



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

La incógnita genética de la lapa verde

Datos genéticos de la lapa verde, un ave emblemática de Costa Rica en peligro de extinción, serán analizados con miras a preservarla

10 AGO 2017

Ciencia y Tecnología



Faltan datos científicos actualizados para conocer el estado real d la población de lapas verdes, una de las aves más representativas de Costa Rica (fotografía cortesía de Hersson Ramírez).

La lapa verde (*Ara ambiguus*) es una de las aves más representativas de Costa Rica. No se consigue observar en cualquier lugar, pues sólo habita en unos cuantos países entre Honduras y Ecuador.

En Costa Rica, particularmente, viven en la zona del Caribe norte y en las llanuras del norte. Su lugar predilecto para permanecer son las copas de los árboles, pero no cualquier árbol, las lapas verdes tienen una afinidad especial por los almendros de montaña. Suelen reproducirse allí en el Refugio de Vida Silvestre Mixto Maquenque, donde abundan los almendros.

Esta ave difícil de avistar es una de las atracciones principales del aviturismo en Costa Rica. El aviturismo es un modelo turístico que gira alrededor del avistamiento de aves y atrae a cientos de turistas que pagan hoteles, van a las comunidades, contratan guías y fomentan el turismo rural.

[LEA TAMBIÉN: UCR contribuye a la conservación de los manglares](#)

La lapa verde es considerada una especie rara, por lo que un turista dura varios días intentando ver una, y de paso colabora con las economías locales.

Sin embargo, **esta especie se encuentra en peligro de extinción. Los números de sus poblaciones se han reducido, se estima que existen menos de 400 individuos en Costa Rica.** La pérdida de su hábitat y la comercialización ilegal han sido sus principales amenazas.



Fotografía cortesía de Hersson Ramírez.

La vulnerabilidad de este animal es lo que motivó a Otto Monge Solano, profesor e investigador del Laboratorio de la [Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica](#) (UCR), a realizar un estudio genético.

En el 2011, Monge ya había efectuado una investigación similar sobre la lapa roja (*Ara macao*). Era la primera evaluación de este tipo que se realizaba en el país y la segunda en Mesoamérica. Fue así como el biólogo propuso el tema para que un estudiante hiciera una tesis acerca de la lapa verde y Hersson Ramírez, estudiante de la Universidad Nacional (UNA), se unió al proyecto.

“Hersson desarrolló los objetivos y la justificación, con una metodología similar a la de mi trabajo. Él ha hecho el proyecto llamativo y se ha autofinanciado. Yo le di la idea y él ha ido creando un proyecto a partir de esa idea”, explicó Monge, quien aseguró que Ramírez ya ha recolectado aproximadamente 130 muestras para comenzar el proceso de análisis del ADN de la lapa verde.

[OTRO CONTENIDO DE C+T: Guanacaste se mueve un centímetro por año](#)

Metodología

El primer paso para analizar los datos genéticos de la lapa verde es la recolección de muestras. Monge comentó que extraer muestras directamente del animal puede generarle estrés y alteración en su comportamiento, por lo que se opta por obtener el ADN de las plumas y de las heces del ave.

Según explicó el científico, se espera hasta que el ave deposita sus heces en un toldo o bolsa plástica que se coloca bajo un árbol, ya que es necesario que las heces estén frescas para tener la certeza que se podrá obtener el material genético. Las plumas, por otra parte, son sencillas de obtener, pues la coloración y tamaño las hace inconfundibles.



La Escuela de Biología de la UCR realiza un estudio genético de la población de lapas verdes del país para determinar el grado de amenaza en que se encuentran (foto cortesía de Hersson Ramírez).

Una vez obtenidas las muestras, se arranca la parte de las plumas que está pegada a la piel, pues ahí es donde se acumulan las células. En el caso del excremento, se obtienen de la parte externa, la cual contiene células del interior del intestino que se adhirieron a las heces durante el proceso de digestión.

Luego sigue la extracción del ADN, para lo cual se utilizan unos kits específicos para este proceso. Durante este paso, se añaden reactivos químicos a la muestra y con ayuda de varias máquinas al final se obtiene un tubo con moléculas de ADN.

A continuación se inicia el análisis de secuencias repetitivas representativas del ADN, llamadas microsatélites. Se hacen varias copias de estos segmentos por medio de un proceso llamado PCR y al final se puede visualizar la información del ADN traducida en

números. Se usan indicadores y datos estadísticos estándares para analizar la información genética.

“Vemos la condición de la población basados en cómo se desempeñan esos números. Es un poco abstracto, pero nosotros lo que hacemos es traducir esos números. Hay que analizar una serie de parámetros para tener un criterio”, detalló el biólogo.

Con estos datos traducidos se puede comprender la variabilidad genética de la especie. Una baja variabilidad genética podría representar peligro de extinción, ya que significaría que las lapas se están apareando entre parientes, lo cual conlleva a enfermedades de origen genético.

Expectativa

Actualmente, Ramírez se encuentra evaluando las muestras obtenidas y el proceso en el laboratorio apenas está comenzando. **Se estima que en octubre del 2017 se obtendrán algunas conclusiones** y resultados preliminares. Mientras tanto, Monge y Ramírez tienen varias sospechas de lo que podrían hallar una vez analizados los datos.

“Esperamos encontrar una variabilidad genética que no sea tan alta. Creemos que la pérdida del hábitat ha afectado más a la lapa verde que a la roja. También pensamos que todas las muestras pertenecen a una sola población,” afirmó Monge.

El especialista espera comprender el ciclo de desplazamiento de la población de las lapas, aspecto que se podría analizar fácilmente si se recolectaron diferentes muestras de un mismo individuo en distintas locaciones. Definir este desplazamiento es muy probable debido a la poca cantidad de especímenes.

El biólogo mencionó que las lapas se han comenzado a ver en zonas como Sarapiquí, Pococí, Guácimo y Siquirres en grupos de hasta 30 individuos. Esto podría ser un indicador de que la población se podría estar recuperando, por lo que es necesario realizar nuevos censos de población.

“Me parece que es importante evaluar nuevos parámetros para ver si la lapa verde todavía continúa en ese grado de amenaza. Sabemos que en Costa Rica se ha reforestado y hay más conciencia ambiental. Hay que ver si esto está teniendo un efecto positivo y se podría cambiar la categoría de conservación de la especie. Si la información apunta a que la lapa está en buen estado, se tiene que continuar con la protección, pero hay que actualizar los datos,” concluyó Monge.



**Lea más sobre ciencia
y tecnología aquí...**

[Max Martínez Villalobos](#)

Periodista, Oficina de Divulgación e Información

max.martinez@ucr.ac.cr