

El palo fierro, especie clave del Desierto de Sonora



Fabrizio Eccardi

I F T C A D U R A N D

El Desierto de Sonora es el desierto más tropical de Norteamérica y se caracteriza por tener la mayor diversidad de formas de vida y endemismos entre las comunidades desérticas del mundo. Un tercio de las 2 500 especies de plantas que existen en este lugar son endémicas y entre ellas se encuentra el palo fierro.

El palo fierro (*Olneya tesota*) es una leguminosa común en el Desierto de Sonora y el árbol de mayor tamaño en esa comunidad; es posible hallar individuos de más de 15 metros de altura. Crece en las regiones más áridas del desierto y ocasionalmente a lo largo de pequeños arroyos y cauces temporales de agua, donde alcanza sus mayores tallas. Ocupa el quinto lugar, en este desierto, en cuanto a contribución de biomasa, lo que se debe, principalmente, a su gran tamaño y la gran densidad de su madera.

Los árboles maduros pueden tener un tronco simple o ramificado, que produce retoños a partir de las raíces. El

palo fierro rara vez pierde todas sus hojas, ya que éstas se reponen continuamente, y al caer forman capas de materia orgánica en diferentes grados de descomposición que se asientan en la base de los árboles. La floración se inicia en marzo y los frutos maduran a principios del verano. Las vainas contienen de una a cuatro semillas de gran tamaño, que germinan después de las primeras lluvias; la mayor parte de las plántulas mueren después de la germinación debido a la falta de humedad, por lo que el desarrollo de nuevos individuos es esporádico, en eventos que pueden tomar varias décadas. En contraste con estos bajos tiempos de crecimiento y renovación de sus poblaciones, lo que se conoce como tasa de reclutamiento, el palo fierro es una especie longeva, que puede superar los 800 años de edad.

A medida que los individuos jóvenes crecen, los árboles de palo fierro modifican gradualmente el ambiente, crean-

do bajo sus copas islas en las que existe más sombra, temperaturas menos elevadas y una mayor disponibilidad de agua y materia orgánica en comparación con zonas abiertas del desierto. Estas características son similares a las que existen en sitios ubicados bajo el dosel de muchos árboles desérticos. Sin embargo, el microhábitat que se forma bajo la sombra del palo fierro es único entre las especies arbóreas de la región. Su patrón de ramificación produce una sombra mucho más densa que la de otros árboles, y sus ramas raramente crecen cerca de la base del tronco, por lo que se forma un espacio suficiente entre el dosel y la superficie del suelo para el establecimiento de otras especies. Gracias a su gran longevidad y al carácter perenne de sus hojas, el microhábitat formado bajo su sombra es estable. Todas estas características hacen del palo fierro una especie nodriza, esto es, que da protección a otras plantas, bajo la cual se asienta una gran cantidad de especies que encuentran allí condiciones favorables para su desarrollo.

La densidad de individuos de palo fierro por hectárea varía desde cero hasta más de cien individuos. Una gran diversidad y abundancia de especies de plantas del desierto se concentra bajo su copa y más aún en zonas carentes de agua. Bajo la sombra del palo fierro la cantidad de plantas perennes se incrementa hasta en 88%, la riqueza de especies aumenta en más de 60% y diversas formas de crecimiento como epífitas, cactus, leguminosas y arbustos muestran un incremento significativo en su riqueza y abundancia. Este efecto es tan importante que el incremento en la abundancia de algunas especies llega a ser superior a 100%. Los cactus columnares están estrechamente relacionados con este árbol, debido a que sus semillas son muy vulnerables a la desecación y las heladas; bajo su sombra alcanzan tamaños 87% más grandes que en áreas expuestas, lo que sugiere que el palo fierro no sólo ofrece protección sino ade-

más condiciones adecuadas para un crecimiento rápido.

En general puede decirse que existe una mayor cantidad de plantas en zonas desérticas donde el palo fierro es una especie dominante que en aquellas donde no lo es (46% más). Se estima que entre 120 y 160 especies de plantas están asociadas a este árbol, de las cuales seis se consideran como amenazadas. Especies animales endémicas como el berrendo sonoreño (*Antilocapra americana*), el borrego cimarrón (*Ovis canadensis*) y la codorniz mascarita dependen de la sombra, las ramas y el follaje que proporciona esta leguminosa. En consecuencia, el palo fierro es una especie clave en la comunidad del Desierto de Sonora debido a la gran heterogeneidad ambiental que proporciona al ecosistema, y el consecuente incremento que produce en la diversidad y abundancia de plantas y animales de la región.

Usos y abusos

A pesar de que el palo fierro no se considera en peligro de extinción, pues su área de distribución abarca millones de hectáreas y sus poblaciones contienen miles de individuos, el desmonte de cerca de 2 millones de hectáreas del desierto y su uso desmedido como materia prima para la producción de carbón y artesanías, asociado a la baja tasa de reproducción de la especie, colocan su sobrevivencia en evidente peligro.

Durante 1992, más de 21 mil toneladas de palo fierro se destinaron a la obtención de carbón a partir de métodos muy poco eficientes, en los que 60% de la energía contenida en la madera se pierde durante la conversión. Noventa por ciento del carbón que se exporta a los Estados Unidos proviene del estado de Sonora, y de esta cantidad 25% se produce a partir de árboles jóvenes de palo fierro. La demanda de este producto es tan grande que



Fabio Ercardi

actualmente se extrae madera de zonas protegidas, como el parque Organ Pipe Cactus National Monument en la frontera de Arizona y México.

El palo fierro también se usa para la manufactura de artesanías, que consiste en la talla de figuras. Estos productos son vendidos en los mercados locales y en tiendas de varios puntos de Estados Unidos y la República Mexicana. Las ganancias exceden anualmente el millón de dólares, cantidad cien veces superior a

la que se obtiene mediante la producción y venta de carbón.

Existen dos tipos de artesanos que utilizan el palo fierro como materia prima, por un lado los indios seris que realizan este trabajo desde hace algunas décadas, manualmente y en pequeña escala; y los habitantes de ciudades y poblados de Sonora y Baja California, que comenzaron a realizar esta actividad después de la gran aceptación que tuvieron en los mercados las artesanías



Fabio Ercardi

seris. Los artesanos no indígenas fabrican las piezas en grandes cantidades, valiéndose para ello de herramientas eléctricas, lo que incrementa la demanda y el consumo de madera de palo fierro. Esta asimetría en las técnicas de producción ha provocado que el mercado y el número de artesanos seris disminuya drásticamente: en la actualidad existen menos de 15 talladores indígenas. Dada la gran marginación que han sufrido los seris, cuya población actualmente se estima en 516 personas, la producción de artesanías de palo fierro se ha convertido prácticamente en su única fuente de recursos económicos. La relevancia que tiene el palo fierro en la economía y tradición de las tribus seris la hacen una especie de gran importancia no sólo en el aspecto ecológico, sino también en la vida de esta comunidad indígena.

En conjunto, los artesanos utilizan alrededor de 5 000 toneladas de madera al año. Sin embargo, no es la fabricación de artesanías la actividad que más afecta a las poblaciones de palo fierro. Los efectos causados por la obtención de leña, carbón y la conversión de zonas de desierto en pastizales para ganadería son las principales amenazas en la conservación del palo fierro, y por lo tanto del Desierto de Sonora.

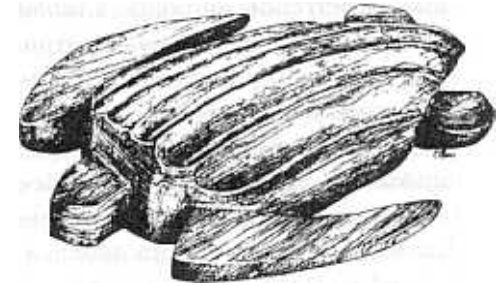
Dado que ésta es una especie que se distribuye tanto en territorio mexicano como estadounidense, las acciones para su conservación deben surgir de la cooperación internacional. En 1991, por iniciativa de Conservation International y el Desert Botanical Garden en Phoenix, se realizó en la ciudad de Puerto Peñasco, Sonora, una reunión orientada a la conservación del palo fierro en la que participaron autoridades y centros de investigación de ambos países. Las principales acciones vistas como necesarias para la conservación de esta especie fueron: a) detener la producción de carbón a partir de madera de palo fierro; b) preservar las áreas donde se encuentra el

palo fierro de la introducción de pastizales y de la transformación en zonas agrícolas; c) introducir materiales alternativos para la producción de artesanías, como algunos otros tipos de madera y piedra, y d) promover campañas de divulgación que informen sobre la situación e importancia ecológica del palo fierro. Adicionalmente, se estableció por financiamiento del programa de Plantas de Conservation International y el programa México, la creación de la Alianza Pro Palo Fierro, que consiste en un comité binacional con la participación de científicos, comerciantes, artesanos indígenas, periodistas y activistas, que se encarga de difundir la problemática del palo fierro y proponer alternativas de solución a su sobreexplotación. La Secretaría de Desarrollo Social emitió un decreto en el que se designa al palo fierro como una especie protegida en la República, y que proporciona vigilancia adicional a este recurso, al tiempo que la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial participa en la protección al trabajo de los artesanos indígenas al promover el registro de marca de las artesanías seris.

Las amenazas que se ciernen sobre la diversidad cultural del planeta son tan graves como aquellas que afectan la biodiversidad. En todo el mundo, los grupos indígenas han sido eliminados o expulsados de sus territorios por la expansión de las formas de vida y producción occidentales. Además de la injusticia que significan el despojo y destrucción de las culturas tradicionales, este proceso implica la pérdida del conocimiento que los indígenas poseen acerca del uso de los recursos biológicos, así como toda la diversidad biológica asociada y preservada en sistemas tradicionales. El caso del palo fierro es un ejemplo claro de la interdependencia de la conservación de la diversidad biológica y de la cultural.

Para México, considerado como uno de los países de megadiversidad biológica, que alberga a más de ocho millones

de hablantes de lengua indígena y a una población rural dispersa en todo el territorio nacional, la conservación de la biodiversidad debe llevarse a cabo con la participación activa de las sociedades indígenas y rurales; pues ha sido ya comprobada la ineficiencia de los esfuerzos de conservación que no integran la problemática económica, social y cultural de las poblaciones locales. ✽



Bibliografía

- Antoine, S. St. 1994. "Ironwood and art: lessons in cultural ecology", en G.P. Nabhan y J.L. Carr (eds.) *Ironwood: An Ecological and Cultural Keystone of the Sonoran Desert*, Occasional Papers in Conservation Biology, Washington, Conservation International.
- Búrquez, A. y M.A. Quintana. 1994. "Islands of diversity: ironwood ecology and the richness of perennials in a Sonoran Desert biological reserve", en G.P. Nabhan y J.L. Carr (eds.) *op. cit.* Conservation International.
- Conservation International. 1992. *Sonoran Desert Ecosystem Program: Protecting Ironwood and Educating U.S. Consumers*, Washington.
- Conservation International. 1992. *Palo Fierro Flier*. Núm. 5, Washington.
- Dasmann, F.R. 1991. "The importance of cultural and biological diversity", en M.L. Oldfield y J.B. Alcorn (eds.) *Biodiversity: Culture, Conservation and Ecodevelopment*, Westview Press, Boulder.
- Instituto Nacional Indigenista. 1993. *Indicadores socioeconómicos de los pueblos indígenas de México, 1990*, México, INI.
- Matos, M.J. 1993. Población y grupos étnicos de América. *América Indígena* LIII:155-234.
- Tewsbury, J.J. y C.A. Petrovich. 1994. "The influences of ironwood as a habitat modifier species: a case study on the Sonoran Desert of Sea of Cortez", en G.P. Nabhan y J.L. Carr (eds.) *op. cit.*

Leticia Durand: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio)