

UNIVERSIDAD DE Belgrano

BUENOS AIRES - ARGENTINA

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

“Uso racional de antibióticos: generando conciencia para poder seguir dando batalla a las enfermedades bacterianas”

Alumna: Florencia Alejandra Commisso

Tutora: Profesora Farmacéutica Nancy Radicich

Matrícula: 140321

Carrera: Farmacia (1404)

Buenos Aires, 24 de mayo 2023

Universidad de Belgrano
Zabala 1837 (C1426DQ6)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Argentina
Tel.: 011-4788-5400 int. 2533
e-mail: invest@ub.edu.ar
url: <http://www.ub.edu.ar/investigaciones>

- **Dedicatoria**

Este trabajo se lo dedico a mi compañero de vida, que es quien me acompañó y apoyó en el transcurso de mi carrera. Gracias por confiar en mí siempre.

A mi hermana Camila y a mis sobrinas Sol y Allegra.

A mis amigas Leila, Mariana y Micaela. Amigas que me regaló esta hermosa carrera. Fueron un pilar sumamente importante durante estos años.

● **Agradecimientos**

A Gabi por su apoyo y acompañamiento durante todos estos años.

A cada uno de mis profesores, que a través de sus conocimientos y sus diferentes formas de transmitirlos enriquecieron mi carrera mostrándome no solo sus conocimientos sino también diferentes formas de enseñar y aprender.

A mi directora de Tesina Nancy Radicich por acompañarme durante el desarrollo de este trabajo.

Simplemente, gracias.

Índice

1. Resumen
2. Introducción
3. Objetivos del trabajo
4. Marco teórico
 - Historia de los Antibióticos, su clasificación e introducción de las bacterias
 - 1 Los grandes inicios
 - 2 Fleming, la penicilina y su impacto en la sociedad
 - 3 Clasificación de los antibióticos
 - 4 Bacterias
 - Resistencia bacteriana
 - 5 El abuso
 - 6 Uso inapropiado
 - 7 El impacto en la sociedad
 - 8 Uso apropiado de los antibióticos
 - Las consecuencias de incumplir un tratamiento
 - 9 Impacto en los pacientes
5. Materiales y métodos
6. Resultados y Discusión
 - Encuesta 1
 - Encuesta 2
 - Encuesta 3
7. Conclusión
8. Bibliografía

1. Resumen

A partir del descubrimiento de la Penicilina, ocurrió una revolución a nivel mundial en el tratamiento de las infecciones. Patologías por las cuales los pacientes morían, se volvieron tratables al punto de poder frenar el avance de la enfermedad. Este descubrimiento generó un gran cambio en la esperanza de vida de la población.

Fue tan grande el impacto del uso de los antibióticos, que con su introducción disminuyó la alta tasa de mortalidad que existía, pero con el avance de su utilización también apareció la resistencia a los mismos por parte de las bacterias. Esta resistencia se convirtió en un problema mundial no sólo a nivel clínico sino también a nivel económico y de salud pública. Esto se debe a que los nuevos antibióticos están siendo superados por la rápida capacidad adaptativa de las bacterias.

Las distintas organizaciones nacionales e internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Administración Nacional de Medicamentos Alimentos y Tecnología médica (ANMAT), la Food and Drugs Administration (FDA) han llevado y están llevando diversas reformas legislativas, campañas sanitarias para controlar y tratar el problema de la resistencia antimicrobiana.

En este trabajo se evaluó el conocimiento tanto de los profesionales de la salud (médicos y farmacéuticos) como el de los pacientes acerca del uso racional de los antibióticos. Más de la mitad de los pacientes refirieron conocer el significado de la resistencia bacteriana, pero a su vez, la mayoría alguna vez utilizó algún antibiótico sin prescripción médica y desearían tener más información sobre el tema. Los farmacéuticos refirieron que no siempre los pacientes concurren a la oficina de farmacia con la orden médica confeccionada según la Ley 25.649 Especialidades medicinales: "Promoción de la utilización de medicamentos por su nombre genérico". Los médicos señalaron que la mayoría de las prescripciones de antibióticos inicialmente la realizan de manera empírica y que en sus lugares de trabajo se realizan pocas campañas de concientización o ninguna. A partir de la información obtenida, se plantean ideas y sugerencias para llegar a todos y a cada uno de los involucrados, colaborando con el correcto uso de los antibióticos y generando conciencia sobre la resistencia a los mismos.

2. Introducción

Desde la antigüedad, las enfermedades infecciosas generan un problema en la salud pública sobre el cual el hombre ha dedicado mucho tiempo de estudio, investigación y desarrollo para intentar evitar la propagación y curar las enfermedades producidas por diversos microorganismos. (C. Lopez Gallego, 2015).

Los antibióticos generan un efecto beneficioso en el tratamiento de las infecciones pero el mismo depende de que los pacientes los tomen siguiendo las indicaciones médicas (cumpliendo con el tratamiento indicado, intervalos entre dosis, cantidad de días, etc.). Sin embargo, aun siendo infecciones sintomáticas y los pacientes conscientes de sus consecuencias, el seguimiento del tratamiento antibiótico no siempre se corresponde con las recomendaciones recibidas por parte del personal de la salud. (E.M. Vega-Cubillo et al., 2016).

La resistencia a los antibióticos se ha convertido en un problema no sólo a nivel hospitalario sino también a nivel económico y de la salud pública mundial, ya que, si bien se cuenta con nuevos antibióticos y se encuentran en constante investigación, estas innovaciones se pueden ver superadas por la rápida capacidad respuesta adaptativa de las bacterias. (E. Garcia Jimenez, 2019).

La sensibilidad de las bacterias a los antibióticos es un aspecto dinámico y puede sufrir variaciones dependiendo del tipo de microorganismo, del sitio de inicio de la infecciones (hospitalaria o de la comunidad) y del cumplimiento de usos del mismo.

Existen diversos organismos tanto a nivel nacional como internacional que se encuentran constantemente realizando campañas de concientización sobre el uso racional de los antibióticos. Entre ellos , a nivel nacional se encuentran el Ministerio de Salud de la Nación, a nivel internacional la O.M.S. (Organización Mundial de la Salud), OPS (Organización Panamericana de la Salud) entre otros.

3. Objetivos del trabajo

Objetivos generales

Analizar el uso de antibióticos por vía oral en un grupo poblacional, evaluando el papel de los prescriptores, los dispensadores y los pacientes para una utilización responsable y adecuada.

Objetivos específicos

- Identificar el grado de conocimiento de la población general respecto al uso y abuso de los antibióticos y sus consecuencias.
- Evaluar la entrega correcta de las indicaciones del prescriptor en forma oral y escrita.

- Evaluar la importancia del rol del farmacéutico en la cadena de suministro de los antibióticos y su conocimiento durante la atención farmacéutica.
- Proponer estrategias para fomentar el correcto uso de los antibióticos generando conciencia sobre las consecuencias del uso inadecuado de los mismos.

4. Marco teórico

Historia de los Antibióticos

4.1 Los grandes inicios

A través de los años se fueron descubriendo una gran variedad de medicamentos para tratar diversas patologías. El descubrimiento de los antibióticos fue sin duda un hecho muy importante en la historia de la farmacología. (W. H. Belloso, 2009)

Los antibióticos son considerados frecuentemente como uno de los descubrimientos más importantes en la medicina. A diferencia de otros fármacos, los antibióticos se utilizan para eliminar células distintas a las propias del paciente. Con su uso, se busca eliminar al organismo infectante sin dañar (en lo posible) a las células infectadas. (Florez et al., 1998)

La O.M.S. define a los antibióticos como medicamentos utilizados para prevenir y tratar las infecciones bacterianas. La resistencia a los antibióticos se produce cuando las bacterias mutan en respuesta al uso de estos fármacos.

Los microorganismos más importantes se dividen en cuatro grupos: bacterias, virus, hongos y parásitos. Por este motivo se cuenta con agentes antibacterianos, antivirales, antifúngicos y antiparasitarios. Vale la pena destacar que existen muchos antibióticos con los cuales se pueden tratar más de un microorganismo.

La actividad de los antibióticos se define por su espectro antibacteriano, es decir, los agentes patógenos que se ven afectados por una determinada concentración del antibiótico que puede ser indicada y administrada al paciente sin causar toxicidad en el mismo. (Florez et al., 1998)

La mayoría de los antibióticos actúan sobre varias bacterias, por este motivo se debe realizar una correcta elección del antibiótico y así lograr el mayor beneficio para el paciente. (B. J. Werth, 2022)

4.2 Fleming, la penicilina y su impacto en la sociedad

En 1922, Fleming descubrió la lisozima, una enzima bactericida que impide las infecciones y que se encuentra presente en numerosas sustancias segregadas por los seres vivos, como las lágrimas, la saliva o las secreciones nasales y que actúa como una barrera contra las infecciones. El hallazgo fue muy importante y generó un gran aporte ya que demostraba la

posibilidad de que existieran sustancias que, siendo inofensivas para las células del organismo, resultaban letales para las bacterias. (J. W. Bennett et al., 2001)

En 1928, luego de sus vacaciones, Alexander Fleming analizó unas placas con cultivos de *Staphylococcus Aureus* y comprobó que uno de los cultivos había sido accidentalmente contaminado por un microorganismo procedente del aire exterior, un hongo que posteriormente fue identificado como el *Penicillium notatum*. Las colonias de *Staphylococcus Aureus* que se encontraban rodeando al hongo habían sido destruidas, mientras que otras colonias más alejadas estaban intactas. Posteriormente, Fleming hizo crecer el moho en un cultivo puro y descubrió que producía una sustancia que mataba a varias bacterias causantes de enfermedades. Identificó el moho como perteneciente al género *Penicillium* y, después de algunos meses de llamarlo "jugo de moho" en marzo de 1929 llamó a la sustancia "Penicilina". La utilización de este agente terapéutico en seres humanos comenzó varios años después de su descubrimiento. Este antibiótico salvó millones de vidas. Por este motivo le permitió a Alexander Fleming conseguir el premio Nobel de Medicina en 1945. (J. W. Bennett et al., 2001)

Este descubrimiento de Fleming, no solo salvó millones de vidas, sino que también revolucionó los métodos terapéuticos, y dio inicio a la era de los antibióticos y de la medicina moderna.

La aparición de la penicilina fue uno de los descubrimientos más grandes y seguramente más importante en la historia de la humanidad. Tan importante que el crecimiento de la población mundial, la libertad sexual y el aumento del promedio de vida de los habitantes de la tierra, termina siendo consecuencia de este descubrimiento y, por supuesto otro de los grandes alcances es su introducción en el tratamiento de las enfermedades infecciosas.

A lo largo de los años, luego del descubrimiento de la penicilina, surgieron numerosos artículos periodísticos y diferentes bibliografías en las cuales se hacía referencia a las "maravillosas propiedades terapéuticas de la penicilina y a la asombrosa rapidez con que en los años 1943 y 1944 se había desarrollado la industria de la misma" (J. González y A. Orero, 2007)

4.3 Clasificación de los antibióticos

4.3.1 Según su comportamiento

Los antibióticos se pueden clasificar según su comportamiento como bactericidas o como bacteriostáticos.

- Un antibiótico bactericida es aquel que produce la muerte de los microorganismos responsables del proceso infeccioso. Pertenecen a este grupo los antibióticos betalactámicos, aminoglucósidos, rifampicina, vancomicina, polimixinas, fosfomicina, quinolonas y nitrofurantoinas.
- Un antibiótico bacteriostático es aquel que inhibe el crecimiento bacteriano aunque el microorganismo permanece viable, de forma que, una vez suspendido el antibiótico, puede recuperarse y volver a multiplicarse. La eliminación de las bacterias exige el

concurso de las defensas del organismo infectado. Pertenecen a este grupo: tetraciclinas, cloranfenicol, macrólidos, lincosamidas, sulfamidas y trimetoprima.

Si bien se definen estos dos conceptos, no son definitivos a la hora de caracterizar a un determinado antibiótico debido a que un antibiótico bacteriostático por su mecanismo de acción puede comportarse como bactericida en determinadas condiciones favorables; esto ocurre, por ejemplo, con los macrólidos (Florez et al., 1998)

4.3.2 Según su estructura química

Esta clasificación se acotará a los grupos de antibióticos tratados en esta tesina.

4.3.2.1 Betalactámicos

Dentro de este grupo de antibióticos se encuentran las penicilinas, cefalosporinas, carbapenémicos y monobactámicos.

Las penicilinas son los fármacos de elección ante un gran número de enfermedades bacterianas. Como se comentó anteriormente, Alexander Fleming fue quien realizó el descubrimiento de esta sustancia antibacteriana tan importante para la medicina y una década más tarde, se sintetizó penicilina luego del trabajo de investigación desarrollado por un grupo de científicos de la Universidad de Oxford, encabezado por Florey, Chain y Abraham. (Brunton, L. L. et al., 2018)

- Amoxicilina

La amoxicilina es un antibiótico betalactámico que pertenece al grupo de las penicilinas. En general son bactericidas para bacterias grampositivas y gramnegativas.

La Amoxicilina es indicada para el tratamiento de las infecciones respiratorias, dermatológicas, otorrinolaringológicas, estomatológicas, renales, urogenitales, ginecológicas, digestivas y biliares ocasionadas por bacterias sensibles.

Las cefalosporinas fueron aisladas en 1948 cuando Giuseppe Botzu obtuvo, a partir del hongo *Cephalosporium acremonium*, material activo frente a *Staphylococcus aureus*. Se encontró que los filtrados de los cultivos del hongo *Cephalosporium acremonium* inhibían el crecimiento in vitro de *Staphylococcus aureus* y se podían utilizar para tratar enfermedades causadas por estafilococos y la fiebre tifoidea en seres humanos. (Florez et al., 1998)

Las cefalosporinas se clasifican según generaciones y se basan en características generales de su actividad antimicrobiana. Existen cefalosporinas de primera, segunda, tercera y cuarta

generación. También existen cefalosporinas antipseudomonas y anti- MRSA. (Florez et al., 1998)

- Cefalexina

La cefalexina es un antibiótico betalactámico que pertenece al grupo de las cefalosporinas de primera generación. Es bactericida in vitro a través del mecanismo de inhibición de la síntesis de la pared bacteriana. (Brunton, L. L. et al., 2018)

La cefalexina es indicada para el tratamiento de infecciones provocadas por bacterias sensibles, que por su moderada severidad permiten una terapia por vía oral de localización respiratoria, urogenital, gastrointestinal, dérmica o en tejidos blandos. (Brunton, L. L. et al., 2018)

4.3.2.2 Macrólidos

El primer macrólido fue la eritromicina, descubierta por McGuire y colaboradores en 1952 en productos metabólicos de una cepa de *Streptomyces erythreus*. Los macrólidos son antibióticos del tipo bacteriostático. Este grupo de antibióticos es utilizado en el tratamiento de infecciones del tracto respiratorio causadas por los patógenos comunes de la neumonía adquirida en la comunidad. (Brunton, L. L. et al., 2018)

Los antibióticos macrólidos poseen un anillo de lactona multimiembro. Se pueden considerar tres grupos de macrólidos considerando la cantidad de carbonos presentes en su estructura: a) los que poseen un anillo lactónico de 14 átomos; b) los que presentan un anillo lactónico de 15 átomos y c) los que poseen un anillo de 16 átomos. (Florez et al., 1998)

- Azitromicina

La Azitromicina es un antibiótico macrólido que pertenece al grupo que posee 15 átomos de Carbono en su anillo de lactona. (Florez et al., 1998)

La Azitromicina es indicada para el tratamiento de exacerbaciones bacterianas agudas de enfermedad pulmonar obstructiva, neumonía adquirida en la comunidad, faringitis/tonsilitis, infecciones no complicadas de piel y tejidos blandos, uretritis y cervicitis, enfermedad ulcerosa genital causadas por cepas susceptibles a dicho antibiótico. (Brunton, L. L. et al., 2018)

- Claritromicina

La Claritromicina es un antibiótico macrólido que pertenece al grupo que posee 14 átomos de Carbono en su anillo de lactona. (Florez et al., 1998)

La Claritromicina es utilizada en el tratamiento de infecciones leves a moderadas como ser faringitis y amigdalitis, sinusitis maxilar aguda, exacerbación aguda bacteriana de la bronquitis crónica, neumonía, infecciones no complicadas de piel y faneras, infecciones micobacterianas diseminadas. (Brunton, L. L. et al., 2018)

- Eritromicina

La Eritromicina es un antibiótico macrólido que pertenece al grupo que posee 14 átomos de Carbono en su anillo de lactona. La eritromicina, es en general activa en el tratamiento de organismos tanto in vivo como en infecciones clínicas de bacterias gram positiva, gram negativas, mycoplasma. (Florez et al., 1998)

La eritromicina es el fármaco original de los macrólidos. La azitromicina y la claritromicina son derivados semisintéticos de la eritromicina.

La eritromicina está indicada en el tratamiento de infecciones del tracto respiratorio superior, infecciones del tracto respiratorio inferior, infecciones del oído, infecciones orales, infecciones de los ojos, infecciones de la piel y tejidos blandos, infecciones gastrointestinales, en casos de profilaxis. (Brunton, L. L. et al., 2018)

4.3.2.3 **Quinolonas:**

El ácido nalidíxico fue la primera quinolona en aislarse en el año 1962, se obtuvo por síntesis a partir de la cloroquina. (Florez et al., 1998) En 1973 apareció la primera quinolona con un átomo de flúor: la flumequina, pero en 1978 fue cuando se inició la era de las quinolonas fluoradas con la síntesis de la norfloxacin y otros numerosos compuestos como la ciprofloxacina y levofloxacina. Este avance terapéutico fue muy importante ya que estos antibióticos tienen una amplia actividad y son eficaces administrados por vía oral en una gran cantidad de enfermedades infecciosas. Las quinolonas tienen actividad bactericida. (Brunton, L. L. et al., 2018)

- Ciprofloxacina

La ciprofloxacina pertenece al grupo de las quinolonas. Es utilizada en el tratamiento de infecciones del tracto urinario, infecciones del tracto respiratorio inferior, infecciones intra abdominales complicadas, infecciones de la piel y faneras. (Florez et al., 1998)

- Norfloxacina

La norfloxacina se utiliza en el tratamiento de infecciones urinarias, pero sus aplicaciones se amplían a infecciones intestinales, infecciones biliares, profilaxis de la diarrea de los viajeros y descontaminación intestinal en inmunodeprimidos.

4.3.2.4 **Lincosamidas:**

La lincosamida es un antibiótico obtenido en 1962 por purificación, a partir de un actinomiceto, (*Streptomyces lincolnensis*), aislado del suelo en la región de Lincoln, Nebraska (Estados

Unidos), de ahí su nombre. Este descubrimiento dio lugar a dos moléculas, la lincomicina y la clindamicina. La actividad de este grupo es bacteriostática. (J.-P. Stahl, 2017)

- Clindamicina

La clindamicina se utiliza principalmente para tratar infecciones aeróbicas y anaeróbicas grampositivas, así como también se utiliza para tratar algunas infecciones parasitarias.

Es una alternativa válida a las penicilinas en las infecciones por *Staphylococcus aureus* sobre todo en los pacientes alérgicos a penicilinas. (J.-P. Stahl, 2017)

La clindamicina es indicada en tratamientos contra infecciones de la piel y los tejidos blandos, neumonía, infecciones causadas por enterococos resistentes a la vancomicina, entre otros. (Brunton, L. L. et al., 2018)

4.3.2.5 Sulfamidas:

Las sulfonamidas fueron los primeros antibióticos efectivos utilizados en la prevención y cura de infecciones bacterianas en seres humanos. Las investigaciones se realizaron en el año 1932 por la compañía química I.G. Farbenindustrie, en Alemania. Con la aparición de la penicilina, y posteriormente otros antibióticos, disminuyó la utilización de las sulfonamidas, pero el hallazgo de su combinación con la trimetoprima durante la década de 1970 aumentó su uso en profilaxis y el tratamiento de infecciones microbianas. (Brunton, L. L. et al., 2018)

Las sulfamidas son activas frente a un amplio espectro de bacterias, tanto grampositivas como gramnegativas. (Florez et al., 1998)

Las sulfonamidas administradas como agentes únicos son bacteriostáticas. En gran parte del mundo, la combinación de sulfametoxazol con trimetoprima se conoce como "cotrimoxazol". (Brunton, L. L. et al., 2018)

- Sulfametoxazol + Trimetoprima

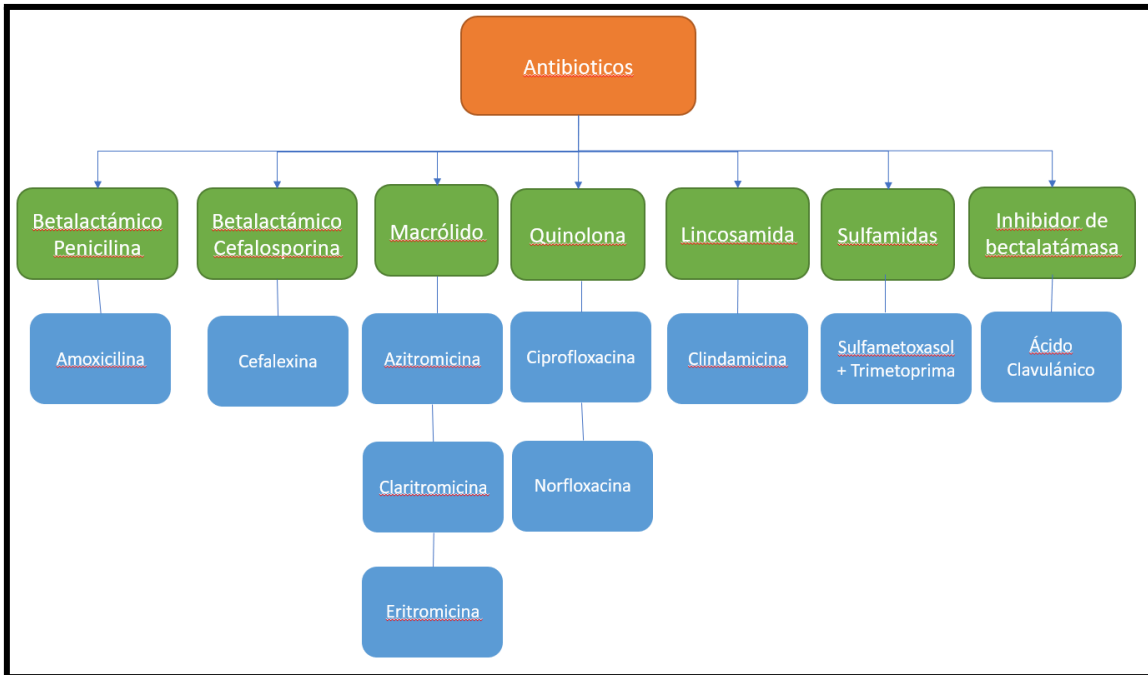
La combinación de la trimetoprima con el sulfametoxazol fue un avance muy importante en el desarrollo de agentes antimicrobianos clínicamente efectivos y sinérgicos. El espectro antibacteriano de la trimetoprima es similar al del sulfametoxazol pero la trimetoprima es 20-100 veces más potente. Se recomienda su uso en tratamientos contra infecciones del tracto urinario, infecciones del tracto respiratorio superior, shigelosis, infecciones de piel / tejidos blandos debido a *Staphylococcus aureus*. (Brunton, L. L. et al., 2018)

4.3.2.6 Inhibidor de betalactamasa:

Existen moléculas que pueden inactivar betalactamasas y prevenir la destrucción de sustratos antibióticos betalactámicos.

- Ácido Clavulánico

Se combina con amoxicilina como preparación vía oral. La acción inhibitoria de la betalactamasa del ácido clavulánico amplía el espectro de la amoxicilina, abarcando un amplio rango de microorganismos, incluyendo algunos resistentes a otros antibióticos betalactámicos. (Florez et al 1998) Esta combinación se utiliza generalmente en tratamientos contra infecciones del tracto respiratorio superior (incluyendo nariz, garganta y oído), infecciones del tracto respiratorio inferior, infecciones genitourinarias, infecciones de la piel y los tejidos blandos, infecciones osteo-articulares, infecciones dentales. (Brunton, L. L. et al., 2018)



Cuadro 1: Clasificación de los antibióticos según su estructura química (Brunton, L. L. et al., 2018)

4.4 Bacterias

Las bacterias son organismos microscópicos unicelulares que pertenecen a los procariontes. A pesar de presentar una organización interna simple, las bacterias presentan una gran diversidad en su forma: filamentos, cocos, bacilos, vibrios y espirilos. (Brenner, D. J. et al., 2005)

Se conocen diversos métodos para estudiar y clasificar la morfología de las bacterias, la tinción de Gram es la más utilizada en los laboratorios de bacteriología. Esta técnica de tinción diferencial fue desarrollada por el bacteriólogo danés Hans Christian en el año 1884. La técnica Gram, permite diferenciar a las bacterias en dos grupos de acuerdo con las propiedades de teñirse de su pared celular. Son bacterias Grampositivas las que después de la tinción se visualizan al microscopio con un color violeta/ morado y bacterias Gramnegativas las cuales después de la tinción se visualizan de color rojo. (Madigan, M. T. et al., 2004)

La pared celular de las bacterias Gramnegativas está compuesta por varias capas y es bastante compleja mientras que la pared celular de las bacterias Grampositivas está formada fundamentalmente por un solo tipo de molécula y suele ser más ancha. (Madigan, M. T. et al., 2004)

En las bacterias Grampositivas, la capa rígida que compone la pared celular está compuesta en un 90% por peptidoglicano además de otras componentes que suelen estar presentes en una menor cantidad. En las bacterias Gramnegativas, el peptidoglicano constituye alrededor del 10% de la pared celular. (Madigan, M. T. et al., 2004)

Resistencia bacteriana

4.5 El abuso

La penicilina fue utilizada de manera indiscriminada desde su descubrimiento y en el auge de la era de los antibióticos fue parte de diferentes productos que se vendían sin prescripción, desde comprimidos para la garganta hasta diversos ungüentos nasales ya que la gente deseaba a la famosa “droga milagrosa”. Este abuso por parte de la población tanto en el ámbito hospitalario como en el ambulatorio favoreció el desarrollo de la resistencia contra la penicilina. (W. H. Belloso, 2009)

Las bacterias se vuelven resistentes a los antibióticos, y pueden causar infecciones tanto a los seres humanos como a los animales, las cuales se tornan mucho más difíciles de tratar que las causadas por bacterias no resistentes. (Resistencia a los antibióticos, datos y cifras, 2020)

Según un informe realizado por la O.M.S. en el año 2021, los agentes antibacterianos tradicionales que están en desarrollo todavía son insuficientes para abordar adecuadamente la gran amenaza que representa la resistencia a los antimicrobianos, y existe una brecha importante en el desarrollo de productos para abordar a los patógenos que poseen un amplio espectro de resistencia a los agentes antibacterianos actuales. (2021 Antibacterial agents in clinical and preclinical development, 2022).

4.6 Uso inapropiado

Se tiene evidencia disponible que muestra que la resistencia a los antibióticos aumenta con el uso excesivo de antibióticos. Por ejemplo en el uso de antibióticos para tratar síntomas de resfriados o de la influenza que son enfermedades virales o como medida preventiva luego de una cirugía.

El uso indebido de los antibióticos ocurre cuando se receta a una persona: el antibiótico equivocado, la dosis errónea, o se lo indica por un período de tiempo incorrecto (CDC, Center for Disease Control and Prevention: NCIRD, 2020)

En la actualidad, la resistencia a los antibióticos es una gran amenaza para la salud a nivel mundial. Es un fenómeno natural que se ve potenciado por el uso inadecuado de antibióticos tanto en seres humanos como en animales. Cada vez son más las infecciones para las cuales se ve perjudicado el tratamiento debido a la pérdida de eficacia.

4.7 El impacto en la sociedad

Las enfermedades infecciosas constituyen un problema de salud importante y esto se debe en parte a la frecuencia de aparición, así como también, por su posible gravedad. Desde tiempos lejanos éstas constituyen una de las dolencias que más afligen a la sociedad, para lo cual buscaban diferentes tipos de remedios naturales, sobre todo de plantas, minerales y algún que otro compuesto animal. Mediante el método de ensayo y error, fueron encontrando aquellas con propiedades beneficiosas, y el descubrimiento del fuego y su aplicación permitió la elaboración de los primeros preparados farmacéuticos. (Fernández Ruiz et al 2021).

La generación de resistencia a los antibióticos es un problema social que tiene impacto microbiológico, terapéutico, económico, epidemiológico y en la salud pública; cuesta dinero, vidas humanas y amenaza la eficacia de los programas de atención a la salud (Fernández Ruiz et al 2021).

Los antibióticos no sólo se usan en clínica humana (profilaxis y tratamiento), sino también en veterinaria y agricultura. Esto tiene impacto en el medio ambiente, ya que puede disminuir la diversidad biológica. (Millanao AR et al., 2018)

La resistencia tiene un impacto en la actividad del laboratorio de microbiología clínica, donde se realiza el diagnóstico y se lleva a cabo la detección del problema, tarea que no siempre es sencilla, ni barata (Fernández Ruiz et al 2021).

A nivel económico en los sistemas de salud las infecciones bacterianas por bacterias multirresistentes son más difíciles de tratar por lo que se generan procesos patológicos más largos y más graves con mayores períodos de contagio y aparición de efectos secundarios (Fernández Ruiz et al 2021).

A nivel de Impacto epidemiológico, la selección de cepas resistentes no solo es importante para un paciente aislado que esté recibiendo antibióticos, pues dichas cepas pueden acabar colonizando e infectando a individuos sanos o a pacientes no infectados (Fernández Ruiz et al 2021).

En la industria farmacéutica, el aumento y la diseminación de microorganismos resistentes implican la necesidad de desarrollar a corto y medio plazo nuevos antibióticos que puedan ser usados en un entorno de multirresistencia creciente, lo que implica un enorme gasto en innovación y desarrollo por parte de los laboratorios (Martínez L, 2019.)

El 29 de abril de 2019, la ONU (Organización de las Naciones Unidas), varios organismos internacionales y un grupo de expertos publicaron un amplio informe en que se pide una acción

inmediata, coordinada y a gran escala para evitar una grave crisis causada por la resistencia a los antibióticos, que podría conllevar graves consecuencias y forzar hasta 24 millones de personas a la pobreza extrema para 2030 si no se toman medidas. Se advierte que, si no se actúa de manera veloz, el continuo incremento de la resistencia hacia el año 2050 podría causar 10 millones de defunciones anuales (Fernández Ruiz et al 2021).

Además, la Organización Mundial de la Salud en sus datos sobre la vigilancia de la resistencia a los antibióticos indica que los niveles de resistencia a algunas infecciones bacterianas graves son elevados tanto en los países de ingresos altos como en los de ingresos bajos (O.M.S., 2018.)

4.8 Uso apropiado de los antibióticos.

En el año 1985, durante una conferencia de expertos de la O.M.S. se acordó “El uso racional de medicamentos”. Esto implica que los pacientes reciban la medicación adecuada a sus necesidades clínicas, en las dosis correspondientes, durante un período de tiempo adecuado y al menor costo posible para ellos y la comunidad (MSAL, 2017). Para la elección de un fármaco por parte de un profesional de la salud, se debe definir el problema del paciente, especificar el objetivo del tratamiento, diseñar un esquema terapéutico apropiado para el paciente y finalmente supervisar el tratamiento.

El concepto de uso apropiado de los antibióticos conlleva la selección del mejor antibiótico disponible según su espectro de acción, utilizarlos solo cuando el mismo sea necesario, en la dosis adecuada según la patología y el tratamiento y utilizarlo durante el tiempo correcto indicado por el profesional de la salud competente. (W. H. Belloso, 2009)

Consecuencia de la resistencia a los antibióticos

4.9 Impacto en los pacientes

Los pacientes que cursan infecciones causadas por bacterias resistentes, en general, suelen transitar diferentes estadios durante sus tratamientos. Puede requerir de estadías más prolongadas de lo habitual en el hospital/ clínica. Esto se debe a que suelen necesitar tratamientos más largos lo que puede repercutir en la situación económica y social de los pacientes. En algunos casos se requiere de la administración de antibióticos más tóxicos o se debe prolongar la administración del antibiótico de uso normal, en estos casos los pacientes pueden sufrir los efectos secundarios de los mismos.

También, los pacientes pueden sufrir complicaciones psicológicas debido a que en algunos casos, para evitar la propagación de la bacteria a tratar, es necesario que sean internados en habitaciones aisladas. (O. Vera Carrasco, 2020)

Una internación prolongada, un tratamiento más largo y la utilización de medicamentos de alto costo, trae como consecuencia un mayor gasto durante la internación. Estos gastos, si el paciente se encuentra internado en un hospital público son absorbidos por el estado y si se encuentran internados en una entidad privada, en general, estos gastos son pagados por las prepagas u obras sociales.

Por último, y como consecuencia más grave en algunos casos causadas por las “superbacterias” que son resistentes a una gran cantidad de antibióticos, los pacientes podrían morir. (O. Vera Carrasco, 2020)

5. Materiales y métodos

Se trabajó con encuestas de preguntas cerradas para obtener información de la percepción de médicos, farmacéuticos y pacientes sobre el uso racional de los antibióticos. Las encuestas se acotaron a personas mayores de 20 años de edad, a farmacéuticos que se desempeñan en farmacias oficiales en Capital Federal y a médicos que trabajan en instituciones privadas también en Capital Federal.

- La encuesta N°1 se realizó a profesionales médicos prescriptores con el objetivo de obtener datos relacionados con las indicaciones de uso de los antibióticos por parte de los profesionales de la salud. ¿Se entregan las indicaciones de uso de manera escrita o se comunican verbalmente al paciente?
- La encuesta N°2 se realizó a los profesionales farmacéuticos con el objetivo de obtener datos relacionados al acercamiento de los pacientes a la farmacia oficial. Los pacientes ¿Concurren con la indicación médica del antibiótico que desean comprar? ¿Solicitan antibióticos sin prescripción? ¿Solicitan información sobre la utilización del antibiótico que necesitan?
- La encuesta N°3 se realizó a pacientes con el objetivo de obtener datos relacionados al uso de los antibióticos que les fueron prescriptos, su interpretación y cumplimiento de las indicaciones médicas.

Las encuestas que se realizaron se basaron en la siguiente lista de antibióticos que fueron seleccionados para investigar durante el desarrollo de esta tesina:

- Amoxicilina
- Amoxicilina + Ácido Clavulánico
- Azitromicina

- Cefalexina
- Ciprofloxacina
- Claritromicina
- Clindamicina
- Eritromicina
- Norfloxacina
- Sulfametoxazol + Trimetoprima

En todos los casos, las encuestas se realizaron entre marzo y abril de 2023, bajo la premisa principal “Uso racional de antibióticos: generando conciencia para poder seguir dando batalla a las enfermedades bacterianas”. Se utilizó el software de administración de encuestas Google forms. Las encuestas que se realizaron son de carácter anónimo para poder garantizar una mayor adherencia por parte de los encuestados.

6. Resultados y Discusión

Encuesta N°1: Médicos.

La encuesta fue realizada a un total de 44 médicos que desarrollan su trabajo entre tres instituciones privadas de Capital Federal. A continuación se presentan las preguntas realizadas y sus respuestas.

En esta encuesta se observa que la mayoría de los médicos realiza la prescripción de los antibióticos de manera empírica (ver figura 1). Algunos de ellos, como comentario adicional, indicaron que una vez recibido el resultado del cultivo (en los casos en los cuales se realizan) y si se mantiene el contacto con el paciente, hacen un ajuste de la dosis en caso de corresponder. Al momento de realizar la prescripción, los médicos indicaron que entregan por separado la indicación de uso del antibiótico (ver figura 2). También indicaron que pocas veces los pacientes consultan por el valor del antibiótico que deberán utilizar y que son pocos los pacientes que solicitan muestras gratis (ver figuras 3 y 4).

Los médicos entrevistados, indicaron que muchos pacientes solicitan que se les prescriba un antibiótico por más que su tratamiento no lo requiera (ver figura 5).

Un 92% de los médicos respondieron que le explican a los pacientes la importancia de respetar el horario de toma de los antibióticos y a su vez la totalidad de los encuestados indicaron que le informan a los pacientes cómo pueden prevenir las infecciones (ver figuras 6 y 7).

Son muy pocos los médicos que al detectar que el antibiótico indicado no produce el efecto deseado realiza la correspondiente notificación de farmacovigilancia (ver figura 8).

La totalidad de los médicos respondió que los pacientes no reciben suficiente información sobre la resistencia a los antibióticos y sólo una minoría indicó que en sus lugares de trabajo se realizan campañas de concientización sobre el tema (ver figuras 9 y 10).

- **Pregunta 1:** Cuando indica un antibiótico, en la mayoría de los casos lo hace,

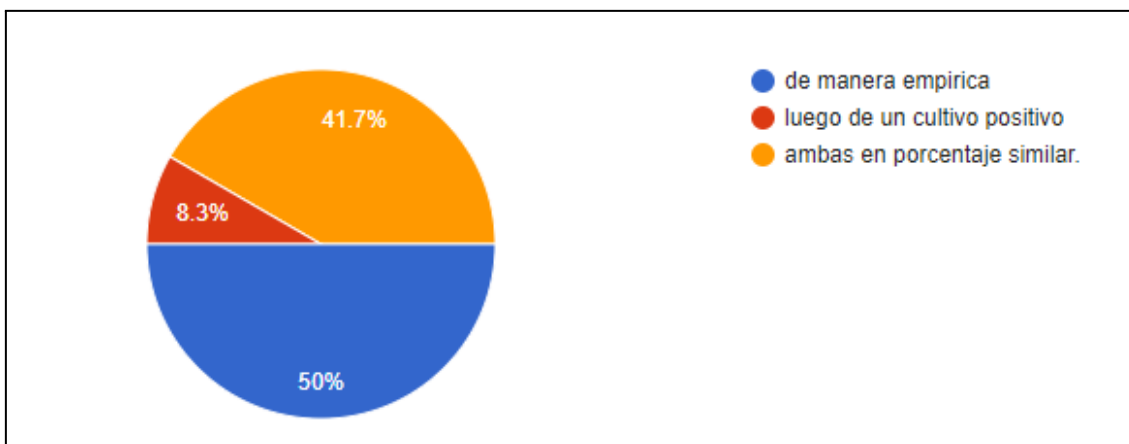


Figura 1: Encuesta realizada a médicos sobre en base a que referencia realiza las indicaciones de antibióticos.

- **Pregunta 2:** Al momento de entregar la prescripción de un antibiótico, ¿le entrega al paciente por separado una receta con la indicación de uso?

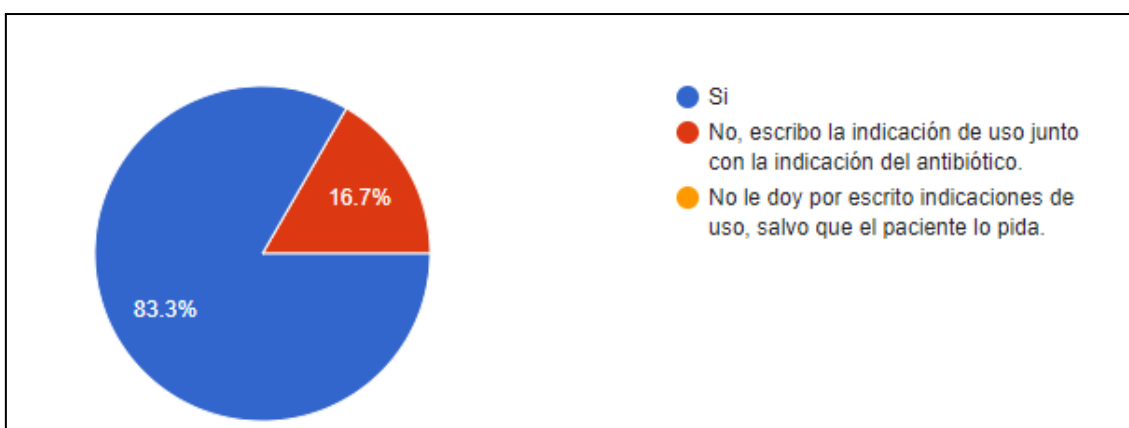


Figura 2: Encuesta realizada a médicos sobre la entrega por escrito de las indicaciones de uso de los antibióticos.

- **Pregunta 3:** ¿Los pacientes consultan por el valor del antibiótico indicado?

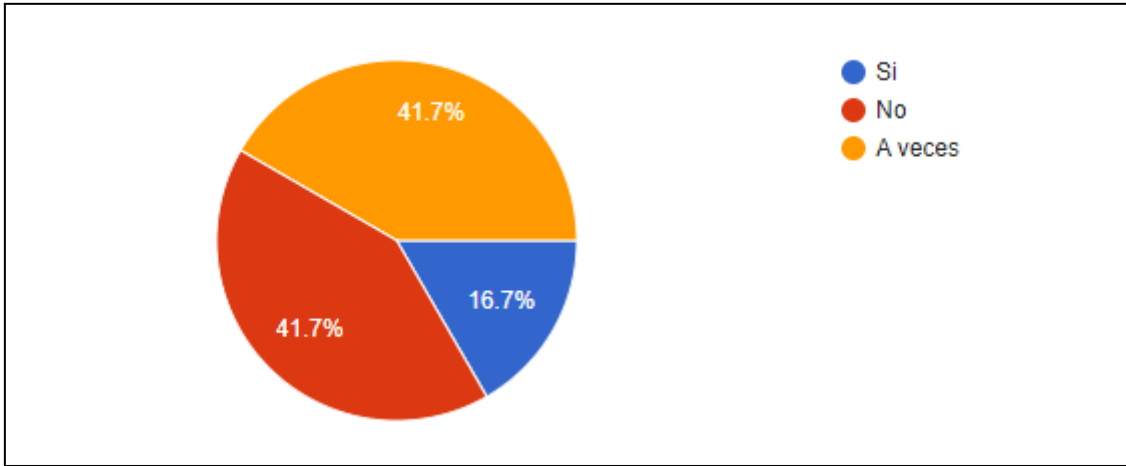


Figura 3: Encuesta realizada a médicos sobre si los pacientes piden referencias sobre el valor del antibiótico que deben utilizar.

- **Pregunta 4:** ¿Los pacientes le piden muestras gratis del antibiótico que le fue indicado?

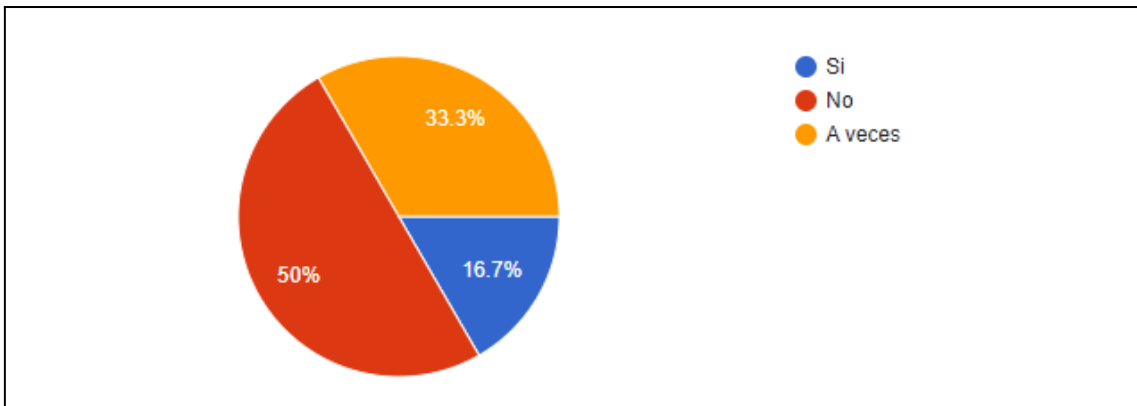


Figura 4: Encuesta realizada a médicos sobre si le piden muestras gratis de antibióticos.

- **Pregunta 5:** Los pacientes, ¿solicitan que le prescriba un antibiótico aunque usted les explique que en su caso particular no son necesarios?

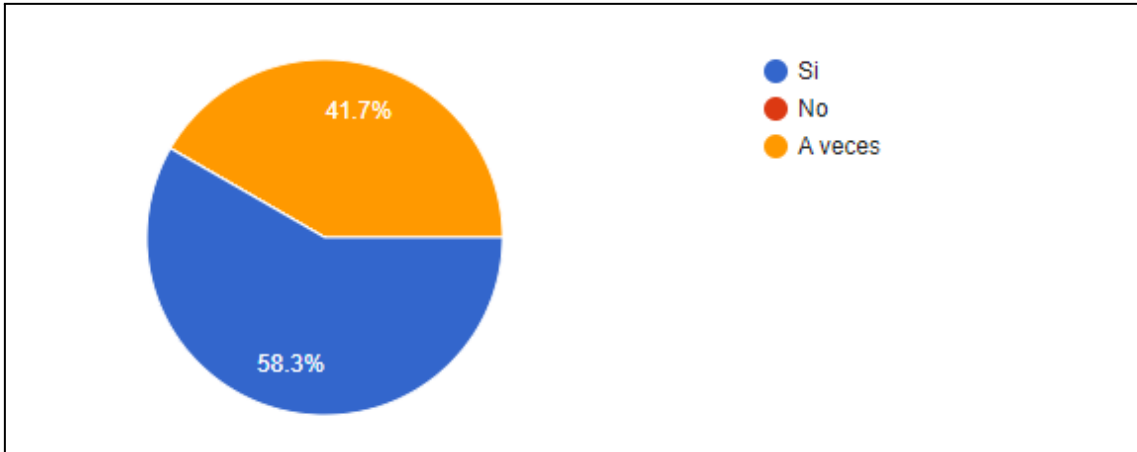


Figura 5: Encuesta realizada a médicos sobre el pedido de un paciente de utilizar antibiótico ante una patología que no lo requiere.

- **Pregunta 6:** ¿Le explica a los pacientes la importancia de respetar el horario de la toma de los antibióticos?

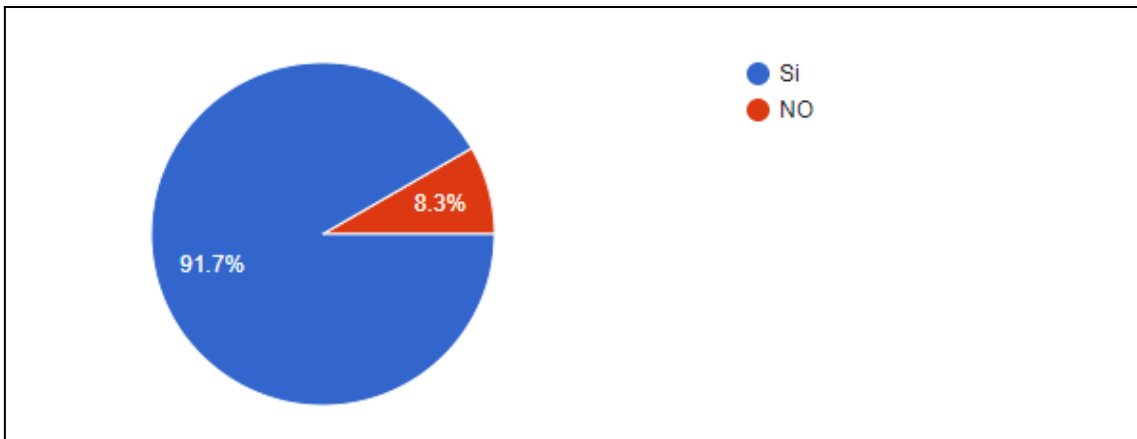


Figura 6: Encuesta realizada a médicos sobre la importancia de respetar el horario de la toma de los antibióticos.

- **Pregunta 7:** ¿Le informa a los pacientes como se pueden prevenir las infecciones con medidas higiénicas y relacionadas con los hábitos? (vacunándose, lavándose las manos, velando por la seguridad de las relaciones sexuales o cubriéndose la boca y la nariz al estornudar, etc)

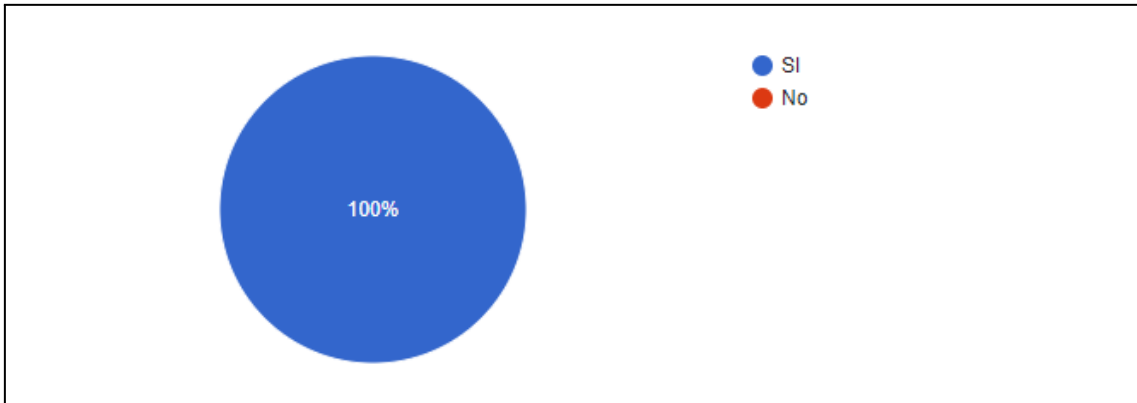


Figura 7: Encuesta realizada a médicos sobre si informa a los pacientes como prevenir las infecciones.

- **Pregunta 8:** Cuando detecta que un antibiótico no produce el efecto buscado, ¿realiza la notificación de farmacovigilancia correspondiente?

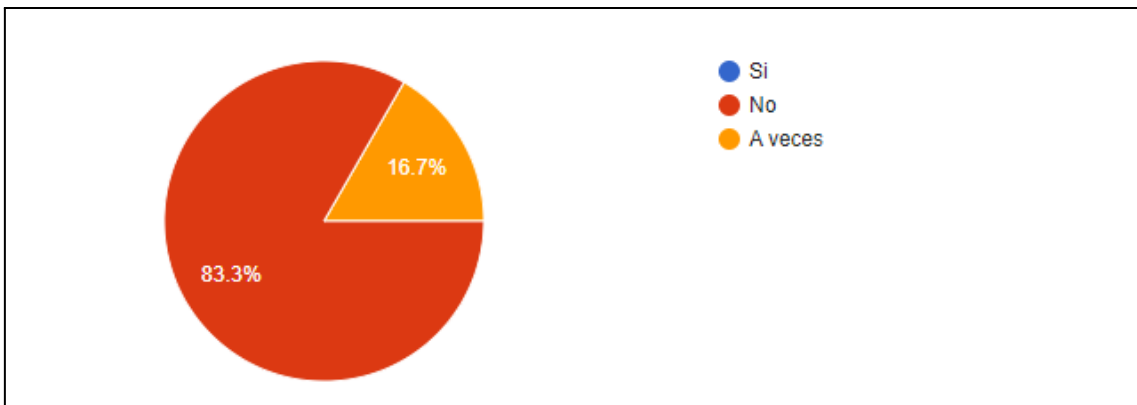


Figura 8: Encuesta realizada a médicos sobre si realiza notificaciones de farmacovigilancia.

- **Pregunta 9:** ¿Considera que los pacientes reciben suficiente información sobre la resistencia a los antibióticos?

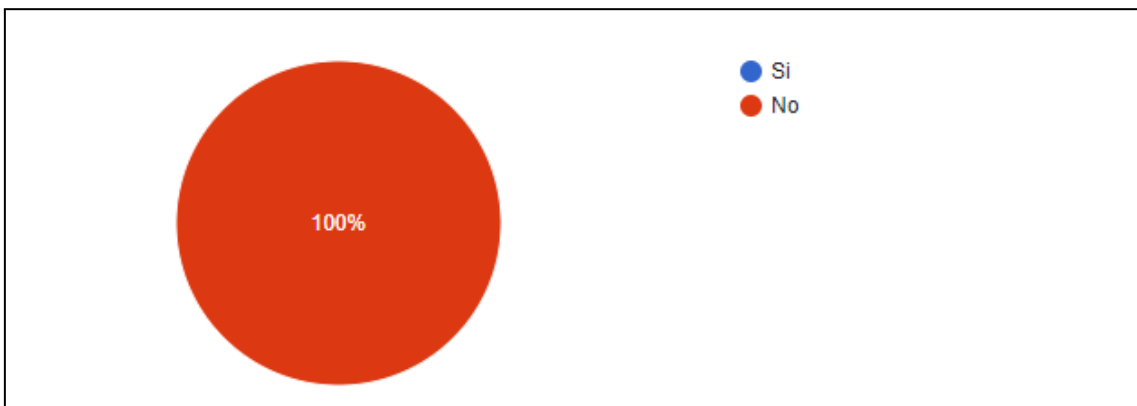


Figura 9: Encuesta realizada a médicos sobre si los pacientes reciben información sobre la resistencia a los antibióticos.

- **Pregunta 10:** En su lugar/lugares de trabajo, ¿realizan campañas de concientización sobre el uso racional de los antibióticos?

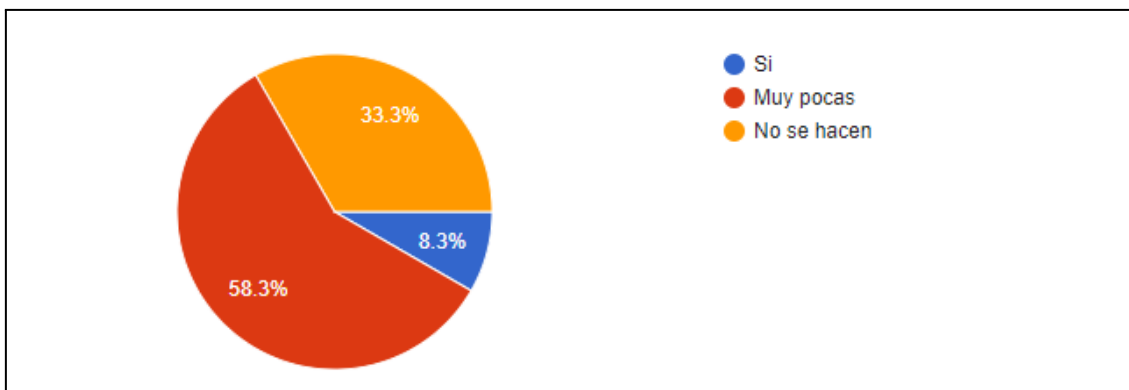


Figura 10: Encuesta realizada a médicos sobre la realización de campañas de concientización en sus lugares de trabajo.

Encuesta N°2: Farmacéuticos que se desempeñan en oficinas de farmacia.

La encuesta fue realizada a un total de 83 farmacéuticos que desarrollan su trabajo en diversas farmacias oficiales de Capital Federal.

Al realizar esta encuesta, se pudo observar que el 72,3% de los farmacéuticos indicaron que los pacientes a veces concurren con la orden médica del antibiótico que necesitan comprar (ver figura 11). De las órdenes médicas recibidas, solo el 20% fueron realizadas cumpliendo lo indicado en la Ley 25.649 mientras que el 72% solo a veces recibe órdenes completas (ver figura 12).

En esta encuesta, solo el 48,2% de los farmacéuticos indicó que los pacientes además de de la orden con las prescripción, tienen la orden con la indicación de uso del antibiótico, lo cual es un punto muy importante dado que los farmacéuticos deben dispensar según la Ley 27.680, "la condición de expendio de todas las especialidades medicinales cuyo ingrediente farmacéutico activo (IFA) tenga actividad antimicrobiana sistémica debe ser la de "venta bajo receta archivada" (ver figura 13).

Dentro del listado de antibióticos a analizar en esta tesina, se les consultó a los farmacéuticos cuál o cuáles eran los que más dispensaban, siendo Azitromicina y Amoxicilina + Ácido clavulánico los más dispensados seguidos por la Ciprofloxacina, luego la Amoxicilina y el Sulfametoxazol + Trimetoprima (ver figura 14).

Casi el 93% de los farmacéuticos encuestados, indicó que los pacientes concurren a la farmacia antes que a una guardia ante la presencia de una patología. Esta respuesta evidencia la importancia de la atención farmacéutica brindada en las oficinas de farmacia por parte del

farmacéutico y a su vez denota la confianza que tienen los pacientes en los farmacéuticos y su conocimiento (ver figura 15). Según lo indicado, esta preferencia puede deberse a la falta de cobertura médica privada en primer lugar, falta de tiempo para asistir a una guardia médica, otros motivos y por último consideran que podría deberse a miedo de estar en un hospital/ clínica y contagiarse alguna enfermedad (ver figura 16). La totalidad de los farmacéuticos indicó que le han solicitado antibióticos sin prescripción médica (ver figura 17).

Casi la totalidad de los farmacéuticos indicaron que le explican a los pacientes la importancia de respetar el horario de toma de los antibióticos pero solo el 70% respondió que le explica que el uso incorrecto de los antibióticos puede generar resistencia a los mismos (ver figuras 18 y 19).

El 53,2% refirió que los pacientes a veces solicitan información sobre la utilización de los antibióticos mientras que el 19,5% indicó que sí lo hacen. Esta información remarca nuevamente la importancia del farmacéutico y su rol (ver figura 20).

Para finalizar esta encuesta, se observa que cuando un paciente concurre a la oficina de farmacia indicando que el antibiótico que está utilizando no le está "haciendo efecto" solo un 10,4% indicó que realiza la notificación de farmacovigilancia correspondiente (ver figura 21).

- **Pregunta 1:** Los pacientes, ¿concurren a la farmacia con la orden médica del antibiótico que desean comprar?

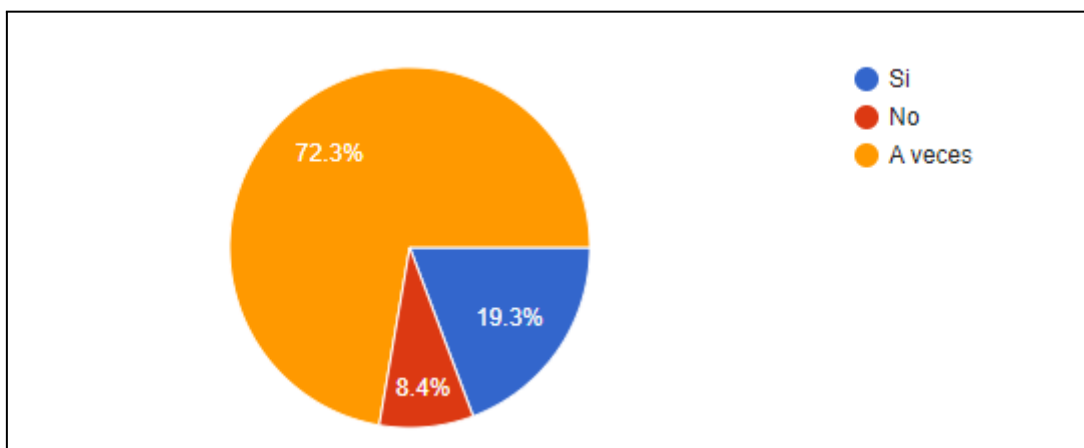


Figura 11: Encuesta realizada a farmacéuticos sobre si los pacientes presentan la orden médica con la indicación del antibiótico para realizar la compra del mismo.

- **Pregunta 2:** En general, las órdenes médicas, ¿están confeccionadas de manera correcta? Se entiende por "manera correcta" el cumplimiento de la siguiente premisa: "Toda receta o prescripción médica deberá efectuarse en forma obligatoria expresando el nombre genérico del medicamento o denominación común internacional que se indique, seguida de forma farmacéutica y dosis/unidad, con detalle del grado de

concentración. La receta podrá indicar además del nombre genérico el nombre o marca comercial”

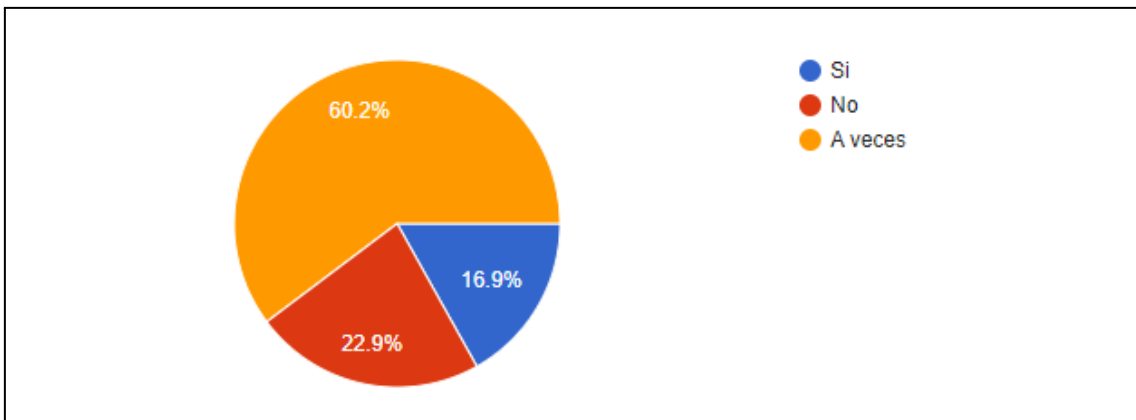


Figura 12: Encuesta realizada a farmacéuticos sobre si las órdenes médicas cuentan con toda la información necesaria.

- **Pregunta 3:** Los pacientes, ¿tienen la indicación del uso del antibiótico en otra orden?

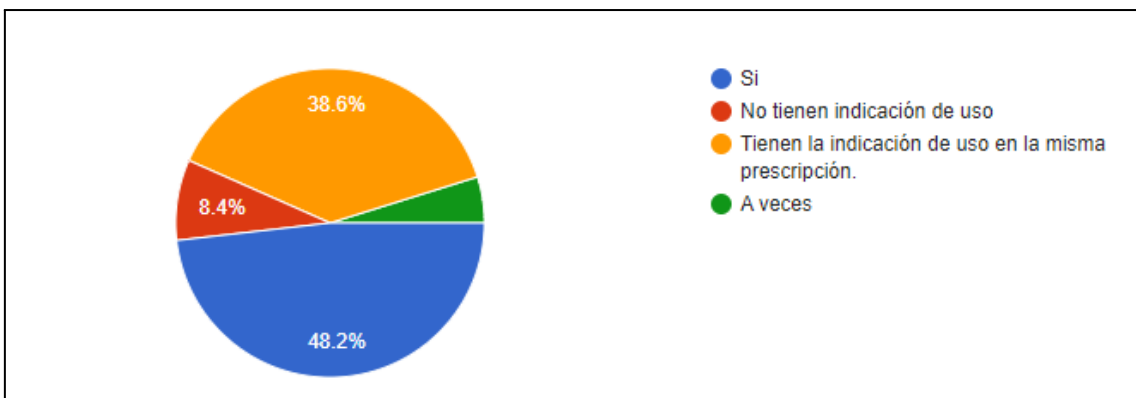


Figura 13: Encuesta realizada a farmacéuticos sobre si las indicaciones de uso se encuentran en la misma orden médica para la compra del antibiótico.

- **Pregunta 4:** Del siguiente listado y de manera aproximada, ¿Cuál o cuáles son los antibióticos que más se dispensan en la farmacia?

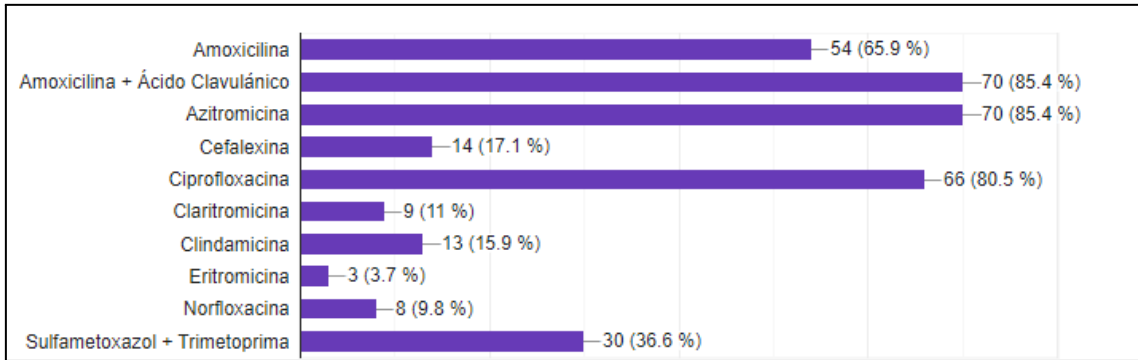


Figura 14: Encuesta realizada a farmacéuticos sobre cuáles son los antibióticos que más se dispensan en su lugar de trabajo.

- **Pregunta 5:** ¿Considera que los pacientes concurren a la farmacia ante la presencia de alguna patología antes de ir a una guardia o consulta médica?

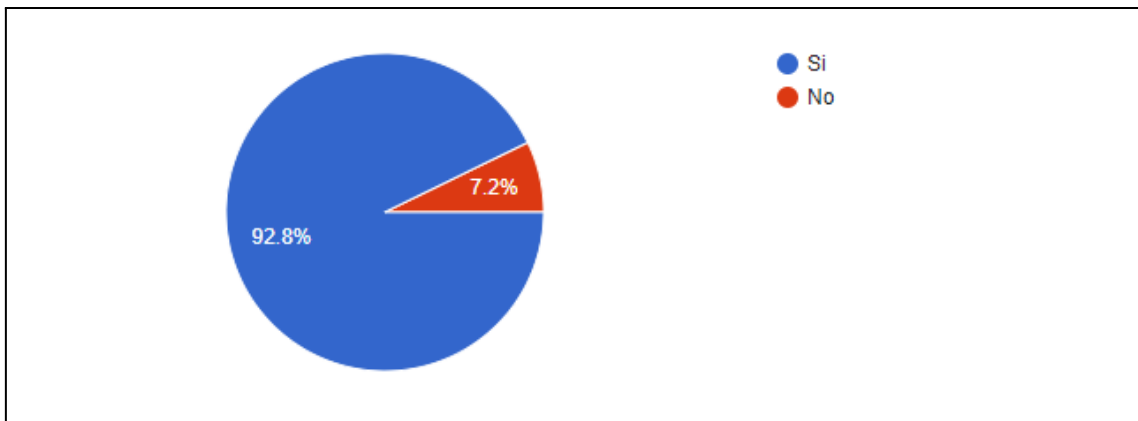


Figura 15: Encuesta realizada a farmacéuticos sobre si ante una patología los pacientes concurren primero a la farmacia oficial.

- **Pregunta 6:** Si la respuesta a la pregunta 5 fue "SI", ¿cuál o cuáles considera que son los principales motivos de concurrir a la farmacia antes que a una guardia o consulta médica?

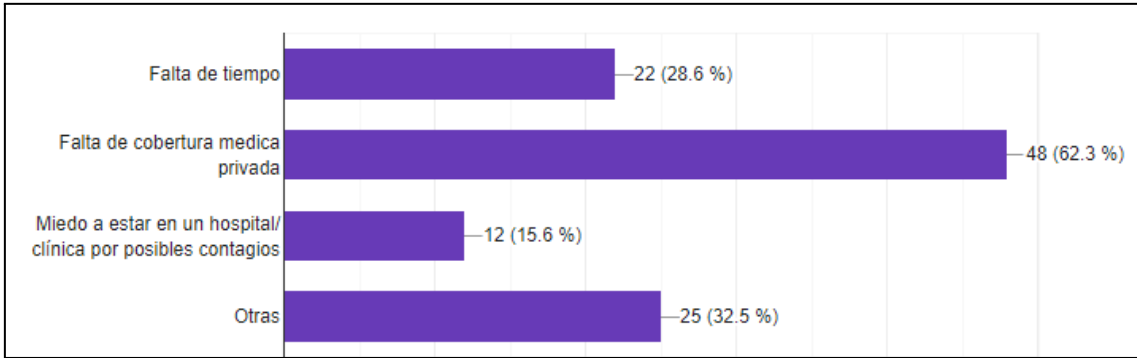


Figura 16: Encuesta realizada a farmacéuticos sobre motivos de la preferencia de la consulta en la farmacia oficial antes que en una consulta médica.

- **Pregunta 7:** Los pacientes, ¿solicitan antibióticos sin prescripción?

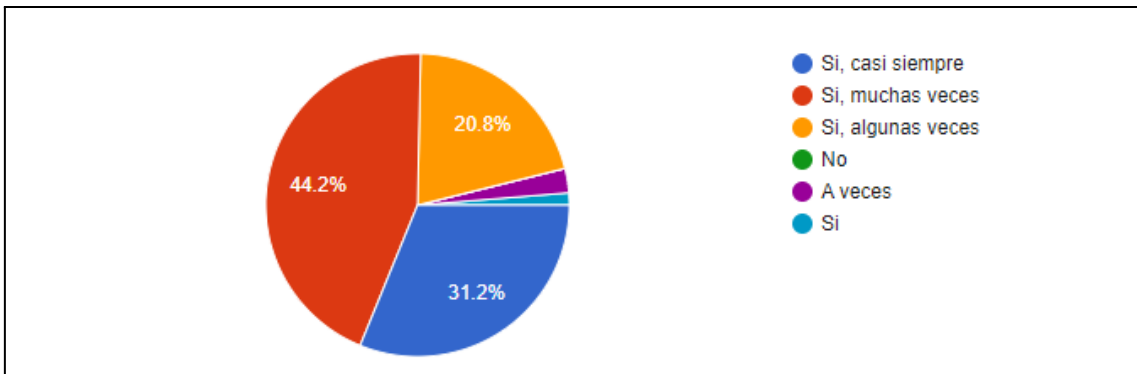


Figura 17: Encuesta realizada a farmacéuticos sobre la solicitud de antibióticos sin prescripción médica.

- **Pregunta 8:** ¿Le explica a los pacientes la importancia de respetar el horario de toma de los antibióticos?

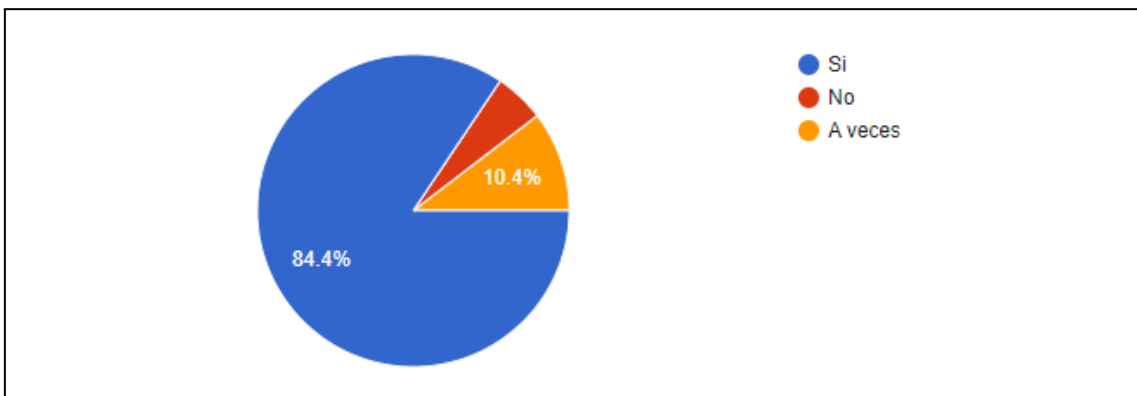


Figura 18: Encuesta realizada a farmacéuticos sobre la importancia de respetar el horario de toma de los antibióticos.

- **Pregunta 9:** ¿Le explica a los pacientes que el mal uso de los antibióticos puede generarle consecuencias en su salud?

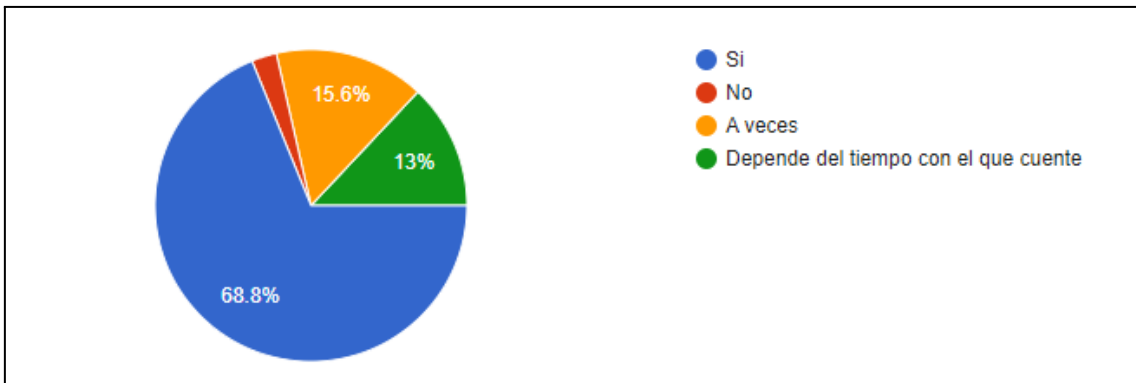


Figura 19: Encuesta realizada a farmacéuticos sobre si brinda información sobre el uso incorrecto de los antibióticos a los pacientes.

- **Pregunta 10:** ¿Los pacientes solicitan información sobre la utilización del antibiótico que les fue indicado?

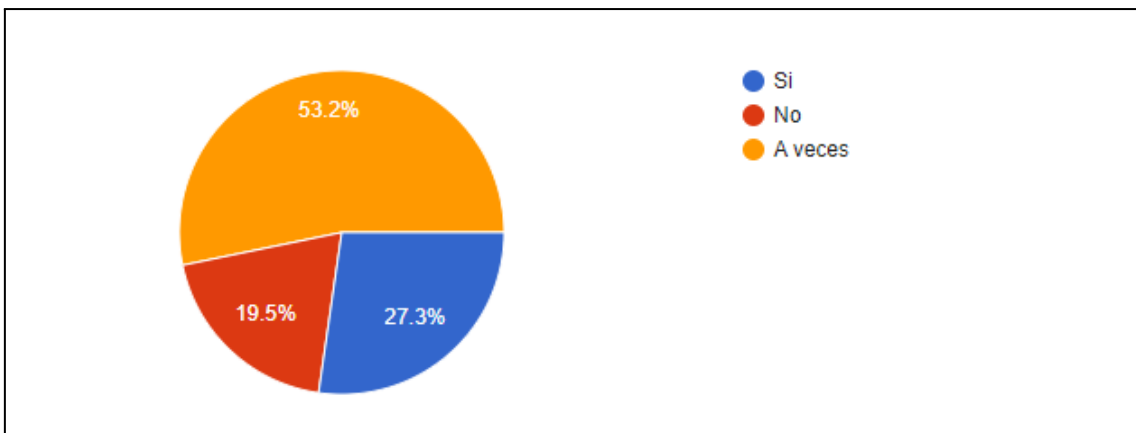


Figura 20: Encuesta realizada a farmacéuticos sobre si los pacientes solicitan información en la farmacia.

- **Pregunta 11:** Cuando un paciente le informa que el antibiótico no le está "haciendo efecto", realiza la notificación de farmacovigilancia correspondiente?

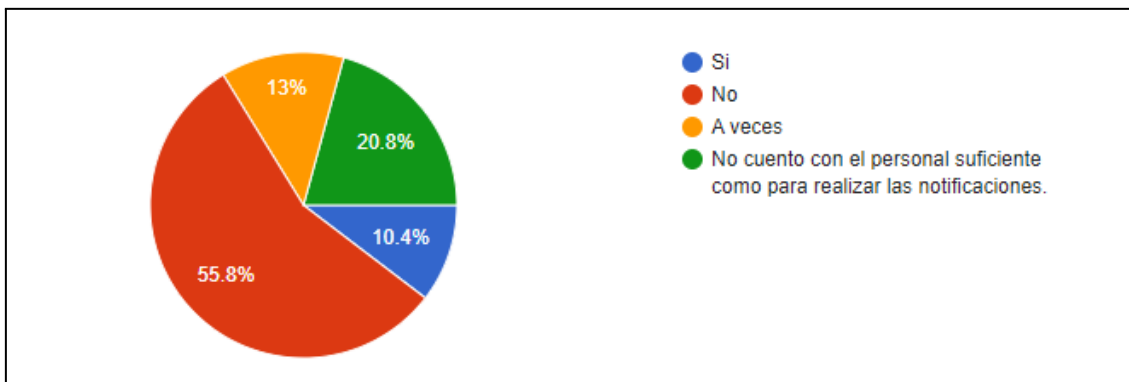


Figura 21: Encuesta realizada a farmacéuticos sobre la realización de notificaciones de farmacovigilancia.

Encuesta N°3: Encuesta realizada a pacientes/consumidores de antibióticos.

La encuesta fue realizada a un total de 322 pacientes/consumidores de medicamentos, en este caso analizando la utilización de antibióticos.

El 13% corresponde a personas entre 20 y 30 años, el 39% a personas entre 31 y 40 años, el 30,1 a personas entre 41 y 50, el 12,2% a personas entre 51 y 60 y el 5,7% a personas mayores a 60 años. A su vez, el 65% de los encuestados son del sexo femenino mientras que el 35% restante del sexo masculino (ver figuras 22 y 23).

Si bien el 81,3 % de los pacientes encuestados indicó saber qué es un antibiótico y qué es la resistencia a ellos (ver figura 24), el 46,3% alguna vez utilizó un antibiótico sin prescripción médica (ver figura 26). Dentro de este grupo, el 55,2% utilizó un antibiótico que ya había utilizado y “le dió resultado”, el 22,4% utilizó un antibiótico recomendado en una farmacia oficial, el 12,1% utilizó un antibiótico recomendado por un amigo/ familiar (ver figura 29). A su vez, el 60,3% indicó sobre la resistencia a los antibióticos, que las bacterias se vuelven resistentes a los mismo, pero el 17,2% refirió que el ser humano se vuelve resistente y el 22,4% que tanto las bacterias como el ser humano se vuelven resistentes (ver figura 31).

Dentro del listado de antibióticos analizados en está tesina, los más utilizados por los pacientes que participaron en está encuesta son en primer lugar Amoxicilina, seguida por Cefalexina, luego por Amoxicilina + Ácido Clavulánico y a continuación Ciprofloxacina y Azitromicina en igual porcentaje (ver figura 25).

De los pacientes que utilizaron antibióticos prescritos, el 90,9% refirió que la indicación de uso la recibió por separado de la orden para adquirirlo. Este punto es importante ya que los pacientes ante alguna duda tuvieron con ellos la información necesaria sobre cómo utilizar el antibiótico (ver figura 27). Dentro del 9,1 % de los pacientes que indicó que no recibió la indicación de uso por escrito, el 33,3% consultó en la farmacia esa información y el 28,6 recordó la indicación recibida por el médico (ver figura 28).

El 69% de los pacientes completó el tratamiento antibiótico mientras que el 31% restante indicó que lo dejó cuando “se sintió mejor” (ver figura 30).

Además, resultó de interés indagar acerca del medio por el cual recibieron información sobre la resistencia a los antibióticos. El 74,1% indicó que no recibió información, mientras que el 25,9% restante indica haber recibido por distintos medios de comunicación: TV y redes sociales (ver figura 32).

Para finalizar esta encuesta, se le consultó a los pacientes si les gustaría recibir información sobre la resistencia a los antibióticos, donde el 65,2% indicó que si, el 24,2% respondió que le daba igual y el 10,6% indicó que no.

- **Pregunta 1:** ¿A qué grupo etario pertenece?

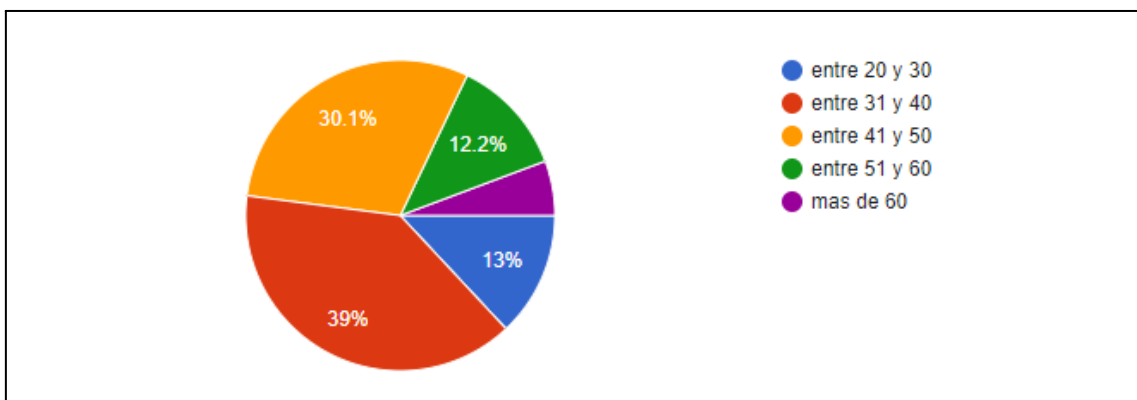


Figura 22: Rango etario de los pacientes que respondieron a esta encuesta.

- **Pregunta 2:** Indique su género.

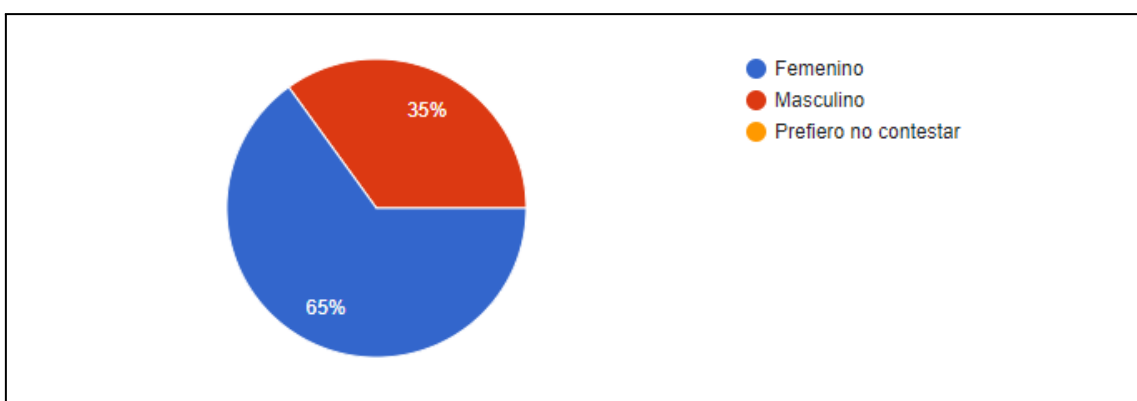


Figura 23: Encuesta realizada a pacientes consumidores sobre su género.

- **Pregunta 3:** La Organización Mundial de la Salud define a los antibióticos como medicamentos utilizados para prevenir y tratar las infecciones bacterianas. La

resistencia a los antibióticos se produce cuando las bacterias mutan en respuesta al uso de estos fármacos y no pueden combatir eficazmente a la bacteria. ¿Lo sabías?

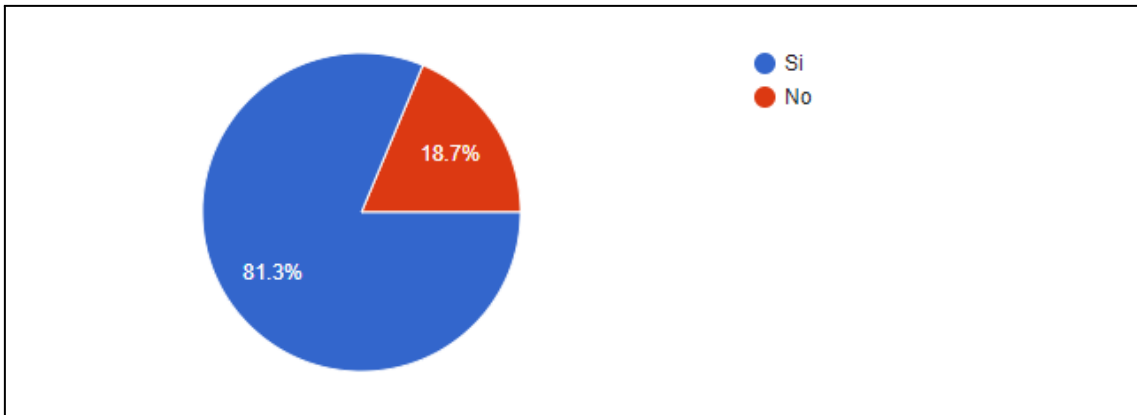


Figura 24: Encuesta realizada a pacientes asociada a indagar sobre su conocimiento acerca de la definición de antibiótico y como se produce la resistencia a los mismos.

- **Pregunta 4:** ¿Utilizaste alguno de los antibióticos de la siguiente lista? Selecciona los que recuerdes:

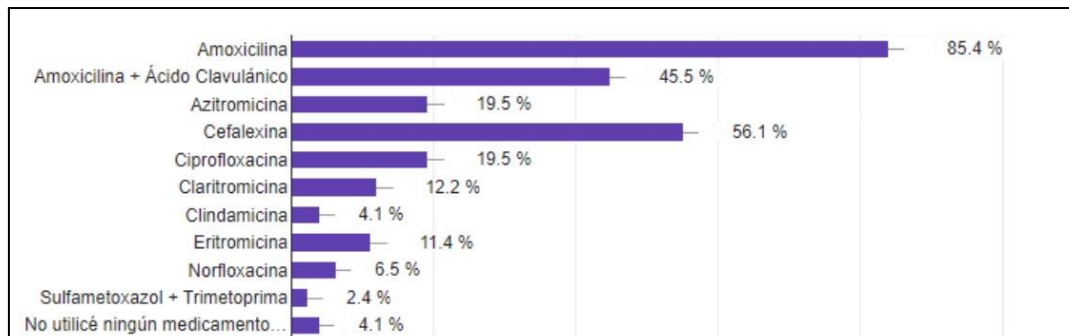


Figura 25: Encuesta realizada a pacientes sobre cuál de los antibióticos enlistado utilizó.

- **Pregunta 5:** ¿Alguna vez utilizaste algún antibiótico sin prescripción médica?

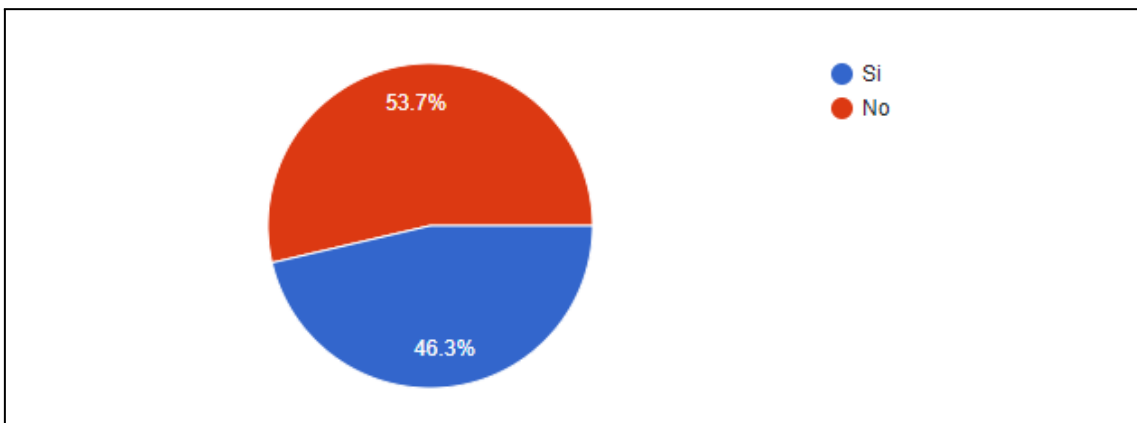


Figura 26: Encuesta realizada a pacientes consultando si utilizaron antibióticos sin prescripción médica.

- **Pregunta 6:** Si la respuesta a la pregunta 5 fue “No”, cuando utilizaste antibióticos que fueron prescritos por un médico, ¿la indicación sobre cómo utilizarlos te la dieron por escrito?

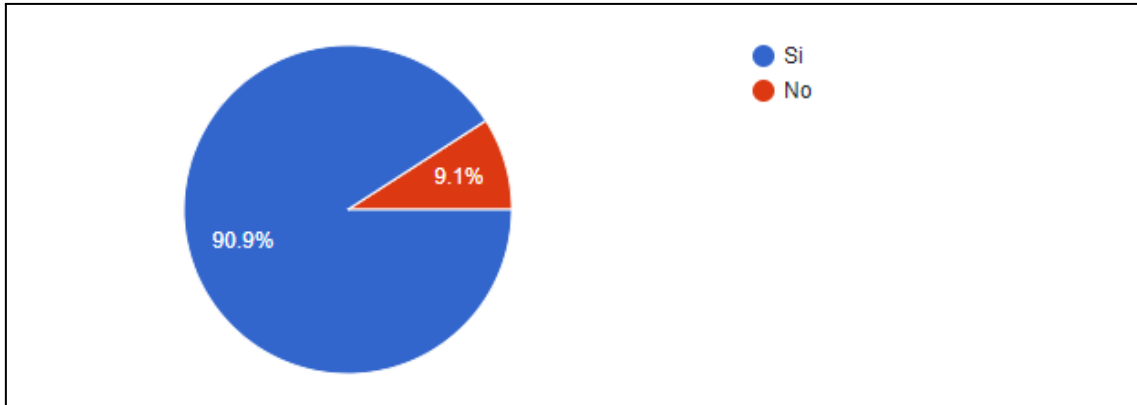


Figura 27: Encuesta realizada a pacientes sobre si recibieron la indicación de uso del antibiótico separada de la orden para comprarlo.

- **Pregunta 7:** Si la respuesta anterior fue NO, y el medico te indico de manera verbal como utilizarlo, ¿lo recordaste o volviste a preguntar en la farmacia cuando lo compraste?

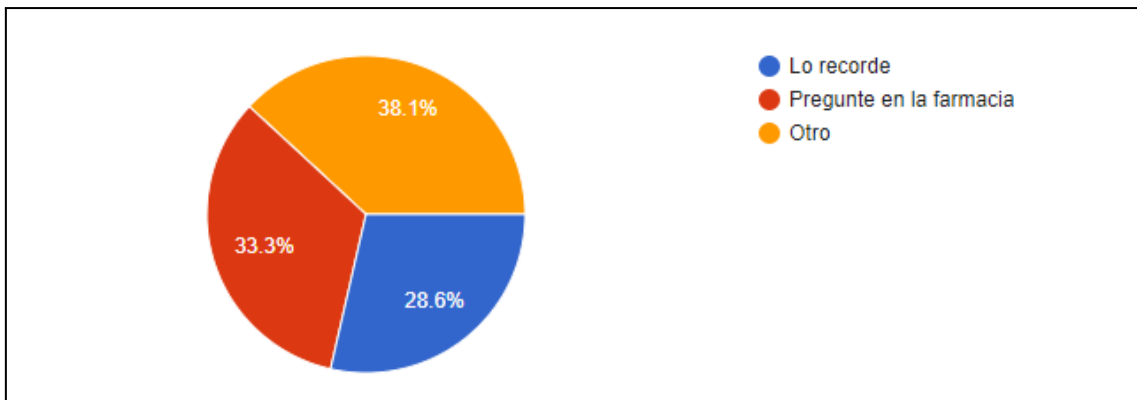


Figura 28: Encuesta realizada a pacientes sobre cómo resolvieron no tener la indicación de uso de forma escrita.

- **Pregunta 8:** Si la respuesta a la pregunta 5 fue “Si”, ¿cómo elegiste el antibiótico?

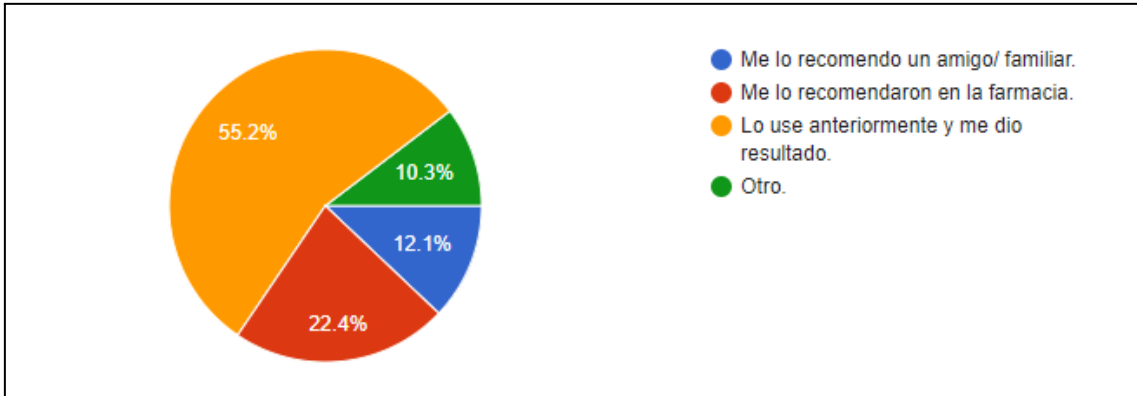


Figura 29: Encuesta a los pacientes sobre cómo realizaron la elección del antibiótico no prescrito.

- **Pregunta 9:** Cuando utilizaste un antibiótico, ¿completaste el tratamiento indicado o lo dejaste cuando te sentiste mejor?

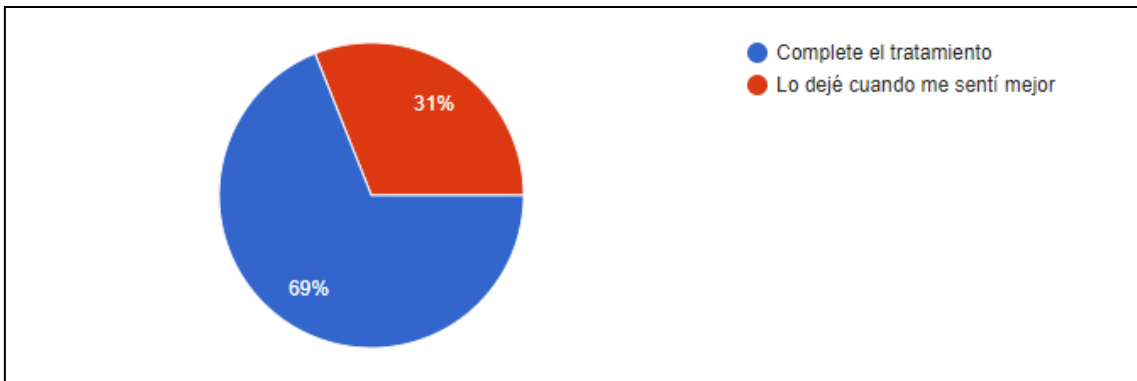


Figura 30: Encuesta realizada a pacientes sobre si completaron o no los tratamientos antimicrobianos.

- **Pregunta 10:** ¿Crees que la resistencia a los antibióticos se produce porque el cuerpo se vuelve resistente a los antibióticos o las bacterias se vuelven resistentes a los antibióticos?

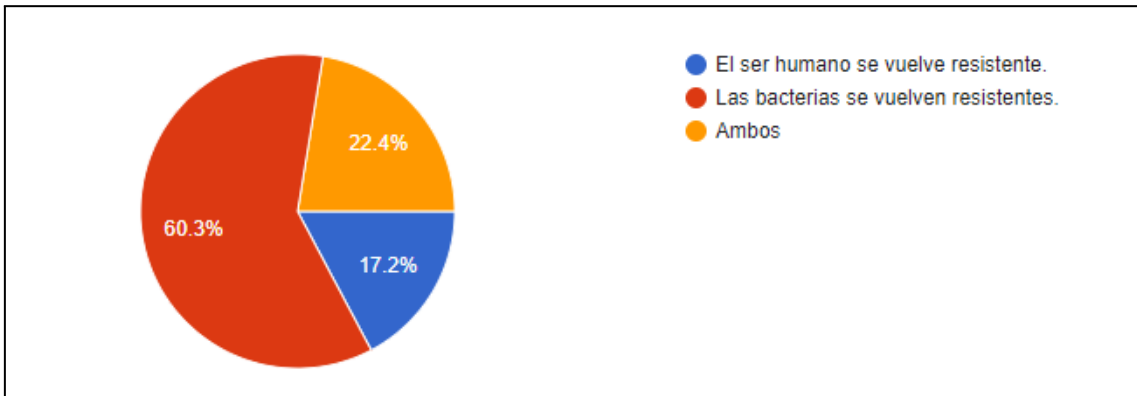


Figura 31: Encuesta realizada a pacientes sobre su conocimiento de la resistencia a los antibióticos.

- **Pregunta 11:** ¿Recibiste información sobre la resistencia a los antibióticos? Si fue así, a través de qué medio:

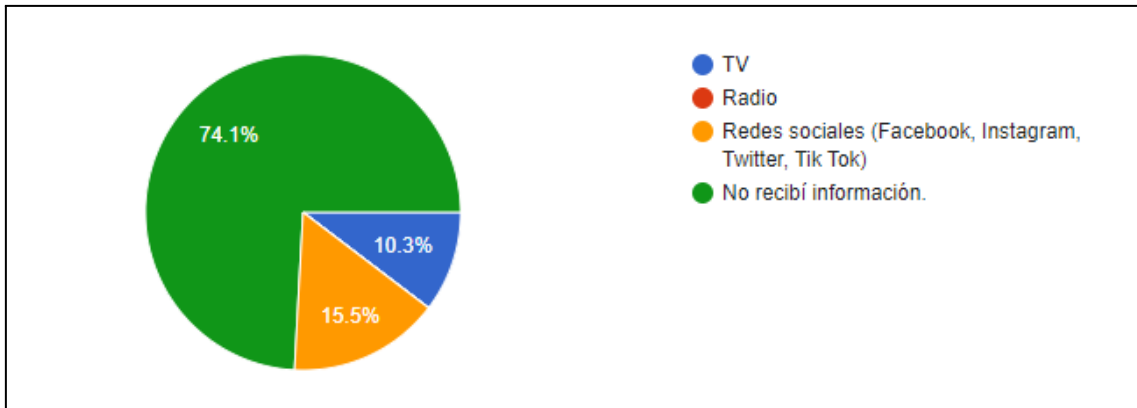


Figura 32: Encuesta realizada a pacientes sobre cómo recibieron información sobre la resistencia a los antibióticos.

- **Pregunta 12:** ¿Te gustaría recibir información sobre la resistencia a los antibióticos?

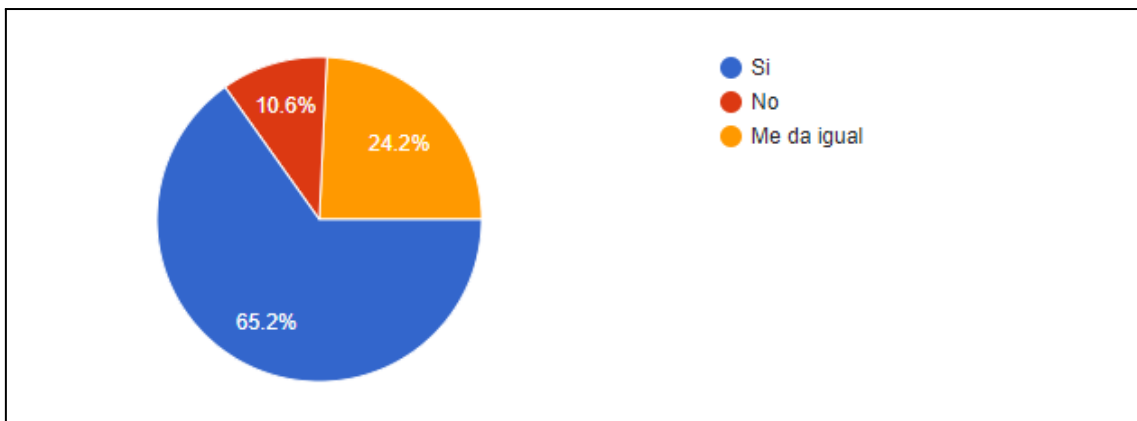


Figura 33: Encuesta realizada a pacientes sobre si desean recibir información acerca de la resistencia a los antibióticos.

Luego de evaluar toda la información recopilada y el análisis de los resultados, se puede inferir que los profesionales de la salud encuestados son conscientes y sienten un nivel alto de responsabilidad acerca de la gran problemática que genera la resistencia a los antibióticos en el ser humano. Los médicos realizan un gran trabajo informando a sus pacientes la importancia de respetar el horario en el cual deben consumir el antibiótico indicado y también les brindan información sobre cómo prevenir infecciones.

Pese a la gran labor de los profesionales que transmiten la información necesaria para generar una cultura de buen uso de los antibióticos en la población, en sus lugares de trabajo (instituciones privadas) no se realizan una cantidad adecuada de campañas de concientización sobre el uso racional de los antimicrobianos. Generar un plan de “educación” hacia los pacientes ayudaría a los mismos a utilizar de manera adecuada los antibióticos y así contribuir al control de la resistencia a los mismos. En algunas instituciones de salud, las salas de espera cuentan con televisores en los cuales transmiten información útil a los pacientes acerca del cuidado de su salud. Otras cuentan con carteleras en las cuales también comparten información. Este tipo de campañas son de gran ayuda y suelen generar interés en las personas. Basado en la información antes compartida, se propone compartir en las instituciones de salud (Clínicas, Hospitales, Centros de Salud) material acerca del uso correcto de los antibióticos y las consecuencias de no hacerlo con los pacientes que asisten a estos lugares en busca de atención médica.

Es de gran importancia que los pacientes cuenten con la indicación de uso del antibiótico que le fue prescrito, en la cual puedan consultar durante cuánto tiempo tienen que consumir el antibiótico, las dosis y los intervalos de dosis. En este caso se demostró un gran compromiso por parte de los médicos dado que es una práctica habitual en la mayoría de ellos brindar esta información tan necesaria a sus pacientes.

Al consultarles a los farmacéuticos oficinales, se observó una gran tendencia por parte de los pacientes a concurrir a la farmacia antes que a una guardia médica por diferentes motivos. Esta situación resalta la importancia de la atención farmacéutica. Según la O.M.S. la atención farmacéutica se define como “una práctica profesional en la que el paciente es el principal beneficiario de las acciones del farmacéutico. Es el compendio de actitudes, comportamientos, compromisos, inquietudes, valores éticos, funciones, conocimientos, responsabilidades y destrezas del farmacéutico en la prestación de la farmacoterapia, con el objeto de lograr resultados terapéuticos definidos en la salud y calidad de vida del paciente” (Role of the pharmacist in support of the WHO revised drug strategy, O.M.S. 1994). Por este motivo, es fundamental la presencia de los farmacéuticos en las oficinas de farmacia, dado que son los profesionales “expertos en los medicamentos”. Una persona que concurre a una oficina de farmacia, en general lo hace porque padece de alguna patología, sin importar la gravedad de la misma, es una persona en un estado de vulnerabilidad en el cual necesita la mayor contención y respeto posible a la hora de hablar de su tratamiento, resaltando nuevamente la importancia de la atención farmacéutica.

En la encuesta realizada a los farmacéuticos, también se pudo observar que la totalidad de los encuestados indicó que en algún momento le solicitaron antibióticos sin prescripción. En estos casos, es muy importante tener en cuenta la condición de venta de los mismos y por qué es necesario que solo sea con prescripción médica. El paciente debe concurrir a la consulta médica (ya sea a través de la guardia o en un consultorio) y debe ser el médico quien lo evalúe y le prescriba el antibiótico requerido para tratar su patología.

Dentro de las encuestas realizadas a los farmacéuticos, Amoxicilina + Ácido clavulánico, Ciprofloxacina y Sulfametoxazol + Trimetoprima se encuentran dentro de los antibióticos más dispensados. Esto coincide con un informe realizado por la CDC (Centers for Disease Control and Prevention) en donde se indica de dentro las enfermedades más comunes se encuentran las infecciones de la piel (celulitis), infecciones urinarias, infecciones en la garganta. (CDC, Prescripción y uso de antibióticos, 2022).

Como se puede observar en las respuestas obtenidas, la población general tiene escaso conocimiento sobre la resistencia a los antibióticos. Se puede inferir que los grandes motivos son la falta de información, no por no existir, sino porque al no conocer de la problemática que genera este tema, la población en general no busca e investiga sobre esta situación. Si bien la mayoría de las personas que participaron en la encuesta indicaron que completaron el tratamiento antibiótico que se les indicó, también fue grande el porcentaje que respondió que lo dejó cuando se sintió mejor. Esta información sustenta la falta de información que presenta la población sobre el tema.

En relación a los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a la población general, se propone realizar campañas en las cuales se presente el tema, se informe la importancia y las consecuencias que genera en la salud pública. Se propone que este tema se dé a conocer en las instituciones educativas a partir del nivel secundario, en el cual los alumnos pueden generar un pensamiento crítico sobre el tema, llevarlo a sus casas, compartirlo con sus familias y así más gente se comience a informar.

En mayo de 2015, durante la 68.^a Asamblea Mundial de la Salud, se aprobó un plan de acción mundial para abordar el creciente problema de la resistencia a los antibióticos. Uno de los objetivos de este plan es mejorar la conciencia y la comprensión de la resistencia a los antibióticos y otros medicamentos antimicrobianos mediante una comunicación eficaz y educación (Preventing Antimicrobial Resistance Together). Desde entonces, debido al uso masivo e inadecuado de los antibióticos que ha generado la aparición de la resistencia antimicrobiana (RAM), se celebra anualmente la Semana Mundial de Concientización sobre el Uso de los Antimicrobianos (WAAW), impulsada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la Organización de Sanidad Animal (OIE) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Esta campaña mundial se celebra para mejorar la conciencia y la comprensión de la resistencia a los antibióticos y fomentar las mejores prácticas entre el público, las partes interesadas de "One Health" y los encargados de formular políticas, quienes desempeñan un papel fundamental en la reducción de la aparición y propagación de la resistencia a los antibióticos (Semana Mundial de Concientización sobre el uso de antimicrobianos, 2022).

Del 18 al 24 de noviembre de 2022 se celebró la Semana Mundial de Concientización sobre el Uso de los Antibióticos. Al analizar las propuestas realizadas por las diferentes entidades relacionadas con la salud, se observa que están diseñadas para que la población en general reciba información simple, clara y comprenda la importancia del uso racional de los antibióticos.

Sin embargo, a pesar del gran trabajo detrás de estas campañas, es posible que no lleguen al público de manera efectiva.

La incorporación de esta fecha en el calendario nacional y mundial, así como una mayor divulgación de la información compartida durante esa semana, sería una excelente oportunidad para concienciar a toda la población sobre el uso racional de los antibióticos.

7 . Conclusión

A partir de las encuestas realizadas a pacientes y consumidores de antibióticos, se ha detectado que, aunque saben para qué se utilizan los antibióticos y qué significa la resistencia a ellos, gran parte de la población cree que son las personas las que se vuelven resistentes a los antibióticos y no las bacterias. Además, muchos pacientes indicaron que no habían recibido información sobre la resistencia a los antibióticos y habían utilizado antibióticos sin prescripción médica previa.

Por este motivo, es esencial que las campañas de concientización lleguen a toda la población y no solo a un grupo específico. Aunque diversas entidades relacionadas con la salud realizan campañas, estas no tienen el alcance necesario.

Es importante que los pacientes que utilizan antibióticos y medicamentos en general tengan suficiente conocimiento sobre su utilización y las consecuencias del uso incorrecto de los mismos. La educación es fundamental para que puedan usar los antibióticos de manera adecuada y evitar la generación de resistencia bacteriana. Los profesionales de la salud deben concientizar a los pacientes sobre el uso correcto de este grupo de medicamentos, ya que la educación es clave para ayudar a que las personas sean más responsables al momento de utilizar antibióticos, siguiendo el tratamiento indicado por su médico.

Con el conocimiento adecuado, se empodera a la población, dándoles herramientas para hacer frente a su patología de manera responsable y seguir disfrutando de su vida después del tratamiento, inclusive, con mayor adherencia al mismo podrían disminuir los eventos no deseados que pueden implicar el inicio de un nuevo esquema, con los inconvenientes y el derroche de recursos que implica. Además, pueden transmitir sus conocimientos a otros y garantizar el uso adecuado de los antibióticos para aprovechar al máximo sus beneficios para la salud.

8 . Bibliografía

- Ley 25.649 Especialidades medicinales, Promoción de la utilización de medicamentos por su nombre genérico (2002). Publicada en el Boletín Oficial 19 de septiembre de 2002. Argentina.
- Carmen López Gallego (2015) Desarrollo de antibióticos a lo largo del siglo XX: resistencias y estrategias.
- E.M. Vega-Cubillo, J.M. Andrés-Carreira, S. Cirillo-Ibargüen, C. Manzanares-Arnaiz, G. Moreno-Moreno, C.G. Redondo-Figuero (2016) Incumplimiento del tratamiento antibiótico sistémico prescrito en servicios de urgencias de Atención Primaria
Disponible en:
<https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-incumplimiento-del-tratamiento-antibiotico-sistemico-S1138359316001118>
- Elena Garcia Jimenez (2019) Análisis del incumplimiento del tratamiento antibiótico y sus causas.
- Waldo H. Belloso (2009) Historia de los antibióticos.
Disponible en:
https://www1.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/noticias_attachs/47/documentos/7482_102-111-belloso.pdf
- Florez, Jesús, Armijo, Juan Antonio, Mediavilla, Africa (2013) Farmacología Humana, (6 ed.), Capítulo 60, España, Elsevier.
- B. J. Werth (2022) Introducción a los antibióticos
Disponible en:
<https://www.msmanuals.com/es-ar/hogar/infecciones/antibioticos/introduccion-a-los-antibioticos>
- J. W. Bennett, King-Thom Chung, (2001) Alexander Fleming and the Discovery of Penicillin, Advances in applied microbiology, volume 49, Academic Press, U.S.A.
- J. González y A. Orero (2007) La penicilina llega a España: 10 de marzo de 1944, una fecha histórica.
- Laurence L. Brunton, Hilal-Dandan Randa, Knollmann Bjorn C., (2018) Goodman & Gilman Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica (13 ed.), Capítulo 52, México, McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- O.M.S. Organización Mundial de la Salud <https://www.who.int/es>
- J.-P. Stahl, (2017) Lincosamidas, EMC - Tratado de Medicina, Science Direct
- Brenner, D. J., N. R. Krieg, J. T. Staley y G. M. Garrity (2005), Bergey's Manual of Systematic Bacteriology, Vol. 2, Nueva York, Springer Verlag.
- M. T. Madigan, J. M. Martinko, J. Parker (2004) Biología de los microorganismos (10 ed.) Capítulo 4, España, Pearson Educación, S.A.
- Resistencia a los antibióticos, datos y cifras, 2020

- Disponible en:
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/resistencia-a-los-antibi%C3%B3ticos>
- CDC, Center for Disease Control and Prevention: NCIRD, 2020
 Disponible en:
<https://www.cdc.gov/ncird/DBD.html>
 - D. R. Fernandez Ruiz, M. Quiroz Enrique, o. L. Cuevas Perez, Los antibióticos y su impacto en la sociedad, MEDISUR, 2021
 Disponible en:
<http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4898>
 - A. R. Millanao, C. Barrientos Schaffeld (2018), Resistencia a los antimicrobianos en Chile y el paradigma de Una Salud: manejando los riesgos para la salud pública humana y animal resultante del uso de antimicrobianos en la acuicultura del salmón y en medicina.
 Disponible en:
https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-10182018000300299&script=sci_arttext
 - 2021 Antibacterial agents in clinical and preclinical development: an overview and analysis, 2022 O.M.S
 - Ministerio de Salud de la Nación Argentina, 2017
 Disponible en:
[https://salud.gob.ar/dels/entradas/uso-racional-de-medicamentos#:~:text=Se%20conse nsu%C3%B3%20el%20Uso%20Racional,comunidad%20\(OMS%2C%201985\)](https://salud.gob.ar/dels/entradas/uso-racional-de-medicamentos#:~:text=Se%20conse nsu%C3%B3%20el%20Uso%20Racional,comunidad%20(OMS%2C%201985))
 - Oscar Vera Carrasco (2020) Uso racional de medicamentos y normas para las buenas prácticas de prescripción.
 Disponible en:
[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582020000200011 #:~:text=El%20m%C3%A9dico%20que%20promueva%20el,y%20el%20sistema%20de %20salud.](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582020000200011#:~:text=El%20m%C3%A9dico%20que%20promueva%20el,y%20el%20sistema%20de %20salud.)
 - CDC, Treatment for Common Illnesses, 2022
 Disponible en:
<https://www.cdc.gov/antibiotic-use/colds.html>
 - Role of the pharmacist in support of the WHO revised drug strategy, O.M.S. 1994
 - Preventing Antimicrobial Resistance Together, 2022
 Disponible en:
<https://www.who.int/campaigns/world-antimicrobial-awareness-week/2022>
 - Semana Mundial de Concientización sobre el uso de antimicrobianos, 2022
 Disponible en:
<https://www.argentina.gob.ar/senasa/campana-2022-ram>