

*Y la primavera misma,
al despertar al amanecer,
apenas y notará
que habremos partido*

SARA TEASDALE

El viernes 20 de marzo de 1209, como lo había hecho desde hacía cientos de años, Kukulcán descendió del cielo. En la tarde de ese día, coincidiendo con el equinoccio de primavera, los rayos del sol se filtraron por las estructuras de la escalinata del edificio principal de Chichén Itzá y las sombras formaron un listón de triángulos en rápida sucesión hasta alcanzar la escultura de la cabeza de serpiente al pie de la pirámide. En conjunto, el juego de luz y sombra y la cabeza pétreo formaron, como cada equinoccio, una imagen espectral de Kukulcán,

el dios serpiente con plumas. A diferencia de años atrás, sin embargo, no hubo esta vez ser humano que presenciara el hermoso espectáculo. Aunque existe mucha controversia respecto de la fecha en que Chichén Itzá fue abandonada, la historia tradicional apunta a que a finales del siglo XII, debido a pugnas entre los integrantes de la Liga de Mayapán, el sitio quedó completamente desierto. Para el equinoccio de hace ochocientos años no quedaba nadie que hiciera ofrendas al dios que, fiel a la tradición y matemáticamente obligado por la posición del Sol

y la Tierra, regresaba a su cita anual con los mayas de Chichén Itzá.

Esta historia es reminiscencia del cuento de Ray Bradbury *Vendrán llovias suaves*, incluido en sus *Crónicas Marcianas*. En él Bradbury relata un día en la existencia de una casa en Allendale, California —el 4 de agosto de 2057—, que ha quedado desierta por la muerte de la familia McClellan en un estallido nuclear. La casa robotizada, programada para dar servicio a una familia de cuatro personas, sigue realizando sus funciones a pesar de que sus ocupantes humanos han

Kukulcán

y los anacronismos ecológicos



Héctor T. Arita

desaparecido. El desayuno se prepara todos los días, el reloj avisa puntualmente cada hora importante y, exactamente a las nueve con cinco minutos de la noche, una voz amable lee el poema *Vendrán lluvias suaves*, en el que la poetisa Sara Teasdale anticipó un mundo en el que la naturaleza sigue su marcha a pesar de la desaparición del ser humano.

Así como Kukulcán siguió descendiendo del cielo cada año y la casa de los McClellan continuó funcionando después de la muerte de sus ocupantes, hay patrones en la naturaleza que sólo pueden explicarse como reminiscencias de tiempos geológicos pasados. El berrendo (*Antilocapra americana*), habitante de las praderas de Norteamérica, es un ejemplo de un animal finamente adaptado para escapar de los depredadores: su morfología y fisiología le permiten alcanzar velocidades de más de 90 kilómetros por hora e incluso su vida social y su patrón reproductivo parecen responder a la necesidad de correr velozmente. Lo curioso es que en Norteamérica no existe ningún depredador que pueda siquiera acercarse a la velocidad que alcanza el berrendo. Entonces, ¿para qué le sirve al berrendo ser tan veloz?

La única manera de contestar la pregunta es considerando el pasado. John Byers, zoólogo de la Universidad de Idaho, ha propuesto que los atributos ecológicos del berrendo actual son respuesta a la presión de depredadores que se extinguieron hace miles de años. En particular, se especula que durante gran parte del Plioceno, es decir, en los últimos dos millones de años, se dio un proceso de coevolución de los berrendos con el cheetah americano (género *Miracinonyx*), similar al que tuvo lugar entre el cheetah del Viejo Mundo y los antílopes de Asia y África. *Miracinonyx* se extinguió al final del Pleistoceno, hace unos 11 000 años. Aún así, ya sin la presencia de su depredador, el berrendo sigue maravillándonos con su elegante porte y veloz correr en las praderas americanas.

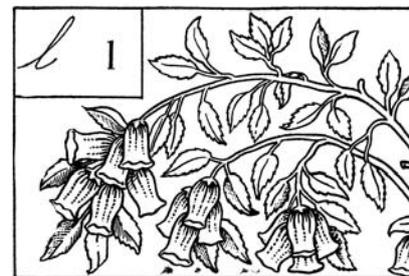
El término "anacronismos ecológicos" fue acuñado por Daniel Janzen y Paul Martin en 1982 para describir patrones actuales en la historia natural de los organismos que sólo pueden explicarse como respuestas ecológicas a ambientes que ya no existen. Janzen y Martin pusieron como ejemplo los frutos de plantas como el guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*) y el cuatecoma-

te (*Crescentia alata*) que son tan grandes y duros que ningún animal actual de Centroamérica puede partirlos, consumirlos y dispersar sus semillas. Esa función la desempeñaban animales como los caballos pleistocénicos, los perezosos gigantes y los gonfoterios (parientes de los elefantes), todos ellos extintos al final del Pleistoceno. Aunque los dispersores de sus semillas se extinguieron hace miles de años, las plantas continúan produciendo sus duros frutos de acuerdo con un programa genético que fue moldeado por un proceso ancestral.

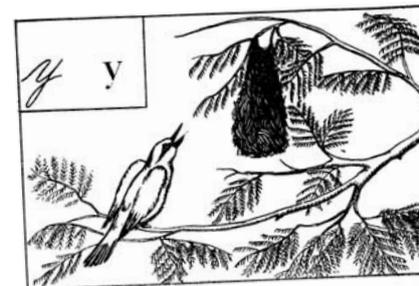
En un momento de la historia del planeta en que un gran número de especies se están perdiendo a una tasa sin precedentes, el número de ejemplos de anacronismos ecológicos aumenta también a pasos agigantados. Tal como lo han discutido investigadores como Rodolfo Dirzo y Kent Redford, algunas selvas actuales corren el riesgo de convertirse en bosques vacíos, ambientes que tienen la apariencia de sitios naturales sanos, pero que han perdido gran parte de las especies animales que las habitaban. No necesitamos esperar hasta el año 2057 para ver una casa como la de los McClellan, en pie y reali-



u tso' xunān



u le' xk'anlol



chan yūyum

zando funciones que carecen de sentido ante la ausencia de sus ocupantes.

En años recientes ha habido propuestas serias de revertir el proceso de extinción de la llamada megafauna (animales de gran talla) en América del Norte. En 2006, en la prestigiosa revista *American Naturalist*, un grupo de investigadores encabezados por Josh Donlan, y que incluía al propio Paul Martin, propuso la introducción a lugares selectos de los Estados Unidos de especies actuales que pudieran restituir algunas de las funciones perdidas debido a las extinciones pleistocénicas. El artículo propone en un principio extender la distribución de las poblaciones de caballos cimarrones y posteriormente considerar la introducción de leones y elefantes como sustitutos de las especies que no hace mucho tiempo existían en América del Norte.

Se trata, por supuesto, de una idea muy controvertida. Por un lado, resulta interesante considerar la posibilidad de volver a tener en América del Nor-

te una fauna tan rica en mamíferos de gran tamaño como la que existió cuando el ser humano llegó al Nuevo Mundo. Por otro lado, la propuesta se enfrenta con serios problemas logísticos y por supuesto con la reticencia de un número considerable de científicos. ¿Realmente una manada de elefantes africanos o asiáticos podría restituir las funciones ecológicas de los mamuts?, ¿podrá aceptar el público la idea de tener en América del Norte grandes depredadores como los leones?

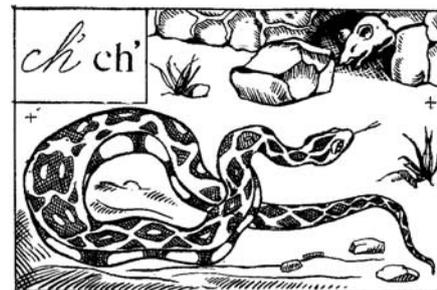
Un paso aún más extremo en una posible recuperación de los ecosistemas pleistocénicos sería el recrear las especies ya extintas a través de material genético fósil. A principios de este año se especuló mucho sobre la posibilidad de clonar mamuts lanudos a partir de ADN recuperado de individuos congelados en Siberia. Realistamente, la tecnología actual dista mucho de poder ofrecer esta opción, pero en teoría no existe ningún obstáculo para poder desarrollar en las próximas décadas las técni-

cas necesarias. En ese caso no sería descabellado pensar en un auténtico “parque pleistocénico” con auténticos animales de la época: mamuts, felinos dientes de sable, osos de hocico corto, perezosos gigantes, etcétera.

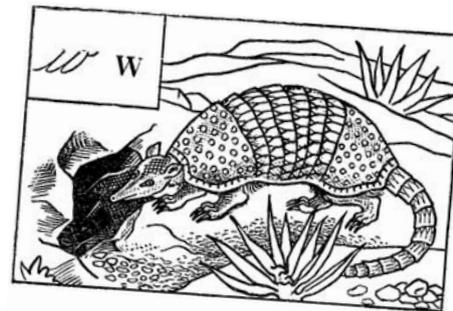
Algunos anacronismos pueden recuperar, aunque sea parcialmente, su función. En Chichén Itzá, por ejemplo, después de varios siglos se redescubrió el fenómeno del descenso anual de Kukulcán, lo que constató una vez más lo profundo del conocimiento que los antiguos mayas tenían sobre la astronomía, las matemáticas y la arquitectura. La función original, recrear el descenso de un dios desde las alturas, no es ya relevante, pero el fenómeno es hoy en día un imán irresistible para miles de turistas ávidos de presenciar en vivo la constancia de la sabiduría maya. En otros casos, como en el de la casa de los McClellan, la pérdida es irreversible. ¿Será posible restituir la riqueza pleistocénica de Norteamérica?, ¿vendrán lluvias suaves al Nuevo Mundo? 🐉



u t'an xt'ut'



tun ch'uk



juntul jwech

Héctor T. Arita

Centro de Investigaciones en Ecosistemas,
Universidad Nacional Autónoma de México.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Janzen, D. H. y P. S. Martin. 1982. "Neotropical anachronisms: The fruits the gomphotheres ate", en *Science*, núm. 215, pp. 19-27.

La fecha del equinoccio en 1209 corresponde al calendario gregoriano extrapolado y fue obtenida a través de Wolfram Alpha (www.wolframalpha.com).

Información sobre el proyecto de repoblar América del Norte con fauna pleistocénica http://www.rewilding.org/pleistocene_rewilding.html.

IMÁGENES

Cartilla maya-español. Imágenes de Angelina Beloff y Gabriel Fernández Ledezma.