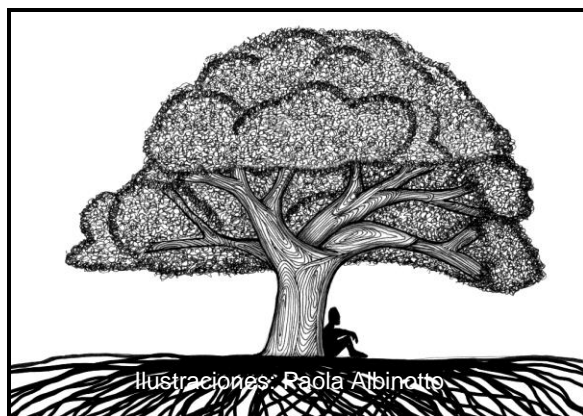


HOJA INFORMATIVA Nº 20

Marzo de 2020
Publicación irregular
ISSN 2545-7195

Algarrobo blanco, “el árbol”

y los servicios ecosistémicos



Ilustraciones: Paola Atbinotto



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

Algarrobo blanco, “el árbol” y los servicios ecosistémicos

Adriana Gómez, Nadia Salim y Carlos Gómez
E.E. A Santiago del Estero

¿A quién no le gusta estar bajo la sombra de un algarrobo? Las altas temperaturas del verano, en la Región Chaqueña, invitan a disfrutar del placentero alivio que significa llegar a la sombra de un algarrobo. A su vez, durante el invierno, su copa traslúcida genera un ambiente cálido en donde podemos sentarnos a disfrutar unos ricos mates...

Algarrobo blanco, su nombre científico es *Prosopis alba* Griseb. y pertenece a la familia de las Fabáceas (Leguminosas). “Prosopis” es el nombre en griego para la bardana, que por razones desconocidas se le otorgó también a este género. En cuanto a la palabra “alba” deriva de un epíteto en latín que significa blanco. Al algarrobo blanco se lo conoce también por el nombre de árbol blanco, o simplemente **árbol**.

El algarrobo blanco es originario de América del Sur y se encuentra en Argentina, Bolivia, Paraguay, Perú y Chile. En Argentina crece en forma natural en Santiago del Estero, Formosa, Chaco y parte de las provincias de Santa Fe, San Luis, Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja, San Juan, Córdoba y Corrientes. Es una especie longeva, de porte mediano a grande, coposo, llega a medir 18 m de altura y su tronco hasta 1,5 m de diámetro. Ocupa el estrato medio del Bosque Chaqueño, se desarrolla en sitios bajos y salinos y puede formar algarrobales (rodales puros) en ambientes con napa freática cercana a la superficie. Es una especie que requiere sol directo para su crecimiento y desarrollo (heliófila), y está adaptada a la escasez de agua (meso-xerófila).

“Tejiendo redes vas juntando sombra. Una sombra fresca y única. Una caricia del monte al alma sedienta”

Existen varios enfoques en relación a los servicios ecosistémicos y su abordaje. Hemos considerado en esta nota la definición de Daily (1997) que dice que los **servicios ecosistémicos** son los diversos beneficios que la naturaleza genera para el bienestar humano. Y se refieren a las estructuras, especies y procesos mediante los cuales los ecosistemas mantienen y satisfacen la vida del hombre. Es decir, “los servicios ecosistémicos hacen posible la vida humana” y su bienestar. Según la clasificación de la FAO (2012), existen cuatro tipos de servicios ecosistémicos:

1. Servicios de soporte: son necesarios para la producción de todos los demás servicios ecosistémicos, por ejemplo, ofreciendo espacios en los que viven las plantas y los animales y manteniendo la diversidad. Así, los algarrobos son hábitat de insectos como el coyuyo (*Quesada gigas*) y de varias aves dispersoras de frutos de especies vegetales en la región chaqueña.

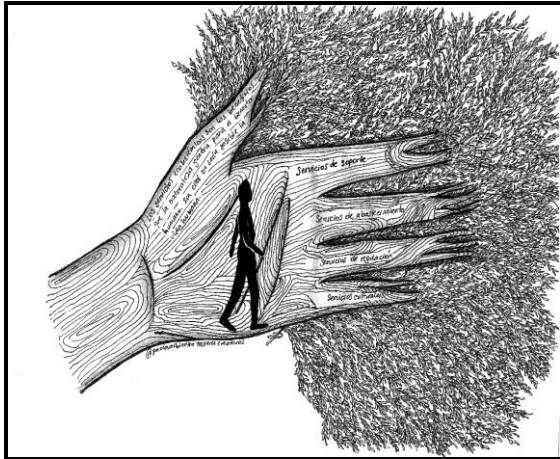


Ilustración: Paola Albinotto

2. Servicios de abastecimiento: son los productos obtenidos de la naturaleza para su consumo o utilización, ya sea de manera directa o previo procesamiento, como ser: comida, agua dulce de consumo y uso agrícola, materias primas bióticas para tejidos, materiales de construcción, resinas, materiales geóticos (sal), combustibles renovables (leña), recursos genéticos para agricultura, ganadería y biotecnología, recursos ornamentales, compuestos bioquímicos de distintos usos.

El algarrobo blanco es una de las especies de mayor importancia económica y social en el centro de la Argentina (más del 60 % de los muebles de algarrobo son elaborados con madera de *Prosopis alba*) debido a que tiene una alta demanda en el mercado de madera aserrada. Una de sus principales características es su estabilidad dimensional ya que conserva las dimensiones al quedar expuesta a distintas condiciones de temperatura y humedad (1,8% de contracción radial y 2,9% de contracción tangencial). Se usa en mueblería, carpintería de obra en general, parquet, revestimientos y tonelería. Las ramas de menor diámetro se usan para leña cuyo poder calorífico es de 4200 Kcal/Kg

Las hojas del algarrobo están adaptadas para evitar la pérdida de agua en zonas áridas y además son forrajeras. Tienen entre 15 y 17% de proteína bruta y entre

45 y 50 % de digestibilidad (variables que describen la calidad nutritiva de las forrajeras). Participa de la dieta de caprinos especialmente durante la estación húmeda.

Su fruto es una vaina amarilla clara, que contiene semillas oscuras rodeadas por una pulpa dulce. Se utiliza para consumo humano y animal ya que contiene 25 a 28 % de glucosa, 11 a 17% de almidón, 7 a 11% de proteínas, también tiene hierro, calcio y buena digestibilidad. La harina de algarrobo, se utiliza como sustituto del cacao en la elaboración de múltiples recetas, como bizcochos, galletas, tartas y es apto para celíacos. También se utiliza para elaborar bebidas como la añapa, que si se fermenta produce aloja.



Foto: Adriana Gómez- Nadia Salim

También posee efectos medicinales, ya que se realizan infusiones de frutos o flores como desintoxicante. Por otro lado, la corteza y la resina del tronco sirven para teñir fibras textiles.

3. Servicios de regulación: hacen referencia a procesos ecológicos que mejoran, o en algunos casos hacen posible, la vida humana: mejoras en la calidad del aire, regulación del clima, regulación en el ciclo del agua, control de la erosión, mantenimiento de la fertilidad del suelo, reciclado de desechos y purificación de aguas residuales, control de enfermedades, plagas y polinización,

además de la reducción de daños ante catástrofes naturales.

El algarrobo blanco brinda estos servicios al moderar las temperaturas extremas, mediante la disminución de la evapotranspiración, amortiguar la caída de las precipitaciones y redistribuirlas, y mejorar la estructura del suelo.

Prosopis alba habita en zonas áridas y semiáridas de Argentina, donde el déficit hídrico es severo. Esto genera potencialidades de uso en áreas marginales no aptas para la agricultura pero sí para la ganadería, así, las plantaciones de algarrobo consociadas con pasturas forman sistemas silvopastoriles. En estos, las copas redondeadas y muy extendidas proveen sombra, la cual se considera un servicio ecosistémico. En el Chaco Semiárido, la productividad de carne animal, habitualmente no supera tres kg de peso vivo por hectárea y año, por lo que la sombra generada por esta especie, sumado al alto contenido de carbohidratos y proteínas en sus vainas, podría contribuir a aumentar la eficiencia en la producción de carne.

Por otro lado, debido a su tolerancia a la salinidad (crece aún con niveles de 300 mmol/litro de NaCl), se utiliza en lotes agrícolas abandonados con estas características y elevados niveles de pH (frecuentemente en áreas de riego).

La flor del algarrobo blanco, es pequeña y de un color blanco verdoso o amarillo, es hermafrodita (contiene órganos reproductivos tanto femeninos como masculinos). Su polinización es mediada por los insectos y el viento y produce grandes cantidades de néctar, haciéndola ideal para la actividad apícola.

Al igual que otras leguminosas, establece relaciones simbióticas con bacterias fijadoras de nitrógeno atmosférico formando nódulos en sus raíces. Gracias a esta capacidad de fijar el nitrógeno el algarrobo es utilizado para la restauración

de suelos degradados. Por otro lado, incrementa la fertilidad de suelos por acumulación de nutrientes. Así, un estudio sobre el aporte de nitrógeno al suelo estimó que una plantación joven de algarrobo (de 6 a 7 años de edad con una densidad aproximada de 450 plantas por hectárea) sólo con sus hojas aporta 52 kg de nitrógeno/ha/año (equivalentes en términos simplificados a 115 kg de urea/ha/año).

Además de estos servicios de regulación, el algarrobo como todas las especies vegetales fijan dióxido de carbono atmosférico, y el 50% de su peso seco es carbono fijado. Según Pece et al (2006), una plantación de algarrobo de 8 años de edad (860 pl/ha) puede fijar 9,23 Mg C/ha año.

4- Servicios culturales: son valores o beneficios no materiales que se obtienen de la naturaleza a través del enriquecimiento personal o espiritual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, el disfrute de la naturaleza y los placeres estéticos que ofrecen los propios ecosistemas.

El algarrobo es un emblema de nuestra tierra. Para la voz del campesino es “el árbol”, símbolo de veneración y respeto. Está presente en leyendas, canciones, poemas, cuentos y pinturas.

Algarroba viviente

Sabor a miel

cuando me miras

algarroba viviente,

latir de tierra ausente

Te vas y me dejas

admirándote

simplemente.

En conclusión, el algarrobo es un verdadero “árbol” ligado al hombre no sólo desde los aspectos productivos sino desde un sentido amplio, ya que tiene un significado simbólico muy profundo y se convierte en punto de referencia de la memoria colectiva.

“Algarrobo sos emblema de un pueblo que lucha” (“El Algarrobo” Letra: León Cecenarro, Música: Bruno Arias).



“Allí estaba con sus manos de tierra, con su mirada llana y silenciosa dialogando con los pájaros”.

Bibliografía consultada

Assmann, J. 1997. La memoria culturale. Struttura, ricordo e identità politiche nelle grandi civiltà antiche. Einaudi. Torino.

Cairati, E. 2013. Historia cultural del algarrobo, desde la cuenca del Mediterráneo hasta la Costa Norte de Perú. *Altre Modernità: Rivista di studi letterari e culturali*, ISSN-e 2035-7680, N°. 10. págs. 186-204.

Cisneros, A. B. y Moglia, J. G. 2017. *Prosopis alba*, alternativa sustentable para zonas áridas y semiáridas In: Giménez, A. M. y J. G. Moglia (Ed) Los Bosques actuales del Chaco semiárido argentino. Ecoanatomía y biodiversidad. Una mirada propositiva p.231-248. Facultad de Ciencias Forestales. UNSE. Santiago del Estero, Argentina. ISBN: 978-987-4078-12-4.

Coronel de Renolfi, M., Cardona, G., Moglia, J. G., Gómez A. T. 2014. Productividad y costos del raleo de algarrobo blanco (*Prosopis alba*) en Santiago del Estero, Argentina. Una primera aproximación. *Agrociencia Uruguay* vol.18 no.2 Montevideo ISSN 2301-1548.

Degano, C., Catán, A., Renolfi, R., Werenitzky, D. y Correa, S. 2000. Dieta del ganado caprino a monte bajo tres cargas distintas de animales. *Ecología* **14**:251-257.

Daily, G.C. 1997. Introduction: What Are Ecosystem Services? In: Daily, G.C., Ed., *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*, Island Press, Washington DC, 1-10.

FAO 2012. Marco Conceptual y Clasificación de los Servicios Ecosistémicos. Editorial: Universidad Autónoma de Nayarit.

Felker, P., Lopez, C., Soulier, C., Ochoa, J., Abdala, R. y Ewens, M. 2001. Genetic evaluation of *Prosopis alba* (algarrobo) in Argentina for cloning elite trees. *Agroforestry Systems* **53**:65-76.

Gimenez, A.M., Moglia, J.G. 2003. Árboles del Chaco Argentino. Guía para el reconocimiento dendrológico. Secretaría de ambiente y desarrollo sustentable. Facultad de Ciencias Forestales

Gómez, A. 2011. Efecto de la herbivoría, déficit hídrico y regímenes de luz sobre el crecimiento de *Prosopis alba* Griseb. en sistemas silvopastoriles en el Chaco semiárido. Tesis de maestría. EPG “Alberto Soriano” FAUBA

Meloni, D. A., Gulotta, M. R., Martínez, C. A. y Oliva, M. A. 2004. The effects of salt stress on growth, nitrate reduction and proline and glycinebetaine accumulation in *Prosopis alba*. *Brazilian Journal Plant Physiology* **16**:39-46.

Pece, M., de Benitez, C., De Galindez, M., Acosta, M. 2006. Bosque y forestaciones como sumideros de carbono en el parque chaqueño. Conferencia. II Jornadas forestales en Santiago del Estero. FCF-UNSE

Rótolo, G. y Francis, Ch. 2008. Los servicios ecosistémicos en el “corazón” agrícola de Argentina. <https://inta.gob.ar/documentos/los-servicios-ecosistemicos-en-el-201ccorazon201d-agricola-de-argentina>

Tortorelli, L. A. 2009. Maderas y bosques argentinos. Orientación Gráfica Editora, Buenos Aires.