



## **Uso de antibióticos automedicados en Armenia, Quindío**

### **The use of self-medicated antibiotics in Armenia, Quindío**

### **O uso de antibióticos automedicados em Armenia, Quindío**

Daniel Felipe Prada Caicedo<sup>1</sup>, Sara Gaviria Montoya<sup>2</sup>, Olga Alicia Nieto Cárdenas<sup>3</sup>

1. Grupo de investigación en Salud Pública. Programa de medicina. Universidad del Quindío.  
[danielf.pradac@uqvirtual.edu.co](mailto:danielf.pradac@uqvirtual.edu.co) ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-8326-4334>
2. Grupo de investigación en Salud Pública. Programa de medicina. Universidad del Quindío.  
[sara.gaviriam@uqvirtual.edu.co](mailto:sara.gaviriam@uqvirtual.edu.co) ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1771-3975>
3. Grupo de investigación en Salud Pública. Programa de Medicina. Universidad del Quindío.  
[oanieto@uniquindio.edu.co](mailto:oanieto@uniquindio.edu.co)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0909-3528>

Autor correspondiente: Daniel Felipe Prada Caicedo. [danielf.pradac@uqvirtual.edu.co](mailto:danielf.pradac@uqvirtual.edu.co)

## Resumen

**Objetivo:** Describir el uso de antibióticos automedicados en Armenia-Quindío. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, con una muestra de 385 personas que compraron medicamentos en farmacias de Armenia-Quindío. Se describieron variables cualitativas y cuantitativas. Se consideraron diferencias significativas cuando el valor de  $P < 0,05$ . La información se analizó con Statgraphics-Centurion-19®. **Resultados:** La prevalencia de compra de antibióticos automedicados fue del 2,58%, representando al 40,74% del total de antibióticos comprados. Los cuadros clínicos más frecuentes fueron infección en la piel y cistitis. Los antibióticos automedicados más comprados fueron amoxicilina y trimetoprim-sulfametoxazol. Se encontró una prevalencia del 57,6% de compra de fármacos automedicados. Los cuadros clínicos más frecuentes fueron cefalea, cuadros gripales y dolor. Los grupos farmacológicos más comprados fueron analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos y antibióticos. **Discusión:** Del total de antibióticos comprados, el 40,74% corresponden a automedicados, mostraron diferencias frente al estudio realizado en Barranquilla y Soledad, con una automedicación antibiótica del 57,41%, que fueron similares al estudio en Bogotá, con automedicación del 56,1%. En Cienfuegos, Cuba, se encontró una automedicación de antibióticos del 23,7% en población con similar nivel educativo. **Conclusión:** La prevalencia de automedicación es mayor del 50%. Y respecto a los antibióticos es cercana al 3%, no obstante, corresponde a más del 40% del total de antibióticos comprados. El uso indiscriminado de antibióticos es un problema de salud pública que ha mostrado relación con el aumento de resistencia bacteriana, por lo cual es recomendable reforzar las estrategias de educación y concientización.

**Palabras clave:** Automedicación, Antibióticos.

## **Abstract**

**Aim:** To describe the use of self-medicated antibiotics in Armenia-Quindío. **Materials and Methods:** A descriptive study was conducted with a sample of 385 individuals who purchased medications at pharmacies in Armenia-Quindío. Qualitative and quantitative variables were described. Significant differences were considered when the p-value was  $<0.05$ . The information was analyzed using Statgraphics-Centurion-19®. **Results:** The prevalence of self-medicated antibiotic purchases was 2.58%, representing 40.74% of the total antibiotics purchased. The most common clinical conditions were skin infections and cystitis. The most frequently purchased self-medicated antibiotics were amoxicillin and trimethoprim-sulfamethoxazole. A 57.6% prevalence of self-medicated drug purchases was found. The most frequent clinical conditions were headaches, flu-like symptoms, and pain. The most purchased pharmacological groups were analgesics, nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), and antibiotics. **Discussion:** Of the total antibiotics purchased, 40.74% were self-medicated. This result shows differences when compared to a study conducted in Barranquilla and Soledad, with 57.41% antibiotic self-medication, similar to a study in Bogotá with 56.1% self-medication. In Cienfuegos, Cuba, an antibiotic self-medication rate of 23.7% was found in a population with a similar educational level. **Conclusion:** The prevalence of self-medication is greater than 50%, and regarding antibiotics, it is close to 3%. However, it represents more than 40% of the total antibiotics purchased. The indiscriminate use of antibiotics is a public health problem that has been linked to the increase in bacterial resistance. Therefore, it is recommended to reinforce education and awareness strategies.

**Keywords:** Self-medication, Antibiotics.

## **Resumo**

**Objetivo:** Descrever o uso de antibióticos automedicados em Armenia-Quindío. **Materiais e Métodos:** Foi realizado um estudo descritivo com uma amostra de 385 pessoas que compraram medicamentos em farmácias de Armenia-Quindío. Foram descritas variáveis qualitativas e quantitativas. Diferenças significativas foram consideradas quando o valor de  $p < 0,05$ . As informações foram analisadas com o Statgraphics-Centurion-19®. **Resultados:** A prevalência da compra de antibióticos automedicados foi de 2,58%, representando 40,74% do total de antibióticos comprados. As condições clínicas mais frequentes foram infecção na pele e cistite. Os antibióticos automedicados mais comprados foram amoxicilina e trimetoprim-sulfametoxazol. Foi encontrada uma prevalência de 57,6% de compra de medicamentos automedicados. As condições clínicas mais frequentes foram cefaleia, sintomas gripais e dor. Os grupos farmacológicos mais comprados foram analgésicos, anti-inflamatórios não esteroides e antibióticos. **Discussão:** Do total de antibióticos comprados, 40,74% foram automedicados. Os resultados mostraram diferenças em relação ao estudo realizado em Barranquilla e Soledad, com uma automedicação antibiótica de 57,41%, similar ao estudo realizado em Bogotá, com automedicação de 56,1%. Em Cienfuegos, Cuba, foi encontrada uma automedicação de antibióticos de 23,7% em uma população com nível educacional semelhante. **Conclusão:** A prevalência de automedicação é superior a 50%, e em relação aos antibióticos, é próxima de 3%. No entanto, representa mais de 40% do total de antibióticos comprados. O uso indiscriminado de antibióticos é um problema de saúde pública relacionado ao aumento da resistência bacteriana, sendo recomendável reforçar as estratégias de educação e conscientização.

**Palavras-chave:** Automedicação, Antibióticos.

### 1. **Introducción:**

Los antibióticos se usan diariamente en la práctica de la medicina y tienen indicaciones específicas y pautas bien definidas de utilización. Estos deben usarse cuando se presenta evidencia clínica y/o paraclínica que demuestra la presencia de una infección de etiología bacteriana, verbigracia, neumonías bacterianas, infección de vías urinarias, meningitis, infecciones en piel y tejidos blandos, además de usarse como profilaxis para procedimientos quirúrgicos (1)(2)(3). Estos no solo actúan en el sitio de lesión inflamatoria, sino que también tienen efectos sistémicos, alterando la flora bacteriana de todo el organismo (4), lo cual es un factor de importancia en la resistencia bacteriana y pueden causar efectos adversos, alergias y toxicidad en las personas (5).

El mal uso de antimicrobianos puede coadyuvar al desarrollo de resistencia bacteriana, a través de la capacidad de transferir esta adaptación a bacterias sensibles por medio de genes, mediante conjugación, transformación o transducción a través de sistemas de reflujo, neutralización enzimática o alteración del sitio de unión (6-7). El impacto del uso inadecuado de estos medicamentos y la resistencia bacteriana condiciona mayor morbilidad, mortalidad y costos a nivel global (8).

En el territorio colombiano muchos antibióticos se venden libremente en farmacias a precios módicos, aunque estos pueden variar dependiendo del laboratorio que sintetice la molécula (9-10). Así mismo, enfermedades prevalentes en la población general, que no son percibidas como “graves” no suelen ser consultadas al médico y se espera la remisión espontánea del cuadro, o se recurre a recomendaciones farmacológicas por parte de familiares, amigos, vecinos o al concepto

del farmaceuta, a pesar del conocimiento general que es una mala práctica (11). Esto lleva a que se usen terapias inadecuadas o ineficientes para estas enfermedades, entre ellas, la utilización de antibióticos para enfermedades virales, antibióticos sin cubrimiento para bacterias del cuadro específico, o el mal uso de la posología del fármaco (12).

El empleo inadecuado y abusivo de la antibioticoterapia conlleva al aumento en la resistencia bacteriana (13). Esto genera una de las mayores amenazas para la seguridad alimentaria y la salud mundial (14). La Organización mundial de la Salud (OMS) reporta que cada año mueren 700 mil personas a causa de infecciones causadas por bacterias resistentes y según estudios realizados por esta misma entidad se estima que si no se toman medidas urgentes para detener el uso indebido y excesivo de estos fármacos, se prevé que para el año 2050 esa cifra podría aumentar a 10 millones de muertes al año (15).

## **2. Métodos**

El presente es un estudio observacional de carácter descriptivo y corte transversal. Tiene como objetivo describir el uso de antibióticos automedicados en Armenia-Quindío.

La información se recogió con una encuesta, previamente validada por pares investigadores. Se aplicó a personas que realizaban una compra en farmacias ubicadas en la comuna 10 (16). La encuesta consistió en una serie de preguntas que buscaron abarcar las conductas en la compra de antibióticos sin fórmula médica, cuadros clínicos o situaciones para su adquisición, sus pautas de uso y su posología.

Se identificaron inicialmente 26 farmacias a través de Google Maps (17), no obstante, se descartaron 13 debido a su inactividad o por su labor de entrega de medicamentos. Se encontraron 14 farmacias activas con un perfil adecuado para el presente proyecto. Se calculó una muestra para una población infinita con un intervalo de confianza de 95% y un error de 5% y se obtuvo una muestra de 385 personas. Se tomaron como criterios de inclusión ser mayor de edad, residir en la Armenia-Quindío y hacer la compra de algún medicamento en una farmacia de la comuna 10.

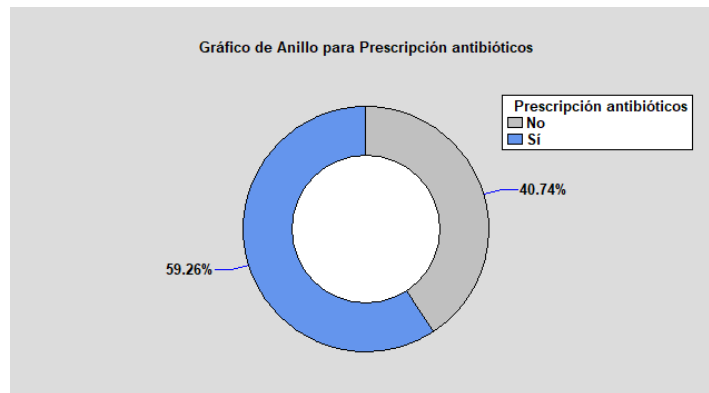
La información se sistematizó en Excel®, y se analizó usando Statgraphics Centurión®, describiendo a las variables categóricas como distribuciones de frecuencias y a las variables cuantitativas en medidas de dispersión y de tendencia central. Se realizaron análisis comparativos y se consideró una diferencia estadística cuando el valor de p fue menor a 0,05. El estudio se rigió por las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud establecidas en la Resolución número 8430 de 1993 del Ministerio de Salud y Protección Social (18), así como la ruta de evaluación de las propuestas de investigación del Acta número 1 del 02 de febrero del 2017 del Consejo de la Facultad de Ciencias de la salud de la Universidad del Quindío (19). Fue presentado al Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias de la Salud, y fue aprobado por el mismo en el Acta N. 034 del 19 de diciembre de 2023 (20).

Como limitaciones del estudio se puede afirmar que son las propias de un estudio descriptivo. Es importante mencionar que la selección de la muestra se llevó a cabo en la comuna 10 del municipio de Armenia, la cual representa el 18% de la población y concentra un alto porcentaje de las instituciones de salud y farmacias, sin embargo, tiene representación de la mayoría de estratos sociales. Así mismo es importante mencionar que se encuentra cerca de varias universidades y esto

pudo influir en la escolaridad de los participantes. Y que las encuestas se realizaron principalmente en horas de la tarde. Lo que pudo derivar a sesgos de selección.

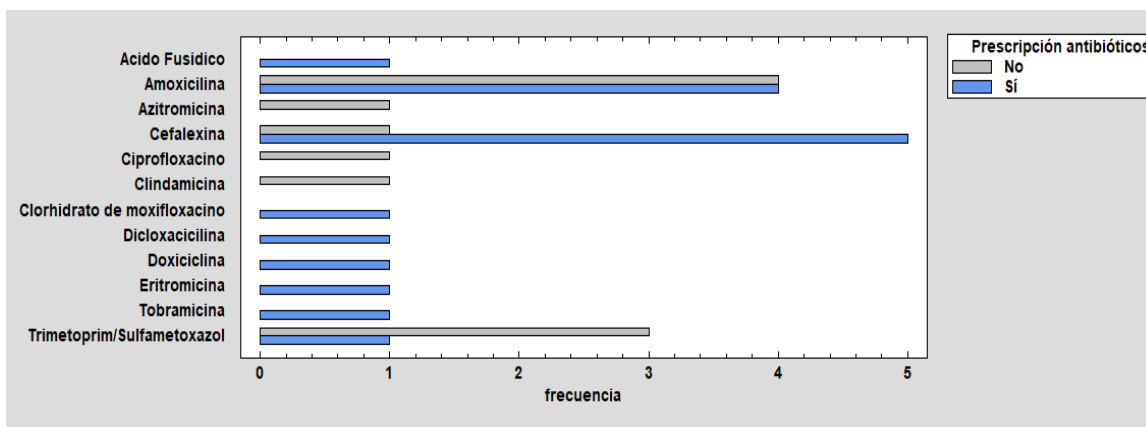
### 3. Resultados

Participaron en el presente estudio 385 personas y se compraron 457 fármacos, de las cuales 222 personas no tuvieron receta médica para hacer la compra del fármaco, **es decir el 57,66% de los sujetos de investigación se automedicaron.** Y 163 personas (42,34%) sí tenían una fórmula médica. El **6,49%** (25 participantes) compraron antibióticos con un total de 27 compras, el restante compró otros grupos farmacéuticos. **De los 27 antibióticos comprados el 40,74% fueron adquiridos sin receta médica y 59,26% sí tenían prescripción. Hallando una automedicación antibiótica de 2,58% respecto al total de fármacos comprados.**



**Figura 1. Prescripción médica para la compra de antibióticos.**

Los antibióticos más comprados por automedicación fueron la amoxicilina (14,82%) y el trimetoprim/sulfametoxazol (11,11%). No se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los antibióticos comprados y la prescripción.



**Figura 2. Comparativo entre antibiótico elegido y prescripción médica.**

Los motivos para la compra de los antibióticos se agruparon en 12 cuadros clínicos y los que presentaron mayor frecuencia fueron infección en piel (29,63%), cistitis (14,81%), profilaxis postquirúrgica (11,11%), no responde (11,11%) y faringoamigdalitis (7,41%). Los demás tenían una frecuencia del 3,7%. No se encontraron diferencias significativas.

**Tabla 1. Automedicación de antibióticos y cuadro clínico.**

Cuadro clínico	Frecuencia Automedicación	Frecuencia Prescripción	Total por fila	Chi Cuadrado Valor de p
Infección en piel	4 (14,81%)	4 (14,81%)	8 (29,63%)	0,202
Conjuntivitis	0 (0,00%)	1 (3,70%)	1 (3,70%)	
Cistitis	2 (7,41%)	2 (7,41%)	4 (14,81%)	
NR	0 (0,00%)	3 (11,11%)	3 (11,11%)	
Profilaxis cirugía	0 (0,00%)	3 (11,11%)	3 (11,11%)	
Faringoamigdalitis	2 (7,41%)	0 (0,00%)	2 (7,41%)	
Infección genital	1 (3,70%)	0 (0,00%)	1 (3,70%)	
Cuadro gripal	1 (3,70%)	0 (0,00%)	1 (3,70%)	

Intoxicación alimentaria	1 (3,70%)	0 (0,00%)	1 (3,70%)
Neumonía	0 (0,00%)	1 (3,70%)	1 (3,70%)
Otitis	0 (0,00%)	1 (3,70%)	1 (3,70%)
Sinusitis	0 (0,00%)	0 (0,00%)	1 (3,70%)
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>27</b>

Sobre el motivo para la adquisición de antibióticos, el 59,26% correspondió a una prescripción médica, 22,22% fueron por iniciativa propia, 11,11% por recomendación de un familiar, 3,70% por recomendación de un amigo y 3,70% por recomendación del farmacéuta.

Respecto a la dosis/día y tiempo definido de tratamiento informado por los participantes se encontró que 89% de los sujetos presentan una dosis y tiempo definido para la toma de los antibióticos comprados, 7,4% no responden y 3,7% toma el antibiótico a dosis y tiempo según su necesidad.

Respecto al total de medicamentos comprados, los más adquiridos fueron los analgésicos (21,01%), seguidos de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) (13,35%), antibióticos (5,91%), suplementos nutricionales (5,25%), anticonceptivos (4,6%), antihistamínicos (3,94%), antigripales (3,72%), inhibidores de la bomba de protones (IBPs) (3,28%), antagonistas del receptor de angiotensina II (ARA II) (3,28%), antidepresivos (2,84%), hormonas tiroideas (2,63%) y antidiarreicos (2,41%). Otros grupos de medicamentos ocuparon el restante 27,78%.

Se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre la prescripción médica y el síntoma o diagnóstico que motivó la compra del fármaco, según la cual, la compra de medicamentos para situaciones de salud como cefalea, síntomas gripales o dolor es automedicada y la compra de medicamentos para la hipertensión y el hipotiroidismo tienen prescripción médica.

**Tabla 2. Comparación Automedicación según diagnóstico**

<b>Diagnóstico</b>	<b>Frecuencia Automedicación</b>	<b>Frecuencia Prescripción</b>	<b>Total por Fila</b>	<b>Chi cuadrado Valor de p</b>
Cefalea	50 (11,38%)	2 (0,44%)	52 (11,60%)	0,000
Gripa	37 (8,10%)	4 (0,88%)	41 (8,97%)	
Hipertensión	0 (0,88%)	25 (4,81%)	25 (5,47%)	
Dispepsia	12 (2,63%)	10 (2,19%)	22 (4,81%)	
Dolor no especificado	15 (3,28%)	5 (1,09%)	20 (4,38%)	
Planificación familiar	10 (2,19%)	9 (1,97%)	19 (4,16%)	
Mialgia	13 (2,84%)	3 (0,66%)	16 (3,50%)	
Migraña	13 (2,84%)	2 (0,44%)	15 (3,28%)	
Diarrea	9 (1,97%)	5 (1,09%)	14 (3,06%)	
NR	4 (0,88%)	9 (1,97%)	13 (2,84%)	
Rinitis	10 (2,19%)	2 (0,44%)	12 (2,63%)	
Hipotiroidismo	0 (0,00%)	12 (2,63%)	12 (2,63%)	
Lumbago	8 (1,75%)	3 (0,66%)	11 (2,41%)	
Infección en piel	5 (1,09%)	6 (1,31%)	11 (2,41%)	
Malestar general	0 (0,00%)	10 (2,19%)	10 (2,19%)	
Cólico	6 (1,31%)	4 (0,88%)	10 (2,19%)	
Artralgia	2 (0,44%)	7 (1,53%)	9 (1,97%)	
Dislipidemia	7 (1,53%)	0 (0,00%)	7 (1,53%)	
Otros	51 (11,59%)	87 (19,03%)	138 (30,19%)	
<b>Total</b>	<b>252 (55,14%)</b>	<b>205 (44,86%)</b>	<b>457 (100%)</b>	

Sobre la escogencia de los medicamentos generales, el 46,75% de los participantes se automedicaron por iniciativa propia, 43,12% realizaron la compra por indicación médica, 3,90%

por recomendación de un familiar, 3,38% por recomendación de un amigo, 2,60% por recomendación del farmacéuta y 1 persona por indicación de un veterinario (0,26%).

**Tabla 3. Quien recomienda los medicamentos**

<b>Referencia por</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Amigo	13	3,37
Iniciativa propia	180	46,75
Familiar	15	3,89
Farmacéuta	10	2,59
Médico	166	43,11
Veterinario	1	0,25
<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100</b>

#### **4. Discusión**

La distribución de la compra de antibióticos automedicados en el presente estudio fue del 40,74%, que muestra diferencias con respecto al realizado por Borrero-Silvera, *et al.* en Barranquilla y Soledad, en el cual fue del 57,41% (21). Fajardo-Zapata *et al* observaron una automedicación del 56,1% en Bogotá (22). Fernández-Ruíz, *et al.* (23), encontraron una automedicación de antibióticos del 23,7% en una población similar a la del presente estudio en cuanto a educación. Y Quizpe, *et al* evidenciaron que las madres de niños pertenecientes a estratos socioeconómicos bajos les automedicaban antibióticos en un 35,57% (24). No obstante, los estudios mencionados tienen muestras y metodologías diferentes.

Respecto a los antibióticos automedicados más comprados, en el presente estudio estos fueron la amoxicilina y el trimetoprim-sulfametoxazol, similar a los hallazgos de Machado-Alba *et al.* en Pereira-Colombia (25) y Castro-Espinosa *et al.* en la ciudad de Cali-Colombia (26). No obstante, Borrero-Silvera *et al*, describió a la amoxicilina y la azitromicina como los más adquiridos (21) y para Fajardo-Zapata *et al* en Bogotá, fueron la amoxicilina y ampicilina (22), similar a los

hallazgos de Fernández-Ruíz en Cienfuegos-Cuba donde fueron la amoxicilina, la cefalexina y la ciprofloxacina (23).

Los resultados anteriormente nombrados son coherentes con base en los hallazgos de antibióticos en aguas residuales en Colombia de Serna-Galvis, E *et al.* (27), donde se describen como los antibióticos de mayor detección a los reportados en estos estudios. Hallando como característica en común de los estudios mencionados a la amoxicilina como el antibiótico de mayor compra sin receta médica.

Los cuadros clínicos que motivaron la compra de antibióticos automedicados en el presente estudio fueron la infección en piel, la cistitis, el cuadro gripal, la intoxicación alimentaria y la infección genital. Fernández-Ruíz *et al* encontraron la amigdalitis y la infección urinaria (23), Borrero-Silvera *et al* describieron el dolor de garganta, los síntomas gripales y la infección en piel (21), no muy diferente a los hallazgos de Fajardo-Zapata *et al* quienes hallaron las infecciones de garganta, gripa, fiebre y malestar general (22) semejante al estudio de Morales-Rodríguez y Orozco-Romero en Sincelejo-Sucre donde estos fueron la fiebre, el dolor de garganta y el malestar general (28).

En el presente estudio se identificó una prevalencia de compra de medicamentos automedicados del 57,6%, el cual es similar al 64,2% descrito en un meta-análisis de la epidemiología de automedicación en Colombia (29), en donde se tuvieron en cuenta 12 estudios realizados en diferentes regiones del país. Los cuadros clínicos más frecuentes por los que se decidió la automedicación fueron cefalea, cuadro gripal y dolor no especificado, similar a lo encontrado por

Villegas-Cardona *et al* en Pereira-Colombia (30) y por López *et al* en Suba-Bogotá (31) que hallaron al dolor, el cuadro gripal y la fiebre como sus motivos más frecuentes.

Los grupos farmacológicos más comprados fueron analgésicos, AINEs y antibióticos, lo cual es similar a lo encontrado por Peñuela *et al* en Barranquilla (32) y por López *et al* (31).

Se lograron los objetivos del proyecto y se logró caracterizar la automedicación de medicamentos en general y en ese contexto la automedicación de antibióticos. Se logró la muestra planteada y se obtuvo una amplia representación de barrios de la comuna 10 y otros barrios y comunas de la ciudad (119 barrios), lo cual puede construir una base para futuros proyectos de salud pública con énfasis en la concientización del uso de antibióticos dirigida a esas poblaciones en específico.

Se observó una baja prevalencia de compra de antibióticos (menos de 3%), sin embargo, la automedicación es un problema de salud pública a nivel nacional y global por el aumento de la resistencia bacteriana y por los efectos adversos a los que se ven expuestos los usuarios, razón por la cual es necesario desarrollar una política y protocolos a nivel nacional y local, así como hacer educación del personal de las farmacias y la población en general sobre las implicaciones de la automedicación y especialmente de antibióticos.

## **5. Contribuciones**

- Daniel Felipe Prada Caicedo: Concepción y diseño del estudio, adquisición de datos, análisis e interpretación de los datos, redacción del artículo.
- Sara Gaviria Montoya: Concepción y diseño del estudio, adquisición de datos, análisis e interpretación de los datos, redacción del artículo.

- Olga Alicia Nieto Cárdenas MD: Asesoramiento, revisión crítica, análisis e interpretación de la información, redacción del artículo.

-

## **6. Agradecimientos:**

Se agradece al programa de Medicina de la Universidad del Quindío y a nuestras familias por su apoyo durante la realización de esta investigación.

## **7. Fuentes de financiamiento**

No se recibió financiación para el desarrollo del proyecto de investigación.

## **8. Conflictos de interés**

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

## **Referencias**

1. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC). Preguntas y respuestas sobre el uso de antibióticos. Cdc.gov [Internet]. 2022. [Recuperado el 3 de septiembre del 2023]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/sp/should-know.html>
2. Werth B. Generalidades sobre los fármacos antibacterianos [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. [Recuperado el 9 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-co/professional/enfermedades-infecciosas/bacterias-y-farmacos-antibacterianos/generalidades-sobre-los-farmacos-antibacterianos?query=Introducción%20a%20los%20antibióticos>

3. Felman A. Lo que debes saber de los antibióticos. Medical News Today [Internet]. Medicalnewstoday.com. 2021. [Recuperado el 28 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/antibioticos#resistencia>
4. Maier L, Goemans V, Wirbel J, Kuhn M, Eberl C, Pruteanu M, et al. Unravelling the collateral damage of antibiotics on gut bacteria. *Nature*. 2021;599:120-24. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03986-2>
5. Palavecino M. Toxicidad antibacterianos: farmacocinética-farmacodinamia: prevención y manejo. *Revista médica Clínica Las Condes*. 2014;25(3):445-56. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(14\)70061-6](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(14)70061-6).
6. Yalaw S. Review on antibiotic resistance: Resistance mechanisms, methods of detection and its controlling strategies. *Biomed J Sci Tech Res*. 2020;24(5):18651–57. DOI: 10.26717/BJSTR.2020.24.004121
7. Camacho-Silvas LA. Resistencia bacteriana, una crisis actual. *Rev Esp Salud Pública*. 2023;97:e202302013. PMID: 36815211. PMCID: PMC10541255. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36815211/>
8. Ministerio de Salud y Protección Social. Lineamientos técnicos para la optimización del uso de antimicrobianos en el escenario hospitalario y ambulatorio [Internet]. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; [Recuperado el 9 de septiembre de 2023]
9. García V. Los medicamentos genéricos en Colombia: Industria, políticas de salud y farmaceutización durante la década de 1960. *Historia crítica*. 2017;1(65):115-37. DOI: <https://doi.org/10.7440/historcrit65.2017.06>

10. Drogas la rebaja. Catálogo [Internet]. LaRebajaVirtual.com. 2023. [Recuperado el 3 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.larebajavirtual.com/drogueria/medicamentos>
11. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Crece el mapa de motivaciones para automedicarse [Internet]. Paho.org. 2022. [Recuperado el 27 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/4-3-2021-crece-mapa-motivaciones-para-automedicarse>
12. Machowska A, Stålsby-Lundborg C. Drivers of Irrational Use of Antibiotics in Europe. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(1),27:1-14 DOI: 10.3390/ijerph1601002.
13. Hernández-Gómez O, Camacho-Romero O, González-Torres H, Bolívar-González S, Campo-Urbina M, Zuluaga-De León I. Impact on the bacterial resistance of the previous revision of the prescription of antibiotics by the pharmaceutical service in hospitals of Atlántico (Colombia). *Salud Uninorte*. 2020;35(2):187–204. DOI: <https://doi.org/10.14482/sun.35.2.615.1>
14. Organización Mundial de la Salud. Resistencia a los antibióticos [Internet]. Who.int. 2020 [Recuperado el 1 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/resistencia-a-los-antibioticos>
15. Organización Mundial de la Salud. La resistencia antimicrobiana pone en riesgo la salud mundial [Internet]. Who.int. 2020 [Recuperado el 1 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/3-3-2021-resistencia-antimicrobiana-pone-riesgo-salud-mundial>
16. Alcaldía de Armenia. Ficha básica municipal. [Internet]. 2022. [Recuperado el 9 de septiembre de 2023]. Disponible en: [https://www.armenia.gov.co/wp-content/uploads/2023/08/FICHA\\_BASICA\\_MUNICIPAL\\_2022.pdf](https://www.armenia.gov.co/wp-content/uploads/2023/08/FICHA_BASICA_MUNICIPAL_2022.pdf)

17. Google Inc. Google Maps [Internet]. 2023. [Recuperado el 18 de septiembre de 2023].  
Disponibile en: <https://www.google.com/maps/@4.5510586,-75.7259726,11.72z/data=!5m1!1e1?hl=es-419&entry=ttu>
18. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución número 8430 de 1993: Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. 1993.
19. Universidad del Quindío. Ruta de evaluación de propuestas de investigación. Consejo Facultad Ciencias de la Salud. Acta No.1 de 02 de Febrero del 2017.
20. Universidad del Quindío. Comité de Bioética de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud. Acta No.034 de 19 de diciembre del 2023.
21. Borrero-Silvera S, Cabrales-Salcedo Y, Ibáñez-Acosta A, Villegas-Lora J. Frecuencia y características de la compra de antibióticos sin prescripción médica en farmacias de Barranquilla y Soledad en el segundo semestre del 2017 y primer semestre del 2018. [Trabajo de grado para Medicina]. Universidad del Norte. Barranquilla. División de Ciencias de la Salud. 2018. [Internet]. Disponible en: <https://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/10597/1140890158.pdf?sequence=1&isAllowed=y%20discusi%C3%B3n>
22. Fajardo-Zapata AL, Méndez-Casallas FJ, Hernández-Niño JF, Molina LH, Tarazona AM, Nossa C et al. La automedicación de antibióticos: un problema de salud pública. Salud Uninorte. 2013;29(2):226-35. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-55522013000200008&lang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522013000200008&lang=es)

23. Fernández-Ruíz DR, Pérez-Meneses, Cuevas-Pérez OL, Quirós-Enríquez B, Barrios-Romero B, Dueñas-Pérez Y. Utilización de antibióticos en una población del municipio Cienfuegos. *MediSur*. 2021;19(1):54-62. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2021000100054&lang=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2021000100054&lang=es)
24. Quizhpe A, Encalada D, Encalada L, Barten F, Van der Velden K. Uso de antibióticos sin prescripción en niños ecuatorianos según las características socioeconómicas de sus familias. *MedicasUIS*. 2017;30(2):21-7. DOI: <https://doi.org/10.18273/revmed.v30n2-2017002>
25. Machado-Alba JE, González-Santos DM. Dispensación de antibióticos de uso ambulatorio en una población colombiana. *Rev. Salud Pública*. 2009;11(5):734-44. DOI <https://doi.org/10.1590/S0124-00642009000500006>
26. Castro-Espinosa J, Molineros-Gallón LF. Consumo de antibióticos a partir de las ventas en droguerías en Santiago de Cali, Colombia. *Revista Cubana de Farmacia*. 2015;50(1):68-84. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75152016000100007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152016000100007&lng=es).
27. Serna-Galvis E, Martínez-Mena Y, Porras J, Torres-Palma R. Antibióticos de alto consumo en Colombia, excreción en orina y presencia en aguas residuales - una revisión bibliográfica. *Ingeniería y competitividad*. 2022;24(1):1-12 DOI: <https://doi.org/10.25100/iyc.v24i1.11267>
28. Morales-Rodríguez A y Orozco-Moreno B. Utilización de antibióticos a nivel comunitario por habitantes del barrio Nuevo Majagual en Sincelejo - Sucre en el año 2022. [Trabajo de grado para Tecnólogo en Regencia de Farmacia] Universidad de Sucre. Sincelejo. Facultad de ciencias de la salud. 2022. Disponible en:

<https://repositorio.unisucre.edu.co/entities/publication/be2d82cd-eadf-49e2-b52b-b5ab5f1af6b9>

29. Urbina A, Morales-Cortés M, Mendoza-Romero D, Pérez-Acosta AM. The epidemiology of self-medication in Colombia: A systematic literature review and meta-analysis. *Rev. Colomb. Cienc. Quím. Farm.* 2024;52(3):1183-207. DOI: <https://doi.org/10.15446/rcciquifa.v52n3.110393>
30. Villegas-Cardona F, Nasner-Posso KM, Buitrago-Gómez DP, Cruz-Calderón S, Ruden Restrepo S, Bedoya-Arias JE et al. Patrón de automedicación en la zona urbana de la ciudad de Pereira (Colombia) en el trimestre marzo- mayo 2013. *Investig. andina.* 2014;16(29):1073-85. DOI: <https://doi.org/10.33132/01248146.48>
31. López JJ, Dennis R, Moscoso SM. Estudio sobre la Automedicación en una Localidad de Bogotá. *Rev. salud pública.* 2009;11(3):432-42. URI: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/71893>
32. Peñuela M, de la Espriella A, Escobar E, Velásquez M. V, Sánchez J, Arango A, et al. Factores socioeconómicos y culturales asociados a la autoformulación en expendios de medicamentos en la ciudad de Barranquilla. *Salud Uninorte [Internet].* 2002;(16):30-8. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81701604>