

# Científicos descubren nueva bacteria

Irina Grajales\*  
igrajales@itcr.ac.cr

Las bacterias son los organismos vivos unicelulares más pequeños que existen en la tierra. No todas las bacterias son dañinas, muchas de ellas son necesarias para el correcto funcionamiento de nuestro cuerpo. Sin embargo, cerca del 1% de las bacterias que se encuentran en el planeta son dañinas para el ser humano y su capacidad ha llevado a la muerte de millones de personas.

La *Listeria* es una de las bacterias más estudiadas a nivel internacional. Se estima que en el mundo cerca de 1600 personas contraen listeriosis cada año y

que aproximadamente 260 mueren por la enfermedad.

Según el Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (Inciensa), entidad costarricense encargada de la vigilancia de los agentes patógenos de nuestro país, en la actualidad no se conoce cuántas personas son diagnosticadas con esta enfermedad.

“Es una bacteria que no está incluida dentro de un decreto de notificación obligatoria y, por lo tanto, no hay una obligatoriedad de notificación al Ministerio de Salud sobre cuántos casos suceden. Por ello, es muy probable que la enfermedad esté subdiagnosticada, es decir, es posible que ocurran casos pero que no estén reportados”, afirmó Grettel Chanto, representante de Inciensa.

## Pero, ¿qué es *Listeria*?

*Listeria* es un grupo de bacterias compuesto por 18 especies, dos de ellas patógenas; es decir, causan graves daños al ser humano.

*Listeria monocytogenes*, la especie patógena más conocida, puede causar meningitis, infecciones en la sangre, infección en los pulmones y, en el caso de mujeres

embarazadas, produce graves afectaciones al feto; en estado de gestación avanzada puede provocar el aborto.

Esta bacteria se esconde en los alimentos y se adquiere tras consumir alimentos contaminados, por ejemplo frutas o vegetales mal lavados, quesos sin pasteurizar y carnes mal cocinadas.

Así mismo, la bacteria se puede encontrar en suelos o en el agua, tal y como fue descubierta la *Listeria costaricensis*.

## *Listeria costaricensis*

*Listeria costaricensis* es la nueva especie de bacteria identificada por los científicos del Centro de Investigación en Biotecnología (CIB) del Tecnológico de Costa Rica (TEC), Johnny Peraza y Kattia Núñez, en colaboración con el Instituto Pasteur de París.

El descubrimiento de *Listeria costaricensis* se dio a partir de agua colectada de un drenaje industrial en la provincia de Alajuela, luego de tres años de recolección de muestras e investigación.

El tipo de *Listeria* hallada por los investigadores del TEC no es dañina y es por ello que su descubrimiento es tan importante.



De izquierda a derecha, Paola Vega, vicerrectora de Investigación y Extensión del TEC, junto a los científicos Johnny Peraza y Kattia Núñez, quienes descubrieron la bacteria. Los acompaña, Javier Pizarro, director de Investigación del Instituto Pasteur de París.

“El descubrimiento de *Listeria costaricensis* permitirá hacer comparaciones con las especies patógenas de *Listeria* para estudiar nuevos componentes que estas puedan tener, para comprender mejor el comportamiento y adaptación de estos patógenos”, explicó la biotecnóloga Kattia Núñez.

Incluso, una de las hipótesis de los científicos señala que la recién descubierta bacteria, al sobrevivir en condiciones ambientales adversas, podría llevar al descubrimiento de nuevas moléculas, por ejemplo antibióticos, que podrían salvar la vida de millones de personas afectadas por infecciones bacterianas.

“Este es un momento crítico porque hemos abusado de los antibióticos en muchos aspectos y esto ha causado una emergencia de resistencia. Esta es una de las preocupaciones más importantes que tiene de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Las previsiones de muertes de personas asociadas a la resistencia de antibióticos son realmente catastróficas para 2050”, afirmó el director de Investigación en el Instituto Pasteur, y actualmente jefe de la Unidad de Investigación sobre el género *Yersinia*, Javier Pizarro-Cerda.

El Director agregó que hace muchos años no se descubren nuevas clases de antibióticos “y el genoma de una nueva bacteria como *Listeria costaricensis* podría guardar moléculas de interés biomédico; uno de ellos es la lucha contra la resistencia de antibióticos”, agregó.

“Queremos crear un precedente y como TEC nos corresponde generar información y conocimiento que sea útil para las nuevas generaciones”, señaló por su parte la biotecnóloga Kattia Núñez.

La bacteria fue reconocida a nivel internacional tras una identificación genética realizada en colaboración con el Centro Nacional de Referencia de Listeriosis del Instituto Pasteur.

“En Costa Rica existe poca investigación en diversidad microbiológica; a pesar de ello, este descubrimiento refleja la gran diversidad del género *Listeria* y evidencia que en Costa Rica existe un terreno fértil para este tipo de investigaciones”, puntualizó Pizarro.

La nueva *Listeria costaricensis* ya fue inscrita y almacenada en las colecciones de microorganismos del Instituto Pasteur y en el Instituto DSMZ, en Alemania; asimismo, su descripción fue publicada en la prestigiosa revista *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*.

En la actualidad no es posible conocer cuántas bacterias se han descubierto en Costa Rica, ya que no existe un catálogo donde se registren estos microorganismos.

De acuerdo con los investigadores, en los últimos años solo se ha conocido el descubrimiento de dos nuevas especies de bacteria: *Listeria costaricensis* sería una de ellas y la primera perteneciente al grupo de *Listeria*.

#### Convenio TEC-Pasteur

Por la importancia que esta investigación tiene para la comunidad científica internacional, el 22 de febrero anterior se anunció que el Instituto Pasteur firmó un convenio de cooperación con el Instituto Tecnológico de Costa Rica. Con la firma, el TEC se convierte en la primera nación en Centroamérica en contar con un convenio de este tipo.

El convenio permitirá a científicos del TEC capacitarse en temas como biología molecular, bioinformática, genómica, en general campos dinámicos que solo son posibles de dominar si se está bajo una constante capacitación.

Asimismo, facilitará continuar con las investigaciones en biotecnología de microorganismos, como es el caso de este nuevo descubrimiento.

“Otro de los puntos importantes es el tema del financiamiento. Por ejemplo, cuando nosotros buscamos financiamiento con organizaciones internacionales para realizar investigaciones, no es lo mismo pedir las a nombre del TEC que en conjunto con el Instituto Pasteur. De esta manera se facilitará el proceso de búsqueda de recursos”, explicó Miguel Rojas, coordinador del CIB.

El Tecnológico de Costa Rica, desde el 2013 ha sostenido proyectos de colaboración con el Instituto con sede en París, pero este convenio oficializa las relaciones y reforzará los programas de grado y postgrado del TEC.

El Instituto Pasteur es un laboratorio especializado con más de 130 años de experiencia. Su objetivo es contribuir a la prevención y el tratamiento de enfermedades, especialmente infecciosas.

A lo largo de su existencia ha contribuido a controlar enfermedades como difteria, tuberculosis, fiebre amarilla, la gripe, el tétano y la poliomielitis. Además, fue el primer laboratorio que logró aislar el HIV que provoca el SIDA, descubrimientos por los cuales 10 científicos de este Instituto han recibido un premio Nobel a lo largo de la historia.

El acto de presentación de la bacteria se llevó a cabo en el Auditorio del Centro de las Artes, en el campus central del Tecnológico en Cartago, donde participaron autoridades académicas, representantes de la comunidad científica e invitados especiales.■

\*Periodista de la Oficina de Comunicación y Mercadeo del Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC). Fotografías de Andrés Zúñiga, estudiante del TEC.