Published on *Ciencia Puerto Rico* (https://www.cienciapr.org)

Los fantásticos viajes marinos de la salamanquita Boricua [1]

Enviado el 16 diciembre 2013 - 12:02pm

Este artículo es reproducido por CienciaPR con permiso de la fuente original.

Contribución de CienciaPR:

Este artículo es parte de una colaboración entre CienciaPR y
generado por CienciaPR puede reproducirlo, siempre y cuan
organización.

Autor de CienciaPR:

Wilson Gonzalez-Espada [2]

Fuente Original:

Diálogo Digital [3]

Por:

Wilson González-Espada



Científicos del Departamento de Biología del RUM localizaron 113 salamanquitas de 14 especies distintas, en varios lugares de Puerto Rico, Desecheo, Mona y República Dominicana.

Ya sea por nostalgia o para que las generaciones jóvenes conozcan a sus ancestros, tener evidencia del pasado es esencial para preservar la cultura humana. En algunos casos, esta

evidencia se guarda en formato digital (DVD, vídeos en el internet) o en formato análogo (Cintas de vídeo, filminas o diapositivas). Otras veces, la evidencia es fotográfica o en forma de árbol genealógico. Eventualmente, es casi imposible saber quiénes fueron nuestros antepasados hace 200, 500, ó 3,000 años atrás.

Afortunadamente, la ciencia ha descubierto dos maneras de aproximar el paso del tiempo de objetos, organismos o restos prehistóricos. Una de estas técnicas utiliza átomos radioactivos. Con el paso del tiempo, los radioisótopos que existen en objetos orgánicos emiten radioactividad y se transforman en otros elementos químicos. Este proceso sirve como un reloj natural. Por ejemplo, si se mide que una estatuilla de madera tiene el 25% de la cantidad de carbono-14 que un organismo vivo tendría, se puede inferir que el árbol de donde salió la madera fue cortado hace unos 11,500 años.

La segunda técnica tiene una base genética y permite conocer cuándo dos especies tuvieron un ancestro en común. Por ejemplo, si un terremoto raja a una isla en dos, luego de millones de años los organismos de las dos nuevas islas, al no tener contacto, evolucionarán por su cuenta hasta crear especies nuevas. Al comparar la genética de las dos especies nuevas, los científicos pueden predecir en qué momento la isla se separó y cuando existió el ancestro de dichas especies.

Esta técnica de medición genética aprovecha dos curiosos hechos de la naturaleza.

Uno, el ADN, el material genético que determina si somos humanos, iguanas, peces, caobas o tomates, cambia al azar pero muy lentamente. Estas variaciones aleatorias permiten estimar estadísticamente cuántos miles o millones de años se tarda cierto número de mutaciones en ocurrir.

Dos, en la reproducción sexual el ADN de los padres es mezclado para crear un ADN único en las futuras generaciones. Ciertos tipos de ADN se transmiten, sin mezclarse, directamente a través de la madre. Este tipo de ADN, llamado ADN mitocondrial, es perfecto para estudiar el pasado de los organismos.

Los científicos Alondra Díaz-Lameiro, Taras Oleksyk, Fernando Bird-Picó y Juan Martínez-Cruzado, todos del Departamento de Biología del Recinto de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico, utilizaron la técnica del ADN mitocondrial para estudiar diferentes especies de salamanquitas del género *Sphaerodactylus*. Estos investigadores estudiaron salamanquitas que habitan en Puerto Rico, Mona, Desecheo y la República Dominicana con la intención de resolver el misterio de las salamanquitas endémicas de Mona y Desecheo. Aunque se cree que las salamanquitas llegaron a estas dos islas flotando en materia vegetativa (ya sea como huevecillos o como adultos) y eventualmente se convirtieron en especies independientes, no se sabe cuándo llegaron ni si llegaron flotando desde Puerto Rico o desde República Dominicana.

Los científicos localizaron 113 salamanquitas de 14 especies distintas, en varios lugares de Puerto Rico, Desecheo, Mona y República Dominicana. Luego de cortarles la punta del rabo para obtener su ADN, este material genético se analizó en el laboratorio para determinar cuántas mutaciones habían en el ADN mitocondrial, particularmente en las zonas 12S y 16S del rRNA. A menor número de mutaciones en común, más cercanas genéticamente están las diferentes

especies.

Los científicos descubrieron que la salamanquita de Desecheo (*Sphaerodactylus levinsi*) está más relacionada a la salamanquita de la Mona (*Sphaerodactylus monensis*) y ésta a su vez tiene sus ancestros más recientes en una población de salamanquitas guaniquenses de la especie *Sphaerodactylus nicholsi*. Las otras especies de salamanquitas de Puerto Rico no están tan genéticamente relacionadas a las tres especies previas. El hecho de que Desecheo está a 30 millas de Mona y Mona está a 40 millas de Puerto Rico, hace de estos viajes de las salamanquitas unos casi increíbles.

Además, los científicos descubrieron que las salamanquitas de República Dominicana están aún más alejadas genéticamente que las salamanquitas locales. Esto refuerza la hipótesis de que las salamanquitas llegaron a Mona y Desecheo flotando desde Puerto Rico, ya que los vientos y las corrientes marinas fluyen de sureste a noroeste.

El análisis del ADN mitocondrial también reveló que las salamanquitas llegaron a Desecheo desde Mona hace aproximadamente 2.6 millones de años y a Mona desde Guánica hace aproximadamente 3 millones de años. Las primeras salamanquitas llegaron a Puerto Rico hace aproximadamente 11 millones de años.

Un aspecto que contribuyó a que las salamanquitas fueran exitosas al colonizar las islas de Mona y Desecheo fue que su clima era bastante parecido al clima de Guánica, al cual las salamanquitas estaban más o menos acostumbradas. Si las islas hubieran tenido un clima muy distinto, es posible que las salamanquitas no hubieran podido adaptarse y se hubieran extinguido.

Este estudio es importante ya que ayuda a los científicos a entender cómo las islas adquieren su biodiversidad, sobre todo si nunca han estado conectadas por tierra. Dado que existen más de 100 especies de salamanquitas en las islas del Caribe oriental, el equipo de científicos boricuas, bajo el liderato de Alondra Díaz-Lameiro y Juan Martínez-Cruzado, apenas están comenzando a resolver el intrincado rompecabezas de la paleohistoria de las salamanquitas antillanas.

El autor es Catedrático Asociado en Física y Educación Científica en Morehead State University y miembro de Ciencia Puerto Rico (www.cienciapr.org [4]).

Artículo original: Díaz-Lameiro, A. M., Oleksyk, T. K., Bird-Picó, F. J. And Martínez-Cruzado, J. C. (2013). Colonization of islands in the Mona Passage by endemic dwarf geckoes (genus Sphaerodactylus) reconstructed with mitochondrial phylogeny. Ecology and Evolution. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ece3.770/ [5] abstract

Tags:

- ADN [6]
- átomos radioactivos [7]
- UPR [8]

Categorías de Contenido:

- Ciencias biológicas y de la salud [9]

- Ciencias agrícolas y ambientales [10]
- K-12 [11]
- Subgraduados [12]
- Graduates [13]

Copyright © 2006-Presente CienciaPR y CAPRI, excepto donde sea indicado lo contrario, todos los derechos reservados
Privacidad | Términos | Normas de la Comunidad | Sobre CienciaPR | Contáctenos

---

Source URL:https://www.cienciapr.org/es/external-news/los-fantasticos-viajes-marinos-de-la-salamanquita-boricua?page=8

Links
[1] https://www.cienciapr.org/es/external-news/los-fantasticos-viajes-marinos-de-la-salamanquita-boricua [2] https://www.cienciapr.org/es/user/wgepr [3] http://dialogodigital.com/index.php/Los-fantasticos-viajes-marinos-de-la-salamanquita-Boricua.html [4] http://www.cienciapr.org [5] http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ece3.770/ [6] https://www.cienciapr.org/es/tags/adn [7] https://www.cienciapr.org/es/tags/atomos-radioactivos [8] https://www.cienciapr.org/es/tags/upr [9] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/biological-and-health-sciences-0 [10] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/environmental-and-agricultural-sciences-0 [11] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/k-12-0 [12] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/undergraduates-0 [13] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/graduates-0