

Figura portadora: Clavel de aire (*Tillandsia aeranthos*).
Foto: Luiz Filipe Varella.



El perezoso de las plantas: el clavel del aire

por Carolina N. Mongiello
y Pablo Adrián Otero

Carolina N. Mongiello es Profesora en Ciencias Naturales egresada del Instituto Superior del Profesorado "Dr. Joaquín V. González".

Pablo Adrián Otero es Licenciado en Ciencias Biológicas (UBA). Actualmente se desempeña como docente en el ISFD N° 186 y en el CBC (UBA).

"Si tomas una flor, por favor mírala de un lado y del otro, huélela y siéntela, y trata de descubrir todos sus pequeños secretos. No sólo de la flor, también de la hoja y del tallo, y descubrirás muchas cosas maravillosas. Así te haces amigo de las plantas. Una amistad que dura hasta el fin de nuestras vidas"
Gertrude Jekyll

Si imaginamos una planta, lo primero que nos viene a la mente es una planta con un tallo creciendo en altura y con las raíces en la tierra. Pero no todos los vegetales se ajustan a este imaginario, las plantas conocidas como claveles del aire son ejemplo de ello. Pertenecientes al género *Tillandsia*, en honor a Elias Tillandz, botánico y médico sueco, los claveles de aires se caracterizan por ser el género más diverso (más de 550 especies) de la familia Bromeliaceae (Tabla 1).

Las bromeliáceas son un grupo muy diverso (más de 3000 especies) de plantas de distribución neotropical (desde el sur de Estados Unidos hasta Sudamérica) y que habitan en selvas, bosques, desiertos y montañas. Los claveles de aire, en particular, son plantas epífitas, es decir que crecen utilizando como sustrato natural los troncos y tallos de otras especies; aunque también pueden crecer sobre postes de alumbrado, cables y grietas de las paredes.

Epífita

El nombre epífita deriva del latín *epi*: sobre, *phyton*: planta, es decir se trata de plantas que crecen sobre otras plantas y no arraigadas a la tierra. Se suele pensar que estas plantas parasitan a la planta que les sirve de soporte, pero no es así. Sin embargo si la cantidad de epífitas es muy grande pueden afectar negativamente a

Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Clase	Liliopsida
Orden	Poales
Familia	Bromeliaceae
Género	<i>Tillandsia</i>

Tabla 1: clasificación taxonómica del género *Tillandsia*.



Figura 1: *Misodendron punctulatum* una verdadera planta parásita. Foto: Dick Culbert.



Figura 2: Clavel del aire (*Tillandsia aeranthos*). Foto: Eric J. Gouda.

la planta soporte ya que sombreen el follaje y agregan peso a las ramas. Entre las plantas epífitas podemos encontrar: helechos, orquideas, musgos, aráceas y bromeliáceas. Epífita es una de las categorías del sistema de clasificación ecológica de las plantas propuesto por Christen Raunkiaer.

Lo que diferencia a las epífitas de las plantas parásitas, es que estas han perdido su capacidad de nutrición autótrofa por lo que obtienen compuestos orgánicos a expensas de otros vegetales, llamados hospedantes. Para ello, desarrollan unas estructuras llamados haustorios que penetran hasta los haces conductores (xilema y floema) del hospedante, tomando agua, sales minerales y savia. Ejemplo de planta parásitas son las diferentes especies de misodendros (*Misodendron* sp) (Figura 1) que parasitan a los árboles del género *Nothofagus* sp en los bosques de sur de Argentina y Chile. Hay otras plantas que son denominadas hemiparásitas ya que realizan fotosíntesis y sólo toman del hospedante agua y sales minerales como, por ejemplo, la sombra de toro (*Jodina rhombifolia*).



Figura 3: Tricomas peltados de *Tillandsia* sp (x300). Foto: Martin Oeggerli.

Los claves del aire son plantas herbáceas con un tallo aparente (caulescentes) y hojas largas, terminadas en punta y dispuestas en rosetas (Figura 2) que presentan una densa cobertura de tricomas peltados (Figura 3). Estos tricomas le dan un aspecto y color particular a las hojas ya que incrementan la reflexión de la radiación solar de estas, disminuyendo la diferencia de temperatura entre la hoja y el aire. Además los tricomas intervienen en la absorción de agua atrapando el rocío de la noche o las gotas de lluvia junto con nutrientes procedentes del polvo atmosférico y de restos de animales o plantas en descomposición (fuente importante de nitrógeno). Cuando son plántulas, presentan raíces que luego se transforman a la madurez en órganos fijadores, que le permiten, sujetarse a otro vegetal utilizándolo como soporte, ubicándose en las horquillas de las ramas o en las excrescencias de la corteza, sin parasitarlo a nivel nutricional. Obtienen su alimento, tal cual la mayoría de las plantas, a través de la fotosíntesis. Algunas especies crecen sobre rocas (litófitas).

En la provincia de Buenos Aires dos especies son comunes de observar: *Tillandsia aeranthos* y *Tillandsia recurvata*. *T. aeranthos*, tal vez la especie más común y cultivada Argentina posee inflorescencias de tipo espigas con numerosas flores (5-2) con brácteas y sépalos rojos, y pétalos azul violáceos; en tanto que *T. recurvata*, posee inflorescencias de pocas flores (paucifloras) de pétalos violáceos o blancos no tan vistosa como la de otras especies. Las flores en ambas especies son hermafroditas, posee seis estambres (una serie de tres más largos y otra más cortos), ovario súpero, tricarpelar y trilocular.

La reproducción asexual está asegurada por los brotes que crecen alrededor de la planta madre, llamadas "hijuelos". Una sola planta puede tener una docena de hijuelos que crecen junto a ella, formando una colonia (Figura 4). Estos clones pueden a menudo son recolectados para ser vendidos y cultivados.



Figura 4: "Colonia" de claveles del aire. Fuente: Luiz Filipe Varella.

Respecto de la reproducción sexual, sus flores poseen nectarios que atraen insectos polinizadores (entomófilas) y picaflor (ornitófilas). El fruto es una cápsula dehiscente que al abrirse libera las semillas pilosas que se dispersan con el viento. Las semillas vuelan y se alojan entre grietas de la corteza de árboles. Es común ver a estas epifitas sobre árboles autóctonos y cultivados.

Crece rápidamente y forma grandes masas compactas. En las ciudades crece sobre ramas del arbolado público (Figura 5), cables de tendido aéreos, grietas de paredes y otras estructuras inertes. En algunos casos es considerado una plaga ya que crecen en tal cantidad que ocasiona problemas y en algunas ciudades ya se están implementando controles mediante el uso de herbicidas o remoción mecánica.

Usos

La belleza y colorido de sus flores hace que los claveles del aire sean apreciados como plantas de cultivo. Los floricultores, por hibridación entre diferentes especies, han logrado cientos de cultivares muy llamativos (Figura 6).

Respecto de su uso como hierba medicinal, hay registro del uso de sus flores como infusión para los dolores cardíacos y en Ecuador se lo utiliza como antiespasmódico y para las infecciones oculares.



Figura 5: Plantas *Tillandsia recurvata* creciendo sobre el tendido eléctrico (Tamaulipas, México).

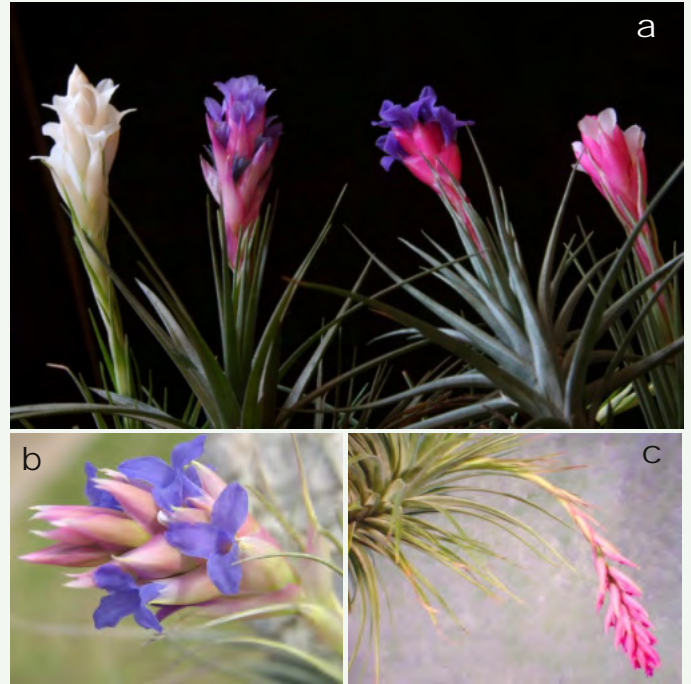


Figura 6. a) Diferentes cultivares de clavel de aire (*Tillandsia aeranthos*). Foto: Luiz Filipe Varella. b) *Tillandsia "Bergos"*, cultivar híbrido entre *Tillandsia bergeri* × *Tillandsia aeranthos*. Foto: Len Colgan. c) *Tillandsia 'Cooroy'*, cultivar híbrido entre *Tillandsia aeranthos* × *Tillandsia stricta*. Foto: W Paterson.

Dado que incorporan sustancias diluidas en el vapor del aire, son especies que absorben y acumulan, además de nutrientes, contaminantes. Por esta razón son buenos indicadores de la calidad del aire. Hay estudios que demuestran su utilidad como bioindicadores de metales pesados y azufre en el aire.

Esta capacidad de absorber mediante las hojas se aprovecha, en casos de invasión de esta especie, para aplicar sustancias herbicidas que controlen a los claveles del aire y no a otras especies que no pueden absorberlo por las hojas dada la capa de cutícula.

Otro dato interesante de esta especie es que, al igual que otras bromeliáceas xerófitas, hacen fotosíntesis tipo CAM (metabolismo ácido de las crasuláceas). Esta adaptación fisiológica, les permite a las plantas fijar el dióxido de carbono de noche sintetizando ácido málico en la vacuola. La apertura de los estomas en horarios nocturnos evita el exceso de evaporación de agua que se producirían con las altas temperaturas de las horas de sol. Luego, con luz presente, los estomas se cierran, el ácido málico se descarboxila y el CO₂ liberado es fijado en el Ciclo de Calvin.

Datos folclóricos

La belleza de sus flores fue motivación para poemas y canciones, como muestra el tango del poeta uruguayo Fernán Silva Valdés. La letra de este tango cuenta como un hombre (representado por el ombú) salió de su soledad al acercarse a su vida una dama (el clavel del aire)

y como luego el viento inoportuno la arrancó a ella de sus brazos. El tango fue estrenado en 1929 con música de Juan de Dios Filiberto.

Como el clavel del aire,
Así era ella,
Igual que la flor
Prendida en mi corazón.
Oh, cuánto lloré
Porque me dejó
Como el clavel del aire,
Así era ella,
Igual que la flor.

En esta región,
Igual que un ombú
Solito y sin flor,
Así era yo;
Y presa del dolor
Los años viví,
Igual que un ombú
En esta región.

Y mi ramazón
Secándose iba,
Cuando ella una tarde
Mi sombra buscó.
Un ave cantó
En mi ramazón,
Y el árbol sin flores
Tuvo su flor.

Más un feliz viajero
Viajero maldito
El pago cruzó;
En brazos de él se me fue
Y yo me quedé
De nuevo sin flor.
El que cruzó fue el viento,
El viento pampero
Que se la llevó

También existe una leyenda indígena sobre esta planta, que al igual que el tango, pero en otra época y escenario, cuenta la historia de otro amor imposible, en este caso el de un soldado conquistador y una indígena. En este caso el amor no correspondido llevó a la locura que derramaría sangre sobre los troncos de un árbol y a partir de la cual nacerían estas plantas de flores tan bellas.

Leyenda del Clavel del aire

“Cuentan que en tiempos de la conquista, un oficial español se había enamorado de una india, hija de un cacique, llamada Shullca, pero era rechazado por ella cada vez que se acercaba a confiarle su amor. Despechado, comenzó entonces a perseguirla implacablemente. Una tarde la halló sola y se acercó sigilosamente, pero ella lo vio y comenzó a correr. Llegó un momento en que al frente de la indígena sólo había un árbol algarrobo y el abismo. Desesperada, se encaramó al árbol. Cuando él llegó le pidió buenamente que bajara, le dijo que la respetaría. Shullca, obstinada y pensando que el joven no cumpliría su palabra, subió hasta las últimas ramas y allí quedó, meciéndose con el viento de la tarde, entre el abismo y la montaña. El hombre trepó tras ella, sacó su puñal y la amenazó... Menos aún pudo lograr lo que quería... Entonces, con rabia, le arrojó el arma, que se clavó en el corazón de Shullca, quien bajó los brazos, dobló la cabeza y como una paloma cayó al abismo... Tras ella cayó el oficial hispano. Una gota de sangre de la niña alcanzó, empero, a humedecer el tronco del árbol y allí nació el primer clavel del aire, que con su fragilidad y delicadeza recuerda por siempre a la virginal Shullca”

Bibliografía consultada

Caldiz, D. O. y Beltrano, J. (1989). Control of the epiphytic weeds *Tillandsia recurvata* and *Tillandsia aeranthos* with simazine. *Forest Ecology and management*, 28(2), 153-159.

Amuchasteguí, A., Petryna, L., Cantero, J. J. y Núñez, C. (2003). Plantas parásitas del centro de la Argentina. *Acta Botánica Malacitana*, 28, 37-46.

El litoral. El clavel del aire no seca los árboles. Recuperado el 1 de diciembre de 2017. <http://www.ellitoral.com/index.php/diarios/2009/03/15/metropolitanas/AREA-05.html>

Felder, E. (2006). *Conociendo a Gardel*. Buenos Aires, Imaginador.

Graciano, C., Fernández, L. V. y Caldiz, D. O. (2003). *Tillandsia recurvata* L. as a bioindicator of sulfur atmospheric pollution. *Ecología Austral*, 13, 3-14.

Ghirardi, R. Fosco, M. E., Gervasio, S. G., Imbert, D., Enrique, C. y Pacheco, C. G. (2010). Liqueños y claveles del aire como bioindicadores de contaminación atmosférica por metales pesados en el microcentro santafesino. *Revista FABICIB*, 14, 165-173.

Spat, C. 2012. Embriología de *Tillandsia aeranthos* (Lois.) L.B.S.M. (Tillandsioideae – Bromeliceae). Disertación de Maestría. Universidade Federal de Santa María.

Virzo de Santo, A., Alfani, A. y De Luca, P. (1976). Water vapour uptake from the atmosphere by some *Tillandsia* Species. *Annals of Botany*, 40, 391-394.

Fuente de las figuras:

Figura 1. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/90/Misodendrum_punctulatum_%288663472891%29.jpg

Figura 2. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/68/Tillandsia_aeranthos.jpg

Figura 3. https://www.swissinfo.ch/blob/656202/6b00499d4959452ef6213ae42746bedf/sriimg20080509_9071307_0-data.jpg

Figura 4. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b8/Tillandsia_aeranthos-PI-2010-05-21.JPG

Figura 5. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/68/Tillandsia_recurvata_on_electricity_cables_Tamaulipas.jpg

Figura 6. a) <https://www.flickr.com/photos/luzfilipevarella/sets/72157606640975615/with/2748614414/>

b) http://www.bsi.org/bcr_img/10304/0f65303c-cf3b-4a84-b9b1-8036f75bf220_lg.jpg

c) http://www.bsi.org/bcr_img/10304/dc521d9a-7011-467a-8119-ca63821b3c88_lg.jpg