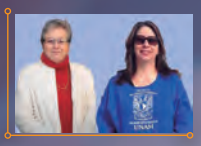
ConCiencia



Patricia D. Dávila Aranda*
Isela Rodríguez Arévalo**
*Investigadora titular "C" de la Facultad de Estudios Superiores, Unidad Iztacala de la UNAM. Coordinadora del Banco de Semillas FESI-UNAM.
**Técnica académica titular "C" de la Facultad de Estudios Superiores, Unidad Iztacala de la UNAM Administradora del Banco de Semillas FESI-UNAM.

El Banco de Semillas FESI-UNAM

Más de la mitad del territorio nacional está ocupado por recursos vegetales de zonas áridas y semiáridas (Dávila et al., 2002; Flores-Villela y Geréz, 1994), esto representa al menos 100 millones de hectáreas, en las cuales se desarrollan diez tipos distintos de matorrales xerófilos, así como una inmensa variedad de pastizales y vegetación halófila (Rzedowski, 1993). Además, como sucede en mayor parte del territorio mexicano, en estas regiones se encuentra una vasta riqueza de especies y una gran cantidad de endemismos.

Las formas de vida y los patrones de diversificación de muchos grupos taxonómicos que se originaron en otras regiones, alcanzan sus máximos niveles de diversidad, abundancia e importancia en las regiones secas (Dávila y Herrera-MacBryde, 1997; Dávila et al., 2002). Tomando en consideración la importancia biológica de las zonas áridas y semiáridas, su rápido deterioro y la fragilidad de sus comunidades, es definitivamente indispensable llevar a cabo acciones de conservación.

Son varios los especialistas que han coincidido en afirmar que los recursos naturales, en general, están en crisis desde hace ya varias décadas. De acuerdo con Gómez-Pompa (1998), las principales amenazas para la humanidad son el crecimiento poblacional, el cual está directamente relacionado con la pobreza, falta de educación, concentración de riqueza y poder en un sector privilegiado del país, consumismo, contaminación y deterioro ecológico.

Desafortunadamente, la biodiversidad mundial está disminuyendo con rapidez. Durante el periodo de 1996-2004, un total de 8,321 especies vegetales fueron incorporadas a la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). En este mismo ciclo aumentó en 60%, el número de especies vegetales consideradas en peligro crítico (Bacchetta et al. 2008). Ante esta grave situación la respuesta es la conservación, que implica el uso sostenible de los recursos y la protección de muestras de la naturaleza de las actividades humanas. La conservación de la biodiversidad es actualmente uno de los temas torales más importantes de nuestro tiempo (Gómez-Pompa, 1998).

La conservación puede ser abordada de dos maneras: por un lado, están las acciones que se realizan en el marco de la conservación *in situ*, que implica el manejo de las poblaciones silvestres en sus hábitats y, por otro lado, la conservación *ex situ*, es decir, la que se hace fuera del hábitat natural de las especies (Bacchetta et al. 2008). Ante la situación actual estos abordajes son complementarios y ambos requieren acciones bien definidas que permitan asegurar la conservación de nuestro capital natural. Las principales formas de manejo *ex situ* enfocadas particularmente a las plantas incluyen, entre otros, a los bancos de semillas.

En particular, los beneficios de la conservación *ex situ* de semillas son innumerables e incluyen desde aquellos relacionados con la supervivencia de la especie humana, ya que la agricultura mundial depende de este resguardo, hasta la conservación de semillas de especies silvestres en bancos, como una póliza de seguro contra la extinción. Este tipo de conservación permite resguardar miles de especies de plantas en un espacio reducido y a largo plazo; y, tiene un costo mucho menor (cerca del 1%) de lo que implicaría su resguardo *in situ* (Li y Pritchard 2009). Los bancos de semillas que cumplen con los estándares de calidad que se requieren para el almacenamiento a largo plazo, contienen colecciones de semillas que pueden garantizar un amplio intervalo de la variabilidad genética de la población.

En México, la mayoría de las instituciones dedicadas a la conservación *ex situ* de los recursos fitogéneticos, resguardan material relacionado con semillas forestales, agrícolas y comerciales (Sarukhán 2009). Afortunadamente, desde hace 15 años existe y opera el Banco de Semillas de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala de la UNAM (Banco de Semillas FESI-UNAM), el cual fue formalmente reconocido por la SEMARNAT en septiembre de 2003 (No. De registro MEX-FLO-150-0903).

La concepción del proyecto, se gestó desde 1990 en el Instituto de Biología de la UNAM y la consolidación del marco metodológico se llevó a cabo a partir de 1996, en la Unidad de Biología, Tecnología y Prototipos (UBIPRO) de la Facultad de Estudios Superiores, Unidad Iztacala de la UNAM, donde la colección reside.

El Banco de Semillas está enfocado al estudio y conservación de los recursos vegetales silvestres de las zonas áridas y semiáridas de México que son endémicos o están en peligro de extinción, así como aquellos que son utilizados de diversas maneras por las comunidades indígenas y mestizas del país. En particular, se conservan semillas de tipo "ortodoxo", es decir, las que toleran la desecación y almacenaje a bajas temperaturas, las cuales son condiciones artificiales que permiten la conservación de semillas viables por varias decenas de años. Hasta el momento se han realizado colectas de 26 estados del país.

Los principales resultados hasta ahora obtenidos incluyen un total de 3,919 accesiones de semillas, las cuales han sido recolectadas y conservadas, y representan 2,037 especies y taxa infraespecíficos resguardadas en la colección del Banco de Semillas, cuyos ejemplares botánicos de respaldo han sido distribuidos en los principales herbarios del país y el Reino Unido (KEW, MEXU, ENCB, IZTA). Estas 2,037 especies pertenecen a 164 familias botánicas entre las que destacan las familias *Asteraceae*, *Cactaceae* y *Fabaceae*. La mayoría de las familias botánicas están representadas por entre 5 y 20 especies y sólo algunas de distribución más restringida o menos diversas están representadas solamente por una especie, tal es el caso de las familias *Linaceae*, *Aquifoliaceae*, *Turneraceae*, *Saxifragaceae*, *Erythroxylaceae*, *Orobanchaceae*, entre otras.

En este proyecto se colabora y se obtiene financiamiento de los Jardines Botánicos Reales de Kew, en Reino Unido, así como de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Referencias

- Bacchetta G., A. Bueno Sanchez, G. Fenu, B. Jimenez-Alfaro, E. Mattana, B. Piotto y M. Virevaire (eds). 2008. *Conservacion ex situ de plantas silvestres*. Principado de Asturias / La Caixa. 378 pp.
- Dávila, P. y O. Herrera-MacBryde. 1997. Tehuacan-Cuicatlán Region, México. In: Davis, S.D., V.H. Heywood, O. Herrera-MacBryde, J. Villalobos y A. C. Hamilton (eds.). *Centres of Plant Diversity: A guide and Strategy for their Conservation. Vol 3. The World Wide Fund for Nature (WWF), U.K.*
- Dávila, P., M. Coro Arizmendi, A. Valiente-Banuet, J. L. Villaseñor, A. Casas y R. Lira. 2002. *Biological diversity in the Tehuacán-Cuicatlán Valley, Mexico. Biodiversity and Conservation 11: 421-442.*
- Flores-Villela, O. y Geréz P. 1994. *Biodiversidad y Conservación en México: Vertebrados, Vegetación y Uso de Suelo.* Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad/ Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Gómez-Pompa, A. 1998. *The conservation of biodiversity in Mexico: Myths and realities.* Botanical Sciences, 63: 33-41.
- Li, D. Z., y H. W. Pritchard. 2009. The science and economics of ex situ plant conservation. *Trends in plant science*, 14(11), 614-621.
- Rzedowski, J. 1993. *Diversity and Origins of the Phanerogamic Flora of Mexico.* In: Ramamoorthy, T. P., R. Bye, A. Lot y J. Fa (eds.). Biological Biodiversity of Mexico. Origins and Distribution. Oxford University Press.
- Sarukhán J., P. Koleff, J. Carabias, J. Soberón, R. Dirzo, J. Llorente-Bousquets, G. Halffter, R. González, I. March, A. Mohar, S. Anta, y J. de la Maza. 2009. Capital natural de México. *Síntesis: conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad.* Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.

Para saber más del Banco de Semillas del Milenio (Mille-nnium Seed Bank), Real Jardín Botánico de Kew, en Inglaterra.