

## FICHA PARA ESTUDIANTES



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



Foto: C. V. Giordano

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

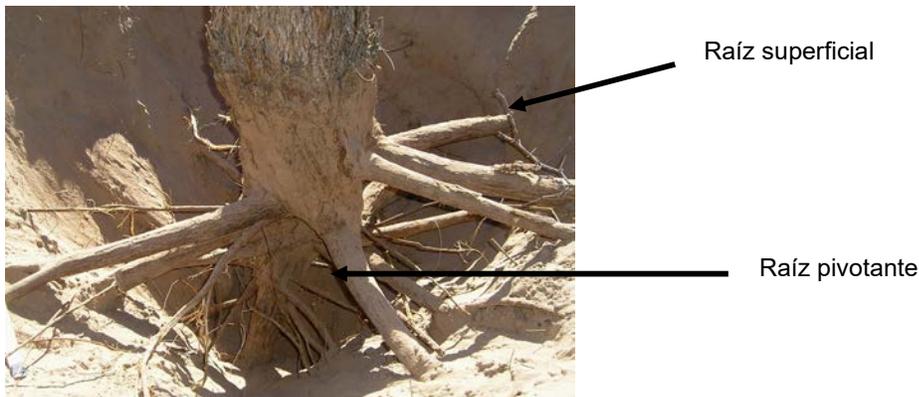
	<p>subterránea. Tienen múltiples usos para la gente del desierto, así que son muy valorados.</p>
<p><b>¿Cómo hacen los algarrobos para vivir en el desierto medanoso de Lavalle, uno de los más secos del planeta?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El desierto del Noreste de Mendoza (Lavalle) es un desierto caliente y uno de los más secos del planeta. Tiene valles y médanos de hasta 20 m de altura.</li> <li>• Los algarrobos forman bosques en los valles, y también crecen en las laderas de los médanos.</li> <li>• Siempre se creyó que los algarrobos podían vivir ahí porque absorbían aguas de napas profundas (la napa freática). Sin embargo, estudios científicos descubrieron que los algarrobos de los médanos no absorben agua freática, o sea viven solo con la poca agua de lluvia</li> <li>• Entonces, cómo hacen estos árboles tan grandes y productivos para vivir con tan poca agua? Parte de la respuesta está en sus raíces.</li> </ul>
<p><b>¿Cómo son las raíces de los algarrobos?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los algarrobos tienen un sistema radical dual, con una raíz vertical profunda, que se llama raíz pivotante, y raíces superficiales horizontales (Figura 2)</li> <li>• ¡Las raíces pivotantes pueden llegar hasta los 15 m de profundidad y las horizontales se alejan hasta 8 m de distancia del tronco del árbol!</li> <li>• Pero los árboles de los médanos tienen raíces muy diferentes: las raíces superficiales salen horizontales, se alejan hasta 5 metros del tronco, y luego se hunden verticalmente en el médano (Figura 3). Estas raíces tienen más ramificaciones que las raíces de los árboles de los valles.</li> <li>• De manera que aunque por arriba los árboles se vean muy parecidos.....bajo tierra son muy diferentes.</li> <li>• ¿Cómo supimos todo esto? Porque cavamos sus raíces gruesas, las medimos, y reconstruimos su forma (Figura 4)</li> </ul>
<p><b>¿Qué ventajas otorgan sistemas radicales con formas tan diferentes?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los médanos tienen un suelo arenoso mas grueso que los valles, lo que hace que el agua de lluvia que entra en el suelo percole hacia abajo, y se ubique más profunda que en el valle.</li> <li>• A la vez, los médanos retienen menos agua y tienen menos nutrientes que los valles, de manera que son ambientes pobres para las plantas</li> <li>• Las raíces profundas y ramificadas de los árboles de los médanos, le permiten explorar más el suelo y ubicarse donde se ubica el agua, indispensable para la vida vegetal.</li> </ul>
<p><b>Otras curiosidades</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las raíces más delgadas de los árboles pueden tener dos formas, dicotómicas o tipo espina de pescado (Figura 5). Las dicotómicas exploran mucho un volumen pequeño</li> </ul>

de suelo, ideal para absorber parches de agua y nutrientes. Las tipo espina de pescado, exploran más lejanamente un volumen mayor de suelo, y son ideales para explorar suelos pobres en recursos. Adivinen: Qué tipo de raíz tienen los algarrobos? (La respuesta está en la Figura 6).

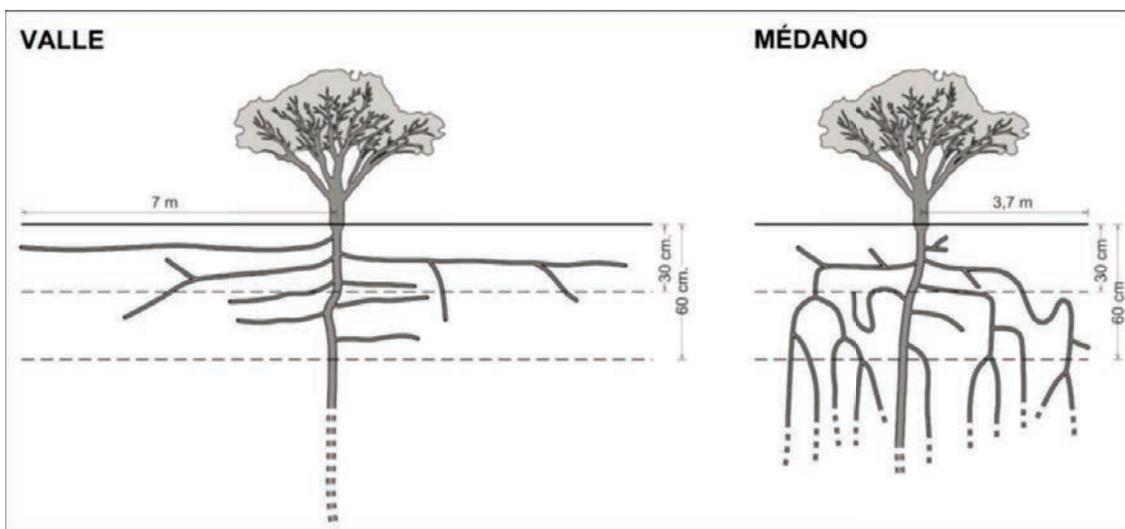
- ¿Cómo supimos esto? Porque instalamos ventanitas llamadas rizotrones, que nos permitieron espiar a las raíces más pequeñas mientras crecían (Figura 7).



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



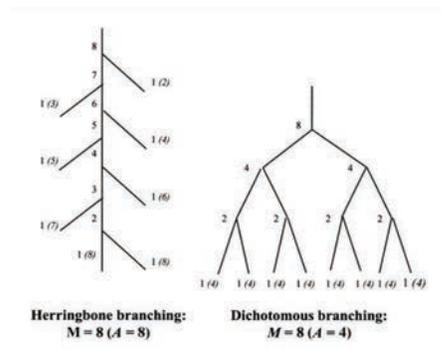
**Figura 2:** Raíces superficiales y pivotante de *Neltuma flexuosa* (Foto: C. V. Giordano)



**Figura 3:** Forma del sistema radical de árboles creciendo en los valles y en los médanos.



**Figura 4:** Cavando para conocer la forma de las raíces de los árboles (Foto: C. V. Giordano)



Espina de  
pescado

Dicotómica



**Figura 5:** Dos formas posibles de raíces finas

**Figura 6:** Raíz fina del algarrobo dulce creciendo a campo



**Figura 7:** Rizotróf instalado en el campo para observar las raíces finas creciendo