

**Uso de antibióticos en el hospital general del departamento de San Pedro – Paraguay***Use of antibiotics in the general hospital of the department of San Pedro - Paraguay***Gladys Estigarribia**<sup>1</sup>, **Gloria Aguilar**<sup>1</sup>, **Santiago Toledo Nuñez**<sup>2</sup>, **Tito Mereles**<sup>3</sup>, **Luz Franco**<sup>2</sup>, **Nathalia Mendez**<sup>2</sup>, **Carlos Alonzo**<sup>2</sup>, **Fiorella Chaparro Franco**<sup>2</sup>, **Fátima Sanchez Holt**<sup>2</sup>, **Cimone Landsing Kolling**<sup>2</sup><sup>1</sup> Universidad Nacional de Caaguazú, Instituto de Investigación Regional en Salud, Coronel Oviedo, Paraguay.<sup>2</sup> Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Santa Rosa del Aguaray, Paraguay<sup>3</sup> Hospital Regional Dr. José Ángel Samudio, Coronel Oviedo, Paraguay**Cómo citar este artículo:** Estigarribia G, Aguilar G, Toledo-Nuñez S, Mereles T, Franco L, Mendez N, et al. Uso de antibióticos en el Hospital General del Departamento de San Pedro – Paraguay. Med. clín. soc. 2020;4(2):60-67.**RESUMEN**

**Introducción:** Los antibióticos han constituido la herramienta más eficaz para la lucha contra enfermedades infecciosas y trasmisibles. Sin embargo, en los últimos tiempos su efectividad se ha visto afectada por la resistencia antimicrobiana, que a su vez es determinada en gran medida por el uso apropiado o inapropiado de antibióticos. **Objetivo:** Determinar la frecuencia puntual de uso de antibióticos en el Hospital General del Departamento de San Pedro Paraguay - Corea en el 2019. **Metodología:** Estudio observacional, descriptivo sobre el uso de antibióticos. Se incluyeron pacientes hospitalizados del 26 al 29 de agosto 2019. Se evaluó el motivo de indicación, clase de antibiótico y cumplimiento de guías terapéuticas. Los datos fueron cargados y analizados en la plataforma RedCap. **Resultados:** Fueron incluidos 62 pacientes. El 53,23 % de los pacientes fueron del sexo femenino, de 21 a 27 años en un 19,35 %. La frecuencia puntual de uso de antibióticos fue del 91,94 %, de los cuales 38,60 % fue para una profilaxis y 61,40 % para uso terapéutico. El diagnóstico más frecuente fue neumonía (31,43%) y el prescriptor más frecuente fue el médico responsable (85,48%). Entre los casos terapéuticos, se observó que el 94,29 % fue de uso empírico. Las familias de antibióticos empleados con mayor frecuencia fueron: cefalosporina de primera y tercera generación 25,64 %. Se observó un 52,63 % de uso no adecuado de antibióticos. **Conclusión:** Se ha destacado la elevada frecuencia de uso de antimicrobianos y una importante proporción de uso inadecuado en el Hospital General Paraguay-Korea. Es importante establecer los programas de optimización de uso de antimicrobianos y fortalecer los comités de infecciones asociadas al cuidado de la salud.

**Palabras clave:** Profilaxis Antibiótica; Farmacorresistencia Microbiana; automedicación.**ABSTRACT**

**Introduction:** Antibiotics have been the most effective tool for the fight against infectious and communicable diseases. However, in recent times its effectiveness has been affected by antimicrobial resistance, which in turn is largely determined by the appropriate or inappropriate use of antibiotics. **Objective:** To determine the specific frequency of antibiotic use in the General Hospital of the Department of San Pedro Paraguay - Korea in 2019. **Methodology:** An observational, descriptive study on the use of antibiotics was done. Patients hospitalized from

Autor correspondiente: Mg. Bioq. Gladys Estigarribia (lalyestigarr@hotmail.com).

Manuscrito recibido: 17 de junio de 2020. Manuscrito aceptado: 18 de agosto de 2020.

Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

August 26 to 29, 2019 were included. The reason for indication, class of antibiotic and compliance with therapeutic guidelines were evaluated. The data was uploaded and analyzed on the RedCap platform. **Results:** A total of 62 patients were included. Of this patients 53.23% were female, aged 21 to 27 years (19.35%). The specific frequency of antibiotic use was 91.94%, of which 38.60% was for prophylaxis and 61.40% for therapeutic use. The most frequent diagnosis was pneumonia (31.43%) and the most frequent prescriber was the responsible physician (85.48%). Among the therapeutic cases, it was observed that 94.29% were for empirical use. The most frequently used antibiotic families were: first and third generation cephalosporin 25.64%. A 52.63% of inappropriate use of antibiotics was observed. **Conclusion:** The high frequency of antimicrobial use and a significant proportion of inappropriate use in the Paraguay-Korea General Hospital have been highlighted. It is important to establish antimicrobial use optimization programs and strengthen health care-associated infection committees.

**Keywords:** Antibiotic Prophylaxis; Microbial Drug Resistance; self-medication.

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el uso racional de medicamentos como la situación mediante la cual los pacientes reciben medicamentos apropiados a sus necesidades clínicas, en la dosis requerida, por el período adecuado y a un costo accesible (1,2). El uso inadecuado de antibióticos se le considera un grave problema de salud pública, pues contribuye al aumento de la resistencia bacteriana (3-5). La administración adecuada y prudente de antibióticos a pacientes hospitalizados es fundamental para evitar la emergencia de microorganismos resistentes, disminuir la morbimortalidad y los costos de la atención y optimizar la calidad de la atención de los hospitalizados (6,7). En un estudio realizado en el país se evidenció la diseminación un mecanismo de resistencia entre las enterobacterias a través del traspaso de plásmido de una bacteria a la otra (8), lo cual es alarmante ya que existe la posibilidad de propagación fuera del ámbito hospitalario, además otro estudio indicó que el germen más frecuente aislado en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional de Coronel Oviedo fue el Enterococcus Resistente a Vancomicina (ERV) y el Staphylococcus Coagulasa Negativo (SCN) (9).

Los factores comúnmente asociados a este fenómeno son el uso inadecuado de antimicrobianos, ya sea por el paciente con tratamiento ambulatorio o bien por el empleo como terapia durante la hospitalización (10), además una situación muy frecuente es la automedicación que si bien puede causar un sinnúmero de efectos perniciosos en la salud (11), el principal efecto negativo consiste en la exposición de la flora normal y de determinados patógenos a los antibióticos en forma reiterada y en lapsos de tiempo que afectan la biodisponibilidad y la vida media del fármaco lo que permite la multiplicación de cepas expuestas que con el paso del tiempo desarrollan mecanismos defensivos contra los efectos del antibiótico (3).

Estudios recientes han demostrado que si bien la automedicación es un problema que favorece en gran medida la aparición de farmacoresistencia (12), últimamente se ha observado un peculiar aumento de tasas de resistencia en pacientes hospitalizados, bajo control médico, lo que supone un posible uso inadecuado de los antimicrobianos en el tratamiento de estos pacientes (13,14). La vigilancia de la resistencia antimicrobiana que se viene realizando en el país, cuyo primer objetivo es aumentar la evidencia en relación a la gestión y uso de antimicrobianos en humanos para mejorar los procesos de toma de decisión, pone de manifiesto la necesidad de realizar estudios sobre el uso de antimicrobianos (15). La OMS advierte que, si no se toman medidas ya, en 2050 la práctica totalidad de los antibióticos serán ineficaces para prevenir y tratar enfermedades humanas.

El objetivo del trabajo fue determinar la frecuencia puntual de uso de antibióticos en el Hospital General del Departamento de San Pedro Paraguay - Corea en el 2019, con la finalidad de proporcionar

una línea de base que permita implementar y evaluar futuras intervenciones que ayuden modificar determinadas prácticas y optimizar el uso de los antimicrobianos.

## METODOLOGÍA

Diseño de estudio y participantes: se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal en los diferentes servicios del Hospital General Paraguay – Corea de la ciudad de Santa Rosa del Aguay. Se incluyó a la totalidad de los pacientes que se encontraron hospitalizados a las 08:00 horas, entre el 26 al 29 de agosto del 2019 en los servicios de Pediatría: urgencias e internados; Neonatología: unidad de cuidados intensivos neonatales; Adultos: urgencias, unidad de cuidados intensivos, internados quirúrgicos, clínica médica, urgencias gineco-obstétricas, maternidad y alojamiento, también se incluyeron a los internados con antibióticos (ATB) de acción prolongada (independientemente de si se administró antes o después de las 08:00 horas) y aquellos con rotación de ATB (antes de las 08:00 horas). Fueron excluidos pacientes dados de alta antes de las 08:00 horas, todos los internados que iniciaron ATB después de las 08:00 horas o que fueron suspendidos antes de las 08:00 horas y/o que transcurrieron un solo día en el hospital sin permanecer internados ya sea a la espera de traslado y/o pacientes que recibieron tratamiento antibiótico parenteral ambulatorio (TAPA). Recolección de datos mediante revisión de historias clínicas utilizando un instrumento estandarizado adaptado a la metodología OMS para la frecuencia puntual de uso de antibióticos. La Primera parte del instrumento incluye datos demográficos del paciente y de la unidad asistencial. La segunda parte destinada para recoger datos del tipo de indicación (tratamiento o profilaxis), tipo de tratamiento (empírico o dirigido), diagnóstico del paciente, tipo de infección (hospitalaria, adquirida en la comunidad), prescripción de antibióticos (con prescripción, sin prescripción), en caso de contar con prescripción de ATB (droga, dosis, vía de administración) y, por último, cumplimiento de las guías de uso de antibióticos. La prescripción fue considerada adecuada si cumplía con las tres premisas: 1) La prescripción es la adecuada según afección o motivo de uso 2) el antibiótico utilizado es inocuo 3) la dosis y duración son las correctas. Para la prescripción del antibiótico elegido se valoró la indicación de los mismos comparándolos con el contenido de las guías internacionales de terapia antimicrobiana. En lo que respecta a cuestiones éticas el diseño del estudio no implicó ningún riesgo o intervención y, por lo tanto, no se requirió el consentimiento informado del paciente, se guardó el anonimato de los participantes. Previo a la realización de la encuesta se solicitó por medio escrito la aprobación ética de la administración del hospital y, asimismo, se preservaron los principios de beneficencia, no maleficencia y justicia durante el desarrollo del trabajo.

## RESULTADOS

De los 62 participantes del estudio, el 53,23 % correspondió al sexo femenino, el grupo etáreo con mayor frecuencia 21 a 44 años 43,55 %, seguido de 0 a 4 años 27,42 % (Tabla 1). La frecuencia puntual de uso de antimicrobianos fue de 91,94 %. Se observó un 52,63 % de uso no adecuado, un 38,6 % de uso adecuado, para el resto de los casos (8,77 %) no se tiene información suficiente para determinar si el uso fue adecuado o no.

VARIABLE	Frecuencia	Porcentaje
<b>Sexo</b>		
Mujer	33	53,23
Hombre	29	46,77
<b>Edad</b>		
0 a 4 años	17	27,42
5 a 15 años	0	0
16 a 20 años	5	8,06
21 a 27 años	12	19,35
28 a 43 años	11	17,74

44 a 62 años	9	14,52
63 años y más	8	12,90

Según el \*tipo de tratamiento, 38,59 % fueron profilaxis y 61,40 % terapéuticos; de los terapéuticos, \*\*tratamiento empírico 94,29 %, el diagnóstico más frecuente fue neumonía: 11 pacientes (31,43 %), seguido de respuesta inflamatoria sistémica sin sitio anatómico claro: 5 pacientes (14,29 %), y sepsis intraabdominal: 4 pacientes (11,43 %). \*Mientras que 33 casos (57,89 %) de las infecciones fueron adquiridas en la comunidad. En lo referente al prescriptor, de los 62 casos analizados, 53 (85,48 %) correspondió al responsable médico, 2 (3,22 %) a especialistas, 1 (1,61) a residentes y otros 6 (9,67 %) fueron desconocidos. \*\*De los terapéuticos, 33 (94,29 %) fueron de forma empírica y 2 (5,71 %) de forma dirigida (Tabla 2)

<b>TABLA 2. DATOS DE INDICACIÓN DE ANTIBIÓTICOS DE PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO (*N =57, **N=35, ***N=78)</b>		
<b>VARIABLE</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Razón de indicación</b>		
* Profilaxis	22	38,59
*Tratamiento	35	61,40
**Tratamiento dirigido	2	5,71
** Tratamiento empírico	33	94,29
<b>*Origen de la infección</b>		
Infecciones adquiridas en la comunidad	33	57,89
Infecciones asociadas al cuidado de la salud	2	3,51
Desconocido	22	38,6
<b>**Tipo de afección</b>		
Bronquitis aguda o exacerbación de bronquitis crónica	1	2,86
Bronquiolitis	1	2,86
Infección sintomática del tracto urinario inferior	3	8,57
Crisis asmática	1	2,86
Sepsis intraabdominal, incluyendo hepatobiliar	4	11,43
Lues neonatal	2	5,714
Neumonía	11	31,43
Infecciones de nariz, garganta, oído, laringe y boca	3	8,57
Celulitis	1	2,86
Infección sintomática del tracto urinario superior	1	2,86
Síndrome Confusional	1	2,86
Respuesta inflamatoria sistémica	5	14,29
Traumatismo craneo encefálico	1	2,86
<b>***Antibiótico</b>		
Penicilina	2	2,56
Ampicilina	7	8,97
Amoxicilina	10	12,82
Cefalexina	4	5,13
Cefazolina	4	5,13
Cefotaxima	10	12,82
Ceftriaxona	2	2,56
Imipenem	1	1,28
Meropenem	2	2,56
Amoxicilina – Sulbactam	8	10,26
Piperacilina – Tazobactam	5	6,41
Gentamicina	2	2,56
Azitromicina	1	1,28
Claritromicina	3	3,84

Ciprofloxacina	7	8,97
Levofloxacina	3	3,84
Vancomicina	2	2,56
Clindamicina	1	1,28
Metronidazol	4	5,12

## DISCUSIÓN

Se registró una frecuencia del 91,94 % de uso de antibióticos en pacientes del Hospital General de Santa Rosa del Aguaray, siendo sumamente elevada en comparación con trabajos tales como los de Alvo VA quien indica que generalmente el 40 % de todos los pacientes hospitalizados reciben tratamiento con antibióticos (16); Jasovich A, et al. (17), quien afirma que en el ámbito hospitalario 23 a 38 % de los pacientes recibe antibióticos; así mismo otro trabajo sugiere que la prevalencia de uso generalmente se sitúa entre 35 % y 60 % (18). Además, un estudio llevado a cabo en 303 hospitales de 53 países mostró que la mayor frecuencia de tratamiento de infecciones asociadas al cuidado de la salud se registra en Latinoamérica, con 12 % de uso de antibióticos y una media mundial de 8,4 % (19), siendo el resultado del presente estudio ampliamente mayor que todos los estudios citados.

En otro estudio sobre el uso de antibióticos en pacientes hospitalizados en Georgia, Estados Unidos en el periodo 2015 a 2019; las tasas de prevalencia de uso de antimicrobianos aumentaron a lo largo de los años del 60,1 % en 2015 al 92,6 % en 2018 (20), una prevalencia muy similar al estudio realizado en Hospital General de Santa Rosa del Aguaray, por lo que es urgente la implementación de programas de uso racional de antibióticos, para disminuir el empleo en casos innecesarios y reducir costes de tratamiento con antibióticos.

Es llamativo el elevado uso de antibióticos en el centro asistencial investigado, aún más alarmante resulta el tratamiento empírico con una frecuencia del 94,29 % y solo un 5,71 % de tratamiento basado en pruebas de sensibilidad, muy diferente al trabajo de Cuadros Inga JJ, et. al, en el que se tomaron muestras para cultivo en 42,3 % de los casos (21), en lo referente al prescriptor, de los 62 casos analizados, 85,48 % correspondió al responsable médico, según estimaciones el 50 % de las prescripciones de antibióticos son innecesarios o se emplean de manera inapropiada. Lo que se debe entre otros factores a la indicación de determinados antibióticos en casos innecesarios (22), la elevada frecuencia de tratamiento empírico en el Hospital General de Santa Rosa, puede estar influenciado por la falta de un laboratorio de bacteriología con capacidad para realizar pruebas de sensibilidad antimicrobiana.

En este estudio se evaluaron 3 salas que englobaban 7 servicios con un total de 62 pacientes, 91,94 % recibieron antibióticos. Fueron prescritos un total de 78 antibióticos, entre los grupos más frecuentes se encontraron: 21,79 % penicilinas semisintéticas, dato comparable al anterior trabajo de Aguilar G y colaboradores, llevado a cabo en hospitales de tercer y cuarto nivel de atención de tres departamentos de Paraguay en 2017, donde del total de fármacos indicados, el 51,90 % correspondió a antibióticos de la familia de las Cefalosporinas, y el 21,48 % a las Penicilinas (23). Otros antibióticos frecuentes en el presente estudio fueron betalactámicos con inhibidores de BLEE 16,67 %, cefalosporinas de tercera generación 15,4 % y quinolonas 12,8 % los cuales se encuentran identificados claramente entre los grupos de prioridad en cuanto a resistencia antimicrobiana descritos por la OMS (24).

Así mismo otro estudio hecho en España concluyó que las infecciones respiratorias constituyeron los casos más frecuentes con un tratamiento de amoxicilina y amoxicilina-ácido clavulánico (25) comparable al presente estudio con 21,79 % de prescripción de penicilinas semisintéticas. Uno de los aspectos fundamentales para el uso optimizado de antimicrobianos es la determinación de la sensibilidad de los agentes causales en vez de centrarse en el tratamiento empírico (26).

Otro estudio realizado para determinar la frecuencia de uso de antimicrobianos entre pacientes hospitalizados en un hospital universitario de México, encontró resultados similares, en cuanto a antibióticos usados meropenem, piperacilina-tazobactam, ceftriaxona, indicados en tracto respiratorio bajo 26,47 %, y 76,47 % de las infecciones tratadas fueron adquiridas en el entorno de la comunidad (27), siendo menos frecuentes los casos de infección adquiridas en la comunidad en el presente estudio 57,89 %, pero proporcionalmente mayor frente a los casos adquiridos en centros asistenciales que solamente representa un 3,51, el resto de los casos 38,6 fueron de origen desconocido.

Por último, otro aspecto sumamente importante es la frecuencia de 52,63 % de uso inadecuado que se encontró, el cual es comparable con el trabajo anterior de Aguilar G y colaboradores (24) con 57,70 % de uso inadecuado registrado en el Hospital Cruz Roja Paraguay y 48,30 % en el Hospital Nacional de Itauguá, en el trabajo citado también se estudiaron otros hospitales con menor tasa de uso inadecuado 19,44 % en el Hospital Regional de Cnel. Oviedo, el 18,55 % en el Hospital General de Luque, y el 5,26 % en el Hospital de Trauma, no obstante teniendo en cuenta el elevado porcentaje de uso inadecuado en los dos hospitales más arriba mencionados sumado al presente estudio del Hospital General de Santa Rosa del Aguaray, se puede visualizar un panorama poco favorable para el uso racional de antibióticos y el control de los factores relacionados a la resistencia antimicrobiana en el ámbito nosocomial en el Paraguay.

El presente estudio no pudo recabar datos sobre cepas específicas y perfil de resistencia, aspectos que serán incluidos en futuras evaluaciones de uso de antimicrobianos en el hospital objeto de estudio, no obstante los estudios sobre el uso de antibióticos, aportan aproximaciones importantes respecto a la magnitud del problema de resistencia bacteriana en importantes centros asistenciales a nivel nacional e internacional, por lo que se debe impulsar la realización de estudios sistemáticos respecto al perfil de resistencia y uso inadecuado de antimicrobianos acompañado de programas de uso racional de estos fármacos. Independientemente de las patologías tratadas es indiscutible la necesidad de poner en práctica políticas más firmes y acciones operativas contundentes y oportunas acompañadas de investigaciones y evaluaciones continuas, para poder alcanzar cambios sustantivos el uso de antimicrobianos y la subsecuente resistencia antimicrobiana.

## CONFLICTOS DE INTERÉS Y FUENTE DE FINANCIACIÓN

Los autores declaran no poseer conflictos de interés. Fuente de financiación: ninguna.

## AGREDECIMIENTOS

Al Dr. Antonio Olmedo, director y a todos los funcionarios del Hospital General del Departamento de San Pedro Paraguay – Corea del Hospital General del Departamento de San Pedro Paraguay – Corea, por la apertura a la labor científica. Al Prof. Dr. Julio Torales Director de la Facultad de Ciencias Médicas Filial Santa Rosa del Aguaray de la Universidad Nacional de Asunción y al Prof. Dr. Jorge Villalba Jefe del Depto. de Investigación de la Filial y a la Prof. Dra. Cinthia Camacho Coordinadora Académica de la Filial, por el apoyo que han demostrado al desarrollo del área de investigación y a este proyecto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Llanos-Zavalaga F, Silva T E, Velásquez H J, Reyes L R, Mayca P J. Prescripción de antibióticos en consulta externa pediátrica de un hospital de Lima, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2004;20(1):28–36. [URL](#).
2. Organización Mundial de la Salud. Datos recientes revelan los altos niveles de resistencia a los antibióticos en todo el mundo [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2018 [citado el 27 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/29-01-2018-high-levels-of-antibiotic-resistance-found-worldwide-new-data-shows>

3. Yegros Martínez PE, Samudio M. Uso inapropiado de antibióticos en pobladores Ciudad del Este, Paraguay. *An Fac Cienc Méd (Asunción)* .2014;47 (1):61–72. [URL](#).
4. Dreser A, Wirtz VJ, Corbett KK, Echániz G. Uso de antibióticos en México: revisión de problemas y políticas. *Salud Pública México* .2008;50(supl4):S480–487. [URL](#).
5. Torres-Caycedo MI, Castro-Gutiérrez LT, Prada-Quiroga CF, López-Velandia DP, Torres-Caycedo MI, Castro-Gutiérrez LT, et al. Antibiotic Resistance: Origins, evolution and healthcare-associated infections. *Rev Salud Uninorte* .2018;34 (2):494–505. <https://dx.doi.org/10.14482/sun.34.2.615.32>
6. Ruvinsky S, Mónaco A, Pérez G, Taicz M, Inda L, Kijko I, et al. Motivos de la prescripción inadecuada de antibióticos en un hospital pediátrico de alta complejidad. *Rev Panam Salud Publica*.2011;30(6):580–585. <https://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892011001200014>
7. Charani E, Cooke J, Holmes A. Antibiotic stewardship programmes--what's missing? *J Antimicrob Chemother* .2010;65(11):2275–2277. <https://dx.doi.org/10.1093/jac/dkq357>
8. Melgarejo-T N, Martinez M, Franco R, Falcón M, Álvarez M, Ortiz H, et al. Primer aislamiento de Salmonella Javiana con portación de KPC-2 en Paraguay. *Rev Salud Publica Parag*.2017;7(2):51–56. <https://dx.doi.org/10.18004/rspp.2017.diciembre.51-56>
9. Butterworth KV. Caracterización de gérmenes aislados en cultivos en recién nacidos del servicio de neonatología del hospital regional de Coronel Oviedo, en el año 2017 [Internet] [Tesis]. [Coronel Oviedo]: Universidad Nacional de Caaguazú; 2019 [citado el 27 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://repositorio.fcmunca.edu.py/xmlui/handle/123456789/146>
10. Jaimes-Vélez AM, Solís-Ayala E, Jaimes-Vélez AM, Solís-Ayala E. Administración previa de antibiótico como factor asociado con infección urinaria por E. coli productora de BLEE de origen comunitario en pacientes diabéticos. *Med Interna México*. 2017;33(5):605–11. <https://dx.doi.org/10.24245/mim.v33i5.1556>
11. Rosenblatt-Farrell N. El paisaje de la resistencia a los antibióticos. *Salud Pública México*. 2009;51(5):435–42. [URL](#).
12. Fajardo-Zapata AL, Méndez-Casallas FJ, Hernández-Niño JF, Molina LH, Tarazona AM, Nossa C, et al. La automedicación de antibióticos: un problema de salud pública. *Rev Salud Uninorte*. 2013;29(2):226–235. [URL](#).
13. Oltra Hostalet F, Núñez-Núñez M, Portillo Cano MM, Navarro Bustos C, Rodríguez-Baño J, Retamar Gentil P. Análisis de la calidad de uso de antimicrobianos en el servicio de urgencias de un hospital de tercer nivel. *Emergencias*. 2018;30(5):297–302. [URL](#).
14. Oliveira BH de S, Sousa VM de, Fernandes KJS de S, Urtiga VLSC, Carvalho LJAR de, Carvalho REFL de, et al. Errors in medication dosage in the urgency unit of a hospital. *J Nurs UFPE Line*. 2019;13:e239792. <https://dx.doi.org/10.5205/1981-8963.2019.239792>
15. Organización Pana. Perfil del país: Resistencia antimicrobiana Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2019.
16. Alvo V A, Téllez G V, Sedano M C, Fica C A. Conceptos básicos para el uso racional de antibióticos en otorrinolaringología. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2016;76(1):136–47. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-48162016000100019>
17. Jasovich A. El control de los antibióticos: ¿hasta donde duela? *Rev Chil Infectol*. 2003;20(Supl1):63–9. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182003020100011>
18. Pereira Relis E, Aboy Capote L, Pulido Armas JC. Uso de antimicrobianos en el servicio de medicina. Hospital General Docente “Dr. Enrique Cabrera”. 2016. *Rev Habanera Cienc Médicas*. 2016;15(3):363–76. [URL](#).
19. Versporten A, Zarb P, Caniaux I, Gros M-F, Drapier N, Miller M, et al. Antimicrobial consumption and resistance in adult hospital inpatients in 53 countries: results of an internet-based global point prevalence survey. *Lancet Glob Health*. 2018;6(6):e619–29. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30186-4](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30186-4)
20. Korinteli IG, Mchedlishvili I, Javakhadze M, Versporten A, Goossens H, Phagava H, et al. The global point prevalence survey (pps) of antimicrobial use and antimicrobial resistance among hospitalized children in Georgia. *Georgian Med News*. 2019;(292–293):72–75. [URL](#).
21. Cuadros Inga JJ, Mujica Cuba CM, Vallejo Vigo RM. Prevalencia puntual de uso de antibióticos en pacientes hospitalizados en el Hospital Cayetano Heredia en el mes de enero del año 2019 [Internet] [Tesis]. [Perú]: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2019 [citado el 30 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/6401>

22. Lazovski J, Corso A, Pasteran F, Monsalvo M, Frenkel J, Cornistein W, et al. Estrategia de control de la resistencia bacteriana a los antimicrobianos en Argentina. *Rev Panam Salud Pública.* 2017;41:e88. <https://dx.doi.org/10.26633/RPSP.2017.88>
23. Aguilar G, Rios-González CM, Estigarribia G, Kawabata A, Sanabria G, Ortiz A, et al. Perfil de utilización de antibióticos en hospitales de tercer y cuarto nivel de atención de tres departamentos de Paraguay, 2017. *Rev Salud Publica Parag.* 2018;8(1):9–15. <https://dx.doi.org/10.18004/rspp.2018.junio.9-15>
24. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC, et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Clin Infect Dis.* 2007;44(Supplement\_2):S27–72. <https://dx.doi.org/10.1086/511159>
25. Malo S, Bjerrum L, Feja C, Lallana MJ, Poncel A, Rabanaque MJ. Prescripción antibiótica en infecciones respiratorias agudas en atención primaria. *An Pediatría.* 2015;82(6):412–6. <https://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2014.07.016>
26. Estévez F, Samuel A. Terapia antimicrobiana utilizada de forma empírica y prudente en los pacientes con enfermedades vasculares periféricas. *Rev Cuba Angiol Cir Vasc.* 2015;16(2):190–204. [URL](#).
27. Soria-Orozco M, Padrón-Salas A, González-Mercado J de J, Villava-von der Heyde N, Valerdi-Contreras L, López-Iñiguez Á, et al. Prevalencia de uso de antimicrobianos entre pacientes hospitalizados en áreas no críticas en un hospital universitario de México. *Salud Pública México.* 2017;59(5):504–5. <https://dx.doi.org/10.21149/8465>