosa (≥ 2 mucosas)	Ampollas y bullas cutáneas Signo de Nikolsky Alteración hematológica (leucopenia, trombopenia) Elevación de urea, creatinina	SJS/TEN
Fiebre ≥38,5° C Extensión cutánea ≥50% Edema centofacial	Linfadenopatía (≥2 localizaciones) Eosinofilia, linfocitos atípicos Elevación de transaminasas Proteinuria	DRESS
Pápulas purpúricas Necrosis	Alteración hematológica (excluida trombopenia) Proteinuria, elevación de urea, creatinina Hipocomplementemia	Vasculitis

Fuente: imagen tomada de la referencia<sup>41</sup>.

## 2.15 Resistencia a los antibióticos

Los antibióticos revisten gran importancia en la actualidad terapéutica, ya que ayudan a mejorar la salud de los pacientes, pero su uso indiscriminado conlleva a que las resistencias aumenten. Además, existen factores que al tener un tratamiento farmacológico con antibióticos hace que los pacientes lo abandonen antes de completarlo, según diversas situaciones.

Por otra parte, se concede importancia a estos medicamentos pues las enfermedades que en la antigüedad provocaban muerte en gran medida, se han podido controlar con dichos medicamentos, y con ello el temor a morir por causa de una enfermedad infecciosa. Aún así se ha observado que el uso inapropiado de medicamentos ha causado que las

bacterias puedan ser capaces de adaptarse al ataque de los antibióticos con la modificación en su ADN a través de procesos de mutación.<sup>18</sup>.

Los efectos que producen los antibióticos en la salud del paciente, se pueden ver condicionados por la adherencia que este tenga a su tratamiento. Existen casos en que no se cumplen satisfactoriamente las indicaciones de uso prescritas por el médico, lo cual aumenta la probabilidad de desarrollar resistencia bacteriana y provoca un incremento en los costos de salud pública, debido a que el fallo terapéutico crece y con ello también la automedicación<sup>2</sup>.

Asimismo, desde que los antibióticos hicieron su aparición, empezaron a darse reportes de resistencias con rapidez. Este problema se ha visto tanto en antibióticos de uso común, como en aquellos de uso restringido<sup>10</sup>. No obstante, al desarrollar una infección causada por bacterias que ya han desarrollado un mecanismo de resistencia se ven ligadas con una mayor mortalidad, además que representan un costo elevado para la salud pública, ya que, los pacientes requieren de tratamientos más prolongados<sup>13</sup>.

Las bacterias, al igual que muchas especies vivientes, tienen la capacidad de desarrollar mecanismos de defensa para sobrevivir y a lo largo de los años, han logrado desarrollar adaptaciones tanto genéticas, como en su estructura. El término resistencia antimicrobiana alude al mecanismo por el cual el microorganismo logra resistir a los efectos de los antibióticos y por este medio las bacterias pueden reducir la acción de los medicamentos. Esas resistencias pueden ser resultado de mutaciones cromosomales e incluso intercambio de material genético a partir de otros bacteriófagos, los cuales hacen referencia a los virus utilizados por las bacterias para lograr su desarrollo y reproducción<sup>26</sup>. A la vez, las bacterias presentan una alta capacidad adaptativa al medio donde se desarrollan y por ende pueden adaptarse a las condiciones adversas, además de asegurar así su sobrevivencia.

Las mutaciones que presentan las bacterias, además del intercambio horizontal de los genes, es un fenómeno que ha venido ocurriendo desde hace muchos años y dado el mal

uso que la población les ha dado, provoca que las resistencias varíen según el tipo de antibiótico y por tanto también la bacteria. Una de las pautas para el desarrollo de estas resistencias se da con el paso de material genético de una bacteria a otra. Este hecho ocurre principalmente por conjugación, pero otra forma en que se puede dar, es a través de transformación y transducción, de ahí que se pueden clasificar en dependencia del mecanismo desarrollado<sup>3</sup>.

### **2.15.1 Mecanismos de resistencia**

- Transformación: este mecanismo consiste en la incorporación del ADN libre extracelular por parte una bacteria, este ADN proviene de la lisis de otras bacterias
- Transducción: proceso mediante el cual una bacteria le transfiere a otra ADN cromosómico o plasmídico por medio de un bacteriófago, que es un virus capaz de infectar bacterias.
- Trasposición: proceso por el cual una sección de ADN llamada transposón, puede contener genes para el desarrollo de la resistencia a los diferentes antibióticos.
- Conjugación: es el intercambio del material genético entre dos bacterias, una de estas se comporta como donante y otra como receptor; esto lo realizan por medio de una hebra sexual o contacto físico entre ambas<sup>42</sup>.

Las resistencias pueden tener diferentes orígenes y permiten una correcta clasificación, que ayuda a los médicos para decidir el tipo de antibiótico que prescribirá contra las diferentes infecciones bacterianas. De esta forma utilizará alguno de los que no presentan esa resistencia a estas bacterias, para que el tratamiento sea útil y contribuya con la mejoría clínica del paciente.

### **2.15.2 Tipos de resistencias**

Las resistencias se pueden clasificar de acuerdo con su naturaleza, de la siguiente manera:

- Resistencia natural o intrínseca: es una característica propia de las bacterias, cuando pueden aparecer antes de utilizar los antibióticos.
- Resistencia adquirida: corresponde al cambio en la composición genética de la bacteria, lo que la constituye en uno de los grandes problemas en la clínica<sup>42</sup>.

### 2.15.3 Algunos tipos de resistencia bacteriana según el grupo de antibióticos

- Betalactámicos: las bacterias tienen la capacidad de producir betalactamasas codificadas por plásmidos, que rompen el anillo betalactámico y provoca su inactivación; de esa forma se impide su ingreso a través de la pared celular. Estas enzimas se pueden producir por microorganismos como estafilococo, *Pseudomonas aeruginosa*.
- Aminoglucósidos: se desarrollan cuando mutan y los genes de proteínas ribosomales o del ARN 16S como por ejemplo la estreptomicina. Por otra parte, los demás aminoglucósidos se relacionan con la inactivación de los compuestos por la producción mediada por plásmidos de enzimas codificantes de aminoglucósidos.
- Glucopéptidos: existen varios fenotipos de resistencia, que involucran al menos a cinco grupos de genes distintos, los cuales se denominan de la A a la E, estos presentan sus mecanismos de resistencias, similitudes y consisten en la alteración de la diana del dipéptido D-alanina-D-alanina, que se sustituye por D-alanina-D-lactato o D-alanina-D-serina, y estos poseen una baja afinidad por el grupo de antibióticos.
- Macrólidos: este mecanismo ocurre por una bomba de expulsión activa, en que la bacteria, una vez activado el mecanismo que expulsa fuera del citoplasma bacteriano, al macrólido que trata de unirse a la subunidad 50S del ribosoma para bloquear la síntesis proteica de la bacteria.
- Lincosamidas: se da con el accionar de las enzimas que provocan la inactivación de las Lincosamidas; el gen responsable de codificar esta enzima es el gen *lnu*, a través de la expulsión activa del antimicrobiano que se relaciona con distintos genes de codificación plasmídica y por la modificación de la diana gracias a las mutaciones cromosómicas.

- Sulfamidas: ocurre por medio de las mutaciones que ocasionan una hiperproducción del ácido para-aminobenzoico (PABA) o la síntesis de dihidropteroato sintetasa, las cuales presentan baja afinidad por el antimicrobiano.
- Tetraciclinas: se da por la protección ribosomal, así evitar la unión del fármaco diana. Puede ocurrir también por la expulsión del antibiótico al exterior de la célula con bombas de expulsión.
- Quinolonas: las mutaciones cromosómicas provocan una afectación de las regiones determinantes del ADN girasa y topoisomerasa IV, y esto conlleva a que existan errores de transcripción durante la réplica cromosómica<sup>2</sup>.

#### **2.15.4 Actuación de los farmacéuticos comunitarios para promover el uso adecuado de antibióticos**

Los farmacéuticos son responsables de contribuir con la mejora de la salud y ayudar a los pacientes con sus enfermedades, para que realicen el uso correcto de sus medicamentos. La farmacia comunitaria es un lugar adecuado que permite desarrollar e implementar actividades para la prevención y uso racional de los medicamentos, mediante factores claves como la localización, pues de esa manera es posible garantizar la igualdad, equidad de acceso, dispensación y no menos importante el seguimiento farmacoterapéutico que asegura un buen uso de los medicamentos<sup>13</sup>.

El contacto con la farmacia comunitaria permite tener una relación más estrecha con el paciente, pues se generan muchas visitas a las cuales se tiene la oportunidad de brindar la información sobre las medidas para prevenir infecciones y realizar recomendaciones que mejoren el cumplimiento de los tratamientos, además de reforzar las indicaciones realizadas por el médico<sup>13</sup>.

Por medio de la participación del farmacéutico comunitario en campañas sanitarias, educación a la población, y formación del propio profesional en salud, solo sobre los aspectos y guías de prescripción, uso y dispensación de medicamentos antibióticos; es que se garantiza una dispensación informada, que promueve la ayuda al paciente y tenga una mayor adherencia terapéutica<sup>2</sup>.

Así entonces, las farmacias deben adherirse a la lucha contra las resistencias bacterianas, por medio de la accesibilidad que brindan a los pacientes cuando consultan en las farmacias<sup>13</sup>. Los farmacéuticos comunitarios pueden contribuir con la disminución de la resistencia a los antibióticos, si llevan a cabo acciones como las que se mencionan en la siguiente tabla:

**Tabla 4.** Acciones por realizar por parte del farmacéutico comunitario para disminuir el uso inadecuado de los antibióticos

No despachar antibióticos sin receta médica.
Prestar atención cuando la actitud de un paciente es reiterativa en cuanto a la prescripción y demanda de antibióticos.
No despachar mayor cantidad del medicamento prescrito
Informar a los pacientes sobre la recolección de antibióticos sobrantes en los puntos de reciclaje de medicamentos.
Participar en campañas de promoción sobre el uso adecuado de medicamentos dirigidos a la población y brindar información por medio de afiches o publicaciones.
Con los equipos PROA de Atención Primaria en su ámbito.
Recomendar tratamientos sintomáticos menores para enfermedades que no requieran medicamentos antibióticos.
Proporcionar consejo adecuado cuando se inicie terapia con antibióticos, tanto al paciente como a sus familiares.
Recalcar la importancia de la adherencia al tratamiento en cuanto a dosis y días de tratamiento que el médico haya indicado.
Realizar seguimiento farmacoterapéutico durante el periodo de tratamiento con antibióticos.

Fuente: elaboración propia con base en la referencia<sup>42</sup>.

Por otra parte, otras formas para contribuir con la utilización responsable de los antibióticos, como los siguientes:

- Identificación del paciente, su sexo y relación con la que solicita el medicamento.
- Verificación de posibles criterios de no dispensación, como en el caso de contraindicaciones.
- Informar sobre las condiciones para uso del medicamento, cómo debe conservarlo, la frecuencia de dosis y duración del tratamiento.

- Otro punto importante por indicar es el de seguir el tratamiento, para que logre prevenir o detectar posibles efectos adversos, además la presencia de interacciones y en caso de presentarse, referir al médico para que aborde adecuadamente la situación.
- Enfatizar sobre la importancia de no automedicarse con antibióticos porque no son eficaces ante infecciones virales; así se educa al paciente y evita poner en riesgo la vida del mismo ante futuras enfermedades de mayor gravedad<sup>7</sup>.

No obstante, es responsabilidad del farmacéutico exigir la receta médica antes de realizar el despacho de los antibióticos a la población, además de recordar a los pacientes que este es el único documento legal que avala la dispensación de estos medicamentos y por lo tanto, no se debe permitir el acceso a dichos fármacos sin la respectiva prescripción médica<sup>7</sup>.

Otra acción importante que se debe implementar para la contención de este problema de salud, son las prevenciones, que tienen la finalidad de demostrar que las buenas prácticas de higiene ayudan a la prevención de enfermedades infecciosas<sup>2</sup>.

### **2.15.5 Actuaciones del farmacéutico hospitalario para promover el uso adecuado de los antibióticos**

Las actividades que el farmacéutico puede desarrollar para contribuir con una correcta dispensación de medicamentos, se dividen en diferentes etapas, las cuales se pueden clasificar según la etapa en la que se encuentre, o sea antes o durante la prescripción y después del tratamiento, debido a que el uso prudente de los antibióticos requiere de una labor complementaria entre la farmacia comunitaria y la hospitalaria<sup>7</sup>.

Los farmacéuticos realizan un rol para promover el uso adecuado de antibióticos, basado en responsabilidades específicas que se les atribuye; por esto las actividades del farmacéutico hospitalario van más allá de monitorizar la prescripción. Estas responsabilidades se dividen en las siguientes etapas:

1. Antes del tratamiento: es cuando la farmacia hospitalaria debe realizar una selección de antibióticos para el hospital, mediante la implementación de criterios objetivos, que permitan efectuar una evaluación de la efectividad, coste, seguridad, y conveniencia, a través de procedimientos establecidos y compartidos entre los hospitales.
2. Durante el tratamiento: consiste en disminuir la exposición innecesaria o inapropiada de los antibióticos; esto se hace evaluando la indicación para la cual solicita dicho medicamento. Además, es importante comprobar la dosificación del antibiótico y la pauta para comprobar que esta sea la adecuada para el paciente según su peso, función renal o hepática e indagar en caso de existir alergias medicamentosas o intolerancias previas.
3. Después del tratamiento: en esta etapa es relevante la medición sistémica sobre el consumo de antibióticos y las tendencias en el tiempo, para conseguir identificar aquellos casos en los que el cuadro clínico es reiterativo y por ende, la prescripción de estos medicamentos<sup>7</sup>.

## **2.16 Adherencia al tratamiento**

La adherencia terapéutica se entiende como la conducta con que una persona utiliza adecuadamente los medicamentos, según indicaciones del médico. El grado de adherencia ha sido estudiado a lo largo del tiempo.; en atención primaria tiene una gran implicación con respecto al uso de antibióticos, pues contribuye con la educación a la población y así mejora dicha adherencia.

La adherencia se ha intentado clasificar de diferentes maneras; para lograrlo se deben conocer distintos factores, por ejemplo, sí intencionada o no intencionada. Cuando se trata de un caso en que es intencionada, se evidencia que el paciente no tiene claras intenciones de tomar el medicamento según las indicaciones, por otra parte, en el caso de la no intencionada ocurre como resultado de un olvido involuntario por parte del paciente, lo cual se relaciona con pérdida de memoria o autonomía por parte del usuario, entre otras<sup>42</sup>.

En un estudio realizado por Gadkari et al<sup>43</sup>, indicaron que la falta de adherencia no intencionada puede estar influenciada por los mismos factores de la intencionada, lo cual quiere decir que, en algunos casos, es por las creencias de los pacientes sobre la medicación y el acceso a los medicamentos. De ahí que el paciente debe conocer la importancia y necesidad de los tratamientos, ya que, si lo desconocen será más difícil para él comprender la relevancia de tomar correctamente dicho fármaco.

Asimismo, la adherencia primaria y secundaria son dos aspectos diferentes de la no adherencia al tratamiento. En cuanto a la primaria, se considera aquella en la que se prescribe un nuevo tratamiento al paciente y este no acude a la farmacia para retirarlo; mientras que, la adherencia secundaria se presenta cuando se realiza la toma inadecuada del medicamento, una vez retirado. (aquí se incluyen dosis incompletas, en horas incorrectas, olvido de dosis o en otros casos, aumenta la frecuencia de la dosis, además de suspender el tratamiento con anticipación a la fecha establecida por el médico<sup>42</sup>).

Tanto la adherencia como el cumplimiento son términos cuantificables, de modo que se habla de adherencia cuantitativa, la cual se refiere a la cantidad de fármaco que el paciente toma; pero no abordan aspectos sobre la toma correcta del medicamento, lo que hace alusión a la calidad de la toma, es decir, adherencia cualitativa, aquí se evalúa la frecuencia de administración, y el cumplimiento de restricciones, por ejemplo, si el medicamento se debe tomar en ayunas, con alimentos grasos u otros, tampoco se brinda información del olvido, si este es puntal, el cual se relaciona con fines de semana o si más bien es interrumpido, es decir, cuántos son los días totales en los que no se ha tomado el medicamento<sup>42</sup>.

### **2.16.1 Tipos de incumplimiento**

- El incumplimiento parcial, es aquel cuando el paciente se adhiere al tratamiento en ciertos momentos.

- Incumplimiento esporádico se presenta cuando el individuo cumple el tratamiento de forma ocasional, esto es más común en los ancianos, ya que olvidan la dosis o la toman más baja por temor a efectos adversos.
- Incumplimiento secuencial, es cuando el paciente abandona el tratamiento por períodos en los cuales siente mejoría y los retoma cuando reaparecen los síntomas.
- Incumplimiento de bata blanca: ocurre cuando el paciente se adhiere únicamente cuando se encuentra cerca la visita médica. Esta actitud se da en enfermedades crónicas, por ejemplo, hipertensión o dislipidemias
- Incumplimiento completo: el abandono al tratamiento de forma indefinida, este tipo se ve con más frecuencia en pacientes jóvenes con enfermedades crónicas, puede ocurrir cuando el beneficio del tratamiento se plantea en un tiempo lejano, los gastos y posibles efectos adversos son inmediatos<sup>25</sup>.

La importancia de la adherencia puede tener consecuencias clínicas y económicas, puesto que el incumplimiento tiene una gran afectación en los tratamientos, dado que disminuyen las probabilidades de éxito terapéutico y pueden favorecer el aumento de dosis o incluso cambios por tratamientos más agresivos; como consecuencia se incrementan los riesgos. De ahí que cuando existe un fallo terapéutico una prescripción prudente se basa en comprobar la adherencia al tratamiento antes de prescribir otros fármacos<sup>42</sup>.

Sí se toma en cuenta que el seguimiento inadecuado del tratamiento va de la mano con las probabilidades de presentar complicaciones, recaídas y morbimortalidad, se percibe la existencia de una relación directa entre la falta del cumplimiento terapéutico por parte del paciente y la obtención de malos resultados en la salud del mismo<sup>26</sup>.

Existen diferentes causas del incumplimiento al tratamiento, que suelen presentar una serie de dificultades para completarlos satisfactoriamente. Si se conocen estas razones facilitará el establecimiento de estrategias que permitan mejorar la adherencia y evitar agravaciones en la patología. Dentro de las variables que provocan estos incumplimientos se pueden mencionar las siguientes:

1. Poca o nula educación sanitaria sobre la patología, que conlleva a un déficit de conocimientos.
2. Falta de información sobre la medicación que se les prescribe.
3. La causa más frecuente, el olvido de las tomas.
4. Miedo de presentar posibles efectos secundarios.
5. Falta de comunicación entre el profesional de salud y el paciente.
6. Decisión propia del paciente de incumplir su tratamiento<sup>37</sup>.

### **2.17 Factores de baja adherencia al tratamiento**

En cuanto a los factores que predisponen a un paciente para abandonar el tratamiento antibiótico, son múltiples y se pueden relacionar con el profesional de salud, debido a la poca información que se les brinda en consecuencia los errores que se llegan a presentar en la medicación pueden ligarse a mayores complicaciones como por ejemplo la hospitalización y más grave aún, el incremento en la mortalidad, que así afectará la economía de los servicios de salud<sup>10</sup>.

El uso inadecuado de antibióticos conlleva a un aumento en el fallo terapéutico debido a que los pacientes en repetidas ocasiones abandonan las terapias o no las completan por la omisión de dosis e incluso la automedicación, estas acciones producen aumentos económicos importantes en los servicios de salud, porque las opciones efectivas de tratamiento disminuyen y aumentan las consultas médicas dadas las recaídas y complicaciones que se pueden presentar posteriormente<sup>4</sup>.

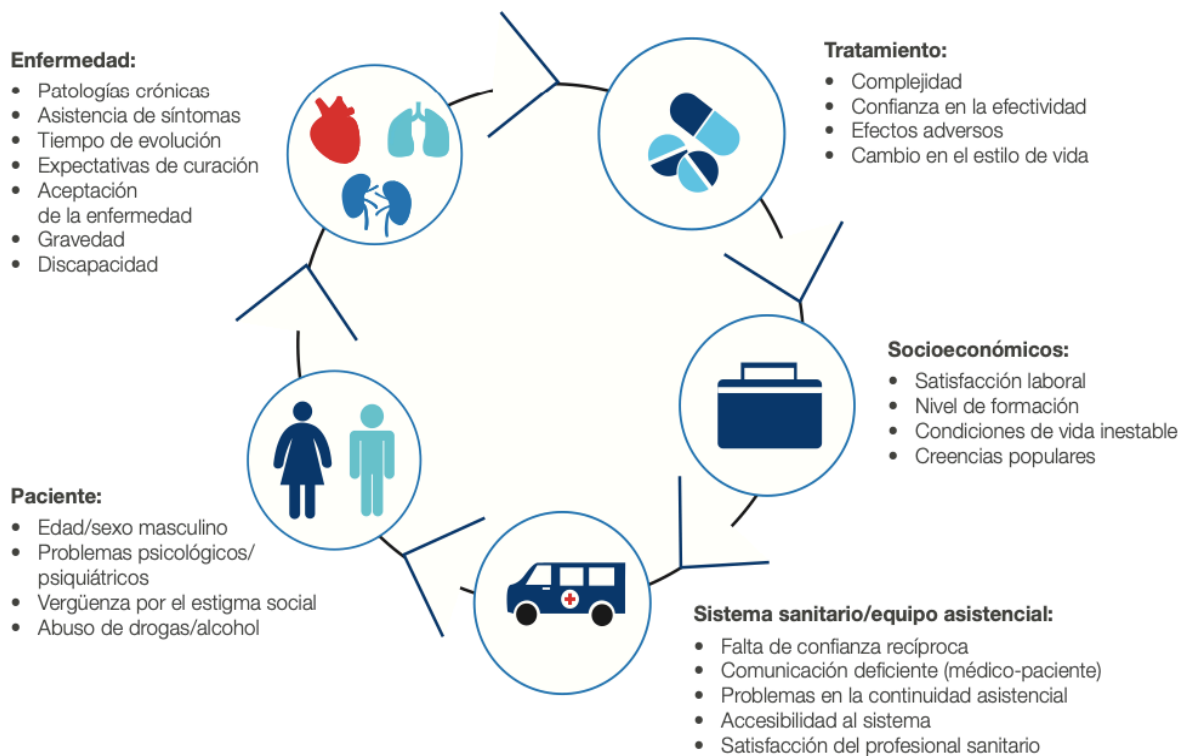
**Tabla 5.** Factores predisponentes a la baja adherencia al tratamiento

Altas complejidades para el paciente en la medicación, politerapia y dosis múltiples diarias.
Temor del paciente a los efectos adversos producidos por el medicamento.
Falta de confianza respecto al beneficio que puede presentar el tratamiento.
Desconocimiento de la enfermedad por parte del paciente.
Deterioro cognitivo.
Problemas psicológicos que puede presentar el paciente, por ejemplo, la depresión.
Presencia de enfermedades asintomáticas o crónicas.
Relación inadecuada entre médico y paciente.
Atención fragmentada: falta de coordinación entre los distintos prescriptores.
Un seguimiento inadecuado o incluso ausencia de un plan terapéutico.
Falta de asistencia por parte del paciente a las citas programadas.
Dificultad para acceder a los medicamentos o a la asistencia médica.
Alto costo de la medicación.

Fuente: elaboración propia con base en la referencia<sup>43</sup>.

Estos factores pueden ser de dos tipos, modificables y no modificables. En cuanto a los no modificables, son aquellos sobre los que no se puede actuar, por ejemplo, características demográficas y psicosociales del paciente o incluso la naturaleza de la enfermedad por tratar; mientras que en los factores modificables si se puede actuar, pues están relacionados con el tratamiento farmacológico, por ejemplo, la disminución de la frecuencia de dosis diaria o el fortalecimiento de la relación médico-paciente<sup>43</sup>.

**Figura 4.** Factores relacionados con la falta de adherencia



Fuente: imagen tomada de la referencia<sup>43</sup>.

De acuerdo con la figura anterior, se puede observar que existen situaciones en las que se presenta una falta de adherencia al tratamiento farmacológico, debido a los actos involuntarios como olvido o confusión; pero en otros casos se debe a factores voluntarios, por ejemplo, no tomar el medicamento por decisión propia. Estas razones pueden estar relacionadas con el paciente o incluso a las características socioeconómicas<sup>43</sup>.

La baja adherencia al tratamiento puede afectar a todos los grupos de edad. No obstante, las deficiencias cognitivas y funcionales que se presentan en los pacientes ancianos tienden a aumentar el riesgo a la baja adherencia. Las comorbilidades y los regímenes médicos complejos también afectan; entre otros factores relacionados, se puede mencionar la pérdida de visión u oído, la propia cultura sobre la salud, la discapacidad y los recursos socioeconómicos, que ponen en riesgo la adherencia en los pacientes mayores<sup>43</sup>.

### **2.17.1 Consecuencias por la falta de adherencia al tratamiento**

La falta de adherencia al tratamiento es un problema relevante. Alrededor del 20 al 50% de los pacientes no utilizan los medicamentos de forma correcta; mas este porcentaje puede variar según las patologías. Las consecuencias se pueden presentar cuando no hay una adherencia adecuada a la terapia farmacológica; entre ellas se mencionan:

- La calidad de vida de la persona se ve afectada, debido a que la enfermedad se agrava.
- No permite tener control sobre la enfermedad.
- Hay mayor posibilidad de recaídas.
- Se pueden generar efectos secundarios.
- Existen mayores posibilidades de fallecimiento.
- El costo sanitario aumenta.
- Los tratamientos se pueden tornar ineficaces por el desarrollo de resistencias.

### **2.18 Métodos para medir la adherencia al tratamiento**

Existen métodos que miden la adherencia al tratamiento, dentro de los cuales se encuentran los directos e indirectos. Esto es una herramienta que permite valorar los resultados que se puedan obtener y así tomar decisiones respecto a las intervenciones apropiadas para cada paciente. La adherencia es un comportamiento variable, por lo tanto, es necesario medirla y reevaluarla constantemente<sup>34</sup>.

Los métodos directos permiten determinar la concentración del fármaco, de su metabolito o un biomarcador en una muestra biológica; estas características lo vuelven una terapia directamente observada. Lo anterior se determina a través de una muestra biológica como la sangre u orina y es importante mencionar, que esta técnica no está disponible para todos los fármacos, sin embargo, la terapia observada directamente también la pueden realizar los profesionales sanitarios, asistentes sociales o los familiares, inclusive entre los

pacientes que padecen de una misma patología. Este método resulta bastante caro y se aplica más en el sector clínico<sup>34</sup>.

Dentro de los métodos indirectos, se ubica la información que el paciente brinda o el cuidador de este, a partir de una entrevista clínica, el cual tiene la ventaja de ser sencillo y de fácil aplicación. En la práctica clínica diaria, se pueden encontrar los siguientes:

- Métodos basados en la entrevista clínica: es uno de los más sencillos para lograr medir la adherencia; consiste en formular preguntas directas sobre la estimación de su apego al tratamiento farmacológico, en cuanto a las dosis olvidadas durante un determinado periodo o incluso, la frecuencia con que no sigue la pauta prescrita.
- Test de Batalla (test de conocimiento del paciente sobre la enfermedad): consiste en que el paciente, conocedor de su enfermedad, cumple mayormente con sus tratamientos<sup>34</sup>.

Estos métodos tienen el objetivo de obtener el mayor conocimiento posible sobre el paciente y su medicación, o sea, si conoce cómo debe utilizar el medicamento, y qué hacer en caso de olvidar alguna de las tomas; además le proporciona al usuario mayor seguridad en cuanto a los fármacos, para garantizar que exista una mejor adherencia al tratamiento farmacológico<sup>34</sup>.

Resulta difícil saber con certeza cuando un paciente está tomando correctamente la medicación, por lo que se debe medir la adherencia de forma continua, con el objetivo de detectar los casos en que los medicamentos se estén utilizando incorrectamente, ya sea para corregir o prevenir que suceda.

La adherencia se puede medir de distintas formas, por ejemplo, con métodos directos, son aquellos en los que se determina la concentración de fármaco en los fluidos biológicos ya sea en sangre u orina. Otro método directo es cuando se miden los resultados clínicos alcanzados, los que se dan cuando se obtiene el resultado clínico esperado, y se asocia de forma directa con la adherencia óptima<sup>43</sup>.

Por otra parte, dentro de los métodos indirectos se incluye la valoración por parte del profesional sanitario, quien sobreestima la adherencia y lo utiliza cuando no se cuenta con ningún otro. Además, existen dispositivos electrónicos que permiten establecer o monitorear los registros de prescripción y dispensación, sin embargo, también es posible realizar recuentos de medicación sobrante o la adherencia referida por parte del paciente. Estos métodos permitirían obtener dicha información de manera continua, segura y fiable, pero en realidad, este no existe, y en la atención primaria se tienen aún más limitaciones en cuanto a este tema, por lo cual se debe tener presente las limitaciones y fortalezas con las que se cuenta<sup>9</sup>.

Seguidamente, se muestra una tabla donde se explican los diferentes métodos que existen para medir la adherencia terapéutica, con sus características y ventajas. En la primera columna se observa el tipo de método, seguidamente en la segunda se presenta las características de estos y finalmente, en la tercera columna se encuentran las ventajas que se pueden obtener al aplicarlos.

**Tabla 6.** Métodos que permiten obtener una estimación de la adherencia terapéutica

<b>Método</b>	<b>Características</b>	<b>Ventajas</b>
Determinación plasmática	Este proceso es caro e invasivo, además se pueden presentar casos en que las concentraciones plasmáticas se encuentren disminuidas por factores distintos a la no adherencia, como las interacciones farmacológicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un método directo de adherencia</li> <li>• Por medio de las concentraciones plasmáticas se puede obtener la respuesta de forma directa.</li> <li>• Es posible detectar toxicidad o prevenirla.</li> <li>• Se tiene ventaja sobre aquellas poblaciones con farmacocinética alterada como en el caso de un embarazo, o disfunción hepática, entre otros.</li> </ul>
Registros de dispensación de farmacia	Este método no mide la frecuencia horaria de la toma de los medicamentos, ni permite diferenciar entre tipos de adherencia como los olvidos puntuales o las interrupciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los datos son fáciles de obtener en organizaciones cerradas con dispensación única.</li> <li>• Hay una correlación moderada con los resultados.</li> </ul>
Recuento de medicación	Es un proceso que conlleva bastante tiempo, además requiere la colaboración del paciente, quien debe llevar la medicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los costos son bajos.</li> </ul>
Dispositivos electrónicos	Este método tiene un costo elevado, no se cuenta con él en muchos de los centros, además es vulnerable a los fallos tecnológicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite el análisis de dosis y la frecuencia de la administración.</li> </ul>
Cuestionario/a dherencia autorreferida	Por medio de este proceso se obtiene información reciente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil implementación.</li> <li>• Se pueden investigar los motivos de la no adherencia.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia con base en la referencia<sup>43</sup>.

## **2.19 Estrategias para mejorar la adherencia terapéutica**

El proceso para mejorar la adherencia es complejo, depende de la clase de tratamiento al que esté sometido el paciente. La adherencia a mediano y largo plazo se condiciona por diferentes etapas:

1. Aceptación del diagnóstico.
2. Entendimiento sobre la necesidad de utilizar el tratamiento correctamente.
3. Motivación para usar los medicamentos correctamente.
4. Disposición de las estrategias para lograrlo.
5. Capacidad para superar las dificultades que se presenten.
6. Capacidad de mantener los logros alcanzados<sup>37</sup>.

Las estrategias que se realicen se deben enfocar en la superación de las etapas antes mencionadas. De ahí que para mejorar la adherencia se deben recomendar las siguientes acciones, así se logrará el objetivo propuesto.

- Realización de entrevistas.
- Conocer las creencias del paciente y en caso de existir inconvenientes, ofrecer soluciones.
- Utilizar diferentes estrategias para incrementar la memoria del paciente, es decir, que recuerde la toma de los medicamentos.
- Disminuir en la medida de lo posible, la complejidad del régimen.
- Adaptación del régimen terapéutico a las necesidades o situaciones del paciente.
- Incrementar el apoyo de familiar para facilitar dicho proceso.
- Mantener una monitorización constante del paciente<sup>37</sup>.

Dada la necesidad de educar al paciente para aumentar los índices de apego al tratamiento, se deben tener en cuenta diferentes puntos, fundamentales para lograr que el régimen terapéutico establecido, sea satisfactorio. Sin embargo, la presencia de algunos aspectos podría dificultar el cumplimiento tales como:

1. Conocimientos acerca del tratamiento por utilizar.
2. Recordar el horario asignado para tomar la medicación.
3. Efectos adversos producidos por el tratamiento y el temor de que aparezcan<sup>37</sup>.

Por otra parte, es vital que el paciente reciba un soporte social, familiar y sanitario para facilitar este proceso, además se le debe transmitir que el razonamiento sobre su patología y los fármacos que necesita para mejorar, son importantes. Así es que el usuario debe tomar la decisión de aceptar y seguir las indicaciones dadas por el profesional en salud<sup>37</sup>.

Así pues, las intervenciones como orientación, información y llamadas telefónicas coadyuvan para que los pacientes recuerden las pautas de su medicación y por ende pueden contribuir con la mejora de su salud puesto que la adherencia incrementa y con esto se evita el uso de más medicamentos y terapias más complejas y que durarán más<sup>37</sup>.

Las intervenciones basadas en la simplificación del tratamiento, pretenden obtener una mayor adherencia y disminuir la dificultad para que el paciente tome los medicamentos correctamente, esta estrategia es fácil de aplicar y útil para aquellos pacientes polimedicados. Los tratamientos en los que la frecuencia de dosis es menos frecuente, se observa una mayor adherencia en comparación con aquellas pautas que se toman dos o tres veces al día<sup>43</sup>.

Otra manera de simplificar el tratamiento es a través de la revisión de medicamentos que el paciente utiliza y suspender la medicación que no es necesaria, esto especialmente para pacientes polimedicados o ancianos, con miras a que este utilice únicamente los fármacos que necesita y logre mayor apego al tratamiento farmacológico<sup>43</sup>.

Por medio de las intervenciones educativas se proporciona información al paciente ya sea de forma individual o grupal, además se puede ofrecer a través de indicaciones escritas, orales o audiovisuales y como responsables están los profesionales de la salud, ya sean médicos, enfermeros (as) o farmacéuticos. Este recurso que se le proporciona al paciente, debe contener un lenguaje claro, que permita una comprensión fácil<sup>43</sup>.

De la misma forma que es importante brindar información al paciente sobre su tratamiento, a la vez se debe educar respecto a la enfermedad y problemas que se pueden llegar a originar en caso de incumplimiento, pero también es de gran relevancia que el paciente conozca cuáles son los beneficios de utilizar la medicación correctamente, así mismo se debe informar sobre los posibles efectos adversos del tratamiento, con el objetivo de reconocerlos de manera precoz, en caso de que se presenten y poder realizar un manejo adecuado. No obstante, al comunicar los posibles efectos secundarios se debe reducir el impacto que puede generar en el paciente, al enseñarle a manejar los mismos para aumentar la sensación de autocontrol y no alarmar al usuario<sup>43</sup>.

Por otra parte, las intervenciones conductuales permiten reforzar e incluso modificar el comportamiento de los pacientes, crear mayor participación con respecto a su propio cuidado. Uno de los métodos para lograrlo es con la utilización de pastilleros. Estos sistemas de dosificación personalizados ofrecen control sobre la medicación, además facilitan la toma adecuada de los medicamentos, lo cual es de gran utilidad para medir la adherencia, pues se podrían detectar fallos en la misma, con las dosis restantes, es decir, dosis que no fueron consumidas.

Existen otras formas de mejorar la adherencia terapéutica, como métodos basados en recordatorios que indiquen la toma de la medicación. Es una intervención eficaz en aquellos pacientes con riesgo de olvido. Las alarmas horarias es otra forma eficaz y barata, ya que, a través de un dispositivo electrónico (teléfono celular o tabletas) se puede garantizar que se tenga presente la toma de la dosis del medicamento.

## **CAPÍTULO III- MARCO METODOLÓGICO**

En el siguiente capítulo se describirá el proceso de desarrollo del marco metodológico, además de esto, se mencionarán las acciones destinadas a describir y analizar el problema planteado en esta investigación. El fin de esta sección es presentar de manera concreta y clara, cómo se fundamentan las bases de la investigación, por medio de estudios y análisis de categorías, además, los elementos claves para elegir fuentes de información, instrumentos y procedimientos necesarios para la realización de este estudio.

Azuero<sup>45</sup>, menciona que el marco metodológico permite descubrir los supuestos del estudio, además, permite obtener datos a través de conceptos teóricos, se detallan los aspectos seleccionados por desarrollar dentro de la investigación, para justificarlos.

### **3.1 Enfoque**

La presente investigación posee un enfoque cualitativo, basado en las evidencias orientadas hacia la descripción profunda de un fenómeno, esto con el objetivo de lograr comprender y explicarlo a través de opiniones, conocimientos o justificación científica<sup>46</sup>.

La investigación constituye el conjunto de procesos sistémicos, críticos y empíricos, que se aplican al estudio de un determinado problema o fenómeno. Sin embargo, la investigación cualitativa contribuye con la profundidad de los datos, dispersión, riqueza interpretativa, entre otros. Permite el aporte de un punto de vista fresco, natural y holístico de los determinados fenómenos. Este tipo de enfoque permite la recolección de datos y análisis de los mismos<sup>47</sup>.

### **3.2 Tipo de investigación**

Se realizó un estudio descriptivo de revisión bibliográfica, basado en la evidencia existente sobre los factores de baja adherencia al tratamiento con antibióticos en la población adulta.

El objetivo de esta revisión es determinar los factores que inducen al paciente a abandonar el tratamiento y los problemas de salud del mismo, los cuales promueven el

desarrollo de resistencias. Con esta información se elaborará una guía técnica para los servicios de salud del Hospital Metropolitano, que sea integral y busque mejorar el seguimiento farmacoterapéutico.

### **3.3 Fuentes de Información**

Según Hernández<sup>47</sup>, las fuentes de información son instrumentos que proveen conocimientos propios de un área, que se clasifican en primarias y secundarias. Ellas contienen datos verídicos y confiables sobre un tema específico. Además, existen diferentes fuentes de información que se clasifican según la búsqueda realizada.

#### **3.3.1 Fuentes primarias**

Comprenden información única y directa, se les considera como fuentes de primera mano, o sea, teorías, conceptos y resultados propios del autor, encontrados en: libros, publicaciones periódicas, monografías, documentos o informes técnicos oficiales de instituciones públicas o privadas, tesis, información obtenida en conferencias o seminarios, testimonios de expertos, artículos periodísticos, videos documentales, foros, entre otros<sup>48</sup>.

#### **3.3.2 Fuentes secundarias**

Por otra parte, las fuentes secundarias son aquellas que a partir de una fuente primaria, procesan información por medio de análisis, interpretación, extracción y reorganización de datos.

#### **3.3.3 Fuentes terciarias**

Las fuentes terciarias, compilan la información a través de fuentes primarias o secundarias, se utilizan para adquirir una idea general sobre un tema específico<sup>48</sup>.

Para dar sustento a esta investigación se utilizaron artículos científicos, tesis, libros, publicaciones institucionales, de carácter técnico, basados en estudios sobre los factores de

baja adherencia al tratamiento con antibióticos y los mecanismos por los cuales es posible el desarrollo de resistencias.

### **3.4 Población y muestra**

#### **3.4.1 Población**

La población se refiere al “conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones”<sup>47</sup>. Para esta investigación se estableció como la población meta que se pretende alcanzar, a los adultos usuarios de los servicios de salud del Hospital Metropolitano.

#### **3.4.2 Muestra**

Se entiende por muestra al grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, entre otras, sobre el cual se recolectarán los datos, en una determinada investigación cualitativa no requiere ser representativo, estadísticamente del universo o población que se estudia<sup>47</sup>. Para esta investigación, la muestra meta que se pretende alcanzar hace referencia a los pacientes adultos sometidos a tratamiento con antibióticos, en el Hospital Metropolitano.

### **3.5 Criterios de búsqueda de la información**

En la tabla 7 se observan los criterios de búsqueda utilizados, como son los motores de búsqueda, periodo de estudio e idioma, según cada objetivo del estudio.

**Tabla 7.** Criterios de búsqueda utilizados, según objetivo

<b>Objetivo</b>	<b>Descriptor</b>	<b>Motores de búsqueda</b>	<b>Período de estudio</b>	<b>Idioma</b>
Identificar los factores asociados con la baja adherencia al tratamiento con antibióticos en pacientes adultos.	Factores de baja adherencia a antibióticos.	Pubmed Scielo Elsevier Google Académico	2017- 2022	Español
Identificar los riesgos que representa el desarrollo de resistencia a antibióticos en la salud del paciente.	Desarrollo de resistencias bacterianas.	Pubmed Scielo Elsevier	2017-2022	Español
	Efectos de la resistencia a antibióticos en la salud.	Google Académico		
Proponer una guía integral técnica que busque mejorar el seguimiento farmacoterapéutico en pacientes que inicien con antibioticoterapia.	Seguimiento farmacoterapéutico.	Pubmed Scielo	2017-2022	Español
	Guía técnica integral.	Elsevier Google		
	Pacientes con antibioticoterapia.	Académico		

Fuente: elaboración propia, 2022.

### 3.6 Criterios de Inclusión

En la tabla 8 se mencionan los criterios de inclusión utilizados para la selección de los artículos.

**Tabla 8.** Criterios de inclusión utilizados para la selección de los artículos y realización de entrevistas

<b>Criterios de inclusión</b>
Resistencia a antibióticos en población adulta.
Guías técnicas de seguimiento farmacoterapéutico.
Seguimiento farmacoterapéutico.
Factores asociados con la baja adherencia al tratamiento con antibióticos.
Riesgos que representa el desarrollo de resistencia a antibióticos en la salud del paciente.
Profesionales de la salud (médicos y farmacéuticos) del Hospital Metropolitano con al menos un año de laborar en la sede.

Fuente: elaboración propia, 2022.

### 3.7 Criterios de Exclusión

En la tabla 9 se mencionan los criterios de exclusión utilizados en la selección de artículos y realización de entrevistas, para este estudio.

**Tabla 9.** Criterios de inclusión utilizados para la selección de artículos y realización de entrevistas

<b>Criterios de exclusión</b>
Resistencia a antibióticos en población pediátrica
Resistencia a los antivirales
Pacientes que no han iniciado antibioticoterapia
Artículos sobre guías técnicas integrales de seguimiento farmacoterapéutico con medicamentos diferentes a los antibióticos.
Otros profesionales de la salud que no sean médicos o farmacéuticos, con menos de un año de laborar en el Hospital Metropolitano.

Fuente: elaboración propia, 2022.

### 3.8 Clasificación de la información según nivel de evidencia

Los artículos que fueron utilizados para el estudio se clasificaron según el nivel de evidencia de Sackett, por cuanto permite la sistematización. Por medio de esta

jerarquización se logró clasificar en cinco diferentes niveles, de los cuales el nivel 1 representa “la mejor evidencia” y el nivel 5 la peor o menos buena<sup>44</sup>.

En la información recopilada se encontraron 25 artículos, relacionados con la baja adherencia al tratamiento con antibióticos, el desarrollo de resistencias bacterianas y efectos negativos que producen las resistencias en la salud del paciente. En el anexo 1 se puede observar los artículos utilizados para dar sustento al estudio, aquí se especifica el título, autor, revista, año de publicación, y en la tabla 10 se observan los artículos totales utilizados, según la clase de estudio y el nivel de evidencia.

**Tabla 10.** Cantidad de artículos según el nivel de evidencia

<b>Nivel de evidencia</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Cantidad según tipo de estudio</b>	<b>Cantidad según nivel de evidencia</b>	<b>%</b>
3	Revisión sistemática	1	1	4%
4	Estudio descriptivo, transversal.	5	5	20%
5	Revisión bibliográfica	19	19	76%
<b>Total.....</b>		<b>25</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

Fuente: elaboración propia, 2022.

### 3.9 Variables de la Investigación

**Tabla 11.** Operacionalización de las variables de la investigación

Objetivo	Variable	Concepto	Indicador	Instrumento o técnica
Identificar los factores asociados con la baja adherencia al tratamiento de antibióticos en pacientes adultos.	Factores asociados con la baja adherencia al tratamiento de antibióticos.	Los factores asociados con la baja adherencia son los que predisponen al paciente al abandono del tratamiento sin terminarlo. Estos factores pueden estar asociados con el profesional de salud, debido a la poca información que brinda. <sup>10</sup>	Desarrollo de resistencias bacterianas y fallos terapéuticos.	Revisión bibliográfica y documentada.
Identificar los riesgos que representa el desarrollo de resistencia a antibióticos en la salud del paciente.	Riesgos asociados al desarrollo de resistencia bacteriana en la salud del paciente.	Estos factores son aquellos que conllevan al paciente a desarrollar condiciones de salud de mayor gravedad y que necesitarán de tratamientos más prolongados <sup>10</sup> .	Riesgos en la salud del paciente asociados al desarrollo de resistencias, terapias más costosas asociadas al incremento en los gastos de salud pública.	Revisión bibliográfica.
Proponer una guía integral técnica que busque mejorar el seguimiento farmacoterapéutico en pacientes que inicien con antibioticoterapia.	Seguimiento farmacoterapéutico para la mejora de la adherencia al tratamiento.	El seguimiento farmacoterapéutico es un servicio que brinda asistencia al paciente, en este el farmacéutico adquiere una responsabilidad compartida, sobre las necesidades que presenta el usuario relacionadas con el medicamento, para que de esta manera se prevenga o se resuelvan los problemas asociados con los medicamentos (PRM) <sup>26</sup> .	Mejora del seguimiento farmacoterapéutico.	Revisión bibliográfica y documentada.

Fuente: elaboración propia, 2022.

### **3.10 Descripción del procedimiento de recolección y análisis de datos**

El proceso de recolección de datos es la metodología para el acopio de información en el entorno y cotidianidad de los participantes, por lo que se incluyen creencias, emociones, experiencias, percepciones, entre otros<sup>47</sup>.

El proceso de investigación documentada que se llevará a cabo, será bibliográfica para recopilar la información necesaria. Luego se aplicará una encuesta a los profesionales de salud del Hospital Metropolitano, para establecer el grado de conocimiento sobre los factores relacionados con la baja adherencia al tratamiento de antibióticos, en la población adulta. Aunado a esto se propone el desarrollo de una guía técnica integral que busca mejorar el seguimiento farmacoterapéutico en pacientes adultos que inicien con antibioticoterapia.

Antes bien, cabe mencionar que el proceso cualitativo no presenta una secuencia detallada y específica, a diferencia del cuantitativo. Las fases se basan en tareas que puedan cumplir con los objetivos establecidos al inicio del estudio, de tal manera que resulta difícil indicar el inicio y fin de una etapa<sup>47</sup>.

### **3.11 Descripción de instrumentos y técnicas**

Cuando una investigación se desarrolla, cuenta con diferentes instrumentos para recaudar los datos de interés, muchas veces se pueden combinar varias técnicas de recolección. No obstante, existen diversos métodos para recopilar información de modo cualitativo, entre los cuales se menciona la entrevista, observación, grupos de enfoque, recolección de documentos y materia, e historias de vida<sup>47</sup>.

Para efectos de esta investigación se utilizará una entrevista que consta de nueve preguntas, orientadas a recopilar la mayor información de provecho sobre la baja adherencia al tratamiento con antibióticos y cómo esto contribuye con el desarrollo de resistencias. Se aplicará a médicos y farmacéuticos del Hospital Metropolitano de San José.

En la aplicación de la entrevista participaron tres médicos generales y tres farmacéuticos. En la siguiente tabla se muestran datos de los entrevistados.

**Tabla 12.** Profesionales que participaron en la entrevista

<b>Profesional</b>	<b>Profesión</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre del profesional</b>
1	Farmacéutico	DV	Dennis Valverde Cruz
2	Farmacéutica	JR	Jacqueline Richmond Conejo
3	Farmacéutica	SG	Stephanie Guzmán Álvarez
4	Médico general	RM	Ricardo Mora Quesada
5	Médico general	JC	José Roberto Chacón Barrantes
6	Médico general	EU	Emmanuel José Bonilla Ugalde

Fuente: Elaboración propia, 2022.

### 3.12 Validación de las entrevistas

La entrevista fue validada por tres profesionales en Farmacia, quienes no formaban parte de las herramientas de estudio en la investigación. Los Farmacéuticos que validaron las entrevistas con docentes de la Universidad Internacional de las Américas (UIA).

Los profesionales que colaboraron en la validación de la entrevista, se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 13.** Profesionales que colaboraron en la validación de la entrevista

<b>Profesional</b>	<b>Profesión</b>	<b>Nombre del profesional</b>
1	Regente Farmacéutico y docente en UIA	Ricardo José Sancho Calvo
2	Regente Farmacéutico y docente en UIA	Juan Edgar Mora Badilla
3	Regente Farmacéutico de comunidad	Marcela Chaves

Fuente: Elaboración propia, 2022.

## **CAPÍTULO IV- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

En este apartado se presenta la información obtenida durante la investigación, con el fin de brindar respuesta a cada uno de los objetivos específicos planteados. Asimismo, para la confección de este capítulo se aplicó una entrevista, la cual se desarrolló tanto de forma presencial, como de forma virtual; se aplicó a profesionales farmacéuticos y médicos, quienes aportaron información importante de forma voluntaria para dilucidar la problemática de las resistencias a los antibióticos.

Los resultados de la información, se dividieron en diferentes categorías: inicialmente se engloba el primer objetivo específico, enfocado en la identificación de los factores asociados con la baja adherencia al tratamiento con antibióticos y el impacto que presenta dicha situación en la salud pública. La segunda categoría se relaciona con el segundo objetivo específico, de tal forma que sus alcances se subdividen en los riesgos que representa el desarrollo de resistencias a los antibióticos.

En tercera instancia, se encuentran los temas relacionados con los tipos de resistencia bacterianas y el papel del farmacéutico en la educación al paciente. Por último, el tercer objetivo específico, se relaciona con la propuesta de una guía integral técnica que busque mejorar el seguimiento farmacoterapéutico, en pacientes que inicien con antibioticoterapia.

#### **4.1 Primer objetivo específico: Identificar los factores asociados con la baja adherencia al tratamiento con antibióticos en pacientes adultos**

Para dar respuesta a este primer objetivo, se realizó un estudio exhaustivo para demostrar los factores asociados con la baja adherencia al tratamiento. Según la información se logró confirmar que el consumo indiscriminado de antibióticos, representa uno de los problemas de salud pública más relevantes, ya que influye negativamente en la salud de las personas.

Dado que las enfermedades infecciosas ocurren por trastornos que causan los microorganismos o entidades microscópicas, la mortalidad y morbilidad ocasionadas por esos padecimientos, tienen repercusiones económicas muy grandes, por esto el desarrollo de los antibióticos ha sido un pilar fundamental para combatir estas enfermedades.

La aparición y uso de los antibióticos se relaciona con un gran avance para el tratamiento de enfermedades infecciosas, este parece ser uno de los descubrimientos con mayor relevancia en cuanto a la medicina actual, pero el uso inapropiado ha favorecido la aparición de amenazas importantes y muy graves, como es la resistencia bacteriana<sup>5</sup>.

Por otra parte, los antibióticos al ser medicamentos utilizados para prevenir y tratar infecciones bacterianas, coadyuvan con la mejora de la salud humana; sin embargo, existen posibilidades de que las bacterias muten y se transformen provocando problemas de salud mayores<sup>50</sup>.

Sin embargo, según estudios, se ha podido establecer que el uso inapropiado de medicamentos, y específicamente antibióticos, propicia que los pacientes tengan fracasos terapéuticos por los cambios que ellos mismos realizan en las terapias farmacológicas. Otra causa es la desinformación, la cual genera errores en la medicación.

Como parte de los errores de medicación, que son eventos prevenibles, estos conllevan un uso inadecuado de los medicamentos, lo cual puede ocasionar daños en la

salud del paciente. Existen muchos factores que inducen al usuario a utilizar los medicamentos de forma incorrecta hasta provocar errores en la terapia farmacológica; lo antes mencionado se puede relacionar con los profesionales de la salud, pacientes, medicamentos y la comunicación con atención primaria, entre otros<sup>10</sup>.

Dado que es un problema frecuente, está ubicado dentro de las 10 primeras causas de muerte a nivel mundial y además relaciona con una pobre seguridad del paciente, aunado a un mayor número de hospitalizaciones. Aquí entra en juego la actuación de los farmacéuticos, que hacen posible que se reduzcan estos errores, con el uso de estrategias que contribuyen con la mejora de la salud del paciente<sup>10</sup>.

Como parte de los errores de medicación, se deben tomar en cuenta los factores relacionados con el paciente y su baja adherencia a los tratamientos. Las acciones que los usuarios pueden realizar son múltiples, con frecuencia no se percatan de sus malas acciones y que estas pueden tener efectos negativos.

Según indicaciones los profesionales entrevistados, coinciden en que los principales errores se observan porque los pacientes realizan modificaciones en la terapia farmacológica y generalmente aducen que es por falta de información y desconocimiento acerca de los medicamentos utilizados. Según estos resultados se establecieron los siguientes fallos terapéuticos, como los más frecuentes según indican los pacientes (desde la perspectiva de los entrevistados):

- Abandono del tratamiento antes de finalizarlo debido a la mejoría de los síntomas.
- Finalización anticipada de la terapia farmacológica por la presencia de efectos adversos.
- Distanciar las dosis o realizar un nuevo ajuste en el horario de cada toma según conveniencia del paciente.

Sin embargo, indica el entrevistado DV, resulta poco frecuente que los pacientes comuniquen directamente sobre los cambios que realizaron a lo largo de la medicación, sino que más bien lo hacen cuando ya su patología empeoró, o bien si se les pregunta específicamente cómo tomaron los medicamentos prescritos.

En esto reside la importancia de conocer los factores relacionados con la baja adherencia ya que así es posible actuar y reforzar todos aquellos puntos en que los pacientes tengan dudas sobre su medicación, para que se logre garantizar una mayor adherencia terapéutica.

Si bien es cierto que la baja adherencia a la terapia farmacológica, se presenta con mayor frecuencia en pacientes con enfermedades crónicas, sin embargo, se pueden manifestar en aquellos usuarios que tomen tratamientos agudos, estos se pueden desencadenar por múltiples factores. Por esto resulta importante reconocerlos y así se podrá realizar una intervención de forma oportuna. En la tabla 14 se observan ciertos aspectos relacionados con el paciente y el profesional de la salud, que predisponen a la baja adherencia terapéutica.

**Tabla 14.** Factores predisponentes a la baja adherencia terapéutica

<b>Factores relacionados con el paciente</b>	<b>Factores relacionados con el profesional de la salud-paciente</b>
Edad	Tipo de información brindada acerca del tratamiento farmacológico
Sexo	Motivación acerca de la toma de los fármacos para el cumplimiento de la meta terapéutica
Baja escolaridad	
Conocimiento acerca de la enfermedad	

Fuente: elaboración propia con base en la referencia<sup>51</sup>.

Cuando se habla de la edad como elemento predisponente, se establece que uno de los patrones de no adherencia, son los pacientes más jóvenes, aquellos con un menor índice de adherencia. En cuanto al sexo, se determina que no existe gran diferencia, sin embargo, se observa que las mujeres tienden a presentar una mayor adherencia, mientras que los hombres en menor escala, en un 28,9% en comparación con las femeninas (en un 38,4%)<sup>52</sup>.

Según datos de los entrevistados, las principales causas por las que se abandona el tratamiento, se relacionan también con efectos adversos, como diarrea o gastritis; no obstante, JR indica (a diferencia de los demás entrevistados) que un factor frecuente es por la aparición de reacciones alérgicas.

Por otra parte, EU hizo referencia al hecho de que la poca información que brindan los profesionales de la salud a los pacientes, en algunos casos provoca que estos modifiquen las indicaciones de la medicación, debido a que persisten las dudas y prefieren buscar información sobre el fármaco en internet.

Asimismo, se establece que la situación socioeconómica influye en baja adherencia, y se le cataloga como uno de los principales problemas. Para lograr una mejor interpretación se pueden mencionar otros componentes relacionados con el tema:

- La pobreza, afecta por los altos costos de los medicamentos.
- El analfabetismo.
- Falta de redes de apoyo.
- Lejanía del centro de salud.
- Edad avanzada.

Cabe notar aquí que, a pesar de contar con el acceso al medicamento, los niveles de adherencia no son los deseados, esto lleva a pensar que existen otros factores influyentes, son elementos relacionados con la atención médica, que conduce a un efecto negativo en todo este proceso. Esto se puede relacionar con la poca capacidad de los profesionales en salud, para educar a los pacientes sobre su enfermedad y autocuidado<sup>52</sup>.

Por otra parte, no se pueden obviar aquellos componentes relacionados directamente con la enfermedad o condiciones del paciente, al igual que la gravedad del padecimiento y la incapacidad (condición de la persona) ya sea física, social o psicológica, lo cual puede determinar el progreso de la enfermedad y la disponibilidad de los tratamientos efectivos<sup>52</sup>.

No obstante, al referirse a los elementos relacionados con el medicamento propiamente, se encuentra que los regímenes médicos de alta complejidad conducen a que los pacientes no se adhieran a los tratamientos. Dentro de estos elementos que influyen en el abandono de la terapia se encuentran los siguientes:

- Los cambios en la terapia.
- Los efectos secundarios.
- Mejoría de síntomas.
- Olvido de tomas.
- Duración del tratamiento.

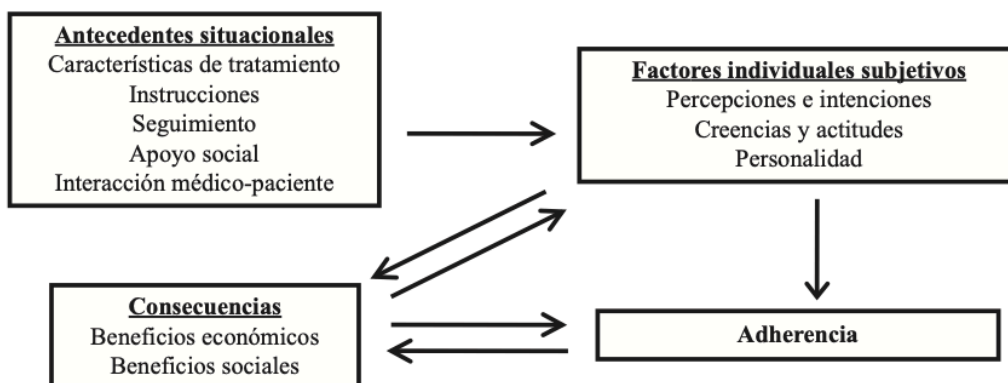
Así pues, se establece la manera en que se puede medir la adherencia de los pacientes y aunque es un proceso complicado, existen métodos por los cuales se facilitaría. Dentro de estos se encuentran tres tipos de variables: las relativas a las características del tratamiento o las situacionales al paciente. Además, se debe recordar que las consecuencias sociales, personales y económicas también están vinculadas<sup>53</sup>.

La importancia de conocer sobre modelos que midan la adherencia, se conecta con el hecho de que con esta información, se pueden establecer todas las medidas necesarias, para educar al paciente, sobre las acciones que debe implementar o modificar y que le permitirán adherirse correctamente a la medicación y observar mejoras en su salud.

El modelo sistémico se basa en los cuidados preventivos, e involucra tanto al médico, como al cuidador del paciente, aquí cabe mencionar diferentes componentes asociados como son socio-demográficos, creencias religiosas, además de otras causas relacionadas con este desafío, de lograr una adecuada adherencia al tratamiento. El conocimiento sobre la terapia farmacológica y habilidades del paciente, se relacionan bien con este tema, pues los efectos positivos que el paciente perciba de su medicación, será un punto clave, influyente en este proceso<sup>53</sup>.

En la siguiente figura número 5, se observan aquellas variables subjetivas, relacionadas con el paciente, las cuales son puntos clave por fortalecer, para mejorar la calidad de vida del paciente al aumentar el apego a la medicación.

**Figura 5.** Factores relacionados con la adherencia terapéutica



Fuente: imagen tomada de la referencia<sup>53</sup>.

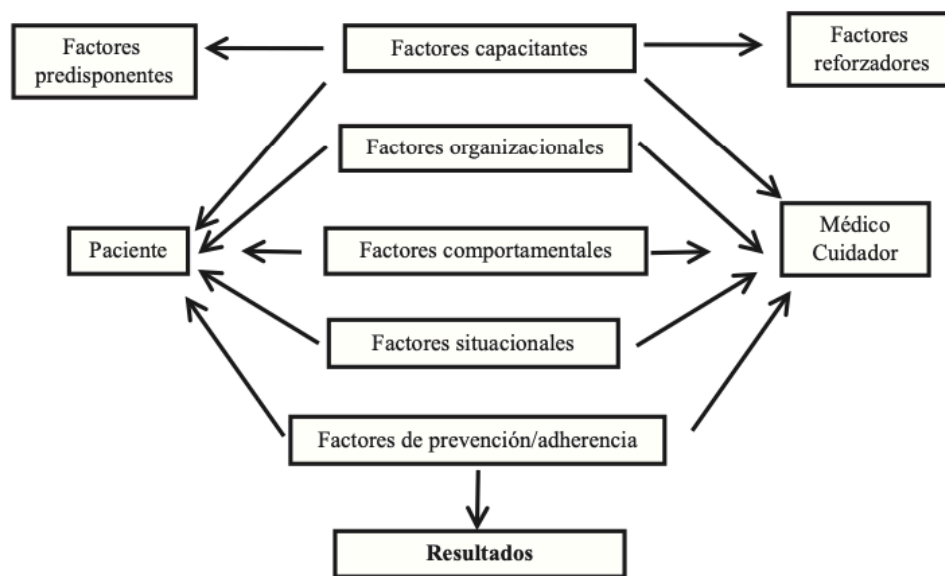
Por otra parte, como se observa en la figura número 6, la baja adherencia produce efectos no deseados, tanto en la salud del paciente, como en el incremento de los costos sanitarios, porque en muchos casos cuando empeora el cuadro clínico del paciente, el mismo requiere de una hospitalización, allí se le deberán administrar más medicamentos y su estancia en el centro de salud se prolongará más.

Aún así, existen otros componentes que influyen en todo el proceso de lograr un mayor apego a la medicación por parte del paciente, uno de ellos es el propio usuario, sin embargo, se encuentra relacionado también con la parte subjetiva, esto es cuando el paciente observa su enfermedad y tratamiento, y apunta para relacionarlo con su vida cotidiana<sup>53</sup>.

En la figura número 6, se puede observar todos esos factores sociodemográficos, que son los elementos externos al paciente, relacionados con este tema y de los cuales

también dependerá el éxito de la medicación, en tanto el usuario tenga una mejoría en su salud a través de la utilización de los fármacos.

**Figura 6.** Factores sociodemográficos que influyen en la adherencia terapéutica



Fuente: imagen tomada de la referencia<sup>53</sup>.

Ahora bien, es importante establecer métodos a través de los cuales se pueda medir o estimar la adherencia que tiene un paciente respecto a su medicación. La razón de esto radica siempre en el bienestar del paciente, dado que contribuiría con el mejoramiento de su patología. Aquí intervienen a la vez los métodos indirectos.

Sus objetivos se basan en el recuento de los comprimidos, lo cual permite llevar un registro de la medicación del paciente, de esta manera se podrá conocer si hay sobrantes del medicamento. Pero una desventaja es que se debe contar con la disposición del paciente y en muchos casos, el mismo no quiere colaborar con el profesional de la salud, lo que imposibilita realizar una estimación de la adherencia<sup>53</sup>.

La asistencia a citas programadas es una acción que pueden ser utilizada de cierta manera, pero no es un método fiable pues la presencia no garantiza el cumplimiento terapéutico. En cambio, se puede valorar la eficacia terapéutica evaluando las mejorías que el paciente presenta con respecto a su salud, después de un tiempo bajo la medicación<sup>53</sup>.

En la figura número 7, se observa un resumen sobre los diferentes métodos tanto directos como indirectos; además las ventajas y desventajas que presentan cada uno de ellos. Se utilizan con el fin de poder estimar la adherencia que tiene cada paciente respecto a su medicación.

**Figura 7. Métodos para evaluar la adherencia a medicamentos**

MÉTODOS	VENTAJAS	DESVENTAJAS	OBSERVACIONES
<b>MÉTODOS DIRECTOS</b>			
<b>Determinación de fármacos en fluidos corporales.</b>	Es una medida que resulta objetiva.	Presenta variabilidad de persona a persona. Método costoso y requiere de infraestructura. No es aplicable a la práctica diaria.	Comúnmente utilizado en los ensayos clínicos.
<b>MÉTODOS INDIRECTOS</b>			
<b>Entrevista personalizada o autocuestionario.</b>	Es el método más sencillo y más útil en la práctica diaria. Bajo costo. No requiere de infraestructura.	Diferentes resultados según los cuestionarios usados. Fácilmente alterable por el paciente.	Algunos ejemplos son: Test de Batalla, Test de Morisky-Green, Test de Haynes-Sackett.
<b>Recuento de la medicación sobrante.</b>	Medida objetiva, cuantificable. Es fácil de aplicar. No es costoso.	Requiere tiempo para su aplicación. No permite detectar pautas incorrectas. Fácilmente alterable por el paciente.	Comúnmente utilizado en los ensayos clínicos.
<b>Control de la dispensación.</b>	Es un método sencillo y fácil de aplicar por el personal de salud.	No permite detectar si el paciente toma la pauta correctamente.	Permite complementar otros métodos.
<b>Monitorización electrónica.</b>	Método objetivo, preciso y cuantificable	Requiere tecnología costosa. Se asume que apertura de envase = toma de medicación (Falsos positivos y negativos)	Comúnmente utilizado en los ensayos clínicos Adaptados al envase de los medicamentos.
<b>Evaluación del resultado terapéutico.</b>	Método sencillo y fácil de aplicar	Requiere tiempo para su aplicación. Presente interferencia con otros factores.	

Fuente: imagen tomada de la referencia<sup>53</sup>.

Según la figura anterior, se puede establecer que los métodos directos empleados para la estimación de la adherencia, los deben llevar a cabo profesionales de la salud, pues las muestras serán tomadas de fluidos biológicos, lo cual debería realizar personal calificado. Si bien estos métodos son bastante objetivos y caros, pero dan una respuesta simplista en cuanto a si existe adherencia o no, pero no revelan el patrón de no adherencia o las posibles causas de esta<sup>54</sup>.

En cuanto a los métodos indirectos, se refieren a toda aquella evidencia que el paciente o su cuidador brindan, en la entrevista clínica; son métodos fáciles de aplicar en la clínica diaria, tanto desde la farmacia comunitaria, como en la hospitalaria<sup>54</sup>.

Dadas las circunstancias, se requiere establecer una herramienta que facilite el proceso; como parte de esta investigación se puede utilizar un cuestionario con ocho preguntas, que pretenden brindar información importante para estimar si un paciente se adhiere o no a su medicación y a partir de ahí, encontrar las causas para poder ayudar a los usuarios.

**Tabla 15.** Cuestionario para la estimación de la adherencia terapéutica

Responda a las preguntas con una de las siguientes respuestas: Nunca, algunas veces, casi siempre o siempre.
1. ¿Con qué frecuencia olvida tomar sus medicamentos?
2. ¿Con qué frecuencia decide no tomar sus medicamentos?
3. ¿Con qué frecuencia se salta una dosis de su medicamento?
4. ¿Con qué frecuencia decide no tomar sus medicamentos cuando se siente mejor?
5. ¿Con qué frecuencia deja de tomar sus medicamentos cuando se siente mal?
6. ¿Con qué frecuencia deja de tomar sus medicamentos por descuido?
7. ¿Con qué frecuencia cambia la dosis de sus medicamentos y la adapta a sus necesidades (¿por ejemplo, cuando se toma más o menos medicamento del que debería)?
8. ¿Con qué frecuencia olvida tomar sus medicamentos cuando los debe tomar más de una vez al día?

Fuente: elaboración propia con base en la referencia<sup>54</sup>.

Las estrategias para mejorar la adherencia terapéutica se deben adecuar a cada paciente en particular y a sus necesidades, para que se le pueda brindar ayuda; además que él mismo se sienta cómodo y seguro en el ambiente con el profesional de la salud, de esta manera la comunicación será amplia.

En relación con lo anterior, una vez conocidos los factores que el paciente identifica como los promotores de una buena adherencia terapéutica, es importante contar con diferentes estrategias, que permitan brindar información y educar a los mismos. Esta es una forma de garantizar que conocen las causas por las cuales se prescribe el fármaco y la forma de utilización.

Sin embargo, las estrategias que se apliquen dependerán siempre del tipo de paciente, pues los factores que influyen son muchos y se requiere de estrategias multifactoriales e incluso que su empleo sea combinado. Tales medidas se dividen en tres: las intervenciones técnicas, conductuales y educativas<sup>55</sup>.

- Las intervenciones técnicas se dirigen a la simplificación del tratamiento, ya sea por el cambio de la pauta posológica (reducir el número de tomas diarias en los casos en que sea posible), o en la formulación (cambio de comprimidos a formulaciones líquidas para aquellos pacientes con problemas de deglución). Asimismo, se basan en estrategias de sistemas recordatorios, con el envío de un mensaje u otras aplicaciones usando otros dispositivos electrónicos como las tabletas.
- Las intervenciones conductuales resultan muy útiles ya que la adherencia terapéutica es un comportamiento, estas estrategias buscan cambiar o reforzar el comportamiento de los pacientes para que se empoderan y de ese modo, intervengan en su propio cuidado.
- Las intervenciones educativas proporcionan información oral, escrita, vía telefónica, ya sea en forma individual o grupal, por medio de visitas a domicilio. Fueron diseñadas con el fin de motivar y educar a los pacientes, tomando en cuenta que los pacientes conocen su enfermedad y los

medicamentos que utilizarán, con esta táctica estarán más informados y eso les permitirá ser más adherentes<sup>55</sup>.

El término adherencia, en este contexto siempre se debe entender como una forma de comportamiento del paciente y no como una patología por curar; de ahí que la conducta se debe enfocar en el paciente y no en el médico, para que de esa forma sea posible identificar cuáles son los casos intencionales y cuáles no<sup>52</sup>.

Como ya se ha mencionado, los alcances de los objetivos terapéuticos se deben basar en diferentes estrategias, que hagan sentir al paciente en un ambiente seguro, dentro del cual puedan expresarse sin temor. Los siguientes puntos deben ser implementados para lograr una mejor respuesta del usuario:

1. No culpabilizar al paciente.
2. Individualizar la intervención.
3. Fortalecer la relación paciente-profesional de la salud.
4. Participación de distintos profesionales, pues se trata de un trabajo en equipo<sup>52</sup>.

En relación con los apuntes anteriores, Reyes et al.<sup>52</sup> establece que la participación de un equipo multidisciplinario influye de forma positiva en la mejora de la adherencia terapéutica, y por ende la calidad de vida del paciente sería mejor. Si se implementan intervenciones personalizadas serán herramientas básicas para conseguir objetivos individuales con el propósito de ayudar al paciente. Por esto es que las instrucciones deben ir dirigidas también a otra persona, próxima al paciente, que pueda ayudarlo en caso de ser necesario<sup>52</sup>.

Entonces, para facilitar este proceso se determina, que se puede implementar un cuestionario dirigido al paciente, con el cual sienta total libertad para brindar información verídica cuando responda las preguntas que se integren en este. De esta forma se tendrá un panorama con mayor claridad, sobre lo que lleva al paciente a no ser adherente.

**Tabla 16.** Cuestionario dirigido al paciente para estimar los factores que intervienen en la baja adherencia al tratamiento

<b>1. Por favor, cite el o los medicamentos que utiliza. Para cada medicamento, responda a las siguientes preguntas.</b>						
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>
<b>Nombre del medicamento y dosis</b>	¿Cuántos días lo tomó?	¿Cuántas veces lo tomó?	¿Cuántas pastillas tomó cada vez?	¿Cuántas veces dejó de tomar el medicamento?	¿Por qué razón lo tomaba?	¿Cómo considera que le funciona el medicamento? (1= bien, 2= normal y 3=mal)
<b>2. ¿le molesta de alguna forma algunos de los medicamentos que utiliza? Sí/No. Si su respuesta es afirmativa, por favor, indique el nombre del medicamento, y de qué forma le molesta:</b>						
<b>Nombre del medicamento</b>		¿Cuánto le molesta?			¿De qué forma le molesta?	
		Mucho	Algo	Poco	Nada	
<b>3. A continuación, hay una lista de problemas que las personas pueden tener con sus medicamentos. Por favor, indique como le afecta cada uno y cuál medicamento es el responsable:</b>						
			Mucho	Algo	Nada	Medicamento
<b>a. Abrir el frasco del medicamento</b>						
<b>b. Leer la letra impresa en la etiqueta</b>						
<b>c. Recordar tomar todas las pastillas</b>						
<b>d. Tomar varios medicamentos al mismo tiempo</b>						

Fuente: elaboración propia con base en la referencia<sup>54</sup>.

Los valores obtenidos mediante este cuestionario van del 0 al 11. La puntuación se establece de la siguiente forma:

**Tabla 17.** Puntuación para evaluar la adherencia terapéutica

<b>Análisis sobre el régimen farmacoterapéutico (preguntas 1a-1e)</b>	
¿El paciente falló en enumerar su medicación en la pregunta inicial?	1 = Sí; 0 = No
¿El paciente paró o interrumpió el tratamiento debido a una reposición tardía de la medicación o por alguna otra razón?	1 = Sí; 0 = No
¿El paciente manifestó alguna omisión de dosis en un día o en una toma?	1 = Sí; 0 = No
¿El paciente disminuyó la cantidad prescrita por dosis?	1 = Sí; 0 = No
¿El paciente tomó alguna dosis extra o más medicación de la prescrita?	1 = Sí; 0 = No
¿El paciente respondió «no sé» en alguna pregunta?	1 = Sí; 0 = No
¿El paciente rechazó contestar alguna pregunta?	1 = Sí; 0 = No
NOTA: resultados $\geq 21$ indican una potencial falta de adherencia terapéutica	
<b>Análisis de las creencias (preguntas 1g y 2-2a)</b>	
¿El paciente contestó «mal» o «no sé» en la pregunta 1g?	1 = Sí; 0 = No
¿El paciente indicó el nombre de algún medicamento que le molestara?	1 = Sí; 0 = No
<b>NOTA: resultados <math>\geq 21</math> indican posibles barreras en las creencias</b>	
<b>Análisis de la memoria (preguntas 1c y 3c)</b>	
¿El paciente recibe un régimen multidosis (dos o más veces al día)?	1 = Sí; 0 = No
¿El paciente respondió «mucho» o «algo» en la pregunta 3c?	1 = Sí; 0 = No
<b>NOTA: resultados <math>\geq 21</math> indican posibles barreras en la memoria</b>	

Fuente: elaboración propia con base en la referencia<sup>54</sup>.

La finalidad de aplicar este cuestionario reside en conocer los medicamentos que utiliza el paciente, las barreras que le impiden tomar correctamente la medicación y cuáles son sus limitantes para que de esta manera sea posible tener información certera y lograr enfocar las medidas hacia cada paciente en particular, ya sea por medio de información escrita o audiovisual, según sea el caso particular y los recursos disponibles.

Se considera necesario conocer los objetivos de ese servicio brindado por el profesional en Farmacia, debido a que procura optimizar la utilización del medicamento con el propósito de obtener mejoras en la salud<sup>15</sup>. Por esta razón, si se implementan los

cuestionarios será posible obtener la información necesaria y realizar las siguientes acciones e implementar el seguimiento farmacoterapéutico:

- Primeramente se debe instruir al paciente sobre la utilización de medicamentos (frecuencia de dosis, duración del tratamiento y conservación de los mismos; en caso de que los medicamentos se deban conservar en lugares frescos se les debe indicar). Además, informar sobre aquellos fármacos que se deban distanciar de los alimentos o ingerirlos una vez que el paciente se haya alimentado, esto es importante, para que no se vea afectada la absorción del mismo.
- Se evalúan los efectos adversos del tratamiento farmacológico y se le debe indicar al paciente respecto de los más frecuentes (como diarreas o fotosensibilidad), para que con la información no abandone la medicación en caso de presentar alguno de estos por temor.
- Una vez que se cumple lo anterior, se emite el consejo terapéutico y luego la toma de decisiones sobre la farmacoterapia, en caso de que se requiera enviar alguna medicación complementaria para evitar futuras reacciones adversas.
- Si se identificaran problemas relacionados con los medicamentos, se deben estudiar para que haya una participación activa en el proceso de farmacovigilancia<sup>56</sup>.

Con la identificación de los factores que predisponen al paciente a la baja adherencia al tratamiento con antibióticos, se pueden implementar intervenciones educativas que proporcione información al paciente, ya sea de forma individual o grupal, a través de indicaciones escritas, orales o audiovisuales. Asimismo, si se emplea este recurso con el paciente la información ofrecida debe ser con lenguaje claro y de fácil comprensión, siempre con la finalidad de lograr una mayor adherencia al tratamiento con antibióticos.

#### **4.2 Segundo objetivo específico: Identificar los riesgos que representa el desarrollo de resistencias a antibióticos en la salud del paciente**

Tanto en Costa Rica como en todo el mundo la salud pública sufre una constante amenaza debido a los patógenos que han mutado y se volvieron resistentes. Una de las principales afectaciones se refleja en la salud del paciente y los gastos que supone en la atención médica; pero la mayor complicación se debe a que las tasas de crecimiento de las resistencias bacterianas superan cada vez más la creación de nuevos antibióticos, y genera la necesidad de instruir a los pacientes sobre este problema<sup>57</sup>.

Los antibióticos siempre se han sido utilizado como una herramienta esencial para el tratamiento de enfermedades infecciosas, pero su uso excesivo o inadecuado conlleva a una serie de amenazas en la salud del paciente porque trae consigo las resistencias bacterianas, esto en conjunto con el aumento de enfermedades infecciosas, pone en riesgo la salud de la población<sup>57</sup>.

Ya se ha comprobado que el uso incorrecto de antibióticos es una de las principales causas del desarrollo de resistencias bacterianas y es básicamente porque los pacientes solicitan estos medicamentos en las farmacias, sin receta médica, para patologías que no los requieren, es decir, que no son infecciones causadas por bacterias.

El proceso de desarrollo de resistencias bacterianas es complejo, a través de él los microorganismos crean mecanismos de protección contra los diferentes agentes antibacterianos, lo cual puede ser potencialmente nocivo para la salud. Además, tienen la capacidad de transmitir sus mecanismos de resistencias a otros patógenos, por medio de dos patrones fundamentales:

1. La transmisión horizontal: ocurre cuando se traspasa horizontalmente genes de resistencia a través de una bacteria a otra, con plásmidos.
2. La transmisión vertical: sucede cuando los genes se adaptan por generaciones sucesivas<sup>57</sup>.

Sin embargo, es importante mencionar que esta última tiene gran relevancia, ya que las bacterias cuentan con la capacidad de exhibir los genes de resistencia aunque no estén en exposición con el antimicrobiano, aún así, por esta causa el uso inadecuado de antibióticos implica la aparición de resistencias y como ejemplo de esto se menciona la exposición de la bacteria a concentraciones sub-terapéuticas del medicamento<sup>57</sup>.

Si bien es cierto, el uso de los antibióticos se requiere para combatir las infecciones bacterianas, pero su prescripción inadecuada en patologías que no los necesitan, han contribuido con el desarrollo de resistencias. Por otra parte, cuando los mismo se venden sin receta médica, o bien cuando se abandona el tratamiento antes de haberlo concluido, estas son situaciones que tienen afectaciones directas sobre las personas<sup>16</sup>.

Como ya se ha mencionado, es posible que las bacterias adquieran resistencias de distintas maneras y con ello obtienen ventajas competitivas en cuanto al medicamento antibiótico se administra. En la siguiente tabla, se resume los distintos mecanismos de resistencias:

**Tabla 18.** Mecanismos de resistencias bacterianas

Enzimas inactivantes de antibióticos.
Impermeabilidad de la membrana.
Alteración de porinas y/o polisacáridos.
Eflujo (bombas de expulsión).
Modificación del sitio blanco (diana donde actúa el antibiótico).
Vías metabólicas alternativas.
Protección citoplasmática del sitio blanco.

Fuente: elaboración propia con base en la referencia<sup>58</sup>.

Además de los mecanismos mencionados en la tabla anterior, se favorece porque no existen medidas de prevención y control de las infecciones, además por falta de higiene. Por esta causa se debe intervenir con educación a los pacientes para enseñarles que los antibióticos no son un arma en contra de la salud pública.

Es posible sospechar de una infección con microorganismos resistentes si se entrevista al paciente sobre el uso previo de antibióticos, instrumentalización o uso de medicamentos inmunosupresores; por esto se desconfía de las infecciones de este tipo<sup>58</sup>. En la figura número ocho se observan los principales microorganismos involucrados en las infecciones comunitarias más frecuentes.

**Figura 8.** Principales microorganismos involucrados en las infecciones comunitarias más frecuentes

<b>Infección respiratoria</b>	<b>Infección urinaria</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Streptococcus pneumoniae</i> *</li> <li>- <i>Mycoplasma pneumoniae</i></li> <li>- <i>Haemophilus influenzae</i></li> <li>- <i>Chlamydomphila pneumoniae</i></li> <li>- <i>Moraxella catarrhalis</i></li> <li>- <i>Legionella pneumophila</i></li> <li>- <i>Enterobacteriaceae spp.</i> **</li> <li>- <i>Pseudomonas aeruginosa</i> **</li> <li>- <i>Staphylococcus aureus</i> **</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Escherichia coli</i> *</li> <li>- <i>Proteus spp.</i></li> <li>- <i>Klebsiella spp.</i></li> <li>- <i>Staphylococcus saprophyticus</i></li> <li>- <i>Pseudomonas aeruginosa</i> **</li> <li>- <i>Enterococcus spp.</i> **</li> <li>- <i>Corynebacterium urealyticum</i> **</li> </ul>
<b>Infección abdominal</b>	<b>Infección de piel y partes blandas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Escherichia coli</i> *</li> <li>- <i>Klebsiella spp.</i></li> <li>- <i>Anaerobios (Bacteroides fragilis)</i></li> <li>- <i>Streptococcus spp.</i></li> <li>- <i>Staphylococcus spp.</i></li> <li>- <i>Pseudomonas aeruginosa</i> **</li> <li>- <i>Enterococcus spp.</i> **</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Streptococcus spp.</i> *</li> <li>- <i>Staphylococcus aureus</i> *</li> <li>- <i>Klebsiella spp.</i></li> <li>- <i>Enterococcus spp.</i></li> <li>- <i>Acinetobacter baumannii</i></li> <li>- <i>Escherichia coli</i></li> <li>- <i>Pseudomonas aeruginosa</i></li> <li>- <i>Enterobacter spp.</i></li> <li>- <i>Proteus spp.</i></li> <li>- <i>Bacteroides spp.</i></li> <li>- <i>Peptostreptococcus spp.</i></li> <li>- <i>Clostridium spp.</i></li> </ul>

\* Microorganismos considerados como "patógenos clave" que deben tener siempre cobertura.

\*\* Patógenos que se aíslan en función de los factores de riesgo del paciente.

Fuente: imagen tomada de la referencia<sup>59</sup>.

De acuerdo con la investigación se ha determinado que uno de los principales motivos que causan preocupación por el desarrollo de resistencias bacterianas, son todos aquellos efectos que potencialmente se producirán en la salud del paciente y por consiguiente pondrá en peligro su vida.

Como parte de los efectos negativos producidos en la salud, se establece que existe una reducción en las posibilidades de tratamientos efectivos, lo que conduce a aumentar el tiempo de hospitalización, a usar medicamentos más costosos, y más grave aún, se relaciona con el incremento de la mortalidad<sup>16</sup>.

Por otra parte, se determina que otras consecuencias potenciales sufridas por los pacientes con el problema de resistencia bacteriana, son el impacto social y económico, considerados como dos grandes componentes asociados al deterioro de la calidad de vida de los mismos; esto porque el aumento en los precios de los medicamentos provoca que los pacientes, en muchas ocasiones, no pueden comprar los fármacos por su alto costo.

Según lo mencionado anteriormente existe relación con el incremento de la estancia de los pacientes en los centros hospitalarios, además de utilizar medicamentos por periodos largos, genera que la carga económica del paciente incremente, poniendo en riesgo no solo su vida sino también las finanzas. Esto se puede evidenciar en el estudio de Cosgrove, donde demuestra que la infección por un microorganismo multirresistente, comparada con la causada por uno sensible, incrementa los costos entre \$6 000 y \$30 000<sup>60</sup>.

Así pues, se establece la complejidad de las resistencias bacterianas, ya que existen ocasiones en que los pacientes deben ser aislados para controlar su salud y proteger a los demás; estas son medidas de distanciamiento social (aislamiento), como en el caso de la tuberculosis multirresistente<sup>60</sup>. Estas enfermedades son difíciles de tratar debido a que las opciones de tratamiento son limitadas y en ocasiones provocan que los pacientes no puedan recibir la medicación necesaria y trae como fin último el deterioro de su salud y calidad de vida.

Se determina que las resistencias bacterianas constituyen un problema que si no se combate a tiempo, comprometerá la salud de las generaciones futuras, debido a que se ha tornado en un asunto global, que requiere ser controlado mediante acciones de las diferentes instituciones<sup>61</sup>.

Por otra parte, la crisis por la que atraviesa la humanidad actualmente, es sin duda el resultado de la misma y que ha provocado un aumento creciente a la exposición de bacterias, como se puede observar a través del incremento de enzimas, capaces de inactivar los antibióticos betalactámicos<sup>61</sup>.

Asimismo, es posible observar cómo ciertas enfermedades infecciosas son cada vez más complicadas, pues los pacientes son susceptibles a padecerlas, primero con cuadros clínicos reiterativos, que exponen constantemente al paciente a la medicación y llegan a un punto donde está ya no es suficiente o no representa la mejor opción para dicha patología.

En relación con lo anterior, y dado el incremento en la incidencia de enfermedades infecciosas, se establece que las siguientes tienen mayor prevalencia y por tanto se tornan más complicadas al tratar:

- Neumonía
- Tuberculosis
- Septicemia
- Gonorrea<sup>16</sup>.

Estas afecciones son más difíciles de combatir, cada vez por cuanto estos medicamentos antibióticos son menos efectivos. Para lograr abordar esta problemática la herramienta principal es la detección rápida de las mismas y así se puede administrar el medicamento adecuado para cada una, además se podrá usar al máximo estos medicamentos<sup>16</sup>.

Como parte fundamental de las acciones por implementarse en la lucha contra las resistencias bacterianas y disminuir así los efectos negativos que tienen sobre la salud, se establecen las siguientes:

1. Prevención de enfermedades infecciosas y diseminación de resistencias.
2. Identificación de las bacterias resistentes.

### 3. Mejorar el uso de antibióticos disponibles<sup>62</sup>.

Todas las estrategias encaminadas a utilizar los antibióticos correctamente, se enfocan en la prevención de enfermedades infecciosas y la detección de resistencias; por esto se deben poner en práctica las siguientes acciones para facilitar dicho proceso:

- Restricción en la distribución de antibióticos sin receta médica.
- Enseñar a los pacientes que existen más opciones para el alivio de los síntomas y así desestimular el inicio de un tratamiento con antibióticos, en caso de infecciones no bacterianas<sup>62</sup>.

Ahora bien, es evidente que existen casos específicos de pacientes que han desarrollado resistencias a un antibiótico en particular o a lo mejor, a varios de ellos, incluyendo los diferentes grupos que existen<sup>62</sup>.

Esta afirmación coincide con lo que externaron los entrevistados, tanto médicos como los farmacéuticos, quienes refirieron que los pacientes solicitan con frecuencia antibióticos para enfermedades no bacterianas, sin haber consultado antes con el médico para la respectiva valoración y consideración. No obstante, según lo expuesto por ellos, se establece que los principales cuadros clínicos que inducen a los pacientes para querer iniciar con antibioticoterapia inadecuada, son las siguientes:

- Influenza
- Tos
- Dolor de garganta
- Dolor de oído

Los entrevistados coinciden en el hecho de que cada vez, es más usual el desarrollo de resistencias a medicamentos de uso frecuente y se han identificado ciertos medicamentos antibióticos de más incidencia, en cuanto a resistencias bacterianas, según indican los pacientes:

- Amoxicilina
- Penicilina
- Trimetoprim
- Azitromicina
- Ciprofloxacina
- Claritromicina

Los potenciales efectos que puedan llegar a producir estos fármacos en la salud del paciente, se verán influenciados por la interacción entre el paciente-agente infecciosos-antibiótico. Estas tres variables podrían afectar de manera positiva o negativa en toda la evolución del proceso. Además, se determina que la acción del antibiótico depende de diversos factores que condicionan el ingreso al huésped; entre esos elementos están los siguientes:

- Toxinas
- Capacidad de adhesión
- Penetración a los diferentes compartimentos del organismo<sup>38</sup>.

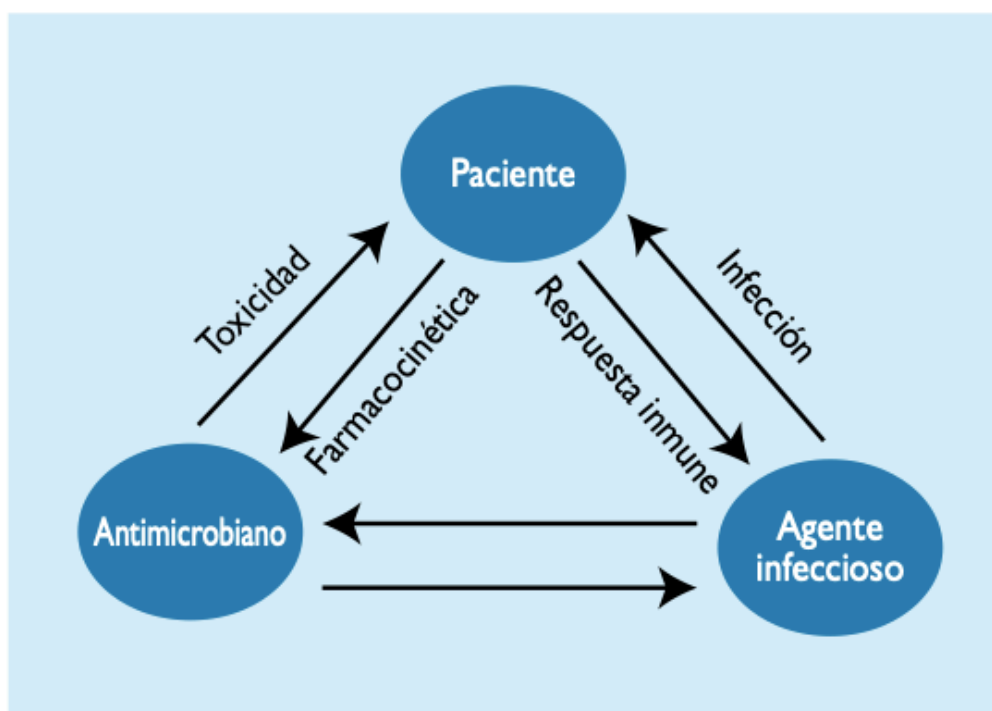
En este proceso, el huésped responde con sus defensas de barrera, como la piel y las mucosas, además de su sistema inmunológico. Sin embargo, se debe tener presente que será más probable que un paciente presente efectos potencialmente graves en su salud cuando existen comorbilidades de fondo como la diabetes, insuficiencia cardiaca, entre otras. Lo anterior, puede afectar negativamente la respuesta defensiva pues lleva al paciente a presentar una desventaja frente al patógeno agresor<sup>38</sup>.

Sin embargo, ha comprobado que los momentos en que una persona se expone a estos medicamentos, los cuales cuando tienen esa interacción con el patógeno y el huésped, su acción terapéutica dependerá en primera instancia, de la sensibilidad que presente a un determinado antibiótico, del mecanismo de acción y la concentración que alcance este en el organismo<sup>38</sup>.

Asimismo, en relación con lo anterior, los efectos secundarios que se pueden desarrollar y las alteraciones farmacológicas del antibiótico, dependen también de su naturaleza química, además de las características fisiológicas del huésped, como la función renal, hepática, funciones gastrointestinales, nivel de proteínas plasmáticas y el estado hemodinámico<sup>38</sup>.

En la figura siguiente, como se puede observar, el éxito de la terapia antibiótica depende de diferentes variables, por lo que se debe conocer el agente patógeno al que se enfrenta el paciente para realizar una correcta elección del agente antiinfeccioso, así contribuirá con el uso racional de estos fármacos.

**Figura 9.** Variables determinantes del éxito o fracaso en la terapia con antibióticos



Fuente: imagen tomada de la referencia<sup>38</sup>.

En concordancia con la investigación, se determinó que el manejo inadecuado de los productos farmacéuticos implica un problema de salud pública. Lo anterior se puede evidenciar en un estudio realizado en Brasil, donde se encontró que las principales casusas

de muerte, se deben al uso incorrecto de los medicamentos<sup>62</sup>. Por esta causa se deben tener presentes los posibles efectos negativos en la salud ya mencionados, que se pueden desarrollar debido a las resistencias bacterianas.

Además, se establece que las consecuencias por el manejo inadecuado de los medicamentos, se asocian directamente con el aumento de la mortalidad y morbilidad; que afectan también la salud de la población y por eso se debe instruir a los usuarios con el fin de erradicar de forma paulatina y eficaz la afectación negativa que surge a causa del mal uso de los medicamentos<sup>63</sup>. Asimismo, Jiménez<sup>64</sup> coincide con la idea de que el rol de los farmacéuticos va más allá de su lugar de trabajo, así que se debe implementar la instrucción con el objetivo principal de contribuir con la salud pública del país.

Por otra parte, según lo menciona Jiménez<sup>64</sup>, la participación activa del farmacéutico en la manutención de la salud pública es un proceso indispensable ya que posee el conocimiento y puede contribuir con la identificación de problemáticas que afectan a la salud de la comunidad. Lo anterior es posible por medio de la aseguibilidad con la que el paciente frecuenta los servicios de este. Así es como se establece que dentro de las funciones del profesional en Farmacia, está la identificación de problemas relacionados con la dosificación, reacciones adversas y detección de posibles complicaciones asociadas al uso de los medicamentos<sup>65</sup>.

Así entonces se determina que el uso incorrecto de medicamentos engloba muchas circunstancias que afectan negativamente la salud de la población de Costa Rica; que es parecida a la de otros países. Las reacciones adversas y la automedicación, son prácticas que se pueden evitar o prevenir en gran medida a través de la participación y contribución de los farmacéuticos.

### **4.3 Tercer objetivo específico: Proponer una guía integral técnica que busque mejorar el seguimiento farmacoterapéutico, en pacientes que inicien con antibioticoterapia.**

Una guía de seguimiento farmacoterapéutico pretende ser una herramienta que facilite el proceso de dispensación a los profesionales en Farmacia, para que puedan instruir a los pacientes en cuanto a la medicación que utilizará. A la vez resulta viable abordar a los usuarios de forma personalizada, por lo que se deben implementar instrumentos como cuestionarios, los cuales permitirán recolectar la información necesaria, para que la atención que se brinde a los usuarios sea de calidad, además de intentar resolver de forma puntual, sus inquietudes y las barreras que impiden tener una buena adherencia terapéutica.

Esta guía debe ser un material que contenga información variada de importancia para el actuar de los farmacéuticos. Se deben integrar aspectos claves como el procedimiento correcto para despachar medicamentos, o sea, que se informe sobre la cual se debe acompañar con recomendaciones sobre cómo utilizar la medicación, qué aspectos debería evitar, así como las reacciones adversas, mecanismos de acción de los medicamentos, efectos de la automedicación y cómo esto contribuye con el desarrollo de resistencias bacterianas.

Según los farmacéuticos entrevistados, se considera importante tener una guía que busque mejorar el seguimiento farmacoterapéutico en aquellos pacientes adultos que inicien con tratamiento antibiótico. Con base en lo que indicaron, se planteó la propuesta del siguiente manual, que incluye apartados importantes, los cuales buscan facilitar al farmacéutico, la labor de educar al paciente. También se contemplan efectos adversos según el grupo de antibiótico al que pertenecen, así como recomendaciones que el profesional en farmacia, debe ofrecer al paciente para un proceso de dispensación informado.

Por otra parte, según los entrevistados farmacéuticos, consideran importante que esa guía abarque ciertos puntos como:

- El mecanismo de acción de estos medicamentos.
- Dosis y frecuencia según el tipo de antibiótico

Uno de los puntos importantes para mejorar la adherencia terapéutica, es el seguimiento farmacoterapéutico, en este la validación del tratamiento a los pacientes, es una estrategia que coadyuva con la evaluación de la receta médica. Así se logra comprobar si la medicación del paciente es la adecuada para el mismo, lo que genera disminución en los errores de medicación <sup>10</sup>.

En cuanto a la monitorización del tratamiento farmacológico, es una útil herramienta, que permite mejorar la adherencia terapéutica, se basa en la observación y estudio continuo de la farmacoterapia del paciente, realizado para contribuir con la educación del mismo, lo cual garantizará que la salud del paciente pueda mejorar<sup>10</sup>.

Ahora bien, existen otros factores que pueden facilitar la mejora de la adherencia terapéutica, sea de forma positiva o negativa, puesto que una dispensación donde al paciente no se le brinde la información necesaria en relación con la utilización de los fármacos, puede generar faltas de conocimiento y provocar que se abandone la terapia farmacológica.

Así es como la dispensación se considera una de las funciones esenciales que ejerce el farmacéutico, quien es el único profesional que puede realizar dicha acción dentro de parámetros legales. Ahora bien, es posible que en este accionar se presenten errores y así el acceso al medicamento no será el adecuado. Como parte del cambio puesto en práctica, para reducir estos problemas, surge el empleo y utilización de recetas electrónicas, las cuales permiten comprobar que el paciente tenga una información acertada y por ende pueda tomar la medicación de forma correcta desde el momento de la dispensación<sup>10</sup>.

Según mencionaron los entrevistados farmacéuticos, la guía es una herramienta esencial, ya que permite tener un acceso más fácil a ciertos grupos de antibióticos (los más utilizados). Además, cuenta con los principales efectos adversos de los mismos para que el

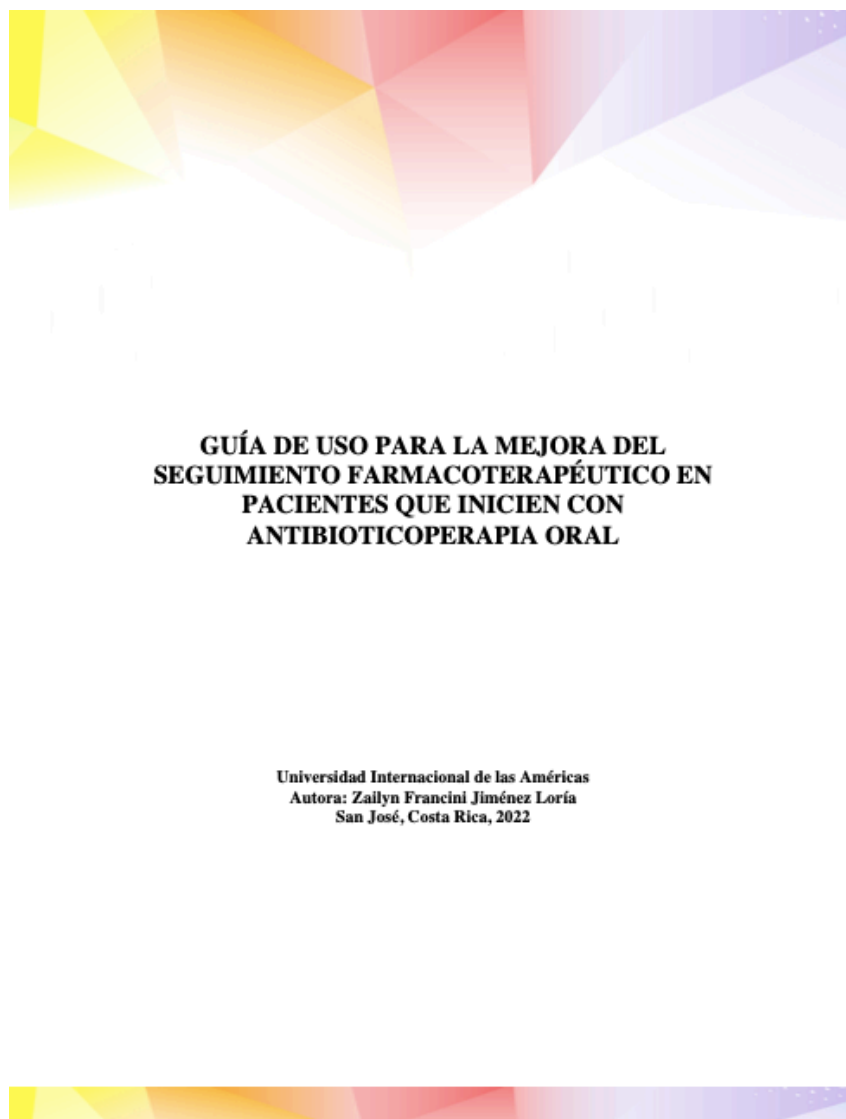
paciente sepa lo que potencialmente podría experimentar, sin que genere miedo y permita que la adherencia terapéutica sea mayor.

El autor Baixauli<sup>66</sup>, concuerda con la idea de que dispensar medicamentos es la práctica con mayor demanda en los establecimientos de Salud, sin embargo, gracias a los procesos de atención farmacéutica se ha logrado implementar métodos en que el farmacéutico se asegura de brindar instrucciones sobre el uso adecuado de los medicamentos; así se espera de él que pueda obtener los resultados esperados a la aplicación adecuada de un tratamiento. No obstante, se debe mencionar que dentro de las principales funciones del profesional en farmacia, aparece la protección de la salud del paciente, cuyo principal objetivo de evitar el desarrollo de posibles problemas relacionados con los medicamentos.

La finalidad de elaborar una propuesta de seguimiento farmacoterapéutico para mejorar la adherencia al tratamiento con antibióticos, aplicable al paciente en el centro de salud del Hospital Metropolitano, por parte del personal farmacéutico, radica en lograr un servicio de alta calidad. Esta propuesta pretende ser una guía para que el proceso de dispensación sea informado.

Además, la realización del presente manual tuvo como principal objetivo abordar los puntos que mencionaron los entrevistados, quienes lo consideraron de mayor importancia. De ahí surgió la propuesta de la siguiente guía. En las figuras 10, 11, 12 y 13, se observa lo más relevante de la propuesta de la misma, donde se contemplan la portada y diferentes acciones por realizar, para garantizar que la adherencia terapéutica por parte de los pacientes, sea mayor.

**Figura 10.** Portada del manual de uso para la mejora del seguimiento farmacoterapéutico

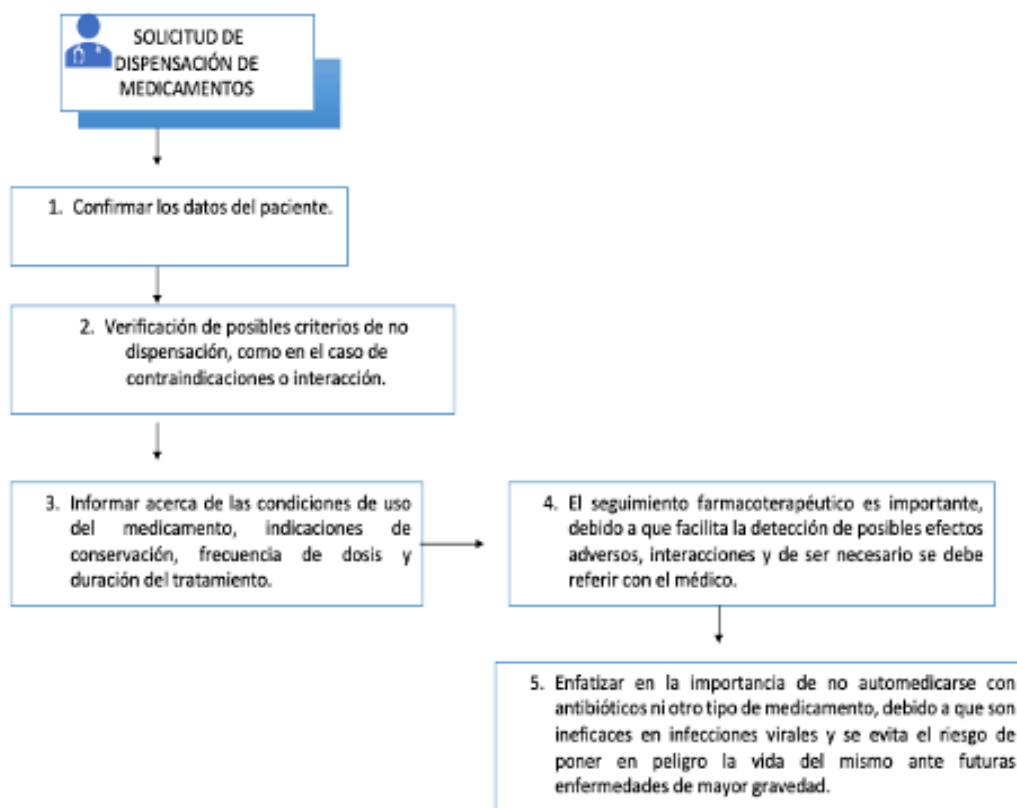


Fuente: elaboración propia, 2022.

Se establece la importancia de la dispensación farmacéutica, ya que por medio de esta promueve en todo momento el uso racional de medicamentos. Este proceso también comprende la prescripción apropiada y la disponibilidad oportuna de los medicamentos, precios accesibles y la seguridad de que la medicación se encuentre dentro de las dosis correctas, en intervalos definidos y por el tiempo adecuado<sup>24</sup>.

En la figura 11, se puede observar el procedimiento necesario por llevarse a cabo para el correcto y adecuado despacho de medicamentos, desde corroborar los datos del paciente, hasta enfatizar en los riesgos que conlleva la automedicación, para la salud del paciente.

**Figura 11.** Procedimiento propuesto en el manual de seguimiento farmacoterapéutico, que se debe seguir en el despacho de medicamentos



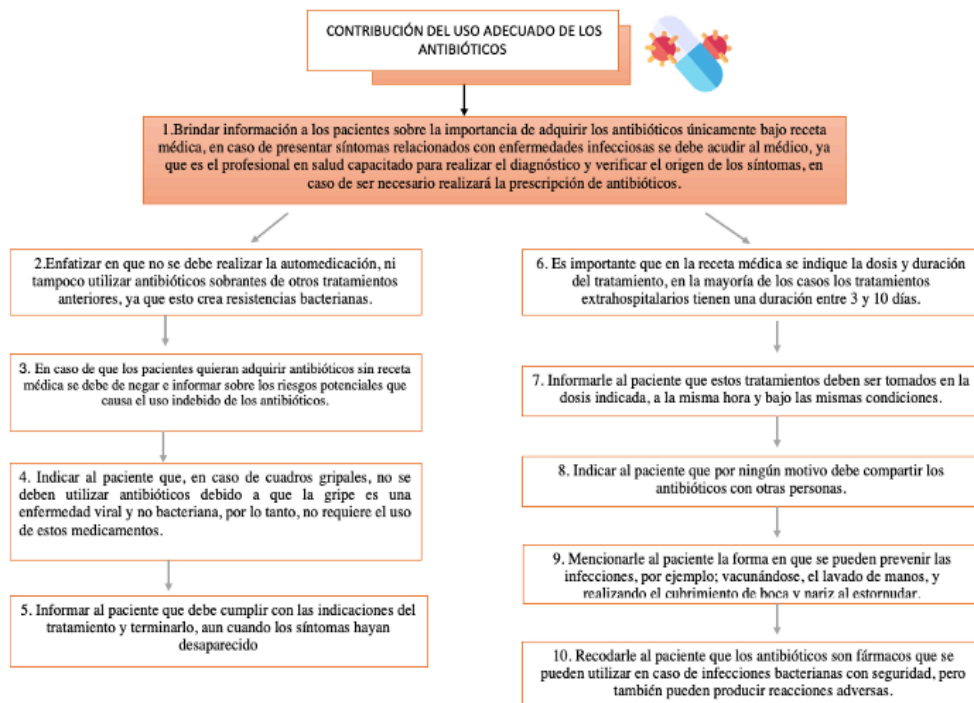
Fuente: elaboración propia con base en la referencia<sup>7</sup>.

De acuerdo con Rodríguez et al<sup>24</sup>, la atención farmacéutica y dispensación propiamente, propenden a que los pacientes alcancen el máximo beneficio de los medicamentos, además de garantizar la seguridad del mismo y la disminución de los costos por consumo, de fármacos. El farmacéutico como promotor del uso racional se relaciona con lo demás profesionales de la salud, para asegurar que la medicación utilizada por cada paciente, sea la indicada para la enfermedad que presente.

Alfaro<sup>67</sup>, determinó que practicar la automedicación afecta negativamente a la salud pública, pues interfiere en los procesos de diagnóstico temprano de otras patologías. Además, contribuye significativamente con el riesgo de posibles reacciones adversas. La posibilidad de consumir un medicamento de forma periódica, incide en el aumento y el desarrollo de enfermedades relacionadas con el uso irracional de productos farmacéuticos. Así colabora con la inflación de los problemas que afectan la salud de la población.

En la figura 12, se encuentran una serie de recomendaciones por realizar, por parte del farmacéutico que contribuirán con el uso adecuado de los medicamentos y así evitar, en la medida de lo posible, los errores en la medicación y posibles efectos negativos en la salud del paciente.

**Figura 12.** Recomendaciones propuestas en el manual de seguimiento farmacoterapéutico por realizar a cargo de la farmacia, para la contribución del uso adecuado y racional de los antibióticos.



Fuente: elaboración propia con base en la referencia<sup>2</sup>.

De acuerdo con la figura anterior, aunque se realicen esas recomendaciones siempre se pueden presentar efectos adversos, definidos como cualquier suceso médico desafortunado que se presente durante el tratamiento con un fármaco, pero que no necesariamente tiene una relación causal con dicho tratamiento. En este caso ocurre la coincidencia en el tiempo, sin ninguna sospecha de una relación causal.

En la figura 13 se observan los principales efectos adversos, según el grupo de antibióticos.

**Figura 13.** Principales efectos adversos indicados en el manual de seguimiento farmacoterapéutico, de ciertos grupos de antibióticos

<b>Grupo antibiótico</b>	<b>Efectos adversos</b>
Penicilinas; aminopenicilinas (Amoxicilina)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trastornos gastrointestinales: náuseas y vómitos.</li> <li>• Trastornos de la piel y el tejido subcutáneo: erupción cutánea, urticaria y prurito.</li> </ul>
Cefalosporinas (ceftriaxona)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trastornos gastrointestinales: deposiciones blandas, diarreas, estomatitis.</li> <li>• Cambios hematológicos: Anemia hemolítica y trombocitopenia.</li> </ul>
Tetraciclinas (tetraciclina)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trastornos gastrointestinales: deposiciones blandas, diarreas, estomatitis.</li> <li>• Puede generar fotosensibilidad, por lo que se debe evitar la exposición prolongada al sol.</li> </ul>
Macrólidos (Azitromicina)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pueden generar reacciones alérgicas que cursan con angioedema y anafilaxia.</li> <li>• Trastornos gastrointestinales: deposiciones blandas y diarreas.</li> </ul>
Sulfamidas asociado a la Trimetoprima (Sulfametoxazol y Trimetoprima)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• colitis pseudomembranosas por la trimetoprima, aunque no es muy frecuente, en los pacientes con nefropatía puede aparecer insuficiencia renal, la cual se puede revertir cuando la dosis es reducida.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia con base en la referencia<sup>39</sup>.

Dichos efectos adversos mencionados en la figura anterior, se pueden clasificar en tres diferentes categorías, A, B y C.

- **Efectos adversos tipo A.** Son los que suceden por efectos farmacológicos (aumentados). Tienden a ser bastante frecuentes, son dosis-dependientes y, a menudo, se pueden evitar con dosis más apropiadas para el paciente individual. Estos efectos se pueden reproducir normalmente y ser estudiados experimentalmente. Frecuentemente, se identifican antes de su comercialización.
- **Efectos adversos tipo B.** Solo suceden en una menor cantidad de pacientes y tienen poca o ninguna relación con la dosis. Normalmente son menos frecuentes e impredecibles. Pueden ser graves y difíciles de estudiar, Además de ser inmunológicos o manifestarse solamente en algunos pacientes con factores predisponentes, muchas veces desconocidos. Las reacciones de tipo inmunológico pueden variar desde erupciones (rash), anafilaxia, vasculitis, lesión orgánica inflamatoria, hasta síndromes autoinmunes muy específicos. También se presentan efectos de Tipo B no inmunológicos en una minoría de pacientes predisuestos, intolerantes, por ejemplo, a causa de un defecto congénito del metabolismo o una deficiencia adquirida de una enzima determinada, con el resultado de una vía metabólica alterada o acumulación de un metabolito tóxico.
- **Efectos adversos tipo C.** Se refiere a situaciones en las que la utilización del medicamento, aumenta la frecuencia de una enfermedad “espontánea” por razones desconocidas. Los efectos Tipo C pueden ser graves y frecuentes (incluyen tumores malignos) y pueden ocasionar efectos acusados en la salud pública. Pueden ser coincidentes, y con frecuencia estar relacionados, con efectos prolongados. En muchos casos no hay secuencia temporal sugerente y puede ser difícil de probar la asociación con el medicamento<sup>68</sup>.

## **CAPÍTULO V- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Una vez realizada esta investigación, se llegó a las siguientes conclusiones, de las cuales se desprenden también, las recomendaciones.

## **5.1 Conclusiones**

- En Costa Rica el abuso y mala utilización de los medicamentos representa un problema que ha incrementado de forma considerable en los últimos años, debido a lo cual se está convirtiendo en una práctica diaria para los costarricenses.
- Se ha observado que los pacientes más jóvenes son quienes están predispuestos a utilizar inadecuadamente los medicamentos, lo cual representa un punto importante en el desarrollo de problemas relacionados con los medicamentos y las resistencias bacterianas.
- Las afectaciones causadas por el uso inadecuado de medicamentos aquejan de manera importante la salud pública y genera un aumento desmedido en la morbilidad y mortalidad a nivel mundial.
- La automedicación representa una práctica que contribuye con el desarrollo de resistencias bacterianas y afecta de forma negativa la salud pública.
- Las principales causas de resistencia bacteriana se deben a la automedicación, el uso excesivo de los antibióticos y la falta de educación a la población.
- Los antibióticos que presentan un mayor índice de resistencias bacterianas en el Hospital Metropolitano es la Amoxicilina, Penicilina, Trimetoprim, Azitromicina, Ciprofloxacina y Claritromicina.
- Las principales reacciones adversas que se asocian al abandono del tratamiento con antibióticos, son la diarrea, además gastritis en menor grado y reacciones alérgicas.
- Las principales enfermedades que llevan a los pacientes a solicitar estos medicamentos, a pesar de no ser bacterianas son: la influenza, tos, dolor de garganta y dolor de oído.

- El desarrollo de resistencias bacterianas provoca efectos negativos en la salud, como reducción en las posibilidades de tratamientos efectivos; incrementa la estancia de los pacientes en los centros hospitalarios. Además se debe utilizar medicamentos por más tiempo, lo cual genera aumento en la carga económica y con esto se incrementa la mortalidad.
- El desarrollo de una guía de seguimiento farmacoterapéutico dirigida al farmacéutico es una herramienta para facilitar la educación del paciente y garantiza una mayor adherencia al tratamiento.
- La guía se puede implementar con el fin de recolectar información de pacientes sobre la medicación que utilizan. De esta manera será posible realizar intervenciones educativas para cada paciente en particular.
- La dispensación informada garantiza que los pacientes conozcan cómo funciona y cómo utilizar sus medicamentos, así se proporciona un mayor apego a la terapia farmacológica y se pueden minimizar los errores en la medicación.

## **5.2 Recomendaciones**

- A los médicos y farmacéuticos del Hospital Metropolitano, se sugiere brindar información a los pacientes sobre la utilización correcta de medicamentos antibióticos.
- A los miembros del Programa de Optimización del uso de antimicrobianos, se les recomienda analizar y evaluar la efectividad de la guía propuesta en esta investigación, para validar su uso y recomendarlo como herramienta útil que se pueda aplicar en las diferentes sedes del Hospital Metropolitano.
- A los farmacéuticos del Hospital Metropolitano se les insta a promover el uso de la guía desarrollada, para contribuir con la educación del paciente, que sea una herramienta de apoyo y así propiciar una mejora en la adherencia terapéutica.
- Al farmacéutico, se le sugiere ofrecer un seguimiento farmacoterapéutico a los pacientes con mayor susceptibilidad de realizar un uso inadecuado de los

medicamentos y brindar información que permita mejorar la calidad de vida del mismo.

- Se recomienda a todos los profesionales en salud, que ofrezcan instrucción continua para prevenir el uso incorrecto de antibióticos y evitar complicaciones potenciales a la salud de la persona, con una enfermedad bacteriana.
- A la Universidad Internacional de las Américas, se le recomienda impulsar a la población estudiantil sobre el aprendizaje de temas relacionados con los antibióticos y el desarrollo de resistencias, con el fin de formar profesionales preparados y más objetivos, en temas que pueden afectar la salud pública de Costa Rica.
- A los estudiantes de Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas, se recomienda el presente trabajo de investigación como base para realizar una guía en la que abarquen mecanismos de acción de los diferentes grupos de antibióticos y sus indicaciones, según dosificaciones y duración del tratamiento.

## **CAPÍTULO VI- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## Referencias bibliográficas

1. Cruz J, Chipana K. Factores endógenos y exógenos que influyen en el incumplimiento al tratamiento con antibióticos en pacientes atendidos en el servicio de urología, hospital III salud. [Tesis de licenciatura en farmacia]. Lima, Perú: Universidad María Auxiliadora; 2019
2. Alós J. Resistencia bacteriana a los antibióticos: una crisis global. *Enferm Infecciosas y Microbiología*. [Internet]. 2015 [Citado el 25 de mayo del 2022]. 33(10):692-699. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1016/j.eimc.2014.10.004>
3. Jacho K. Papel del farmacéutico en el uso racional de antibióticos. [Tesis de maestría en Farmacia]. Sevilla: Universidad de Sevilla; 2019
4. Navarro P, Solórzano A, Olmo M, Nieto P, Dueñas R, Gutiérrez J et al. Valoración de la adherencia al tratamiento antibiótico en Atención Primaria mediante la determinación de niveles del fármaco utilizando una técnica de cromatografía líquida. *Rev Esp Quimioter*. [Internet]. 2017 [Citado el 29 de mayo del 2022]. 30(5): 341-349. Disponible en: <https://seq.es/wp-content/uploads/2017/09/navarro18jul2017.pdf>
5. Vásquez A. Evaluación de los métodos analíticos para el monitoreo terapéutico de antibióticos betalactámicos descritos en la literatura para la elaboración de guías clínicas y su implementación en el sistema hospitalario costarricense. [Tesis de Posgrado en medicina]. Costa Rica: Universidad de Costa Rica; 2021
6. Ortega J, Sánchez D. Adherencia terapéutica: un problema de atención médica. *Acta médica grupo Ángeles*. [Internet]. 2018 [Citado el 29 de mayo del 2022]. 16(3): 226-232. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/amga/v16n3/1870-7203-amga-16-03-226.pdf>
7. Delgado O, Bautista J, Sora M. Uso prudente de antibióticos y propuestas de mejora desde la farmacia comunitaria y hospitalaria. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. [Internet]. 2010 [Citado el 29 de mayo del 2022]. 28(4):36-39. Disponible en: [https://sci-hub.se/10.1016/S0213-005X\(10\)70041-0](https://sci-hub.se/10.1016/S0213-005X(10)70041-0)

8. Fernández F, López J, Ponce L, Machado C. Resistencia bacteriana. Rev Cubana Med Milit. [Internet]. 2003 [Citado el 29 de mayo del 2022]. 32(1):44-8. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v32n1/mil07103.pdf>
9. Andrés J, Andrés N, Fornos J. Evaluación de la intervención farmacéutica sobre cumplimiento en terapia antibiótica. Seguin Farmacoter. [Internet] 2004 [Citado el 30 de mayo del 2022]. 2(2):97-102. Disponible en: <http://www.cipf-es.org/sft/vol-02/097-102.pdf>
10. Oñatibia A, Aizpurua X, Malet M, Gastelurrutia M, Goyenechea E. El papel del farmacéutico comunitario en la detección y disminución de los errores de medicación: revisión sistémica exploratoria. Ars Pharm. [Internet]. 2020 [Citado el 30 de mayo del 2022]. 62(1):15-39. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/ars/v62n1/2340-9894-ars-62-01-15.pdf>
11. González J, Maguiña C, González P. La resistencia a los antibióticos un problema de salud pública. Acta Med Peru. [Internet]. 2019 [Citado el 30 de mayo del 2022]. 36(2):145-51. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v36n2/a11v36n2.pdf>
12. Alós J. Resistencia bacteriana a los antibióticos: una crisis global. Enferm Infecciosas y Microbiología. [Internet]. 2015 [Citado el 30 de mayo del 2022]. 33(10):692-699. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1016/j.eimc.2014.10.004>
13. García E, Fernández R. Aspectos clave en el abordaje de las infecciones desde la farmacia comunitaria. Pharm Care Esp. [Internet]. 2018 [Citado el 25 de mayo del 2022]. 20(4): 322-338. Disponible en: <https://pharmcareesp.com/index.php/PharmaCARE/article/download/466/369>
14. Rocha C, Reynolds N, Simons M. Resistencia emergente a los antibióticos: una amenaza global y un problema crítico en el cuidado de la salud. Rev Peru Med Exp Salud Pública. [Internet]. 2015 [Citado el 31 de mayo del 2022]. 32(1):139-145. Disponible en: [https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/asset/s/rpmesp/v32n1/a20v32n1.pdf](https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/asset/s/rpmesp/v32n1/a20v32n1.pdf)
15. Molinero A, Carbajal J, Cantalapiedra F, Eguilleor A, Gutiérrez P. Análisis de la demanda de antibióticos en farmacia comunitaria con receta privada, prescripción

- irregular y sin receta (automedicación): perfil de las farmacias y los farmacéuticos comunitarios participantes. *Farmacéuticos comunitarios*. [Internet]. 2018 [Consultado el 31 de mayo del 2022]. 10(1):18-32. Disponible en: <https://raco.cat/index.php/FC/article/download/336039/426833>
16. Serra valdés. La resistencia microbiana en el contexto actual y la importancia del conocimiento y aplicación en la política antimicrobiana. *Rev. Habanera de Cienc. Medicas*. [Internet]. 2017 [Consultado el 1 de junio del 2022]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v16n3/rhcm11317.pdf>
17. López L, Romero S, Parra A, Rojas L. Adherencia al tratamiento: concepto y medicación. *Hacua promoc. Salud*. [Internet]. 2016 [Consultado el 1 de junio del 2022]. 21(1): 117-137. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v21n1/v21n1a10.pdf>
18. Zumbado R, Barquero A, Hidalgo O. Resistencia a los antibióticos: Una revisión bibliográfica. *Ciencia y Salud*. [Internet]. 2022 [Consultado el 1 de junio del 2022]. Disponible en: <https://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/500/547>
19. Brenes M, Navarro J, Villalobos M, Ledezma A. Administración de antibióticos. *Rev CI EMed UCR*. [Internet]. 2013 [Consultado el 1 de mayo del 2022]. 3(7):9-15. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/download/11540/10885/>
20. Jiménez A, Rojas M, Arias F. Caracterización de los servicios brindados en las farmacias de comunidad privadas de Costa Rica. *Pharmaceutical Care La Farmacoterapia*. [Internet]. 2012 [Consultado el 2 de junio del 2022]. 1(1):4-10. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/pharmaceutical/article/view/6556/6251>
21. Cano C, Cienfuegos J. Farmacia como centro de Salud. *Cuad Méd Soc*. [Internet]. 2019 [Consultado el 2 de junio del 2022]. 59(2): 37-40. Disponible en: <https://goo.su/PZtPYdk>
22. Gastelurrutia M. El rol de la farmacia comunitaria en salud pública. (El caos del farmacéutico ante las toxicomanías). *Farmacéuticos Comunitarios*. [Internet]. 2012

- [Consultado el 2 de junio del 2022]. 4(2): 78-83. Disponible en: <https://raco.cat/index.php/FC/article/view/332916/423714>
23. El valor de la Farmacia Hospitalaria [Internet]. España: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2012 [Consultado el 4 de junio del 2022]. Disponible en: [https://www.sefh.es/sefhpdfs/El\\_Valor\\_de\\_la\\_FH.pdf](https://www.sefh.es/sefhpdfs/El_Valor_de_la_FH.pdf)
24. Rodríguez O, García A, Carbonell L, Cabrera P. La dispensación como herramienta para lograr el uso adecuado de los medicamentos en atención primaria. Rev Cuba de Medicina Gen Integral. [Internet]. 2017 [Consultado el 4 de junio de 2022]. 33(4):1-10. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedgenint/cmi-2017/cmi174g.pdf>
25. Céspedes A, Lizano C, Hernández L. Caracterización de las consultas de indicación Farmacéutica en 30 farmacias comunitarias del área metropolitana de Costa Rica. Pharm Care Esp. [Internet]. 2016 [Consultado el 4 de junio del 2022]. 18(1):16-27. Disponible en: <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/73722/274-469-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
26. Organización Panamericana de la Salud [Internet]. España: Agencia española de Cooperación Internacional para el Desarrollo; 2013. [Consultado el 7 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/SerieRAPSANo6-2013.pdf>
27. Franco Giraldo A. El rol de los profesionales de la salud en la atención primaria en salud (APS). Rev. Fac. Nac. Salud Pública. 2015 [Consultado el 7 de junio del 2022]; 33(3): 414-424. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v33n3/v33n3a11.pdf>
28. Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Métodos microbiológicos para la vigilancia del estado de portador de bacterias multirresistentes. 1a ed. España: IRYCIS; 2015
29. Gutiérrez Saldivia C. Experiencia farmacoterapéutica como instrumento de detección de factores de no adherencia terapéutica, en pacientes del programa de salud cardiovascular en atención primaria de salud. [Tesis de maestría en Farmacia]. Chile: Universidad de Chile; 2020.

30. Jácome A. Historia de los medicamentos [Internet]. 1a ed. Colombia: Kimpres Ltda; 2013 [consultado el 11 de junio de 2022]. Disponible en: [https://books.google.co.cr/books?hl=es&lr=&id=2JVxnESKHpEC&oi=fnd&pg=PA7&dq=historia+de+los+medicamentos&ots=\\_L-](https://books.google.co.cr/books?hl=es&lr=&id=2JVxnESKHpEC&oi=fnd&pg=PA7&dq=historia+de+los+medicamentos&ots=_L-)
31. Claramunt R, Cabildo M, Escolástico C, Jiménez J, Santa María D. Fármacos y medicamentos [Internet]. Edición digital. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia; 2015 [consultado el 11 de junio del 2022]. Disponible en: [https://books.google.co.cr/books?id=-gtyCQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=medicamentos&hl=es&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=medicamentos&f=false](https://books.google.co.cr/books?id=-gtyCQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=medicamentos&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=medicamentos&f=false)
32. Caja Costarricense de Seguro Social. Boletín terapéutico. Costa Rica: CCSS; 2020.
33. Morales Serna J. El uso correcto de los medicamentos y la sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud. FAP. 2012; 10(1): 1-2.
34. Pages N, Valverde M. Métodos para medir la adherencia terapéutica. Ars Pharmaceutica. . [Internet]. 2018 [Consultado el 20 de junio del 2022]. 59(3):163-172. Disponible en: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/ars/article/view/7387/6902>
35. Vera Carrasco O. Uso Racional de medicamentos y normal para las buenas prácticas de prescripción. Rev Med La Paz. 2020; 26(2): 78-93.
36. Alfaro R, Monge A, Jerez M, Campos Polette, Pérez F. características de la población universitaria que recurre a la automedicación en Costa Rica. Rev Cub Salud Publica [Internet]. 2019 [Consultado el 21 de junio de 2022]; 45(3): 1-11. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rcsp/v45n3/1561-3127-rcsp-45-03-e1302.pdf>
37. Núñez Montenegro N. Adherencia al tratamiento, errores de medicación y adecuación de la prescripción en pacientes polimedicados mayores de 65 años [tesis doctoral en medicina]. Málaga, España: Universidad de Málaga; 2014
38. Bisso Andrade A. fundamentos básicos de la terapia antimicrobiana [Internet]. 2018 [consultado el 25 de junio 2022]; 31(1): 10-23. Disponible en: <https://medicinainterna.net.pe/sites/default/files/Fundamentos%20básicos%20de%20la%20terapia%20antimicrobiana%20.pdf>

39. Universidad nacional de la Plata. Clasificación, estructura, mecanismos de acción y resistencia. 1a ed. Argentina: Editorial de la UNLP; 2020
40. Departamento de Farmacología y Terapéutica. Boletín Farmacológico. Uruguay: Hosp. Clín. "Dr. Manuel Quintela". 2020
41. Muñoz C, Vilá B. Reacciones adversas a medicamentos: alergia a antibióticos, AINE, otros. Criterios de sospecha y actitud a seguir por el pediatra. Protoc diagn ter pediatr. [Internet]. 2019 [Consultado el 30 de junio de 2022]; 2:297-314. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21\\_ra\\_medicamentos\\_criterios-correg\\_21012020.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21_ra_medicamentos_criterios-correg_21012020.pdf)
42. Calderón G, Aguilar L. Resistencia antimicrobiana: microorganismos más resistentes y antibióticos con menor actividad. Revista médica de Costa Rica y Centroamérica LXXIII. [Internet]. 2016 [Consultado el 25 de junio del 2022]. (621): 757- 763. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/621/art03.pdf>
43. Lo que debes saber sobre la adherencia al tratamiento. [Internet]. España: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2017. [Consultado el 30 de junio del 2022]. Disponible en: [https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/Adherencia2017/libro\\_ADHERENCIA.pdf](https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/Adherencia2017/libro_ADHERENCIA.pdf)
44. Arroyo M, Valdes O, Almeida J. Resistencia a los antibióticos; una nueva perspectiva. Revista de Medicina e Investigación. [Internet]. 2019 [Consultado el 30 de junio del 2022]. 7(2): 67-72. Disponible en: <http://r.diauaemex.com/pdf/2019/julio/14.-%20Resistencia%20a%20antibióticos.pdf>
45. Azuero Azuero A. Significatividad del marco metodológico en el desarrollo de proyectos de investigación. Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA. [Internet]. 2019 [Consultado el 1 de julio del 2022]. 4(8):110- 127. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/7062667.pdf>
46. Hernández R, Méndez S, Mendoza C, Cuevas A. Fundamentos de investigación. 1a ed. México: McGraw Hill; 2017.

47. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 6a ed. México: McGRAW-HILL; 2014
48. Maranto M, González M. Universidad Autónoma del estado de Hidalgo [Internet]. México: UAEH [consultado el 5 de julio del 2022]. Fuentes de Información; 5 páginas. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16700/LECT132.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
49. Manterola C, Asenjo C, Otzen T. Jerarquización de la evidencia. Niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. Rev. Chilena Infectol. [Internet]. 2014 [Consultado el 5 de junio del 2022]. 31(6): 705-718. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rci/v31n6/art11.pdf>
50. Sánchez Zamora A. Uso, abuso y mal uso de los antimicrobianos. Revista Enfermería CyL. [Internet]. 2019 [Consultado el 25 de julio del 2022]. (1): 181-188. Disponible en: <http://revistaenfermeriacyl.com/index.php/revistaenfermeriacyl/article/download/240/208>
51. Martínez G, Martínez L, Lopera J, Vargas N. La importancia de la adherencia terapéutica. Rev Venezolana Endocrinol Metab [Internet]. 2016 [Consultado el 3 de agosto del 2022]. 14(2): 107-116. Disponible en: <http://ve.scielo.org/pdf/rvdem/v14n2/art03.pdf>
52. Reyes E, Trejo R, Arguijo S, Jiménez A, Castillo A, Hernández A et al. Adherencia terapéutica: conceptos, determinantes y nuevas estrategias. Rev Med Hondur [Internet]. 2016 [Consultado del 15 de agosto del 2022]. 84(3): 125- 131. Disponible en: <https://www.camjol.info/index.php/RMH/article/view/12384/14326>
53. Rodríguez C, Cerna C. Efecto del seguimiento farmacoterapéutico en el nivel de satisfacción del cliente en farmacia comunitaria. Rev perspectiva. [Internet]. 2019 [Consultado el 6 de septiembre del 2022]. 20(2): 178-185. Disponible en: [http://mail.upagu.edu.pe/files\\_ojs/journals/27/articles/633/submission/final/633-133-2320-1-6-20190823.pdf](http://mail.upagu.edu.pe/files_ojs/journals/27/articles/633/submission/final/633-133-2320-1-6-20190823.pdf)
54. Pages N, Valverde M. Métodos para medir la adherencia terapéutica. Ars Pharmaceutica. . [Internet]. 2018 [Consultado el 17 de septiembre del 2022].

- 59(3):163-172. Disponible en: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/ars/article/view/7387/6902>
55. Pages N, Valverde M. Adherencia terapéutica: factores modificadores y estrategias de mejora. *Ars Pharmaceutica*. [Internet]. 2018 [Consultado el 20 de septiembre del 2022]. 59(4): 251-258. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/ars/v59n4/2340-9894-ars-59-04-251.pdf>
56. Goienetxea Soto E. Seguimiento farmacoterapéutico: competencia del farmacéutico. *Farmacéuticos comunitarios*. [Internet]. 2017 [Consultado el 25 de octubre del 2022]. 9(4): 14-17. Disponible en: <https://raco.cat/index.php/FC/article/view/332307/423066>
57. Cárdenas J, Castillo O, De Cámara C, González V. Combatiendo la resistencia bacteriana: una revisión sobre las terapias alternas a los antibióticos convencionales. *Bol Venez Infectol*. [Internet]. 2018 [Consultado el 2 de octubre del 2022]. 29(1): 11-19. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/267080775.pdf>
58. Quiñones Pérez D. Resistencia antimicrobiana: evolución y perspectivas actuales ante el enfoque "Una salud". *Rev Cubana Med Trop*. [Internet]. 2017 [Consultado el 2 de octubre del 2022]. 69(3): 1- 17. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/pdf/mtr/v69n3/a09\\_263.pdf](http://scielo.sld.cu/pdf/mtr/v69n3/a09_263.pdf)
59. García E, González J, Hormigo A, Núñez M, Candel F, Martín F. Factores predisponentes del fracaso al tratamiento antibiótico empírico. *An Sist Sanit Navar*. [Internet]. 2017 [Consultado el 9 de octubre del 2022]. 40(1): 119- 130. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v40n1/1137-6627-asisna-40-01-00119.pdf>
60. Yu H, Han X, Quiñones D. La humanidad enfrenta un desastre: la resistencia antimicrobiana. *Rev Haban cienc méd*. [Internet]. 2021 [consultado el 10 de octubre del 2022]. 20(3): 1-9. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v20n3/1729-519X-rhcm-20-03-e3850.pdf>
61. Camou T, Zunino P, Hortal M. Alarma por la resistencia a antimicrobianos: situación actual y desafíos. *Rev Méd Urug*. [Internet]. 2017 [Consultado el 10 de octubre del 2022]. 33(4): 288-284. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/rmu/v33n4/1688-0390-rmu-33-04-00104.pdf>

62. Mederos J, Presedo C, Larrea. Fundamentos de la lectura interpretada del antibiograma para médicos de asistencia clínica. Rev haban cienc méd. [Internet]. 2018 [Consultado el 10 de octubre del 2022]. 17(4): 603- 619. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v17n4/1729-519X-rhcm-17-04-603.pdf>
63. Alfaro A, Quirós A, Rocha M. Errores en la dispensación de medicamentos en un hospital en Costa Rica. Rev Pharmaceutical Care. 2012 1(1): 11-16.
64. Jiménez L. El rol de farmacia en la vigilancia de la salud en Costa Rica. Rev Cub Salud Pública. 2016; 42(3): 418-431.
65. Binns F, Chaverri J, Montero L, Chan-Yeung H. Identificación de interacciones medicamentosas clínicamente relevantes en prescripciones médicas de pacientes crónicos atendidos en la Seguridad Social en Costa Rica. Rev Cient Hospital Clínica Bíblica [Internet]. 2017 [consultado el 17 octubre del 2022]; 1(2): 4- Disponible en: <https://www.cronicascientificas.com/index.php/ediciones/edicion-ii-2016/26-ediciones/213-identificacion-de-interacciones-medicamentosas>
66. Baixauli Fernández V. Barreras del servicio de dispensación de medicamentos y productos sanitarios de la farmacia comunitaria y propuestas de mejora. Farmacéuticos Comunitarios. [Internet]. 2019 [Consultado el 18 de octubre del 2022]. 11(4): 32-48. Disponible en: <https://www.farmacuticoscomunitarios.org/es/system/files/journals/1812/articles/fc/2019-11-4-04barreras-servicio-dispensacion.pdf>
67. Alfaro D. Causas y consecuencias de la automedicación: experiencia de 10 Adultos Mayores del cantón de Grecia durante el I trimestre de 2016. Pro Veritatem [Internet]. 2016 [consultado el 19 octubre del 2022]; 2(2): 8-28. Disponible en: <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/28-Texto%20del%20art%C3%ADculo-43-3-10-20190326.pdf>
68. Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica [Internet]. Argentina: ANMAT; 2012 [Conaultado el 24 de octubre del 2022]. Disponible en: [http://www.anmat.gov.ar/farmacovigilancia/glosario\\_fvg.pdf](http://www.anmat.gov.ar/farmacovigilancia/glosario_fvg.pdf)

## **CAPÍTULO VII- ANEXOS**

### Anexo 1. Clasificación de los artículos consultados según el nivel de evidencia

Autor/ Revista/ Año	Re	Título del artículo	Tipo de Estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y conclusiones
Alós J/ Enferm Infecciosas y Microbiología/ 2015	2	Resistencia bacteriana a los antibióticos: una crisis global	Revisión bibliográfica	5	N/A	No se indica	No se indica
Ortega J, Sánchez D/ Acta médica grupo Ángeles/ 2018	6	Adherencia terapéutica: un problema de atención médica.	Revisión bibliográfica	5	N/A	Por medio de una revisión bibliográfica se investigó acerca de los factores que influyen en la adherencia al tratamiento, mencionando algunas de las estrategias o intervenciones que pueden ser realizadas para mejorar dicha adherencia.	Se concluye que por medio de la mejora de la adherencia al tratamiento se puede disminuir mejorar la condición clínica de los pacientes, además de ser la adherencia una conducta de salud en el paciente que busca aumentar la efectividad de las terapias para mejorar la salud del paciente.
Delgado O, Bautista J, Sora M /Enferm Infecc Microbiol Clin/ 2010	7	Uso prudente de antibióticos y propuestas de mejora desde la farmacia comunitaria y hospitalaria.	Revisión bibliográfica	5	N/A	No se indica	No se indica
Oñatibia A, Aizpurua X, Malet M, Gastelurrutia M, Goyenechea E/ Ars Pharm/2020	10	El papel del farmacéutico comunitario en la detección y disminución de los errores de medicación: revisión sistémica exploratoria	Revisión sistémica exploratoria	5	N/A	A través de una revisión sistémica exploratoria se investigó sobre la intervención del farmacéutico en la detección, reducción o eliminación de los errores de medicación.	Se determinó que los servicios profesionales farmacéuticos asistenciales demostraron que tienen gran funcionalidad para la identificación y resolución de problemas de medicación.
Serrada Valdés M/ Rev. Habanera de	16	La resistencia microbiana en el	Revisión bibliográfica	5	N/A	Por medio de una revisión bibliográfica	se determinó la importancia acerca de la concientización y

<b>Autor/ Revista/ Año</b>	<b>Re</b>	<b>Título del artículo</b>	<b>Tipo de Estudio</b>	<b>Nivel de evidencia</b>	<b>Población</b>	<b>Metodología</b>	<b>Resultados y conclusiones</b>
Cienc. Medicas/2017		contexto actual y la importancia del conocimiento y aplicación en la política antimicrobiana				realizaron una investigación actualizada sobre la resistencia a los antimicrobianos, las causas y los mecanismos de resistencia.	actualización del problema de resistencias, y además, la información sobre las mismas y la calidad del análisis de la atención médica con respecto al uso adecuado de estos medicamentos.
Rodríguez O, García A, Carbonell L, León P/ Rev Cuba de Medicina Gen Integral/ 2017	24	La dispensación como herramienta para lograr el uso adecuado de los medicamentos en atención primaria	Revisión bibliográfica	5	NA	Por medio de una revisión bibliográfica se identificó la importancia de la dispensación como una herramienta para educar a los pacientes sobre el uso adecuado de los medicamentos	Se determina que el uso racional de los medicamentos debe tener una participación activa por parte del farmacéutico para garantizar una correcta adherencia al tratamiento.
Bisso Andadre/ Rev Soc Peru	38	Fundamentos básicos de la terapia con antibióticos	Revisión bibliográfica	5	N/A	N/A	N/A
Sánchez Zamora A/ Revista Enfermería CyL / 2019	50	Uso, abuso y mal uso de los antibióticos	Estudio descriptivo, transversal.	4	102 personas	Por medio de un estudio descriptivo, transversal se analizó conocimiento y el uso de los antibacterianos se aplicó una encuesta a 102 personas, habitantes de una zona rural.	Se determinó que dentro de esta población que existe un porcentaje que carece de conocimiento e información acerca de los antibióticos y del desarrollo de resistencias, por lo cual, es de suma importancia la educación al paciente sobre el funcionamiento de estos medicamentos para evitar el uso inadecuado.
Martínez G, Martínez L, Lopera J, Vargas N/ Rev Venezolana Endocrinol Metab/2016	51	La importancia de la adherencia terapéutica	Opinión de experto	5	N/A	Por medio de una revisión bibliográfica se identificó la importancia de la adherencia terapéutica y los métodos	Se concluye que existen diferentes métodos para medir la adherencia terapéutica, estos se clasifican en directos e indirectos, los métodos

Autor/ Revista/ Año	Re	Título del artículo	Tipo de Estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y conclusiones
						por los cuales es posible mejor la evaluación de la adherencia.	indirectos se subdividen en objetivos y subjetivos. Asimismo se establecen estrategias que contribuyen en la mejora de dicha adherencia por parte del paciente.
Reyes E, Trejo R, Arguijo S, Jiménez A, Castillo A, Hernández A et al/ Rev Med Hondur/ 2016	52	Adherencia terapéutica: conceptos, determinantes y nuevas estrategias	Revisión bibliográfica	5	No se indica	No se indica	Se concluye que las intervenciones para mejorar la adherencia deben ser discutidas con el paciente, ya que se deben considerar sus problemas y sus necesidades individuales.
Rodríguez C, Cerna C/ Rev. perspectiva/2019	53	Efecto del seguimiento farmacoterapéutico en el nivel de satisfacción del cliente en farmacia comunitaria	Estudio experimental y transversal	4	35 personas	A través de un estudio experimental y transversal se realizó el seguimiento farmacoterapéutico a 35 personas por medio del método Dáder	Se determinó que el seguimiento farmacoterapéutico por medio de la metodología Dáder mostró un efecto directo en cuánto al nivel de satisfacción del cliente y promueve la resolución de los problemas relacionados con los medicamentos (PRM) de forma individual para cada cliente.
Pages N, Valverde M/ Ars Pharmaceutica/ 2018	54	Métodos para medir la adherencia terapéutica	Revisión bibliográfica	5	N/A	Realizaron una búsqueda bibliográfica no sistemática para lograr determinar cuáles son los métodos utilizados para medir el grado adherencia terapéutica.	En este estudio se concluye que existen distintos métodos para medir la adherencia terapéutica, sin embargo no hay ningún método óptimo por lo cual se recomienda una combinación de varias técnicas, en la práctica clínica de la farmacia comunitaria es más factible la aplicación de

Autor/ Revista/ Año	Re	Título del artículo	Tipo de Estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y conclusiones
							cuestionarios.
Pages N, Valverde M/ Ars Pharmaceutica/ 2018	55	Adherencia terapéutica: factores modificadores y estrategias de mejora	Revisión bibliográfica	5	N/A	Realizaron una búsqueda bibliográfica no sistemática en distintas bases de datos sobre los factores determinantes de la adherencia terapéutica y las intervenciones que han sido desarrolladas o estudiadas para su mejora	Se concluye que la adherencia terapéutica tiene un comportamiento complejo, el cual es influenciado por diversos factores como los socioeconómicos, relacionados con el sistema sanitarios, entre otros, por ello, las estrategias para mejorarla se deben individualizar para cada paciente.
Goienetxea Soto E/ Farmacéuticos comunitarios/ 2017	56	Seguimiento farmacoterapéutico: competencia del farmacéutico. Farmacéuticos comunitarios	Revisión bibliográfica	5	N/A	No se indica	No se indica
Cárdenas J, Castillo O, De Cámara C, González V. / Bol Venez Infectol/ 2018	57	Combatiendo la resistencia bacteriana: una revisión sobre las terapias alternas a los antibióticos convencionales	Revisión bibliográfica	5	N/A	Realizaron una revisión bibliográfica efectuando una búsqueda de opciones como anticuerpos, probióticos, entre otros.	El estudio concluye que la búsqueda de compuestos para reducir a incidencia de las infecciones y potenciar la acción farmacológica de los antibióticos es importante. Además señalan la importancia de evitar la prescripción innecesaria de los antibióticos y de limitar la venta de los mismos sin receta médica.
Quiñones Pérez D / Rev Cubana Med Trop / 2017	58	Resistencia antimicrobiana: Evolución y perspectivas actuales	Revisión bibliográfica	5	N/A	Realizaron una revisión actualizada sobre la resistencia antimicrobiana, factores	Se concluye en este estudio que la resistencia bacteriana es una grave amenaza para la salud mundial y por ello se

Autor/ Revista/ Año	Re	Título del artículo	Tipo de Estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y conclusiones
		ante el enfoque "Una salud"				relacionados, mecanismos, perspectivas actuales ante enfoque "Una Salud" y la posición de Cuba ante el llamado de la OMS.	requiere de acciones mundiales para lograr disminuir la diseminación de las mismas, por lo cual, se debe fortalecer la vigilancia de los patógenos resistentes en la medicina humana.
García E, González J, Hormigo A, Núñez M, Candel F, Martín F/ An Sist Sanit Navar/ 2017	59	Factores predisponentes del fracaso al tratamiento antibiótico empírico	Revisión bibliográfica	5	N/A	Se realizó una investigación bibliográfica mediante diferentes bases de datos	No se indica

<b>Autor/ Revista/ Año</b>	<b>Re</b>	<b>Título del artículo</b>	<b>Tipo de Estudio</b>	<b>Nivel de evidencia</b>	<b>Población</b>	<b>Metodología</b>	<b>Resultados y conclusiones</b>
Yu H, Han X, Quiñones antimicrobiana/ Rev Haban cienc méd/ 2021	60	La humanidad enfrenta un desastre: la resistencia antimicrobiana	Revisión bibliográfica	5	N/A	Realizaron una revisión bibliográfica por medio de fuentes bibliográficas.	Se determina que la sociedad humana se desarrolla y progresa de forma constante bajo la promoción de la ciencia y con esto los antibióticos han dejado de ser drogas milagrosas de gran impacto para la salud a ser un recurso no renovable en vías de extinción.
Camou T, Zunino P, Hortal M/ Rev Méd UA	61	Alarma por la resistencia a antimicrobianos: situación actual y desafíos	Revisión bibliográfica	5	N/A	No se indica	No se indica
Mederos J, Presedo C, Larrea R	62	Fundamentos de la lectura interpretada del antibiograma para médicos de asistencia clínica	Revisión sistemática	3	N/A	A través de una búsqueda sistémica acerca de los mecanismos de resistencias, y por medio de esto, se convierten en una herramienta para las medidas de control de infecciones.	Se concluye que la lectura interpretada del antibiograma es una necesidad impostergable, esta práctica tiene relación estrecha entre el médico y el laboratorio de microbiología.
Alfaro A, Quirós A, Rocha M/ Rev Pharmaceutical Care/ 2012	63	Errores en la dispensación de medicamentos en un Hospital de Costa Rica	Descriptivo transversal	4	No se indica	Se realizó un estudio descriptivo transversal en el servicio de Farmacia del Hospital San Francisco de Asís de Costa Rica aplicando un cuestionario de auditorías para evaluar el proceso de prescripción	Se determinaron 1179 errores de dispensación, principalmente de tipo A, relacionados con la digitalización de la indicación médica del medicamento. se concluye que la principal fuente de errores de medicación se ubica en el proceso de recibo y transcripción de la

Autor/ Revista/ Año	Re	Título del artículo	Tipo de Estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y conclusiones
							prescripción médica.
Jiménez Herrera L/ Rev Cub Salud Pública/ 2016	64	El rol de farmacia en la vigilancia de la salud en Costa Rica	Descriptivo y transversal	4	54 personas	Se realizaron entrevistas con el fin de conocer el proceso de vigilancia de la salud	Se determina que el accionar de los especialistas en farmacia está centrado principalmente en las labores específicas tradicionales que se realizan en un establecimiento farmacéutico, funciones relacionadas con la gestión de los medicamentos. Por otra parte, se concluye que los especialistas en farmacia tienen potencial y oportunidades para realizar actividades de vigilancia de la salud, lo hacen en parte pero con poco protagonismo porque su función continúa centrada en el medicamento sin proyección hacia otros escenarios de la atención primaria en la salud.
Binns F, Chaverri J, Montero L, Chan- Yeung H/ Rev Cient Hospital Clínica Bíblica/ 2017	65	Identificación de interacciones medicamentosas clínicamente relevantes en prescripciones médicas de pacientes crónicos atendidos en la Seguridad Social en Costa Rica.	Estudio de enfoque mixto	4	Pacientes del Área de Salud de Escazú y del Área de Salud de Pavas	Se seleccionaron recetas de pacientes crónicos con más de cinco medicamentos prescritos de manera concomitante y que al menos dos de ellos fueran de administración oral.	En un 93,5% de las ocasiones en las que se despachó una prescripción, se encontró una interacción medicamentosa. Del total de prescripciones analizadas se registraron un total de 3 689 interacciones medicamentosas, 1 288 (35%) en Escazú y 2 401 (65%) en Pavas.

<b>Autor/ Revista/ Año</b>	<b>Re</b>	<b>Título del artículo</b>	<b>Tipo de Estudio</b>	<b>Nivel de evidencia</b>	<b>Población</b>	<b>Metodología</b>	<b>Resultados y conclusiones</b>
Baixauli Fernández V/ Farmacéuticos Comunitarios/ 2019	66	Barreras del servicio de dispensación de medicamentos y productos sanitarios de la farmacia comunitaria y propuestas de mejora.	Revisión bibliográfica	5	N/A	No se indica	Se concluye que el servicio de dispensación de medicamentos y productos sanitarios ha permitido garantizar el acceso de toda la población española a los medicamentos.
Alfaro D/ Pro Veritatem/ 2016	67	Causas y consecuencias de la automedicación: experiencia de 10 Adultos Mayores del cantón de Grecia durante el I trimestre de 2016	Estudio de enfoque cualitativo	4	10 adultos mayores	Se realizó una investigación del fenómeno de la automedicación en el adulto mayor, mediante entrevistas	Se determinó que los aspectos que más influyen en la automedicación del adulto mayor son: el consumo de medicamentos por estar solos, la recomendación inadecuada de medicamentos, la información errónea que poseen sobre los productos naturales, entre otros.

Fuente: elaboración propia, 2022

## **Entrevistas**

Mi nombre es Zailyn Jiménez Loría, desarrolladora de la tesis de grado titulada “Análisis sobre los factores relacionados con la baja adherencia al tratamiento de antibióticos y el desarrollo de resistencia a estos, en la población adulta, usuaria de los servicios de salud del Hospital Metropolitano, para la elaboración de una guía técnica integral que busque mejorar el seguimiento farmacoterapéutico, por parte del personal farmacéutico al paciente, durante el tercer cuatrimestre del año 2022.” Realizada para optar por el título de Licenciatura en Farmacia de la Universidad Internacional de las Américas.

La grabación de esta entrevista, cuenta con una autorización anticipada de cada entrevistado. Todos los datos obtenidos serán manipulados de forma confidencial, no se utilizará información personal, pues el propósito es meramente para fines académicos.

Cabe recalcar que a todos los profesionales se les realizó la misma pregunta introductoria para obtener sus datos personales.

1. ¿Cuál es su nombre?
2. ¿Cuál es su profesión?

No obstante, las preguntas de investigación cambiaron en algunos casos para los médicos y farmacéuticos.

## **Anexo 2. Entrevista elaborada para aplicar a los médicos**

1. ¿Es frecuente que se presenten pacientes solicitando antibióticos debido a patologías no bacterianas, es decir, que no requieren un tratamiento con antibióticos?
2. Pregunta para médicos exclusivamente: respecto a las consultas atendidas diariamente, ¿Cuántos de sus pacientes en consulta, necesitan antibióticos o requieren de la prescripción de estos?
3. ¿Los pacientes manifiestan alguna reacción adversa que hayan experimentado a lo largo de su terapia con algún medicamento antibiótico? Por ejemplo:
  - Gastritis
  - Diarreas
  - Vómitos
  - Reacciones alérgicas
4. ¿Algún paciente ha externado haber abandonado o haber realizado cambios en el tratamiento con antibióticos, a pesar de existir una indicación médica de cómo utilizar la terapia farmacológica?
5. Asociado a la pregunta 4, ¿Cuál es el desencadenante del abandono de tratamiento, para interrumpir tempranamente el tratamiento con antibióticos, según usted ha escuchado de los pacientes?
6. Como profesionales de la salud, ¿qué información se le brinda al paciente en el momento de iniciar una terapia antibiótica? Por ejemplo: efectos adversos, motivos de prescripción, entre otros.
7. ¿Cuáles son los antibióticos que se han identificado o que los pacientes informan acerca del desarrollo de resistencias?
8. ¿Considera importante una guía que busque mejorar el seguimiento farmacoterapéutico en pacientes que inicien con antibioticoterapia? En caso de considerar relevante el desarrollo de la misma ¿Cuáles apartados considera importantes incluir?
9. ¿Qué tan necesario considera la educación al paciente para aumentar la adherencia terapéutica y así evitar futuras resistencias a los antibióticos?

### **Anexo 3. Entrevista elaborada para aplicar a los farmacéuticos**

1. ¿Con qué frecuencia se presentan pacientes solicitando antibióticos debido a patologías no bacterianas, es decir, que no requieren un tratamiento con antibióticos?
2. ¿Los pacientes manifiestan alguna reacción adversa que hayan experimentado a lo largo de su terapia con algún medicamento antibiótico? Por ejemplo:
  - Gastritis
  - Diarreas
  - Vómitos
  - Reacciones alérgicas
3. ¿Algún paciente ha externado haber abandonado o haber realizado cambios en el tratamiento con antibióticos, a pesar de existir una indicación médica de cómo utilizar la terapia farmacológica?
4. Asociado a la pregunta 3, ¿Cuál es el desencadenante del abandono de tratamiento, según usted ha escuchado de los pacientes, para interrumpir tempranamente el tratamiento con antibióticos?
5. Como profesionales de la salud ¿qué información le brinda al paciente en el momento de iniciar una terapia antibiótica? Por ejemplo: efectos adversos, motivos de prescripción, entre otros.
6. ¿Cuáles son los antibióticos que se han identificado o que los pacientes informen acerca del desarrollo de resistencias?
7. ¿Considera importante una guía que busque mejorar el seguimiento farmacoterapéutico en pacientes que inicien con antibioticoterapia? En caso de considerar relevante el desarrollo de la misma ¿Cuáles apartados considera importante incluir?
8. ¿Qué tan necesario considera la educación al paciente, para aumentar la adherencia terapéutica y así evitar futuras resistencias a los antibióticos?

### **Anexo 3. Respuestas de la entrevista realizada al Dr. Dennis Valverde Cruz**

**¿Cuál es su nombre?: Dennis Valverde Cruz**

**¿Cuál es su profesión?: Farmacéutico**

**1. ¿Con qué frecuencia se presentan pacientes solicitando antibióticos debido a patologías no bacterianas, es decir, que no requieren un tratamiento con antibióticos?**

“Sí es bastante frecuente, de hecho vengo de trabajar y hoy por la mañana llegaron muchos a pedir y también es muy frecuente que cuando trabajamos ahí en el hospital, llegan a cualquier hora a pedirme que les dé antibióticos para cualquier patología que no sea bacteriana y sin haberse chequeado anteriormente, para saber si es bacteriana”.

**2. ¿Los pacientes manifiestan alguna reacción adversa que hayan experimentado a lo largo de su terapia con algún medicamento antibiótico? Por ejemplo:**

- Gastritis
- Diarreas
- Vómitos
- Reacciones alérgicas

"Sí, sí he tenido pacientes así, pero también en el hospital se trata de evitar, eso así que antes de eso se les mandan medicamentos para proteger el estómago. Y sí tuve un caso hace muchos años, es curioso, pero es prácticamente resistencia antibacteriana; llegó el paciente preguntando por un antibiótico y se le dijo que no se le podía dar nada, ya que no se le había chequeado, además que se le había dado antibiótico con receta para lo que necesitaba (de todas las clases de antibióticos), prácticamente ya había ingerido todos los antibióticos de las diferentes categorías así que ya no se le podía dar otro antibiótico. Así que a eso se consideraría resistencia antibacteriana”.

**3. ¿Algún paciente ha externado haber abandonado o haber realizado cambios en el tratamiento con antibióticos, a pesar de existir una indicación médica de cómo utilizar la terapia farmacológica?**

“Normalmente no le avisan a uno, muy difícilmente cuando ya llegan al punto en el que empeoraron, y ya uno les hace varias preguntas, hasta el puro final le mencionan a uno “si estaba tomando un antibiótico y lo dejé de tomar o me sentí mejor o lo suspendí por “X” razón, pero muy difícilmente le dicen a uno que suspendieron el antibiótico si no está uno preguntándole bastante sobre la situación”.

**4. Asociado a la pregunta 3 ¿Cuál es el desencadenante del abandono de tratamiento, para interrumpir tempranamente el tratamiento con antibióticos, según usted ha escuchado de los pacientes?**

“En los primeros días de la patología. Obviamente ellos sienten, sienten esa enfermedad, por decirlo así. Y conforme van tomando el antibiótico, ellos se van sintiendo mejor, y como piensan que se van sintiendo mejor, deben dejar de tomarlo, eso es una razón que veo constantemente. Porque ven que ellos se sienten mejor y no terminan el tratamiento. También el hecho de que uno les menciona que deben tomar un protector gástrico o algo para el estómago, entonces ya sienten que el antibiótico les va a molestar o ya saben que el antibiótico les va a molestar, entonces piensan que deben tratar de suspenderlo lo más rápido posible. Y volviendo a lo que dije, como ellos sienten que se están sintiendo mejor, piensan que deben dejar de tomarlo, para evitar esa parte del dolor. Siento que también falta mucha información a la población sobre los antibióticos, como le digo ellos sienten que se han mejorado. Tal vez, pongamos el ejemplo de un tratamiento antibiótico que sea por 7 días y luego ya el segundo o tercer día, ya se sienten mejor, pero lo suspenden entonces terminan cuatro días antes. De hecho, casualmente un amigo le mandaron antibiótico y me estuvo consultando y ya yo lo guíe y todo y el primer día me dijo que ya se sentía mejor en la diferencia de haber tomado el antibiótico y me pregunta que si lo dejaba de tomar y yo le dije que no, que es parte del tratamiento; y es parte de lo

mismo, la población está entendiendo que de ya dejan de sentir los síntomas y empiezan a suspender el medicamento entonces es parte de la educación de nosotros”.

**5. Como profesionales de la salud ¿qué información se le brinda al paciente en el momento de iniciar una terapia antibiótica? Por ejemplo: efectos adversos, motivos de prescripción, entre otros.**

“Normalmente como inician y vienen por la patología uno les da las indicaciones en el momento de qué parte tenés que tomártelo, para que no les afecte tanto en la parte del estómago, si llevan el protector gástrico, entonces uno les dice que lo están tomando para protegerse la parte del antibiótico, sí también de que deben terminar el tratamiento, aunque se sientan bien tienen que terminar el tratamiento. Las indicaciones de almacenaje también del medicamento; también hay muy poca escuela, pero puede ser otra; a veces no almacenan bien antibióticos para niños a veces no almacenan bien los jarabes para niños y como ven grumos entonces ya también suspenden el antibiótico porque también aparte El niño ya está bien, entonces la parte del almacenaje de los antibióticos también se les menciona y si ya los pacientes empiezan a preguntar un poco más, entonces se les brinda la información”.

**6. ¿Cuáles son los antibióticos que se han identificado o que los pacientes informen acerca del desarrollo de resistencias?**

“Amoxicilina, algunos antibióticos de amoxicilina, algunos penicilina, el trimetopim”

**7. ¿Considera importante una guía que busque mejorar el seguimiento farmacoterapéutico en pacientes que inicien con antibioticoterapia? En caso de considerar relevante el desarrollo de esta ¿Cuáles apartados considera importante incluir?**

“Sí me parece importante, la parte de los antibióticos es bastante grande, verdad; entonces sí sería importante, aparte de toda la fisiología de que todo el mecanismo del

antibiótico que uno debería saberlo, a la par uno debería entender unas condiciones de ese antibiótico específico, para poder explicarle al paciente ese tipo de adherencia; entonces sabiendo el mecanismo, uno entiende el mecanismo del antibiótico, con el mecanismo del antibiótico uno entiende la frecuencia del mismo, y con todo esto a la par, teniendo las características del antibiótico, uno le puede decir a un paciente porqué tiene que tomárselo en ese momento, en qué momento tiene que tomárselo, y por ejemplo, las condiciones de almacenaje y todo esto. Entonces siento que a la par de esto, podrían ir todas estas características, que a veces no están en un libro sólo de antibióticos; entonces sí me parece importante esa parte la parte del farmacéutico; que lo tengamos adicional, para decírselo al paciente y aparte de eso también me parece importante. Pero es el trabajo y el deber de todos nosotros es brindar información hacia el paciente, que esa sería otra parte, que es que debería indicarle al paciente cómo tomar el antibiótico, de qué manera, de qué importancia tiene todo esto tener pictogramas donde los pacientes lean estas informaciones, para que ellos entiendan porque es que tiene que haber una adherencia así, que es parte del farmacéutico y también es parte de toda la población”.

**8. ¿Qué tan necesario considera la educación al paciente para aumentar la adherencia terapéutica y así evitar futuras resistencias a los antibióticos?**

“Sí es súper importante hay que indicarle mucho a los pacientes sobre los antibióticos, sobre la adherencia, sobre qué o a quién perjudica esto, el ejemplo que le daba de esa paciente que me llegó, me dijo que tenía... no recuerdo qué infección tenía. Era una infección bacteriana, si le habían mandado unas recetas para antibiótico, pero a ella hizo resistencia porque tomó (la misma paciente me lo dijo) tres diferentes, y no mencionaba que había tomado un antibiótico anterior, entonces tomaba un antibiótico, el otro doctor le mandaba otro antibiótico, y así sucesivamente y eso hizo la resistencia bacteriana. Entonces cuando pasa este tipo de casos, uno debería de explicarle al paciente por qué tener la adherencia para que después pueda utilizar el antibiótico adecuado ,porque si no ya después ya no podría utilizar un antibiótico; entonces siento que la información hacia la población es súper importante del lado de nosotros, hay otros medios por ejemplo el COLFAR, que envía panfletos o pictogramas a la población, entonces hay gente que puede mandar

información sobre el buen uso de los antibióticos, me parece que eso es importante para que la gente pueda hacer un buen uso de estos”.

#### **Anexo 4. Respuestas de la entrevista realizada al Dr. Ricardo Mora Quesada**

**¿Cuál es su nombre?: Ricardo Mora Quesada**

**¿Cuál es su profesión?: Médico General**

- 1. ¿Es frecuente que se presenten pacientes solicitando antibióticos debido a patologías no bacterianas, es decir, que no requieren un tratamiento con antibióticos?**

“Muy frecuente”.

- 2. Pregunta para médicos exclusivamente: respecto a las consultas atendidas diariamente, ¿Cuántos de sus pacientes en consulta necesitan antibióticos o requieren de la prescripción de estos?**

“Si veo 15 pacientes 3 o 5 requieren antibiótico”.

- 3. ¿Los pacientes manifiestan alguna reacción adversa que hayan experimentado a lo largo de su terapia con algún medicamento antibiótico? Por ejemplo:**

- Gastritis
- Diarreas
- Vómitos
- Reacciones alérgicas

“Diarreas principalmente”.

- 4. ¿Los pacientes han externado haber abandonado o haber realizado cambios en el tratamiento con antibióticos, a pesar de existir una indicación médica de cómo utilizar la terapia farmacológica?**

“Distanciarlo o no haberlo tomado los días completos”.

- 5. Asociado a la pregunta 4, ¿Cuál es el desencadenante del abandono de tratamiento, para interrumpir tempranamente el tratamiento con antibióticos, según usted ha escuchado de los pacientes?**

“Distanciarlo o no tomarlo los 7 días completos, o si son 5 no tomarlos los días completos”.

- 6. ¿Cómo profesional de la salud qué información le brinda al paciente en el momento de iniciar una terapia antibiótica? Por ejemplo: efectos adversos, motivos de prescripción, entre otros.**

"Yo sí trato de dejarles claro eso, que el antibiótico es necesario para que se sientan mejor pero que probablemente vaya a tener efectos secundarios; entonces siempre les hablo de diarreas, de dolor abdominal, les hablo de que pueden tener una reacción alérgica que no sea frecuente o que ya lo hayan tomado, y a las mujeres, sobre infecciones vaginales o urinarias o asociadas”.

- 7. ¿Cuáles son los antibióticos que se han identificado o que los pacientes informen acerca del desarrollo de resistencias?**

"Amoxicilina, penicilina y tal vez trimetopim”.

- 8. ¿Considera importante una guía que busque mejorar el seguimiento farmacoterapéutico en pacientes que inicien con antibioticoterapia? En caso de considerar relevante el desarrollo de la misma ¿Cuáles apartados considera importante incluir?**

“Si me parece importante, no sé qué apartados incluir, la verdad.”

**9. ¿Qué tan necesario considera la educación al paciente para aumentar la adherencia terapéutica y así evitar futuras resistencias a los antibióticos?**

“Es lo más importante, no solo para mejorar la adherencia sino también los resultados, porque si usted le explica al paciente que el antibiótico no le va a comenzar a hacer efecto hasta dentro de 3 días o 2 días, que se va a sentir igual, el paciente sabe lo que tiene que esperar y uno no le genera falsas expectativas; por ejemplo, si usted viene con tos o una neumonía, quiere que se le quite en unos días y cuando uno le dice que eso no va a pasar, pues lo aterriza y le da una visión más realista de lo que va a experimentar en los próximos días. Entonces sí, sí es importante”.

**Anexo 5. Respuestas de la entrevista realizada al Dr. José Roberto Chacón Barrantes**

**¿Cuál es su nombre?: José Roberto Chacón Barrantes**

**¿Cuál es su profesión?: Médico General**

**1. ¿Es frecuente que se presenten pacientes solicitando antibióticos debido a patologías no bacterianas, es decir, que no requieren un tratamiento con antibióticos?**

“Todos los días. Para todas las gripes. Siempre preguntan que porqué no les mando antibiótico”.

**2. Pregunta para médicos exclusivamente: respecto a las consultas atendidas diariamente, ¿Cuántos de sus pacientes en consulta necesitan antibióticos o requieren de la prescripción de estos?**

“3 o 4 por cada 25”.

**3. ¿Los pacientes manifiestan alguna reacción adversa que hayan experimentado a lo largo de su terapia con algún medicamento antibiótico? Por ejemplo:**

- Gastritis

- Diarreas
- Vómitos
- Reacciones alérgicas

“Por lo general, gastritis y diarrea”.

**4. ¿Los pacientes han externado haber abandonado o haber realizado cambios en el tratamiento con antibióticos, a pesar de existir una indicación médica de cómo utilizar la terapia farmacológica?**

“No muy frecuente, pero cuando existen los efectos adversos, los pacientes lo abandonan y luego llegan mucho peor, porque no se tomaron el tratamiento”.

**5. ¿Asociado a la pregunta 4, ¿Cuál es el desencadenante del abandono de tratamiento, para interrumpir tempranamente el tratamiento con antibióticos según usted ha escuchado de los pacientes?**

“Reacciones adversas de los medicamentos, o que ya se sienten bien y no lo vuelven a tomar”

**6. ¿Cómo profesional de la salud qué información le brinda al paciente en el momento de iniciar una terapia antibiótica? Por ejemplo: efectos adversos, motivos de prescripción, entre otros.**

“Siempre explicar al paciente que la patología por lo que se le está mandando al antibiótico es porque tiene una bacteria y tiene que tomar el antibiótico y se les explica que aunque se sienta bien, tiene que tomar el antibiótico y puede que sienta algunos efectos adversos; y básicamente cómo utilizarlo”.

**7. ¿Cuáles son los antibióticos que se han identificado o que los pacientes informen acerca del desarrollo de resistencias?**

“Los pacientes comúnmente vienen de farmacias con recetas de medicamentos que no son los ideales para la patología que tienen, si ni siquiera se ha revisado al paciente, me dicen, Dr. es que vengo de la farmacia, me acaban de mandar cefalexina porque tengo una infección no sé, en la piel, obviamente hay mejores antibióticos que se pueden mandar para infecciones en la piel”.

**8. ¿Considera importante una guía que busque mejorar el seguimiento farmacoterapéutico en pacientes que inicien con antibioticoterapia? En caso de considerar relevante el desarrollo de la misma ¿Cuáles apartados considera importante incluir?**

“En realidad, sí me parece bastante bien, tal vez una guía, pero que en la farmacia se le explique bien, o uno mismo también explicarle mejor, sobre los efectos adversos que se van a experimentar, para que no se asusten y no vayan a pensar que tienen alguna cosa y darles información de que siempre, aunque se sientan bien hay que seguir tomando el antibiótico y no hay que tomar el antibiótico por tomarlo”.

**9. ¿Qué tan necesaria considera la educación al paciente para aumentar la adherencia terapéutica y así evitar futuras resistencias a los antibióticos?**

“Demasiado necesario, por lo mismo para no crear resistencias y para que los pacientes se tomen su tratamiento y no los abandonen, y que en farmacia también se lo vuelvan a repetir, para que le quede claro al paciente”.

## **Anexo 6. Respuestas de la entrevista realizada a la Dra. Jacqueline Richmond Conejo**

**¿Cuál es su nombre?: Jacqueline Richmond Conejo**

**¿Cuál es su profesión?: Farmacéutica**

**1. ¿Es frecuente que se presenten pacientes solicitando antibióticos debido a patologías no bacterianas, es decir, que no requieren un tratamiento con antibióticos?**

“Es muy frecuente que aquí en torre médica vengan a solicitarlo, y es más frecuente todavía, cuando tenemos sedes de comunidad, el paciente siempre llega directamente a indicarnos que necesitan antibióticos, y nos dicen que vieron unos puntitos, que le duele la garganta o que en alguna u otra farmacia les han vendido tabletas sueltas y quieren que nosotros les despachemos el antibiótico, sin tener un diagnóstico previo”.

**2. ¿Los pacientes manifiestan alguna reacción adversa que hayan experimentado a lo largo de su terapia con algún medicamento antibiótico? Por ejemplo:**

- Gastritis
- Diarreas
- Vómitos
- Reacciones alérgicas

“Sí, bueno, lo más regular que he visto es como reacciones alérgicas, a veces que los médicos no los pre median, porque a veces el médico ya de una vez le receta algún probiótico indica algún protector gástrico, un inhibidor de bomba o demás entonces normalmente en los pacientes que los médicos los pre median, no hay problema. Y tal vez alguno que otro paciente con diarrea”

**3. ¿Los pacientes han externado haber abandonado o haber realizado cambios en el tratamiento con antibióticos, a pesar de existir una indicación médica de cómo utilizar la terapia farmacológica?**

“No he escuchado que nuestros pacientes nos hayan dicho que han suspendido el tratamiento, porque normalmente en nuestra etiqueta, siempre va indicado que por favor no suspendan el tratamiento, que hagan el tratamiento completo. Pero a nivel personal, en

algunos pacientes he visto que han dejado el tratamiento incompleto, porque se sienten mejor”.

**4. ¿Asociado a la pregunta 3, ¿Cuál es el desencadenante del abandono de tratamiento, para interrumpir tempranamente el tratamiento con antibióticos según usted ha escuchado de los pacientes?**

“Sí he escuchado por ese tema de que hay recuperación, hay remisión de síntomas, entonces el paciente no termina de tomar el tratamiento, he escuchado que lo han dejado de tomar por reacciones alérgicas o por algunas reacciones adversas del medicamento, y ya sabemos que comúnmente puede pasar, entonces ahí nosotros tenemos que informar al paciente y tenemos que indicarle que es posible que pueda suceder y tener en claro que el médico puede referir al paciente hacia el farmacéutico, en caso de que se note algún efecto adverso, para que no se suspenda el tratamiento”.

**5. ¿Cómo profesional de la salud, qué información brinda al paciente en el momento de iniciar una terapia antibiótica? Por ejemplo: efectos adversos, motivos de prescripción, entre otros.**

“Es muy importante indicarle al paciente con qué alimentos se puede tomar un antibiótico ya que hay algunos antibióticos que interaccionan de formas diferentes con los alimentos, además se le pregunta al paciente si está tomando otro medicamento, por si se llegara a necesitar suspender el otro tratamiento”.

**6. ¿Cuáles son los antibióticos que se han identificado o que los pacientes informen acerca del desarrollo de resistencias?**

“Azitromicina y Amoxicilina”

**7. ¿Considera importante una guía que busque mejorar el seguimiento farmacoterapéutico en pacientes que inicien con antibioticoterapia? En caso de**

**considerar relevante el desarrollo de la misma ¿Cuáles apartados considera importante incluir?**

“Creo que es importante hacer un consentimiento en el que el paciente autorice que nosotros le demos ese seguimiento, sí me parece importante, que podamos por lo menos hacer un contacto con el paciente en los despachos, para ver cómo le ha ido o si tuvo alguna reacción y demás, para que no abandonen el medicamento. Además de darles algún tipo de brochure informativo, también que se lo puedan llevar a la casa”.

**8. ¿Qué tan necesario considera la educación al paciente para aumentar la adherencia terapéutica y así evitar futuras resistencias a los antibióticos?**

“Es básico, porque si sólo entregamos el medicamento sin hacer la dispensación, entonces el paciente no va a sentir la necesidad de terminar su tratamiento; como si hubiera llevado un analgésico, como si hubiera llevado medicamento para desinflamar, entonces él observa el progreso del tratamiento y entonces dice: “me voy a dejar de botiquín el resto por si de pronto me vuelve a suceder”, es necesario explicarle porqué es un tratamiento completo y las razones por las que hay que terminarlo”.

#### **Anexo 7. Respuestas de la entrevista realizada al Dr. Emmanuel José Bonilla Ugalde**

**¿Cuál es su nombre?: Emmanuel José Bonilla Ugalde**

**¿Cuál es su profesión?: Médico General**

**1. ¿Es frecuente que se presenten pacientes solicitando antibióticos debido a patologías no bacterianas, es decir, que no requieren un tratamiento con antibióticos?**

“A diario la mayoría de los pacientes vienen con la idea de que cualquier dolor de oído, cualquier dolor de garganta, cualquier tos, necesita antibióticos sobre todo si hay fiebre; entonces normalmente, es bastante frecuente la petición, pero cada vez que hay un poco

más de conciencia, yo diría que de cada 10 pacientes 1 o 2 te dirán si realmente es necesario un antibiótico, más bien intentando que no se recete, pero la mayoría sí están solicitando”.

**2. Pregunta para médicos exclusivamente: respecto a las consultas atendidas diariamente, ¿Cuántos de sus pacientes en consulta necesitan antibióticos o requieren de la prescripción de estos?**

“Bueno realmente son bastante pocos, yo trato siempre de ser muy selectivo a la hora de prescribir antibióticos, a no ser que tenga realmente datos duros. Yo creo que no dejamos antibióticos; para lo que son vías respiratorias (y demás), tenemos las pruebas específicas para cada caso y poder diferenciar bacteriano de viral y depende de los datos obtenidos durante todos los análisis, se evalúa la prescripción de antibióticos”

**3. ¿Los pacientes manifiestan alguna reacción adversa que hayan experimentado a lo largo de su terapia con algún medicamento antibiótico? Por ejemplo:**

- Gastritis
- Diarreas
- Vómitos
- Reacciones alérgicas

“Sí, bastante de hecho, es practica mía; es casi seguro que cada vez que prescribo antibióticos, siempre los prescribo con probióticos, lo más común de lo que se quejan es pirosis, diarrea y malestar tipo acidez, algunas pacientes pueden desarrollar infección por hongos a nivel vaginal, se destruye un poco la flora; entonces por ahí viene esa infección... las reacciones alérgicas no son tan comunes”.

**4. ¿Los pacientes han externado haber abandonado o haber realizados cambios en el tratamiento con antibióticos, a pesar de existir una indicación médica de cómo utilizar la terapia farmacológica?**

“Sí y de hecho vienen en ocasiones pacientes indicando que ya iniciaron su tratamiento antibiótico y recuerdo un paciente específico, durante el Covid, que estaba tomando un medicamento para la garganta porque la esposa se le engripó... la gran mayoría de veces dicen que se sienten bien y abandonan el tratamiento o empiezan tomando el tratamiento antibiótico que les indicó otro médico y otro médico les dice que no es necesario, porque es viral; entonces abandonan el tratamiento a la mitad y otro médico les dicen que sí, lo reinician y algunos van y se los cambian. Entonces, creo que hay cierto desconocimiento en esa parte, he visto pacientes por ejemplo con mordeduras de animales que los inician con un determinado tratamiento y los cambian, lo que ocasiona que se hagan combinaciones de medicamentos”.

**5. Asociado a la pregunta 4, ¿Cuál es el desencadenante del abandono de tratamiento, para interrumpir tempranamente el tratamiento con antibióticos según usted ha escuchado de los pacientes?**

“Yo diría 50%, efectos adversos y 50%, desinformación; desinformación en la parte de que el colega no le explique bien al paciente o cuál sería la mejor ruta, y también con la facilidad que hay hoy en día, con el acceso a internet, los pacientes se van con el medicamento que el médico les envía, pero se van a modificar el tratamiento, en base a los resultados que encuentran en internet”.

**6. Cómo profesional de la salud ¿qué información se le brinda al paciente en el momento de iniciar una terapia antibiótica? Por ejemplo: efectos adversos, motivos de prescripción, entre otros.**

“Generalmente yo les explico los diferentes tipos de infección que hay porque la gran mayoría tiene la idea de que infección es sinónimo de infección bacteriana; entonces se explica que hay infección por virus por hongos, por bacterias, por parásitos, cuáles son los síntomas de unos u otros, las probabilidades clínicas según los síntomas de que ellos tengan

una infección viral o una infección bacteriana, y en el caso de que las probabilidades sean bacterianas, la relación entre la severidad y la probabilidad de que vayan a recibir un antibiótico realmente para que eso sane o no, por ejemplo, a veces vienen con uñeros sumamente pequeños que se pueden resolver fácilmente con antiinflamatorios y ellos quieren antibiótico; pero en general, se trata de explicar los efectos secundarios”.

**7. ¿Cuáles son los antibióticos que se han identificado o que los pacientes informen acerca del desarrollo de resistencias?**

“Los más comunes o al menos que yo he visto resistencia por acá y que se utiliza con bastante frecuencia, es ha sido el ciprofloxacino y el trimetropim sulfametoxazol, porque los utilizamos en infecciones urinarias, los utilizamos en infecciones de la piel, erradicación de *Staphylococcus aureus*, entre otros. Hay pacientes policonsultantes que han tomado muchísimos antibióticos, que tiene resistencia ya a otros, como a la amoxicilina con ácido clavulánico, resistencias a la azitromicina, claritromicina... pero yo diría, que es más que todo, las Sulfas y las Quinolonas las que están teniendo más resistencia

**8. ¿Considera importante una guía que busque mejorar el seguimiento farmacoterapéutico en pacientes que inicien con antibioticoterapia? En caso de considerar relevante el desarrollo de la misma ¿Cuáles apartados considera importante incluir?**

“Sí, me parece bastante interesante, aunque creo que una guía per se, es un muy buen proyecto pero un poco ambicioso, en el sentido de que cada infección puede tener sus diversos demonios verdad, para decidir un antibiótico o terapia. Yo creo que es importante reforzar las bases de las clases de antibióticos, las coberturas de antibióticos, creo que no todos los colegas tienen las mismas bases farmacológicas, o no a todos les gusta tanto esa parte, inclusive hasta en enfermería o algunos especialistas. Hay cierta confusión entre los antibióticos y he visto a veces combinaciones antagonistas que no se aprovechan, a veces

sinergismos, a veces se dejan bastantes antibióticos que pudieron haberse cubierto con una sola molécula que cubra ambos sitios, entonces creo que podría como parte de la guía, recomendaciones prácticas que el colega pueda recordar para el tipo de infecciones, sobre todo en cuanto a lesiones de terapia, ya sabemos que algunas terapias pueden ser por mayor cantidad de días, de moléculas sinérgicas, no tanto esas combinaciones innecesarias. Pero creo que iría por ahí, por recomendaciones generales”.

**9. ¿Qué tan necesario considera la educación al paciente para aumentar la adherencia terapéutica y así evitar futuras resistencias a los antibióticos?**

“Bastante, yo creo que parte de la educación al paciente también viene de la historia clínica, en lo que uno debería preguntar la experiencia previa con antibióticos y ha tomado antibióticos previamente, cuáles son sus efectos secundarios y cuáles antibióticos le han presentado efectos secundarios, para que uno pueda como médico, decidir cuál será el antibiótico que menos efectos secundarios le va a provocar y si es el único disponible o el único indicado para la presentación del paciente o por lo menos añadir algún medicamento co-ayudante, que vaya a disminuir la probabilidad de que ese paciente abandone el tratamiento, y segundo creo que ser enfáticos en las dudas que pueda generar y tal vez generar algún mecanismo para resolver las dudas que tenga el paciente y así no se tenga que averiguar por medio de internet y se interrumpa como tal el tratamiento”.

**Anexo 8. Respuestas de la entrevista realizada a la Dra. Estefany Guzmán Álvarez**

**¿Cuál es su nombre?: Estefany Guzmán Álvarez**

**¿Cuál es su profesión?: Farmacéutica**

- 1. ¿Es frecuente que se presenten pacientes solicitando antibióticos debido a patologías no bacterianas, es decir, que no requieren un tratamiento con antibióticos?**

“La verdad es que es bastante frecuente, las personas siempre creen que si se sienten un poquito enfermos, que lo que necesitan es un antibiótico, sin saber siquiera si de verdad tienen una infección bacteriana o una infección viral nada más”.

**2. ¿Los pacientes manifiestan alguna reacción adversa que hayan experimentado a lo largo de su terapia con algún medicamento antibiótico? Por ejemplo:**

- Gastritis
- Diarreas
- Vómitos
- Reacciones alérgicas

“Principalmente diarrea y gastritis”.

**3. ¿Los pacientes han externado haber abandonado o haber realizado cambios en el tratamiento con antibióticos, a pesar de existir una indicación médica de cómo utilizar la terapia farmacológica?**

“Tal vez de eso si no me he dado cuenta, porque no es como que ellos hayan vuelto y me lo hayan contado, pero sí para evitarlo siempre; lo que hacemos aquí es no despachar si no es completo, por ejemplo hoy me llegó una receta de Augmentin cada 12 horas por 14 días cuando normalmente es por 7 días y la asistente se equivocó, y solamente le cobró para 7 días, entonces luego le explicó a la paciente que duraba 7 días más y ella dijo que “no, que era muy caro” y que después dentro de 7 días venía, y yo le dije que no, y si no que le devolvíamos el dinero, porque en esos casos uno sabe bien que cuando ellos se sienten bien, lo abandonan, entonces no es como que ellos me hayan externado que no tomaron por completo el medicamento, pero uno si sabe que muchas veces lo hacen, entonces uno también lo que hace es que les explica y les refiere mucho que terminen el antibiótico por 7 días, aunque se sientan bien o por la cantidad de días que el medico se lo envía”.

**4. Asociado a la pregunta 3, ¿Cuál es el desencadenante del abandono de tratamiento, para interrumpir tempranamente el tratamiento con antibióticos según usted ha escuchado de los pacientes?**

“Yo pienso que una de esas es la mejora de la salud, o sea que ellos ya se sienten bien y lo abandonan, y otra es por los efectos secundarios, porque les da diarrea; entonces ya no quieren seguir y cuando les da gastritis, entonces ya ellos se empiezan “que el medicamento les cae pesado”, entonces que no lo van a seguir tomando”.

**5. ¿Cómo profesional de la salud, ¿qué información brinda al paciente en el momento de iniciar una terapia antibiótica? Por ejemplo: efectos adversos, motivos de prescripción, entre otros.**

“Generalmente se les dice lo que podría llegar a causarles esos efectos y que se les da la indicación de que siempre se los tiene que tomar con el estómago lleno, o también, se les recomienda que lo tomen con un Protector gástrico, por ejemplo”.

**6. ¿Cuáles son los antibióticos que se han identificado o que los pacientes informen acerca del desarrollo de resistencias?**

“Azitromicina”

**7. ¿Considera importante una guía que busque mejorar el seguimiento farmacoterapéutico en pacientes que inicien con antibioticoterapia? En caso de considerar relevante el desarrollo de la misma ¿Cuáles apartados considera importante incluir?**

“Sí es importante, y tal vez como una guía farmacoterapéutica, donde tal vez se le puede dar a los médicos, donde sean los apartados de la enfermedad, las dosis, pero todo con referencia tal vez actualizada, porque esta parte de los antibióticos siempre va como

actualizándose. Lo mejor sería realizar una pequeña guía para los médicos, sobre las dosis para las diferentes edades, indicación y duración”.

**8. ¿Qué tan necesario considera la educación al paciente para aumentar la adherencia terapéutica y así evitar futuras resistencias a los antibióticos?**

“Muy necesaria en realidad, 99% necesaria ya que con esta educación se podría evitar mucho la resistencia”.

**Anexo 9. Guía de seguimiento farmacoterapéutico para pacientes adultos que inicien con tratamiento antibiótico**



**GUÍA DE USO PARA LA MEJORA DEL  
SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO EN  
PACIENTES QUE INICIEN CON  
ANTIBIOTICOPERAPIA ORAL**

**Universidad Internacional de las Américas  
Autora: Zallyn Francini Jiménez Loría  
San José, Costa Rica, 2022**



## TABLA DE CONTENIDO

<b>Lista de abreviaturas.....</b>	<b>3</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Venta de antibióticos sin receta médica.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 Farmacéutico.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Uso correcto de los medicamentos.....</b>	<b>5</b>
<b>1.4 Efectos adversos de los antibióticos.....</b>	<b>6</b>
<b>Tabla 1 Guía para la toma de decisiones acerca del actuar de los farmacéuticos.....</b>	<b>7</b>
<b>1.5 Funciones del Programa de Optimización del uso de los Antimicrobianos.....</b>	<b>8</b>
<b>Objetivo General.....</b>	<b>9</b>
<b>Principios básicos.....</b>	<b>10</b>
<b>Propuesta de un plan básico para una intervención rápida en cuanto a la detención de errores en la medicación.....</b>	<b>11</b>
<b>Tabla 2 Guía para el mejoramiento del uso de antibióticos.....</b>	<b>11</b>
<b>Tabla 3 Guía para el mejoramiento del uso de antibióticos.....</b>	<b>12</b>
<b>Plan de seguimiento para la educación al paciente, sobre el uso correcto de los medicamentos y aumentar los niveles de adherencia terapéutica.....</b>	<b>13</b>
<b>Figura 1 Procedimiento por seguir en el despacho de medicamentos.....</b>	<b>13</b>
<b>Figura 2 Recomendaciones realizadas por parte de la farmacia para contribuir con el uso adecuado y racional de los antibióticos.....</b>	<b>14</b>
<b>Figura 3 Brochure para la concientización sobre las resistencias bacterianas.....</b>	<b>15</b>
<b>Seguimiento farmacoterapéutico.....</b>	<b>17</b>
<b>Tabla 4 Cuestionario para estimar los factores que intervienen en la baja adherencia al tratamiento.....</b>	<b>18</b>
<b>Figura 4 Puntuación para evaluar la adherencia terapéutica.....</b>	<b>19</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>21</b>

## **Lista de abreviaturas**

**PROA:** Programa de optimización del uso de los antimicrobianos.

**ATBs:** antibióticos.

**PRM:** problemas relacionados con los medicamentos.

**RAM:** resistencia a los antibióticos.

**SFT:** Seguimiento farmacoterapéutico.

## **Introducción**

El uso indiscriminado de medicamentos antibióticos (ATBs), representa un problema de salud pública en el mundo y Costa Rica no es la excepción; afecta negativamente la salud de las personas y provoca problemas mayores, como la aparición de resistencias bacterianas.

El término resistencia antimicrobiana hace referencia al mecanismo por el cual un microorganismo logra resistir los efectos de los antibióticos, de esa forma las bacterias pueden reducir la acción de estos medicamentos. Las resistencias que esas bacterias desarrollan, pueden ser el resultado de mutaciones cromosomales e incluso intercambio de material genético, a partir de otras bacteriófagos; estos últimos aluden a los virus que utilizan las bacterias, para lograr su desarrollo y reproducción<sup>1</sup>.

### **1.1 Venta de antibióticos sin receta médica**

En Costa Rica el decreto N° 26984- S prohíbe el expendio de antibióticos sin receta médica. En el inciso 1 se establece que de conformidad con la Ley General de Salud, el despacho de medicamentos debe estar sujeto a las exigencias generales legales, reglamentarias y a las restricciones que el Ministerio de Salud decreta para cada medicamento en particular, además de la obligatoriedad de la receta médica en los casos en que proceda. En su artículo N°2 queda establecido que aquellos establecimientos farmacéuticos que incumplan con la prohibición antes mencionada, es decir, que realicen el despacho de antibióticos sin la documentación legal establecida, deben hacerse acreedores a las medidas sanitarias especiales contempladas en la Ley General de Salud<sup>2</sup>.

### **1.2 Farmacéutico**

El farmacéutico es el profesional encargado de los medicamentos, con su participación contribuye en procesos como la promoción de la salud, el seguimiento farmacoterapéutico, atención farmacéutica, dispensación de medicamentos, educación

sanitaria, farmacovigilancia, entre otras, esta labor se ve facilitada debido al fácil acceso que tiene a los pacientes<sup>3</sup>.

En relación con lo anterior el farmacéutico comunitario como profesional, cumple un papel importante, como desarrollar e implementar actividades de prevención y uso racional de medicamentos, de ahí que la farmacia comunitaria puede y debe adherirse a la lucha contra las resistencias bacterianas<sup>4</sup>.

Dentro de las funciones realizadas por el farmacéutico una de las más importantes es la atención farmacéutica y el seguimiento farmacoterapéutico, dado que ambas tienen la finalidad de orientar al paciente, educar y sobre todo apoyar acerca del uso de los medicamentos, es por esto que el farmacéutico es un profesional que adquiere gran relevancia, en tanto busca mejorar la calidad de vida de los usuarios, desde el establecimiento farmacéutico, de la mano de otros profesionales de la salud.

### **1.3 Uso correcto de los medicamentos**

El uso correcto de los medicamentos propicia a la selección adecuada de los mismos, esto en cuanto a términos de eficacia, seguridad, y eficiencia, para tratar una determinada patología. Este principio se basa en dar el mejor uso al medicamento según la enfermedad<sup>5</sup>. No obstante, la adherencia terapéutica es un comportamiento que el paciente debe adoptar con respecto a la toma de medicamentos, esta se mide en función del porcentaje de la dosis de cada toma, durante un determinado periodo<sup>6</sup>.

Es así como el seguimiento farmacoterapéutico es un servicio que asiste al paciente, en donde el farmacéutico adquiere una responsabilidad compartida sobre las necesidades que presenta el usuario, relacionadas al medicamento, para que de esta forma se prevenga o resuelvan los problemas relacionados con los fármacos (PRM), a través de una forma sistemática, continua y documentada, por medio del establecimiento de un plan de intervención<sup>7</sup>.

## 1.4 Efectos adversos de los antibióticos

Los efectos adversos son aquellos sucesos médicos desafortunados que se pueden presentar durante el tratamiento con un medicamento, pero que no necesariamente tiene una relación causal con el mismo. En este caso ocurre la coincidencia en el tiempo sin ninguna sospecha de una relación causal. Estos se pueden clasificar en tres categorías, A, B y C.

- **Efectos adversos tipo A.** Son aquellos que suceden por los efectos farmacológicos (aumentados). Tienden a ser bastante frecuentes, son dosis-dependientes y, a menudo, se pueden evitar usando dosis más apropiadas para el paciente individual. Estos efectos pueden reproducirse normalmente, son estudiados experimentalmente y, frecuentemente, están ya identificados antes de su comercialización.
- **Efectos adversos tipo B.** Característicamente suceden solo en una menor cantidad de pacientes y muestran tener poca o ninguna relación con la dosis. Normalmente son menos frecuentes e impredecibles, y pueden ser graves y difíciles de estudiar. Pueden ser inmunológicos o manifestarse solamente en algunos pacientes con factores predisponentes, a menudo desconocidos. Las reacciones de tipo inmunológico pueden variar desde erupciones (rash), anafilaxia, vasculitis, lesión orgánica inflamatoria, hasta síndromes autoinmunes muy específicos. También se presentan efectos de Tipo B no inmunológicos en una minoría de pacientes predispuestos, intolerantes, por ejemplo, debido a un defecto congénito del metabolismo o a una deficiencia adquirida de una enzima determinada, con el resultado de una vía metabólica alterada o por una acumulación de un metabolito tóxico.
- **Efectos adversos tipo C.** Se refiere a situaciones en que la utilización del medicamento, a menudo aumenta la frecuencia de una enfermedad “espontánea”. por razones desconocidas. Los efectos Tipo C pueden ser graves y frecuentes (incluyen tumores malignos) y pueden ocasionar efectos acusados en la salud pública. Pueden ser coincidentes, y a menudo, se relacionan con efectos prolongados; con frecuencia no existe secuencia temporal sugerente y puede ser difícil de probar la asociación con el medicamento<sup>8</sup>.

Los efectos adversos de estos medicamentos son diversos, sin embargo, estos dependen del tipo de antibiótico, entre estos se pueden mencionar los siguientes:

**Tabla 1. Principales efectos adversos de algunos grupos de antibióticos**

Grupo antibiótico	Efectos adversos
Penicilinas; aminopenicilinas (Amoxicilina)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trastornos gastrointestinales: náuseas y vómitos.</li> <li>• Trastornos de la piel y el tejido subcutáneo: erupción cutánea, urticaria y prurito.</li> </ul>
Cefalosporinas (ceftriaxona)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trastornos gastrointestinales: deposiciones blandas, diarreas, estomatitis.</li> <li>• Cambios hematológicos: Anemia hemolítica y trombocitopenia.</li> </ul>
Tetraciclinas (tetraciclina)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trastornos gastrointestinales: deposiciones blandas, diarreas, estomatitis.</li> <li>• Puede generar fotosensibilidad, por lo que se debe evitar la exposición prolongada al sol.</li> </ul>
Macrólidos (Azitromicina)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pueden generar reacciones alérgicas que cursan con angioedema y anafilaxia.</li> <li>• Trastornos gastrointestinales: deposiciones blandas y diarreas.</li> </ul>
Sulfamidas asociado a la Trimetoprima (Sulfametoxazol y Trimetoprima)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colitis pseudomembranasas por la trimetoprima, aunque no es muy frecuente, en los pacientes con nefropatía puede aparecer insuficiencia renal, la cual se puede revertir cuando la dosis es reducida.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia con base en la referencia<sup>9</sup>.

## **1.5 Funciones del Programa de Optimización del uso de los Antimicrobianos**

El Programa de Optimización del uso de los Antimicrobianos (PROA), tiene como finalidad optimizar el uso de los antibióticos, al mejorar la evolución clínica de los pacientes, así minimiza los eventos adversos y disminuye el desarrollo de las resistencias. Este es uno de los principales problemas de salud pública<sup>10</sup>.

Lo anterior se relaciona con el uso inapropiado de antibióticos, lo cual se agrava por la falta del desarrollo de nuevos antimicrobianos y la utilización excesiva de los mismos. De esta manera, se deben desarrollar recomendaciones que tiendan a mejorar el uso de estos medicamentos, a través de la educación del paciente<sup>10</sup>.

El presente Manual se basa en una amplia lista de referencias bibliográficas, donde se recopilan los puntos más importantes para el desarrollo de una guía, que busca mejorar el seguimiento farmacoterapéutico por parte del personal farmacéutico al paciente en los establecimientos de salud. Estos documentos fueron indispensables para la elaboración del documento, aportaron confiabilidad y veracidad en la información, con el fin de abordar los casos de falta de adherencia terapéutica en forma adecuada.

## **Objetivo General**

El siguiente documento tiene como objetivo proporcionar una herramienta que guíe y facilite al farmacéutico para brindar información sobre el uso correcto de los medicamentos, en pacientes que inicien con terapia antibiótica oral, y así contribuir con la disminución de las resistencias bacterianas con efectividad.

## **Principios básicos**

El presente documento pretende contribuir con la detección de posibles errores en la medicación, en farmacias comunitarias, para que el farmacéutico pueda participar de manera activa, en la educación del paciente sobre el uso correcto de los medicamentos por medio del mismo. El desarrollo de esta guía se basó en distintos principios, de los cuales se pueden mencionar algunos:

- Consumo indiscriminado de medicamentos, que afecta negativamente la salud pública en Costa Rica.
- El abordaje de cada caso en particular, se debe analizar en forma individualizada, y respetar la disposición del paciente para brindar información; esto con el fin de ofrecer un servicio mejorado y aumentar la adherencia terapéutica.
- Los efectos adversos que se generan por el uso incorrecto de la terapia farmacológica, pueden evitarse, con un servicio profesional especializado al paciente, donde se explique cómo usar su medicación.
- La atención farmacéutica a los pacientes es esencial, puede hallar posibles errores en la medicación ofrece una solución al problema.
- El bienestar del paciente debe ser prioridad, por esta razón se busca mejorar la adherencia terapéutica para disminuir las posibilidades de desarrollar resistencias bacterianas.

## Propuesta de un plan básico para una intervención rápida en cuanto a la detección de errores en la medicación.

Este método tiene la finalidad de brindar una herramienta básica, que permita detectar posibles errores en la terapia farmacológica del paciente. Su objetivo es brindar apoyo en cuanto a la educación, y realizar las indicaciones necesarias para que el paciente tome correctamente su medicación, lo anterior para mejorar la adherencia terapéutica.

Las siguientes tablas se pueden utilizar como guía para orientar al paciente, en casos que se presente primeramente a la atención primaria por medio de los profesionales en Farmacia, con base en esto, se puede decidir si es necesario que el paciente acuda donde el médico para que se le realice una valoración, o si es posible tratar únicamente la sintomatología.

**Tabla 2. Guía para la toma de decisiones acerca del actuar de los farmacéuticos**

Preguntas	Decisión
¿Cuáles síntomas ha presentado?	Si el paciente indica que presenta fiebre por varios días, moqueo con coloración amarillenta o verde, patologías de fondo no tratadas, se debe enviar donde el médico para su respectiva valoración y la toma de decisiones en cuanto al uso de los antibióticos.
¿Desde cuándo presenta dichos síntomas? ¿Ha utilizado alguna medicación para el alivio de los síntomas?	Si el paciente no presenta fiebre, o moqueo amarillento-verde, se pueden realizar recomendaciones para el alivio de los síntomas ya que puede tratarse de una infección viral, siempre se debe indicar que si los síntomas no mejoran debe acudir a un centro médico.
¿Qué patologías presenta?	
¿Presenta alergias a medicamentos?	

Fuente: elaboración propia, 2022

**Tabla 3. Guía para el mejoramiento del uso de antibióticos**

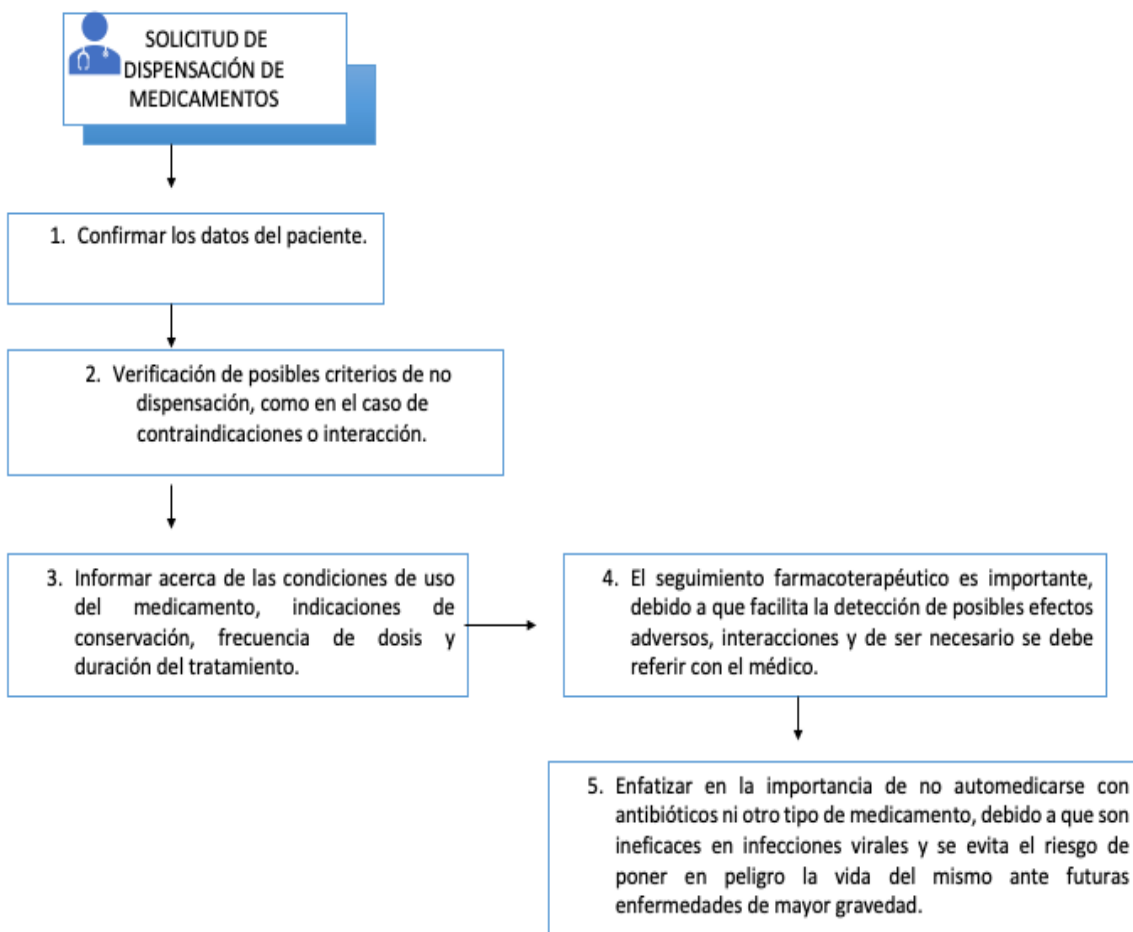
<b>Cuándo decir sí a los antibióticos</b>	<b>Cuándo decir no a los antibióticos</b>
Quando se tenga seguridad de que la infección del paciente sea originada por bacterias	Para combatir los virus que causan enfermedades como la influenza (gripe) o el moqueo, excepto en aquellos casos en que el moqueo presenta una coloración amarillenta o verde, debido a que estas necesitan conocer el causante de la enfermedad.

Fuente: elaboración propia con base en la referencia<sup>11</sup>.

## Plan de seguimiento para la educación al paciente, sobre el uso correcto de los medicamentos y aumentar los niveles de adherencia terapéutica.

A través de la gran accesibilidad que el farmacéutico tiene a la población, puede y debe aportar beneficios a la salud pública por medio de la educación al paciente; gracias a estas acciones se garantiza una mayor adherencia al tratamiento. En la tabla número dos se observa una serie de recomendaciones que el farmacéutico puede brindar para informar al paciente sobre el uso correcto de la medicación. En la siguiente figura se observa el procedimiento por seguir en el despacho de medicamentos.

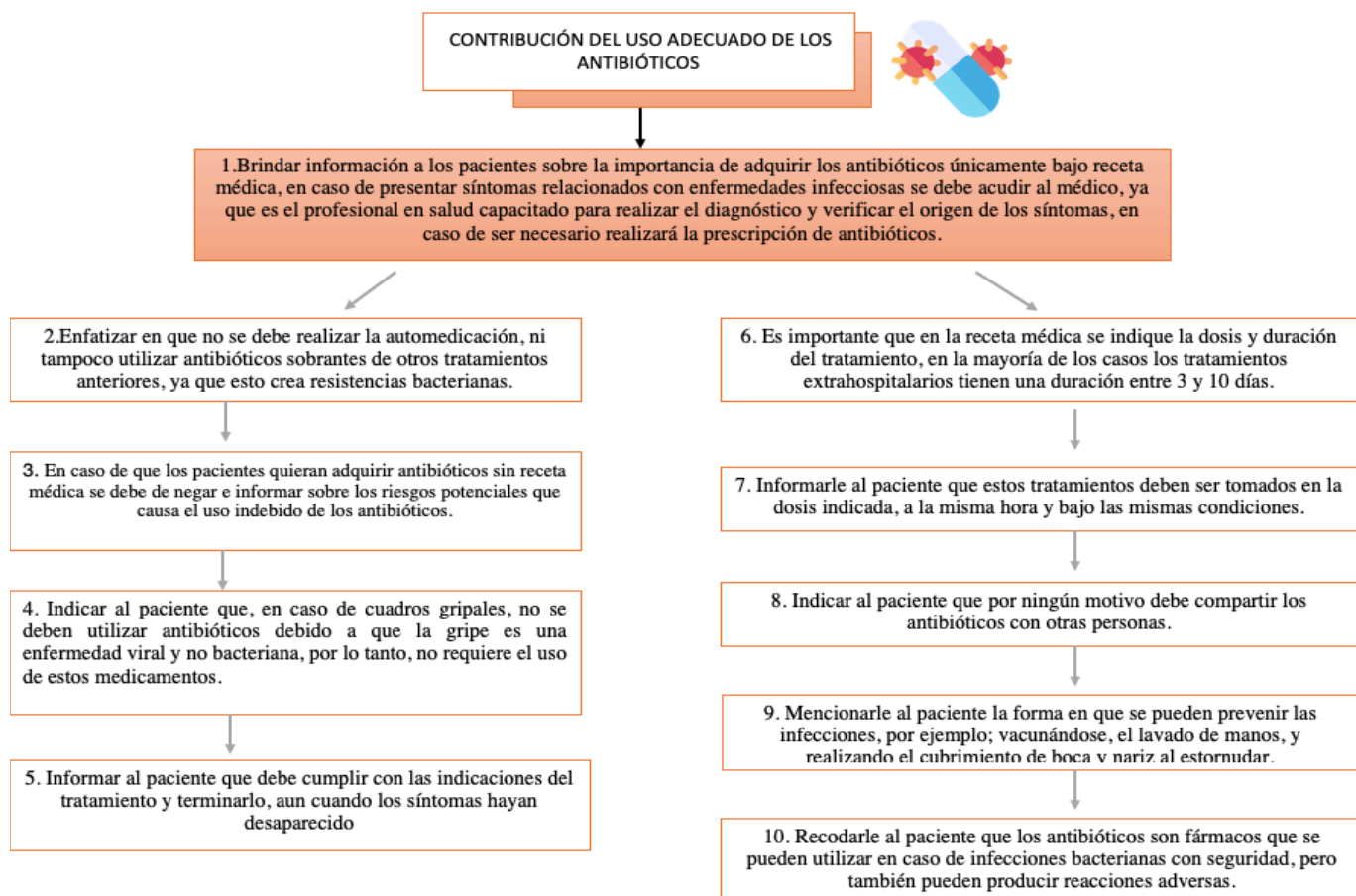
**Figura 1. Procedimiento por seguir en el despacho de medicamentos**



Fuente: elaboración propia con base en la referencia<sup>12</sup>.

Posteriormente del acto de dispensación, el farmacéutico debe realizar una serie de recomendaciones para informar sobre el uso de los medicamentos. En la siguiente figura se observan aquellas recomendaciones que el profesional en farmacia puede realizarse a los pacientes para contribuir con el uso correcto de los medicamentos.

**Figura 2. Recomendaciones realizadas por parte de la Farmacia para contribuir con el uso adecuado y racional de los antibióticos**



Fuente: elaboración propia con base en la referencia<sup>13</sup>.

Una vez que se ha efectuado la dispensación y las recomendaciones, este material informativo puede ser entregado al paciente para concientizar sobre el uso de los antibióticos. El siguiente brochure pretende ser una herramienta que se le brinde al paciente, una vez que el mismo inicie con un tratamiento antibiótico, este pretende que los mismos conozcan aquellos casos en los que no es necesario el uso de dichos fármacos, posibles efectos adversos y formas de prevenir las infecciones.

Figura 3. Brochure para la concientización sobre las resistencias bacterianas

### ¿Qué son las bacterias resistentes a los antibióticos?

Los antibióticos pueden salvar vidas, pero cada vez que se usan pueden causar resistencia a estos medicamentos. La resistencia a los antibióticos ocurre cuando microbios como bacterias y hongos desarrollan la capacidad de derrotar a los medicamentos creados para eliminarlos. Si los antibióticos pierden su eficacia, nosotros perdemos la capacidad de tratar infecciones, como aquellas que causan septicemia.

Más de **2.8 millones** de infecciones resistentes a los antibióticos ocurren en los Estados Unidos cada año, y más de **35 000 personas** mueren por su causa.

Son las bacterias, no el cuerpo, las que desarrollan la capacidad de derrotar a los antibióticos creados para eliminarlas.

Cuando las bacterias se vuelven resistentes, los antibióticos no pueden combatirlos, y estas se multiplican.

Algunas bacterias resistentes pueden ser más difíciles de tratar y propagarse a otras personas.

### ¿Puedo sentirme mejor sin antibióticos?

Los virus respiratorios generalmente desaparecen en una o dos semanas sin tratamiento.

Para que usted y los demás se mantengan sanos, puede:

- Limpiarse las manos
- Cubrirse la nariz y la boca al toser o estornudar
- Quedarse en casa cuando esté enfermo
- Ponerse las vacunas recomendadas

Para saber más sobre cómo recetar y usar antibióticos, visite [www.cdc.gov/antibiotic-use/sp](http://www.cdc.gov/antibiotic-use/sp).

### MEJORAMIENTO DEL USO DE ANTIBIÓTICOS

**TOME CONCIENCIA SOBRE LOS ANTIBIÓTICOS**  
BUEN USO, MEJOR TRATAMIENTO

### ¿De verdad necesito antibióticos?

**DIGA SÍ A LOS ANTIBIÓTICOS** cuando los necesite para ciertas infecciones causadas por **bacterias**.

**DIGA NO A LOS ANTIBIÓTICOS** para combatir **virus** como los que causan los resfriados, la influenza (gripe) o el moqueo, aunque las secreciones sean espesas o de color amarillo o verde. Los antibióticos tampoco ayudarán a combatir algunas infecciones bacterianas comunes, como la mayoría de los casos de bronquitis, muchas sinusitis y algunas infecciones de oído.

Los antibióticos solo son necesarios para tratar ciertas infecciones causadas por bacterias.

Los antibióticos NO hacen efecto contra los virus.

### ¿Tienen efectos secundarios los antibióticos?

Cada vez que se usan antibióticos, estos pueden tener efectos secundarios. Sin embargo, los antibióticos pueden salvar vidas. Cuando usted necesita antibióticos, los beneficios superan los riesgos de los efectos secundarios. Si no necesita antibióticos, no debería tomarlos porque pueden causar daños.

Los efectos secundarios comunes de los antibióticos incluyen:

- Sarpullido
- Mareos
- Náuseas
- Infección por hongos
- Diarrea

Busque ayuda médica de inmediato si tiene diarrea intensa. Esto podría ser un síntoma de **Infección por C. difficile** (también llamada *C. diff*), que puede causar daños graves al colon y la muerte. Las personas también pueden tener reacciones alérgicas graves y potencialmente mortales.

**Si tiene efectos secundarios, haga una cita de seguimiento con un profesional de atención médica.**

**1 de cada 5** visitas a salas de emergencias relacionadas con medicamentos son por reacciones a los antibióticos.

Fuente: imagen tomada de la referencia<sup>11</sup>.

## Seguimiento farmacoterapéutico

El seguimiento farmacoterapéutico (SFT) es aquel servicio profesional que se enfoca en la detección de problemas relacionados con los medicamentos, para prevenir y resolver aquellos resultados negativos asociados a la medicación. Aborda de manera global los problemas de salud y medicamentos que utiliza el paciente, centrándose en la valoración de necesidad, efectividad y seguridad de la farmacoterapia<sup>14</sup>.

Es importante conocer los objetivos del servicio que brinda el profesional en farmacia pues procura optimizar la utilización del medicamento para obtener mejoras en la salud<sup>15</sup>. De ahí que con la implementación de los cuestionarios antes mencionados es posible obtener la información necesaria para realizar las siguientes acciones e implementar el seguimiento farmacoterapéutico:

- Primeramente se debe educar al paciente sobre la utilización de medicamentos (frecuencia de dosis, duración del tratamiento y conservación de los mismos; en el caso de los medicamentos que necesiten conservarse en lugares frescos, se debe indicar), además, informar sobre aquellos fármacos que se deban distanciar de los alimentos o ingerirlos una vez que el paciente se haya alimentado, esto es importante para que no se vea afectada la absorción del mismo.
- Se evalúan los efectos adversos del tratamiento farmacológico y se le debe indicar al paciente respecto de los más frecuentes (por ejemplo diarreas o fotosensibilidad), esto para que el mismo tenga conocimiento y no abandone la medicación en caso de presentar alguno de estos, por temor.
- Una vez realizado lo anterior se emite el consejo terapéutico y se participa en la toma de decisiones de la farmacoterapia, es decir, si es necesario enviar alguna medicación complementaria para evitar futuras reacciones adversas.
- En caso de identificar problemas relacionados con los medicamentos, estos se deben evaluar, para realizar una participación de forma activa en el proceso de farmacovigilancia<sup>15</sup>.

Primeramente, para lograr abordar de forma adecuada un caso de falta de adherencia terapéutica, es importante generar un ambiente de confiabilidad y libre de perjuicio a los pacientes, para que sea posible relacionarse con el paciente de forma integral y afectiva.

El proceso de análisis inicia desde el momento en que el paciente acude a la farmacia y solicita un servicio de dispensación de medicamentos. A través de sus funciones, el farmacéutico debe verificar la receta, que cumpla con todos los datos requeridos y así verificar que la receta no cuente con ninguna anomalía.

Posteriormente, se debe informar al paciente sobre el uso correcto del medicamento, indicar para qué es el bueno, la dosis diaria requerida, duración del tratamiento, condiciones de almacenamiento y posibles efectos adversos; todo esto para evitar posibles problemas relacionados con los medicamentos (PRM) y una mejor adherencia terapéutica.

El siguiente cuestionario se puede aplicar a los pacientes con el de conocer los medicamentos que utilizan las barreras que le impiden tomar correctamente la medicación y cuáles son sus limitantes, para que así sea posible tener información certera para lograr enfocar las medidas hacia cada paciente en particular, ya sea por medio de información escrita o audiovisual, según sea el caso y los recursos disponibles.

**Cuestionario enfocado a aquellos pacientes que refieren algún tipo de problema o inconveniente con la medicación.**

**Tabla 4. Cuestionario para estimar los factores que intervienen en la baja adherencia al tratamiento**

<b>4. Por favor, cite el o los medicamentos que utiliza. Para cada medicamento, responda a las siguientes preguntas.</b>						
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>
<b>Nombre del medicamento y dosis</b>	¿Cuántos días lo tomó?	¿Cuántas veces lo tomó?	¿Cuántas pastillas tomó cada vez?	¿Cuántas veces dejó de tomar el medicamento?	¿Por qué razón lo tomaba?	¿Cómo considera que le funciona el medicamento? (1= bien, 2= normal y 3=mal)
<b>5. ¿le molesta de alguna forma algunos de los medicamentos que utiliza? Sí/No. Si su respuesta es afirmativa, por favor, indique el nombre del medicamento, y de qué forma le molesta:</b>						
<b>Nombre del medicamento</b>		<b>¿Cuánto le molesta?</b>			<b>¿De qué forma le molesta?</b>	
		Mucho	Algo	Poco	Nada	
<b>6. A continuación, hay una lista de problemas que las personas pueden tener con sus medicamentos. Por favor, indique como le afecta cada uno y qué medicamento es el responsable:</b>						
			Mucho	Algo	Nada	Medicamento
<b>e. Abrir el frasco del medicamento</b>						
<b>f. Leer la letra impresa en la etiqueta</b>						
<b>g. Recordar tomar todas las pastillas</b>						
<b>h. Tomar varios medicamentos al mismo tiempo</b>						

Fuente: elaboración propia con base en la referencia<sup>15</sup>.

Los valores obtenidos mediante este cuestionario van del 0 al 11. La puntuación se establece de la siguiente forma:

**Figura 4. Puntuación para evaluar la adherencia terapéutica**

<b>Análisis del régimen farmacoterapéutico (preguntas 1a-1e)</b>	
¿El paciente falló en enumerar su medicación en la pregunta inicial?	1 = Sí; 0 = No
¿El paciente paró o interrumpió el tratamiento debido a una reposición tardía de la medicación o por alguna otra razón?	1 = Sí; 0 = No
¿El paciente manifestó alguna omisión de dosis en un día o en una toma?	1 = Sí; 0 = No
¿El paciente disminuyó la cantidad prescrita por dosis?	1 = Sí; 0 = No
¿El paciente tomó alguna dosis extra o más medicación de la prescrita?	1 = Sí; 0 = No
¿El paciente respondió «no sé» en alguna pregunta?	1 = Sí; 0 = No
¿El paciente rechazó contestar alguna pregunta?	1 = Sí; 0 = No
NOTA: resultados $\geq 21$ indican una potencial falta de adherencia terapéutica	
<b>Análisis de las creencias (preguntas 1g y 2-2a)</b>	
¿El paciente contestó «mal» o «no sé» en la pregunta 1g?	1 = Sí; 0 = No
¿El paciente indicó el nombre de algún medicamento que le molestara?	1 = Sí; 0 = No
<b>NOTA: resultados <math>\geq 21</math> indican posibles barreras en las creencias</b>	
<b>Análisis de la memoria (preguntas 1c y 3c)</b>	
¿El paciente recibe un régimen multidosis (dos o más veces al día)?	1 = Sí; 0 = No
¿El paciente respondió «mucho» o «algo» en la pregunta 3c?	1 = Sí; 0 = No
<b>NOTA: resultados <math>\geq 21</math> indican posibles barreras en la memoria</b>	

Fuente: imagen tomada de la referencia<sup>15</sup>.

Con la identificación de los factores que predisponen al paciente a la baja adherencia al tratamiento con antibióticos, es posible implementar intervenciones educativas donde se proporcione información al paciente, ya sea de forma individual o grupal. Lo anterior se puede ofrecer a través de indicaciones escritas, orales o audiovisuales; cabe mencionar que este recurso que se le proporcione al paciente debe ser información con lenguaje claro y que permita su fácil comprensión, lo anterior tiene como finalidad lograr una mayor adherencia al tratamiento con antibióticos.

Se recomienda la realización de otro tipo de material complementario (brochure), que se le entregue al paciente para su educación, este puede contener aspectos importantes como:

- Efectos adversos según el grupo de antibiótico al que pertenece.
- Formas de prevenir dichos efectos adversos, es decir, aquellos antibióticos que potencialmente puedan generar diarreas y que incluso se puede complementar con el uso de probióticos; o en aquellos que generen gastritis, se les debe recomendar tomarlos después de las comidas o acompañado de algún inhibidor de bomba de protones (incluso conversar dichas recomendaciones con el médico tratante)
- Forma correcta de la preparación y almacenamiento de fármacos como las suspensiones.
- Toma correcta de las dosis, es decir, en que horario debe tomar cada uno de sus medicamentos como en el caso del Lanzopral Heli-pack.

## Referencias

1. Organización Panamericana de la Salud [Internet]. España: Agencia española de Cooperación Internacional para el Desarrollo; 2013. [Consultado el 18 de septiembre del 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/SerieRAPSANo6-2013.pdf>
2. Sistema Costarricense de información jurídica [Internet]. Costa Rica Ministerio de Salud de Costa Rica 1998 [Consultado el 18 de septiembre del 2022]. Disponible en: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=59908&nValor3=77724&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=59908&nValor3=77724&strTipM=TC)
3. Lebrón I. La perspectiva del farmacéutico. Farm Profesional. 2012; 16(10): 46-54.
4. García E, Fernández R. Aspectos clave en el abordaje de las infecciones desde la farmacia comunitaria. Pharm Care Esp. [Internet]. 2018 [Consultado el 18 de septiembre del 2022]. 20(4): 322-338. Disponible en: <https://pharmacareesp.com/index.php/PharmaCARE/article/download/466/369>
5. Morales Serna J. El uso correcto de los medicamentos y la sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud. FAP. 2012; 10(1): 1-2.
6. Pages N, Valverde M. Métodos para medir la adherencia terapéutica. Ars Pharmaceutica. . [Internet]. 2018 [Consultado el 18 de septiembre del 2022]. 59(3):163-172. Disponible en: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/ars/article/view/7387/6902>
7. Organización Panamericana de la Salud [Internet]. España: Agencia española de Cooperación Internacional para el Desarrollo; 2013. [Consultado el 18 de septiembre del 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/SerieRAPSANo6-2013.pdf>
8. Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica [Internet]. Argentina: ANMAT; 2012 [Conaultado el 24 de octubre del 2022]. Disponible en: [http://www.anmat.gov.ar/farmacovigilancia/glosario\\_fvg.pdf](http://www.anmat.gov.ar/farmacovigilancia/glosario_fvg.pdf)
9. Universidad nacional de la Plata. Clasificación, estructura, mecanismos de acción y resistencia. 1a ed. Argentina: Editorial de la UNLP; 2020

10. Jacho K. Papel del farmacéutico en el uso racional de antibióticos. [Tesis de maestría en Farmacia]. Sevilla: Universidad de Sevilla; 2019
11. Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. Estados Unidos: CDC; 2015 [Consultado el 21 de septiembre del 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/sp/pdfs/Improving-Antibiotic-Use-ES-508.pdf>
12. Delgado O, Bautista J, Sora M. Uso prudente de antibióticos y propuestas de mejora desde la farmacia comunitaria y hospitalaria. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. [Internet]. 2010 [Citado el 23 de mayo del 2022]. 28(4):36-39. Disponible en: [https://sci-hub.se/10.1016/S0213-005X\(10\)70041-0](https://sci-hub.se/10.1016/S0213-005X(10)70041-0)
13. Alós J. Resistencia bacteriana a los antibióticos: una crisis global. *Enferm Infecciosas y Microbiología*. [Internet]. 2015 [Citado el 25 de mayo del 2022]. 33(10):692-699. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1016/j.eimc.2014.10.004>
14. Goienetxea Soto E. Seguimiento farmacoterapéutico: competencia del farmacéutico. *Farmacéuticos comunitarios*. [Internet]. 2017 [Consultado el 25 de octubre del 2022]. 9(4): 14-17. Disponible en: <https://raco.cat/index.php/FC/article/view/332307/423066>
15. Pages N, Valverde M. Métodos para medir la adherencia terapéutica. *Ars Pharmaceutica*. [Internet]. 2018 [Consultado el 17 de septiembre del 2022]. 59(3):163-172. Disponible en: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/ars/article/view/7387/6902>