



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Simposio de la Facultad de Microbiología 2019

La resistencia a los antibióticos empeora y más de 10 millones de vidas podrían perderse

En el mundo cerca de 700 000 individuos mueren cada año por la resistencia a los antibióticos. Costa Rica no es la excepción.

15 MAR 2019 Salud



En este campo, la Facultad de Microbiología de la UCR genera un aporte crucial para proteger la salud pública del país.

Laura Rodríguez Rodríguez

La medicina moderna depende, de manera importante, de los antibióticos. La existencia de estos medicamentos, que fueron posibles gracias al descubrimiento de la penicilina en

1928 por Alexander Fleming y cuya producción masiva se concretó en 1942, permitió tratar enfermedades presentes desde el siglo XVI, las cuales nunca antes se habían logrado contrarrestar.

La sífilis —afección que se caracteriza por ocasionar llagas en la piel— es un ejemplo claro de cómo, después de casi 400 años de espera, el mundo finalmente obtuvo la cura.

Con el hallazgo de la penicilina se abrieron las puertas para que otros científicos iniciaran investigaciones. En poco tiempo, **la tuberculosis, la neumonía bacteriana y la tosferina se combatieron con nuevos antibióticos que derribaron los altos índices de mortalidad.**

Sin embargo, la efectividad de estos aliados, que tienen cerca de 77 años de acompañar a la humanidad, son cada vez menos efectivos. De acuerdo con la última [Revisión de la Resistencia Antimicrobiana](#) del Reino Unido, **actualmente 700 000 personas mueren cada año por la resistencia a los antibióticos.** Si el hecho no cambia, en el 2050 la problemática cobraría la vida de más de 10 millones de personas en el mundo.

“Todas las ventajas de la medicina moderna dependen de los antibióticos. Si no se tienen buenos antibióticos, **la resistencia bacteriana probablemente nos lleve al inicio, cuando no los teníamos y las personas morían por simples enfermedades infecciosas**”, afirmó el Dr. Silvio Vega, presidente de la Asociación Panamericana de Infectología, en el marco del simposio “Retos actuales sobre enfermedades infecciosas en Centroamérica”.

En términos sencillos, la resistencia antimicrobiana significa que los antibióticos ya no son efectivos para tratar una infección. **Esto se da porque las bacterias logran sobrevivir a los tratamientos y desarrollan nuevas cepas capaces de subsistir hasta a las terapias más agresivas.**

Dicha fortaleza suele provenir del abuso de ese tipo de fármacos e implica no solo un menor efecto para anular las enfermedades, sino también terapias más complejas y prolongadas, con un mayor costo económico, estadías hospitalarias más extensas y una mayor mortalidad en los pacientes multirresistentes.

“En años recientes, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha reconocido la resistencia a los antibióticos como uno de las más importantes amenazas a la salud mundial y a la seguridad alimentaria. **Esta realidad pone en riesgo los avances de la medicina moderna**”, señaló el Dr. Vega.



En el Laboratorio de Investigación en Bacteriología Anaerobia (LIBA) de la UCR se realizan estudios de punta para salvaguardar el bienestar nacional. Tan solo en estudios sobre *Clostridium difficile*, la UCR ha donado al sistema de salud más de **260 000 dólares estadounidenses** en pruebas destinadas a controlar el mortal patógeno. Cristian Araya Badilla

Centroamérica en riesgo

A pesar de que muchos países centroamericanos carecen de programas de seguimiento, los pocos datos recolectados revelan que **la resistencia a los antibióticos se ha incrementado considerablemente en la región**, en comparación con Norteamérica y Europa.

Con base en los datos proporcionados por el Dr. Vega, en el Salvador y en Guatemala la bacteria *Escherichia coli*—que en su cepa más virulenta induce una diarrea hemorrágica y puede llevar a la muerte— **posee una de las mayores resistencias con un porcentaje de 46% y 38% en cada país, respectivamente.**

Lo mismo pasa con la *Klebsiella pneumoniae*—microorganismo generador de infecciones como neumonía o sepsis—. **Esta bacteria alcanza una resistencia registrada del 64% en Guatemala, seguido por el Salvador con un 57%.**

En el caso de Costa Rica, se sabe que bacterias como la *Clostridium difficile*—causante de fuertes cuadros de diarrea— ha evolucionado a otros tipos más prevalentes. La variación genética de las cepas, con nuevas toxinas y una mayor resistencia a los antibióticos, convierte a este patógeno en un agente cada vez más difícil de eliminar. El primer brote registrado en Costa Rica se originó en el hospital San Juan de Dios en el 2009. El segundo fue en el 2013.

“En los aislamientos obtenidos de los hospitales, hemos detectado resistencia a antibióticos de amplio espectro que son muy utilizados en los centros clínicos. Esos grupos de antibióticos son las fluoroquinolonas y las cefalosporinas de nueva generación. Antes, la *C. difficile* generaba casos hospitalarios sin tener esa resistencia. **Sin embargo, ahora tenemos nuevos genotipos de *C. difficile* con**

resistencia a antibióticos. Por lo tanto, el panorama se empieza a complicar”, destacó el Dr. Carlos Quesada Gómez, investigador del Laboratorio de Investigación en Bacteriología Anaerobia (LIBA) de la UCR.

Adicional a la *C. difficile*, **Costa Rica también presenta resistencia a la *E. Coli* con un 13% y a la *K.pneumoniae* con un 40%, indicó el Dr. Vega.**

Actualmente, la OMS ha categorizado los patógenos prioritarios que requieren nuevos antibióticos en prioridad uno (crítica), dos (elevada) y tres (media). En la categoría uno están las bacterias multirresistentes, que son de gran peligro para los pacientes alojados en los hospitales. En ese grupo están la *Acinetobacter*, *Pseudomonas*, *Klebsiella*, *E. coli*, *Serratia* y *Proteus*.

Hospitales y hogares en alerta

El Dr. Vega explicó que hay claros factores de riesgo intrahospitalarios que inciden en la adquisición de bacterias productoras de ESBL (betalactamasas de espectro extendido). Las ESBL, por sus siglas en inglés, son un tipo de enzimas producidas por algunas bacterias. **Este compuesto hace que la mayoría de los antibióticos no funcionen y la persona enferma no presente mejoría.**

Algunos de los factores de riesgo clínico que promueven la ESBL son la severidad de la enfermedad, la edad, la longitud de la hospitalización, procedimientos invasivos, catéteres, hemodiálisis —procedimiento para pacientes con problemas renales— y el uso indiscriminado de múltiples antibióticos.

De igual forma, **hay zonas que son más propensas a brotes, como las unidades de cuidados intensivos, las salas de trasplantes, unidades de pacientes crónicos y cuidados neonatales.**

“En Costa Rica, el uso de los antibióticos está por la libre y no existe un control para su utilización. Casi cualquier antibiótico puede ser prescrito y usado a nivel médico, así como en prácticas agrícolas, pecuarias, entre otros. Una situación muy grave, asociada con esta práctica, son las infecciones en seres humanos. Las bacterias patógenas que causan infecciones importantes en las personas se vuelven más resistentes. **Literalmente, nos estamos quedando sin tratamientos efectivos para darles a los pacientes y continuamente estamos viendo brotes en nuestros hospitales**”, aseveró el vicerrector de Investigación de la UCR, el Dr. Fernando García Santamaría.

Además, eso no sería todo. Las infecciones adquiridas en la comunidad son cada vez más frecuentes; es decir, ya no hace falta estar en el hospital, como sucedía años atrás, para ser víctima de una bacteria multirresistente. **El vicerrector de Investigación explicó que el riesgo está, incluso, hasta en la propia casa.**

“El impacto que estamos viendo es que hay muchísimas bacterias resistentes a los antibióticos en prácticamente todos los ambientes. En una investigación previa se encontró que había más de 1 000 000 de bacterias resistentes a los antibióticos por gramo de lechuga para consumo humano”, manifestó el Dr. García.

Para proteger la salud de la población nacional, la UCR realiza pruebas de laboratorio e incide en políticas públicas. Un ejemplo es la denuncia presentada por el Dr. Fernando Santamaría en el 2015. A raíz de esta iniciativa, la Defensoría de los Habitantes recomendó al Ministerio de Salud formular el [Plan de Acción Nacional sobre la Resistencia a los Antimicrobianos](#). El plan se concretó y abarcará toda la administración Alvarado Quesada (2018-2022).

Vigilancia constante

La resistencia a los antibióticos es un problema creciente con múltiples causas que deben ser diagnosticadas y enfocadas de manera temprana. Con el fin de lograrlo, se requiere de la sensibilidad local para abordar el problema y establecer acciones.

En este campo, la Facultad de Microbiología de la UCR genera un aporte crucial para la salud pública del país. Tan solo en *Clostridium difficile*, la UCR ha analizado aproximadamente 800 cepas de este microorganismo en nueve centros hospitalarios públicos. **El trabajo significa una donación al sistema de salud que supera los 260 000 dólares estadounidenses.**

De igual forma, en el 2016, gracias a la UCR, a la Universidad de Harvard y a la Universidad de Wisconsin Madison, se descubrió en Costa Rica un nuevo antibiótico con propiedades contra la *Candida albicans*, un hongo que afecta a los humanos.

La nueva molécula lleva por nombre [Selvamicina](#) y, según lo explica el Dr. Adrián Pinto, constituye una nueva esperanza de alto potencial terapéutico en un contexto mundial en el que los microorganismos son cada vez más resistentes.

Otro aporte vital para Costa Rica se dio mediante una denuncia presentada por el Dr. Fernando García Santamaría en el 2015. Debido a esa iniciativa, la Defensoría de los Habitantes recomendó al Ministerio de Salud formular el [Plan de Acción Nacional sobre la Resistencia a los Antimicrobianos](#). Ese plan se concretó y abarcará toda la administración Alvarado Quesada (2018-2022).

Simposio: “Current Challenges on Infectious Diseases in Central America”

Del 20 al 22 de febrero del 2019, la Facultad de Microbiología de la UCR llevó a cabo el simposio "*Current Challenges on Infectious Diseases in Central America*", con el objetivo de brindar información y actualización académica en el campo de las enfermedades infecciosas, así como en la biología e inmunología de tumores.

La actividad contó con un panel de expositores de primer orden del Instituto Pasteur (Francia), la Universidad de Bourdeoux (Francia), la Universidad Johannes Gutenberg (Alemania) y el Centro de Investigación en Enfermedades Tropicales de la Universidad de Costa Rica (CIET-UCR). En total participaron más de 50 personas y se realizaron 25 presentaciones de alto nivel.

“Este simposio es parte de un acercamiento con el Instituto Pasteur que se ha estado trabajando desde hace aproximadamente un año. En colaboración con la embajada de Francia y la Cooperación Francesa, hemos tratado de incorporar al CIET-UCR en el contexto de los laboratorios internacionales del Instituto Pasteur. Por ese motivo y, como parte de las actividades de acercamiento, decidimos hacer un simposio conjunto.

Los temas se escogieron con base en los intereses del país y de la región. Nos dimos a la tarea de investigar la cartera de estudios que se tenían en el Pasteur y se seleccionaron aquellos que podrían contribuir con las temáticas que más nos interesan en el país y en Centroamérica.

La idea a mediano y largo plazo es que la UCR logre establecer operaciones a nivel académico con grupos de primer nivel del Pasteur y, eventualmente, incorporar al CIET en la red de laboratorios internacionales”, enfatizó el Dr. Esteban Chaves Olarte, director del centro.



[Jenniffer Jiménez Córdoba](#)

**Periodista, Oficina de Divulgación e Información
Destacada en ciencias de la salud**

jenniffer.jimenezcordoba@ucr.ac.cr

Etiquetas: [resistencia](#), [bacteria](#), [antimicrobiano](#), [antibioticos](#), [amenaza](#), [ucr](#).