

Las CRISIS y el **ahorro**: el caso de las plantas del desierto

Héctor **Godínez Alvarez**

Hasta donde yo recuerdo, nuestro país siempre ha estado en crisis económica. De acuerdo con los expertos, tan solo en la segunda mitad del siglo XX, México ha atravesado por varios periodos de crisis: el de 1976 con Luis Echeverría; el de 1982 con José López Portillo; el de 1995 con Ernesto Zedillo; y en la primera mitad del siglo XXI, el de 2008 con Felipe Calderón. Una crisis económica se define como un periodo de escasez en la producción, comercialización y consumo de productos y servicios que afecta negativamente a las empresas y puede provocar un serio incremento en el desempleo en el país. Para enfrentar una crisis económica se recomienda que las personas ahorren parte de sus ingresos, para utilizarlos posteriormente.

De manera similar a los mexicanos, las plantas de las regiones desérticas y semidesérticas también viven en crisis constante, debido a que las lluvias en estas regiones son escasas e irregulares, y en consecuencia las plantas no disponen durante algunos años de agua suficiente para crecer y reproducirse. Uno de los aspectos reproductivos más afectados por la escasez de



© Enrique Mata, *Preparación de los Diablos*, de la serie *Los diablos de Luzón*, Guadalajara, España, 2011.

este recurso es la germinación de las semillas. El agua es necesaria no solo para desencadenar este proceso, sino también para garantizar la supervivencia de las plántulas que emergen de las semillas. Para enfrentar la crisis de agua, las semillas de algunas especies de plantas no germinan inmediatamente después de caer al suelo, sino que retrasan su germinación para que esta ocurra posteriormente. La capacidad de una semilla para permanecer viva en el suelo, sin germinar, se conoce como latencia y depende de condiciones externas (latencia exógena) e internas (latencia endógena).

La latencia exógena puede deberse a que las semillas presentan una cubierta externa que es impermeable al agua u oxígeno; o bien, una cubierta externa dura que no puede ser rota por el embrión durante la germinación. Algunas plantas como el mezquite (*Prosopis* sp.) y

el huizache (*Acacia* sp.) presentan esta forma de latencia. Otra forma de latencia exógena se debe a la presencia de compuestos químicos en la cubierta externa de la semilla, los cuales inhiben la germinación. Las semillas de la pitaya agria (*Stenocereus gummosus*) tienen este tipo de latencia, por lo que para germinar deben ser ingeridas por aves como el pájaro carpintero (*Melanerpes uropygialis*). El paso de las semillas por el tracto digestivo de estas aves “lava” los inhibidores de la testa, permitiendo su germinación.

La latencia endógena puede deberse a que el embrión de las semillas presenta compuestos químicos que retardan su crecimiento; o bien, a que el embrión está inmaduro. Las semillas de la pitaya (*Stenocereus stellatus*) tienen este tipo de latencia, por lo que para poder germinar deben permanecer en el suelo varios meses. Otra forma de latencia endógena consiste en la combinación de los mecanismos mencionados anteriormente. Esto es,

el embrión de la semilla está inmaduro y tiene compuestos químicos que retardan su crecimiento. Un ejemplo de este tipo de latencia son las semillas de los nopales (*Opuntia* sp.).

Si bien, la latencia permite a las semillas permanecer vivas en el suelo por distintos periodos, no ofrece una protección completa contra los animales que se alimentan de semillas como las aves, los roedores y las hormigas. Estudios realizados en el Desierto Chihuahuense muestran que estos animales, particularmente las hormigas, pueden remover hasta 14 g de semillas pequeñas (esto es, semillas con un diámetro menor a 1 mm), en un periodo de 12 h. Las hormigas son los principales consumidores de semillas en los pastizales y los roedores en los matorrales. Las semillas con latencia pueden acumularse en el suelo por distintos periodos, desde algunos meses hasta varios años, formando lo que se conoce como bancos de semillas. El “ahorro” de las semillas en los bancos es una estrategia reproductiva que ha permitido a las plantas enfrentar las crisis de agua de las regiones desérticas y semidesérticas. Dicha estrategia ha surgido a lo largo de la evolución y ha sido exitosa para mantener las poblaciones de estas plantas, debido a que el almacenamiento de las semillas en el suelo y el retraso de su germinación disminuyen la muerte de las plántulas por condiciones adversas como las sequías o la depredación por herbívoros. Además, disminuyen la competencia por agua y nutrientes con otras plantas. El almacenamiento de las semillas en el suelo también permite que estas sean transportadas por animales, agua o viento a otros lugares alejados del lugar en donde cayeron originalmente.

De la misma manera que las plantas “ahorran” semillas para enfrentar las crisis de agua, se supone que los mexicanos deberíamos ahorrar parte de nuestros ingresos para enfrentar las crisis económicas. Esta estrategia, sin embargo, supone que el ingreso económico es suficiente para cubrir todas las necesidades básicas y que es posible ahorrar algunos pesos. Desafortunadamente, considerando la situación actual de nuestro país, dudo que muchas personas o familias puedan poner en práctica estos consejos.

BIBLIOGRAFÍA

Las crisis económicas en México. ¿Una comparación? [<http://mexicomaxico.org/Voto/CrisisMex.htm>] consultado el 6 de marzo de 2013.

Chambers JC and MacMahon JA. A day in the life of a seed: movements and fates of seeds and their implications for natural and managed systems. *Annual Review of Ecology and Systematics* 25 (1994) 263-292.

Kerley GH and Whitford WG. Desert dwelling small mammals as granivores: intercontinental variations. *Australian Journal of Zoology* 42 (1994) 543-555.

León de la Luz JL y Cadena RD. Evaluación de la reproducción por semilla de la pitaya agria (*Stenocereus gummosus*) en Baja California Sur, México. *Acta Botánica Mexicana* 14 (1991) 75-87.

Rojas-Aréchiga M, Casas A and Vázquez-Yanes C. Seed germination of wild and cultivated *Stenocereus stellatus* (Cactaceae) from the Tehuacán-Cuicatlán Valley, Central México. *Journal of Arid Environments* 49 (2001) 279-287.

Héctor Godínez Álvarez
Unidad de Biotecnología y Prototipos (UBIPRO)
Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM
hgodinez@campus.iztacala.unam.mx

© Enrique Mata, *Diablo y mascarita* (arriba), *Baile de los Diablos* (abajo), de la serie *Los diablos de Luzón*, Guadalajara, España, 2011.

