



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v10i2.3822>

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

***Resistencia antibiótica como consecuencia de la automedicación en atención
primaria de salud***

Antibiotic resistance as a consequence of self-medication in primary health care

***Resistência aos antibióticos como consequência da automedicação na atenção
primária à saúde***

Belkuis Valeria Macas Tituana ^I
valeriamacas10@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0000-7124-1862>

José Darío Pulla Yunganaula ^{II}
pullajose17@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-1989-782X>

Angel Jose Chu Lee ^{III}
achu@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-2806-1692>

Correspondencia: pullajose17@gmail.com

***Recibido:** 27 de marzo de 2024 ***Aceptado:** 24 de abril de 2024 * **Publicado:** 16 de mayo de 2024

- I. Estudiante de la carrera de Medicina. Facultad de Ciencias Químicas y De la Salud. Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.
- II. Estudiante de la carrera de Medicina. Facultad de Ciencias Químicas y De la Salud. Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador.
- III. Doctor en Medicina Y Cirugía, Magister en Gerencia Y Administración De Salud, Especialista en Medicina Interna, Diploma Superior en Docencia Universitaria, Doctor en Ciencias Médicas, Universidad del Zulia, Maracaibo, República Bolivariana de Venezuela.

Resumen

Actualmente, se estima que un promedio de los medicamentos en el mundo es prescritos, dispensados o mal utilizados. El objetivo es describir la resistencia antibiótica como consecuencia de la automedicación para tratar cuadros respiratorios en la captación de atención primaria de salud mediante una revisión bibliográfica en diferentes repositorios científicos. Para llevar a cabo se realizó una revisión bibliográfica a base de artículos académicos como científicos que fueron publicados a partir de 2017 hasta la actualidad, para ello se utilizó bases de datos como World Health Organization, Gaceta Sanitaria, Google Académico, Elsevier, PubMed, Polo del Conocimiento y Revista Médica Electrónica. Los resultados revelan que en diciembre del 18 hasta el 24 la tasa global de IRA en Atención Primaria ha incrementado a un total de 908.6 casos por cada 100.000 habitantes frente a 806 casos la semana anterior. En los nosocomios esta tasa creció de 18.5 hasta 21 casos por cada 100.000 habitantes. Los medicamentos que más se utilizaron fueron en primer lugar la amoxicilina seguido de la amoxicilina/ácido clavulánico y posteriormente la azitromicina, mientras las menos usadas fueron el ciprofloxacino y la ceftriaxona. Los síntomas asociados al uso de antibióticos sin prescripción médica fueron para dolor de garganta y para gripe. Las complicaciones de la automedicación que engloban en relación al fármaco son la reducción de la efectividad de los medicamentos, intoxicación por componentes y efectos secundarios. En relación a la enfermedad son resistencia antimicrobiana, agravamiento de los síntomas y enmascaramiento de los mismos. Finalmente, en relación al paciente como dependencia y adicción a fármacos.

Palabras Claves: Medicamentos; automedicación; antimicrobianos; resistencia.

Abstract

Currently, it is estimated that an average of the medicines in the world are prescribed, dispensed or misused. The objective is to describe antibiotic resistance as a consequence of self-medication to treat respiratory conditions in primary health care recruitment through a bibliographic review in different scientific repositories. To carry out a bibliographic review based on academic and scientific articles that were published from 2017 to the present, databases such as World Health Organization, Gaceta Sanitaria, Google Scholar, Elsevier, PubMed, Polo were used. of Knowledge and Electronic Medical Journal. The results reveal that from December 18 to 24, the global ARI rate in Primary Care has increased to a total of 908.6 cases per 100,000 inhabitants compared to 806 cases the previous week.

Resistencia antibiótica como consecuencia de la automedicación en atención primaria de salud

In hospitals this rate grew from 18.5 to 21 cases per 100,000 inhabitants. The most commonly used medications were amoxicillin, followed by amoxicillin/clavulanic acid, and then azithromycin, while the least used medications were ciprofloxacin and ceftriaxone. The symptoms associated with the use of antibiotics without a prescription were sore throat and flu. The complications of self-medication that they include in relation to the drug are the reduction in the effectiveness of the medications, intoxication by components and side effects. In relation to the disease, they are antimicrobial resistance, aggravation of symptoms and their masking. Finally, in relation to the patient as dependence and addiction to drugs.

Keywords: Medicines; self-medication; antimicrobials; endurance.

Resumo

Atualmente, estima-se que uma média dos medicamentos no mundo são prescritos, dispensados ou utilizados indevidamente. O objetivo é descrever a resistência aos antibióticos como consequência da automedicação para tratamento de problemas respiratórios no recrutamento para a atenção primária à saúde por meio de revisão bibliográfica em diferentes repositórios científicos. Para realizar uma revisão bibliográfica baseada em artigos acadêmicos e científicos publicados desde 2017 até a atualidade, foram utilizadas bases de dados como Organização Mundial da Saúde, Gaceta Sanitaria, Google Scholar, Elsevier, PubMed, Polo e Electronic Medical Journal. Os resultados revelam que de 18 a 24 de dezembro, a taxa global de IRA nos Cuidados Primários aumentou para um total de 908,6 casos por 100 mil habitantes face aos 806 casos da semana anterior. Nos hospitais esta taxa cresceu de 18,5 para 21 casos por 100 mil habitantes. Os medicamentos mais utilizados foram a amoxicilina, seguida da amoxicilina/ácido clavulânico e depois a azitromicina, enquanto os medicamentos menos utilizados foram a ciprofloxacina e a ceftriaxona. Os sintomas associados ao uso de antibióticos sem prescrição médica foram dor de garganta e gripe. As complicações da automedicação que incluem em relação ao medicamento são a redução da eficácia dos medicamentos, intoxicação por componentes e efeitos colaterais. Em relação à doença, estão a resistência aos antimicrobianos, o agravamento dos sintomas e o seu mascaramento. Por fim, em relação ao paciente como dependência e dependência de drogas.

Palavras-chave: Medicação; automedicação; antimicrobianos; resistência.

Introducción

El mal uso de antibióticos favorece al desarrollo de resistencias bacterianas, disminuye la eficacia de las terapias ya implantadas, aumenta el costo e incrementa la mortalidad de las infecciones, por consiguiente, se considera un difícil dilema de salud, por ello se requiere una acción a nivel local, nacional y mundial (WHO, 2020).

Es necesario prestar especial atención al uso racional y prudente de los antibióticos en la comunidad y en las consultas externas. Tanto en medicina pediátrica como en medicina para adultos, las IRAS representan importante motivo de consulta, seguidas de infecciones gástricas e intestinales, también las dermatológicas, entre otras enfermedades (Peruana et al., 2019).

Las bacterias desarrollan resistencia a los antibióticos a través de una variedad de mecanismos, como la prevención de la captación de antibióticos, la inactivación de antibióticos, la modificación del objetivo y la evasión mediante la reducción de la captación de antibióticos o el aumento de la liberación tisular. Comprender los mecanismos por los que se adquiere resistencia a los antibióticos puede ayudar a combatir la adaptación bacteriana (Kapoor et al., 2017).

Una de las muchas razones de la RA es la interrupción del tratamiento. Esto puede deberse a que las personas tienden a olvidar sus dosis y medicamentos cuando los síntomas desaparecen y comienzan a sentirse mejor. Debido a una dosificación y duración del tratamiento insuficientes, las bacterias se vuelven más resistentes (Voidāzan et al., 2019).

Es importante elegir y prescribir el fármaco más adecuado, teniendo en cuenta la farmacocinética y la farmacodinamia del paciente, esta es la clave para un tratamiento óptimo de la infección, reducción de los efectos secundarios y reducción de la posibilidad de desarrollo de resistencias a los fármacos antibióticos (Eyler & Shvets, 2019).

“La Organización Mundial de la Salud estima que 10 millones de personas podrían morir para 2050”, posiblemente debido a un aumento de la RA” (Pulingam et al., 2022). La resistencia antimicrobiana se transformó en un peligro para la salud gracias a los avances de la medicina moderna en países de ingresos medios y altos como China, Brasil, Sudáfrica y Libia. La resistencia a los antibióticos plantea muchas amenazas, incluido el fracaso del tratamiento, incremento de padecimientos infecciosos, alteración de la biología de la comunidad y el progreso bacteriano (Baquero, 2021).

Se estima que aproximadamente 700.000 individuos mueren cada año en todo el mundo por patologías asociadas con bacterias resistentes, lo que equivale a unas 25.000 muertes anuales en Europa. Según los datos de 2016, un total de 2.956 personas fallecieron por este tipo de infección en

Resistencia antibiótica como consecuencia de la automedicación en atención primaria de salud

España. La presentación de cepas resistentes a múltiples fármacos creó un problema mundial a causa del aumento global asociado a la morbilidad y mortalidad (OPS, 2021).

Países con alta resistencia a los antibióticos, como España, han demostrado tener altas tasas de automedicación. En algunos estudios, la automedicación con antibióticos está asociado a la educación del paciente, la carencia de información sobre su manejo, el acceso deficiente a la asistencia médica, la mala condición económica como el fácil acceso a antibióticos sin prescripción médica (Vázquez-Cabrera et al., 2023).

La OMS en el periodo 2001 publicó la Estrategia Global para combatir la resistencia antimicrobiana. La sexagésima sesión sobre la “Asamblea Mundial de la Salud” determinó que una resolución acerca de la resistencia a los antibióticos no fuera posible sin abordar el uso inapropiado de los medicamentos en los sectores públicos y privados, y por ello alentó a los demás países a la inversión en recursos humanos y financieros (Ramon-Pardo et al., 2018).

En 2017, los análisis de laboratorio detectaron más de 200 casos de resistencia inusual solo en "bacterias de pesadilla". Sin embargo, con los recursos disponibles en todo el país, la adopción de medidas tempranas y agresivas, incluso ante un solo caso, puede prevenir la propagación de gérmenes con resistencia inusual en los centros de atención médica y evitar infecciones difíciles o incluso intratables de tratar (CDC, 2018).

En Ecuador, acorde a los registros hospitalarios recolectados por el CRN - RAM – INSPI entre los patógenos sujetos a vigilancia de resistencia que además representa el mayor porcentaje es *Escherichia Coli* con un porcentaje mayor al 50%, continuamente de *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus*. También se han informado, aunque en cantidades reducidas microorganismos como: *P. Mirabilis*, *E. Faecalis*, *S. Marcescens*, entre otros (MSP, 2019). En caso de pandemia de Covid-19, las autoridades sanitarias recomiendan la automedicación de los síntomas leves en el hogar. Cuando se usa automedicación para referirse a la autoprescripción, esta aparente inconsistencia se debe a la confusión en la terminología. Ante esta incertidumbre, el Comité de Ética y Transparencia en las Relaciones con el Sector Salud (CETREMI) recomienda (Shrestha et al., 2022).

Resistencia antibiótica como consecuencia de la automedicación en atención primaria de salud

Grado	Característica
I	Medicamentos que pueden ser adquiridos únicamente con receta médica y licencia especial.
II	Incluye los que tengan receta en farmacia.
III	Fármacos que puedan distribuirse hasta en 3 veces.
IV	Los que requieren receta médica, pero son rellenables.
V	No se requiere receta médica, disponible solo en farmacias.
VI	No requiere receta médica y puede venderse fuera de una farmacia.

Figura 1: Grado de accesibilidad de medicamentos

Elaborado por: Darío Pulla y Belkuis Macas

Un estudio realizado A. Molinero, expuso que “fueron solicitados más principios activos que marcas comerciales, existiendo pacientes que no especificaron un antibiótico concreto. Destacó la solicitud de amoxicilina (28,2%), amoxicilina/clavulánico (14,9%) y fosfomicina (21,8%), para tratar supuestas infecciones respiratorias superiores (35,1%)” (Abdelrazik & El-Hadidi, 2023).

Otras formas específicas en que las personas pueden superar la práctica de la automedicación incluyen proporcionar equipo médico y personal en las instalaciones comunitarias y crear más instalaciones médicas cerca de la comunidad para reducir el tiempo de viaje para buscar atención sanitaria. Los especialistas de la salud necesitan cambiar la forma en que perciben a los pacientes (Sambakunsi et al., 2019). “Si comprenden las fuentes de la automedicación con antibióticos, también pueden desarrollar intervenciones específicas para ayudar a reducir la carga de la automedicación con antibióticos y mejorar las medidas para controlar la venta de antibióticos” (Ajibola et al., 2018).

“La Organización Mundial de la Salud” lleva ejecutando un plan global para disminuir el empleo indiscriminado de antibióticos que aumenta el riesgo de resistencia. Contiene 5 recomendaciones orientados a farmacéuticos para lidiar contra la resistencia a los antibióticos” (Farhat & Khan, 2022).

“Las infecciones respiratorias agudas son un grupo complejo y heterogéneo de enfermedades provocadas por diversas etiologías ya sea bacterianas, virales, etc., que dañan la estructura de las vías respiratorias en cualquier grado” (Arteaga-Acuria et al., 2019).

Las infecciones respiratorias son uno de los motivos de consulta al galeno de cabecera, las infecciones respiratorias se originan aproximadamente un 70%. Afecciones como faringitis y rinitis son las más comunes. Los medicamentos recetados cambian ampliamente en los médicos, colectividades y naciones. En los países con reglamentos crecidamente estrictos está España. Es en los estados que se consumen altos medicamentos que poseen un aislamiento de bacterias multirresistentes. Varias investigaciones manifestaron que las mediaciones para disminuir la prescripción logren llevar a un

Resistencia antibiótica como consecuencia de la automedicación en atención primaria de salud

decrecimiento respecto a la prevalencia de resistencia antimicrobiana (Roxanna Chong-Delgado et al., 2021).

En España más del 90% de las prescripciones antibióticas se efectúan en atención primaria y en muchas ocasiones se vinculan con el uso excesivo, primordialmente por: infecciones víricas, elección inadecuada de antibióticos, mala farmacoterapia, finalización del tratamiento y autoprescripción. España es el país con alto uso de fármacos, produciendo resistencia antibiótica y un enigma en la salud (Roxanna Chong-Delgado et al., 2021).

En Ecuador las IRAS son el origen más común de enfermedad ambulatoria en el primer nivel de atención. En 2016 se recogieron a cerca de 2,407,813 de IRAs, por lo tanto, representa el 24.17% de todas las visitas ambulatorias en el primer nivel de atención (MSP, 2022).

En las consultas médicas del área de pediatría las infecciones respiratorias simbolizan el 50-70% y 30-60% de hospitalización en los programas de salud en Latinoamérica. Mayormente en meses fríos o lluviosos, aumenta el número de IRA en niños <5 años, consiguiendo cuadros graves con hospitalizaciones prolongadas y muerte. Por lo tanto, el clima se considera un factor importante en estas infecciones (Lizbeth Geovanna Silva et al., 2022).

Por consiguiente, la presente investigación pretende describir la resistencia antibiótica como consecuencia de la automedicación para tratar cuadros respiratorios en la captación de atención primaria de salud por medio de una revisión bibliográfica de artículos académicos/científicos. Es alarmante que la mayoría de las personas perjudicadas, toman medicamentos incorrectamente, ya que las mismas se automedican por su propia decisión, ya sea a través de la compra en farmacias, consejos de amigos o familiares no calificados.

Metodología

Se realizó una investigación bibliográfica a base de artículos académicos como científicos que fueron publicados a partir de 2017 hasta la actualidad, para ello se utilizó bases de datos como World Health Organization, Gaceta Sanitaria, Google Académico, Elsevier, PubMed, Polo del Conocimiento y Revista Médica Electrónica” que permite el análisis y estudio de los diferentes autores sobre la automedicación y la resistencia a los antimicrobianos.

Resultados

Los resultados de esta investigación revelan en los actuales datos obtenidos en diciembre del 18 hasta el 24 la tasa global de IRA en Atención Primaria ha incrementado a un total de 908.6 casos por cada

Resistencia antibiótica como consecuencia de la automedicación en atención primaria de salud

100.000 habitantes frente a 806 casos la semana anterior. En los nosocomios esta tasa creció de 18.5 hasta 21 casos por cada 100.000 habitantes (Andrea Rivero García, 2023).

En Atención Primaria, SARS-CoV-2 aumentó a 13,6 % respecto al porcentaje de positividad, un 24,8 % para gripe, sin embargo, la semana previa fue de 20,6 % y para VRS continúa la posición. Por otro lado, en los nosocomios tienen una propensión pareja. La tasa de positividad de gripe de las Infección Respiratoria Aguda Grave se calcula un 26,8% en comparación a la semana previa que fue de 17,1%. Al contrario, para SARS-CoV-2 que consta 10,8% cuando en la anterior era de 10,5% y para VRS de 20,1% y 22,6% la semana anterior (Andrea Rivero García, 2023).

“En un estudio realizado por Patajalo et al. En cinco provincias interandinas del Ecuador y con una muestra de 2623 personas se reportó automedicación en 54,4%, del cual el 6.1% de fármacos adquiridos sin receta médica fueron antimicrobianos” (Patajalo Villalta et al., 2018).

De forma similar en la ciudad costera de Guayaquil Torres et al. Identificó el índice de automedicación como alarmante, con un porcentaje de 8831% de individuos que practican este fenómeno, de esta población el 24% habría empleado antibióticos. En relación a la exposición farmacéutica disponible máximamente fueron las tabletas 73,4%, continuación por jarabes 3,5% y en escaso las ampollas y suspensiones orales con un porcentaje de 0,5 y 0,2. Adicionalmente, la molestia asociado a la acción de automedicarse es la cefalea con un 30%, continuado por la fiebre 27%, dolor dental con 10% y finalmente dispepsia funcional con un 9% (Donald et al., 2021).

En Riobamba, provincia de Chimborazo, se realizó un estudio con 55 residentes mayores de edad, tomando como criterio si presentaron alguna IRA a finales de los 6 meses. Se determinó que el antibiótico más usado fue la azitromicina con 32,7%, seguidamente la amoxicilina con 30,9%, las menos utilizadas fueron el ciprofloxacino y la ceftriaxona con 9,1% finalmente los antibióticos no especificados se concluyeron el 27,3% (Fernández & Chafla, 2023).

Resistencia antibiótica como consecuencia de la automedicación en atención primaria de salud

Complicaciones de la automedicación	Relacionados al fármaco	Reducción de la efectividad de los medicamentos usados en casos innecesarios
		Intoxicación por componentes de el o los fármacos empleados
		Efectos secundarios (Somnolencia, cefalea, náusea, vómito, entre otros)
	Relacionados a la enfermedad	Resistencia posterior a los medicamentos, en especial antibióticos; al ser usados de manera descontrolada los microorganismos desarrollan mecanismos de resistencia, esto se ve reflejado en la persistencia de los síntomas y la enfermedad en sí.
		Agravamiento de la sintomatología
		Enmascarar síntomas claves para el diagnóstico de una enfermedad
		Prolonga el tiempo de curación
	Relacionados al paciente	Dependencia
		Adicción a fármacos, en especial psicotrópicos

Figura 2: Complicaciones de la automedicación

Elaborado por: Darío Pulla y Belkuis Macas

Discusión

Se estima que la “automedicación” es la ingesta de medicinas por decisión propia, sin supervisión, seguimiento ni prescripción médica. Actualmente un 60% de los habitantes de países en vías de desarrollo lo realizan, no obstante, es considerable resaltar que la correspondencia de automedicación es mucho menor para enfermedades crónicas o agudas como cáncer, presión arterial, diabetes, entre otras, mientras para cefalea, tos, gripe, dolor estomacal, la proporción aumenta significativamente.

En 2017, un estudio realizado a usuarios de las parroquias urbanas de Cuenca demostró que los síntomas asociados al uso de antibióticos sin prescripción médica resultaron en primer lugar en la gripe, que dura mucho con un 30,79 % seguido del dolor de garganta, con 24,82 %, y, finalmente, sospecha de infección de pulmones con 10,26 %. Mientras que la localidad del distrito de Acora–Puno entre julio-septiembre del año 2021 reveló que el 38,40 % se automedica para dolor de garganta y el 34,67 % para gripe.

Una investigación de los habitantes de Portoviejo, provincia de Manabí, de mayo a octubre de 2020, los medicamentos con mayor frecuencia consumen los residentes cuando sufren algún padecimiento son los “analgésicos” tales como el diclofenaco y paracetamol, perteneciente por 45 personas, siguiendo los “antiinflamatorios” como el ibuprofeno, en el cual 12 personas fundamentaron sobre este específico que puede causar enfermedades renales significativos. En efecto, 3 personas (5%)

consumen indiscriminadamente antibióticos (Amoxicilina, ciprofloxacino, cefalexina, azitromicina) expuesta a resistencia de antibióticos.

Conclusiones

Los pacientes que optan por automedicarse están causando preocupación debido a los posibles riesgos para la salud asociados con el uso excesivo de medicamentos y el camuflaje de enfermedades más graves, que pueden retrasar la curación de la enfermedad.

El uso inadecuado de antibióticos conlleva que algunas bacterias cambien y se vuelvan más resistentes, en consecuencia, la gran parte de los antibióticos dejan de actuar y las maten. A esto llamamos resistencia a los antimicrobianos, puesto que las bacterias se tornan mayormente resistentes, crecen y se multiplican aún más, lo que complica la infección por parte de los médicos. Es fundamental que los pacientes sepan utilizar correctamente los medicamentos para frenar problemas a corto plazo, salud en mediano plazo o largo plazo. Se enfatizan las siguientes sugerencias:

- Evite manipular medicamentos, eso significa que no deben triturarse, ni mucho menos se debe abrir ni diluirlas si no están destinadas a tal fin o sin consejo médico.
- Se deben seguir las instrucciones de ingesta según lo recomendado por el médico.
- Proporcionar al médico información sobre su historial médico, antecedentes familiares y cualquier tipo de alergia o resistencia a determinados medicamentos
- Cambiar hábitos de vida puede mejorar la salud.
- No compartir medicamentos a otras personas, incluso si tienen los mismos síntomas o la misma enfermedad, porque la condición puede ser diferente y requerir de un tratamiento adicional.

Referencias

1. Abdelrazik, E., & El-Hadidi, M. (2023). Tracking Antibiotic Resistance from the Environment to Human Health. *Methods in Molecular Biology* (Clifton, N.J.), 2649, 289–301. https://doi.org/10.1007/978-1-0716-3072-3_15

Resistencia antibiótica como consecuencia de la automedicación en atención primaria de salud

2. Ajibola, O., Akintoye Omisakin, O., Anayochukwu Eze, A., & Akinwale Omoleke, S. (2018). Self-Medication with Antibiotics, Attitude and Knowledge of Antibiotic Resistance among Community Residents and Undergraduate Students in Northwest Nigeria. <https://doi.org/10.3390/diseases6020032>
3. Andrea Rivero García. (2023). Las infecciones respiratorias agudas por gripe y Covid-19 siguen aumentando, mientras que el VRS se estabiliza. <https://gacetamedica.com/investigacion/las-infecciones-respiratorias-agudas-por-gripe-y-covid-19-siguen-aumentando-mientras-que-el-vrs-se-estabiliza/>
4. Arteaga-Acuria, A. M., Ruilova-Mera, E. C., Fernandez-Cedeño, H. A., Plaza-López, J. J., Zambrano-Loor, L. Y., & Briones-Bermeo, N. P. (2019). Prevención frente la presencia de infecciones respiratorias que sufren los adolescentes. *Polo Del Conocimiento*, 4(2), 244. <https://doi.org/10.23857/pc.v4i2.904>
5. Baquero, F. (2021). Threats of antibiotic resistance: an obliged reappraisal. In *International Microbiology* (Vol. 24, Issue 4, pp. 499–506). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. <https://doi.org/10.1007/s10123-021-00184-y>
6. CDC. (2018). Vital Signs_ Unusual Antibiotic Resistance_ Early, Aggressive Action Can Prevent Spread. *Disease Center Control* . <https://www.cdc.gov/vitalsigns/pdf/2018-04-vitalsigns.pdf>
7. Donald, T.-B., Ebingen, V.-C., Katherine, C.-L., & Torres, D. D. (2021). Self-medication in the dental field in an adult population. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5792254>
8. Eyler, R. F., & Shvets, K. (2019). Clinical pharmacology of antibiotics. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 14(7), 1080–1090. <https://doi.org/10.2215/CJN.08140718/-/DCSUPPLEMENTAL>
9. Farhat, N., & Khan, A. U. (2022). Therapeutic approaches to combat the global antibiotic resistance challenge. *Future Microbiology*, 17(18), 1515–1529. <https://doi.org/10.2217/FMB-2022-0052>
10. Fernández, M. Q., & Chafla, C. G. B. (2023). Prevención de la resistencia bacteriana en adultos con infecciones respiratorias. Chimborazo, Ecuador: Prevention of antimicrobial resistance in adults with respiratory infections. Chimborazo, Ecuador. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2), 5685–5695. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.1010>

11. Kapoor, G., Saigal, S., & Elongavan, A. (2017). Action and resistance mechanisms of antibiotics: A guide for clinicians. https://doi.org/10.4103/joacp.JOACP_349_15
12. Lizbeth Geovanna Silva, Diana Callejas, & Christian Andrés Silva Sarabia. (2022). Vista de PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EN ECUADOR.
13. MSP. (2019). INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD PÚBLICA REPORTE DE DATOS DE RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS.
14. MSP. (2022). Información estadística y geográfica de salud – Ministerio de Salud Pública - Ecuador registra un incremento infecciones respiratorias. <https://www.salud.gob.ec/ecuador-registra-un-incremento-infecciones-respiratorias/>
15. OPS. (2021, March 3). La resistencia antimicrobiana pone en riesgo la salud mundial - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. <https://www.paho.org/es/noticias/3-3-2021-resistencia-antimicrobiana-pone-riesgo-salud-mundial>
16. Patajalo Villalta, S. J., Sosa Tulcanaza, C. A., Carvajal, J. A. T., Tipán Abril, C. C., Hurtado, S. A. A., Rivera López, C. S., & Rivera Buse, J. E. (2018). Automedicación en la región interandina norte del Ecuador: una práctica usual. In *Rev Fac Cien Med (Quito)* (Vol. 43, Issue 2).
17. Peruana, A. M., Ciro, C., Vargas, M., Mendoza, J. G., Vargas, C. M., & De María González Ponce, F. (2019). La resistencia a los antibióticos: un problema muy serio Resistance to antibacterial agents: A serious problem. *Acta Med Peru*, 36(2), 145–151.
18. Pulingam, T., Parumasivam, T., Gazzali, A. M., Sulaiman, A. M., Chee, J. Y., Lakshmanan, M., Chin, C. F., & Sudesh, K. (2022). Antimicrobial resistance: Prevalence, economic burden, mechanisms of resistance and strategies to overcome. *European Journal of Pharmaceutical Sciences*, 170, 106103. <https://doi.org/10.1016/J.EJPS.2021.106103>
19. Ramon-Pardo, P., Sati, H., & Galas, M. (2018). “One health” approach in the actions to address antimicrobial resistance from a Latin American standpoint. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 35(1), 103–109. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2018.351.3605>
20. Roxanna Chong-Delgado, I. I., Andrés Rojas-Vera, L. I., Estefanía Solórzano-García III, F., & Estefanía Zambrano-Espinel, J. I. (2021). Infecciones del tracto respiratorio superior Upper

Resistencia antibiótica como consecuencia de la automedicación en atención primaria de salud

- respiratory tract infections Infecções do trato respiratório superior. 6(6), 1356–1370. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i6.2831>
21. Sambakunsi, C. S., Småbrekke, L., Varga, C. A., Solomon, V., & Mponda, J. S. (2019). NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>). Malawi Medical Journal, 31(4), 225–232. <https://doi.org/10.4314/mmj.v31i4.2>
 22. Shrestha, A. B., Aryal, M., Magar, J. R., Shrestha, S., Hossainy, L., & Rimti, F. H. (2022). The scenario of self-medication practices during the covid-19 pandemic; a systematic review. Annals of Medicine and Surgery (2012), 82. <https://doi.org/10.1016/J.AMSU.2022.104482>
 23. Vázquez-Cabrera, N., Espinosa-Márquez, A., María, Y., & Cedillo-Ramírez, L. (2023). Evolución histórica de la Organización Mundial de la Salud y la resistencia a los antimicrobianos. Rev Panam Salud Publica, 47. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2023.51>
 24. Voidăzan, S., Moldovan, G., Voidăzan, L., Zazgyva, A., & Moldovan, H. (2019). Knowledge, Attitudes And Practices Regarding The Use Of Antibiotics. Study On The General Population Of Mureş County, Romania. <https://doi.org/10.2147/IDR.S214574>
 25. WHO. (2020, July 31). Resistencia a los antibióticos. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/resistencia-a-los-antibi%C3%B3ticos>