

El uso de las semillas

en la rehabilitación de áreas verdes

Los espacios verdes dentro de las áreas urbanas siempre son pocos y muchas veces mal cuidados. En Ciudad Universitaria contamos con jardines que permiten la recreación, el descanso y el estudio a trabajadores, estudiantes y profesores de la universidad. La vegetación de tales áreas está dominada por algunas especies como jacarandas, fresnos, liquidámbar, pinos, eucaliptos, casuarinas y pastos. La construcción de infraestructura asociada al crecimiento de Ciudad Universitaria, en ocasiones altera la vegetación y el suelo de las áreas verdes y por desgracia sólo quedan escombros, restos de material de construcción, basura y tierra muy suelta.

Dentro de la UNAM existe la Dirección General de Obras y Servicios Generales que se encarga de la recuperación de estos espacios. Con base en su programa de trabajo y su personal, por lo general suelen rellenar el sitio con tepetate, algo de suelo negro y lo cubren con pasto. En la Facultad de Ciencias, donde se imparte la carrera de biología, se intentó dar un giro a esta visión y se optó por la rehabilitación de un espacio verde alterado por medio de la utilización de especies vegetales de la flora del Pedregal de San Ángel. Los profesores y alumnos de la materia optativa de Restauración Ecológica fuimos los incitadores.

La propuesta fue aceptada pero tenía el inconveniente de que se sabía muy poco sobre la propagación de las especies del pedregal y cuales pudieran ser utilizadas para la rehabilitación. En un inicio contamos con la colaboración de Saúl Segura y la maestra Tania Terrazas, quienes tenían experiencia en la propagación y mantenimiento de plantas del pedregal en vivero. A pesar de los avances sólo se contaba con algunas plantas listas para transplantar, todas ellas de dos o tres especies diferentes.

El grupo de restauración decidió probar la recuperación de la cubierta vegetal por medio del transplante de suelo del pedregal, ya que



por experiencias previas se sabe que se forma banco de semillas en este ecosistema, esto-es, se acumulan las semillas en el suelo a lo largo del tiempo y en el espacio. Aquí la viabilidad de las semillas, la-composición del banco —es decir, cuantas especies diferentes puede haber en un momento dado— y las probabilidades de muerte o germinación de las semillas son atributos ecológicos de gran-relevancia para el man-

tenimiento, regeneración y conservación de los ecosistemas.

Además de las semillas que tiene el escaso suelo del pedregal, desde 1998 y hasta la fecha se colectan semillas de la flora del pedregal. De cada especie se colectan semillas o frutos de por lo menos 10 individuos distintos, pero sanos. Se han colectado cerca de cien especies diferentes que se han almacenado en bolsas de papel en

el Laboratorio Especializado de Ecología y en el Laboratorio de Ecología de la Facultad de Ciencias.

A la par de la colecta de semillas, realizamos labores de adecuación en el sitio alterado y se retiraron los escombros y el suelo de los primeros 30 centímetros, además se diseñaron pasillos que fueron cubiertos con duelas de-eucalipto. El suelo se enriqueció con composta y se incorporó roca volcánica para

Pedro Eloy Mendoza Hernández



incrementar la heterogeneidad a nivel del suelo bajo el supuesto de que ello aumentaría el número y los tipos de micrositios susceptibles de ser colonizados por las plantas.

Ya con el suelo modificado, los pasillos bien marcados y una que otra banca de cemento a las orillas del jardín, liberamos las semillas en el sitio. Se seleccionaron cerca de treinta especies diferentes en una mezcla de semillas a la cual llamamos "cocktail de semillas", que a su vez se revolvió con suelo colectado en el pedregal. La

siembra se realizó por voleo pero directamente en la áreas donde se había preparado el sustrato en el mes de marzo de 1998. Durante los meses de marzo, abril y mayo, debido a la baja disponibilidad de agua, la germinación fue nula.

La expresión del banco de semillas enriquecido con el cocktail de semillas fue amplia en la época de lluvias. Algunas de las especies que tuvieron los valores más altos de densidad (número de individuos por metro cuadrado) fueron *Buddleia cordata*, *Reseda luteola*, *Stevia* sp., *Gnapha-*

lium sp. y varias gramíneas. Las especies arbóreas que aparecieron y crecieron rápidamente en el jardín fueron *Buddleia cordata* (tepozán), *Wigandia urens* (mala mujer) y *Nicotiana glauca* (tabaquillo). Especies como *Iresine grandis*, *Commelina* sp., *Bidens* sp., *Leonotis nepetifolia*, *Tigridia pavonia*, *Milla biflora*, *Cardiospermum hiliacacabum*, entre otras, también se establecieron inicialmente.

Debe recordarse que nuestro jardín no pretendía ser un pedregal restaurado, sólo queríamos recubrir el suelo con una capa vegetal donde utilizaríamos especies del pedregal.

Las labores realizadas en el jardín han servido como prácticas de la materia de Restauración Ecológica ya que en un pequeño espacio pudimos poner a prueba algunas teorías ecológicas como son el manejo del disturbio, la heterogeneidad ambiental y el micrositio seguro, y logramos propagar especies útiles por medio de semillas.

Cada año, antes de la lluvia, se incorpora un nuevo cocktail de semillas con suelo del pedregal con la finalidad de renovar el banco de semillas, no obstante se tiene pensado iniciar un programa de propagación de especies en vivero, aclimatarlas y transplantarlas después de que ha-



yan alcanzado un tamaño que reduzca el riesgo de muerte. Este programa de propagación se orientará a producir especies como *Begonia gracilis*, *Bouvardia ternifolia*, *Dahlia coccinea*, *Eysenhardtia polystachya*, *Loeselia mexicana*, *Salvia mexicana*, *Sedum*

oxipetallum, *Tecoma stans* y *Verbesina virgata*, entre otras.

Muchas personas han participado de una u otra forma en la rehabilitación del jardín. Los jardineros de la Facultad de Ciencias, a cargo del señor Bárcenas, colaboran en los trabajos. Esta experiencia

continúa hoy día, y gracias al personal de mantenimiento de la Facultad de Ciencias seguimos con este ejercicio docente donde nos hemos acercado a una parte de la compleja realidad que tiene la rehabilitación de áreas verdes en la ciudad de México.

Pedro Eloy Mendoza Hernández
Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional Autónoma de México.

AGRADECIMIENTOS

A todos los alum@s de la materia de Restauración Ecológica que han participado en las labores, a todas mis amigas y amigos que pusieron también de su parte para realizar este trabajo. Particularmente quiero

agradecer al señor Jesús Saenz, al señor Jorge Bárcenas y a su equipo de trabajo: Cuevas Rodríguez Roberto, García Jalpa José, Magaña Gómez Jorge, Reyes Mendoza Carlos, Rodríguez González Jesús y Zarco Martínez Jesús.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Castillo-Argüello *et al.* Diásporas del Pedregal (en prensa).

Gray, N. A. y A. T. Spies, 1997. "Microsite controls on tree seedling establishment in conifer forest canopy gaps", en *Ecology*, núm. 78(8), pp. 2458-2473.

Martínez O. Y. 2001. *Efecto del fuego sobre el banco de semillas de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM.

Vázquez-Yanes, C., A. Orozco, M. Rojas, E. Sánchez y V. Cervantes. 1997. *La reproducción de las plantas: semillas y meristemas*. La Ciencias para todos 157, FCE, México.

IMÁGENES

P. 46: Hugo Brehme, pp. 48-49: Armando Salas Portugal, Pedregal de San Ángel, ca. 1940.