Vivero de mangles de la FISPA
Foto: Autor

La reforestación de manglares en México: una experiencia de aprendizaje integral

GUSTAVO CARMONA-DÍAZ

La experiencia de reforestación de los manglares en México presentada en este artículo muestra que es posible interactuar para aprender, sin que importe el nivel de actuación en el que nos encontremos –gobierno, academia, sociedad, estudiante–, siempre y cuando estemos dispuestos a hacerlo integrando y compartiendo nuestro aprendizaje para aplicarlo en la solución de los problemas ambientales de estos ecosistemas, e innovar derribando mitos, políticas y malas prácticas de reforestación con la única finalidad de conservar y usar los manglares de manera sostenible.

Hasta hace algunos años, la reforestación de los manglares en México se realizaba recolectando los propágulos de los mangles y sembrándolos directamente en el manglar. La Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), dependencia del gobierno federal, patrocinaba la recolección de los propágulos de mangle rojo (*Rhizophora mangle*), localmente llamados 'lapiceros', y la reforestación en áreas donde el manglar había sido reemplazado por pastizales. También daba financiamiento, aunque en menor proporción, para la conservación de las especies *Laguncularia racemosa* (mangle blanco) y *Avicennia germinans* (mangle negro). El mangle *Conocarpus erectus* (mangle botoncillo) no se encontraba considerado en los programas de reforestación del gobierno mexicano.

Los mangles rojos o lapiceros se obtenían del suelo sin evaluar los aspectos fitosanitarios ni la presencia de plagas o daño que tuviesen. Una persona podía recolectar hasta 5.000 lapiceros por semana, los se almacenaban en las propias casas o en bodegas improvisadas. Los lapiceros se transportaban por lancha hasta las zonas seleccionadas –sin criterio ecológico– para la reforestación. La

siembra de los lapiceros se realizaba enterrándolos directamente al suelo fangoso del manglar o al boleo, en el caso de los mangles negro, blanco y botoncillo. Mediante esta actividad se sembraban de 1.000 a 1.500 mangles por hectárea y no se realizaba seguimiento a las plantaciones puesto que la CONAFOR no lo financiaba; tampoco se contemplaban los indicadores de éxito ni la asesoría y supervisión especializadas.

El informe anual de hectáreas reforestadas de manglar en México ascendía a miles, pero la realidad era otra. Cada día se perdían grandes extensiones de manglar debido al cambio de uso del suelo, la deforestación, la ganadería extensiva, la agricultura de temporal y los complejos turísticos. ¿Qué estaba sucediendo? No habíamos aprendido cómo reforestar los manglares. A los campesinos y pescadores, con tal de obtener un ingreso extra, no les importaba si los mangles sembrados crecían o no, y la CONAFOR carecía de personal capacitado para asesorarlos y supervisar las plantaciones. Al mismo tiempo, las universidades y los institutos de investigación no compartían su conocimiento sobre el manejo adecuado del ecosistema de manglar: ¿cómo se colectan los propágulos y en qué temporada?, ¿cómo se evalúan para saber si tienen algún daño que impida su crecimiento?, ¿conviene sembrarlos de forma directa?, ¿es posible propagar los mangles en vivero?, ¿cuántos mangles se siembran por hectárea y cuáles son los tipos de siembra?, ¿cuáles son las áreas propicias para la reforestación?, ¿cuál es la diferencia entre reforestación, rehabilitación y restauración ecológica?, entre algunos otros aspectos básicos.

Las dificultades para la adecuada reforestación del manglar, con miras a la restauración del ecosistema y sus servicios ambientales, hizo que especialistas, académicos, estudiantes y representantes de los pobladores aledaños al manglar se reunieran en varios eventos académicos para proponer soluciones prácticas a su problemas. Entre 2003 y 2009, se realizaron tres Talleres Nacionales sobre la Problemática del Ecosistema de Manglar (I-2003, II-2005 y III-2009), dos en la costa del Pacífico; en Tapachula, Chiapas y Puerto Vallarta, Jalisco; y uno en Golfo de México, en Coatzacoalcos, Veracruz. En estos talleres se compartió el aprendizaje sobre los manglares, mostrando las experiencias positivas y negativas de pobladores y especialistas, lo cual permitió ver que eran muchos los que trabajaban en manglares, pero lo hacían de forma aislada repitiendo los mismos errores y sin integración y transferencia del aprendizaje; además, los gobiernos federales, estatales y municipales, no participaban. No obstante, se registraron ante la CONAFOR el Comité Nacional de Manglares y el Subcomité Nacional de Restauración de Humedales Prioritarios, integrados por especialistas de cada una de las regiones de México. El responsable de los Proyectos Específicos de Manglares en Veracruz, de la CONAFOR, comentó: "Es muy importante que los especialistas en manglares, ahora agrupados como Comité Nacional de Manglares, compartan su aprendizaje sobre la reforestación para que nosotros, como autoridad ambiental, podamos hacer mejor nuestro trabajo canalizando los recursos de forma apropiada, y que esto se refleje en beneficio de los pobladores que hacen uso de estos ecosistemas".

Se formaron grupos de reforestadores –varones y mujeres– integrados por pescadores, campesinos, ganaderos, personas vinculadas al sector turístico o amas de casa, que en los talleres observaron que las plantas de mangle cultivadas en vivero son mejores para reforestar que los propágulos sembrados directamente, aprendiendo así a hacerlo correctamente. Martín Quinto Charmín, integrante del grupo de reforestadores de Sontecomapan, Veracruz, México, mencionó lo siguiente: "Nosotros tenemos muchos deseos de conservar nuestro manglar pero, aunque lo intentamos, necesitamos de la ayuda de los conocedores para hacerlo bien. Con esta capacitación y este aprendizaje podremos reforestar como se debe a nuestro manglar". Para la consolidación de los grupos de reforestadores de manglares, se continuó con los foros, cursos, talleres de educación ambiental y asesorías, lo que les permitió contactar a las autoridades ambientales para la protección y conservación de las áreas reforestadas de manglar. La capacitación fue hecha por personal académico de la Universidad Veracruzana (UV), particularmente de la Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria (FISPA).

El aprendizaje en manglares de los alumnos de la FISPA, UV

El grupo de manglar de la UV tuvo la necesidad de establecer un vivero de mangles en las instalaciones de la FISPA para compensar los daños ocasionados por el derrame de petróleo en el manglar del río Coatzacoalcos en 2004. Al principio, los estudiantes de esta facultad no mostraron interés por este proyecto debido a que su carrera tendía más hacia los cultivos básicos, como hortalizas y frutales, y la cría de ganado de doble propósito. Cuando preguntaban qué son los mangles y para qué se usan, no entendían muy bien su importancia ni el objetivo de crear un vivero de mangles en su facultad. De hecho, en una ocasión uno de estos estudiantes dijo lo siguiente con relación a los mangles: "¡Oiga, estas plantas se venden!, No, no se venden. ¡Oiga, estas plantas se comen! No, no se comen. ¡Entonces, si no se venden y si no se comen, para qué las siembran!". Era obvio que les faltaba mucho por aprender para llegar a estimar al manglar y su gran valor para el ser humano.

A los estudiantes de la FISPA se les invitó a participar en el vivero de mangles e integrarse al grupo de manglar de la UV. Conforme aprendían sobre los manglares, cada día se interesaban más en su propagación, reforestación y mantenimiento. Ellos aplicaron los conocimientos de su especialidad al vivero de mangles; en poco tiempo, la producción de este vivero pasó de 30 mil a 200 mil mangles de las cuatro especies. Este vivero se convirtió en el número uno para la CONAFOR por la calidad de los mangles propagados y por los bajos costos que resultaban al emplear técnicas hortícolas y usar como contenedores los envases desechables de refrescos. Los estudiantes también aprendieron a propagar los mangles asexualmente por acodos y varetas, técnica que se aplicó al mangle botoncillo *Conocarpus erectus* debido a que su población era de solo 150 árboles en el sur de Veracruz. Actualmente, se ha podido recuperar la población a miles de individuos y su propagación en vivero continúa para recuperarlo en otros manglares de Veracruz.

Este aprendizaje continuo e integral dio como resultado la consolidación de un equipo de trabajo multidisciplinario que ha impartido conferencias, cursos, talleres y capacitación a los grupos de reforestadores de manglar de las comunidades costeras y al personal técnico de la CONAFOR, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Comisión de Áreas Naturales Protegidas,

de Petróleos Mexicanos y de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, así como a estudiantes de otras entidades de educación media y superior; además, realizar cursos y talleres sobre educación ambiental a niños de diferentes grados escolares.

Actualmente, hay un equipo para la conservación de los manglares denominado REDMANGLARUV, cuya sede se encuentra en el área de Sistemas de Producción Agropecuaria de la Facultad de Ingeniería, donde se encuentra el vivero de mangles ahora llamado Módulo de Plantas de Humedales, el cual cuenta con financiamiento propio y sigue recibiendo a estudiantes nacionales y extranjeros. Este equipo presentó sus experiencias en el Primer Congreso Nacional de Manglares (25 al 29 de octubre 2010, Mérida, Yucatán, México).

Ponencia de un estudiante de la FISPA en el III Taller Nacional Sobre la Problemática del Ecosistema de Manglar 2009 en Coatzacoalcos, Veracruz, México
Foto: Autor

Consideraciones finales

Esta experiencia de aprendizaje nos ha enseñado que si queremos conservar nuestros manglares debemos trabajar en conjunto y de ninguna manera hacerlo aisladamente. El trabajo aislado sin la aplicación de las técnicas adecuadas de reforestación enmascara una supuesta recuperación del manglar, cuando en la realidad solo estamos tirando el dinero que nos otorga el gobierno a través de sus dependencias ambientales. Si el objetivo final es el manglar y su conservación, entonces todos los actores involucrados deben aportar recursos, tiempo y energía y buscar la integralidad y la línea común que conduzca hacia la conservación de nuestros manglares.

El logro integral del Comité Nacional de Manglares, de los grupos de reforestadores del manglar, de los académicos y estudiantes, y de las autoridades ambientales, muestra que el aprendizaje integral, continuo y progresivo, y su aplicación a problemas ambientales, es el camino para lograr una mayor comprensión de cómo enfrentar los retos socioambientales de un ecosistema como el manglar. El aprendizaje integral de estos tres enfoques: la academia especializada en manglares, los pobladores usuarios del manglar y los estudiantes interesados en este ecosistema, ha logrado que los tomadores de decisiones de los tres niveles de gobierno y sus autoridades ambientales cambien sus procedimientos y sus programas de reforestación en pro de un uso sostenido del manglar.

Como producto de esta experiencia se ha logrado que ahora la recolecta de propágulos de mangle sea hecha bajo una evaluación fitosanitaria y que los mangles sean propagados en vivero para la obtención de individuos capaces de adaptarse al estrés de establecimiento. Ahora, la reforestación también se realiza en áreas degradadas de manglar previamente evaluadas. Finalmente, existe ya un monitoreo de las plantaciones de mangle debido a que la CONAFOR comprendió la importancia de esta fase para la sobrevivencia de las plantaciones, sus programas ahora incluyen financiamiento para el mantenimiento de las mismas.

La incidencia lograda por esta experiencia ha ido más allá de la reforestación, puesto que el aprendizaje sobre los manglares ha hecho posible modificaciones sustanciales a políticas públicas, como la NOM-059 –que protege las especies mexicanas en alguna categoría de riesgo– y la NOM-022 –exclusiva de manglares– donde varios artículos resultaban ambiguos o compensaban los daños al manglar ridículamente, por ejemplo, a través de la reforestación en basureros utilizando árboles introducidos como eucaliptos y casuarinas. Finalmente, el mayor logro de nuestro aprendizaje ha sido la anexión del Artículo 60 TER a la Ley General de Vida Silvestre, que protege en mayor grado a los manglares de México.

Todavía falta más por aprender de los manglares, ahora sabemos que también la restauración hidrológica es importante para la recuperación de área de manglar pero, sin importar el nivel en el que nos encontremos, a todos nos corresponde preguntarnos primero qué tanto sabemos de estos ecosistemas, y darnos cuenta de que el camino aún es muy largo. Hay que aprender de estos ecosistemas para poderlos conservar, sabiendo que futuras generaciones harán uso de ellos. ■

Gustavo Carmona-Díaz
Catedrático de la Universidad Veracruzana. Representante de la zona Golfo de México del Comité Nacional de Manglares. Presidente de REDMANGLARUV.
Correo-e: gcarmona@uv.mx
floralmimicry@yahoo.com.mx

Referencias

- Carmona-Díaz, G. (2010). **Informe Final de Evaluación de las Plantaciones de Mangles en el Sur de Veracruz, México. 2005-2010**. Comisión Nacional Forestal y Universidad Veracruzana. Convenios CONAFOR-UV. Xalapa, Veracruz, México.
- SEMARNAT. (2003). **Especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar (**NOM-022-SEMARNAT-2003). Diario Oficial de la Federación, (México); Abr. 10:27 - 47 p.
- Marini, F. (2009). **Saneamiento de un manglar**. Unidad de Gestión Ambiental del ITAO. Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca. Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. 2001.