



ESTUDIO SOBRE RESISTENCIA BACTERIANA Y USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS EN PANAMÁ





“Estudio sobre resistencia bacteriana y uso racional de antibióticos en Panamá”

Panamá, 2015

616.01

C761 Conte Valdés, Eric Iván

Estudio sobre resistencia bacteriana y uso racional de antibióticos en
Panamá / Eric Iván Conte Valdés... [et. al.]. -- Panamá : Instituto

Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud, 2016.

50p. ; 21 cm.

ISBN 978-9962-699-15-6

1. BACTERIOLOGÍA
2. ANTIBIÓTICO
3. RESISTENCIA BACTERIANA I. Título.

Contenido

	Página
1. Agradecimiento	3
2. Investigadores	4
3. Prólogo	6
4. Introducción	8
5. Objetivos	14
6. Metodología	15
7. Aspectos éticos	17
8. Resultados	18
9. Conclusiones	41
10. Recomendaciones	42
11. Referencias bibliográficas	44

1. AGRADECIMIENTO

A las autoridades del Ministerio de Salud y de la Caja de Seguro Social, Dr. Javier Terrientes y Dr. Estivenson Girón, a sus equipos de trabajos a nivel nacional, a los directores regionales o provinciales, directores médicos, coordinadores de comités y profesionales de la salud.

A la Dirección del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud, especialmente al Dr. Néstor Sosa, Director General, por su apoyo para la realización de este estudio, como también al personal técnico y administrativo de nuestra institución que colaboraron para la organización y desarrollo de las actividades derivadas del mismo.

Al Dr. Jorge Medrano, Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Latina de Panamá, a sus profesores que una vez más facilitaron la participación de estudiantes para la recolección de la información y aplicación de las encuestas, los cuales fueron elementos valiosos para el desarrollo del estudio, especialmente al estudiante Luis Quintero.

Agradecimiento especial a la Sra. Luzmila Pimentel y a la Lic. Marlenis Zamora por su aporte logístico para realizar los trámites administrativos necesarios para culminar con éxito este estudio.

2. INVESTIGADORES:

Eric Iván Conte - Investigador en Salud Instituto Conmemorativo Gorgas de
Estudio de la Salud.

Yovany Morales - Director de la Escuela de Farmacia de la Universidad Latina de
Panamá

Gladys Higuera - Estadística e Investigadora en Salud del ICGES

José Moreno - Microbiólogo Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública
del ICGES

Víctor Herrera - Economista ICGES

Cesar Zamorano - Farmacéutico Especialista en Farmacoterapia y Gestión Clínica del
Medicamento de la Caja de Seguro Social

Beatriz Gómez – Coordinadora del Proyecto e Investigadora del ICGES

Julio Toro - FACP, Investigador asociado del ICGES y Médico especialista CSS.

“Si las tendencias actuales se mantienen es fácil predecir el futuro. Algunos expertos dicen que estamos regresando a la era anterior a los antibióticos. No. Esta será una era posterior a los antibióticos. En lo que concierne a nuevos antibióticos de sustitución la producción está prácticamente detenida, especialmente en relación con las bacterias Gram negativas. El armario está casi vacío”

Dra. Margareth Chan

Directora

Organización Mundial de la Salud

3. PRÓLOGO

El desarrollo de la resistencia bacteriana se ha constituido en uno de los problemas más importante de salud pública y su origen data desde mediados del siglo XX, esta situación se ha acrecentado en el transcurrir del nuevo milenio.

Este particular fenómeno está presente en cualquier tipo de atención en salud, incluso desde la primaria y es más evidente y devastador en la atención hospitalaria, donde se ha convertido en causa de muertes, independiente del tipo de hospital y del grado de desarrollo de los países.

En la literatura especializada a diario observamos artículos científicos de reciente aparición donde se describen nuevos casos de resistencia bacteriana, un nuevo reto tanto para profesionales sanitarios y administrativos, ante el desafío de hacerle frente a un proceso infeccioso que pareciera no tener cura y que tiene todo el potencial de representar una complicación y hasta la muerte del afectado.

Han sido varios los señalamientos que la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha expresado a través de las diversas resoluciones instando a los estados miembros a tomar las providencias del caso, así como acciones precisas para minimizar las consecuencias de este reto, pero pareciera que estas recomendaciones no han sido suficientes, por lo que periódicamente se vuelve a insistir en la necesidad de cumplir con los lineamientos establecidos por este ente de salud y que los diversos países deben alinearse a fin de procurar un pronta detención de esta adversidad que pareciera tener resultados significativamente fatales en unos años.

Las políticas básicas recomendadas por la OMS para garantizar el uso apropiado de los medicamentos se aplican en menos de la mitad de los países miembros de dicha organización. Estas políticas incluyen medidas e infraestructuras apropiadas para monitorizar y reglamentar el uso de los medicamentos, para capacitar y supervisar a los profesionales sanitarios que prescriben, administran y dispensan los fármacos. Una política de medicamentos que necesariamente debe plantear el acceso y su uso racional como factores conservadores de la salud de la población, garantizando un rápido acceso con los requisitos de calidad y con un uso adecuado, orientado a la no automedicación con especial interés al uso de los agentes antimicrobianos, con un marco en el cual se justifica el uso del fármaco en su indicación clínica, con los regímenes de dosificación adecuado y conociendo la eventualidad de la aparición de la resistencia de las bacterias ante un antibiótico dado.

En Panamá, entre las décadas 70 y 80 del siglo pasado hubo una movilización profesional sobre el tema de resistencia bacteriana y uso *racional* de los antibióticos; sin embargo, en los últimos cinco lustros, el tema a nivel nacional perdió importancia y ha desaparecido de las investigaciones en salud. Este estudio pretende iniciar un proceso que permita exponer los temas de uso de antibióticos y resistencia a los mismos y ofrecer un

instrumento útil a los responsables de las políticas pertinentes, tal como lo recomienda la OMS.

El presente informe se encuentra en el sitio web del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudio de la Salud (<http://www.gorgas.gob.pa/SIGMED./Inicio.htm>), de esta manera, estos datos se encuentran a disposición de la comunidad científica como punto de referencia para el inicio de investigaciones futuras respecto al tema.

4. INTRODUCCIÓN

La resistencia bacteriana se ha constituido uno de los problemas mayores de la medicina en el Siglo XXI, cuyos orígenes datan inclusive para los años 50 de la pasada centuria y que a lo largo de la historia de la humanidad ha representado desafíos para los diferentes países y organizaciones relacionadas con la salud. Así vemos que ha sido definida como “el fenómeno por el cual un microorganismo deja de ser afectado por un antimicrobiano al que anteriormente era sensible”. Es consecuencia de la capacidad de ciertos microorganismos (por ejemplo, bacterias y virus) de neutralizar el efecto de los medicamentos, como los antibióticos. La resistencia surge por la mutación del microorganismo o por la adquisición del gen de resistencia (1).

La génesis de la resistencia bacteriana es multifactorial, a finales del siglo XIX se mencionaba que el surgimiento de la resistencia estaba asociado al contacto de la bacteria a concentraciones subletales de antibióticos, y a mediados del siglo 20 se sabía que la resistencia surgía con mayor frecuencia en aquellos pacientes que eran tratados, con antibióticos, de forma ineficiente (2).

La resistencia a los antimicrobianos es un fenómeno antiguo el cual es codificado por genes de resistencia que se transmiten de una generación de microorganismos a otra. Las cepas sensibles pueden volverse resistentes por mutación de genes ya existentes o por adquisición de genes de resistencia a partir de otro microorganismo que ya sea resistente. Este es el primer paso para la aparición de una resistencia nueva (3).

De otras latitudes podemos señalar lo siguiente, el Centro de Control de Enfermedades (CDC) en Estados Unidos de América (EUA) estima, y de forma conservadora, que cada año fallecen por lo menos 23,000 personas en ese país, como consecuencia de infecciones causadas por organismos resistentes y que unas dos millones de personas padecen de enfermedades asociadas a bacterias; los costos de estas enfermedades y muertes prematuras por ellas ocasionados son muy elevados (4).

El tema de la resistencia bacteriana impacta directamente en el problema de las infecciones adquiridas en los nosocomios, las cuales son consideradas como un problema mayor para la seguridad de los pacientes. Para el año 2012, en los Estados Unidos fue estimado que ocurrieron 1.7 millones de infecciones nosocomiales, es la sexta causa de muerte, que consumió un presupuesto de entre 5 a 10 billones de dólares. En estas infecciones participa y con mucha frecuencia bacterias Gram negativas, las cuales entre sus características presenta la capacidad de hacerse resistente a los antibióticos a través de varios mecanismos. Para complicar el panorama, existe una dificultad para crear nuevos antibióticos, nuevas moléculas, esta combinación ha permitido crear lo que ha sido considerado como la tormenta perfecta, aumento de la resistencia bacteriana a los antibióticos en ausencia del desarrollo de nuevos compuestos antibacterianos (5).

Para a mediados del siglo XX se consideraba que la resistencia a los antibióticos era un problema de interés teórico para los microbiólogos y de importancia práctica para los clínicos (6). En la actualidad, los antibióticos se encuentran entre los agentes

terapéuticos más utilizados, estimándose que el 12 por ciento de las recetas emitidas a nivel ambulatorio en EUA para el año 2000, representó el 15 por ciento, es decir, 100 billones de dólares, del gasto en medicamentos (7).

Para el año 1955, se dio a conocer señalamientos sobre el tema de la resistencia bacteriana que quizás marcaron el curso de la historia, al considerarse que el desarrollo de la resistencia a los antibióticos sería un problema mayor en un corto periodo; que el escenario se complica al reconocer infecciones provocadas por organismos resistentes y con la introducción de nuevas infecciones y que el surgimiento de la resistencia bacteriana está relacionado con la ecología de los microbios, la acción del medicamento y la naturaleza del proceso en el huésped y su población de bacterias. En la mayoría de los casos, entre las bacterias existe por lo menos una pequeña población que ya es resistente al antibiótico al cual va a ser expuesto (8). A nivel del tema ambiental y la existencia de la resistencia se ha señalado que los cambios demográficos y sociales, la actividad económica, y los golpes sufridos por el ambiente son otros factores que impactan en la salud de la población, a nivel individual e internacional, y que aumentan la resistencia de las bacterias (9).

Con relación a la evolución de la resistencia a nivel hospitalario se han identificado siete tipos de bacterias que se encontraban entre los ocho patógenos responsables del 80 por ciento de las infecciones reportadas: *S. aureus* (16%), *Enterococcus spp.* (14.4%), *E. coli* (12%), *Staphylococcus coagulasa* negativa (11%), *K. pneumoniae* y *K. oxytoca* (8%), *P. aeruginosa* (8%) y *Enterobacter spp.* (5%); en este estudio la incidencia de resistencia se mantuvo estable durante los años de la pesquisa, pero el fenotipo de resistencia estaba presente entre las bacterias Gram negativas multirresistentes en una proporción moderada (20-40 por ciento) en las instalaciones estudiadas (10).

En heridas quirúrgicas, el *S. aureus* resistente a la Meticilina (MRSA), está más relacionado a una mayor mortalidad y mayores costos que las infecciones por cepas de *S. aureus* Sensible a la Meticilina (MSSA) y estas conclusiones ya se extrapolan para infecciones adquiridas en la comunidad (11,12,13).

La presencia de la *K. pneumoniae* productora de Beta lactamasa de espectro extendido (ESBLs) en 12 hospitales de siete países de diferentes continentes, permite señalar que esta bacteria resistente a los antibióticos podría convertirse en un patógeno endémico causante de infecciones nosocomiales (14).

Se han descrito una serie de factores relacionados con la resistencia bacteriana, que se detallan a continuación:

- Desde que surgieron los antibióticos beta-lactámicos y la aparición de las beta lactamasas.
- El abuso y el mal uso de estos medicamentos donde el médico se ve presionado a llenar una receta y a elaborar un diagnóstico para atender al paciente sin pruebas de diagnóstico.

- La influencia de la propaganda comercial y la dirigida al consumidor que lo induce a exigir un antibiótico nuevo y de última generación.
- Casos en los que no se confirma una infección bacteriana el incumplimiento a las guías institucionales, dosificaciones erradas, el uso profiláctico de forma no correcto, la ausencia de seguimiento de los cultivos que orientan al agente etiopatogénico y su sensibilidad a los antibióticos.
- Los menos expertos; internos y residentes, los responsables de atender en primera instancia a los pacientes con infecciones (15).

Por otra parte, el *Clostridium difficile* es el patógeno nosocomial reportado con mayor frecuencia en los EUA y todo parece indicar que mantendrá esa estadística y su respectiva morbilidad de 453, 000 casos y 29,000 muertes, como la del año 2011, con un incremento en el gasto anual hospitalario en unos 1.5 billones de dólares anuales, todo como resultado del uso que se le está dando a los antibióticos (16).

Desde el punto de vista económico se ha señalado que quizás la forma tradicional de medir el costo que representa la resistencia bacteriana no sea el correcto, comparar un caso de resistencia vs un caso similar en los que no hay resistencia, y aquí son considerados: el costo extra del tratamiento en sí, el uso de medicamentos más caros, el surgimiento de efectos adversos, una estadía hospitalaria más prolongada y mayor grado de mortalidad. Es probable que el comparar la resistencia en un modelo económico diferente, donde la actualidad sea comparada con una hipotética ausencia de actividad de los antibióticos, ayudaría a entender mejor el verdadero costo de la resistencia a los antibióticos. El estado actual de resistencia nos puede llevar a una era similar a la de “antes de los antibióticos”, esto sin contar que en la actualidad más pacientes con enfermedades crónicas son tratados, que el aumento de los procedimientos tecnológicos e invasivos junto a una mejora de la mortalidad y morbilidad ha hecho que los antibióticos formen parte del armamento de muchos esquemas de tratamiento. Esto hace suponer que el costo de la resistencia no se limita al tratamiento adicional de la infección primaria y que debería incluir el costo relacionado a la pérdida del sistema moderno de salud (17).

A través de diferentes sistemas de educación, de información y del uso de computadoras se ha logrado en un periodo de siete años, reducir el uso de antibióticos en un 23 por ciento y el costo en un 50 por ciento. En EUA se discuten leyes y propuestas que estimulen y faciliten la investigación y el desarrollo de nuevos antibióticos seguros y eficientes. Como grupo farmacéutico, los antibióticos ya cuentan con la ventaja de que se le exige el menor tiempo de investigación; sin embargo, hasta el momento todos los esfuerzos para lograr esos nuevos antibióticos han sido en vanos (18).

Ante esta situación varios autores han recomendado frenar el descontrol en el uso de antibióticos y pasar de pasivo reactivo a, proactivo, basado en guías y recomendaciones internacionales, ante la alerta mundial por el tema de esta investigación (19, 20, 21).

La Organización Mundial (OMS) en múltiples ocasiones se ha referido al problema de la resistencia bacteriana a los antibióticos, situación que no conoce de fronteras. Se han elaborados políticas, lineamientos, estrategias, programas de educación a todo nivel,

recomendaciones para prohibir el uso de antimicrobianos en la producción de alimentos de origen animal, para impedir la distribución de estos medicamentos sin una receta, vigilar por el mercadeo no ético para promover la venta de antibióticos, pero muy pocos países asociados se han adherido de forma real y efectiva a estos diversos pronunciamientos (22, 23, 24, 25).

Se trata de una situación que amenaza todos los logros que presenta la medicina moderna que ha provocado que algunos líderes mundiales se dispusiesen a buscar la colaboración entre la academia y la industria con el objetivo de aumentar la posibilidad de producir nuevos antibióticos y vacunas, así como nuevas estrategias para lograr la colaboración internacional a fin de lograr una mejor prevención, vigilancia y control de la resistencia a los antibióticos. El objetivo de todos los esfuerzos es el de mantener las dos grandes avenidas que tiene la medicina moderna para salvar vidas, ya sea con el uso de los antibióticos en el tratamiento de infecciones severas, o en la realización de procedimientos médicos y quirúrgicos bajo la protección de los antibióticos (26).

En este sentido el desarrollo de la resistencia bacteriana se ha constituido uno de los problemas más importante en todo el mundo. Es más evidente en la atención hospitalaria donde se ha convertido en causa de muertes. Una de las estrategias para contener la resistencia bacteriana es la implementación de los comités de infecciones asociadas a la atención en salud, y de los comités de farmacoterapia y farmacovigilancia cuyo objetivo es de organizar, desarrollar y vigilar la aplicación de las normas y actividades relacionadas con el uso de los medicamentos y monitorizar su utilización en pacientes (6).

En Panamá también se han hecho aportes relacionados con el desarrollo local de la resistencia bacteriana. En 1979 fue registrado la existencia de los Comités de Infecciones, para la ocasión llamaba la atención que el desarrollo de los mismos no era igual y que era necesario motivar y educar a médicos, enfermeras y a todos los miembros del equipo de salud participantes en estos comités (27).

A lo largo de la década de 1980 se insistió sobre la preocupación en el manejo de los antibióticos y fueron aportadas recomendaciones para un uso más racional, para la época se registró que la ampicilina era utilizada con mucha frecuencia a pesar de que la resistencia se encontraba entre 40-60 %; que una vez administrado el tratamiento con antibióticos, no había seguimiento (incidencia de eventos adversos del 9%), que los antibióticos eran utilizados por poquísimos o por muchísimos días, que faltaban cultivos, que se daban cambios de antibióticos sin explicación y que no había coincidencia en la secuencia de antibióticos, de hospitalario a ambulatorios (28,29).

Otras recomendaciones incluyeron, que se estableciese un programa de educación médica continua en el uso de antimicrobianos, elaborar una selección cuidadosa de los antimicrobianos inscritos en el Cuadro Básico, mejorar la calidad de los laboratorios de microbiología, descontinuar automáticamente algunos antimicrobianos, exigir una justificación escrita para el uso de ciertos antimicrobianos y una consulta obligatoria a los médicos infectólogos luego de la segunda o tercera dosis de ciertos antimicrobianos, restringir el uso de algunos antimicrobianos, establecer guías y auditorías para el uso de

antimicrobianos y establecer controles en la interacción entre la Industria Farmacéutica con el personal de Salud, y que los Comités de Nosocomiales contasen con poder de decisión (30, 31, 32).

En cuanto a la caracterización del sector farmacéutico podemos destacar que la selección de los medicamentos de la lista de medicamentos esenciales (LME) se lleva a cabo mediante un procedimiento escrito basado en criterios justificados y explícitos. No existe una comisión formal o estructura equivalente para realizar la selección ni tampoco existe un formulario nacional oficial de medicamentos. Existe, igualmente, un mecanismo que ajusta la LME a las Pautas Modelo de Tratamiento (PMT). El Ministerio de Salud formula y aprueba PMT para las enfermedades más comunes, cubriendo la atención primaria, la atención secundaria, y las enfermedades pediátricas (33).

El 100% de los establecimientos sanitarios públicos disponen de una copia de la LME así como de las PMT. No existe un centro nacional de información de medicamentos público o independientemente financiado. En los últimos años se realizaron campañas de educación pública sobre el uso racional de medicamentos (URM). En el mismo periodo no se llevó a cabo ninguna encuesta sobre el URM. No se dispone de un programa nacional o comité, en el que participe el gobierno, la sociedad civil o los organismos profesionales, para vigilar y fomentar el URM. No existe un grupo especial intersectorial que coordine la promoción del uso apropiado de los antimicrobianos y la prevención de la propagación de infecciones (33).

La reglamentación no exige que los hospitales organicen o establezcan Comités de Farmacia y Terapéutica (CFT), sin embargo, la mayoría de hospitales generales y de referencia cuentan con uno. En promedio, el 30% de los pacientes del ambulatorio de los establecimientos públicos reciben antibióticos. Estos no se venden sin una prescripción facultativa, y deben contar con un régimen de días vs efectividad según la norma (33).

Desde el año 2000 se mantiene la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica en Microbiológica Clínica (RNVEMC), con la visión de apoyar a los laboratorios que realizan pruebas de microbiología en el país. Esta Red se preocupa de la vigilancia de bacterias causantes de neumonías y meningitis, enfermedades diarreicas, infecciones causadas por bacterias multiresistentes a los antimicrobianos, brucelosis, tosferina, infecciones de transmisión sexual y la confirmación molecular de brotes a través de técnicas como reacción en cadena de la polimerasa (PCR por sus siglas en inglés) en tiempo real, Electroforesis en gel de campos pulsantes y secuenciación de Acido Desoxirribonucleico (DNA).

En este escenario el marco legal relacionado a los aspectos para el control de la resistencia bacteriana y del uso de antibióticos está constituido principalmente por la Ley 66 de 10 de noviembre de 1947 "*Código Sanitario de 1947*", el Decreto Ejecutivo 178 de 12 de julio de 2001. "Que reglamenta la Ley 1 de 10 de enero de 2001, Sobre Medicamentos y otros Productos para la Salud Humana", la Resolución Ministerial 1392 de 26 de noviembre de 2010 "Por la cual se aprueba las Normas Nacionales de Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones nosocomiales y sus respectivos anexos" y el Decreto

Ejecutivo 1617 del 21 de octubre de 2014, “Que determina y categoriza los eventos de salud pública de notificación e investigación obligatoria. Define así mismo, los tipos de vigilancia epidemiológica, la vigilancia laboratorial y se señalan los procedimientos para su realización, el cual establece un laboratorio de higiene pública para coordinar las actividades inherentes a los laboratorios públicos del país”.

Ante el problema que representa la resistencia bacteriana a nivel global, nos interesa conocer algunos de los factores que pueden estar asociados a la situación en Panamá. Con tal fin, para la realización de este estudio fueron utilizados instrumentos de medición para conocer la aplicación de las acciones operativas derivadas del funcionamiento de los comités de infecciones asociadas a la salud (comité de nosocomiales). Igualmente, sobre el control en el uso de antibióticos por parte de los comités de farmacoterapéutica y/o farmacovigilancia en los hospitales del sector público. Se obtuvo información de los patrones de resistencia bacteriana de acuerdo a informes del Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud y se aplicó una encuesta dirigida a la población sobre el uso racional de antibióticos.

Los resultados y recomendaciones serán presentados a los sectores relacionados con el uso de antibióticos, a la población y a los tomadores de decisiones a nivel gubernamental, de manera que puedan surgir elementos que faciliten el control y la disminución de la resistencia bacteriana a nivel del país. La información puede ser visualizada a través de un sitio web del ICGES de libre acceso.

5. OBJETIVOS

Objetivo General

Conocer la situación de la resistencia bacteriana y el uso racional de antibióticos en Panamá, 2015.

Objetivos Específicos

1. Establecer la existencia, el rol y el alcance de los comités de infecciones asociados a la atención en salud y de farmacoterapéutica y/o farmacovigilancia a nivel de los hospitales públicos.
2. Señalar los microorganismos patógenos más frecuentes y sus patrones de resistencia, asociados al desarrollo de la resistencia bacteriana entre los años 2007-2013.
3. Identificar los conocimientos y prácticas de la población relacionados al uso responsable de antibióticos.
4. Ofrecer información para mejorar las intervenciones sanitarias en este tópico que contribuya la toma de decisiones.

6. METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo de corte transversal.

CRITERIOS DE SELECCIÓN Y CÁLCULO DE LA MUESTRA

Aplicación de Encuesta a hospitales públicos a nivel nacional, a los Comité de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (Comité de Nosocomiales), y a los Comités de Farmacoterapia y/o Farmacovigilancia:

El marco muestral fue la lista de 34 instalaciones del Ministerio de Salud y de la Caja de Seguro Social de acuerdo a publicación de la página web oficial del Ministerio de Salud. Del marco muestral se solicitó al Departamento de Instalaciones de la Dirección General de Salud del Ministerio de Salud, la lista de los hospitales que contaban con Comité de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (Comité de Nosocomiales), los cuales resultaron ser veintitrés.

De la lista de las 23 instalaciones que contaban con Comité de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (Comité de Nosocomiales), se aplicó una encuesta a los 17 hospitales que también contaban con Comités de Farmacoterapia y/o Farmacovigilancia.

Se obtuvo la autorización para la ejecución del estudio por parte de la Caja de Seguro Social y del Ministerio de Salud y las encuestas fueron aplicadas por los investigadores del estudio.

Las visitas a las instalaciones fueron programadas y coordinadas para el llenado de las encuestas, por los miembros de los comités.

Obtención y análisis Recolección de la Información por parte del Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública:

Se obtuvo la Información de los patrones nacionales de resistencia a los antibióticos, que se han reportado en el periodo 2007-2013.

Se utilizaron los datos anuales tabulados y archivados sobre resistencia bacteriana del Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública (LCRSP) del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudio de la Salud (ICGES) de acuerdo al programa Red Latinoamericana de Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos (ReLAVRA).

Para la realización de esta etapa del estudio se utilizaron los datos tabulados y archivados por el LCRSP el cual es el ente coordinador y encargado de obtener, procesar y notificar los datos de resistencia a los antimicrobianos en Panamá, además de recopilar anualmente los datos de resistencia microbiológica, mediante metodología propia establecida en el laboratorio, a través de los sistemas automatizados presentes en el país.

El programa esta adosado a una iniciativa de la Organización Panamericana de la Salud- Organización Mundial de la Salud, ReLAVRA, que no toma en consideración el aspecto de sensibilidad en este tipo de análisis, se hace mayor referencia a los antimicrobianos resistentes. El punto de resistencia es el más vigilado en todo el mundo, considerando los brotes de KPC (carbapenemasa de *Klebsiella pneumoniae*), MBL (Metallo-b-lactamasa) tipo NDM-1 (MBL de New|Delhi) y BLEE (b-lactamasa de espectro extendido) ya que por medio de la sensibilidad no se puede detectar rápida y oportunamente estas cepas emergentes. Al LCRSP solo llegan los datos de los laboratorios de microbiología un 10 por ciento de las cepas multiresistentes a los antibióticos.

Aplicación de Encuesta a usuarios de farmacias privadas a nivel nacional

En el ámbito geográfico, se contemplaron cuatro dominios en la república: distritos de Panamá, San Miguelito, David, Chiriquí y Santiago de Veraguas.

El marco muestral lo compone el registro de todas las farmacias particulares vigentes que se encuentren dentro de los dominios de interés de acuerdo al registro nacional de farmacias de la Dirección Nacional de Farmacias y Drogas al 2014. Se seleccionaron 130 farmacias con licencias vigentes en los dominios seleccionados, de forma aleatoria sistemática, mediante una muestra estratificada, con afijación proporcional.

Fueron seleccionadas diez personas a conveniencia, que salían de las farmacias de la muestra, en un intervalo de cuatro horas y luego de obtener el consentimiento de la persona mayores de edad que potencialmente podría ser encuestada se les aplicaba la encuesta de uso racional de antibióticos. Este trabajo fue realizado por los estudiantes de farmacia de la Universidad Latina de Panamá, en el mes de octubre del 2015. Los estudiantes recibieron capacitación sobre generalidades del estudio y técnicas de metodología para la aplicación de las encuestas. Toda la información recabada fue tabulada para luego ser analizada.

Fuentes de Información

Los archivos digitalizados del LCRSP.

Reuniones realizadas con los Comité de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (Comité de Nosocomiales), los Comités de Farmacoterapia y/o Farmacovigilancia, de las instituciones hospitalarias visitadas. Encuesta realizada a ciudadanos. Revisión bibliográfica nacional e internacional. www.gorgas.gob.pa

Programas Utilizados

Para la tabulación de los resultados se utilizó: Microsoft Access 2010 para la creación de las bases de datos y hojas de cálculos en Excel para la cuantificación de los resultados y la confección de gráficas y tablas. Estas herramientas fueron utilizadas para realizar los análisis del caso.

7. ASPECTOS ETICOS

El estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la Investigación del ICGES y por el Departamento Nacional de Docencia e Investigación de la Caja de Seguro Social, además fueron obtenidos los permisos administrativos correspondientes para las visitas a cada una de las instalaciones de salud donde fueron aplicadas las encuestas, a los Comité de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (Comité de Nosocomiales), y a los Comités de Farmacoterapia y/o Farmacovigilancia. La encuesta aplicada a la población, mayores de 18 años fue realizada únicamente luego que la persona hubiese otorgado su consentimiento de ser encuestado.

Los registros de las bacterias resistentes fueron obtenidos a partir de los archivos codificados existentes en la biblioteca digital del LCRSP.

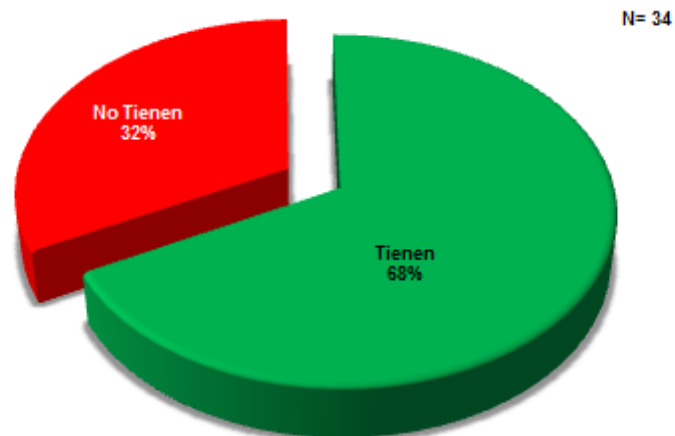
Los resultados del estudio se divulgarán de manera general y no por instalación de salud en particular. Este estudio no representa una evaluación del desempeño de las instituciones participantes. Igualmente, no es un estudio donde se acceda a expedientes clínicos ni a datos personales de personas o pacientes ni ninguna información que pudiera ser propia de personas en particular.

8. RESULTADOS

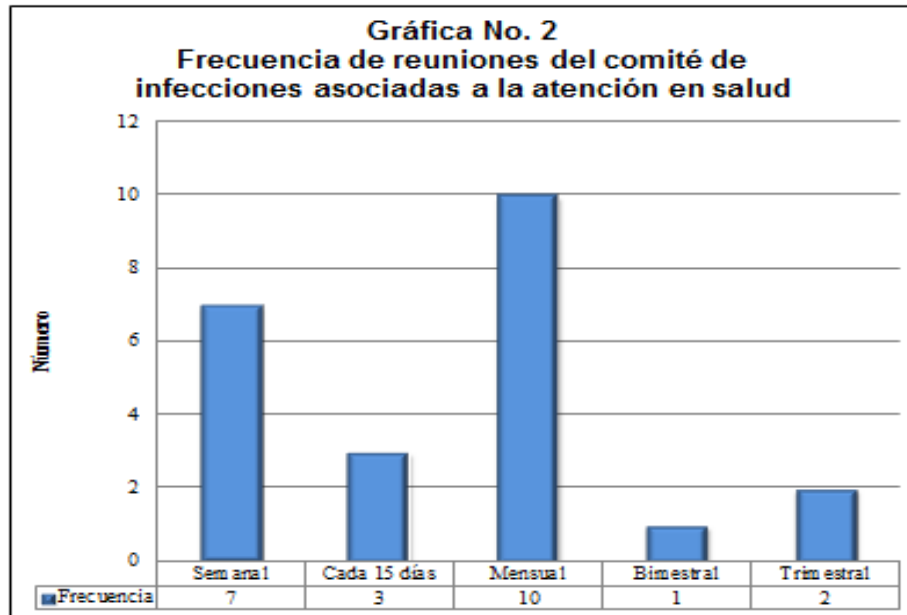
Comités de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud o comités de nosocomiales.

Del total de los 34 hospitales que conforman el sistema público de salud, 21 correspondían al Ministerio de Salud (MINSA) y 13 a la Caja de Seguro Social (CSS). De la muestra se identificaron 23 hospitales que contaban con comités de infecciones asociadas a la atención en salud o comités de nosocomiales que representaban el 68% en funcionamiento; 11 hospitales eran de la CSS y 12 hospitales eran del MINSA (Gráfica No. 1).

Gráfica No. 1
Distribución porcentual de instalaciones hospitalarias con comités de infecciones asociadas a la atención en salud.



Respecto a la frecuencia de reuniones, siete comités se reunían semanalmente, tres cada dos semanas y diez mensualmente; un comité se reunía bimestralmente y dos trimestralmente (Gráfica No. 2)



El recurso humano que conformaba los comités de nosocomiales era multidisciplinario. En los 23 comités participaban médicos y enfermeras. El 82% correspondían a tecnólogos médicos, 70% administrativos, 70% personal de aseo, 57% farmacéuticos y de otras disciplinas como bioseguridad, dietética, lavandería, técnicos en enfermería con un 57% (Gráfica No. 3).



En cuanto al cumplimiento de las acciones operativas para el funcionamiento de los comités de infecciones asociadas a la atención en salud o de nosocomiales, 23 hospitales manifestaron llevar actas de reuniones y correspondencia. También los 23 cumplían con medidas de prevención y aislamientos de pacientes ante eventuales riesgos de acuerdo al protocolo y los 23 cumplían con la vigilancia en las salas de hospitalización y consulta externa.

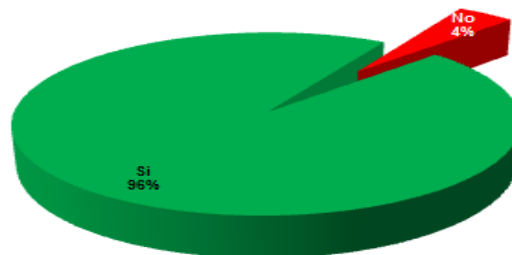
Con relación al uso de instrumentos para la recolección de datos e identificación de brotes, se encontró que 22 comités lo aplicaban; 20 comités contaban con manual de procedimientos o guías para la vigilancia (Tabla No. 1).

Tabla No. 1
Acciones operativas derivadas del funcionamiento del comité de infecciones asociadas a la atención en salud

Acciones operativas	Frecuencia
Manual de procedimientos o guías para la vigilancia	20
Actas	23
Instrumentos de recolección de datos	22
Estudios de prevalencia e incidencia con indicadores	14
Identificación de brotes	22
Medidas de prevención y aislamiento	23
Vigilancia de salas de hospitalización y consulta externa	23

De los 23 hospitales encuestados, 22, es decir, el 96%, indicó presentar casos de resistencia bacteriana en los mismos, cuando fueron entrevistados por este tema (Gráfica No. 4).

Gráfica No. 4
Porcentajes de resistencia bacteriana registrados en los hospitales

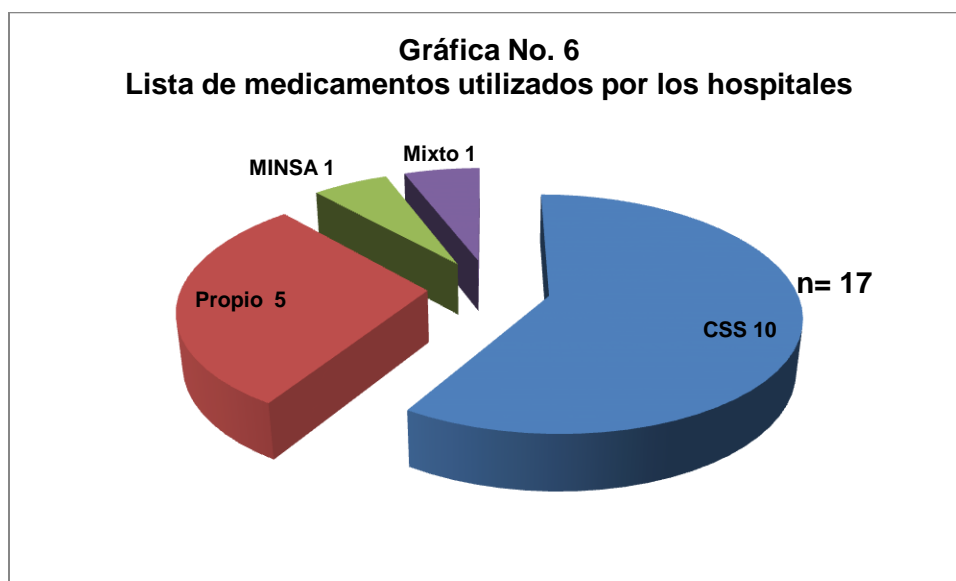


Comités de Farmacoterapia y/o Farmacovigilancia

De los 23 hospitales, de la CSS y del MINSA, que contaban con comités de infecciones asociados a la atención en salud o de nosocomiales, 17 contaban con comités de farmacoterapia y/o farmacovigilancia en funcionamiento lo que representaban el 74%; 10 correspondían a la CSS y 7 al MINSA (Gráfica No. 5).

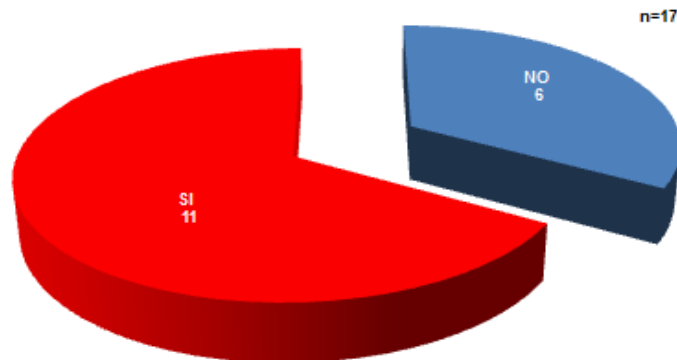


En cuanto al uso de listas de medicamentos, los 10 hospitales de la CSS indicaron utilizar la “Lista oficial de medicamentos”, mientras que, en los hospitales del Ministerio de Salud, 5 indicaron tener una lista propia de medicamentos, 1 utilizaba una lista mixta y otro indicó usar la lista de medicamentos del MINSA (Gráfica No. 6).



De los 17 hospitales encuestados, 11 (65%) indicaron hacer compras fuera de las listas de medicamentos, de esos 11, 6 corresponden al Ministerio de Salud y 5 a la Caja de Seguro Social (Gráfica No. 7).

Gráfica No. 7
Número de hospitales que realizan adquisición fuera de la lista de medicamentos

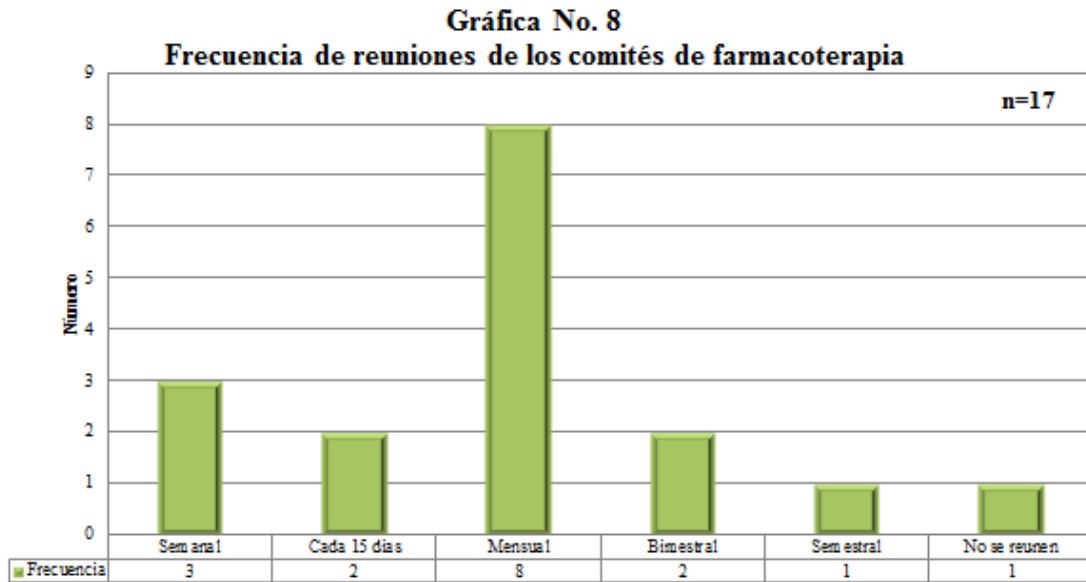


Los 17 hospitales que cuentan con comités de farmacoterapia, manifestaron tener algún tipo de control para la prescripción de antimicrobianos de acuerdo a criterios establecidos ya sea institucionalmente o bien por iniciativa propia. Igualmente, 10 hospitales indicaron que existían guías o protocolos terapéuticos y sólo 7 indicaron que las aplicaban (Tabla No. 2).

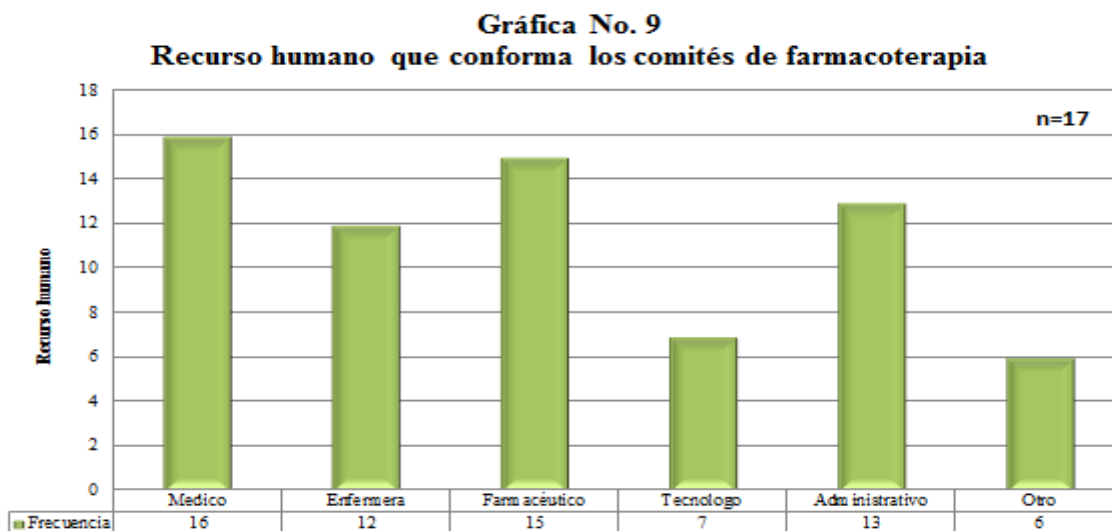
Tabla No. 2
Hospitales que cuenta con programa de control de antibióticos y con guías o protocolos terapéuticos

Numero de hospitales con control de antibióticos	17
Número de hospitales donde existen guías o protocolos terapéuticos	10
Número de hospitales donde aplican las guías o protocolos terapéuticos	7

Sobre la frecuencia de reuniones de los comités de farmacoterapia, 8 se reunían mensualmente, 3 semanalmente, 2 cada 15 días y 2 bimestralmente. Un comité manifestó que no se reúne (Gráfica No. 8).

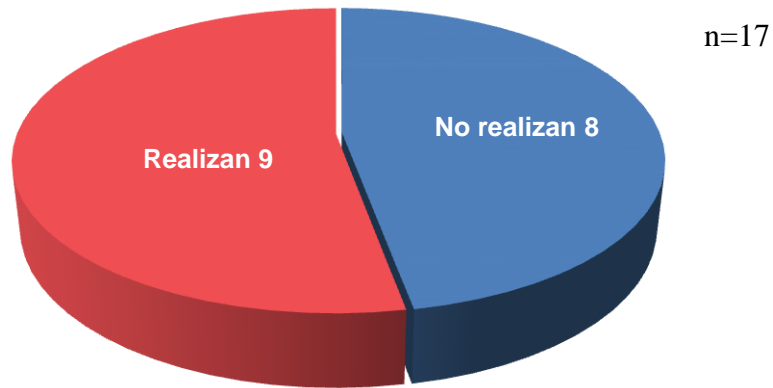


Con relación al recurso humano necesario para el funcionamiento de los comités de farmacoterapia, 16 tenían la presencia de médicos, 15 de farmacéuticos, 13 de administrativos, 12 de enfermeras, 7 tecnólogos médicos. Otros que también participaban eran técnicos en estadísticas, odontólogos, técnicos en radiología y de asesoría legal (Gráfica No. 9).



Con relación a emisión rutinaria de informes de consumo de antibióticos, 9 de los 17 comités de farmacoterapia indicaron realizar esta actividad (Gráfica No. 10).

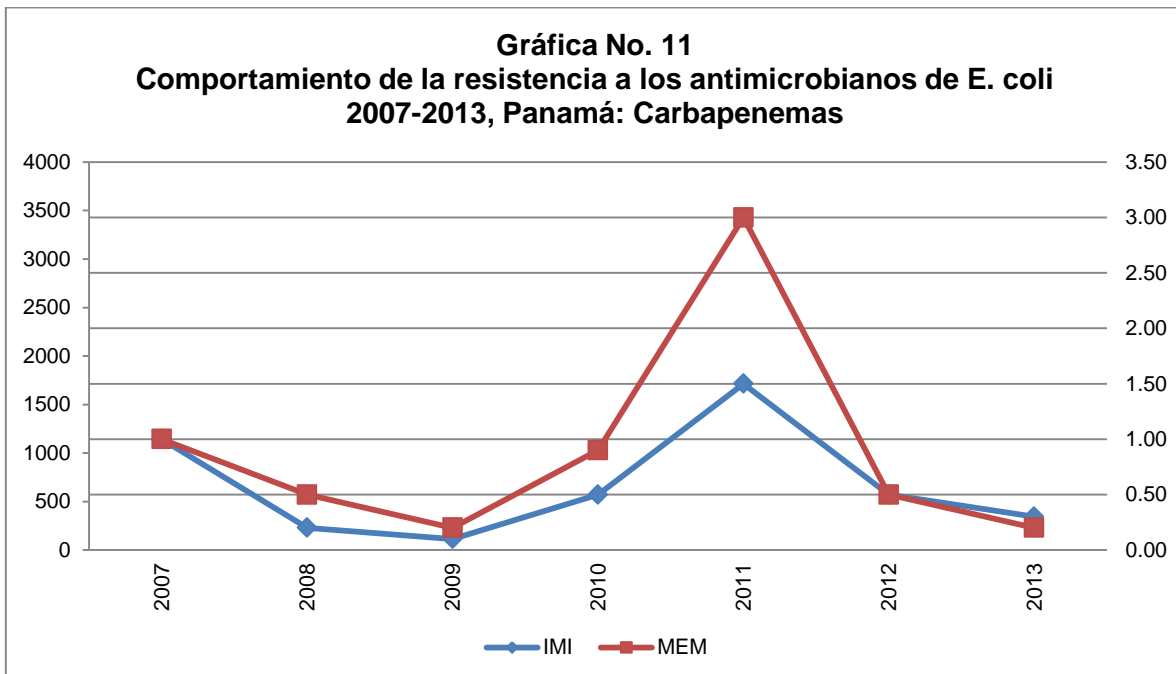
Gráfica No. 10
Emisión rutinaria de informes de consumo de antibióticos



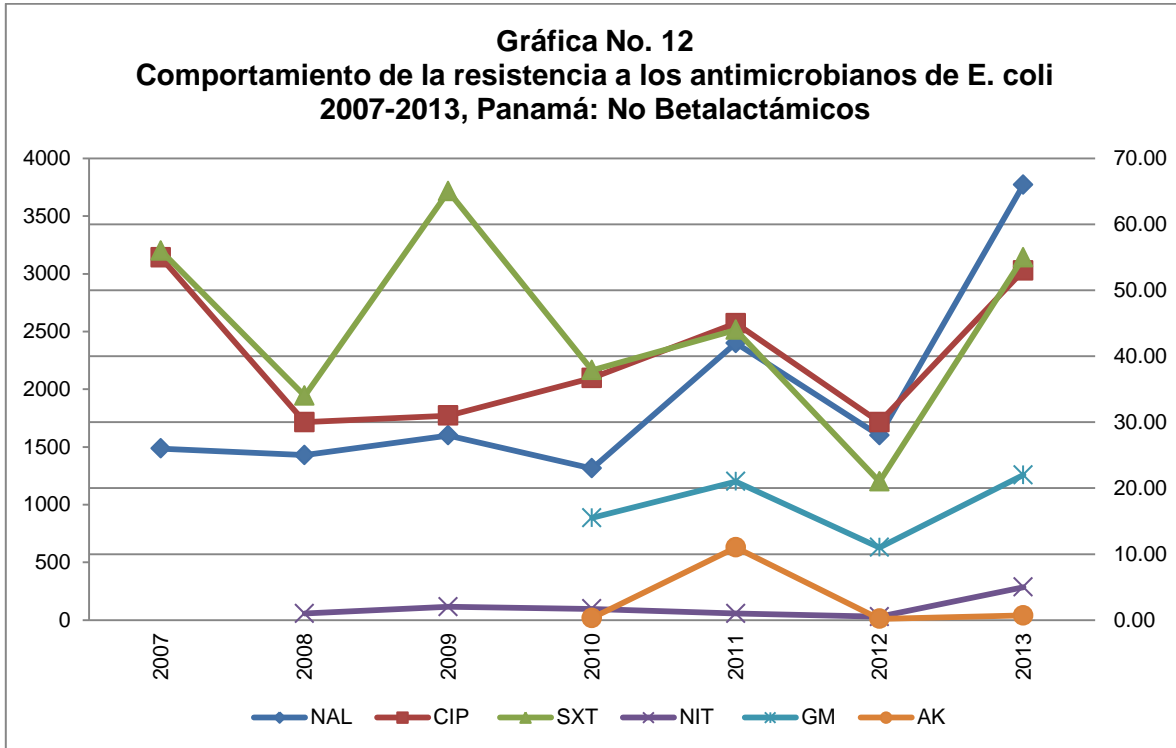
Patrones de resistencia, asociados al desarrollo de la resistencia bacteriana entre los años 2007-2013.

Con *Escherichia coli*, durante los años 2007-2009 la tendencia de resistencia a los antibióticos carbapenemas se observó estable hasta que en el año 2010-2011 ocurrió un aumento significativo en la resistencia a este grupo de antibiótico, para luego volver a su patrón anterior en los dos años siguientes. (Gráfica No 11).

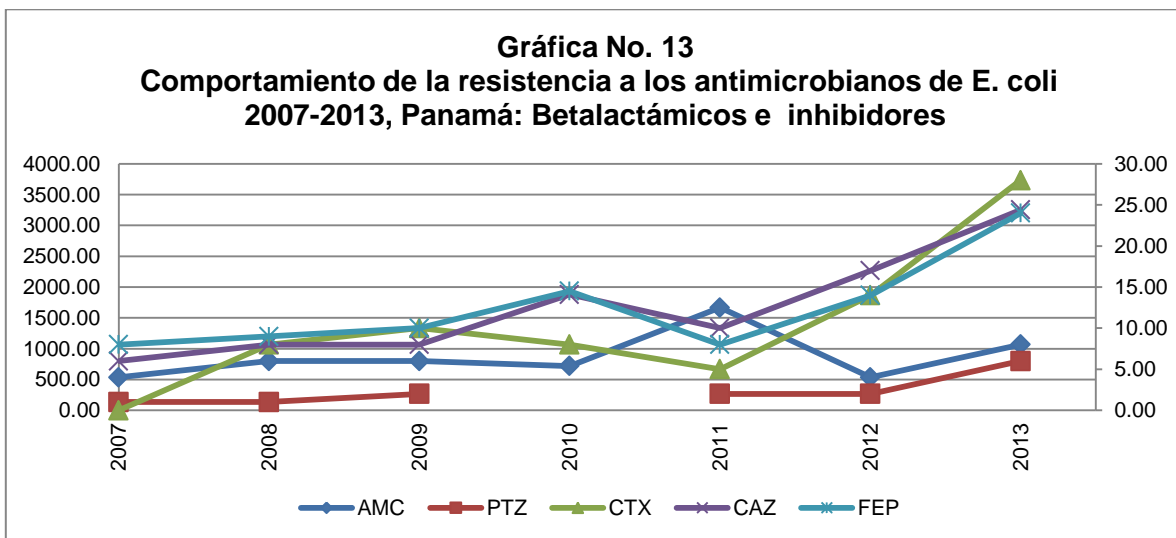
Gráfica No. 11
Comportamiento de la resistencia a los antimicrobianos de E. coli 2007-2013, Panamá: Carbapenemas



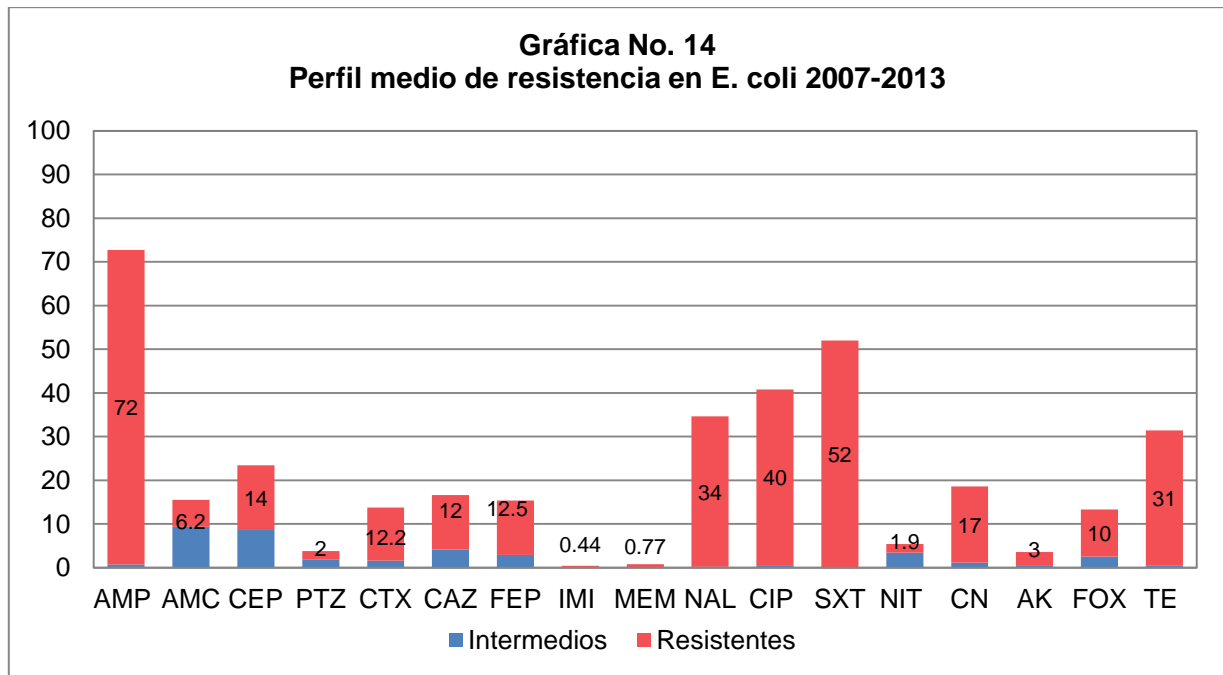
Como se puede observar para las quinolonas fluoradas y trimetoprima-sulfametoxazole la tendencia se mantuvo con niveles de resistencia cercanos al 60%, los aminoglicósidos amikacina (AK) y gentamicina (GM), mostraron bajos niveles de resistencia, principalmente la amikacina (Gráfica No. 12).



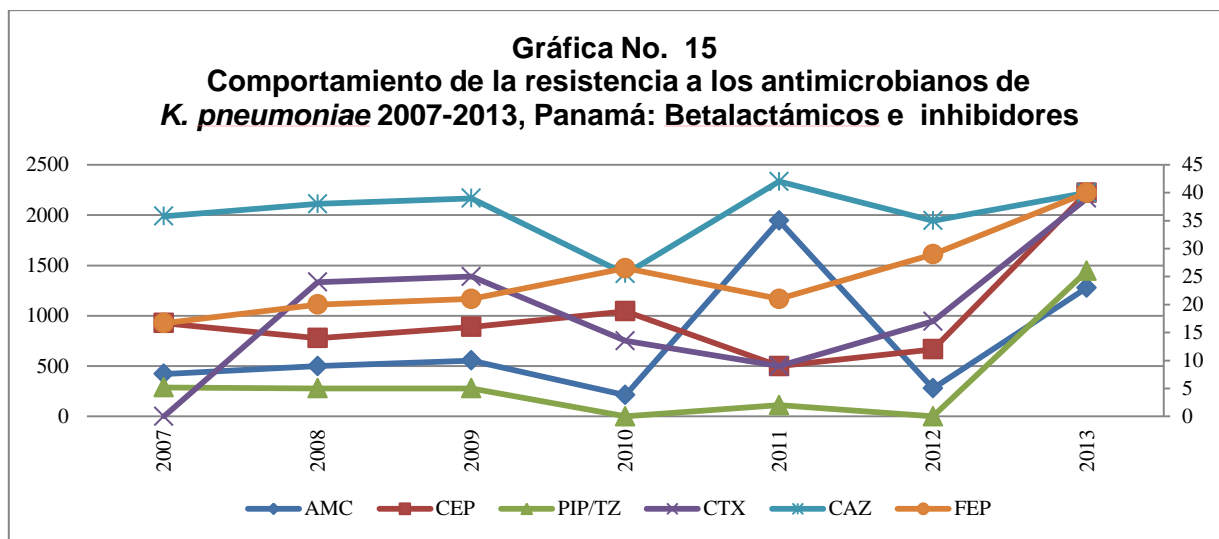
Observamos el comportamiento estable de las cefalosporinas de tercera y cuarta generación, para luego mostrar un aumento de resistencia a partir del año 2010, similar fenómeno presentaron los inhibidores de b-lactámicos amoxicilina con clavulánico y piperacilina tazobactama (Gráfica No.13).



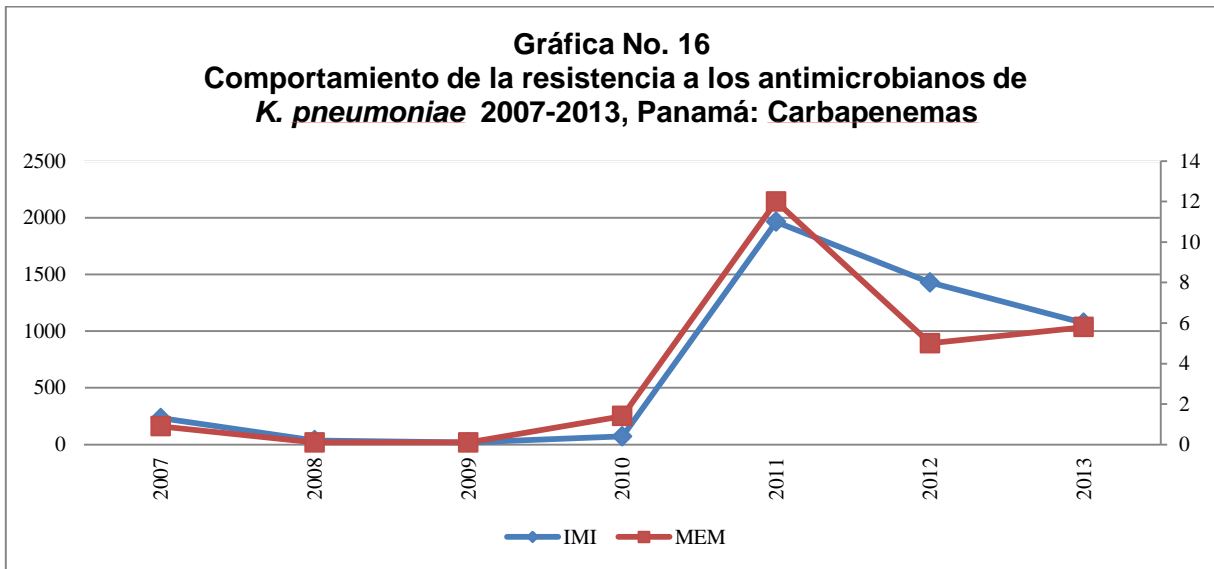
En el perfil generado de la media numérica de los años 2007-2013 de cada antimicrobiano para cada bacteria, en *E. coli* se observa resistencia a las cefalosporinas de tercera generación (C3G), cuarta generación (C4G), inhibidores de b-lactamasas y quinolonas. Los antimicrobianos con menor resistencia incluían a los aminoglicosidos y nitrofuranos. A pesar de la reciente resistencia a los carbapenemas este grupo aún se mantuvo con bajos porcentajes durante los 5 años observados del estudio (Gráfica No. 14).



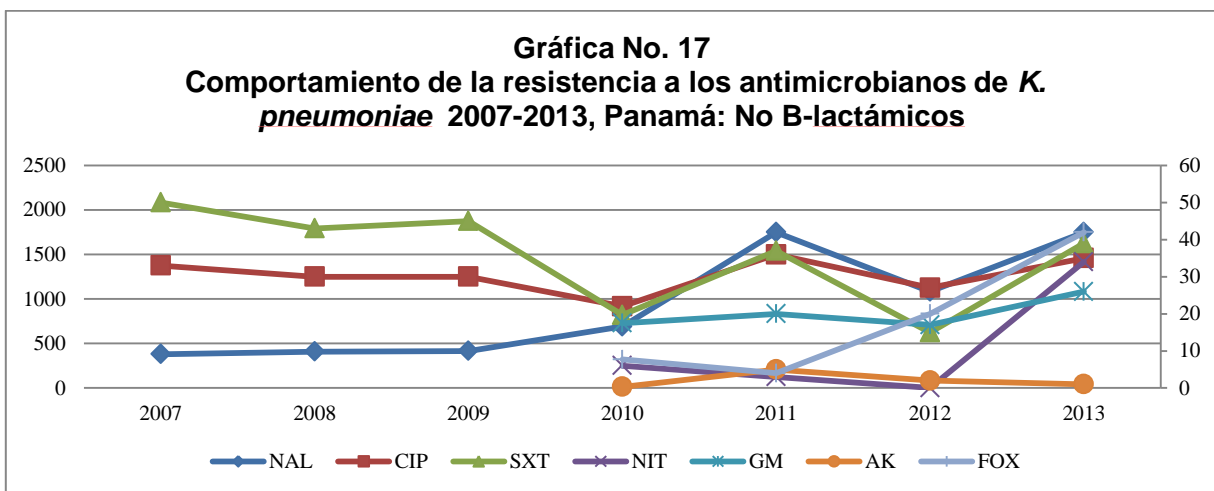
Con *Klebsiella pneumoniae* se observó altos porcentajes de resistencias a cefalosporinas de tercera y cuarta generación durante el estudio (Gráfica No. 15).



Para el grupo de carbapenemas durante los años 2007-2009 los niveles de resistencia estuvieron bajos, pero en el 2010 y 2011, se dio un súbito aumento de la resistencia en parte debido por el cambio en la sensibilidad del método utilizado, este hallazgo fue seguido por una disminución hasta estabilizarse en un porcentaje cercano al 6 % (Gráfica No. 16).

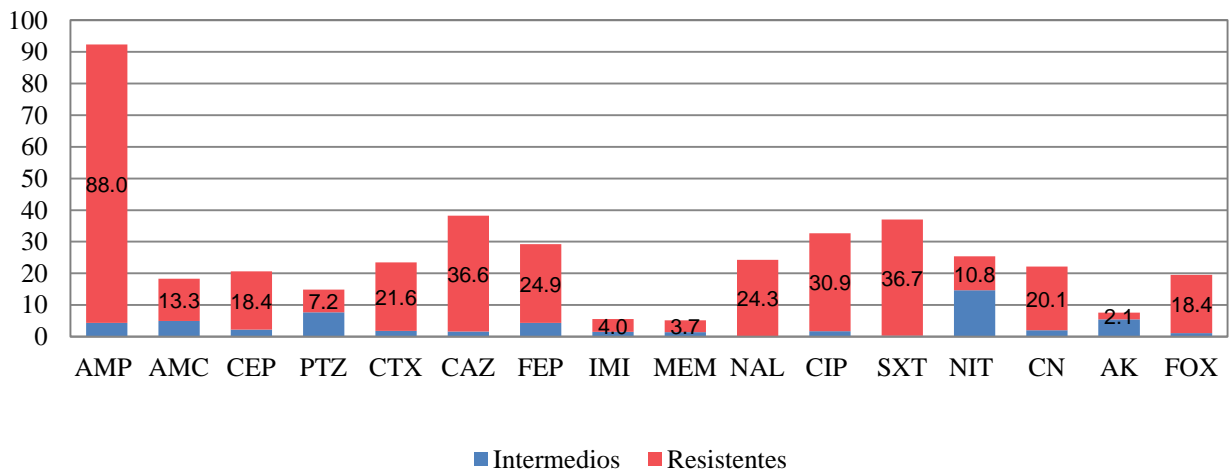


Se observó a la *K. pneumoniae* con casi un 25 % de resistencia a cefalosporinas y quinolonas, mientras que los aminoglucósidos y carbapenemas aún se mantuvieron con bajos porcentajes promedio de resistencia. (Gráfica No. 17).



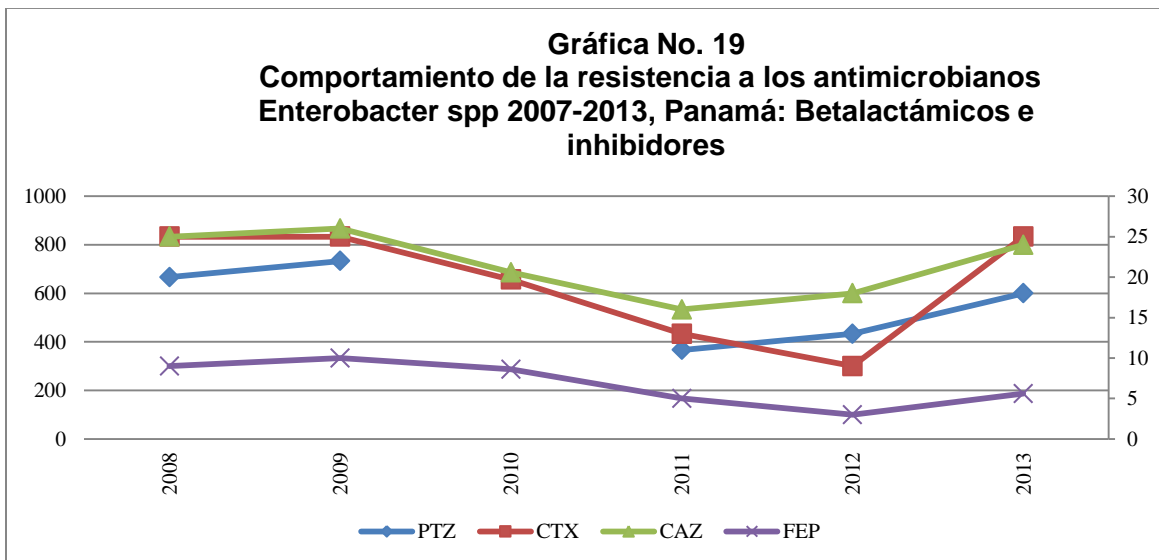
Otra tendencia observada en la *K. pneumoniae* fue la sensibilidad a aminoglucósidos y carbapenemas y una resistencia sostenida a la mayoría de los antibióticos (Gráfica No. 18).

Gráfico No. 18
Perfil medio de resistencia en *K. pneumoniae* 2007-2013

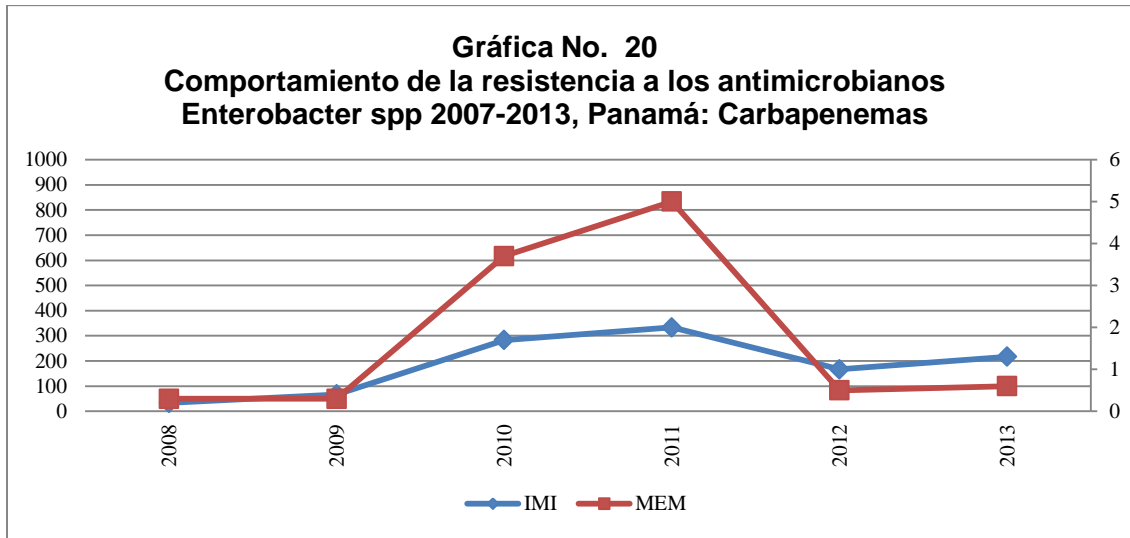


La especie *Enterobacter* presentó similar perfil de resistencia al de *E. coli* con una tendencia de resistencia a las cefalosporinas de tercera generación (Gráfica No. 19).

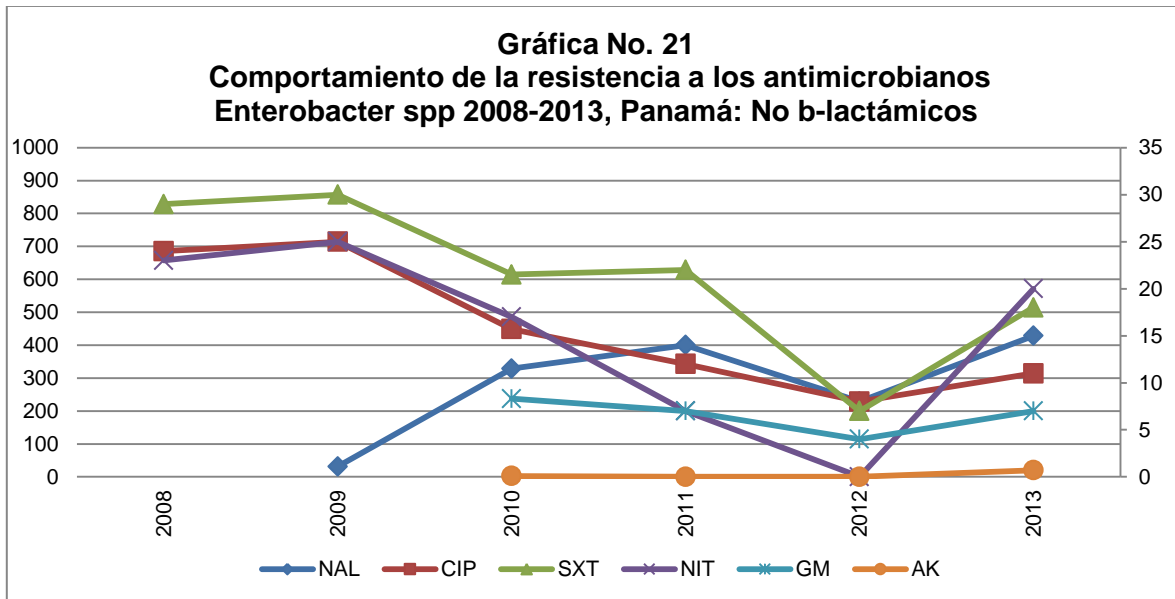
Gráfica No. 19
Comportamiento de la resistencia a los antimicrobianos *Enterobacter* spp 2007-2013, Panamá: Betalactámicos e inhibidores



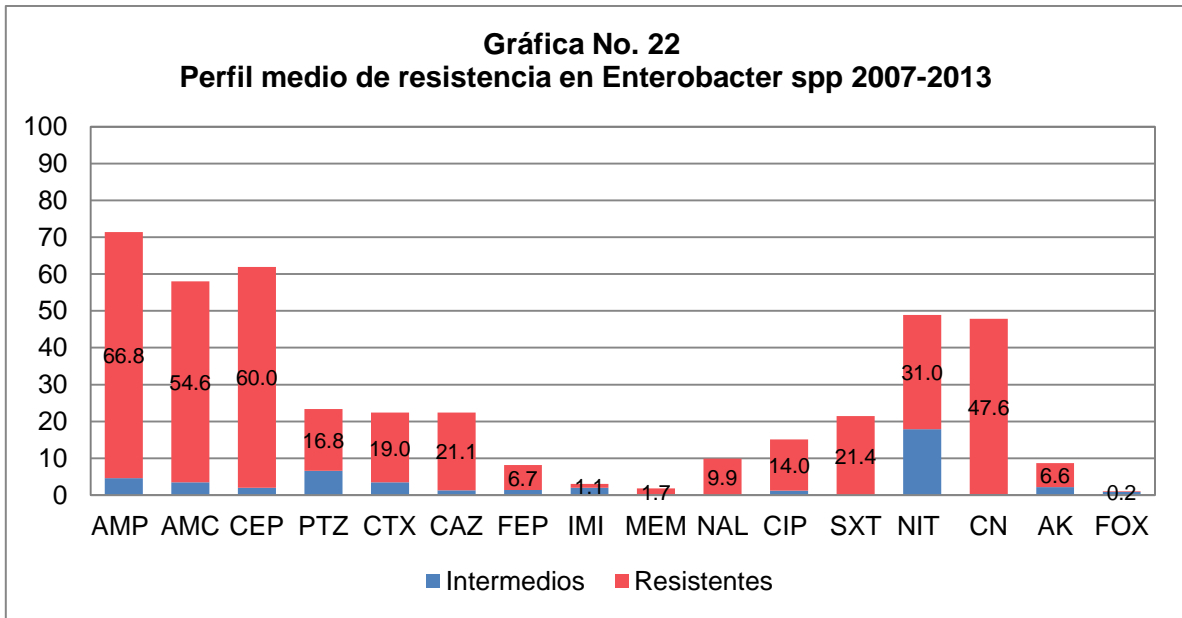
Frente a las carbapenemas, *el Enterobacter spp*, mostró bajos niveles de resistencia en los años de evolución del estudio (Gráfica No. 20).



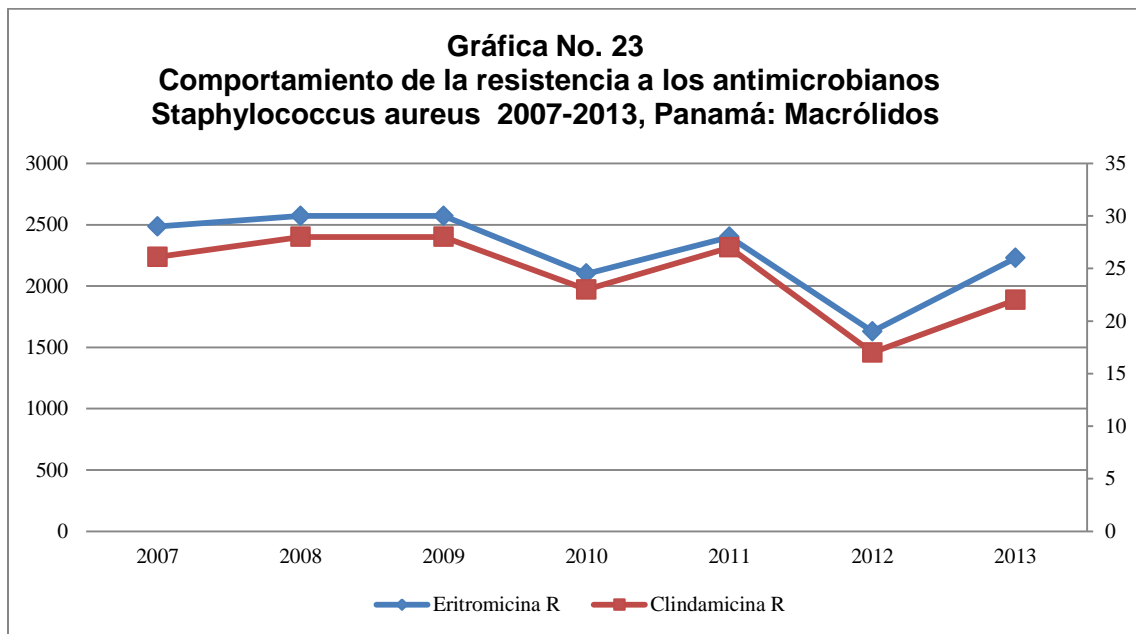
El *Entorabacter spp.* se mostró sensible a los agentes aminoglucósidos y fluoroquinolonas, los últimos especialmente luego del ajuste del punto de corte establecido por CLSI (Gráfica No. 21).



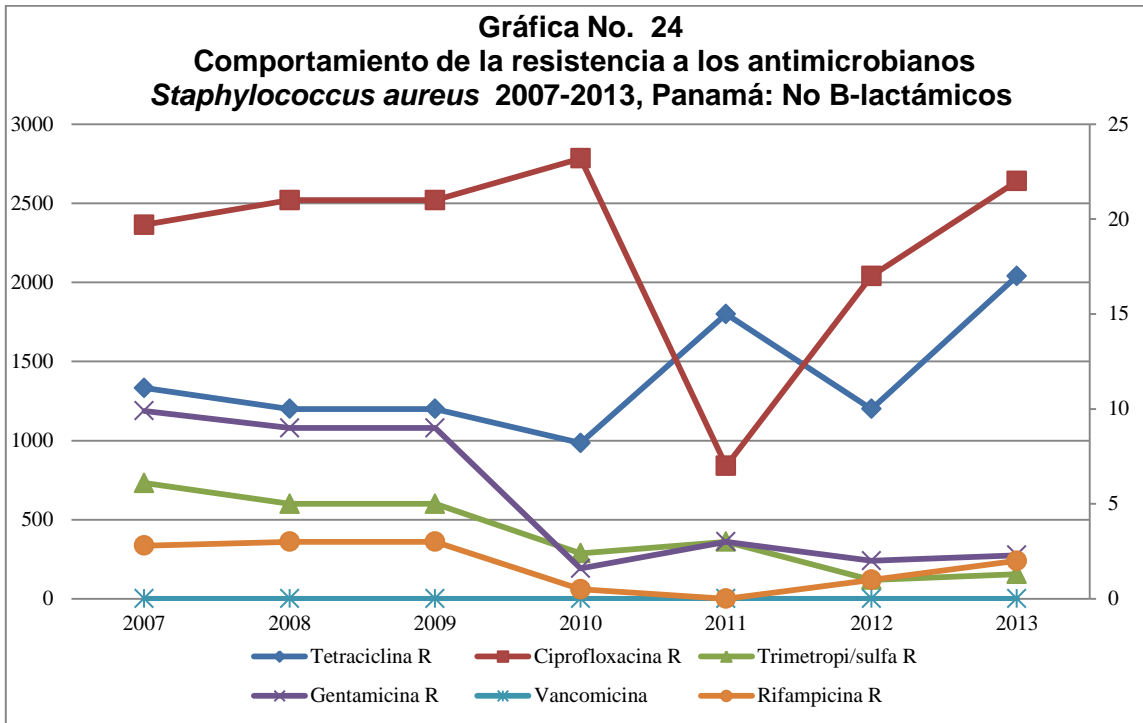
Se aprecia que *E. cloacae* mostró un perfil con niveles de resistencia a C3G moderado al igual que a las quinolonas y tendencia de disminución de resistencia a la amikacina y a las carbapenemas (Gráfica No. 22).



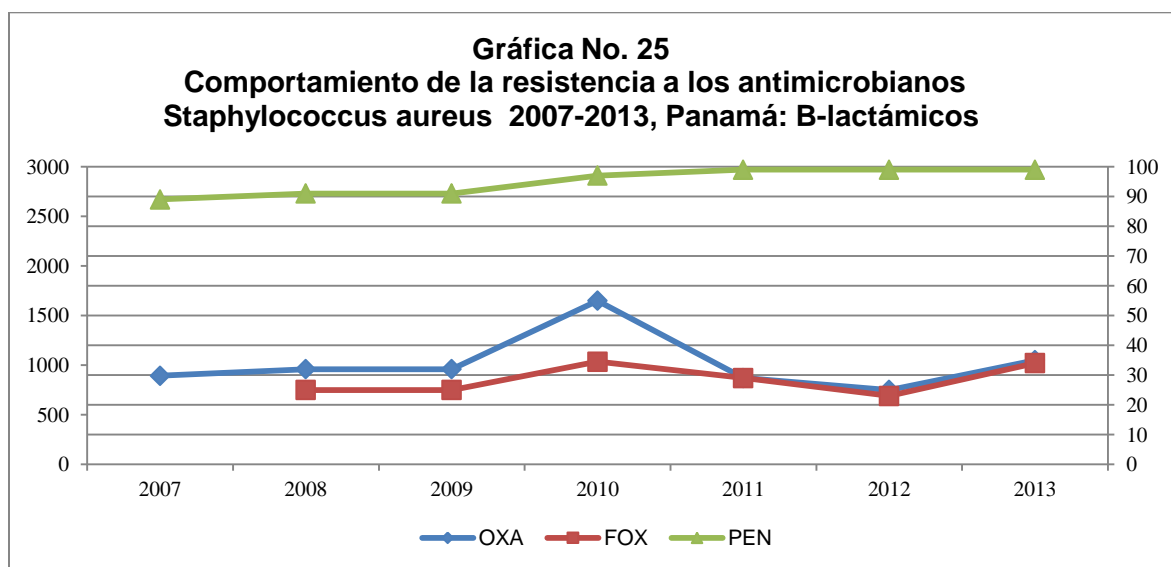
Con *Staphylococcus aureus*, la resistencia en macrólidos y lincosamidas se mantuvo similar por tratarse de antibióticos con efectos equivalentes en la bacteria, resistencia que osciló entre el 30% y el 17% a lo largo de los años del estudio (Gráfica No. 23).



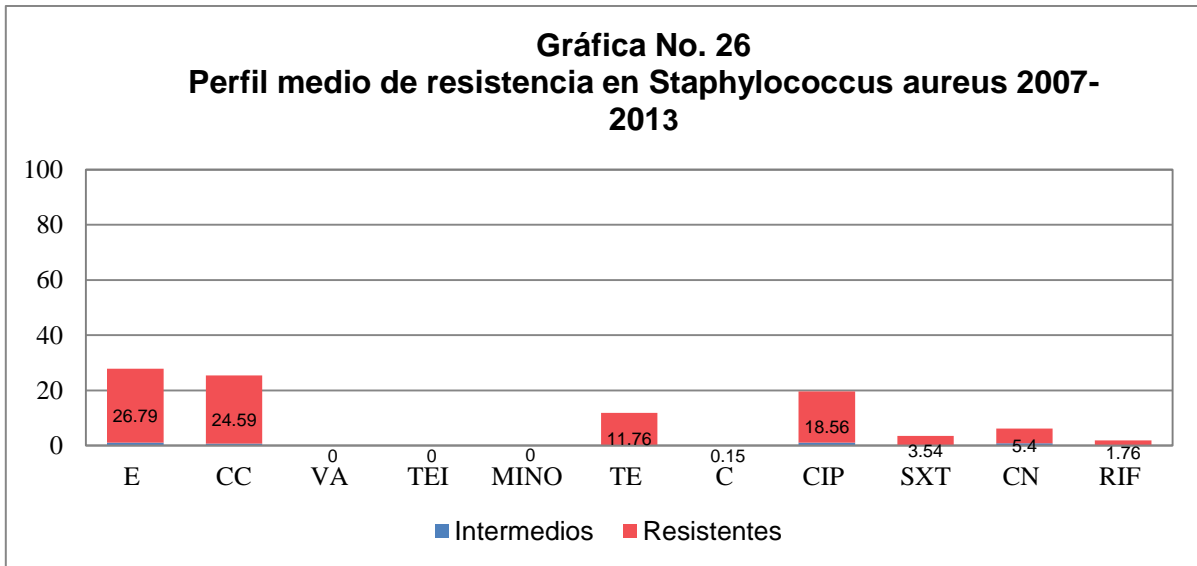
Hasta la fecha no hay casos de resistencia a glicopéptidos cepas *S. aureus* vancomicina intermedia (VISA) o *S. aureus* vancomicina resistente (VRSA). La vancomicina se mantuvo sensible en los años probados, al igual que otros antibióticos como rifampicina y trimetoprima (Gráfica No. 24).



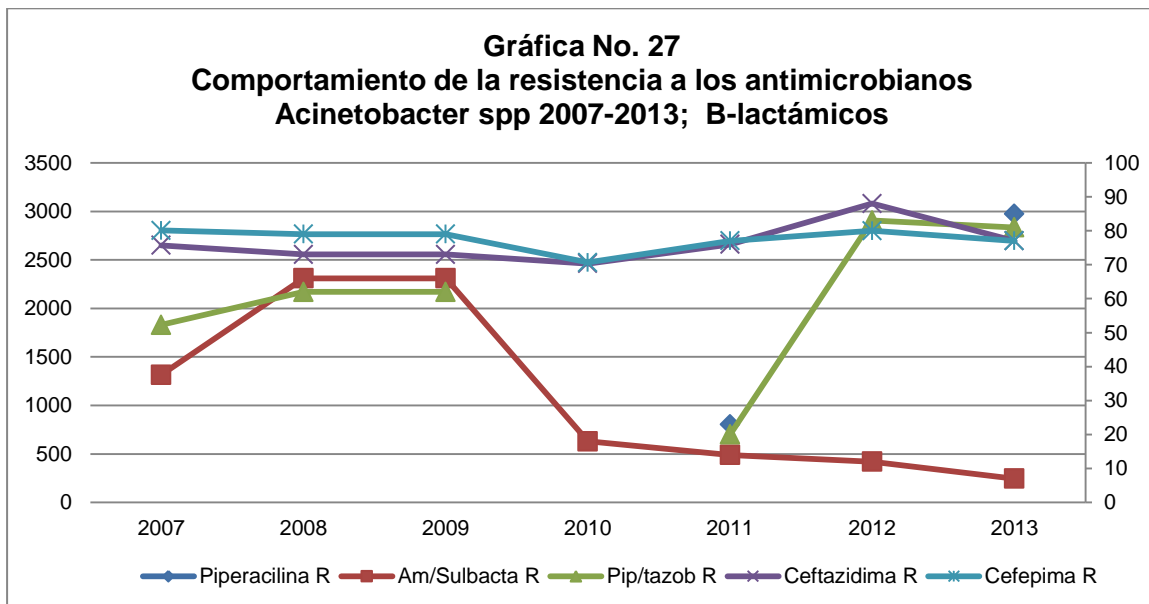
Podemos observar como el 100 % de las cepas causantes de infecciones posee resistencia franca a penicilina; la resistencia a oxacilina se confirma en el indicador de cefoxitina (FOX), indicador de SARM. La prevalencia de *S. aureus* resistente a la Meticilina osciló entre un 25 a 35% (Gráfica No. 25).



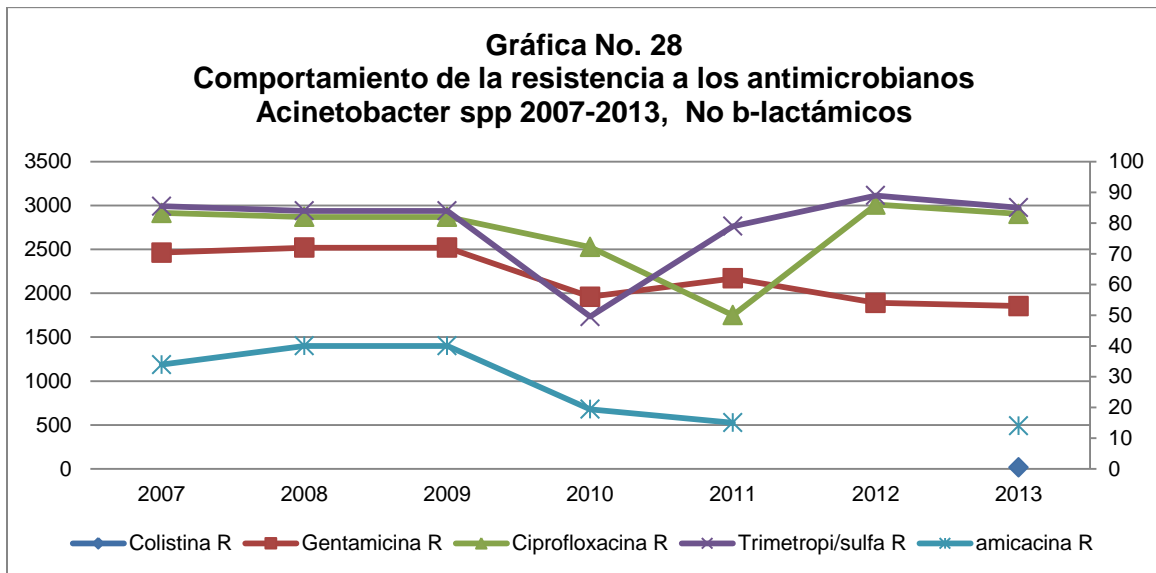
Los perfiles medios mostraron un aumento paralelo de resistencias a los macrólidos y lincosamidas; las quinolonas y otros no b-lactámicos mostraron buena actividad sobre esta bacteria (Gráfica No. 26).



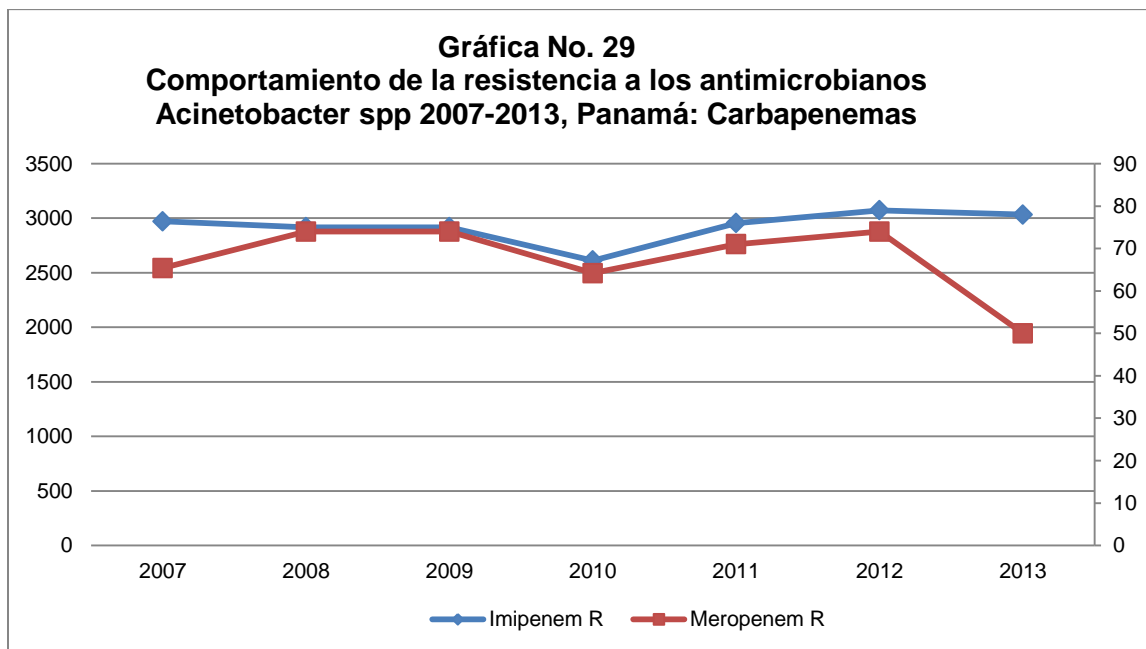
En los datos que incluyeron a *Acinetobacter spp* (*A. baumannii*, *A. coelaceticus* y *A. genom*) indicaron por sus elevados niveles de resistencia, es la bacteria con menores opciones terapéuticas dentro del grupo analizado. Con casi el 80 % de resistencia en este estudio para la gran mayoría de los b- lactámicos tales como C3G, C4G, Inhibidores de b-lactamasas y carbapenemas (Gráfica No. 27).



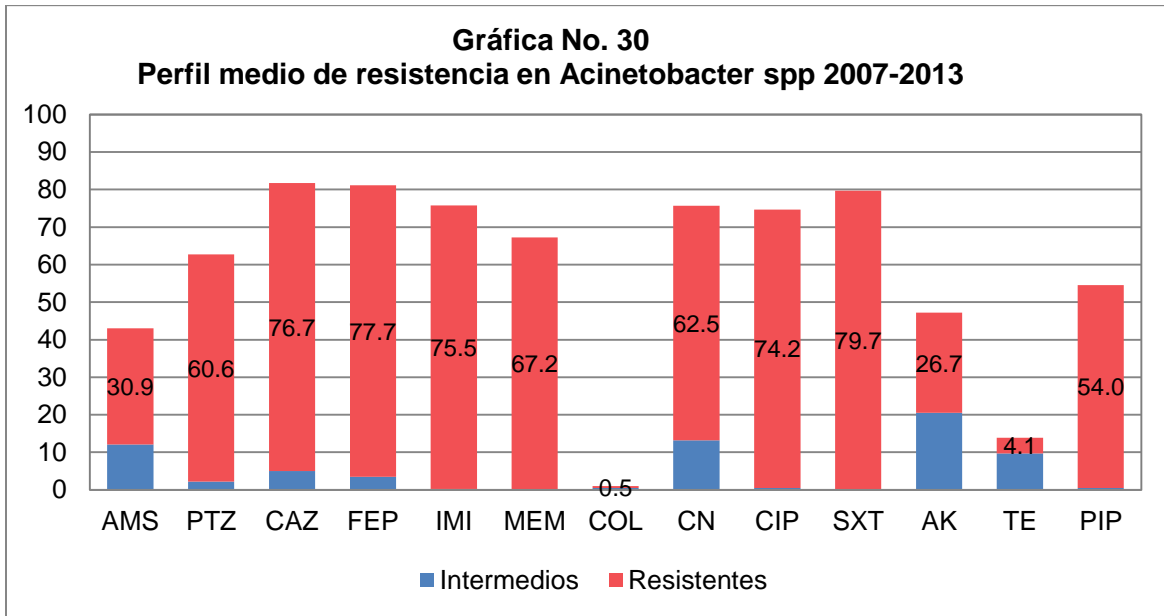
De igual manera el *Acinetobacter spp* se presenta con un nivel de resistencia frente a aminoglicosidos, quinolonas y trimetoprim (Gráfica No. 28).



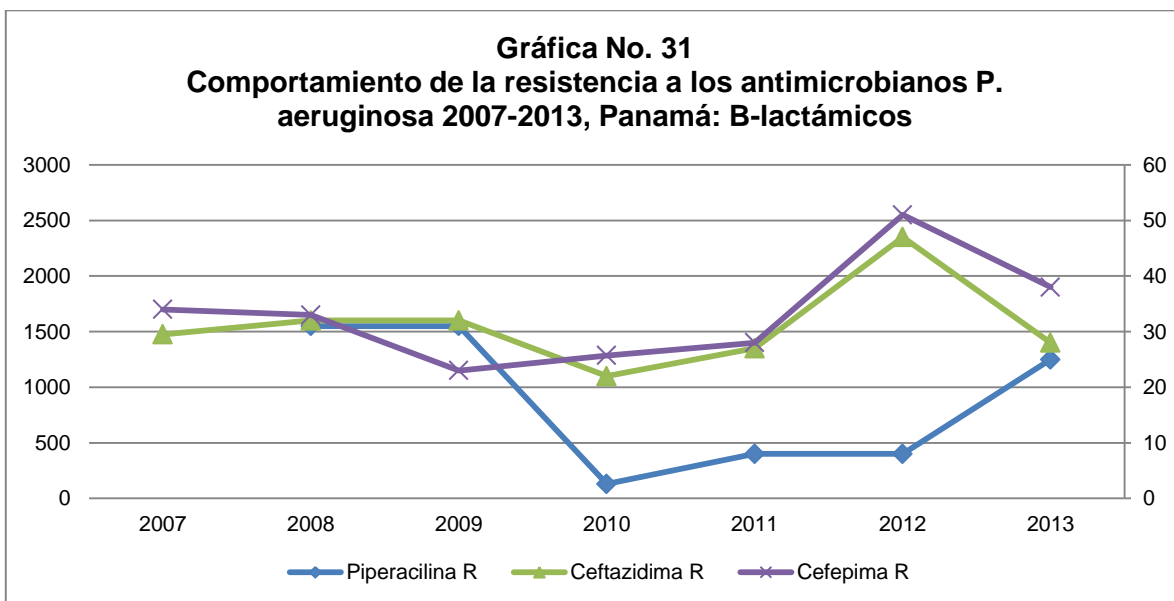
Durante los años revisados se observó que la especie *Acinetobacter* mantuvo una resistencia a los antibióticos Carbapenemas (Gráfica No. 29).



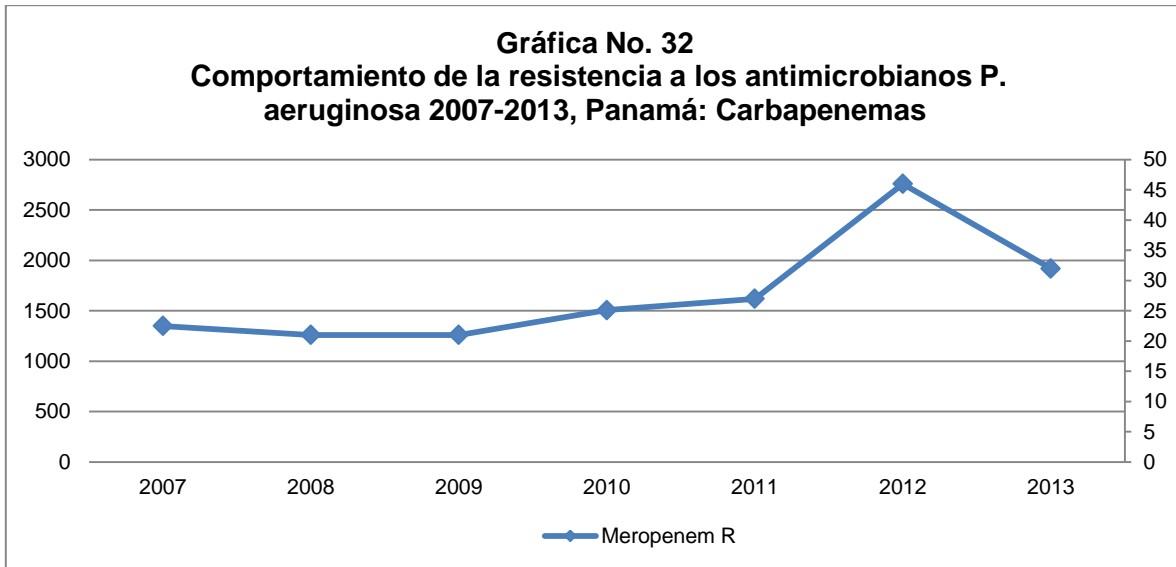
Los registros para *Acinetobacter spp* mostraron un alto porcentaje de resistencia a los antibióticos b-lactámicos y con pocas opciones terapéuticas. (Gráfica No. 30).



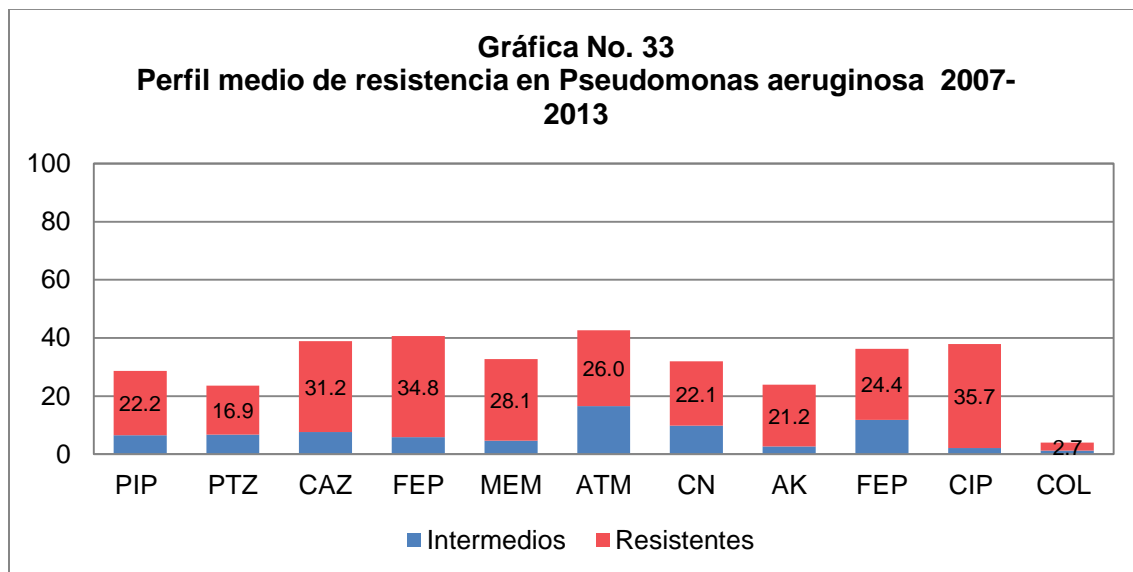
La *P. aeruginosa* fue la segunda bacteria con mayor resistencia a los antimicrobianos en Panamá, con un 40 % para los b-lactámicos y quinolonas. Mantuvo una sensibilidad a Colistina y aminoglucósidos. La Piperacilina fue reintroducida a las tarjetas durante el 2011, lo que explica el abrupto aumento de las resistencias, que revela el comportamiento natural de esta bacteria patrón el cual es esperado y es reflejo del comportamiento mundial (Gráfica No. 31).



Los niveles de resistencia de *la P. aeruginosa* frente a los antibióticos carbapenemas se mantuvieron estables. (Gráfica No. 32).



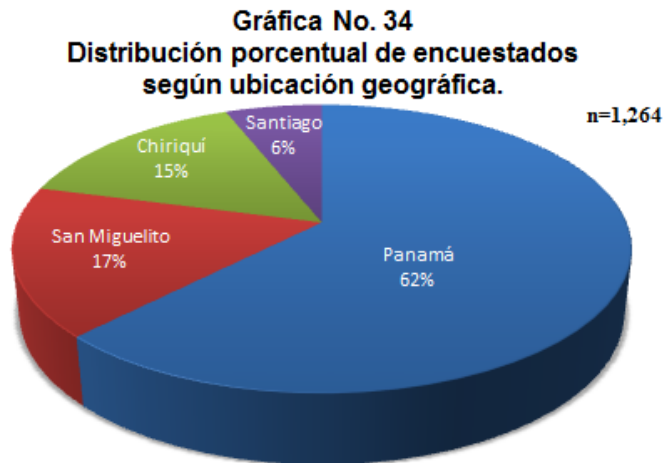
En los perfiles medios de resistencia para *P. aeruginosa* se observa un alto porcentaje de resistencia a los antibióticos b-lactámicos, aminoglicósidos, quinolonas e inhibidores de b-lactamasas, con sensibilidad a la amikacina y a la colistina (Gráfica No. 33).



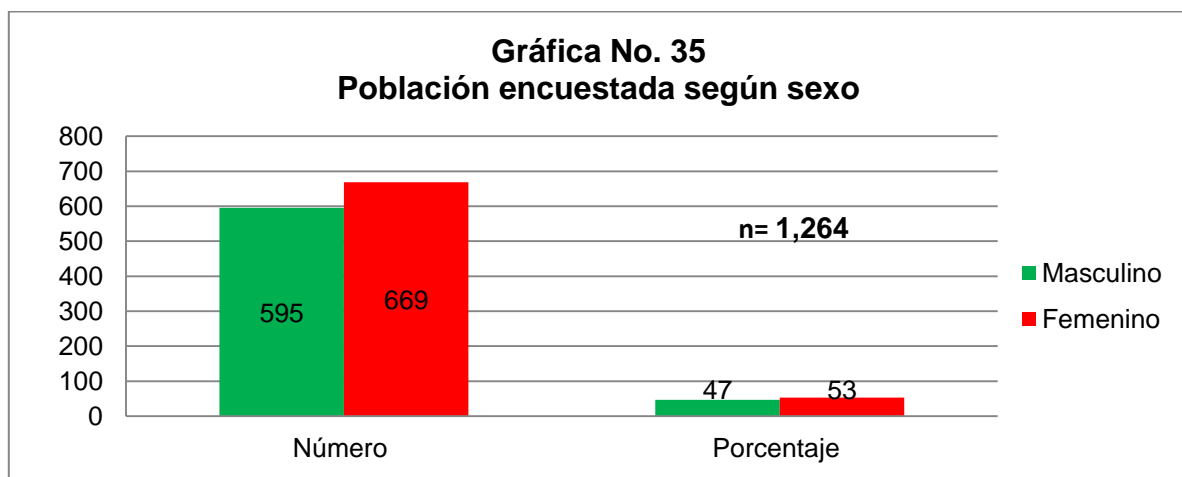
Encuesta sobre el uso racional de antibióticos a la población

Con relación a esta encuesta la cual fue aplicada a personas que salían de una farmacia de acuerdo a la metodología ya explicada, estos son los resultados obtenidos.

Del total de la muestra de 1,264 personas entrevistadas, observamos que el 62 % se ubicó en el dominio de la ciudad de Panamá, seguido del de San Miguelito con 17%, David, Chiriquí con 15 % y finalmente Santiago de Veraguas con 6 % (Gráfica No. 34).

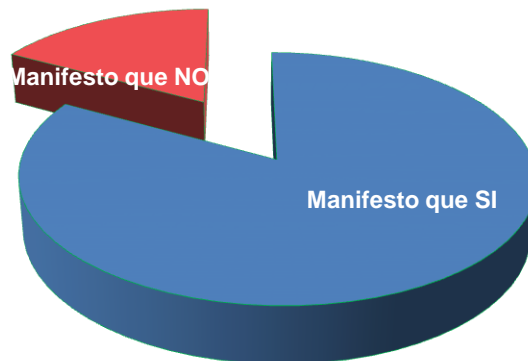


Con relación al sexo de la población encuestada, 669 personas resultaron ser del sexo femenino (53%) versus 595 individuos (47%) del sexo masculino (Gráfica No. 35).



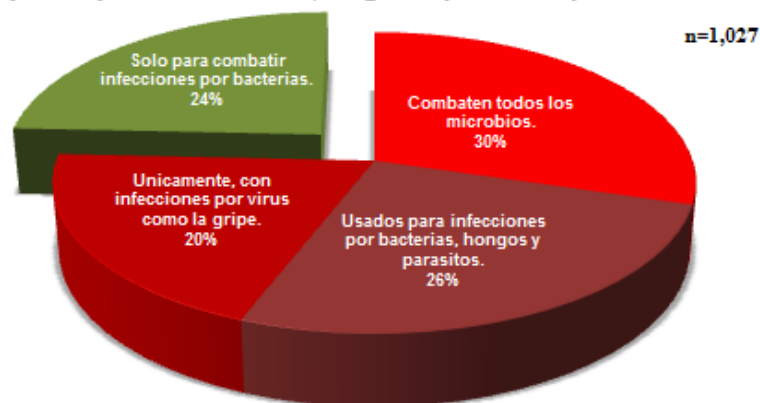
El 83 % de los encuestados manifestó haber tomado antibióticos en los seis últimos meses (Gráfica No. 36).

Gráfica No. 36
Distribución porcentual de entrevistados que manifestó haber tomado antibióticos



El 24 % de los encuestados declaró que los antibióticos son útiles para combatir infecciones por bacterias, mientras que un 50 % desconocía la real indicación de un antibiótico, divididos así: un 30 % indicó que combaten todas las infecciones y un 20% que los mismos servían para infecciones causados por virus como el de la gripe (Gráfica No. 37).

Gráfica No. 37
Población encuestada que manifestó que los antibióticos son útiles para cualquier tipo de infección, según opciones presentadas.



El 64% de las personas entrevistadas mencionaron nombre de los antibióticos tomados últimamente (Gráfica No. 38).

Gráfica No. 38
Distribución porcentual de encuestados que mencionaron el nombre de antibióticos que habían tomado últimamente



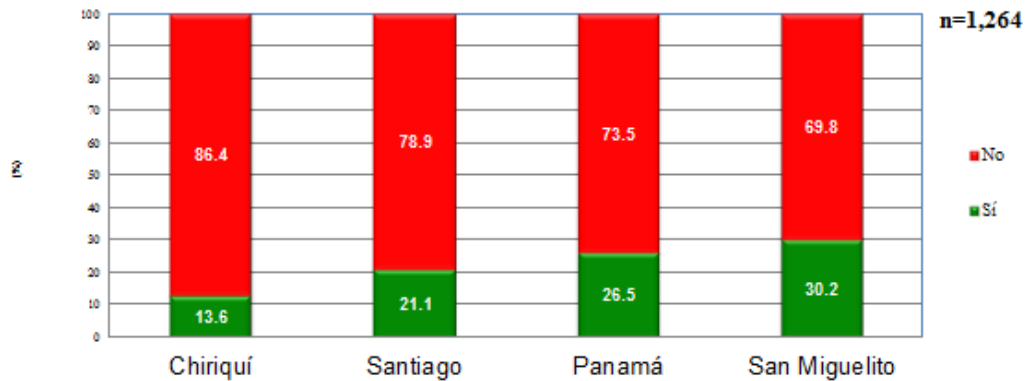
El 72% de los encuestados manifestaron haber obtenido antibióticos mediante la presentación de receta médica, un 11 % lo hizo por recomendación de otra persona, un 6% indicó que fue por recomendación de la farmacia, un 5% no recuerda y un 3% por criterio propio (Gráfica No. 39).

Gráfica No. 39
Población encuestada según modo de obtención de antibiótico la última vez que consumió alguno



El 30% de los sujetos entrevistados que adquirieron antibióticos sin receta médica, se ubicó en la ciudad de San Miguelito, seguido de la ciudad de Panamá con 26.5 % y Santiago de Veraguas con 21.1% (Gráfica No. 40).

Gráfica No. 40
Población encuestada por ubicación geográfica que manifestó haber adquirido antibióticos sin receta en farmacia en el último año



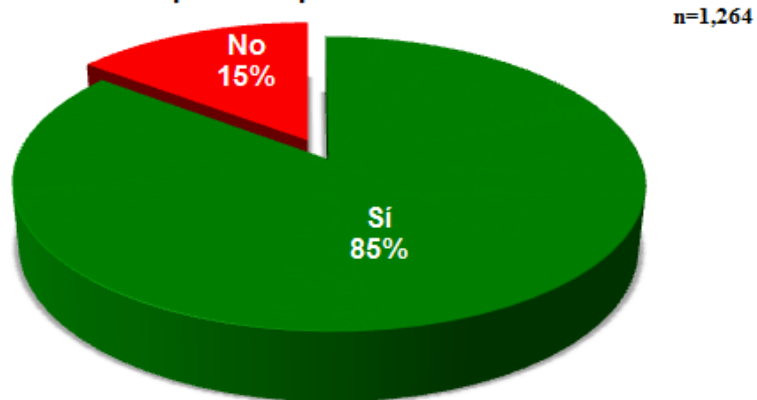
Sobre la adherencia al tratamiento prescrito, la última vez que tomó un antibiótico un 58% señaló que lo ingirió por el tiempo y la cantidad total prescrita, un 22% sostuvo que lo tomó hasta encontrarse mejor, un 12% por ciento señaló que no lo tomó por mucho tiempo y un 4% por ciento dejó de tomarlo porque le hacía daño. (Gráfica No. 41).

Gráfica No. 41
Población encuestada que manifestó el tiempo por el cual tomó antibióticos la última vez que lo consumió



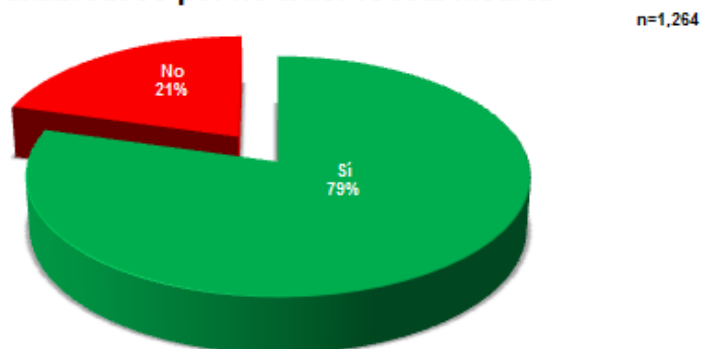
El 85% de los entrevistados manifestaron tener conocimiento de que, para poder acceder al uso de antibióticos, se requiere receta médica tal como lo establece la ley (Gráfica No. 42).

Gráfica No. 42
Población encuestada según conocimiento de que por ley se requiere de receta para compra de antibióticos



El 79% afirmaron que les fue negada la adquisición de antibióticos cuando trataron de obtenerla sin la prescripción facultativa (Gráfica No. 43).

Gráfica No. 43
Población encuestada según experiencia de haber sido negada que la venta de antibióticos por no tener receta médica



9. CONCLUSIONES

De este estudio descriptivo de corte transversal, realizado a nivel nacional se obtienen algunas conclusiones.

A pesar de existir un marco legal con leyes recientes, la adherencia a las mismas es irregular entre los nosocomios encuestados. De los 34 hospitales del sector público de salud (Ministerio de Salud y Caja de Seguro Social) que participaron en este estudio, 23 cuentan con un comité de infecciones asociadas a la salud, lo que representa el 68%. Siete se reunían semanalmente, tres lo hacían cada dos semanas y diez mensualmente, mientras que tres de los comités se reunían a intervalos mayores, cada sesenta o noventa días.

Con relación al recurso humano, el médico y la enfermera estaban presentes en los 23 hospitales encuestados. En 13 comités no existía la participación de farmacéuticos. También en estos comités se contaba con la participación de otros profesionales de la salud y administrativos.

Actas de reuniones, medidas de prevención y aislamiento de pacientes y vigilancia en las diferentes salas de hospitalización se realizaban en el 100% de los hospitales encuestados. Un hospital indicó no identificar brotes oportunamente y otro señaló no poseer instrumentos de recolección de datos.

El 43% de los comités de nosocomiales indicaron que no realizaban estudios de prevalencia, ni de incidencias, o cálculo de tasas; sin embargo, casi todos, el 96 % de los encuestados, reconocía la existencia de resistencia bacteriana en su institución.

De los 23 hospitales que contaban con comité de nosocomiales, 17 (74%) tienen un comité de farmacoterapia y/o farmacovigilancia en funcionamiento; 14 (60%) indicaron que utilizan una guía terapéutica y 11 centros (65%) manifestaron realizar adquisición de medicamentos fuera del listado de medicamentos.

De los 17 hospitales que cuentan con comités de farmacoterapia, todos señalaron que aplicaban un control de antimicrobianos. El 53% de los comités indicaron emitir informes sobre antibióticos, sin embargo, solamente 4 de las 17 instalaciones de salud visitadas, pudieron ofrecer información relacionada con el gasto de antibióticos en los últimos 3 años.

En lo que respecta a los patrones de resistencia a los antibióticos presente en las bacterias con mayor relevancia clínica en Panamá durante el período 2007-2013, se observó que los grupos de antibióticos con mayor resistencia bacteriana son los β -lactámicos, las cefalosporinas y las quinolonas. Las bacterias con mayor resistencia a nivel nacional son *E. coli*, *K. pneumoniae*, *Acinetobacter spp* y *P. aeruginosa*. La prevalencia de *S. aureus* resistente a la Metilina osciló entre un 25 a 35%. Este es un comportamiento similar al resto del mundo, de aumento paulatino pero constante.

De 1,264 sujetos encuestados en la comunidad, el 83% de los entrevistados manifestaron haber tomado antibióticos y el 64% pudo mencionar el nombre de los mismos pero el 74% desconocía la función de los antibióticos. El 66% ciento de las personas encuestadas opinaron que el incumpliendo del tratamiento con antibióticos podría generar problemas como resistencia bacteriana, no curarse, hacerle daño, recaer; y el 22% señaló que abandonaba el tratamiento tan pronto se sentía bien. El 20% del público encuestado contestó que los antibióticos eliminaban virus como el de la gripe.

El 72% manifestó haber adquirido el antibiótico con receta médica y el 58% que se había adherido totalmente a la indicación de ingerir el antibiótico. Del 21% que manifestó haber adquirido un antibiótico sin prescripción médica, el mayor porcentaje se registró en el Distrito de San Miguelito.

10. RECOMENDACIONES

Activar, estandarizar y hacer eficientes los programas de los Comités de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (Nosocomiales) para la mejor prevención, captación, detección y control de brotes por bacterias multiresistentes a los antibióticos.

Es obligatorio el trabajo interdisciplinario para el adecuado funcionamiento de los comités de infecciones asociadas a la atención en salud o de nosocomiales, a de fin obtener una visión integrada de los problemas y las soluciones frente a las resistencias bacterianas.

Agilizar la comunicación entre los distintos entes tomadores de decisiones y la comunidad médica para conocer oportunamente la existencia de bacterias multiresistentes y qué antibiótico es el más efectivo frente a las mismas, es decir, comunicación vertical.

Es importante mantener una coordinación entre los Comités de Nosocomiales y los de Farmacoterapia y Farmacovigilancia. (comunicación horizontal).

Toda instalación de salud debe contar con una lista oficial de medicamentos o cuadros básicos que cubra la gran mayoría de patologías atendidas basado en principios medicina basada en evidencia y aspectos de costo eficacia.

Es indispensable que el recurso humano destinado a los comités no sea removido o sobrecargado de funciones, esto garantizará un mejor desempeño y eficiencia en los manejos de información de resistencia y de medicamentos.

Realizar capacitaciones a nivel nacional y regional sobre los temas comunes, elaborar y distribuir boletines periódicos de información sobre temas epidemiológicos importantes relacionados al surgimiento e incidencia de cepas resistentes, tipo de infecciones, así como la ubicación geográfica, institucional del hallazgo registrado. Esta información debe incluir las medidas de bioseguridad adoptadas, así como las recomendadas. Es necesario mantener o implementar programas de controles de antibióticos en los diversos hospitales y que se realicen estudios de utilización de antibióticos.

Ante el surgimiento de la *K. pneumoniae* con KPC, motivó a una toma de conciencia sobre el uso el uso racional de los antibióticos y que se hagan los controles respectivos con el fin de evitar episodios o brotes como los ya acaecidos y la necesaria vigilancia continua y diaria de las bacterias intrahospitalarias.

Los Comités de nosocomiales y de farmacoterapia indicaron requerir de un mayor apoyo tecnológico, material y financiero, también de más docencia, capacitación y de oportunidades para divulgar y compartir experiencias con otras instituciones y hospitales

Se debe estimular y promover un ambiente de compromiso formal entre los profesionales que conforman los diversos comités y las autoridades del caso para mantenerlos en adecuado y constante funcionamiento.

Todos los profesionales involucrados en estas actividades de control, deben reconocer la necesidad de cumplir y aplicar la Resolución 1392 de 26 de noviembre de 2010 por la cual se aprueba las Normas Nacionales de Vigilancia Epidemiológica de las infecciones nosocomiales y sus respectivos anexos: con la finalidad de disminuir la Morbilidad ocasionada por las Infecciones en los Nosocomios.

La Política Nacional de Medicamentos, especialmente al tema relacionado al uso racional de Medicamentos, debe mantenerse en constante renovación y fortalecimiento.

Iniciar un apropiado programa de docencia para el público, en donde se haga énfasis de la importancia del uso racional a los antibióticos y crear un sitio web a nivel nacional que facilite compartir información, discusión de casos, medidas preventivas y otras relacionadas con este tema de impacto a nivel nacional y mundial.

11. BIBLIOGRAFIA

Marco legal

- Ley 66 de 10 de noviembre de 1947 “Código Sanitario de 1947”.
- Decreto Ejecutivo 178 de 12 de julio de 2001. "Que reglamenta la Ley 1 de 10 de enero de 2001, Sobre Medicamentos y otros Productos para la Salud Humana"
- Resolución Ministerial 1392 de 26 de noviembre de 2010 “Por la cual se aprueba las Normas Nacionales de Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones nosocomiales y sus respectivos anexos”
- Decreto Ejecutivo 1617 del 21 de octubre de 2014, “Que determina y categoriza los eventos de salud pública de notificación e investigación obligatoria.

Referencias citadas

1. Organización Mundial de la Salud. Farmacoresistencia. <http://www.who.int/drugresistance/es/>
2. Aparición y propagación de la resistencia a los antimicrobianos. El origen de la resistencia a los antimicrobianos. http://www.who.int/drugresistance/AMR_Emergence_Spread/es/
3. Lepper MH: Microbial Resistance to Antibiotics. Ann Intern Med. 1955; 43(2):299-315 <http://annals.org/article.aspx?articleid=675975&resultClick=3>
4. Arias CA, Murray BE. A New Antibiotic and the Evolution of Resistance. NEJM 2015; 372; 12:1168-1170.
5. Peleg AY, Hooper DC: Hospital-Acquired Infections Due to Gram-Negative Bacteria. N Engl J Med 2010; 362:1804-13.
6. Estrategia mundial de la OMS para contener la resistencia a los antimicrobianos. Organización Mundial de la Salud 2001. p.2
7. Miller P: Bacterial resistance to antibiotics. Ann Intern Med. 1948; 29:765-774 .
8. Avorn J, Solomon DH: Cultural and Economic Factors That (Mis) Shape Antibiotic Use: The Nonpharmacologic Basis of Therapeutics. Ann Intern Med. 2000;133:128-135.
9. Lepper MH: Microbial Resistance to Antibiotics. Ann Intern Med. 1955;43(2):299-315 <http://annals.org/article.aspx?articleid=675975&resultClick=3>
10. McMichael AJ: Globalization, Climate Change, and Human Health. N Engl J Med 2013; 368:1335-1343.
11. Sievert DM, et al: Antimicrobial-resistant pathogens associated with healthcare-associated infections: summary of data reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2009-2010. Infect Control Hosp Epidemiol. 2013 Jan;34(1):1-1.
12. Engemann JJ, Carmeli Y, Cosgrove SE, et al: Adverse Clinical and Economic Outcomes Attributable to Methicillin Resistance among Patients with Staphylococcus aureus Surgical Site Infection. Clinical Infectious Diseases 2003; 36:592–8 2003.

13. Chambers HF: Community-Associated MRSA — Resistance and Virulence Converge; NEJM 352; 14:www.nejm.org April 7, 2005:1485-1487.
14. Paterson DL; Ko WC; Gottberg AV, et al: International Prospective Study of Klebsiella pneumoniae Bacteremia: Implications of Extended-Spectrum - Lactamase Production in Nosocomial Infections. Ann Intern Med. 2004; 140:26-32.
15. Magill SS: Multistate Point-Prevalence Survey of Health Care–Associated Infections. N Engl J Med 2014; 370:1198-208.
16. Leffler DA, et al: Clostridium difficile Infection. N Engl J Med 2015; 372:1539-48.
17. Avorn J, Solomon DH: Cultural and Economic Factors That (Mis) Shape Antibiotic Use: The No pharmacologic Basis of Therapeutics. Ann Intern Med. 2000; 133:128-135.
18. Smith R, Coast J: The true cost of antimicrobial resistance. BMJ 2013; 346 doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.f1493>. Published 11 March 2013.
19. Podolsky SH, et al: Regulating Antibiotics in An Era of Resistance: The Historical Basis and Continued Need for Adequate and Well-Controlled Investigations. Ann Intern Med. 2015; 163. Doi: 10.7326/M15-0802.
20. Dellit TH, et al: Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America Guidelines for Developing an Institutional Program to Enhance Antimicrobial Stewardship. Clinical Infectious Diseases 2007; 44:159–77.
21. J. Rodríguez-Baño, et al: Programas de optimización de uso de antimicrobianos (PROA) en hospitales españoles: documento de consenso GEIH-SEIMC, SEFH y SEMPSPH. dx.doi.org/10.1016/j.farma.2011.10.001.
22. Resolución WHA 51.17 de 16 de mayo de 1998: “Enfermedades Emergentes y otras Enfermedades Transmisibles: Resistencia a los Antimicrobianos”.
23. Resolución WHA 58.27 de 25 de mayo de 2005.
24. Resolución WHA 67.25 de 24 de mayo de 2014.
25. Resolución WHA 68.7 de 26 de mayo de 2015.
26. Nathan C, Cars O: Antibiotic Resistance — Problems, Progress, and Prospects, NEJM, 2014, 371; 19:1761-63.
27. Martin, de MC: Las infecciones intrahospitalarias en Panamá. Rev. Med. de la CSS, 1979; (11):01:80-84.
28. Martin, de MC: Motivación y educación en el control de las Infecciones Nosocomiales. Rev. Med. de la CSS, 1987; (19):03:225-228.
29. Moreno JL: Uso y abuso de antibióticos. Rev. Med. de la CSS, 1980; (12):01:111-113.
30. Arias TD et al: Patrones del Uso de Agentes antimicrobianos en el servicio de Medicina Interna del Hospital Santo Tomás. Rev. Med. de la CSS, 1981; (13):02:324-334.
31. Gupta MP et al: Patrones de utilización de agentes antimicrobianos en la sala de Pediatría del CHM de la CSS. Rev. Med. de la CSS, 1983; (15):03:327-332.
32. Toala P et al: Consumo de Antimicrobianos Experiencia en los Hospitales de la Ciudad de Panamá. Rev. Med. de la CSS, 1987; (19):01:46-52.

33. Perfil farmacéutico de la República de Panamá, publicado por el Ministerio de Salud en colaboración con la Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), Mayo de 2012.