



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



Estudio de la UCR y el Cenat

## Encuentran en el pelaje de los perezosos bacterias capaces de producir antibióticos

En el estudio, se trabajó con dos especies distintas de perezosos para el análisis de su pelaje: el de tres y el de dos dedos. Foto: cortesía de Diego Rojas.

La investigación llegó a la portada de una revista internacional de mucho prestigio.

19 AGO 2022 Ciencia y Tecnología

Una investigación realizada por la Universidad de Costa Rica (UCR) y el Centro Nacional de Alta Tecnología (Cenat) descubrió que **existen bacterias capaces de producir antibióticos en el pelaje de los perezosos.**

El estudio ocupó el espacio de portada en la edición de julio de la revista [Environmental Microbiology](#), una publicación científica perteneciente a la [Society for Applied Microbiology](#).

La línea de trabajo del equipo de investigación fue la búsqueda de bacterias productoras de antibióticos. Esta interrogante los llevó a los perezosos.

Estos animales cuentan con un complejo ambiente en su pelaje. Otros estudios han reportado la presencia de polillas, hongos y algas.

“Es un ecosistema muy rico”, afirmó Max Chavarría Vargas, investigador participante en el estudio y experto en biotecnología microbiana del Centro de Investigaciones en Productos Naturales ([Ciprona](#)) y el Centro Nacional de Innovaciones Biotecnológicas ([CENIBiot](#)).

“Nuestra hipótesis, cuando quisimos hacer ese estudio, fue que un ambiente tan complejo requiere también de sistemas que lo regulen. Por ejemplo, si hay hongos, que los hongos no se vayan a salir de control y más bien le generen un daño al animal”, explicó.

La investigación confirmó que en el pelaje de los perezosos habitan bacterias con la capacidad de producir antibióticos. Estas bacterias podrían ser las causantes de mantener controlados a los organismos patógenos, que podrían causar daño al animal.

Por lo tanto, se considera que podría haber una relación simbiótica entre las bacterias y el animal, lo cual quiere decir que están en una interacción o un vínculo en este caso beneficioso para la salud del perezoso.

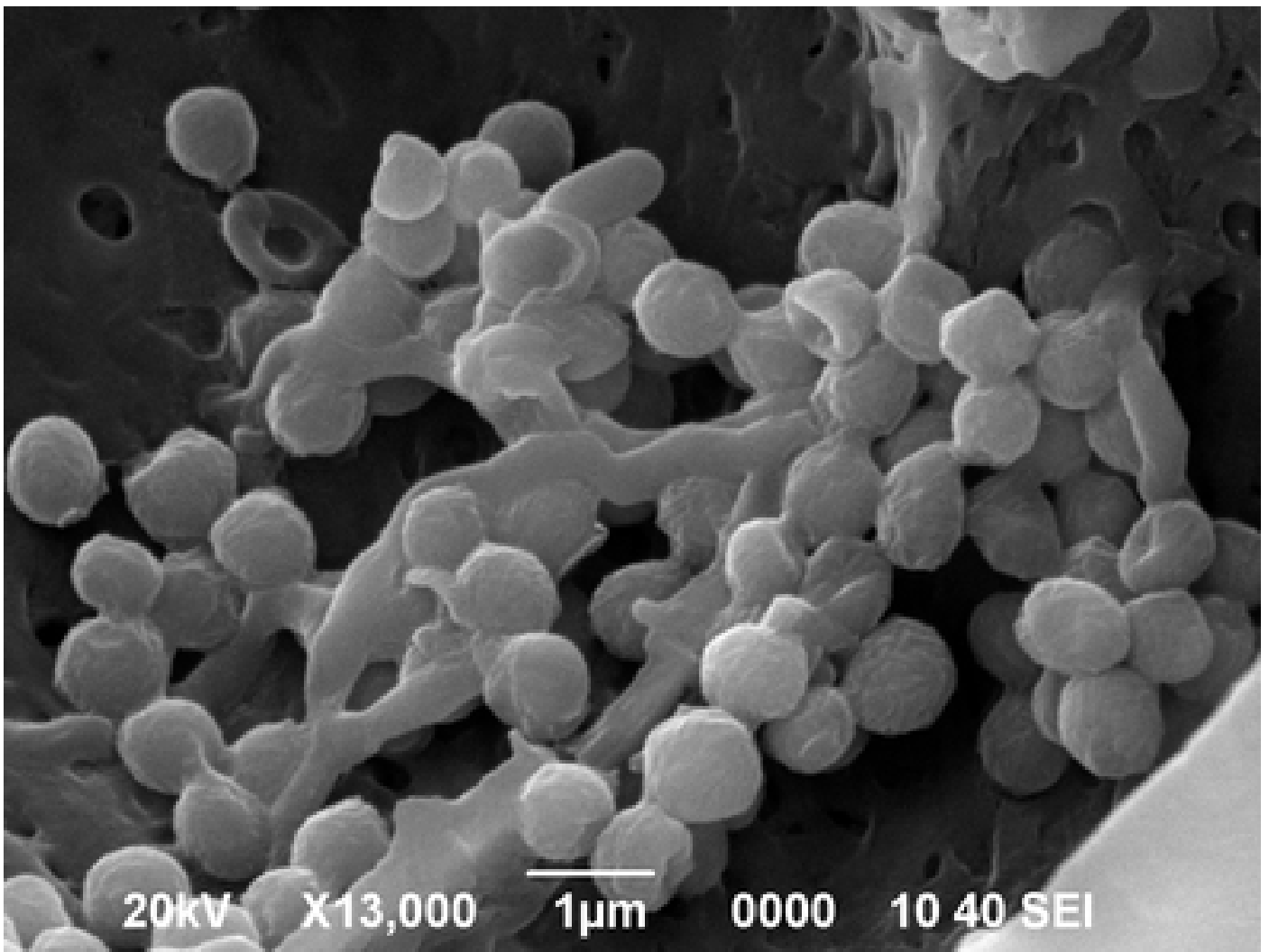
La investigación se desarrolló en colaboración con la naturalista Judith Arroyo, quien es la propietaria del [Santuario de Perezosos de Costa Rica](#), ubicado en Cahuita, Limón.

Se trabajó con perezosos de las especies *Bradypus variegatus*, o perezoso de tres dedos, y el *Choloepus hoffmanni*, conocido como perezoso de dos dedos.

Las muestras fueron tomadas y procesadas por Diego Rojas, estudiante de la carrera de Microbiología de la UCR. Se procuró que el método para obtener las muestras fuera poco invasivo para estos mamíferos endémicos de las selvas húmedas de América Central y América del Sur.

Por ello, se utilizaron tijeras estériles para cortarle un trozo de su pelaje mientras el perezoso comía. “En la mayoría de los casos, el animal ni siquiera se dio cuenta que se tomó la muestra”, declaró Chavarría.

Los trozos de pelo fueron analizados por medio de microscopía electrónica en colaboración con Reinaldo Pereira, investigador del Laboratorio Nacional de Nanotecnología ([Lanotec](#)).



En los trozos de pelo de los perezosos que fueron analizados por medio de microscopía electrónica se pueden observar las bacterias. Foto cortesía del Dr. Max Chavarría.

Posteriormente, se usaron técnicas de aislamiento y secuenciación genética para “ponerle nombre y apellido a las bacterias que están viviendo ahí y, además, se demostró la capacidad de estas de producir antibióticos contra otras bacterias”, señaló.

En su criterio, a través de una combinación de técnicas lograron construir “una historia bastante robusta”.

### **Investigación novedosa**

Además de comprender de mejor forma la ecología en el pelaje de los perezosos, los resultados sugieren que este ecosistema podría ser una fuente de moléculas de interés biotecnológico o farmacéutico.

Esto quiere decir que es un ambiente donde “vale la pena” estudiar más a profundidad la diversidad de moléculas en futuras investigaciones, ya que podrían llegar a ser beneficiosas para el ser humano.

“Este trabajo de ciencia básica establece los cimientos para nuevas líneas de investigación. Ahora hay que ver cómo son los antibióticos, si son novedosos, si son de amplio espectro, si pueden servir para la salud humana”, expresó el investigador de la UCR.

### **Aporte destacado**

Una de las cosas más satisfactorias para el equipo de investigación fue saber que este trabajo, cien por ciento costarricense, fue seleccionado para ser destacado en la portada

de la revista *Environmental Microbiology*.

Según manifestó Chavarría, esta publicación científica da a conocer las investigaciones más innovadoras, originales y rigurosas en el campo, que aporten a la comprensión de las interacciones y los procesos microbianos con el medio ambiente.

El consejo editorial de la revista analiza los artículos científicos que se publicarán y escoge el tema de la portada. En esta ocasión, la investigación costarricense liderada por Chavarría fue el tema de portada con una fotografía de un perezoso.

“Yo creo que con este tipo de reconocimientos se logra visibilizar que en Costa Rica existe una comunidad científica productiva y de buen nivel y demostrar que esto es parte del reto que tenemos los que trabajamos en el país”, destacó el investigador.

## Trabajo interdisciplinario

Este trabajo de investigación fue realizado en su totalidad por científicos talentosos de diversas áreas e instituciones costarricenses, relató Chavarría.

“Es importante —enfaticó— que como investigadores nos apoyemos, nos agrupemos y aportemos desde nuestra área de conocimiento”.

Por parte de la UCR participaron en el estudio el Ciprona, la Escuela de Química y la Escuela de Biología.

Además, colaboraron otras instituciones, como el Cenibiot, el Lanotec y el Refugio de Perezosos de Costa Rica.

Para Chavarría, “entender que al final todos estamos luchando en la misma dirección y que podemos publicar trabajos de calidad es fundamental para el desarrollo científico del país”.

[Karol Quesada Noguera](#)

Asistente de la Sección de Prensa de la Oficina de  
Divulgación e Información

[karol.quesadanoguera@ucr.ac.cr](mailto:karol.quesadanoguera@ucr.ac.cr)

**Etiquetas:** [investigacion](#), [bacterias](#), [microbiologia](#), [perezosos](#), [biotecnologia microbiana](#).