



# **Características de la automedicación con antibióticos en la población adulta de Bogotá en época de pandemia.**

**Rodríguez Monroy Laura Valentina**

**Salas Ortiz María Cristina**

**Universidad El Bosque**

**Facultad de Ciencias - Programa de Química Farmacéutica**

**Bogotá DC. – Abril- 2022**

# **Características de la automedicación con antibióticos en la población adulta de Bogotá en época de pandemia.**

**Rodríguez Monroy Laura Valentina**

**Salas Ortiz María Cristina**

**Trabajo de investigación presentado como requisito para optar al título de:**

**Químico Farmacéutico**

**Investigación básica**

**Director(a): Arias Villate Sara Consuelo**

**Investigación Clínica**

**Universidad El Bosque**

**Facultad de Ciencias - Programa de Química Farmacéutica**

**Bogotá DC. – Abril-2022**

## Hoja de identificación

<b>Título:</b>	Características de la automedicación con antibióticos en la población adulta de Bogotá en época de pandemia.
<b>Grupo de investigación:</b>	No aplica.
<b>Línea de Investigación:</b>	Investigación clínica.
<b>Institución (es) Participante (s):</b>	Universidad El Bosque
<b>Tipo de Investigación:</b>	Investigación básica
<b>Estudiantes:</b>	Rodríguez Monroy Laura Valentina Salas Ortiz Maria Cristina
<b>Director:</b>	Arias Villate Sara Consuelo
<b>Codirector:</b>	No aplica
<b>Asesor:</b>	No aplica

# Dedicatoria

A nuestros padres por siempre apoyarnos y darnos todo lo necesario para llegar hasta aquí.

A Diosito por guiarnos y evitar que desistiéramos en este difícil proceso.

Y gracias a nosotras porque después de todos estos años al fin lo logramos.

# **Agradecimientos**

A la profesora Sara por acogernos y acompañarnos en todo momento.

# Tabla de contenido

1. Introducción	1
2. Marco teórico	2
3. Planteamiento del problema	7
4. Pregunta de investigación	8
5. Objetivos	9
5.1 Objetivo general	9
5.2 Objetivos específicos	9
6. Metodología	10
7. Resultados y análisis de resultados	16
8. Consideraciones éticas	36
9. Conclusiones	37
10. Recomendaciones	38
11. Anexos	39
12. Referencias bibliográficas	43

## Listado de tablas

		<b>Pág.</b>
Tabla 1	Descripción de las variables.	11
Tabla 2	Características sociodemográficas de la población encuestada (Sexo, Edad, Localidad, Grado de escolaridad, Estrato Socioeconómico).	16
Tabla 3	Prevalencia de la automedicación con antibióticos de la población adulta de Bogotá.	19
Tabla 4	Prueba de chi-cuadrado entre consumo de antibióticos y edad.	21
Tabla 5	Prueba de chi-cuadrado entre consumo de antibióticos y sexo.	22
Tabla 6	Prueba de chi-cuadrado entre consumo de antibióticos y localidad.	24
Tabla 7	Prueba de chi cuadrado entre consumo de antibióticos y Estrato Socioeconómico.	25
Tabla 8	Prueba de chi cuadrado entre consumo de antibióticos y grado de escolaridad.	26
Tabla 9	Frecuencias y porcentajes de tiempo de consumo de antibióticos.	27

Tabla 10	Frecuencias y porcentajes de los antibióticos empleados reportados por los encuestados.	28
----------	---	----

## Listado de figuras

		<b>Pág.</b>
Figura 1	Porcentaje de consumo de antibióticos según la edad.	20
Figura 2	Porcentaje de automedicación con antibióticos según el sexo.	22
Figura 3	Porcentaje de automedicación según la localidad.	23
Figura 4	Porcentajes de automedicación según Estrato Socioeconómico.	25
Figura 5	Porcentajes de automedicación según grado de escolaridad.	26
Figura 6	Porcentaje de motivos de consumo expresados por los encuestados.	30
Figura 7	Porcentajes de síntomas más frecuentes que llevan a la automedicación con antibióticos.	31
Figura 8	Porcentajes de las razones de automedicación con antibióticos.	32
Figura 9	Porcentajes de Eventos Adversos posiblemente atribuidos al uso de antibióticos reportados por los encuestados.	33
Figura 10	Prevalencia de los Eventos Adversos posiblemente atribuidos al uso de antibióticos reportado por los encuestados.	34

# **Lista de Símbolos y abreviaturas**

AINEs: Antiinflamatorios No Esteroideos.

COVID-19: Enfermedad por coronavirus 2019.

EAs: Eventos Adversos.

IBP: Inhibidores de la Bomba de Protones.

PRMs: Problemas Relacionados con Medicamentos.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

SARS-CoV-2: Coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave de tipo 2.

## Resumen

El uso inadecuado y automedicación con antibióticos han contribuido al aumento de la resistencia bacteriana y a la reducción de la efectividad de los tratamientos farmacológicos, convirtiéndose en una problemática de salud pública. Teniendo en cuenta la aparición del virus SARS-CoV-2 y la desinformación respecto a este, advertimos la necesidad de caracterizar el comportamiento de la población Bogotana en cuanto a la automedicación con antibióticos, principalmente para tratar síntomas que fácilmente se pueden asociar a la enfermedad por COVID-19.

**Objetivo:** Analizar las características de la automedicación de antibióticos en la población adulta de Bogotá durante la pandemia del COVID-19.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio observacional transversal descriptivo en diferentes puntos de la ciudad de Bogotá, obteniendo información sobre la automedicación con antibióticos de 399 personas entre 20 y 59 años mediante un instrumento de recolección de información tipo encuesta, ajustado por medio de una prueba piloto. Las respuestas se recopilaron en una base de datos en Microsoft Excel para ser tratadas posteriormente en IBM SPSS Statistics. Adicionalmente se emplearon estrategias educativas para compartir con los encuestados la importancia del consumo racional de medicamentos y los riesgos de la automedicación con antibióticos.

**Resultados:** El 46,9% de los encuestados reportaron consumir antibióticos sin indicación médica, siendo el sexo femenino (55,1%) el que más recurre a esta práctica. El antibiótico más empleado por la población es la Amoxicilina (53,5%) seguido por la Azitromicina (21,9%). El motivo más común para llegar a la automedicación es por experiencias anteriores exitosas (32,4%). Los síntomas más comunes para realizar esta práctica son el dolor de garganta (36,7%) seguido por fiebre y malestar general (21,7%). Además, la población indicó que la razón por la cual se automedica es que los tiempos de espera de atención médica son prolongados (35,1%) en la EPS. Finalmente, la prevalencia de los Eventos Adversos asociados a la automedicación fue de 9,1%.

## Palabras Clave:

Antibacterianos, Automedicación, Eventos Adversos, Infecciones por Coronavirus.

# Abstract

The inadequate use and self-medication with antibiotics have contributed to the increase of bacterial resistance and to the reduction of the effectiveness of pharmacological treatments, becoming a public health problem. Taking into account the appearance of the SARS-CoV-2 virus and the lack of information about it, it is necessary to characterize the behavior of the population of Bogota in terms of self-medication with antibiotics, mainly to treat symptoms that can easily be associated with COVID-19 disease.

**Objective:** To analyze the characteristics of antibiotic self-medication in the adult population of Bogotá during the COVID-19 pandemic.

**Materials and methods:** A descriptive cross-sectional observational study was carried out in different parts of the city of Bogotá, obtaining information on self-medication with antibiotics from 399 persons between 20 and 59 years of age by means of a survey-type data collection instrument, adjusted by means of a pilot test. The responses were compiled in a database in Microsoft Excel to be later processed in IBM SPSS Statistics. Additionally, educational strategies were used to share with respondents the importance of rational drug consumption and the risks of self-medication with antibiotics.

**Results:** Of those surveyed, 46.9% reported consuming antibiotics without medical indication, with the female sex (55.1%) being the one that resorts to this practice the most. The antibiotic most used by the population is Amoxicillin (53.5%) followed by Azithromycin (21.9%). The most common reason for self-medication is due to previous successful experiences (32.4%). The most common symptoms for this practice are sore throat (36.7%) followed by fever and general malaise (21.7%). In addition, the population indicated that the reason for self-medication is that waiting times for medical attention are long (35.1%) in the EPS. Finally, the prevalence of adverse events associated with self-medication was 9.1%.

## Keywords:

Anti-Bacterial Agents, Self Medication, Drug-Related Adverse Events, Coronavirus Infections.

# 1. Introducción

La automedicación es una problemática previamente estudiada con el objetivo de reconocer sus características y disminuir su ocurrencia. Existen estudios sobre la automedicación con antibióticos en Bogotá, sin embargo, el último de ellos data del 2013 (Fajardo-Zapata et al., 2013), de modo que actualmente su información estaría desactualizada. Adicionalmente, estos estudios fueron realizados fuera del contexto de la pandemia por lo que podrían no ser representativos de la situación actual. Debido a esto, para tratar el problema que representa la automedicación con antibióticos de manera apropiada y buscar soluciones a futuro es necesario reconocer el comportamiento de la población automedicada, y teniendo en cuenta el crecimiento exponencial de casos de la enfermedad por COVID-19, debe considerarse el probable aumento en el uso sin prescripción de medicamentos con respecto a los años anteriores (Zhang et al., 2021; Navarrete-Mejía et al., 2020).

Sumado a ello, la resistencia a los antibióticos y los eventos adversos asociados al mal uso de estos son un riesgo latente que aumenta con la automedicación y que resalta la importancia de analizar las características de la automedicación con antibióticos en Bogotá durante la pandemia para tomar acciones. La desinformación respecto al consumo responsable de estos medicamentos conduce a la automedicación y a conductas de consumo inseguras (Bennadi, 2013), es por esto que la labor educativa de profesionales de la salud como el químico farmacéutico, definida por la OMS como una de las 7 responsabilidades clave de los farmacéuticos (Hallit et al., 2019), es crucial para garantizar la salud y seguridad de los pacientes.

Con este estudio se espera obtener datos que contribuyan con la caracterización de la población automedicada con antibióticos en la ciudad de Bogotá, exhibiendo cifras que demuestren el comportamiento de esta automedicación en la pandemia. Adicionalmente, se busca implementar una estrategia que ayude a concientizar sobre el uso adecuado de antibióticos. Para lograr lo anterior se realizó un estudio observacional descriptivo en la ciudad de Bogotá, en el que participaron 399 personas entre 20 y 59 años, usando un instrumento de recolección de información tipo encuesta. La mencionada estrategia educativa fue dividida en dos etapas pre y post estudio mostrando principalmente los efectos negativos de la automedicación con antibióticos con datos de la investigación y los resultados del estudio.

## **2. Marco teórico**

### *2.1. Automedicación*

La automedicación puede definirse como el uso de medicamentos por iniciativa propia o por consejo de otra persona sin la asesoría de un médico con el fin de tratar afecciones auto-reconocidas o auto diagnosticadas (Jember et al., 2019). Esto genera un uso irracional de los medicamentos debido, entre otras razones, a una dosificación y elección de medicación incorrectas aumentando tanto los casos de resistencia a antibióticos como los eventos adversos relacionados con el consumo de estos medicamentos (Jember et al., 2019). De acuerdo con la OMS, la automedicación puede ser clasificada como automedicación responsable o como automedicación irresponsable. La primera se da cuando el paciente conoce los efectos secundarios e interacciones de los medicamentos mientras que en la segunda no se conoce esta información, aumentando el riesgo asociado a su consumo (Serrano-Gil, 2018).

Por otro lado, el uso racional de medicamentos implica que el paciente reciba la medicación apropiada para sus necesidades clínicas específicas, que en dosis que satisfagan sus requisitos individuales durante un periodo de tiempo adecuado y que esta medicación le sea dada al menor costo tanto para el proveedor como para el paciente y la comunidad (Chaturvedi et al., 2012). Adoptando estas conductas se pueden evitar problemas asociados al uso irracional como morbilidad, mortalidad y eventos adversos a los medicamentos (Kshirsagar, 2016).

De acuerdo con la literatura, entre los medicamentos más usados en la automedicación se encuentran los antihistamínicos y otros medicamentos para tratar los síntomas gripales, los antiinflamatorios como el paracetamol y el ibuprofeno, además se emplean antipiréticos, antisépticos y antibióticos como la ciprofloxacina o la amoxicilina (Bennadi, 2013).

### *2.2. Antibióticos*

Los antibióticos son fármacos cuyo objetivo es inhibir el crecimiento de las bacterias o directamente producir su muerte y que gracias a ello son empleados para tratar y prevenir infecciones bacterianas (Calhoun et al., 2021). Su mecanismo de acción comprende desde la inhibición de la síntesis de la pared celular bacteriana, inhibidores de la síntesis

de proteínas, inhibidores de la replicación del ADN o inhibidores del metabolismo del ácido fólico (Kapoor et al., 2017).

### *2.3. Eventos adversos en el consumo de antibióticos*

Los problemas relacionados con medicamentos (PRMs) son eventos o circunstancias relacionados con la terapia con medicamentos que interfieren o pueden interferir con los resultados en la salud del paciente (Garin et al., 2021). Entre estos se encuentran los eventos adversos (EA), que son problemas médicos inesperados que ocurren durante el tratamiento con un medicamento u otra terapia. Los EA pueden ser leves, moderados o severos y no necesariamente tienen una relación causal con la terapia farmacológica administrada (U.S. Food And Drug Administration, 2022). En general los PRMs causan entre el 0,2 y el 21,7% de las hospitalizaciones, sin embargo, del 19 al 80% pueden ser prevenidos, por lo que su detección temprana puede disminuir este y otros inconvenientes relacionados a PRMs (Nájera et al., 2007).

Los eventos adversos más comunes asociados al consumo de antibióticos son de tipo gastrointestinal como diarrea, náuseas, vómito, hinchazón e indigestión, pérdida del apetito, y dolor abdominal (National Health Service [NHS], 2019). Estos síntomas se deben a una afectación de la microbiota gastrointestinal por el uso de antibióticos, disminuyendo la capacidad inmunológica y desprotegiendo el tracto gastrointestinal contra organismos patógenos (Ramirez et al., 2020). También se han reportado casos de reacciones alérgicas leves o moderadas que se manifiestan como erupciones cutáneas y picazón, tos, silbidos al respirar u opresión en la garganta, lo que puede dificultar la respiración (NHS, 2019). Las reacciones alérgicas son comunes, especialmente en betalactámicos como la amoxicilina (Blumenthal et al., 2019)

### *2.4. Resistencia bacteriana*

Además de los EA existe otra problemática relacionada con la automedicación de antibióticos, que es la habilidad de una bacteria de sobrevivir en concentraciones de antibióticos que matan o inhiben a otras de su misma especie, esta se conoce como resistencia bacteriana a los antibióticos. Para todas las clases de antibióticos aprobadas hasta el momento, se ha demostrado que existe resistencia en al menos algunos de los patógenos a los que se dirigen (Larsson & Flach, 2021). Esto puede evidenciarse en el caso de la *Pseudomonas aeruginosa* multirresistente, que representa el 13% de infecciones por *P. aeruginosa* (Ventola, 2015). Se han encontrado cepas de este

patógeno resistentes a casi todos los antibióticos, incluidos los aminoglucósidos, las cefalosporinas, las fluoroquinolonas y los carbapenémicos (Ventola, 2015). También está el caso de *Staphylococcus aureus* que en países como Egipto e Irak tiene 60% de prevalencia de resistencia a meticilina (Moghnieh, 2018). *Streptococcus pneumoniae* ha desarrollado resistencia a fármacos penicilínicos como amoxicilina y macrólidos como azitromicina, y en el 30 % de los casos de infección graves, esta bacteria es completamente resistente a uno o más antibióticos clínicamente relevantes (Ventola, 2015).

La resistencia a los antibióticos es una consecuencia de la evolución y de la adaptación de las bacterias al medio; dado el efecto de los tratamientos con antibióticos, estos son fuentes de presión ambiental que mediante selección natural podrían permitir la supervivencia de las bacterias más resistentes al tratamiento, las cuales posteriormente se reproducen e infectan a cada vez más individuos (Santos-Lopez et al., 2021). El uso irracional de antibióticos agrava esta problemática debido al desconocimiento del manejo del tratamiento, es por ello por lo que se debe seguir las prescripciones médicas, cumpliendo con la posología y el tiempo de consumo (Ateshim et al., 2019).

Este método de supervivencia bacteriana resulta en complicaciones en el paciente al tener un mayor riesgo de infección, también porque reduce la eficacia de los antibióticos y en adición las infecciones causadas por bacterias resistentes a antibióticos provocan una mayor morbilidad y mortalidad que las causadas por bacterias normales de su especie, disminuyendo la cantidad de opciones de un tratamiento farmacológico y así mismo dificultando el proceso de recuperación (Alós, 2015).

## **2.5. Pandemia por COVID-19**

Entrando en el contexto de la pandemia, a finales de 2019 hubo un brote de casos de neumonía de etiología desconocida en Wuhan, China. En los primeros estudios epidemiológicos se evidenció la expansión rápida de la enfermedad y una mortalidad del 2,3% (Díaz-Castrillón y Toro-Montoya, 2020). Posteriormente se identificó al agente causante como un virus del grupo de los coronavirus que luego fue llamado “coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave de tipo 2” (SARS-CoV-2) por el comité internacional del Coronavirus Study Group (CSG), mientras que la enfermedad fue llamada “enfermedad por coronavirus 2019” (COVID-19) por la OMS (Lotfi et al., 2020). La situación de pandemia por COVID-19 fue declarada por la OMS el 11 de abril de 2020,

actualmente en el mundo hay 501,216,534 casos confirmados (Johns Hopkins University & Medicine, 2022), de los cuales 6,088,619 casos son de Colombia (Instituto Nacional de Salud [INS], 2022). El SARS-CoV-2 tiene predilección por el árbol respiratorio y se transmite rápidamente mediante la tos, secreciones respiratorias o contactos cercanos; el 80% de los casos se presenta como asintomáticos o como cuadros leves con tos y malestar general, el 5% son casos severos con fiebre, disnea y neumonía (Maguiña-Vargas et al., 2020).

## *2.6. Automedicación con antibióticos en Colombia y Latinoamérica*

La automedicación y el uso inadecuado de antibióticos son una problemática que ha tenido un gran impacto y ha sido objeto de estudio en diferentes países alrededor del mundo. En Colombia, se han llevado a cabo diferentes estudios y revisiones bibliográficas sobre el tema: un estudio del 2013 obtuvo información sobre el consumo de antibióticos sin prescripción médica en la población Bogotana, como resultado determinó que el 56% de la población encuestada se automedicaba y se hallaron algunos de los determinantes más importantes que motivan esta práctica (Fajardo-Zapata et al., 2013); cabe resaltar que este fue realizado en la misma zona geográfica que el presente estudio, sin embargo, se espera que los resultados difieran dado tanto a su antigüedad como al marco actual de la pandemia. También se llevó a cabo un estudio en una comunidad de Santiago de Cali en el año 2014, el objetivo de este estudio era obtener la prevalencia y los determinantes de la automedicación de la población que adquiere antibióticos, se estimó que la prevalencia de automedicación con antibióticos fue de un 7%, siendo la amoxicilina el antibiótico más empleado (Castro-Espinosa et al., 2014). Por último, destacamos un artículo donde se realizó una revisión bibliográfica que recopila varios estudios realizados en Colombia, en este se concluye que la población colombiana se inclina por la automedicación, siendo la amoxicilina el antibiótico de mayor uso (Villanueva-Martínez, 2018).

En el contexto latinoamericano se han realizado diferentes estudios desarrollados por Martínez-Cevallos (2013) y Salazar-Torres et al. (2018) son algunos de los estudios sobre la prevalencia de la automedicación con antibióticos y los factores que determinan la automedicación en la población de países como Perú y Ecuador respectivamente.

Este tema es de interés global ya que se encuentra bibliografía internacional sobre la problemática relacionada al mal uso de los antibióticos, según estudios llevados a cabo

por Guillem-Sáiz et al. (2010) y Grigoryan (2010). En estos se identifican las problemáticas referentes a la automedicación de antibióticos, la frecuencia de uso incorrecto de estos medicamentos y se proponen diferentes alternativas para mitigar las consecuencias de la automedicación como las ya establecidas en políticas públicas de salud en países como Estados Unidos, Países Bajos y Reino Unido (Grigoryan, 2010).

En un estudio realizado en el contexto de la pandemia por Navarrete-Mejía et al. (2021) en Perú, Lima, se determina que los índices de automedicación con antibióticos han aumentado con respecto a años anteriores a la pandemia, pasando de un consumo prioritario de analgésicos (29,1%), antiinflamatorios (28,1%) y antibióticos (27,6%) antes de la pandemia, a uno de antibióticos/antiinflamatorios (39,2%), antiinflamatorios (30,9%), y antibióticos (21,6%) durante la pandemia.

### 3. Planteamiento del problema

El uso inadecuado de medicamentos ha surgido como una problemática debido a que puede ocasionar graves afectaciones en la salud, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) más del 50% de los medicamentos son prescritos y dispensados de manera incorrecta a lo que se suma el hecho de que aproximadamente la mitad de los pacientes toma de forma incorrecta su medicación (Ofori-Asenso & Agyeman, 2016). Adicionalmente, se ha estimado que la prevalencia de automedicación en el mundo se aproxima de un 32,5% al 81,5% (Malik et al., 2020), provocando que alrededor del 30% de las hospitalizaciones están relacionadas con el uso irracional de medicamentos (Di Giacomo et al., 2018).

Particularmente en el caso de la pandemia por COVID-19, la automedicación con antibióticos aumentó en diferentes escenarios dentro y fuera de Latinoamérica como describen Zhang et al. (2021) y Navarrete-Mejía et al. (2021), ya sea para prevenir o tratar casos sintomáticos que se asocian a COVID-19 (Navarrete-Mejía et al., 2021). Al mismo tiempo, el uso irracional de los antibióticos en pandemia puede estar relacionado con la falta de conocimiento sobre la aplicación terapéutica de este tipo de medicamentos por parte de los pacientes al considerar que son útiles para tratar infecciones virales (Zhang et al., 2021), e igualmente con otros factores como las complicaciones para el acceso al servicio de atención médica y la facilidad para adquirir antibióticos sin prescripción.

## **4. Pregunta de investigación**

¿Cuáles son las características sociodemográficas de la población adulta en Bogotá en época de pandemia en relación con la automedicación con antibióticos?

## 5. Objetivos

### 5.1 *Objetivo general*

Analizar las características de la automedicación de antibióticos en la población adulta de Bogotá durante la pandemia del COVID-19.

### 5.2 *Objetivos específicos*

- Determinar las causas de consumo de antibióticos más comunes y los antibióticos más consumidos por la población adulta de Bogotá.
- Determinar la prevalencia del consumo de antibióticos en la población adulta de Bogotá relacionándola con el estrato socioeconómico, causas de consumo y condiciones de consumo en el contexto de la pandemia del COVID-19.
- Determinar la prevalencia de efectos adversos asociados al uso de antibióticos en la población adulta de Bogotá.
- Emplear estrategias educativas con el fin de mostrar a la población encuestada la importancia del consumo racional de medicamentos y los riesgos de la automedicación particularmente para el caso de los antibióticos.

## 6. Metodología

Se llevó a cabo un estudio de tipo observacional transversal descriptivo, la población objetivo son los habitantes adultos de la ciudad de Bogotá que tuviesen entre 20 y 59 años. Teniendo en cuenta que para 2021, se estimó 4'722.898 personas en este rango de edad en la ciudad (Secretaría Distrital de Salud, 2021b), se determinó que la muestra a estudiar sería de no menos de 379 habitantes que se encontrasen en el rango de edad ya descrito, esto considerando la estimación de la cantidad de población adulta en el rango de edad y la última prevalencia determinada para la automedicación de antibióticos en la ciudad de Bogotá de un 56% (Fajardo-Zapata, 2013). Dicha muestra fue establecida empleando el aplicativo OpenEpi. Se tomó en cuenta principalmente habitantes de las localidades de Suba, Kennedy, Engativá, Usaquén y Bosa; al ser estas las localidades con mayor reporte de casos positivos de COVID-19 a la fecha de inicio del estudio (Secretaría Distrital de Salud, 2021).

Como técnica de recolección de la información se optó por la ejecución de encuestas anónimas (Anexo 1), para lo cual se diseñó un cuestionario idóneo para la adquisición de información del encuestado considerada relevante para el estudio como su edad, sexo, estrato socioeconómico, automedicación con antibióticos, antibióticos consumidos, razones de automedicación sin atención médica, entre otras características que nos permitiesen obtener la información necesaria para efectuar los objetivos propuestos.

Por otro lado, se definieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

- Criterios de inclusión:
  - Personas de ambos sexos.
  - Habitantes de Bogotá de 20 años a 59 años, que acepten responder el cuestionario.
  - Residentes de Bogotá desde hace dos años.
- Criterios de exclusión:
  - Personas que se nieguen al tratamiento de los datos en conformidad a la protección de datos personales (Habeas Data).
  - Personas que tengan una prescripción médica con la indicación de tratamiento.

En cuanto al análisis estadístico inicialmente se recopiló la información dada en las encuestas en una base de datos usando Microsoft Excel y posteriormente se analizaron las respuestas por medio del programa estadístico SPSS con un límite de confianza de  $p < 0,05$  para la determinación de frecuencias de las variables, estimación de la prevalencia de la automedicación, entre otras características consideradas relevantes para el estudio, empleando un cuadro de variables como guía para la codificación numérica de las variables que se empleó en el programa (Tabla 1).

**Tabla 1.** Descripción de las variables.

Variable de Caracterización	Definición	Valor final	Tipo de variable
Edad	Tiempo en años que una persona ha vivido desde el momento de su nacimiento.	1. 20-24 años 2. 25-29 años 3. 30-34 años 4. 35-39 años 5. 40-44 años 6. 45-49 años 7. 50-54 años 8. 55-59 años	Cuantitativa discreta
Localidad	Lugar geográfico específico en el que la persona reside dentro de la ciudad de Bogotá.	1. Antonio Nariño 2. Barrios Unidos 3. Bosa 4. Chapinero 5. Ciudad Bolívar 6. Engativá 7. Fontibón 8. Kennedy 9. La Candelaria 10. Los Mártires 11. Puente Aranda 12. Rafael Uribe Uribe 13. San Cristóbal 14. Santa Fe 15. Suba 16. Sumapaz 17. Teusaquillo 18. Tunjuelito 19. Usaquén 20. Usme	Cualitativa nominal
Sexo	Conjunto de características	1. Femenino	Cualitativa nominal

Variable de Caracterización	Definición	Valor final	Tipo de variable
	que dividen a los individuos de una especie en masculinos y femeninos.	2. Masculino	dicotómica
Estrato socioeconómico	Estratificación socioeconómica dependiente del sitio de vivienda.	1. Estrato 1 2. Estrato 2 3. Estrato 3 4. Estrato 4 5. Estrato 5 6. Estrato 6 7. No sabe	Cualitativa ordinal
Grado de escolaridad	Es el nivel más alto de formación intelectual en el que se encuentra una persona, ya sean estudios realizados o en curso.	1. Primaria 2. Secundaria 3. Bachillerato 4. Técnico 5. Tecnológico 6. Profesional 7. Especialización 8. Maestría 9. Doctorado	Cualitativa ordinal
Consumo de antibióticos	Autoadministración de antibióticos por iniciativa propia sin ninguna asesoría o intervención por parte de un médico.	1. Sí 2. No	Cualitativa nominal dicotómica
Motivos de consumo	Motivaciones por las cuales decidió automedicarse con antibióticos.	1. Por experiencias anteriores 2. Por recomendación de un farmacéutico o regente de farmacia 3. Por sugerencia de terceros 4. Consulta en internet 5. Otros	Cualitativa nominal

Variable de Caracterización	Definición	Valor final	Tipo de variable
Antibiótico empleado	Antibiótico destinado al tratamiento de infecciones bacterianas que empleó para tratar su patología auto reconocida y/o autodiagnosticada.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Amoxicilina</li> <li>2. Azitromicina</li> <li>3. Cefalexina</li> <li>4. Norfloxacino</li> <li>5. Sulfadiazina</li> <li>6. Doxiciclina</li> <li>7. Trimetoprima - Sulfametoxazol</li> <li>8. Ciprofloxacina</li> <li>9. Ceftriaxona</li> <li>10. Estreptomina</li> <li>11. Nitrofurantoina</li> <li>12. Amoxicilina - Cefalexina</li> <li>13. Amoxicilina - Sulfadiazina</li> <li>14. Amoxicilina - Azitromicina</li> <li>15. Ampicilina</li> <li>16. Dicloxacilina</li> <li>17. Clindamicina</li> <li>18. Claritromicina</li> <li>19. Ambramicina</li> <li>20. No recuerda</li> </ol>	Cualitativa nominal
Tiempo de consumo	Duración en días del tratamiento farmacológico.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1-2 días</li> <li>2. 3-5 días</li> <li>3. 5-7 días</li> <li>4. 7-15 días</li> <li>5. Más de 15 días</li> <li>6. No sabe</li> </ol>	Cualitativa ordinal
Síntomas	Qué sintomatología o condición llevó a la persona a tomar el medicamento.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Síndrome respiratorio</li> <li>2. Dolor de garganta</li> <li>3. Fiebre y malestar</li> <li>4. Gripe</li> <li>5. Infección urinaria</li> <li>6. Diarrea</li> <li>7. Prevención COVID-19</li> <li>8. Otro</li> </ol>	Cualitativa nominal

Variable de Caracterización	Definición	Valor final	Tipo de variable
Razones de automedicación sin atención médica	Causas por las cuales decide no acceder al servicio de atención médica para recibir asesoría o tratamiento.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Costo del copago y la atención médica elevado</li> <li>2. Tiempos de espera prolongado</li> <li>3. Considera que no era necesario</li> <li>4. Confía en la información brindada por el farmacéutico o regente</li> <li>5. Conocimiento previo de los tratamientos</li> <li>6. Considera que el servicio de salud es malo</li> <li>7. Tenía medicamentos guardados en casa</li> <li>8. No tiene eps</li> <li>9. Otro</li> </ol>	Cualitativa nominal
Reacciones adversas	Sucesos indeseables ocurridos mientras tomaba el medicamento, los cuales sospecha fueron provocados por el mismo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dermatitis</li> <li>2. Vómitos / náuseas</li> <li>3. Estreñimientos</li> <li>4. Dolor</li> <li>5. Diarrea</li> <li>6. Taquicardia</li> <li>7. Dificultad respiratoria</li> <li>8. Otro</li> <li>9. Ninguna de las anteriores</li> </ol>	Cualitativa nominal

Fuente: elaborada por los autores.

Como complemento de la investigación se implementó una estrategia educativa para mostrar a la población encuestada la importancia del consumo racional de medicamentos y los riesgos de la automedicación particularmente para el caso de los antibióticos. Esto fue ejecutado en dos etapas:

- La primera etapa consta del primer acercamiento al encuestado, en el cual se realizó una concientización sobre los riesgos de la automedicación de antibióticos, resistencia bacteriana y se le explicaron conceptos básicos relacionados con la automedicación, consumo racional de antibióticos y efectos adversos asociados al uso de antibióticos. Esta etapa fue valorada en la encuesta, al preguntar al

encuestado su aceptación por la información brindada, el aclaramiento de dudas y conceptos.

- La segunda etapa consistió en hacer llegar a los encuestados vía correo electrónico una infografía donde se expresaron los resultados obtenidos en el estudio. Adicionalmente, se reforzó la reflexión sobre la automedicación de antibióticos y la resistencia bacteriana.

## 7. Resultados y análisis de resultados

### 7.1. Resultados y análisis de la encuesta

Se realizaron 399 encuestas de las cuales se obtuvo (Tabla 2), que la distribución de los encuestados fue de 223 personas de sexo femenino (55,9%) y 176 personas de sexo masculino (44,1%). La edad se agrupó en ocho intervalos siendo los más frecuentes entre 20-24 (33,6%), 25-29 (15,8%) y 35-39 años (10,3%). Las localidades en las que se obtuvieron un mayor número de respuestas fueron Suba (22,8%), Usaquén (14,3%), Bosa (12,8%) y Kennedy (12,5%) siendo estas las principales localidades a tener en cuenta dado que en ellas se presentó la mayor cantidad de reportes de casos positivos de COVID-19 a la fecha de realización del estudio. Con respecto al grado de escolaridad, la mayoría de los encuestados afirmó tener un título universitario profesional o estar cursando sus estudios (33,8%), seguido por personas con grado de escolaridad en Bachillerato (23,3%). Finalmente, el estrato socioeconómico con el cual se recopiló el mayor número de respuestas fue de estrato 3 (37,8%), seguido por el Estrato 2 (32,1%).

**Tabla 2.** Características sociodemográficas de la población encuestada

Características de la población			
		Recuento	Porcentaje
Sexo	Femenino	223	55,9%
	Masculino	176	44,1%
Edad	20-24 años	134	33,6%
	25-29 años	63	15,8%
	30-34 años	34	8,5%
	35-39 años	41	10,3%
	40-44 años	38	9,5%

	45-49 años	37	9,3%
	50-54 años	26	6,5%
	55-59 años	26	6,5%
Localidad	Antonio Nariño	1	0,3%
	Barrios Unidos	11	2,8%
	Bosa	51	12,8%
	Chapinero	15	3,8%
	Ciudad Bolívar	17	4,3%
	Engativá	28	7,0%
	Fontibón	13	3,3%
	Kennedy	50	12,5%
	La Candelaria	0	0,0%
	Los Mártires	3	0,8%
	Puente Aranda	20	5,0%
	Rafael Uribe Uribe	7	1,8%
	San Cristóbal	3	0,8%
	Santa Fe	3	0,8%
	Suba	91	22,8%
	Sumapaz	0	0,0%
Teusaquillo	14	3,5%	
Tunjuelito	10	2,5%	

	Usaquén	57	14,3%
	Usme	5	1,3%
Grado de escolaridad	Primaria	6	1,5%
	Secundaria	15	3,8%
	Bachillerato	93	23,3%
	Técnico	61	15,3%
	Tecnológico	37	9,3%
	Profesional	135	33,8%
	Especialización	29	7,3%
	Maestría	22	5,5%
	Doctorado	1	0,3%
Estrato socioeconómico	Estrato 1	22	5,5%
	Estrato 2	128	32,1%
	Estrato 3	151	37,8%
	Estrato 4	68	17,0%
	Estrato 5	20	5,0%
	Estrato 6	9	2,3%
	No sabe	1	0,3%

Fuente: elaborado por los autores

La prevalencia de automedicación en el mundo data entre el 32,5% al 81,5% (Malik et al., 2020), mientras que para la ciudad de Bogotá se describió un 56,1% de acuerdo con el estudio realizado por Fajardo-Zapata et al. (2013). A pesar de esperar un comportamiento

al alza en cuanto a la prevalencia de la automedicación con antibióticos debido al contexto de la pandemia (Navarrete-Mejía et al., 2021), se encontró una disminución de casi 10 puntos porcentuales en el presente estudio con respecto a los datos reportados en 2013, arrojando una prevalencia del 46,9% (Tabla 3). Un factor que pudo afectar en los resultados es el momento de realización de las encuestas, ya que estas fueron llevadas a cabo desde noviembre de 2021, una etapa tardía de la pandemia cuando comenzaban a reducir las cifras diarias de casos confirmados de COVID-19 en todo Colombia.

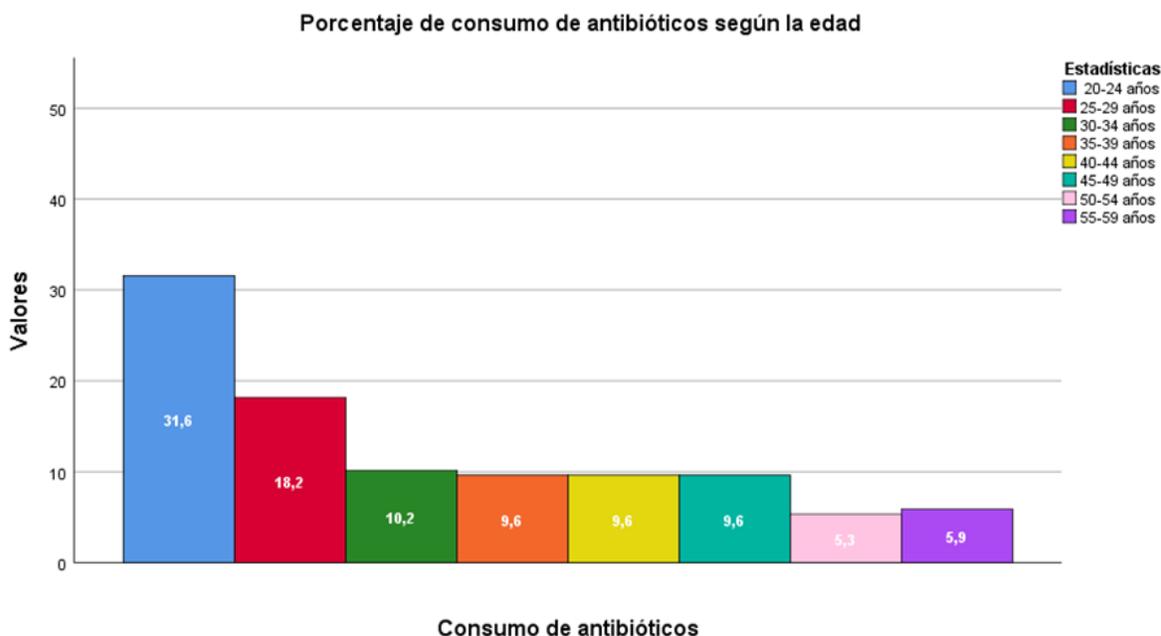
Adicionalmente, se vio un gran desconocimiento sobre cuáles medicamentos pertenecen al grupo farmacológico de los antibióticos dando así un posible sesgo en la información, pues al preguntar sobre el consumo de antibióticos sin prescripción médica se obtenían como respuesta medicamentos como AINES, IBP, Antimicóticos, Corticosteroides, entre otros. Por lo tanto, podría estarse omitiendo información sobre el consumo de algún antibiótico durante el tiempo de pandemia, a causa del mismo desconocimiento que se tiene sobre los medicamentos que se toman, para qué sirven y su correcta administración.

**Tabla 3.** Prevalencia de la automedicación con antibióticos de la población adulta de Bogotá.

Automedicación con antibióticos			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Sí	187	46,9
	No	212	53,1
	Total	399	100,0

Fuente: elaborado por los autores.

El grupo etario en el que más se observó consumo de antibióticos fue en el rango entre 20 y 24 años (31,6% de los casos de automedicación) (Figura 1), demostrando una disminución de la automedicación a medida que aumentaba la edad de los participantes en la encuesta, un comportamiento similar al observado en el estudio realizado por Fajardo-Zapata et al. (2013).



Fuente: elaborado por los autores

**Figura 1.** *Porcentaje de consumo de antibióticos según la edad.*

Pese a las observaciones anteriores, la aparente tendencia de la automedicación en diferentes edades no es suficiente para establecer una relación entre ambas variables, por ejemplo en el caso de los grupos etarios de 35 a 39, de 40 a 44 y de 45 a 49 años de edad la prevalencia de la automedicación tiene el mismo valor (9,6%) (Figura 1) y no se muestra una variación según la edad por lo que se recurrió a la prueba de chi-cuadrado de independencia o de contingencia, que es una herramienta estadística para evaluar la dependencia entre los valores de dos variables (Mendivelso & Rodríguez, 2018). Para ello se plantean dos hipótesis donde:  $H_0$ , las variables son independientes cuando  $p > 0,05$  o  $H_a$ , las variables son dependientes cuando  $p < 0,05$ . El resultado obtenido de la prueba de chi-cuadrado para evaluar la dependencia entre el consumo de antibióticos y la edad es de  $p > 0,788$  (Tabla 4), al compararlo con los valores de las hipótesis planteadas observamos que este es mayor al de la hipótesis nula, validando que las variables consumo de antibióticos y edad son independientes, es decir, no existe ninguna asociación entre las mismas. En estudios realizados anteriormente como Fajardo-Zapata et al. (2013), Ceballos Herrera et al. (2021) Salazar-Torres et al. (2018) en ciudades como

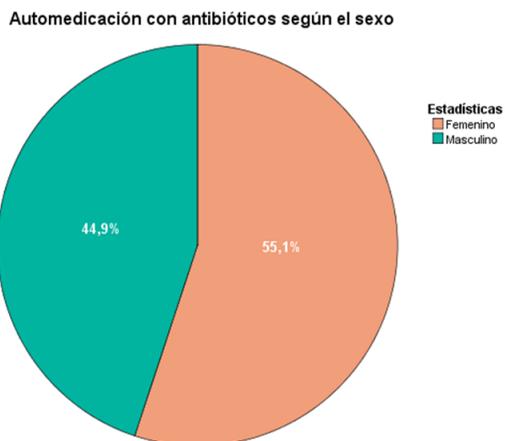
Bogotá, Medellín y Cuenca- Ecuador respectivamente se encontró una relación entre la edad y la automedicación siendo esta predominante en jóvenes y jóvenes adultos, sin embargo, emplean otros análisis bivariados para la determinación de la relación entre las variables por lo que no se especifica el uso de la prueba de chi-cuadrado con este fin, dando la posibilidad de la diferencia entre los resultados de dependencia entre las variables.

**Tabla 4.** Prueba de chi-cuadrado entre consumo de antibióticos y edad.

Pruebas de chi-cuadrado consumo de antibióticos según la edad				
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,969	7	0,783	0,788
Razón de verosimilitud	3,975	7	0,783	0,789
Prueba exacta de Fisher	3,980			0,788
Asociación lineal por lineal	0,202	1	0,653	0,666
N de casos válidos	399			

Fuente: elaborado por los autores

Fueron las mujeres quienes expresaron acudir más a la automedicación, representando el 55,1% (Figura 2) de los casos de automedicación. Estas cifras se asemejan a lo encontrado por Fajardo-Zapata et al. (2013) en su estudio, en el cual el 60% de quienes recurrían a esta práctica eran mujeres.



Fuente: elaborado por los autores.

**Figura 2.** Porcentaje de automedicación con antibióticos según el sexo.

Al observar el resultado obtenido en la prueba de chi-cuadrado para evaluar la dependencia entre el consumo de antibióticos y sexo ( $p > 0,763$ ) (Tabla 5), se determinó que estas dos variables son independientes pues el valor arrojado por la prueba es mayor a 0,05, por lo que se valida la hipótesis nula, determinando la independencia de las variables.

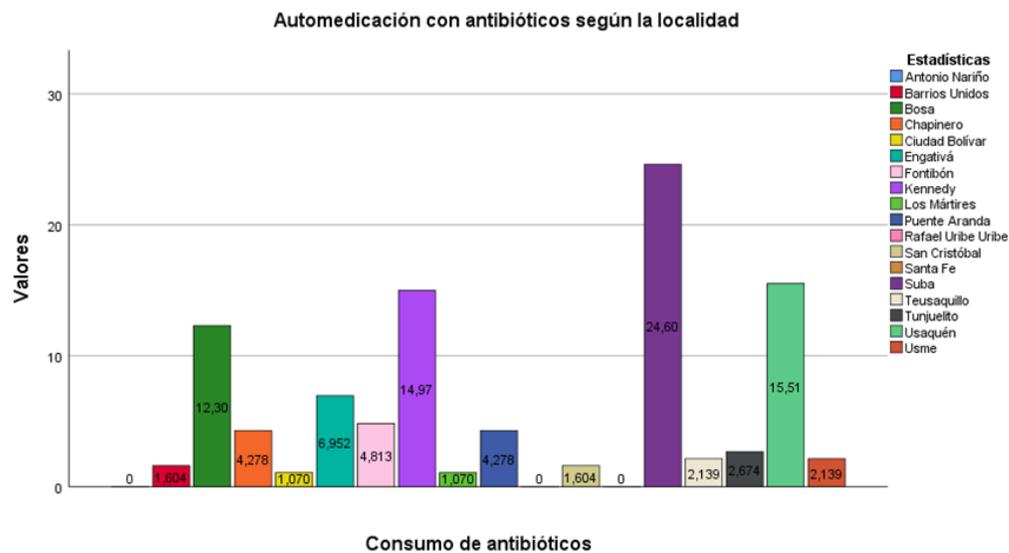
**Tabla 5.** Prueba de chi-cuadrado entre consumo de antibióticos y sexo.

Pruebas de chi-cuadrado consumo de antibióticos según el sexo				
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,094	1	0,760	0,763
Corrección de continuidad	0,042	1	0,838	
Razón de verosimilitud	0,094	1	0,760	0,763

Prueba exacta de Fisher				0,763
Asociación lineal por lineal	0,093	1	0,760	0,763
N de casos válidos	0399			

Fuente: elaborado por los autores.

Las primeras cinco localidades que reportaron una mayor cantidad de automedicación con antibióticos fueron Suba (24,60%), Usaquén (15,51%), Kennedy (14,97%), Bosa (12,30%) y Engativá (6,95%) (Figura 3). Esto se encuentra conforme con lo esperado pues estas localidades son las que presentaron mayor cantidad de casos COVID-19 confirmados (Secretaría Distrital de Salud, 2021a).



Fuente: elaborado por los autores.

**Figura 3.** Porcentaje de automedicación según la localidad.

En comparación con las pruebas de chi-cuadrado anteriores para las variables de edad y sexo, la prueba de chi-cuadrado entre el consumo de antibióticos y la localidad no arroja

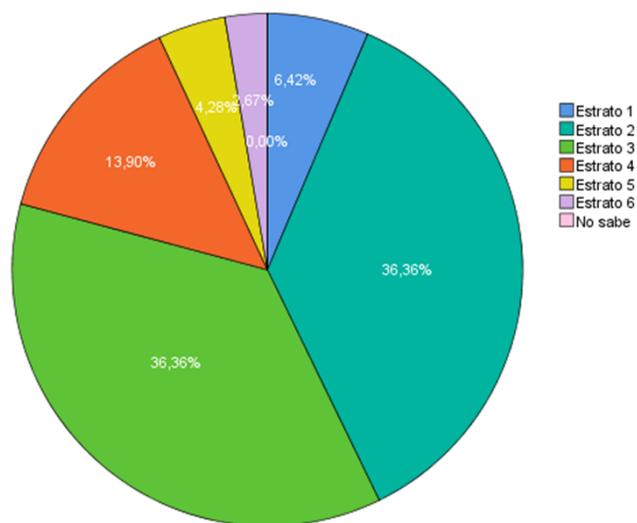
un resultado que nos permita la determinación de la dependencia entre ambas variables (Tabla 6) . Debido a que los recuentos esperados en algunas localidades son menores al valor permitido de 5, pues la muestra no es lo suficientemente representativa para determinar si estas variables son dependientes o no, ya que hay localidades de las que no se obtuvo información.

**Tabla 6.** Prueba de chi-cuadrado entre consumo de antibióticos y localidad.

Pruebas de chi-cuadrado consumo de antibióticos según la localidad				
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	33,656	17	0,009	.
Razón de verosimilitud	40,605	17	0,001	.
Prueba exacta de Fisher	.			.
Asociación lineal por lineal	1,219	1	0,270	0,271
N de casos válidos	399			

Fuente: elaborado por los autores.

La automedicación se vio más practicada en los estratos 2 y 3 (36,36% para cada uno de los estratos) (Figura 4). Esto permanece constante desde el estudio realizado por Fajardo-Zapata et al. (2013). Adicionalmente, en la Tabla 7 para la prueba de chi-cuadrado se puede observar un valor de 0,385 siendo este mayor al establecido para que se determine dependencia entre las variables ( $p < 0,05$ ). Por lo tanto, se confirma que las variables consumo de antibióticos y estrato socioeconómico son independientes.



Fuente: elaborado por los autores.

**Figura 4.** Porcentajes de automedicación según Estrato Socioeconómico.

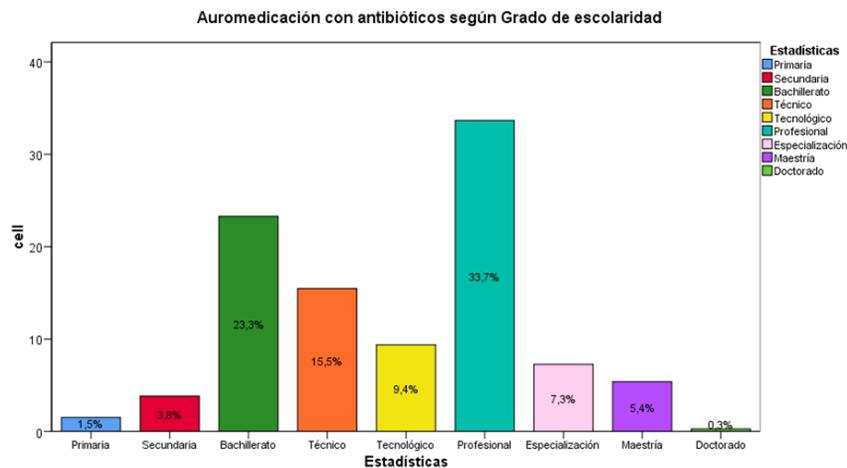
**Tabla 7.** Prueba de chi cuadrado entre consumo de antibióticos y Estrato Socioeconómico.

Pruebas de chi-cuadrado consumo de antibióticos según el estrato socioeconómico.				
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,306	6	0,390	0,385
Razón de verosimilitud	6,711	6	0,348	0,393
Prueba exacta de Fisher	6,274			0,377

Asociación lineal por lineal	3,335	1	0,068	0,068
N de casos válidos	399			

Fuente: elaborado por los autores.

Se determinó que los profesionales son los que más llevan a cabo la automedicación con antibióticos (33,7%), seguido de bachilleres (23,3%) y técnicos (15,5%) (Figura 5). Por otro lado, al igual que en la prueba de chi-cuadrado para la determinación de la dependencia entre las variables de consumo de antibióticos y localidad, esta no puede ser aplicada con el grado de escolaridad (Tabla 8), pues los recuentos esperados en algunos grados de escolaridad son menores al valor permitido, arrojando un error en el cálculo de la dependencia entre las variables de consumo de antibióticos y grado de escolaridad.



Fuente: elaborado por los autores.

**Figura 5.** Porcentajes de automedicación según grado de escolaridad.

**Tabla 8.** Prueba de chi cuadrado entre consumo de antibióticos y grado de escolaridad.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	19,994	8	0,010	.
Razón de verosimilitud	21,118	8	0,007	.
Prueba exacta de Fisher	.			.
Asociación lineal por lineal	6,049	1	0,014	0,014
N de casos válidos	399			

Fuente: elaborado por los autores

Finalmente, se observa que los encuestados consumen el antibiótico entre 3 a 5 días (42,4%) seguido por 5 a 7 días (28,9%) (Tabla 9). Estos tiempos pese a que no están prescritos por un médico son los más recomendados para la duración de un tratamiento con antibióticos. La exposición prolongada y directa de los antibióticos está directamente relacionada con el avance de la resistencia bacteriana (Pasquau, & Matesanz, 2015). Es por ello que se recomienda una duración de tratamiento corto, ajustar la dosis a partir del tercer día e ir disminuyéndola, reduciendo la exposición al antibiótico y el riesgo de resistencia bacteriana (Pasquau, & Matesanz, 2015).

**Tabla 9.** Frecuencias y porcentajes de tiempo de consumo de antibióticos.

Tiempo de consumo		
	Frecuencia	Porcentaje

1-2 días	34	18,2
3-5 días	79	42,2
5-7 días	54	28,9
7-15 días	16	8,6
Más de 15 días	3	1,6
No sabe	1	,5
Total	187	100,0

Fuente: elaborado por los autores.

El principal antibiótico empleado como automedicación fue la Amoxicilina (53%), el segundo antibiótico más utilizado fue Azitromicina (21,9%), los siguientes en orden fueron Cefalexina, Doxiciclina, Trimetoprim-Sulfametoxazol, Amoxicilina-Cefalexina y Ciprofloxacina (Tabla 10). Los demás antibióticos mencionados representan individualmente 0,5% de los casos de automedicación. Es relevante resaltar que la amoxicilina es el antibiótico de elección desde antes de la pandemia tanto en la ciudad de Bogotá como se observa en el estudio de Fajardo-Zapata et al. (2013) con un uso del 50,90%, en la ciudad de Santiago de Cali según lo determinado por Castro-Espinosa et al. (2014) con un porcentaje del 32% aproximadamente. Esto nos indica que este antibiótico posee una mayor facilidad de acceso y así mismo podría ser el más indicado por los regentes o auxiliares que atienden en las droguerías (López, 2019). Adicionalmente, en un estudio realizado en Perú se determinó que el consumo de antibióticos se vio en aumento por encima de analgésicos y antiinflamatorios en el tiempo de la pandemia por COVID-19 (Navarrete-Mejía et al., 2021).

**Tabla 10.** Frecuencias y porcentajes de los antibióticos empleados reportados por los encuestados.

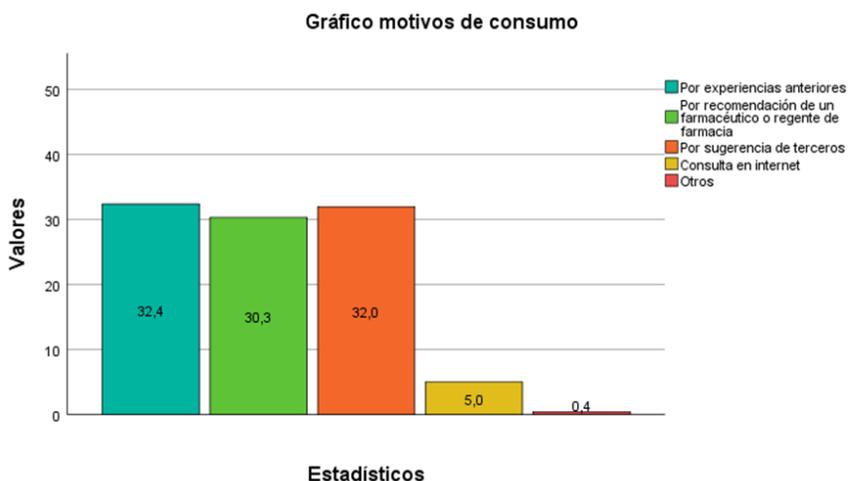
Antibiótico empleado
----------------------

	Frecuencia	Porcentaje
Amoxicilina	100	53,5
Azitromicina	41	21,9
Cefalexina	7	3,7
Norfloxacino	1	,5
Doxiciclina	4	2,1
Trimetoprima- Sulfametoxazol	3	1,6
Ciprofloxacina	2	1,1
Ceftriaxona	1	,5
Estreptomicina	1	,5
Nitrofurantoina	1	,5
Amoxicilina- Cefalexina	3	1,6
Amoxicilina- Sulfadiazina	1	,5
Amoxicilina- Azitromicina	1	,5
Ampicilina	5	2,7
Dicloxacilina	7	3,7
Clindamicina	3	1,6
Claritromicina	1	,5
Ambramicina	1	,5
No recuerda	4	2,1

Total	187	100,0
-------	-----	-------

Fuente: elaborado por los autores

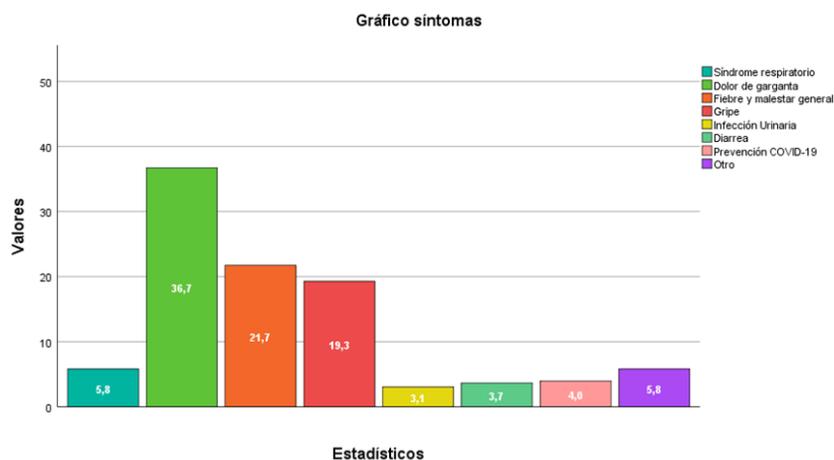
En cuanto a los motivos de consumo (Figura 6), aquel por el cual se dio una mayor automedicación con antibióticos de la misma manera que en el estudio de Fajardo-Zapata et al. (2013), fue el haber consumido antibióticos en experiencias previas representando el 32,4% de los motivos de consumo. El segundo motivo más frecuente por el cual se automedicaron que correspondió al 32,0% fue por sugerencia de terceros, seguido de la recomendación de un farmacéutico (30,3%), ambos con porcentajes muy cercanos al primer motivo, finalmente el menos frecuente fue por consulta en internet (5,0%).



Fuente: elaborado por los autores

**Figura 6.** *Porcentaje de motivos de consumo expresados por los encuestados.*

Con respecto a los síntomas más recurrentes para considerar la automedicación (Figura 7), se encontró que el dolor de garganta es el síntoma más común (36,7%) por el que se empleó el antibiótico, seguido de la fiebre y malestar general (21,7%) y la gripe (19,3%). La percepción errónea acerca del uso de los antibióticos, con la creencia de que estos funcionan como tratamiento farmacológico para cualquier tipo de infección ya sea bacteriana, viral, parasitaria o por hongos y para síntomas como la fiebre (Martínez-Cevallos, 2013), puede ser un causante de que la automedicación sea una práctica tan recurrente por parte de la población.



Fuente: elaborado por los autores

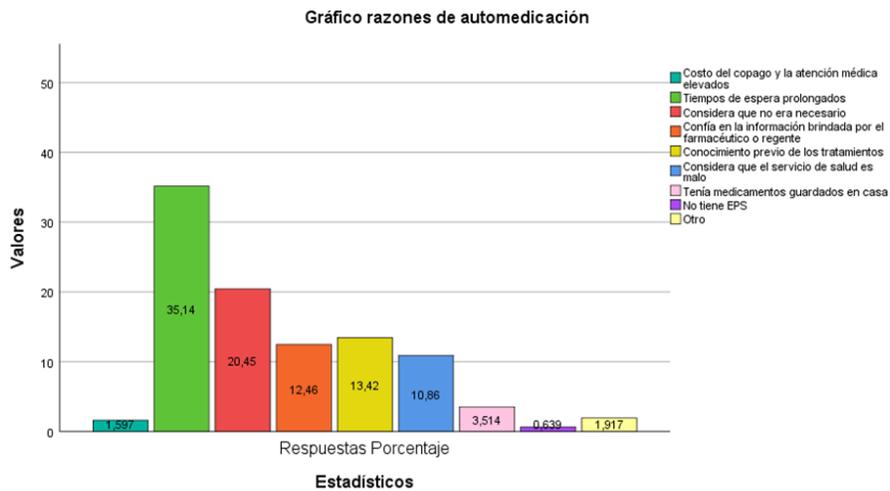
**Figura 7.** *Porcentajes de síntomas más frecuentes que llevan a la automedicación con antibióticos.*

Por otro lado, la primera razón de automedicación (Figura 8) fueron los tiempos de espera prolongados para acceder a la atención médica, a lo cual en el 35,1% de las respuestas de los encuestados se afirmó que esta era al menos una de las razones por las cuales se automedicaron, catalogado previamente como una de las principales causas de insatisfacción con el servicio de salud por parte de los pacientes (Sierra et al., 2019). Los resultados demuestran una importante influencia de la agilidad del sistema de salud en la motivación de los usuarios para acceder o no a él y en el hecho de buscar alternativas de tratamientos potencialmente negativas para su salud. La segunda razón por la que los encuestados optaron por la automedicación es porque consideraron que no era necesario siendo esta el 20,4% de las respuestas, un valor no tan alto como el primero, pero igualmente notable con el cual se podría evaluar si este concepto se debe a que los encuestados consideran que se necesita de cuadros de salud graves para acudir a la atención médica y si esta idea se asocia a las complicaciones para acceder a ella.

La tercera razón más común es el conocimiento previo sobre los tratamientos (13,4%), sin embargo, como se demuestra al acudir a la automedicación, este conocimiento no está acompañado de información sobre prácticas responsables de medicación, lo que demuestra la necesidad social de una dispensación del medicamento que incluya no solo la posología sino también recomendaciones de seguridad y riesgos asociados al uso del

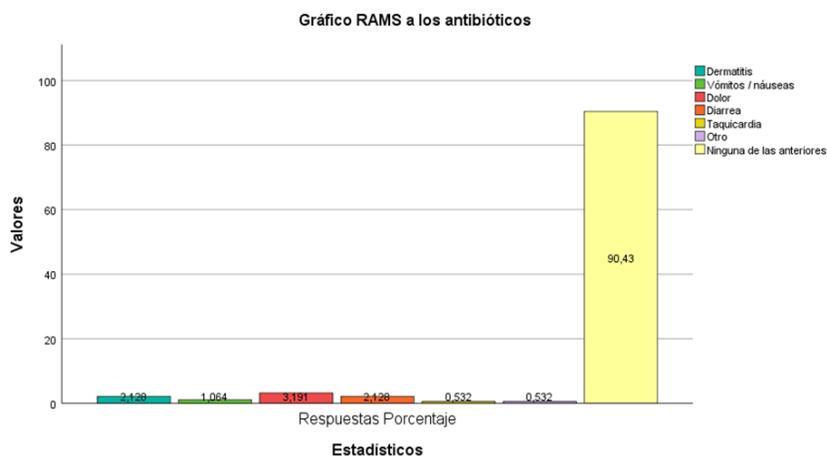
medicamento. La siguiente razón causante de la automedicación es que se confía en la información brindada por el farmacéutico o regente, resaltando la importancia de la labor del farmacéutico en la educación al paciente y en fomentar el consumo racional de medicamentos ya desde la percepción de la sociedad se trata de profesionales en los que se puede confiar para recibir asesoría sobre un tratamiento farmacológico de esta complejidad.

Fuente: elaborado por los autores



**Figura 8.** *Porcentajes de las razones de automedicación con antibióticos.*

En cuanto a la distribución de frecuencias de estos EA (Figura 9), en el 90,4% de las respuestas de los encuestados que afirmaron haber consumido antibióticos estos manifestaron no haber sufrido de ningún problema médico inesperado de los mencionados en la encuesta durante el período en el cual consumieron el antibiótico. El primer evento adverso reportado en las respuestas fue dolor abdominal (3,2%) al que le siguen diarrea (2,1%), dermatitis (2,1%) y vómitos o náuseas (1,1%). La mayoría de estos síntomas fue de tipo gastrointestinal, mostrando una posible afectación en la microbiota de este sistema por consumo de antibióticos (Ramirez et al., 2020), igualmente es notable la presencia de reacciones alérgicas.

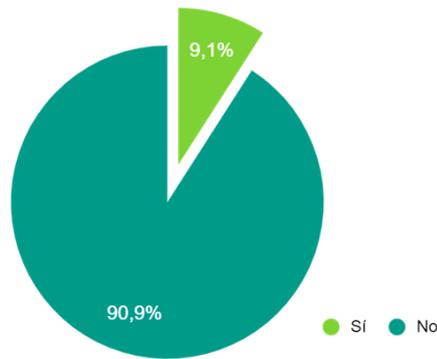


Fuente: elaborado por los autores

**Figura 9.** *Porcentajes de Eventos Adversos posiblemente atribuidos al uso de antibióticos reportados por los encuestados.*

Los antibióticos son los medicamentos que reportan mayor cantidad de eventos adversos asociados a su consumo. En un estudio llevado a cabo en el ámbito hospitalario se encontró que los eventos adversos tuvieron una frecuencia de un 6,0% asociados al consumo de antibióticos (Acevedo Satto, & Lujan Sancho, 2020). Es importante tener en cuenta la regularidad con la que se reportan eventos adversos posiblemente atribuidos al consumo de antibióticos pues estos pueden llegar a ser graves y complicar el estado de salud del paciente (Acevedo Satto, & Lujan Sancho, 2020).

Por otro lado, se evidenció que la prevalencia de los eventos adversos comúnmente atribuidos a la automedicación de antibióticos fue del 9,1% (Figura 10). Sin embargo, no se encontraron reportes de estudios similares donde se evaluó la prevalencia de los eventos adversos asociados a la automedicación con antibióticos.



Fuente: elaborado por los autores

**Figura 10.** *Prevalencia de los Eventos Adversos posiblemente atribuidos al uso de antibióticos reportado por los encuestados.*

Finalmente, el presente estudio buscaba observar el comportamiento de la automedicación con antibióticos en el marco de la pandemia de COVID-19, sin embargo, los resultados obtenidos se vieron a la baja de un estudio previo como se mencionó anteriormente, aunque se esperaba un aumento al compararlo con otros estudios con el mismo objetivo (Navarrete-Mejía et al., 2021). Es por ello, que se detectaron algunas limitantes en el estudio como el tiempo de recolección de las encuestas, la distribución de los datos recolectados en los casos de algunas características sociodemográficas como la localidad o el estrato socioeconómico lo que no permitió un análisis exitoso de la prueba de chi-cuadrado para estas variables y la falta de conocimiento de la población encuestada hacía los medicamentos y sus funcionamientos haciendo que se dieran falsos negativos pues no recordaban si lo que consumían eran antibióticos o medicamentos pertenecientes a otros grupos farmacológicos.

## 7.2. Estrategia educativa

Se implementó una estrategia educativa para mostrar a la población encuestada la importancia del consumo racional de medicamentos y los riesgos de la automedicación particularmente para el caso de los antibióticos. Para ello, se emplearon infografías para facilitar la explicación a los encuestados y así mismo esclarecer dudas que estos tuvieran.

La primera etapa de educación se llevó a cabo en el primer acercamiento que se tuvo con el encuestado a medida que se realizaba la encuesta, para ello se empleó la infografía

que contenía información acerca de los riesgos de la automedicación con antibióticos (Anexo 2). Con el fin de lograr una medición de la satisfacción de los encuestados frente a la información dada, se pidió una evaluación del 1 al 10, la aceptación de la encuesta tuvo un valor de 9,3 al preguntar al encuestado su opinión sobre la información brindada, la aclaración de dudas y la inclusión conceptos desconocidos.

Por último, la segunda etapa de la educación se realizó por vía correo electrónico adjuntando los resultados obtenidos en el estudio y reforzando los conceptos brindados anteriormente (Anexo 3).

## 8. Consideraciones éticas

En este estudio no fue realizada ninguna intervención, todos los datos e información obtenidos de los participantes se manejaron de manera confidencial. El consentimiento informado contiene un formato de autorización de la información que brinda el encuestado para el uso de sus datos personales.

Adicionalmente para confirmar el consentimiento para el tratamiento de los datos se tuvo en cuenta la política de tratamiento de datos (Habeas Data), aludida en lo estipulado por la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013, la cual trata del derecho de toda persona para conocer, eliminar, actualizar y rectificar la información que se haya recogido sobre ella (MinEducación, 2020). Las condiciones de esta política fueron comunicadas a los encuestados de forma verbal y escrita dándoles a conocer que la información que nos proporcionaron sería empleada posteriormente en el presente estudio compartiendo también datos sobre el mismo como su el objetivo del estudio e igualmente proporcionamos medios de consulta de corrección o eliminación de la base de datos.

## 9. Conclusiones

Un 46,9% de los encuestados reportó haber consumido antibióticos sin indicación médica, siendo el sexo femenino el que más recurrió a esta práctica (55,1%). Se observó una prevalencia de la automedicación con antibióticos de menor magnitud en comparación con la encontrada en 2013 por Fajardo-Zapata et al. La tendencia de la automedicación durante el período entre ambos estudios es desconocida por lo que no se descarta un descenso antes de la pandemia, de igual manera, el tiempo de realización de las encuestas, en una etapa tardía de la pandemia, pudo ser un factor de importancia para los resultados. No se encontró dependencia entre el consumo de antibióticos y las características sociodemográficas de la población, sin embargo, los estratos socioeconómicos en donde se presentó mayor automedicación fueron los estratos 2 y 3, similar a lo visto en 2013.

El antibiótico más empleado por la población es la Amoxicilina (53,5%) como se observó también en 2013, y a este antibiótico lo guió la Azitromicina (21,9%). El motivo más común para llegar a la automedicación es por experiencias anteriores (32,4%). Los síntomas más comunes para realizar esta práctica son el dolor de garganta (36,7%) seguido por fiebre y malestar general (21,7%). Además, la población indicó que la razón por la cual se automedica es que los tiempos de espera son muy prolongados (35,1%) en la EPS para la atención médica correspondiente, esto se ha catalogado como una de las principales causas de insatisfacción con el servicio de salud por parte de los pacientes y de acuerdo a los resultados del presente estudio es una motivación de importancia para recurrir a prácticas de consumo irracional de medicamentos. Finalmente, encontramos que la prevalencia de los EA es de 9,1% siendo los más comunes aquellos asociados a problemas gastrointestinales demostrando el efecto de los antibióticos en la microbiota de este sistema.

La automedicación con antibióticos demuestra ser una práctica riesgosa altamente presente en la población de Bogotá y que debe ser monitoreada y controlada para mitigar sus efectos negativos en la salud, abordando estrategias que vayan desde la mejora de la calidad del sistema de salud hasta la educación oportuna y completa al paciente, en lo cual el químico farmacéutico tiene un papel fundamental que desempeñar.

## 10. Recomendaciones

Es importante resaltar que se esperaba un alza en la prevalencia de la automedicación con antibióticos dado al contexto de la pandemia por COVID-19 con respecto a años anteriores (Navarrete-Mejía et al., 2021). Dado a este resultado es importante considerar cambios en la metodología para asegurar la heterogeneidad en los datos pues como se pudo observar en las pruebas de chi-cuadrado de las características sociodemográficas como localidad y estrato socioeconómico hubo ausencia de población en algunas de las localidades o estratos.

Se considera necesario que las políticas nacionales para la venta de antibióticos sean más estrictas, pues se evidencia una adquisición libre de estos medicamentos lo que facilita la automedicación. Finalmente, se debe concientizar al personal de la salud sobre los efectos negativos que tiene la automedicación especialmente con antibióticos, tener un uso racional de los medicamentos y de tal manera evitar la propagación de la resistencia bacteriana. El químico farmacéutico desde su papel de educador puede participar en campañas de concientización dirigidas tanto a otros profesionales como a pacientes, para que en ambas partes se reconozca el riesgo de dispensar antibióticos sin prescripción médica y de automedicarse con ellos.

# 11. Anexos

## Anexo 1. Cuestionario para la recolección de los datos.

	<b>Encuesta - Características de la automedicación con antibióticos en la población adulta de Bogotá en época de pandemia</b>	Encuesta N°:
		Fecha:
	Trabajo de grado	Página 1 de 2

1. De conformidad con lo previsto en la "Ley Estatutaria 1581 de 2012", y sus "Decretos reglamentarios" 1377 de 2013 y 1074 de 2015 capítulo 25; autorizo de manera previa, informada, consentida, voluntaria e inequívoca como Titular de datos al encuestador para que realice el respectivo tratamiento de mis datos personales y en especial aquellos definidos como datos sensibles, para que sean incorporados en una base de datos; y tratados con el propósito de obtener la información pertinente sobre las "Características de la automedicación con antibióticos en la población adulta de Bogotá en época de pandemia" con fines académicos.
  - a. Sí
  - b. No
2. Edad: \_\_\_\_\_
3. ¿En qué localidad reside?: \_\_\_\_\_
4. Sexo
  - a. Femenino
  - b. Masculino
  - c. Otro: \_\_\_\_\_
5. ¿Cuál es su estrato socioeconómico?
  - a. Estrato 1
  - b. Estrato 2
  - c. Estrato 3
  - d. Estrato 4
  - e. Estrato 5
  - f. Estrato 6
  - g. No sabe
6. ¿Qué grado de escolaridad tiene?
  - a. Primaria
  - b. Secundaria
  - c. Bachillerato
  - d. Técnico
  - e. Tecnológico
  - f. Profesional
  - g. Especialización
  - h. Maestría
  - i. Doctorado
7. ¿Ha consumido antibióticos sin indicación médica en el tiempo de la pandemia (Marzo 2020 - actualmente)?
  - a. Sí
  - b. No
8. ¿Por cuál de los siguientes motivos ha consumido antibióticos sin prescripción médica? (Seleccione una o varias opciones)
  - a. Por experiencias anteriores
  - b. Por recomendación del farmacéutico o del regente en farmacia
  - c. Por sugerencia de terceros (familiares o amigos)
  - d. Consulta en internet
  - e. Otros: \_\_\_\_\_
9. ¿Qué antibiótico empleó? \_\_\_\_\_

	<b>Encuesta - Características de la automedicación con antibióticos en la población adulta de Bogotá en época de pandemia</b>	Encuesta N°:
		Fecha:
	Trabajo de grado	Página 2 de 2

10. ¿Por cuanto tiempo tomo el antibiótico?
- 1-2 días
  - 3-5 días
  - 5-7 días
  - 7-15 días
  - Más de 15 días
  - No sabe
11. ¿Qué síntomas lo llevaron a automedicarse con antibióticos?
- Síndrome respiratorio
  - Dolor de garganta
  - Fiebre y malestar general
  - Gripe
  - Infección urinaria
  - Diarrea
  - Prevención de COVID- 19
  - Otros: \_\_\_\_\_
12. ¿Por qué razones se automedicó y no buscó atención médica?
- Costo del copago y la atención médica elevado
  - Tiempos de espera prolongado
  - Considera que no era necesario
  - Confía en la información brindada por el farmacéutico o regente
  - Conocimiento previo de los tratamientos
  - Considera que el servicio de salud es malo
  - Tenía medicamentos guardados en casa
  - No tiene eps
  - Otras: \_\_\_\_\_
13. ¿Evidenció alguna de las siguientes reacciones adversas relacionadas con el uso de antibióticos?
- Dermatitis
  - Ampollas
  - Vómitos / náuseas
  - Estreñimientos
  - Dolor
  - Diarrea
  - Taquicardia
  - Dificultad respiratoria
  - Otros: \_\_\_\_\_
  - Ninguno de los anteriores
14. ¿Deseo que me llegue información a mi correo electrónico donde se exprese lo obtenido en el estudio?
- Sí (correo electrónico): \_\_\_\_\_
  - No
15. Del 1 al 10 ¿qué tan relevante le pareció la información brindada por el encuestador?
- \_\_\_\_\_

## Anexo 2. Infografía primera etapa educativa.

**UNIVERSIDAD EL BOSQUE**

# LOS RIESGOS DE la Automedicación CON ANTIBIÓTICOS

La automedicación es el uso de medicamentos por **iniciativa propia** o por consejo de otra persona **sin la asesoría de un médico** para tratar afecciones auto-reconocidas o **auto diagnosticadas**. Esto hace más probable que se dé un uso inadecuado de los medicamentos aumentando tanto los casos de **resistencia bacteriana a antibióticos** como los **efectos adversos**.

### EFFECTOS ADVERSOS POR LA AUTOMEDICACIÓN

Los síntomas más frecuentes relacionados como efectos adversos por la automedicación son:



- Dolor abdominal
- Náuseas y vómito
- Estados de confusión
- Debilidad muscular
- Daño renal

Entre muchos otros...

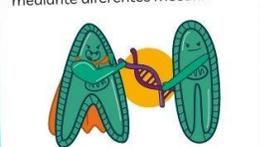
### RESISTENCIA BACTERIANA

La habilidad de una bacteria de sobrevivir a concentraciones de antibióticos que matan o inhiben a otras de su misma especie, es lo que se conoce como **resistencia bacteriana a los antibióticos**.



VS

Las resistencias a los antibióticos llamada **farmacorresistencia**, se produce cuando las bacterias sufren cambios que hacen que los medicamentos dejen de ser eficaces. Las bacterias pueden transferir la resistencia entre sí mediante diferentes mecanismos.



La resistencia a antibióticos es una amenaza global para la salud. Para el 2050, el aumento progresivo de la resistencia bacteriana provocaría la muerte de alrededor de 10 millones de personas cada año.



### USO ADECUADO DE LOS ANTIBIÓTICOS

- Hacer uso responsable de los antibióticos.
- No consumir sin prescripción médica.
- Emplear los antibióticos en las dosis, a las horas y durante los días establecidos por el médico.
- No recomiendes antibióticos a otras personas
- NO TE AUTOMEDIQUES.**



Rodríguez Monroy Laura Valentina<sup>1</sup> y Salas Ortiz María Cristina<sup>2</sup>  
Estudiantes de Química Farmacéutica - Octavo semestre  
Trabajo de grado: "Características de la automedicación con antibióticos en la población adulta de Bogotá en época de pandemia".  
Universidad El Bosque  
<sup>1</sup> lvrrodriguez@unbosque.edu.co  
<sup>2</sup> msalasa@unbosque.edu.co

### FUENTES DE INFORMACIÓN

- Alós, J.-I. (2015). Resistencia bacteriana a los antibióticos: una crisis global. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 33(10), 692-699. doi:10.1016/j.ijeme.2014.10.004
- Alcázar-Pichucho, M.T., Zambrano-Santos, R.O., & Pincay-Pin, V.E. (2018). Automedicación y los riesgos en la salud de la población adulta. *Polo del Conocimiento*, 3(8), 434-448. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/623/html>
- Berreni, A., Montastruc, F., Bondon-Guitton, E., Rousseau, V., Abadie, D., Durrieu, G., ... Montastruc, J.-L. (2015). Adverse drug reactions to self-medication: a study in a pharmacovigilance database. *Fundamental & Clinical Pharmacology*, 29(5), 517-520. doi:10.1111/fcp.12140

### Anexo 3. Infografía segunda etapa educativa.



# CARACTERÍSTICAS DE LA AUTOMEDICACIÓN CON ANTIBIÓTICOS EN LA POBLACIÓN ADULTA DE BOGOTÁ EN ÉPOCA DE PANDEMIA.

La automedicación es el uso de medicamentos por iniciativa propia o por consejo de otra persona sin la asesoría de un médico para tratar afecciones auto reconocidas o auto diagnosticadas.

La automedicación y el uso inadecuado de antibióticos son un problema de salud pública que ha causado un aumento de la resistencia bacteriana y a la reducción de la efectividad de los tratamientos farmacológicos.

# 47%\*

DE LOS RESIDENTES EN BOGOTÁ AFIRMÓ HABERSE AUTOMEDICADO CON ANTIBIÓTICOS DURANTE LA PANDEMIA



DE QUIENES SE AUTOMEDICARON FUERON MUJERES



SE AUTOMEDICÓ CON AMOXICILINA, CONVIRTIÉNDOLO EN EL ANTIBIÓTICO MÁS USADO EN ESTA PRÁCTICA



ESE AUTOMEDICÓ PORQUE LO HABÍA HECHO EN EXPERIENCIAS ANTERIORES



RECURRÍA A ESTA PRÁCTICA POR SÍNTOMAS COMO DOLOR DE GARGANTA, FIEBRE Y MALESTAR GENERAL



DIJO QUE O BUSCÓ ATENCIÓN MÉDICA POR LOS PROLONGADOS TIEMPOS DE ESPERA



Afirmó haber sufrido eventos adversos como dolor abdominal, diarrea, dermatitis y vómitos o náuseas.

¡Recuerda no automedicarte!

\*Datos obtenidos en el estudio "Características de la automedicación con antibióticos en la población adulta de Bogotá en época de pandemia" en el cual usted participó

.Autores: Laura Rodríguez, M. Cristina Salas

## 12. Referencias bibliográficas

- Acevedo Satto, M. E., & Lujan Sancho, A. F. (2020). Reacciones Adversas Medicamentosas a los antibióticos presentado en pacientes de la Clínica Angloamericana. Lima. <https://repositorio.uroosevelt.edu.pe/bitstream/handle/ROOSEVELT/245/TESIS%20ACEVEDO%20SATTO-LUJAN%20SANCHO...%20%282%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Alós, J.-I. (2015). Resistencia bacteriana a los antibióticos: una crisis global. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 33(10), 692–699. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2014.10.004>
- Ateshim, Y., Bereket, B., Major, F. et al. Prevalence of self-medication with antibiotics and associated factors in the community of Asmara, Eritrea: a descriptive cross sectional survey. *BMC Public Health* 19, 726 (2019). <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7020-x>
- Blumenthal, K. G., Peter, J. G., Trubiano, J. A., & Phillips, E. J. (2019). Antibiotic allergy. *Lancet* (London, England), 393(10167), 183–198. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32218-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32218-9)
- Bennadi, D. (2013). Self-medication: A current challenge. *Journal of basic and clinical pharmacy*, 5(1), 19–23. <https://doi.org/10.4103/0976-0105.128253>
- Calhoun, C., Wermuth, H. R., & Hall, G. A. (2021). Antibiotics. In StatPearls. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535443/>
- Castro-Espinosa, J., Arboleda-Geovo, J. F. y Samboni-Novoa, P. A. (2014). Prevalencia y determinantes de automedicación con antibióticos en una comuna de Santiago de Cali, Colombia. *Revista cubana de farmacia*, 48(1), 43-54. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.5009.4243>
- Ceballos Herrera, S., Naranjo Sánchez, M. M., & Santa Amariles, A. M. (2021). Automedicación por antibióticos en estudiantes de pregrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia, sede Medellín.
- Chaturvedi, V. P., Mathur, A. G., & Anand, A. C. (2012). Rational drug use - As common as common sense?. *Medical journal, Armed Forces India*, 68(3), 206–208. <https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2012.04.002>

- Díaz-Castrillón, F. y Toro-Montoya, A. (2020). SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. Recuperado de <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1096519/covid-19.pdf>
- Di Giacomo, M. S., De Marco, R., Isidori, M., Silberman, M., Saez de Guinoa, A., Bodega, F. y Roderia, B. (2018). Motivo de Internación: los medicamentos. Hospital El Cruce. <http://repositorio.hospitalelcruce.org/xmlui/handle/123456789/787>
- Dresler, A., Wirtz, V. J., Corbett, K. K., y Echániz, G. (2008). Uso de antibióticos en México: revisión de problemas y políticas. *salud pública de méxico*, 50, S480-S487. [https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/assets/spm/v50s4/09.pdf](https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/spm/v50s4/09.pdf)
- Fajardo-Zapata, Á. L., Méndez-Casallas, F. J., Hernández-Niño, J. F., Molina, L. H., Tarazona, A. M., Nossa, C., Tejeiro, J. L. y Ramírez, N. (2013). La automedicación de antibióticos: un problema de salud pública. *Salud Uninorte*, 29(2), 226-235. <https://www.redalyc.org/pdf/817/81730430008.pdf>
- Fariña, N. (2016). Resistencia bacteriana: un problema de salud pública mundial de difícil solución. *Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud*, 14 (1), 04-05. [https://doi.org/10.18004/Mem.iics/1812-9528/2016.014\(01\)04-005](https://doi.org/10.18004/Mem.iics/1812-9528/2016.014(01)04-005)
- Garin, N., Solé, N., Lucas, B., Matas, L., Moras, D., Rodrigo-Troyano, A., Gras-Martin, L., & Fonts, N. (2021). Drug related problems in clinical practice: a cross-sectional study on their prevalence, risk factors and associated pharmaceutical interventions. *Scientific Reports*, 11. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-80560-2>
- Grigoryan, L., Monnet, D., Haaijer-Ruskamp, F., Bonten, M., Lundborg, S., Verheij, T. (2010). Self-Medication with Antibiotics in Europe: A Case for Action. *Current Drug Safety*, 5(4), 329–332. <https://doi.org/10.2174/157488610792246046>
- Guillem-Sáiz, P., Francès-Bozal, F., Gimenez-Fernández, F. y Sáiz-Sánchez, C. (2010). Estudio sobre automedicación en población universitaria española. *Revista Clínica de medicina de familia*, 3(2), 99-103. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-695X2010000200008](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2010000200008)
- Hallit, S., Hajj, A., Sacre, H., Zeenny, R. M., Akel, M., Sili, G., & Salameh, P. (2019). Emphasizing the Role of Pharmacist as a Researcher: The Lebanese Order of Pharmacists' Perspective. *Journal of research in pharmacy practice*, 8(4), 229–230. [https://doi.org/10.4103/jrpp.JRPP\\_19\\_7](https://doi.org/10.4103/jrpp.JRPP_19_7)

- Instituto Nacional de Salud [INS]. (2022, 13 de abril). COVID-19 en Colombia. <http://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus.aspx>
- Jember, E., Feleke, A., Debie, A., & Asrade, G. (2019). Self-medication practices and associated factors among households at Gondar town, Northwest Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC research notes*, 12(1), 153. <https://doi.org/10.1186/s13104-019-4195-2>
- Johns Hopkins University & Medicine. (2022, 13 de abril). COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU). <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
- Kapoor, G., Saigal, S., & Elongavan, A. (2017). Action and resistance mechanisms of antibiotics: A guide for clinicians. *Journal of anaesthesiology, clinical pharmacology*, 33(3), 300–305. [https://doi.org/10.4103/joacp.JOACP\\_349\\_15](https://doi.org/10.4103/joacp.JOACP_349_15)
- Kotwani, A., Wattal, C., Joshi, P. C., & Holloway, K. (2011). Irrational use of antibiotics and role of the pharmacist: an insight from a qualitative study in New Delhi, India. *Journal of clinical pharmacy and therapeutics*, 37(3), 308-312. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2710.2011.01293.x>
- Larsson, D. G. J. & Flach, C. F. (2021). Antibiotic resistance in the environment. *Nat Rev Microbiol* <https://doi.org/10.1038/s41579-021-00649-x>
- López, A. J. S. (2019). Automedicación con antibióticos en habitantes de la comuna tres del municipio de San Juan de Pasto. *Revista Criterios*, 26(1), 37-55.
- Loffi, M., Hamblin, M. R. & Rezaei, N. (2020). COVID-19: Transmission, prevention, and potential therapeutic opportunities. *Clinica chimica acta; international journal of clinical chemistry*, 508, 254–266. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2020.05.044>
- Maguiña-Vargas, C., Gastelo-Acosta, R. y Tequen-Bernilla, A. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Revista Medica Herediana*, 31(2), 125-131. <https://dx.doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3776>
- Malik, M., Tahir, M. J., Jabbar, R., Ahmed, A., & Hussain, R. (2020). Self-medication during Covid-19 pandemic: challenges and opportunities. *Drugs & Therapy Perspectives*, 36(12), 565-567. <https://doi.org/10.1007/s40267-020-00785-z>
- Martínez-Cevallos, L. C. (2013). Percepción de la automedicación con antibióticos en los usuarios externos de un hospital público en Lima Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/12877>

- Mendivelso, F., & Rodríguez, M. (2018). Prueba Chi-Cuadrado de independencia aplicada a tablas 2xN. *Revista Médica Sanitas*, 21(2), 92-95. <https://doi.org/10.26852/01234250.6>
- MinEducación. (2020). Protección de Datos Personales. Habeas Data. [https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-387771.html?\\_noredirect=1](https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-387771.html?_noredirect=1)
- Moghnieh, R. A., Kanafani, Z. A., Tabaja, H. Z., Sharara, S. L., Awad, L. S., & Kanj, S. S. (2018). Epidemiology of common resistant bacterial pathogens in the countries of the Arab League. *The Lancet. Infectious diseases*, 18(12), e379–e394. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(18\)30414-6](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30414-6)
- Nájera-Pérez, M. D., Aranda-García, A., Calle-Urra, J. E., Gomis-Cebrián, R., Irazo-Fernández, M. D., León-Villar, J., Ventura-López, M. y Plaza-Aniorte, J. (2007). Análisis de los problemas, relacionados con medicamentos, detectados en un hospital general. *Revista de Calidad Asistencial*, 22(2), 61–66. [https://doi.org/10.1016/s1134-282x\(07\)71194-6](https://doi.org/10.1016/s1134-282x(07)71194-6)
- National Health Service [NHS]. (2022, 13 de abril). Side effects - Antibiotics. <https://www.nhs.uk/conditions/antibiotics/side-effects/>
- Navarrete-Mejía, P. J., Velasco-Guerrero, J. C. y Loro-Chero, L. (2021). Automedicación en época de pandemia: Covid-19. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 13(4), 350-355. <https://dx.doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.134.762>
- Ofori-Asenso, R., & Agyeman, A. A. (2016). Irrational Use of Medicines-A Summary of Key Concepts. *Pharmacy (Basel, Switzerland)*, 4(4), 35. <https://doi.org/10.3390/pharmacy4040035>
- O'Neill, J. (2014). Antimicrobial resistance: Tackling a crisis for the health and wealth of nations. *The Review on Antimicrobial Resistance*. [https://amr-review.org/sites/default/files/AMR%20Review%20Paper%20-%20Tackling%20a%20crisis%20for%20the%20health%20and%20wealth%20of%20nations\\_1.pdf](https://amr-review.org/sites/default/files/AMR%20Review%20Paper%20-%20Tackling%20a%20crisis%20for%20the%20health%20and%20wealth%20of%20nations_1.pdf)
- Pasquau, J., & Matesanz, M. (2015). La duración del tratamiento antibiótico. *Rev Esp Quimioter*, 28(1), 30-33.
- Ramirez, J., Guarner, F., Bustos-Fernandez, L., Maruy, A., Sdepanian, V. L. & Cohen H. (2020) Antibiotics as Major Disruptors of Gut Microbiota. *Front. Cell. Infect. Microbiol.* 10:572912. doi: <https://doi.org/10.3389/fcimb.2020.572912>

- Salazar-Torres, Z.K., Ochoa-Bravo, A.C., Arcos, M., Guapisaca, C.I., Rea-Hermida, D.F., Sánchez-Salazar, G.M. (2018). Factores asociados a la automedicación con antibióticos, Cuenca-Ecuador, periodo 2017. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica, 37(1), 52-56. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/559/55960453011/55960453011.pdf>
- Santos-Lopez, A., Marshall, C. W., Haas, A. L., Turner, C., Rasero, J., & Cooper, V. S. (2021). The roles of history, chance, and natural selection in the evolution of antibiotic resistance. eLife, 10, e70676. <https://doi.org/10.7554/eLife.70676>
- Secretaría Distrital de Salud. (2021a). Datos de Salud. Enfermedades Transmisibles. Observatorio de Salud de Bogotá-SaluData. <https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/index.php/datos-de-salud/enfermedades-trasmisibles/covid19/>
- Secretaría Distrital de Salud. (2021b). Pirámide Poblacional Bogotá D.C. Observatorio de Salud de Bogotá-SaluData. <https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/index.php/datos-de-salud/demografia/piramidepoblacional/>
- Serrano-Gil, X. (2018). Automedicación: del autocuidado a la autodestrucción. Universidad del Rosario. Recuperado el 7 de octubre de 2021 de <https://www.urosario.edu.co/Investigacion/UCD/Articulos/Automedicacion-del-autocuidado-a-la-autodestruccion/>
- Sierra, C., Rincón, M., Forero, S. y Guevara, Y. (2019). Determinación de los factores que inciden en la insatisfacción de los pacientes con la atención médica de las EPS, en el período de 2013 a 2018 en Bogotá. <http://repository.ean.edu.co/bitstream/10882/9787/1/GuevaraYuri2019>
- U.S. Food And Drug Administration. (2022). CFR - Code of Federal Regulations Title 21. <https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcfr/cfrsearch.cfm?fr=312.32>
- Ventola C. L. (2015). The antibiotic resistance crisis: part 1: causes and threats. P & T : a peer-reviewed journal for formulary management, 40(4), 277–283. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4378521/>
- Villanueva-Martínez, N. (2018). La automedicación de antibióticos y sus posibles efectos en la salud de la población colombiana. Bogotá : Corporación Tecnológica de Bogotá, 2018. <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/3429>
- Zhang, A., Hobman, E. V., De Barro, P., Young, A., Carter, D. J., & Byrne, M. (2021). Self-Medication with Antibiotics for Protection against COVID-19: The Role of

Psychological Distress, Knowledge of, and Experiences with Antibiotics. *Antibiotics*,  
10(3), 232. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/antibiotics10030232>