

FICHA PARA ESTUDIANTES



Cómo hacen los algarrobos para vivir en el desierto? Parte de la respuesta está en sus hojas, ¡vamos a descubrirlas!



Foto: C. V. Giordano

Nombre científico	<i>Neltuma flexuosa</i>
Nombre popular	<i>Algarrobo dulce</i>
¿Cómo son?	<ul style="list-style-type: none"> • Son árboles medianos que habitan los desiertos. Sus copas tienen forma de embudo, lo que le permite recolectar agua de lluvia hacia el tronco. • Tienen hojas divididas, llamadas compuestas (Figura 1). Las hojas brotan en primavera, y se desprenden de los árboles en el otoño, de manera que pasan el invierno sin hojas, es decir, son caducifolios. • Tienen flores agrupadas en racimos amarillos, a los cuales visitan multitud de abejas (Figura 1). • Sus frutos con chauchas, que tienen varios colores (Figura 1). Son muy dulces, por eso se los llama "algarrobo dulce".
¿Dónde viven?	<ul style="list-style-type: none"> • En la ecorregión del Monte. • En Mendoza, habitan los desiertos del este de la provincia. • Forman bosquesitos en zonas donde acceden a agua

	<p>subterránea. Tienen múltiples usos para la gente del desierto, así que son muy valorados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • También pueden vivir en los médanos utilizando solo agua de lluvia, gracias a que cambian la forma de sus raíces de manera de explorar mucho el suelo justo donde el agua de lluvia queda retenida (hay una ficha con toda la información de las raíces de los algarrobos, ¡podés buscarla para informarte sobre ese tema!)
<p>¿Cómo y para qué utilizan agua las plantas?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las plantas tienen que extender sus hojas al sol para poder captarlo y así realizar la fotosíntesis. La fotosíntesis es el proceso por el cual las hojas captan la energía del sol, toman carbono del aire (de un gas que se llama dióxido de carbono), y lo ingresan a la planta para formar hojas, ramas, raíces, lo que se conoce como biomasa (Figura 2). • Para que las hojas crezcan y se expandan tienen que tener agua en su interior, es decir, tienen que estar turgentes) • El dióxido de carbono para la fotosíntesis entra a la hoja por unos poros que se llaman estomas (Figura 2). Pero por esos poros las plantas también pierden agua, lo que se conoce como transpiración. De manera que para crecer (hacer fotosíntesis) las plantas pierden agua (transpiran). En la fotosíntesis también se libera el oxígeno que respiramos a través de los estomas. • Los estomas se abren de día y se cierran de noche. Para reponer el agua perdida durante el día, las plantas toman agua de sus raíces y las transportan hacia las hojas. Pero a veces hay poca agua en el suelo... ¿Saben como hacen las plantas para no secarse? Las raíces le mandan señales a los estomas informándoles de la situación, y éstos se cierran (Figura 3). Pero cuando los estomas se cierran, las plantas no crecen. Entonces si se disminuye la transpiración también se disminuye el crecimiento. • En los desiertos, hay mucho sol, el aire es muy seco, y el agua en el suelo es muy poca, de manera que las plantas se las ven en un problema para crecer en estas condiciones sin secarse.
<p>¿Qué adaptaciones presentan los algarrobos en sus hojas, que les permite vivir con tan poca agua?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para poder crecer y no perder la poca agua que hay en el desierto, los algarrobos tienen algunos trucos; veamos cuáles son. • Tienen hojas pequeñas y divididas. Esto hace que la superficie que transpira (o sea, la hoja) sea pequeña, de manera de perder poca agua durante el día. El hecho que las hojas sean pequeñas y con mucho espacio entre sus partes, permite también que el aire circule más rápido y no se sobrecalienten (Figura 4). • ¡Tienen estomas muy chiquitos! (Figura 5). Son mucho mas chiquitos que otras plantas como los tomates y las lechugas. Los estomas chiquitos pierden poca agua y además son rápidos, lo cual permite un control más

preciso de la transpiración.

- Abren los estomas sólo durante la mañana, ya que es el momento más fresco del día. Esta es otra manera de reducir la transpiración.
- Los algarrobos presentan dos movimientos en sus hojas: las abren y las cierran, y además siguen al sol.
- Cuando hay agua, las hojas están abiertas siguiendo al sol, de manera que aprovechan al máximo esas condiciones y hacen mucha fotosíntesis, lo que les permite crecer (Figura 6).
- Cuando no hay agua, las hojas se cierran, pero siguen moviéndose en dirección al sol, lo cual hace que eviten al máximo la radiación y transpiren muy poco.
- Otro truco que hacen es acumular sustancias en sus hojas que “atraen” al agua, de manera que, aunque haya poca agua en el suelo, ésta se movilice hacia las hojas. Esto se conoce como osmorregulación.
- ¿Sabías todo esto? ¡Las plantas de desierto son unas maestras en cuestiones de ahorrar agua!



Figura 1: Hojas, flores y frutos de *Neltuma flexuosa* (Fotos: C. V. Giordano)

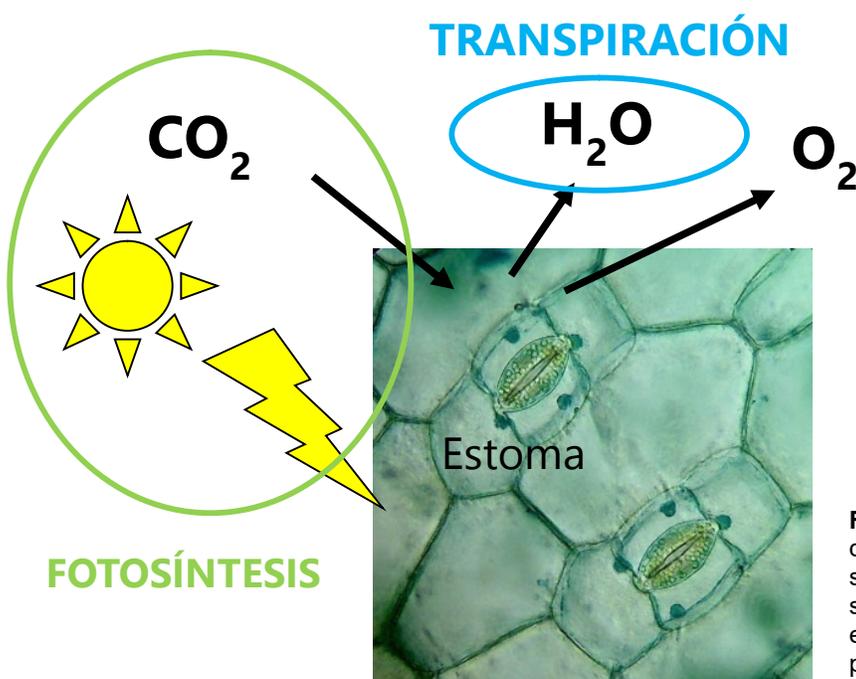


Figura 2: Fotosíntesis y transpiración. El dióxido de carbono (CO_2) entra y el agua (H_2O) sale por los estomas durante el día. También sale el oxígeno (O_2) que respiramos. Todo esto es impulsado por la energía del sol que las plantas captan en sus hojas



Figura 3: Cuando el suelo se seca, las raíces avisan de la situación a las hojas a través de señales hormonales. Como resultado, los estomas se cierran, dejan de perder agua, y también dejan de crecer.

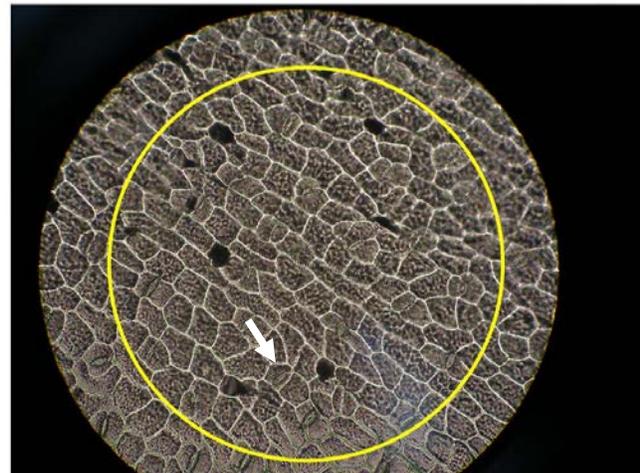


Figura 4: Hoja compuesta y dividida de *Neltuma flexuosa*



Figura 5: Estomas chiquitos de *Neltuma flexuosa*. La flecha indica un estoma ¿Te animás a encontrar otros?

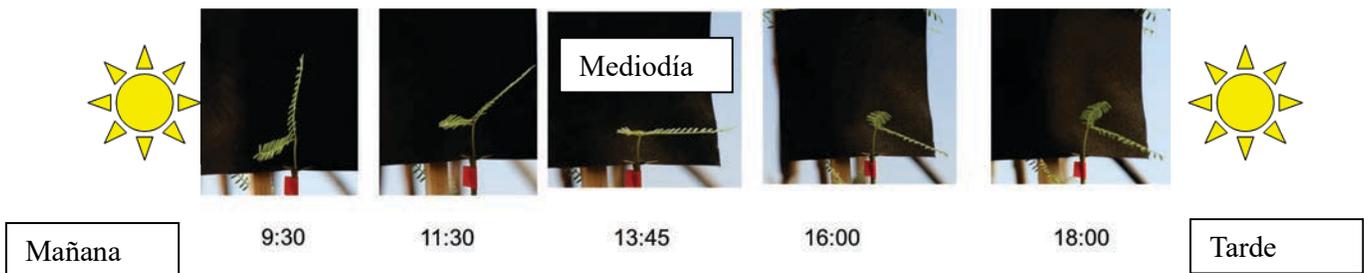


Figura 6: Las hojas de los algarrobos se mueven durante el día siguiendo al sol