

# El maratón del desierto

El maratón del desierto, también conocido como maratón de las arenas, es una carrera a pie que se realiza cada año en el desierto del Sahara, ubicado en Marruecos, en el norte de África. Este maratón es considerado uno de los más difíciles del mundo, por la gran distancia que debe recorrerse (243 kilómetros) y por las condiciones ambientales extremas del desierto. A lo largo de seis días, los corredores realizan recorridos que varían entre 22 y 84 km, en distintos terrenos como suelos pedregosos y dunas de arena, soportando temperaturas que pueden oscilar entre 30 y 50°C. Durante estos recorridos, los corredores deben cargar el agua, la comida y el equipo (bolsa para dormir, lámpara, brújula, material de primeros auxilios, etcétera) que usarán durante toda la carrera. El agua está limitada a un máximo de once litros diarios por persona, los cuales son abastecidos solamente en lugares específicos ubicados a lo largo del trayecto.

Las características particulares en que se realiza este maratón determinan que, pa-

ra terminarlo exitosamente, sea indispensable una gran habilidad en la administración de los recursos existentes. Esto es, que los corredores lleven consigo solamente la cantidad de agua, comida y equipo necesarios, y que los utilicen eficientemente durante la carrera.

De manera similar a los corredores, las plantas y los animales que habitan en las regiones desérticas dependen de sus recursos y la forma cómo los administran para poder sobrevivir en estos ambientes. En el caso de las plantas, la forma en que utilizan sus recursos es fundamental ya que, a diferencia de los animales, no pueden moverse a otros lugares para evitar las condiciones ambientales desfavorables.

El agua en las regiones desérticas es escasa la mayor parte del tiempo debido a que las lluvias son irregulares e impredecibles. Esta situación determina que el agua sea uno de los principales factores que limita la distribución y la abundancia de las plantas. Para enfrentar estos

problemas, las plantas han desarrollado distintas estrategias que pueden incluir modificaciones anatómicas, morfológicas y fisiológicas. Una de estas estrategias es la que utilizan las plantas anuales o efímeras, la cual consiste en evadir el periodo de mayor escasez de agua. Las plantas anuales están presentes en el desierto solamente durante la época de lluvias, y es precisamente durante esta época cuando estas plantas crecen y producen flores, frutos y semillas. Dependiendo de las estaciones del año en que se concentran las mayores lluvias es posible encontrar plantas anuales de invierno (finales de otoño, invierno y principios de primavera) y verano (verano y principios de otoño). Las plantas anuales no soportan la sequía, por lo que en esta época se marchitan y mueren. Sin embargo, las semillas producidas durante la época de lluvias son capaces de soportar la sequía y germinar a la siguiente generación. Distintas plantas como las boragináceas, compuestas, crucíferas y portulacáceas, en-





tre algunas otras, presentan comúnmente esta estrategia.

Las plantas del desierto pueden presentar otras estrategias, como la de evitar la sequía mediante el ahorro de agua. Esta estrategia es característica de las plantas perennes (plantas que sobreviven más de una época de lluvias) y consiste en la presencia de ciertas modificaciones estructurales que permiten perder el agua lentamente o almacenarla cuando está disponible en el ambiente. Dichas modificaciones son variadas e incluyen la presencia de una capa superficial gruesa e impermeable, conocida como cutícula, en los tallos y las hojas, la cual reduce la evapotranspiración del agua; la presencia de tejidos suculentos capaces de almacenar grandes cantidades de agua; la presencia de hojas con áreas superficiales pequeñas que disminuyen la exposición a la radiación solar y la existencia de un sistema de raíces extensas y superficiales que favorece la rápida absorción del agua de lluvia. Algunas plantas como las agaváceas, las cactáceas y las leguminosas presentan este tipo de estrategia.

Paradójicamente, algunas plantas perennes presentan otra estrategia que consiste en gastar el agua. Estas plantas son comúnmente conocidas como plantas freatofitas, es decir, plantas con sistemas de raíces extensas y profundas que les permiten obtener agua de los mantos freáticos. Las raíces son tan grandes que su peso puede llegar a ser hasta nueve veces mayor que el peso del conjunto de otras partes de las plantas, como los troncos, los tallos y las hojas. Dado que estas plantas tienen agua disponible todo el tiempo, pueden perderla por evapotranspiración sin riesgo alguno para su supervivencia. El mezquite y el palo verde son algunos ejemplos de este tipo de plantas.

Por último, otras plantas perennes presentan una estrategia que consiste simplemente en evitar la deshidratación. Los tallos de estas plantas producen sus hojas durante la época de lluvias. Sin embargo, dichas hojas se secan y caen tan pronto como el agua comienza a ser escasa. Estas plantas soportan la sequía gracias a que sus tallos

no presentan hojas, evitando así la pérdida de agua. El ocotillo es una planta con este tipo de estrategia.

Otras plantas del desierto, como algas, musgos y líquenes, son tolerantes a la deshidratación y la sequía. Durante la época de lluvias, estos organismos llevan a cabo normalmente todas sus funciones metabólicas, mientras que, durante la sequía, sus tejidos se secan completamente sin sufrir daño alguno. Con las primeras lluvias del siguiente año, estas plantas se hidratan y vuelven a la vida sin ningún problema.

De la misma manera en que los corredores dependen de sus recursos para terminar el maratón, las plantas del desierto dependen de los recursos disponibles y la forma en la que los utilizan para poder sobrevivir y reproducirse en estos ambientes. Al final, el premio de los corredores consiste básicamente en la satisfacción personal de haber terminado el maratón. En el caso de las plantas, podríamos decir que el premio consiste en la permanencia exitosa de las especies a lo largo de la evolución. 🌍

Héctor Godínez Álvarez  
Facultad de Estudios Superiores Iztacala,  
Universidad Nacional Autónoma de México.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Hernández, H. M. 2006. La vida en los desiertos mexicanos. Fondo de Cultura Económica, México.  
MacMahon, J. A. 1997. Deserts. National Audobon Society Nature Guides, Nueva York.

Whitford, W. G. 2002. Ecology of desert systems. Academic Press, Gran Bretaña.

#### IMÁGENES

Laura Quintanilla, Espinario, 1994.