

La restauración de las comunidades vegetales del Parque Nacional Cofre de Perote: la experiencia de Pronatura Veracruz

Jerónimo Vázquez-Ramírez, Elisa Peresbarbosa-Rojas, Eduardo Cota-Corona, Paloma Mejía, Edgar E. Magdaleno, Manuel Martínez-Peña, Adriana Zepeda-Fitta, Belisario Quinto-Chontal, J. Isidro Marín

Pronatura Veracruz, A.C.

INTRODUCCIÓN

El Parque Nacional Cofre de Perote (PNCP) se encuentra en una de las regiones con mayor densidad de población del estado de Veracruz con aproximadamente 100 hab/km², lo que supera la media nacional en regiones forestales (INEGI, 2010). Este aspecto genera una fuerte presión sobre sus recursos naturales, lo que ha ocasionado la disminución y la fragmentación de su vegetación. En 2008, el 53% de la superficie del parque estaba desprovista de cobertura boscosa la cual había sido sustituida por tierras para cultivos anuales o pastizales causados por la tala y el pastoreo (Vázquez-Ramírez, 2008).

Ese panorama ponía en riesgo los servicios ambientales que estos bosques proporcionan a la zona central de Veracruz como la regulación del clima, el abasto de agua y la mitigación al cambio climático. Con la finalidad de recuperar los bosques de este parque y mantener los servicios ambientales que proporcionan, a finales de la década pasada, diversas dependencias de gobierno, organizaciones no gubernamentales y empresas privadas comenzaron un esfuerzo sin precedentes realizando actividades de conservación y restauración en zonas susceptibles de acuerdo al entonces borrador del Programa de Manejo del PNCP (CONANP, 2009).

Pronatura Veracruz fue parte de los interesados en recuperar los bosques del parque, por lo que durante los últimos años ha venido realizando acciones tendientes a la restauración de los ecosistemas teniendo como marco principal el Programa Nacional de Reforestación y Cosecha de Agua.

EL PROGRAMA NACIONAL DE REFORESTACIÓN Y COSECHA DE AGUA EN EL PARQUE NACIONAL COFRE DE PEROTE

El Programa Nacional de Reforestación y Cosecha de Agua se ha ejecutado desde 2008 bajo un convenio de colaboración firmado por la Fundación Coca-Cola, la Comisión Nacional Forestal y Pronatura México A.C. El objetivo de este programa es la recuperación de bosques, selvas y humedales en sitios estratégicos del país para la continuidad del ciclo hidrológico.

Durante ocho años se ha logrado realizar acciones encaminadas a la restauración ecológica en 57,565.86 hectáreas en los 31 estados de la República Mexicana. En el estado de Veracruz, Pronatura Veracruz es quien se ha encargado de ejecutar los trabajos en campo los cuales han sido realizados principalmente en predios ubicados en los Parques Nacionales Cofre de Perote, Pico de Orizaba, Cañón de Río Blanco, Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas, el sitio Ramsar Humedales de Alvarado y sus áreas de influencia.

En el caso particular del PNCP, se ha impactado de forma directa en el 13.25% de la superficie total de esta ANP mediante la reforestación de 1,528.8 hectáreas (Tabla 1 y Figura 1). Las especies utilizadas son árboles y pertenecen en su totalidad a la familia botánica Pinaceae entre las que destacan por el alto número de plantas establecidas: *Abies religiosa*, *Pinus hartwegii*, *Pinus*

montezumae, *Pinus patula* y *Pinus pseudostrobus*. Todas distribuidas naturalmente la zona y establecidas de acuerdo al tipo de vegetación en el que se ha trabajado.

Tabla 1. Distribución por municipios de los sitios con trabajos del Programa Nacional de Reforestación y Cosecha de Agua en la zona del Parque Nacional Cofre de Perote entre el periodo de 2008-2014.

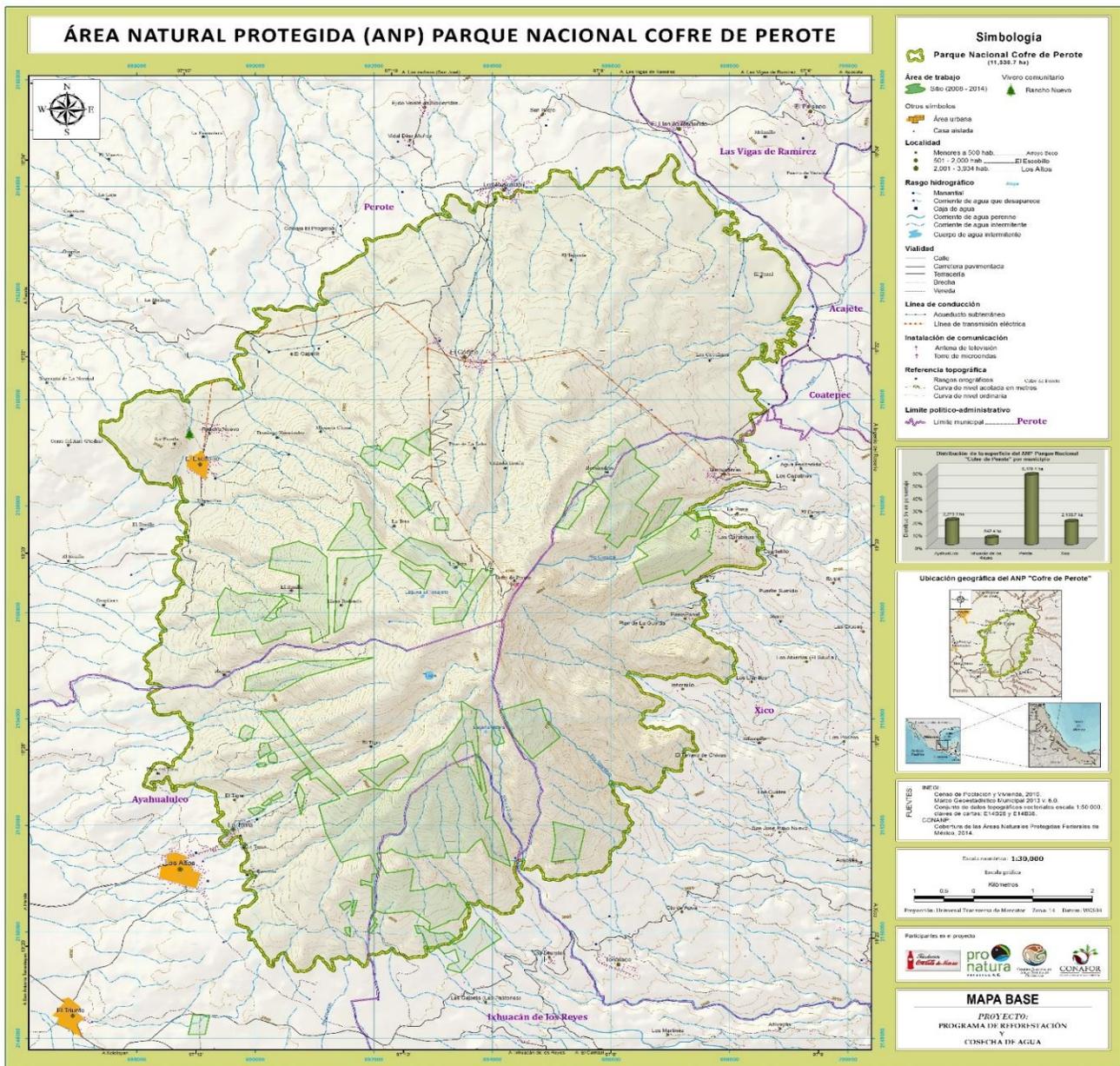
MUNICIPIO	DENTRO DEL PNCP	ZONA DE INFLUENCIA	TOTAL
Ayahualulco	363.6	10.3	373.9
Ixhuacán de los Reyes	346.7	41.0	387.7
Perote	480.5	0.0	480.5
Xico	337.6	3.0	340.6
Total	1,528.5	54.3	1,582.8

Una parte importante de este programa es el seguimiento que se les da a las áreas reforestadas mediante la elaboración de análisis de sobrevivencia y actividades de mantenimiento como son la reposición de planta muerta, fertilización, podas, reconfiguración de cajetes, rehabilitación de cercos y limpieza de brechas corta fuego. Con lo anterior se garantiza que las zonas trabajadas lleguen a consolidarse a largo plazo.

LA PRODUCCIÓN DE PLANTA EN UN VIVERO COMUNITARIO

Una de las necesidades identificadas por Pronatura Veracruz durante el desarrollo del Programa Nacional de Reforestación y Cosecha de Agua fue la del abasto específico y oportuno de planta para las reforestaciones. Considerando la necesidad de emplear planta de las especies adecuadas para cada uno de los sitios y que provengan de germoplasma colectado en la misma región del PNCP. Para lo anterior y con apoyo del mismo proyecto se creó el vivero forestal comunitario "San Marcos" ubicado en la comunidad de Rancho Nuevo, la cual se encuentra ubicada dentro de los límites del PNCP (Figura 1).

Figura 1. Sitios de trabajo del Programa Nacional de Reforestación y Cosecha de Agua en el Parque Nacional Cofre de Perote durante el periodo 2008-2014 y ubicación del vivero comunitario “San Marcos”.



Hasta la fecha el vivero ha producido cerca de 900,000 plantas de las siguientes especies: *Abies religiosa*, *Pinus hartwegii*, *Pinus montezumae*, *Pinus patula*, *Pinus pseudostrobus*, *Pinus cembroides* y *Pinus teocote*. Se han realizado acciones para que el vivero “San Marcos” sea sustentable, favoreciendo con ello la generación de una economía local que reste presión a los bosques.

REFORESTAR NO ES RESTAURAR

Si bien la reforestación con planta de vivero es una de las actividades más importantes para la recuperación de los bosques, esta actividad no es lo mismo que realizar una restauración ecológica. Restaurar es intentar llevar mediante diversas técnicas un sitio degradado a un eco-

sistema clímax (Keenleyside *et al.*, 2012). La reforestación es parte de las acciones que engloban este último término.

El primer paso para realizar una restauración es identificar la perturbación y eliminarla (Keenleyside *et al.*, 2012). En el caso del PNCP, la mayoría de las veces esta perturbación fue causada por un incendio o tala seguida por pastoreo de ganado ovino-caprino y posteriores incendios para regenerar los pastizales. Lo anterior evitaba que la regeneración natural o las reforestaciones se establecieran de forma exitosa. Para romper este ciclo fue necesario proteger, mediante cercos y brechas cortafuego, los sitios donde se establecieron las reforestaciones (lo cual al mismo tiempo protege la regeneración natural) y realizar acciones de educación ambiental con la gente.

La reforestación con árboles ha sido la esencia del Programa de Reforestación y Cosecha de Agua y aunque las especies utilizadas son los componentes principales del dosel de los ecosistemas del parque, el establecimiento de una o dos especies de coníferas en grandes extensiones sin incentivar la regeneración de otros árboles, arbustos o hierbas se acerca más a crear un monocultivo o una plantación forestal que un bosque. Debido a lo anterior, en algunos sitios además de la reforestación con planta de vivero se han realizado otras acciones que ayuden a la recuperación integral de los bosques como: trasplante de regeneración natural, siembra directa de semillas, protección para la regeneración natural y apertura y mantenimiento de brechas cortafuego.

Lo anterior puede llegar a ser suficiente y la estructura original del ecosistema se recupera por la resiliencia de los propios sitios. Sin embargo, en lugares donde la perturbación ha sido intensa durante mucho tiempo, se deben realizarse acciones complementarias como el enriquecimiento a las reforestaciones mediante técnicas de transposición de suelo o siembra directa de especies útiles para la restauración ecológica.

UN VIVERO DE DIVERSIDAD

En 2015, en marco del proyecto Conservación de Cuencas Costeras en Contexto de Cambio Climático coordinado por el Fondo Golfo de México, se instaló un vivero en los límites del PNCP donde se producirá diversidad. Especies que en ningún otro lado son producidas y que otorgan numerosos beneficios al proceso de restauración de los ecosistemas. Algunos ejemplos de lo anterior son especies fijadoras de nitrógeno en el suelo como *Alnus jorullensis*, especies nodriza para los pinos como *Baccharis conferta*, *Penstemon gentianoides* y *Lupinus montanus* o especies con frutos atractivos para la fauna como *Arbutus xalapensis*, *Arctostaphylos pungens*, *Prunus serotina*, *Rubus trilobus* entre muchas otras.

Estas especies serán establecidas en sitios previamente reforestados por el Programa Nacional de Reforestación y Cosecha de Agua, lugares donde se está recuperado parcialmente la estructura arbórea pero no la composición natural de los bosques. La finalidad es aumentar la riqueza florística y los servicios ambientales que esto conlleva.

Para realizar estas acciones es necesario contar con un sitio o ecosistema de referencia. Este ecosistema de referencia es generalmente un manchón o un continuo de vegetación cercano al que se quiere restaurar. Mediante un muestreo y un análisis se determina la mezcla de especies y densidades de cada una. Para lo anterior es muy útil utilizar el Índice de Valor de Importancia (IVI).

EL COMPONENTE SOCIAL DE LA RESTAURACIÓN

Un importante componente de todas las actividades realizadas por Pronatura Veracruz en PNCP son las personas beneficiadas directamente mediante la generación de empleos en comunidades con un alto grado de marginación. Durante ocho años se han generado cerca de 500 empleos temporales en actividades relacionadas con la restauración ecológica de los bosques, destacando que estas personas viven en comunidades asentadas dentro del parque y que recibieron una capacitación técnica para desempeñar de buena forma los trabajos que realizaron.

El éxito de programas con fuertes componentes sociales, como son los ejecutados por Pronatura en el PNCP, depende del trabajo previo con las comunidades y el apropiamiento del proyecto por parte de las personas involucradas. Además, el entender los procesos por los cuales se generan problemáticas ha ayudado a fortalecer una sólida base social. Con el objetivo de identificar estos procesos y socializar los resultados obtenidos, se han realizado numerosos talleres con los grupos y comunidades con las que se ha trabajado.

Como resultado de estos talleres se han logrado identificar proyectos complementarios a los trabajos de restauración. En 2014, con apoyo de Coca-Cola y el INIFAP, se instaló el primer módulo del sistema Milpa Intercalada con Árboles Frutales (MIAF) en la parte agrícola del PNCP con el objeto de incentivar alternativas de producción para la población local, disminuyendo así la presión sobre los bosques, la erosión del suelo y aumentando la captura de carbono. Se pretende que este sistema sea replicado rápidamente en toda la zona agrícola del parque.

Las dificultades y retos de trabajar en el Parque Nacional Cofre de Perote

Los ecosistemas del PNCP son de gran importancia para el equilibrio hidrológico y climático de la zona central de Veracruz por lo que tienen una larga historia relacionada con esfuerzos de conservación, los cuales han sido casi siempre poco coordinados. Esta problemática quedó parcialmente resuelta con la incorporación de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas a la administración del parque en 2008 y la posterior publicación del Programa de Manejo. Sin embargo, el desconocimiento de quienes trabajan en esta área natural protegida y sus objetivos es grande.

Además, la sobreposición de polígonos de trabajo es una constante en toda la extensión del PNCP, en donde incluso se llegan a duplicar actividades, por lo que es necesario que exista una mayor coordinación y comunicación entre los distintos actores que interactúan en el parque siempre coordinados por la CONANP.

Los incendios forestales son un factor de riesgo frecuente, principalmente en los límites de la zona sur, en el área conocida como “El Llano de Aguasuelas”, donde durante la época de la sequía los pastores usan el fuego para reverdecer el pasto que sirve de alimento para el ganado y generalmente sale de su control invadiendo y quemando la vertiente sur de la montaña. Es urgente trabajar con las comunidades que utilizan esta área para sus actividades diarias o incluso pensar en elaboración de un plan de manejo integral del fuego en algunos sitios del parque para el adecuado uso, manejo y control de material inflamable.

LITERATURA CITADA

- CONANP [Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas]. 2009. Programa de Manejo del Parque Nacional Cofre de Perote (Documento entregado para consulta pública). 120 p.
- INEGI [Instituto Nacional de Estadística y Geografía]. 2010. Censo de Población y Vivienda. En línea. <http://www.inegi.org.mx/>
- Keenleyside, K.A., N. Dudley, S. Cairns, C.M. Hall, and S. Stolton. 2012. *Ecological Restoration for Protected Areas: Principles, Guidelines and Best Practices*. Gland, Switzerland: IUCN. 120pp
- Vázquez-Ramírez, J. 2008. Propuesta de un programa de reforestación del Parque Nacional Cofre de Perote. Tesis de Licenciatura. Universidad Veracruzana. Facultad de Biología. Xalapa, Ver., Mex. 60 p.