



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

# Estudio mundial sobre anfibios devela una relación entre la temperatura y los microbiomas

Enfermedades, contaminación ambiental, pérdida de hábitat y cambio climático apuntan a ser los principales causantes en la disminución de estos animales

16 ABR 2019 Ciencia y Tecnología



La rana arbórea lémur (*Agalychnis lemur*) es una de las utilizadas en el estudio. Foto: Juan Abarca Alvarado

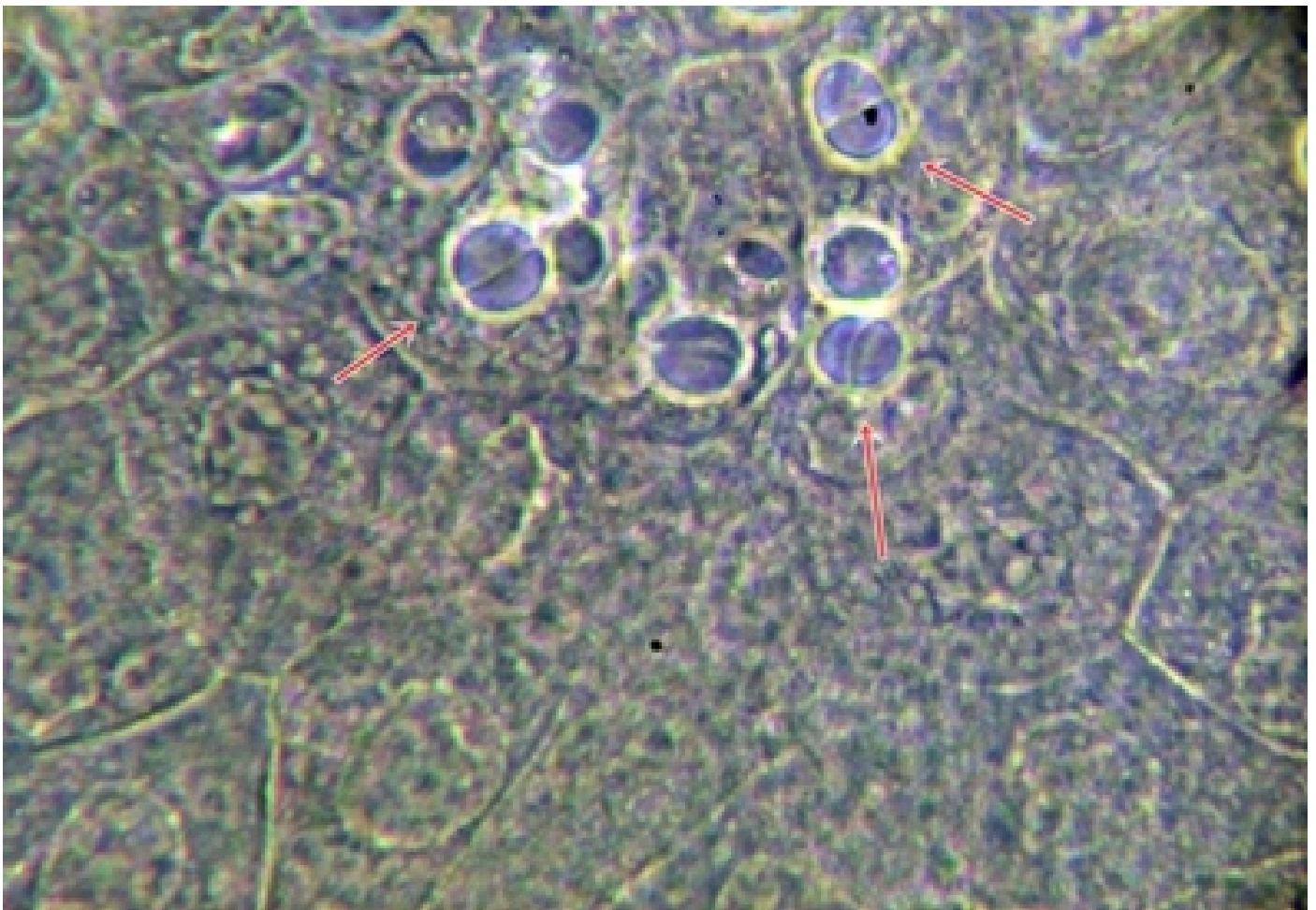
En febrero pasado la revista *Nature Ecology & Evolution* publicó un artículo sobre la correlación entre la diversidad del microbioma de los anfibios y el entorno en el que estos se desarrollan. Para su elaboración participaron más de 30 científicos provenientes de

distintas partes del mundo, incluidos Juan Abarca Alvarado, Gilbert Alvarado Barboza, Adrián Pinto Tomás, Gabriel Vargas Asensio e Ibrahim Zúñiga Chaves, de la Universidad de Costa Rica (UCR).

La investigación involucra a 2349 individuos de 205 especies de anfibios provenientes de 12 países, repartidos en cinco continentes y busca brindar explicaciones que esclarezcan las relaciones simbióticas que existen entre los microorganismos y los anfibios que los primeros usan como huéspedes.

Para la elaboración del estudio se utilizaron modelos estadísticos que relacionan variables como: la especie del huésped, elevación, latitud, temperatura y precipitación en el comportamiento de los microbiomas.

Los resultados apuntan a que existe una correlación entre la temperatura y la diversidad del microbioma de los anfibios, pues se observó que el momento en el que más aumenta la cantidad y diversidad es durante la temperatura más baja del mes más frío.



El *Batrachochytrium dendrobatidis* (BD) es un hongo que se adhiere a la piel de los anfibios y les impide respirar, causándoles un paro cardíaco. Con las temperaturas más frías se llega al pico máximo de diversidad, por lo que la comunidad bacteriana de la piel es más resiliente, esto evita que el hongo colonice al anfibio. Foto: Juan Abarca Alvarado.

Juan Abarca comenta que para la recolección de las bacterias del anfibio se pasa un aplicador estéril sobre la piel del animal, posteriormente, al aplicador se le realiza una extracción de ADN que se analiza en un laboratorio para determinar cuáles son los microbios presentes en el individuo.

“En Costa Rica ha habido una repentina disminución en aproximadamente 20 especies de anfibios desde 1980”.

Juan Abarca Alvarado, herpetólogo del Laboratorio de Recursos Naturales y Vida Silvestre (Larnavisi) de la Universidad Nacional (UNA) y estudiante de Maestría en Microbiología de la UCR.

En el estudio, los investigadores demostraron que la composición de las comunidades bacterianas varía de acuerdo al tipo de clima en donde se desarrollan. Esto porque distintos factores variaron en las bacterias de la piel de los huéspedes de acuerdo con la temperatura mínima de cada mes.

El Dr. Adrián Pinto Tomás, investigador del Centro de Investigación en Estructuras Microscópicas (CIEMIC) de la UCR aseguró que “es un esfuerzo mundial y lo que se ve es que la temperatura donde está un anfibio es lo que más influye en las bacterias de su piel, aún más que su propia especie; es decir, individuos de la misma especie -pero en dos lugares diferentes- muestran diferentes comunidades de bacterias”.

Los investigadores sugieren que, durante la menor temperatura del mes más frío, se crea un “banco de bacterias” que causa más heterogeneidad en la comunidad bacteriana asociada a la piel del anfibio huésped.

También proponen que ante el aumento de la temperatura por el cambio climático, existe una alteración en la comunidad bacteriana, lo cual le da más oportunidad a distintos patógenos (como el BD, por ejemplo) de irrumpir en el huésped.

[David Esteban Chacón León](#)

Periodista, Oficina de Divulgación e Información

[david.chaconleon@ucr.ac.cr](mailto:david.chaconleon@ucr.ac.cr)

Etiquetas: [anfibios](#), [investigacion](#), [bacterias](#), [hongos](#), [microbiomas](#), [ciemmic](#), [cambio climatico](#).