

Los primeros momentos
de la vida de

Fagus sylvatica de una savia.
Fragén (Huesca)

un árbol

Texto y fotografías: Enrique García Gómez

Las semillas son las unidades de diseminación y reproducción vegetal de las plantas superiores, y proceden del desarrollo de los óvulos de las flores. Mientras tienen capacidad de germinar las semillas están vivas, aunque a la vista parezcan algo inerte. Las semillas tienen forma engrosada, ya que no dejan de ser recipientes que conservan reservas para alimentar al embrión que permanece dentro, a la espera de ver la luz. Este aloja en su interior el molde de la planta futura. Cuando el embrión contenido en una semilla empieza a crecer básicamente lo que hace es estirarse desde su posición primigenia hasta que materializa la forma que lleva contenida en su seno.

Se sabe que las semillas tienen memoria. Saben lo que han pasado sus madres y lo que ellas deberían pasar. Si cogemos semillas de una misma especie, unas de zonas frías y otras de zonas cálidas, y las sembramos en las mismas condiciones, saldrán unos plantones aparentemente iguales. Si estos arbolillos los plantamos todos en un mismo espacio, cuando son mayores sucede que hay variaciones de días o semanas entre los que procedían del frío y los que procedían del calor, a

la hora de echar yemas, de brotar... Cada uno recuerda el frío que experimentó antaño.

La semilla cae al suelo y espera pacientemente su hora. Una vez que las semillas se han dispersado y antes de que germinen, si ello sucede, pasan un tiempo más o menos largo en el suelo –en superficie, enterradas, entre la hojarasca– formando una reserva genética a la espera de ver la luz, aguardando las condiciones adecuadas tanto de la propia semilla como del medio externo. Algunas veces no

es el suelo su destino final, sino una grieta de una roca, las oquedades de un tronco, las fisuras de cortezas... Lo normal es que germinen a la temporada siguiente, pero no siempre es así. Hay árboles que son muy precoces en florecer y fructificar, por eso, cuando comienza la primavera sus simientes ya están en el suelo esperando la humedad, temperatura y luz adecuadas para germinar. Olmos, arces, fresnos... germinan a los pocos días o semanas de caer del árbol. Incluso los más urbanitas lo pueden ver: las primaveras lluviosas los alcorques de los árboles, las alcantarillas cegadas o rincones de las ciudades que no se limpian nunca, aparecen como semilleros en los que se apelotonan cientos de arbolillos recién germinados que morirán o desaparecerán tras ese impulso de los neonatos, la sequedad del entorno y la no idoneidad del lugar de nacimiento.

A la izquierda: *Acer platanoides* de una savia. Uña (Cuenca)
Alnus glutinosa de una savia. Sierra de San Vicente (Toledo)



Las semillas tienen la capacidad de aletargarse y aguantar pacientemente hasta que llega el momento más adecuado para germinar. Utilizan como estrategia su relativa desecación para conservarse, pues mientras en el resto de la planta puede haber un contenido de agua en torno al 80 %, en las semillas este porcentaje se puede reducir al 10 %. Los huesos de las cerezas, por ejemplo, pueden esperar un siglo hasta que encuentran el momento óptimo para empezar a crecer.

En un clima tropical, por ejemplo, con humedad y temperatura más o menos constante a lo largo del año, y favorables para la germinación, el embrión podrá salir en cualquier momento, sin necesidad de esperar a estaciones más adecuadas, pues cualquier momento del año es adecuado. Eso sí, las semillas no poseen mecanismos para conservar a largo plazo su poder germinativo.



Abies pinsapo de una savia. Grazalema (Cádiz)

Arriba: Arbutus unedo de una savia. Armallones (Guadalajara)
Abajo: Castanea sativa de una savia. Almendral de la Cañada (Toledo)

En las zonas con estaciones frías o estaciones secas, o ambas a la vez, existen condicionantes para que no germinen durante esos periodos. Unas veces porque la tierra está congelada y se producen heladas permanentes, y otras veces por todo lo contrario, porque el calor y la sequedad del suelo y del aire impiden su germinación. El embrión se mantiene en estado de vida latente, protegido por su cubierta, hasta que el sustrato se dota del calor y humedad adecuada.

Muchas de las especies germinan a los pocos días de madurar y otras a la temporada siguiente en la que las condiciones ambientales sean favorables. En climas templados o mediterráneos la germinación normalmente suele acontecer en primavera.

Sin embargo, en determinadas situaciones suceden cosas extraordinarias, en las que las semillas conservan su capacidad germinativa a lo largo de largos periodos de tiempo. Semillas de loto sagrado que germinan tras más de 1.000 años de espera, de magnolia o palmera datilera tras 2.000 años o de altramuz tras 10.000 años. Es decir, en estos casos extremos, después de diez milenios habría llegado la siguiente generación y podríamos ver las mismas flores que vieron nuestros antepasados en el Neolítico. Siglo y medio es lo que tardaron las semillas de acacia de Constantinopla en germinar: en 1940, el incendio que siguió al bombardeo del Museo Británico por parte de la aviación alemana provocó el despertar de la latencia de algunas semillas de este árbol que habían sido recogidas en China ciento cuarenta y siete años antes.



Frangula alnus de una savia. Somiedo (Asturias)



De arriba a abajo:

Olea europaea sylvestris de una savia. Monfragüe (Cáceres)

Hedera helix de una savia. Arena de Cabrales (Asturias)

Ilex aquifolium de una savia. Piornedo (Lugo)

Fraxinus excelsior de una savia. Cangas del Narcea (Asturias)





Es verdad que para alcanzar estas cifras anteriores se han de dar unas condiciones muy especiales. Por ejemplo, con bajas temperaturas se retrasa la respiración y, por lo tanto, la conservación de las reservas alimenticias de las semillas.

Las semillas son el eslabón inicial para la vida vegetal, los primeros momentos del ciclo vital, son plantas en potencia. Pero también son el culmen, el momento álgido, la razón de la vida, por lo que las plantas han estado luchando durante días, semanas... o muchos años, por dejar su herencia genética, por contribuir cada una de ellas al mantenimiento de su especie, por intentar seguir poblando la mayor parte posible de la Tierra.

Al caer la semilla al suelo lo primero que hace es echar raíces, mucho antes de que el brote crezca hacia arriba. Dependerá de muchos factores que tienen que unirse a su favor: época del año, humedad del suelo, características internas y externas de las propias semillas, temperatura del entorno... Si esa conjunción de factores es adecuada emite el reja y se ancla al terreno. El primer paso está dado. Esta raíz inicial, la radícula, tiene que cumplir su primer cometido, fijarse al suelo, establecerse, asentarse en el lugar que el azar le ha destinado. Evita así posibles desplazamientos por el agua, el viento o el pisoteo de animales, se hace sedentaria a la primera de cambio. Se prepara para crearse su hogar, su propio hogar. Este anclaje del embrión a la tierra no tiene vuelta atrás, a partir de aquí no tiene movilidad, habrá que esperar, pues ya no hay posibilidad de resituarse en un sitio más húmedo, más soleado, más seco, más lejos de árboles adultos, menos peligroso. La suerte está echada.



De arriba a abajo: *Pinus nigra* de una savia. Las Majadas (Cuenca).
Pinus pinaster de una savia. Villar de Otero (León).
Pinus pinea. Semillero natural en Pinar de Almorox (Toledo)

Sorbus aucuparia de una savia. Piornedo (Lugo)

Para que se produzca lo anterior, durante la germinación juega a favor el geotropismo positivo, es decir, que las raíces crezcan a favor de la fuerza de gravedad, huyendo del sol, independientemente de que la semilla haya caído boca abajo, boca arriba o de costado. Hay que recordar que *geo* significa tierra y *tropismo* es el movimiento de la planta provocado por un estímulo, en nuestro caso la gravedad. El caso contrario sería el geotropismo negativo, el opuesto al que hemos descrito, es decir, el de los tallos, que permanentemente crecen hacia arriba.

Las plantas no pueden caminar, pero surgida la raíz primaria pronto aparecen otras raicillas secundarias que se mueven por el entorno. Todas ellas dan estabilidad a la planta, amén del acceso al agua y a los nutrientes del suelo. El sistema radicular proporciona anclaje y sujeción. Las raíces principales, las más gruesas, tienen capacidad de almacenamiento, y las secundarias, las más finas, son las que proporcionan el acceso a los nutrientes y el agua.



Viburnum tinus de una savia. Alía (Cáceres)

Prunus lusitanica de una savia. Robledo del Mazo (Toledo)

La madre dotó a la semilla, su descendiente, de una mochila llena de alimento, imprescindible para los primeros momentos de su vida. No la abandonó sin más, sin darle un pequeño empujón para que se hiciese independiente, pues la envió a la aventura con unas reservas con las que alimentarse hasta su independencia absoluta. Para echar la raíz y hasta que el brote no emita hojas definitivas, capaces de realizar la fotosíntesis por sí solas, periodo que puede durar unos días o unas semanas, las nuevas plantas han necesitado del morral con el sustento que la madre preparó bajo las cubiertas de las semillas.

Una vez enraizadas el inmediato trabajo es crecer hacia arriba. Las reservas se agotan y necesitan captar luz. Emergen los cotiledones, en las frondosas dos hojitas carnosas que días antes eran las dos mitades de la semilla, que rápidamente se vuelven verdes y que serán el preludio de la aparición de las hojas verdaderas. En unas especies estos cotiledones se elevarán sobre el suelo –germinación epígea– y en otras permanecerán junto al mismo –germinación hipógea–. Aguantarán poco, cuanto menos mejor, para dar paso a las nuevas hojas, muy distintas de los cotiledones, para que la fotosíntesis se lleve a cabo a pleno rendimiento a la mayor brevedad, antes de que mueran exhaustas.

Por eso, cuando una semilla se entierra a gran profundidad acaba muriendo antes de salir a la superficie. Con las reservas emite la raíz y después crece y crece hacia arriba, intentando buscar la luz, algo que no llega pues se agota antes de su aparición.



De arriba a abajo: *Prunus lusitanica* de una savia. Robledo del Mazo (Toledo). *Sorbus torminalis* de una savia. Valle de Arán (Lérida). *Quercus pyrenaica* de una savia. Las Navillas. (Toledo)



Abies alba de una savia. Valle de Arán (Lérida)

Salix alba de una savia. Río Tormes. Bohoyos. (Ávila)