

Verónica Marieliza Calero Chamba ^a; Johanna de los Ángeles Calero ^b; Jenny María Armijos Torres ^c; Guido Boanerges Troya Moscol ^d

La resistencia antimicrobiana: situación actual

Antimicrobial resistance: current situation

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 3 núm.2, abril, ISSN: 2588-073X, 2019, pp. 307-323

DOI: [10.26820/recimundo/3.\(2\).abril.2019.307-323](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.307-323)

URL: <http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/447>

Código UNESCO: 3205 Medicina Interna

Tipo de Investigación: Artículo de Revisión

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 15/01/2019

Aceptado: 18/02/2019

Publicado: 31/04/2019

Correspondencia: vrocalero-24@hotmail.com

- a. Residente de Posgrado de Medicina Familiar y Comunitaria de la Universidad Técnica Particular de Loja; vrocalero-24@hotmail.com
- b. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral; angeles891004@hotmail.com
- c. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral; jennita1-2@hotmail.com
- d. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral; boanerges0685@gmail.com

La resistencia antimicrobiana: situación actual

Vol. 3, núm. 2., (2019)

Verónica Marieliza Calero Chamba; Johanna de los Ángeles Calero; Jenny María Armijos Torres; Guido Boanerges Troya Moscol

RESUMEN

La Resistencia Antimicrobiana en la actualidad es uno de los principales problemas de salud, la cual consiste en la resistencia que crean algunos microorganismos ante un fármaco tratante, perdiendo eficacia y, en muchos casos, la falta del tratamiento, aumentando a su vez las tasas de mortalidad en todo el mundo. La presente investigación plasma la situación actual de este problema. Para su desarrollo se llevó a cabo una recopilación y revisión de material documental bibliográfico. Dentro de los resultados se definió la Resistencia a los antimicrobianos, así como las condiciones que lo generan, para concluir con la situación actual de la problemática. Se concluye que la Resistencia Antimicrobiana se encuentra en un punto crítico, que la ubica dentro de los diez problemas de especial atención para la Organización Mundial de la Salud, organismo que lidera y ejecuta mancomunadamente los planes de acción para su combate con otros Organismo e Instituciones de Salud, de Alimentos y Agricultura, los Estados y las comunidades. La puesta en práctica de estos planes y el esfuerzo conjunto a nivel mundial hace vislumbrar un panorama favorable en la lucha contra la resistencia antimicrobiana y una mejor calidad de vida para el mundo.

Palabras Claves: Resistencia; Antimicrobiana; Microorganismos; Tratamiento; Salud.

ABSTRACT

The Antimicrobial Resistance is currently one of the main health problems, which consists of the resistance that some microorganisms create before a treating drug, losing effectiveness and, in many cases, the lack of treatment, increasing in turn the rates of mortality throughout the world. The present investigation captures the current situation of this problem. For its development a compilation and review of bibliographic documentary material was carried out. Within the results, Resistance to antimicrobials was defined, as well as the conditions that generate it, to conclude with the current situation of the problem. It is concluded that the Antimicrobial Resistance is at a critical point, which places it within the ten problems of special attention for the World Health Organization, an organization that jointly leads and executes the action plans for its combat with other Organism and Institutions. Of Health, Food and Agriculture, States and communities. The implementation of these plans and the joint effort on a global level envisages a favorable panorama in the fight against antimicrobial resistance and a better quality of life for the world.

Key Words: Resistance; Antimicrobial; Microorganisms; Treatment; Health.

La resistencia antimicrobiana: situación actual

Vol. 3, núm. 2., (2019)

Verónica Marieliza Calero Chamba; Johanna de los Ángeles Calero; Jenny María Armijos Torres; Guido Boanerges Troya Moscol

Introducción.

Uno de los principales problemas de salud en la actualidad a nivel mundial es la resistencia a los antimicrobianos (capacidad que tienen no sólo las bacterias, sino los virus, parásitos y hongos resistiendo el efecto de los medicamentos que los tratan), la cual trae como consecuencia la propagación de enfermedades tales como la tuberculosis, la salmonelosis, la gonorrea y la neumonía, por cuanto se ha perdido la eficacia de su tratamiento, incluso esta incapacidad en el combate de las infecciones puede poner en riesgo los procedimientos de quimioterapia y quirúrgicos.

La Organización Mundial de la Salud, dentro los muchos problemas de salud que sufre el mundo entero, clasifican entre los principales la resistencia que se ha desarrollado en todo el mundo a los antimicrobianos. “La resistencia a los antituberculosos es un enorme obstáculo para combatir una enfermedad que provoca que alrededor de 10 millones de personas enfermen y 1,6 millones mueran cada año”. Asimismo, indica que, en el 2017, 600.000 casos de tuberculosis aproximadamente eran resistentes al medicamento rifampicina, el cual hasta entonces se consideraba uno de los más eficaces, y que el 82% de estas personas habían desarrollado una enfermedad multirresistente.

Actualmente esta Organización conjuntamente con sus países miembros se encuentran trabajando en la elaboración de un plan de acción mundial que permita atacar las múltiples amenazas de salud de la humanidad, entre ellas este desarrollo de resistencia antimicrobiana. (Organización Mundial de la Salud, 2019)

En virtud de lo anterior, es importante mencionar que la tuberculosis se encuentra dentro de las 10 principales causas de mortalidad a nivel mundial. En el año 2016, 10,4 millones de personas adquirieron esta enfermedad y 1,7 millones murieron por causa de la misma. Cabe destacar que más del 95% de las muertes por tuberculosis son producidas en países de ingresos bajos y medianos.

Igualmente, se estima que en el año 2016 se enfermaron de tuberculosis un millón de niños y de esta cifra, 250.000 murieron por causa de esta enfermedad. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

La resistencia a los antibióticos trae consigo una serie de consecuencias tales como la prolongación en las estancias hospitalarias, el incremento en los costos médicos y el aumento de la mortalidad. Si bien es cierto que el desarrollo de la tecnología y el surgimiento de una nueva generación de antibióticos en fase de desarrollo, no es menos cierto, que nada garantiza la eficacia de los mismos contra las recientes bacterias resistentes. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

El impacto de esta realidad recae sobre los costos, ante la solución del empleo de fármacos más caros para aquellas bacterias más resistentes, sobre la duración de la enfermedad, así como del tratamiento lo cual también contribuye al incremento de los costos de la atención tanto para las familias como para los estados y por último sobre el riesgo en que se pone la prevención y el tratamiento de infecciones, quimioterapia, trasplantes e intervenciones quirúrgicas, al ser hoy en día por motivo de la resistencia antimicrobiana procedimientos más peligrosos que ponen en riesgo la vida de las personas.

La resistencia antimicrobiana: situación actual

Vol. 3, núm. 2., (2019)

Verónica Marieliza Calero Chamba; Johanna de los Ángeles Calero; Jenny María Armijos Torres; Guido Boanerges Troya Moscol

Es de vital importancia que los profesionales de la salud, los dirigentes de los estados y la comunidad en general unan esfuerzos en la búsqueda y puesta en práctica de planes de acción que ataquen este problema. Para ello, resulta fundamental el conocimiento que se tenga del asunto y la valoración unánime de las causas con la finalidad de concluir mecanismos importantes que coadyuven o fortalezcan los existentes en la lucha contra el desarrollo de la resistencia antimicrobiana y, por ende, la reducción de las tasas de mortalidad en el mundo por esta causa.

El objetivo principal de la presente investigación es realizar una revisión actualizada sobre la Resistencia a los antimicrobianos y determinar las causas de este problema para concluir la importancia de los planes de acción para el combate contra la resistencia antimicrobiana.

Materiales y Métodos.

El presente estudio se basa en una revisión documental bibliográfica y recopilación de información, obtenidas de fuentes digitales, particularmente, investigaciones publicadas por expertos en la materia, profesionales de la salud afines al tema de la Resistencia Antimicrobiana y extractos de fuentes oficiales como la Organización Mundial de la Salud.

En tal sentido, se define la revisión documental como “el proceso dinámico que consiste esencialmente en la recogida, clasificación, recuperación y distribución de la información”. (Latorre, Rincón, & Arnal, 2003). En tal sentido se procedió a buscar información sobre la Resistencia Antimicrobiana, se clasificó, y se plasmó en el este artículo.

Resultados.

¿Qué es la Resistencia a los Antimicrobianos?

La resistencia a los antimicrobianos, se origina cuando microorganismos tales como bacterias, hongos, virus o parásitos cambian y este cambio ocasiona que los fármacos usados en el tratamiento de las infecciones sean ineficaces. Estos microorganismos que resisten la mayoría de los antimicrobianos se les denomina ultrarresistentes. “La resistencia a los antimicrobianos es el término más amplio para la resistencia de diferentes tipos de microorganismos y abarca la resistencia a los medicamentos antibacterianos, antivirales, antiparasitarios y fungicidas”. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

La resistencia a los antimicrobianos es diferente a la resistencia a los antibióticos, ésta última específica para el caso de los cambios que sufren las bacterias que impide el tratamiento de infecciones causadas por éstas, mientras que la primera es un término más amplio, usado para abarcar, además de bacterias, microorganismos como parásitos, virus y hongos, es decir, que abarcan la resistencia a los fármacos antivirales, antibacterianos, fungicidas y antiparasitarios.

¿Cómo se produce la Resistencia Antimicrobiana?

Quizhpe Peralta, Encalada, & Andrade, (2014) consideran que “la alta prevalencia de enfermedades infecciosas, el incremento de la pobreza, el alto costo de los medicamentos, las tarifas de los servicios, la ausencia de controles de calidad, la venta libre de medicamentos y la presión de la publicidad...” han contribuido a mal utilizar y abusar de los antibióticos, entre otros antimicrobianos, y por ende, al desarrollo de la resistencia a los antimicrobianos. (p. 26)

La resistencia antimicrobiana: situación actual

Vol. 3, núm. 2., (2019)

Verónica Marieliza Calero Chamba; Johanna de los Ángeles Calero; Jenny María Armijos Torres; Guido Boanerges Troya Moscol

La resistencia a los antimicrobianos es un proceso que aparece de forma natural con el paso del tiempo, en la mayoría de los casos por modificaciones genéticas. El problema con esta resistencia es que ese proceso puede verse acelerado por diversos factores.

El mal uso y el abuso de los antimicrobianos

Se ha realizado con más frecuencia el abuso y mal uso de los antibióticos, y esto abarca tanto a las personas como a los animales, y cada vez es más frecuente que este tipo de medicamentos se administre sin prescripción ni supervisión de un profesional de la salud. “Como ejemplos de uso incorrecto se pueden citar su administración para tratar infecciones víricas (como los resfriados o la gripe), su uso como estimulantes del crecimiento de animales o para prevenir enfermedades en animales sanos”. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

Estos microbios resistentes no están presentes únicamente en el ser humanos, sino también en los animales y en el medio ambiente, en cuyo caso la transmisión no solo implica de persona a persona, sino entre las personas y los animales, incluso puede darse a través de la alimentación de origen animal. En razón de lo cual se desprenden otros factores que pueden fomentar su propagación.

El mal control de las infecciones y las condiciones sanitarias deficientes

No solo la resistencia a los antibióticos se acelera con mal uso y abuso de los mismos, sino también con las deficiencias de la prevención de las infecciones y su control.

La población en general puede colaborar en la prevención de infecciones al lavarse frecuentemente las manos, es necesario que la preparación de los alimentos se realice en condiciones higiénicas, se debe evitar el contacto cercano con personas enfermas, además de adoptar medidas de protección en relaciones sexuales. Otra forma de prevenir este problema de salud es mantener los cuadros de vacunación al día.

Manipulación inadecuada de los alimentos

La manipulación inadecuada de los alimentos fomenta la propagación de la Resistencia Antimicrobiana. “Se requieren buenas prácticas de higiene agrícola, la producción, el procesamiento y la distribución de alimentos para mantener la inocuidad de los alimentos y minimizar la transmisión de la resistencia antimicrobiana a las personas a través de la cadena alimentaria”. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2017)

Es fundamental no perder de vista el papel que juegan la manipulación de los alimentos en el fomento de la resistencia antimicrobiana, los residuos de antimicrobianos en alimentos representan, entre otros, un peligro para la salud de los consumidores finales.

Es innegable el beneficio del uso de los antimicrobianos en la salud, la productividad y el bienestar animal y la repercusión que esto tiene en la seguridad alimentaria. Se usan para la prevención y el tratamiento de enfermedades en animales, así como para aumentar las tasas de crecimiento. Lo cual representa un uso excesivo que se traduce en la aceleración de la velocidad para que los microbios desarrollen resistencias ante los mismos, lo que se traduce con el tiempo en medicación cada vez menos efectiva y la pérdida de medicamentos para brindar un tratamiento. De esta forma puede verse afectada no sólo la producción del animal sino la

La resistencia antimicrobiana: situación actual

Vol. 3, núm. 2., (2019)

Verónica Marieliza Calero Chamba; Johanna de los Ángeles Calero; Jenny María Armijos Torres; Guido Boanerges Troya Moscol

inocuidad de los alimentos. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2017)

Es fundamental que las personas a nivel mundial tomen conciencia y unan esfuerzos para evitar la propagación de la resistencia antimicrobiana, acciones simples como “preparar alimentos en condiciones higiénicas tomando como modelo las cinco claves para la inocuidad de la OMS (mantener la limpieza; separar alimentos crudos y cocinados; cocinar completamente; mantener los alimentos a temperaturas seguras; y usar agua y materias primas inocuas)”. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

Asimismo, es importante elegir alimentos en los cuales no se hayan utilizado antibióticos, dentro del proceso productivo, para estimular el crecimiento, ni tampoco para la prevención de las enfermedades en animales sanos.

Por último, cabe destacar que otra forma de propagación de la resistencia antimicrobiana desde los animales está dada por los residuos de microorganismos mutados o con el gen resistente y de los propios antimicrobianos presentes en los excrementos de los animales, los cuales al entrar en contacto con el suelo y el agua los contaminan.

Situación actual y qué se espera de la evolución de la resistencia antimicrobiana

De cara a una solución ante el problema de salud mundial de la resistencia antimicrobiana, la cual no debe basarse únicamente en la investigación de nuevos fármacos que puedan tratar los microorganismos resistentes, existen algunas consideraciones que pueden coadyuvar con esta solución desde el origen de este problema.

Para Quizhpe Peralta, Encalada, & Andrade, (2014) los antimicrobianos representan una herramienta fundamental en el tratamiento de múltiples enfermedades, no obstante, resulta imperioso considerar que todo antibiótico o desinfectante tiene una vida útil estimada, que con su uso cada organismo se volverá resistente y por tanto en alguna etapa este medicamento perderá su funcionalidad. Por tal razón es una herramienta que debe ser usada con extremo cuidado, para garantizar un tratamiento eficiente prolongado. Tenemos que pensar cómo y minimizar la aparición de resistencias al mismo. Por otra parte, se puede optar por “controlar a las bacterias mediante el uso de otros organismos que evolucionan más rápido que las bacterias, como es el caso de los virus que eliminan bacterias”. (p. 21)

El uso de antibióticos ha salvado millones de vidas a nivel mundial, sin embargo, en la actualidad se experimentan tasas de resistencia sin precedentes, en el caso de algunos de los tratamientos más simples. “Es vital que se intensifiquen los esfuerzos para preservar estos logros, reducir el impacto de la resistencia y asegurar que haya prevención y tratamientos continuos de las enfermedades infecciosas”. (Organización Panamericana de la Salud, 2018)

Ante este problema grave de salud mundial la Organización Mundial de la Salud lidera el manejo de estadísticas y los planes de acción para controlar el desarrollo de la resistencia antimicrobiana, realizando llamados a todos los países del mundo para establecer políticas y programas que optimicen el uso de antimicrobianos y por ende, la prevención de su resistencia. Desde el 2015 ha intensificado sus esfuerzos en la lucha contra la resistencia antimicrobiana, en especial a los antibióticos.

La resistencia antimicrobiana: situación actual

Vol. 3, núm. 2., (2019)

Verónica Marieliza Calero Chamba; Johanna de los Ángeles Calero; Jenny María Armijos Torres; Guido Boanerges Troya Moscol

Sus planes de acción incluyen desde encuestas para sondear el conocimiento de las diferentes comunidades a nivel mundial acerca de la resistencia antimicrobiana hasta la elaboración y puesta en marcha de directrices que permitan a los diferentes países miembros coadyuvar con este trabajo de salud general.

La Asamblea Mundial de la Salud es un órgano decisorio supremo de la OMS, la cual se reúne en la ciudad de Ginebra todos los meses de mayo cada año, en donde asisten todas las delegaciones de sus Estados Miembros.

En este sentido, en Mayo de 2015, para la 68.^a Asamblea Mundial de la Salud se aprobó un Plan de acción mundial para luchar contra la resistencia a los antimicrobianos, cuyos objetivos fundamentales son los siguientes:

Mejorar la concienciación y la comprensión con respecto a la resistencia a los antimicrobianos, reforzar los conocimientos a través de la vigilancia y la investigación, reducir la incidencia de las infecciones, utilizar de forma óptima los agentes antimicrobianos y preparar argumentos económicos a favor de una inversión sostenible que tenga en cuenta las necesidades de todos los países y aumentar la inversión en nuevos medicamentos, medios de diagnóstico, vacunas y otras intervenciones. (Organización Mundial de la Salud, 2016)

Del 16 al 22 de noviembre del 2015 se celebró la primera Semana Mundial de Concientización sobre los Antibióticos, cuyo objetivo principal es mejorar conocimientos e impulsar las mejores prácticas entre las comunidades, las instancias normativas y profesionales de salud, asimismo de la agricultura con la finalidad de prevenir el aumento y propagación de la resistencia a los antibióticos. (Organización Mundial de la Salud, 2015)

Esta Semana Mundial de Concientización sobre los Antibióticos ha sido celebrada en 2016, 2017 y 2018 durante el mes de noviembre, bajo diferentes temas relacionados con la resistencia antibiótica y ha representado un espacio muy valioso en todo el mundo para abordar el problema de la resistencia antimicrobiana con especial atención a los antibióticos.

Del 14 septiembre al 16 de octubre del 2015, se efectuó una Encuesta en varios países de la OMS, acerca de la resistencia antibiótica, la cual “se limitó a dos países por región de la OMS, es decir, 12 países en total [...] un total de 9.772 entrevistados contestó la encuesta de 14 preguntas, en línea o durante una entrevista presencial en la calle”. (Organización Mundial de la Salud, 2015)

El 27 de febrero de 2017, la Organización Mundial de la Salud “publica su primera Lista de «Patógenos Prioritarios» Resistentes a los Antibióticos, en la que se incluyen las 12 familias de bacterias más peligrosas para la salud humana”. Dicha lista representa una nueva herramienta que garantiza que la investigación y desarrollo responda oportunamente a las necesidades urgentes de la salud pública, lo cual es prioridad en este momento en que la resistencia a los antibióticos va en aumento y se están agotando rápidamente las opciones terapéuticas. El propósito y enfoque consiste en que los nuevos antibióticos que se requieren con mayor urgencia estén listos a tiempo. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

En cumplimiento de los objetivos del Plan de la Acción mundial para luchar contra la resistencia a los antimicrobianos, la OMS pone en marcha el Sistema Mundial de Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos (GLASS) con la finalidad de brindar apoyo a la “adopción de un enfoque normalizado de la recopilación, el análisis y la compartición de datos [...] con el

La resistencia antimicrobiana: situación actual

Vol. 3, núm. 2., (2019)

Verónica Marieliza Calero Chamba; Johanna de los Ángeles Calero; Jenny María Armijos Torres; Guido Boanerges Troya Moscol

fin de orientar el proceso de adopción de decisiones, impulsar las acciones [...] sentar las bases científicas para las medidas y actividades promocionales”. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

Con el propósito de poner en marcha dicho sistema, la Organización Mundial de la Salud, (2017) publica el Manual para la Primera Fase de Implementación, este “responde al objetivo de apoyar la aplicación del Plan de acción mundial sobre la resistencia a los antimicrobianos, con la idea de que su implementación esté ligada a los planes de acción nacionales en la materia”. (p. 2)

El 16 de noviembre de 2018 Manual “Recomendaciones para implementar programas de administración de antimicrobianos en América Latina y el Caribe: Manual para tomadores de decisiones de salud pública”, lanzado por la Organización Panamericana de la Salud, oficina regional de la Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), y la Escuela de Salud Pública y Trabajo Social Robert Stempel de la Florida International University (FIU). (Organización Panamericana de la Salud, 2018)

Por otro lado, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, (2016) publicó el “Plan de acción de la FAO sobre la resistencia a los antimicrobianos 2016-2020”, el cual tiene como propósito coadyuvar con el Plan de Acción Mundial para luchar contra la resistencia a los antimicrobianos liderado por la OMS, colaborando en materia de resistencia a los antimicrobianos conjuntamente con la OIE, la propia OMS y otras organizaciones intergubernamentales, además de otros asociados y partes interesadas. (p. 15)

Conclusiones.

La resistencia antimicrobiana constituye en la actualidad uno de los problemas de salud más graves del mundo, el cual no solamente abarca la salud humana, sino la salud animal y la agricultura. Hacer frente a esta resistencia resulta imperioso ante la pérdida de la eficacia de múltiples antimicrobianos y la posibilidad de la falta de estos tratamientos contra enfermedades importantes en todo el mundo.

La Organización Mundial de la Salud lidera una serie de acciones encaminada al combate de este grave problema, en un trabajo mancomunado con otras Organizaciones e Instituciones de Salud, Alimentarias y de Agricultura, los Estados y comunidades en todo el mundo, generan esfuerzos en la puesta en marcha de los planes para la contención de la resistencia antimicrobiana.

Desde colaborar e incentivar el desarrollo para el descubrimiento de nuevos antibióticos hasta modificar los comportamientos actuales ante el uso y el abuso de los antimicrobianos, en especial de los antibióticos, son algunas de las principales estrategias en esta lucha. Es fundamental la prescripción adecuada de los antibióticos y antimicrobianos en general, la educación comunitaria, así como la vigilancia de este problema y de las infecciones relacionadas con la atención en materia de salud. Igualmente, la legislación sobre el uso y dispensación de antimicrobianos y su debido cumplimiento.

Llevar a cabo estos planes y la participación masiva de las diferentes comunidades en todo el mundo hace vislumbrar un mejor panorama ante la propagación de la resistencia antimicrobiana.

La resistencia antimicrobiana: situación actual

Vol. 3, núm. 2., (2019)

Verónica Marieliza Calero Chamba; Johanna de los Ángeles Calero; Jenny María Armijos Torres; Guido Boanerges Troya Moscol

Bibliografía.

Latorre, A., Rincón, D., & Arnal, J. (2003). *Bases Metodológicas de la Investigación Educativa*. Barcelona: Ediciones Experiencia.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2016). *El Plan de acción de la FAO sobre la resistencia a los antimicrobianos 2016-2020*. Roma: FAO. Recuperado el 12 de marzo de 2019, de <http://www.fao.org/3/b-i5996s.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (15 de noviembre de 2017). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Recuperado el 05 de marzo de 2019, de <http://www.fao.org/zhc/detail-events/es/c/452719/>

Organización Mundial de la Salud. (16 de noviembre de 2015). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 12 de marzo de 2019, de <https://www.who.int/es/news-room/detail/16-11-2015-who-multi-country-survey-reveals-widespread-public-misunderstanding-about-antibiotic-resistance>

Organización Mundial de la Salud. (2016). *PLAN DE ACCIÓN MUNDIAL SOBRE LA RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS*. Ginebra: Ediciones de la OMS. Recuperado el 12 de marzo de 2019, de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255204/9789243509761-spa.pdf;jsessionid=82335B2A91B39B807F7C4F0790958585?sequence=1>

Organización Mundial de la Salud. (27 de julio de 2017). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 07 de marzo de 2019, de <https://www.who.int/features/qa/75/es/>

Organización Mundial de la Salud. (27 de febrero de 2017). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 12 de marzo de 2019, de <https://www.who.int/es/news-room/detail/27-02-2017-who-publishes-list-of-bacteria-for-which-new-antibiotics-are-urgently-needed>

Organización Mundial de la Salud. (2017). *Sistema mundial de vigilancia de la resistencia a los antimicrobianos (Manual para la primera fase de implementación)*. Ginebra: Ediciones de la OMS. Recuperado el 12 de marzo de 2019, de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/253135/9789243549408-spa.pdf?sequence=1>

Organización Mundial de la Salud. (18 de septiembre de 2018). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 06 de marzo de 2019, de <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/tuberculosis>

Organización Mundial de la Salud. (05 de febrero de 2018). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 06 de marzo de 2019, de <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/resistencia-a-los-antibi%C3%B3ticos>

La resistencia antimicrobiana: situación actual

Vol. 3, núm. 2., (2019)

Verónica Marieliza Calero Chamba; Johanna de los Ángeles Calero; Jenny María Armijos Torres; Guido Boanerges Troya Moscol

Organización Mundial de la Salud. (15 de febrero de 2018). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 07 de marzo de 2019, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/resistencia-a-los-antimicrobianos>

Organización Mundial de la Salud. (2019). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 07 de marzo de 2019, de <https://www.who.int/es/emergencias/ten-threats-to-global-health-in-2019>

Organización Panamericana de la Salud. (16 de noviembre de 2018). *Organización Panamericana de la Salud*. Recuperado el 12 de marzo de 2019, de https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14804:new-paho-manual-guides-management-of-antimicrobial-resistance-in-the-americas&Itemid=1926&lang=es

Quizhpe Peralta, A., Encalada, L., & Andrade, D. (2014). *USO APROPIADO DE ANTIBIÓTICOS Y RESISTENCIA ANTIMICROBIANA*. Cuenca, Ecuador: ReAct Latinoamérica. Recuperado el 10 de marzo de 2019, de <https://www.reactgroup.org/wp-content/uploads/2016/10/Uso-Apropiado-de-Antibioticos-y-Resistencia-Bacteriana.pdf>