

pequeña  
lectora guía  
de árboles

**UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**

*Rector Magnífico*

José Antonio Mayoral Murillo

*Vicerrectora de Cultura y Proyección Social*

Yolanda Polo Redondo

*Director del Museo de Ciencias Naturales*

José Ignacio Canudo Sanagustín

**EXPOSICIÓN**

*Organización*

Museo de ciencias Naturales de la Universidad de Zaragoza

*Coordinación*

María García Soria

*Coordinación adjunta*

Adrián Aladrén Pérez

*Transporte*

Miguel Ángel Garcés Giménez

*Montaje*

Robert S.L

**PUBLICACIÓN**

*Edición*

Museo de ciencias Naturales de la Universidad de Zaragoza

*Coordinación*

María García Soria

*Coordinación adjunta*

Adrián Aladrén Pérez

*Textos e Ilustraciones*

Miguel Ortega

*Diseño y maquetación*

Emilio Luengo

*Impresión*

Prensas de la Universidad de Zaragoza

© de los textos: Miguel Ortega

© de las imágenes: Miguel Ortega



ARBÓREO  
MIGUEL ORTEGA

MUSEO DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA  
EDIFICIO PARANINFO  
8 DE NOVIEMBRE 2018 - 26 DE ENERO 2019



espacio  
SALTO DE ROLDAN  
NUENO SIERRA DE GUARA



Vicerrectorado de  
Cultura y Proyección Social  
Universidad Zaragoza



MUSEO DE  
CIENCIAS  
NATURALES  
UNIVERSIDAD  
ZARAGOZA



GOBIERNO  
DE ARAGON

*Toda disposición natural,  
por caprichosa que parezca,  
obedece a un fin utilitario.*

SANTIAGO RAMÓN Y CAJAL

Alejandro Alfaro  
Antonio y Toño Alfaro  
Nacho Arizón  
José M<sup>a</sup> Aquilué  
José Luis Buisac  
Tomas Escartín  
José María Ezquerro  
Miguel Gil  
Vicente Laliena  
Álvaro Lardiés  
Ramón Lasaosa  
Dominique y Joaquín Leyva  
Emilio Luengo

Sergio Marco  
Jorge Mayoral  
Pedro y Roberto Moreno  
Adrián Navarro  
José Miguel Navarro  
Paco Navas  
Guillermo Ortega  
Pachetas  
Nacho Pardinilla  
Gabriel Sangüesa  
Javier Sardiña  
José Antonio Sese

# Agradecimientos

Casa Franco de Fornillos de Montearagón  
Fundación Hospital de Benasque  
Ayuntamiento de Biescas  
Parque Natural de la Sierra y los Cañones de Guara  
Cuadrillas de Nocito y de Loporzano  
Colectivo de Agentes de Protección de la  
Naturaleza del Gobierno de Aragón en Huesca  
Espacio Salto de Roldán, ayuntamiento de Nueno



Agradecimientos . . . . .	.1
Prólogo . . . . .	.5
Introducción . . . . .	.7
Edad . . . . .	.10
Luz . . . . .	.14
Crecimiento . . . . .	.14
Trepadoras . . . . .	.20
Secundario . . . . .	.22
Factores físicos . . . . .	.24
Temperatura . . . . .	.24
Suelo . . . . .	.28
Viento . . . . .	.34
Factores biológicos . . . . .	.38
Depredadores y parásitos . . . . .	.38
Poda . . . . .	.43
Eventos . . . . .	.47
Riadas . . . . .	.47
Incendios . . . . .	.49
Aludes . . . . .	.51
Lista de nombres . . . . .	.58

# Contenido





Después de cinco años y más de setecientas rodajas de troncos cortadas y lijadas provenientes de setenta y dos especies de árboles y arbustos, e interpretadas con la ayuda de Jesús Julio Camarero, dendrocronólogo del Instituto Pirenaico de Ecología, te das cuenta de que la información que guardan los anillos de crecimiento está íntimamente ligada con el aspecto del árbol. Por este motivo, a través de la forma del árbol podemos hacernos una idea de las condiciones en que vive y, por lo tanto, de algunas de las características de su territorio, sin tener que acceder a la información del interior del tronco. Esta manera de ver los árboles no es una ciencia exacta, pero es un forma sencilla de aproximarnos a un conocimiento más cercano de la naturaleza.

Esperamos que esta publicación sirva para observar los árboles de otra forma, ya sin la excusa de decir que sus formas son “caprichos de la naturaleza”, mucho más cercana a su propia realidad y así poder disfrutar aún más con ellos.

# Prólogo

*Diferentes aspectos de la carrasca: árbol de un bosque maduro, árbol solitario, rebrote después de haberlo cortado, matorral*



Vivimos en un planeta llamado Tierra, aunque desde el espacio aparece de color azul, pues su superficie mayoritariamente está cubierta de agua. En él la vida, según la concebimos, depende de unos seres que nos proporcionan el oxígeno que respiramos y de la materia orgánica que de forma directa o indirecta consumimos. Estos seres son las plantas verdes, y la luz solar es la energía que les permite formar materia orgánica, a partir de agua líquida y sustancias minerales, con la que desarrollarse.

De entre las plantas verdes los árboles son su máxima expresión y, con permiso de los hongos, son los organismos más grandes y longevos de nuestro planeta. En el bosque basan su dominio en su capacidad para acaparar mucha energía, mucha luz solar, y para ello necesitan ser los más altos y tener grandes copas repletas de hojas.

La madera es la materia que posibilita su altura y el desarrollo. Esta tiene "memoria", almacena información sobre cómo ha crecido el árbol y cómo han sido las condiciones ambientales del territorio en el que se encuentra, las cuales serán tanto las climáticas (insolación, humedad, temperatura o viento) como eventos (fuego, aludes, riadas, etc.), así como de relación con otros seres vivos (competencia con otras plantas, parásitos, y sus depredadores, los herbívoros). Para acceder a parte de esta información únicamente tenemos que observar el aspecto del árbol.

# Introducción

A los árboles los tenemos que ver no como individuos sino como colonias. El árbol-colonia tiene un plan de crecimiento determinado, que se ve modificado por las condiciones ambientales. Por eso los árboles, a diferencia de los animales, suelen carecer de una forma final, de un aspecto definido fijo, por lo que de la formación de su copa y su tronco, y la información contenida en la madera, podemos deducir cómo ha sido su vida y las condiciones en las que vive.

El objetivo de esta pequeña guía es ayudarnos a interpretar las formas de los árboles que crecen de forma espontánea. Para ello hemos preferido mostrar aquellos que crecen en el Alto Aragón, pues sabemos cuales son las condiciones del territorio en el que viven y muchos los conocemos y visitamos desde hace bastantes años. Estas formas serán muy similares a las de árboles que crecen en condiciones similares en otros territorios, si bien tenemos que tener en cuenta que no siempre dispondremos de toda la información necesaria para realizar un análisis completo del porqué de la forma de un determinado ejemplar, por lo que esta guía es solo un acercamiento a la "lectura" de los árboles.

*Aspecto de carrasca en una dehesa: recién podada y tiempo después.*





# Edad

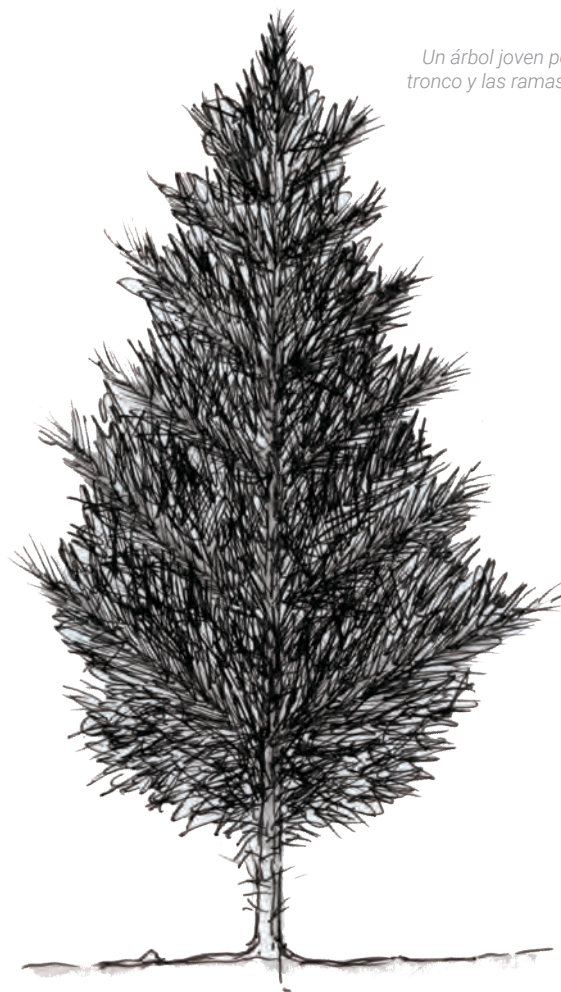
La edad elevada, ser calificado como árbol viejo, centenario o incluso milenario, es un complemento que asociamos con ciertos árboles, que siempre suelen ser grandes, muchas veces solitarios, normalmente en zonas humanizadas y hasta con nombre propio, lo cual evidencia la buena relación de estos ejemplares con los humanos.

La longevidad es un estrategia de algunas especies de árboles y no va relacionada con el tamaño, ya que un árbol grande no es necesariamente muy viejo. Pero la longevidad sí que tiene relación con un crecimiento y/o unos recursos escasos, y normalmente con la inaccesibilidad. Solo los árboles de las especies adecuadas situados en lugares inaccesibles han podido hacerse longevos, pues no han podido ser cortados. Recordemos que hasta mediados del siglo pasado la presión sobre el arbolado era excesiva, se dependía de ellos para la construcción, para el funcionamiento de hornos, incluidos los industriales, y para cocinar en los hogares. Así mismo, los campos de cultivo y los pastizales se situaban en zonas que habían sido deforestadas mucho tiempo atrás.

De hecho, datados con métodos científicos, en la Península Ibérica solo existen unos pocos árboles que realmente sean milenarios (con poco más de 1100 años) y no coinciden con los popularmente clasificados como tales.

*Pino negro, ANSÓ*

*Un árbol joven posee mucho más follaje que tronco y las ramas están dirigidas hacia arriba*



*Pino negro, ANSÓ*

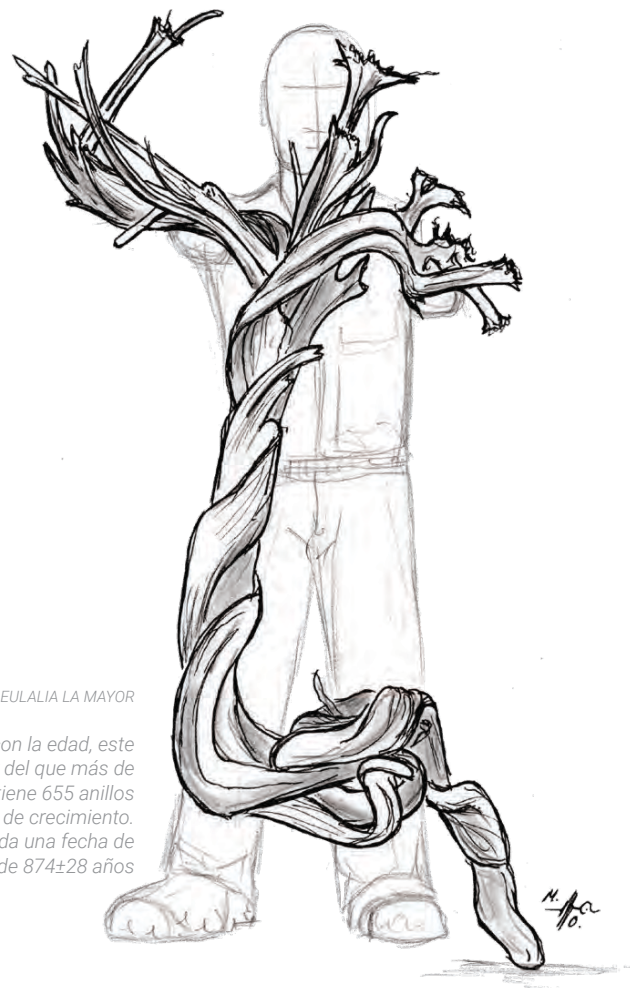
*En un árbol viejo el follaje es escaso, con tronco ancho, no necesariamente alto, y domina la madera inerte con zonas en pudrición y ramas secas. Las ramas suelen estar dirigidas hacia el suelo, ya que las vence su propio peso.*





*Pino negro, ANSÓ*

*Atrinchamiento. En estos árboles ancianos de anchos troncos, los vasos por donde circula la savia no se distribuyen de forma regular por todo el perímetro del tronco, y si han perdido raíces o estas no encuentran suficientes recursos, el árbol reduce el tamaño de copa ajustándola, normalmente perdiendo la parte superior.*



*Sabina negra, SANTA EULALIA LA MAYOR*

*El tamaño no va relacionado con la edad, este ejemplar encontrado muerto, y del que más de la mitad corresponde a la raíz, tiene 655 anillos de crecimiento. La datación con carbono 14 le da una fecha de nacimiento de 874±28 años*





Tilo, PANZANO

*En algunos ejemplares las ramas llegan hasta el suelo, se apoyan en él y vuelven a dirigirse hacia lo alto.*

# Crecimiento Luz

La luz solar es la energía que necesitan las plantas para crecer, determina el desarrollo de las partes aéreas y la competencia por ella en los bosques y selvas.

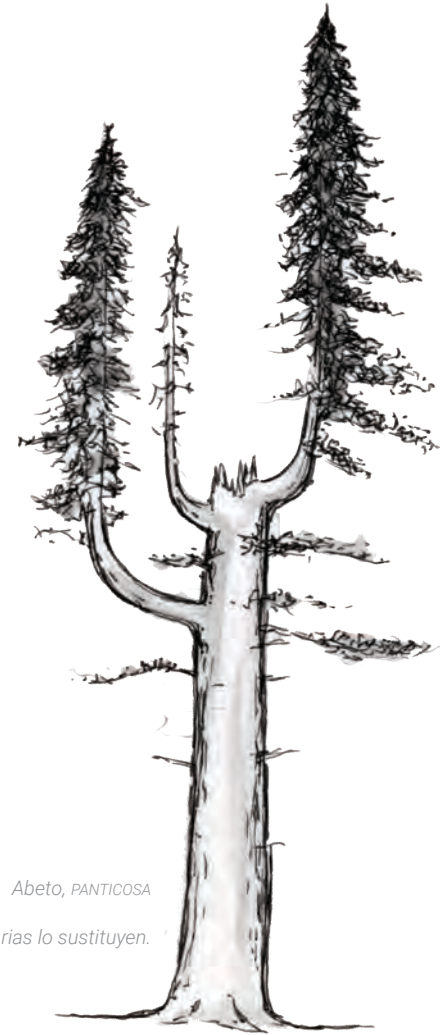


*Carrasca, FORNILLOS DE MONTEARAGÓN*

*Los troncos periféricos de la mata de carrasca se inclinan en pos de la luz.*

*Pino silvestre, VILLANÚA*

*Si el árbol pierde la yema principal, una rama secundaria ocupara su papel.*



*Abeto, PANTICOSA*

*Este ejemplar ha perdido el ápice y las ramas secundarias lo sustituyen.*

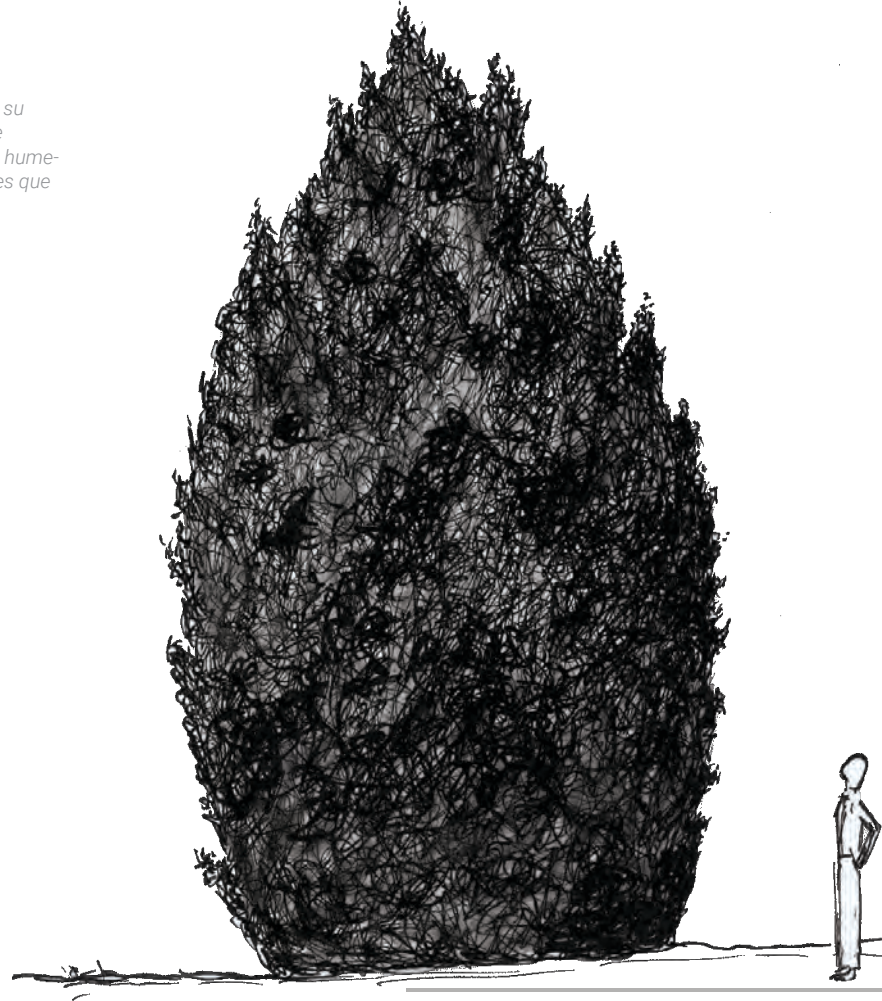


*Roble, NOCITO*

*Los árboles que crecen solitarios en terrenos llanos no tienen problemas con la luz solar, como la reciben en todas direcciones sus copas son esféricas y no necesitan desarrollar mucha altura pues no compiten con otros árboles.*

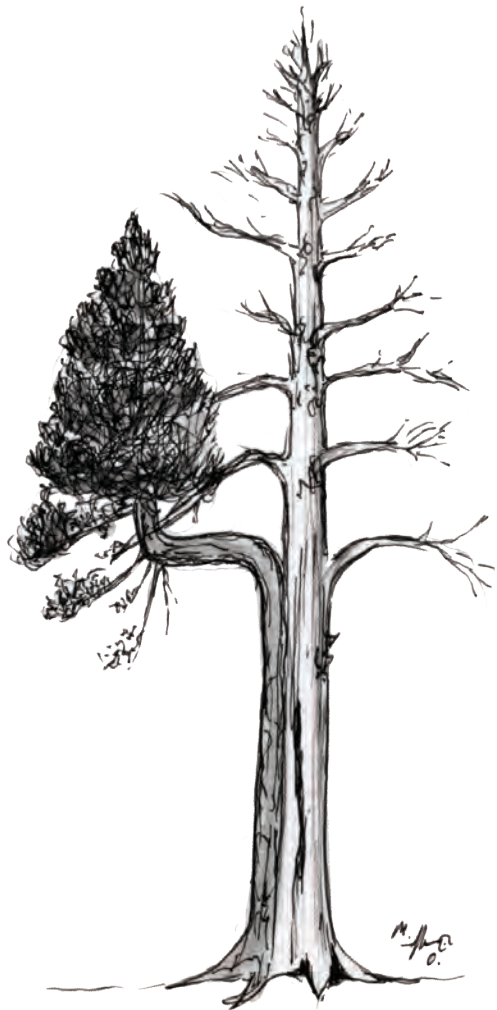
*Sabina albar, MONEGROS*

*Incluso las especies de zonas secas mantienen su forma de arbusto, las ramas bajas evitan que se sobrecaliente el suelo en verano y disminuya su humedad. Además, ayudan a retener polvo y nutrientes que transporta el viento y pueden utilizar las raíces.*



*Abetal. En los bosques hay una lucha continua por la luz entre especies de plantas diferentes, entre ejemplares de árboles dominantes de la misma especie y entre las ramas de los árboles dominantes. En el bosque la luz llega siempre desde arriba y hacia ahí es donde hay que crecer. Al suelo llega tan poca luz que puede estar sin vegetación.*





*Pino negro, NOCITO*

*Una rama basal, la única parte viva del árbol, toma el papel de la yema principal del árbol.*



*Álamo negro, HUESCA*

*Si el árbol cae, y no pierde todas las raíces, las ramas secundarias harán el papel de troncos principales.*

# Crecimiento Trepadoras

No todas las plantas invierten recursos en desarrollar un tronco rígido para acceder a la luz. Algunas invierten en órganos (zarcillos, raicillas, ventosas) para agarrarse a la vegetación ya establecida y trepar hacia la luz.

*Hiedra, SAN JULIÁN DE BANZO*

*Las que trepan enroscándose en el tronco de la especie portadora llegan a dificultar el retorno de la savia y deformar el tronco, ocasionándole a la larga una merma en su vitalidad.*





*Hiedra, BIASCAS*

*Esta estrategia les permite llegar a lo alto de la bóveda del bosque, y solo usan sus delgados troncos para la circulación de la savia entre la copa y las raíces.*



*Clemátide, BIASCAS*

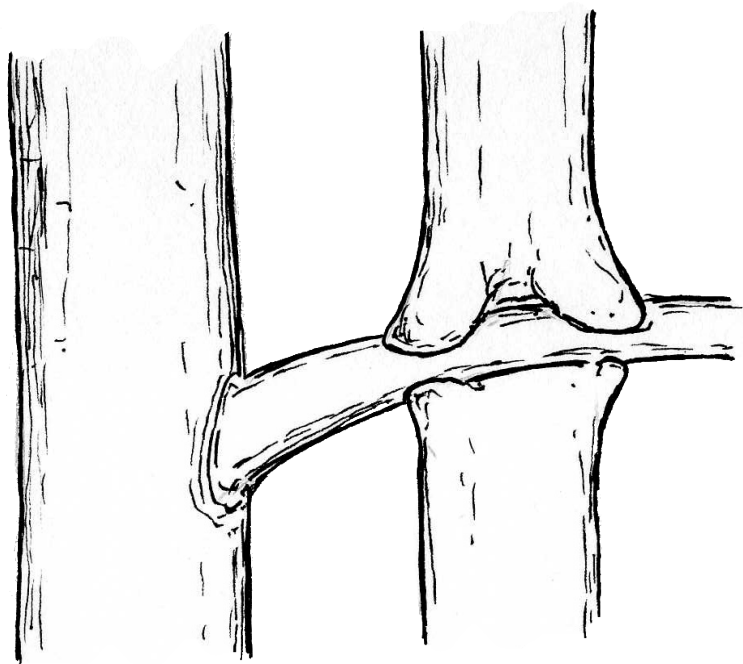
# Crecimiento Secundario



Abeto, *BENASQUE*

*Crece entre otros dos, y no tiene más remedio que adaptarse a un espacio cada vez menor, desarrollando un tronco aplastado.*

Los árboles tienen dos tipos de crecimiento, uno en altura hacia la luz desde la yema terminal de la copa, y un segundo crecimiento en anchura desde el cambium, que se encuentra entre la corteza y el leño del tronco. Cada época de crecimiento queda reflejada en un anillo, más visible en las coníferas. A veces los árboles no tienen espacio para este crecimiento en anchura lo que provoca deformaciones en el tronco.



*Pino silvestre, NOCITO*

*Rama en contacto con un tronco.*



*Roble, JACA*

*La señalización clavada en el tronco con el tiempo desaparecerá totalmente tapada por el crecimiento en anchura del árbol.*

# Factores físicos

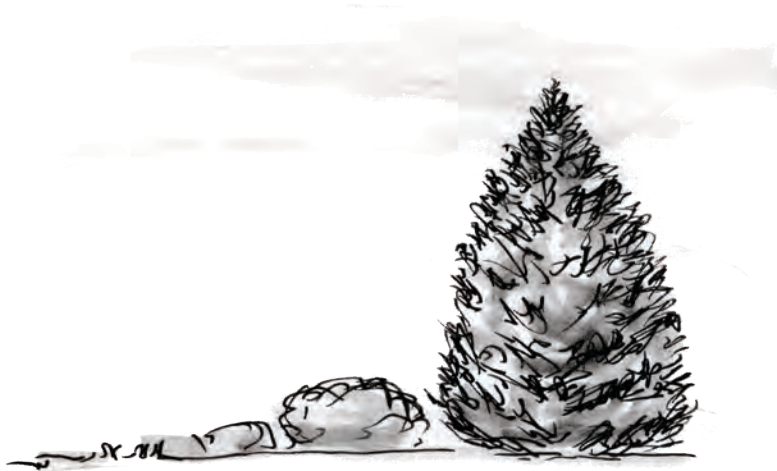
# Temperatura

Las plantas necesitan agua líquida, por eso antes de llegar al punto de congelación de la misma las plantas van preparándose para el frío y entrando en descanso. En las zonas más frías buscan enclaves resguardados, orientados al mediodía, cerca del sustrato y protegidos de los vientos.

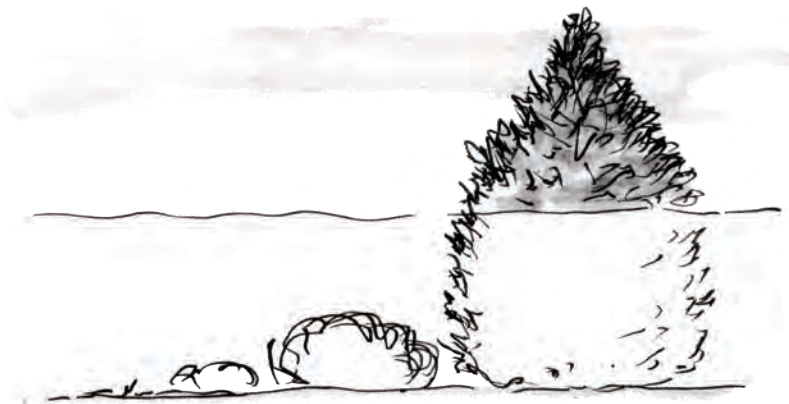


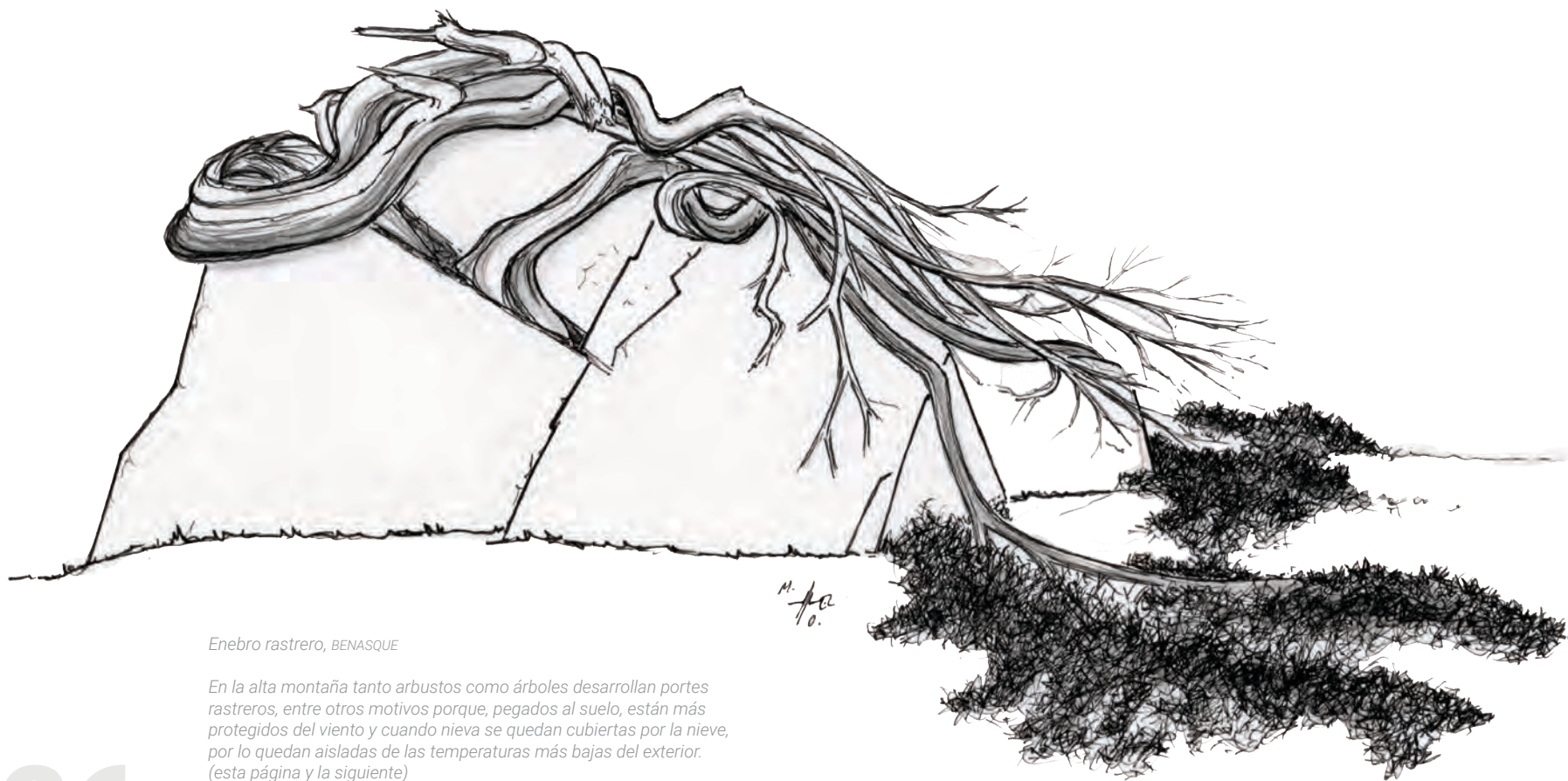
*Rhamnus pumila*, CANFRANC

*En las zonas más frías, como en la alta montaña, algunas plantas aprovechan el calor del sustrato, o las paredes de roca calentadas por el sol, y crecen sin separarse de él.*



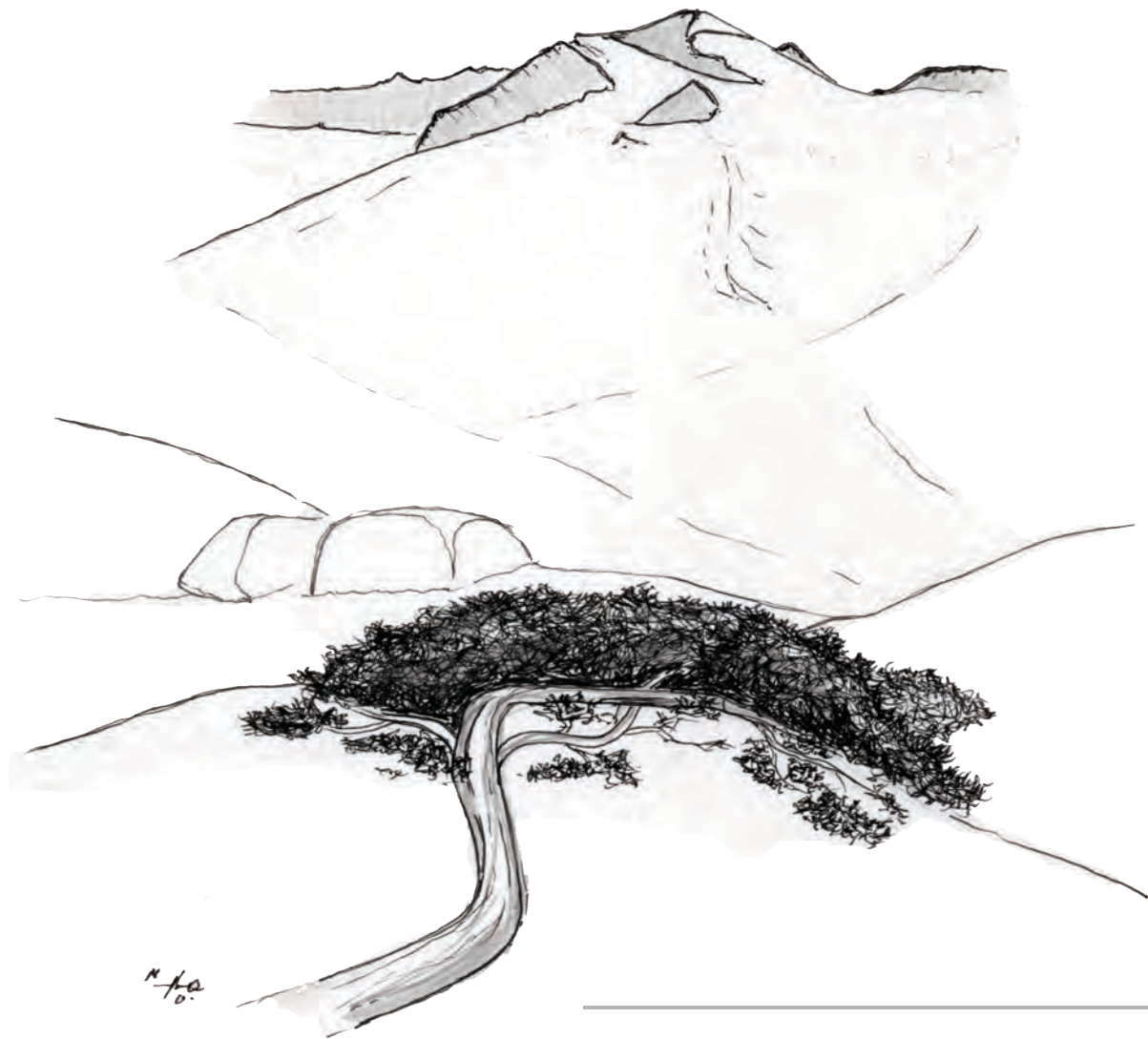
*Las plantas leñosas de la alta montaña son de escasa altura, esto es consecuencia del corto periodo en el cual pueden crecer y de la ventaja que supone para ellas el quedar bajo la nieve, lo que les evita temperaturas muy bajas y el efecto del viento*





Enebro rastrero, *BENASQUE*

*En la alta montaña tanto arbustos como árboles desarrollan portes rastreros, entre otros motivos porque, pegados al suelo, están más protegidos del viento y cuando nieva se quedan cubiertas por la nieve, por lo que quedan aisladas de las temperaturas más bajas del exterior. (esta página y la siguiente)*



# Factores físicos

## Suelo

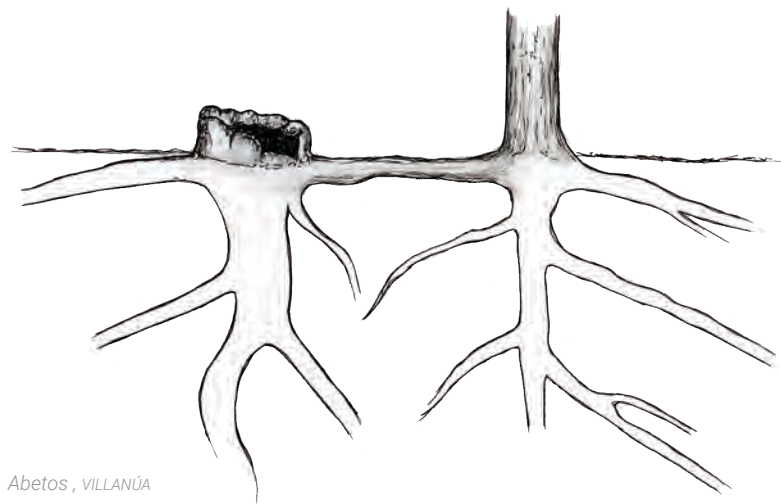
**E**l suelo no solo es el lugar donde las plantas se sujetan con las raíces, es donde se acumula el agua de las precipitaciones y de donde obtienen los minerales y la humedad que necesitan.

*Sauce blanco, SANTA EULALIA LA MAYOR*

*Esta especie, cuando vive en orillas anegadas temporalmente, como la de los embalses, desarrolla una serie de raíces aéreas, cuyo aspecto recuerda a una cabellera.*







Abetos, VILLANÚA

Para comprender el funcionamiento de los árboles tenemos que conocer el mundo bajo el suelo, el de las raíces. Ahora ya sabemos que diferentes especies de plantas se pueden comunicar a través de los micelios de los hongos del suelo. Los abetos van un poco más allá y entrelazan las raíces de diferentes ejemplares, de manera que los árboles vivos podrían usar parte del sistema radicular de los troncos desaparecidos.

Serbal, TORLA

Este ejemplar no arraigó directamente sobre la piedra, su aspecto actual se debe a que ha desaparecido el suelo que la cubría.





*Enebro de la miera, APIÉS*

*Pino negro, PANTICOSA*

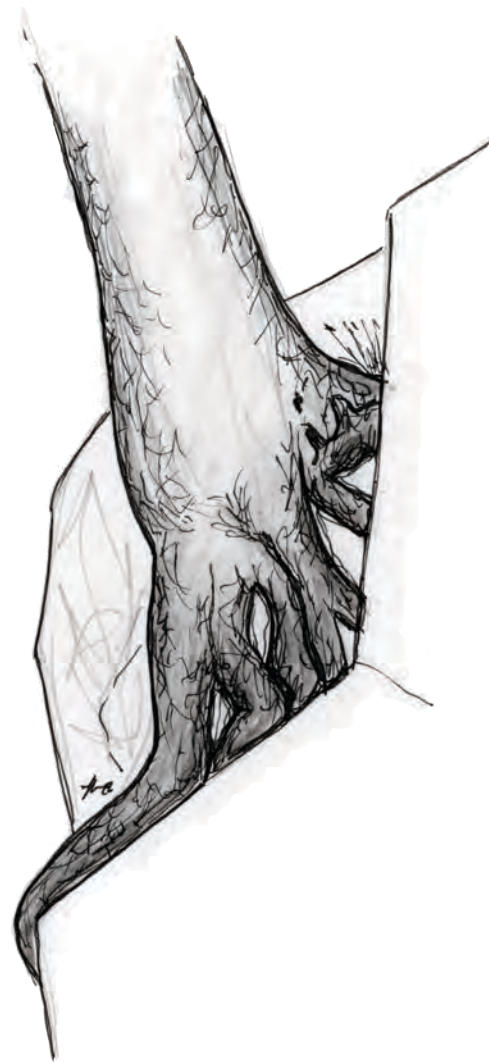
*La escasez de agua no es solo debida a las precipitaciones insuficientes, sino también a que no esté disponible para las raíces porque el suelo es escaso o no retiene bien el agua. Precisamente son estos árboles que crecen en lugares con escasez de suelo, como en suelos rocosos y esqueléticos, los que mejor reflejan las variaciones de precipitaciones anuales.*





Higuera, ALQUEZAR

Carrasca, PIRACÉS

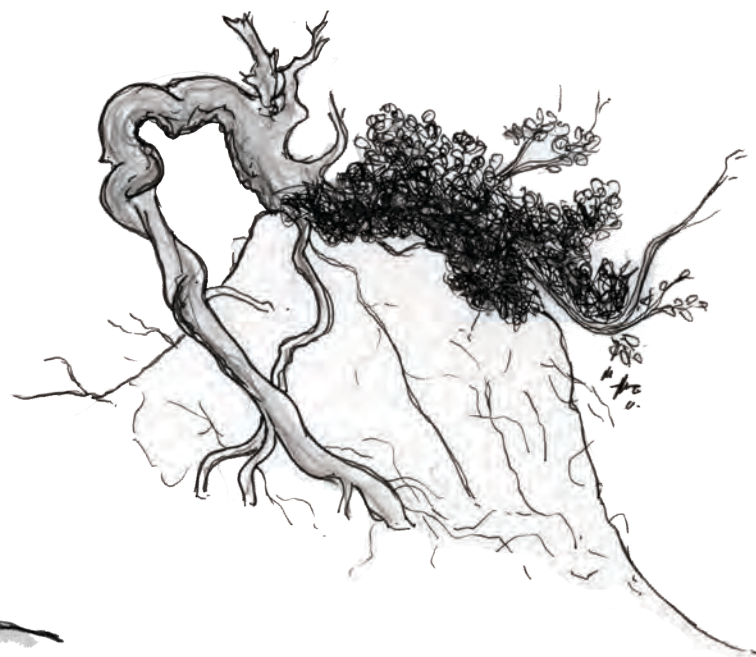


*En caso de ejemplares que enraícen en grietas superficiales, el crecimiento en anchura de las mismas puede hacer de cuña y que la laja se separe. Entonces tendremos un árbol que parece crecer sobre zancos.*



Boj, SANTA EULALIA DE LA PEÑA

*En sustratos blandos la erosión puede retirar el suelo desprotegido. Bajo los arbustos, sujeto por las raíces y protegido de la erosión por las ramas, nos queda el testigo del nivel original del mismo suelo.*



# Factores físicos

## Viento

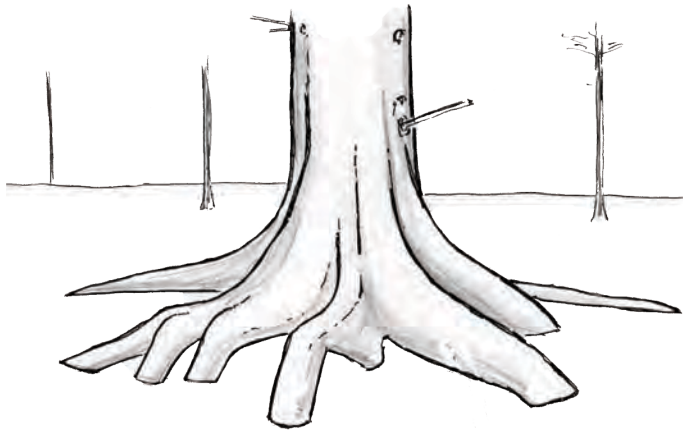
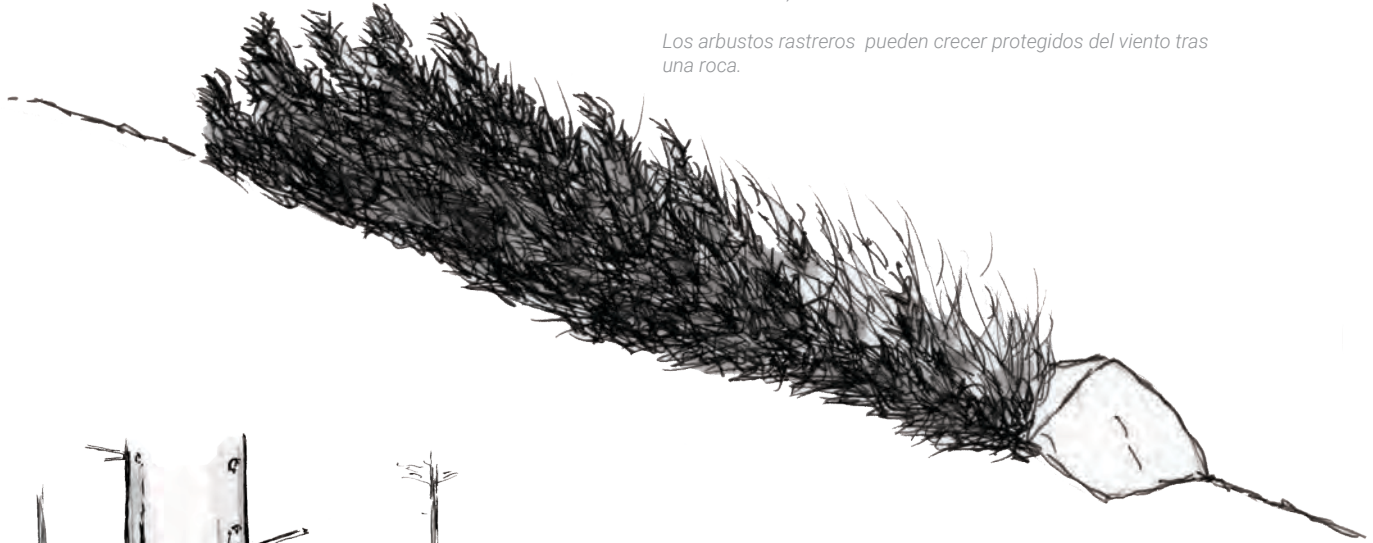
**E**l viento hace aumentar la evaporación, baja las temperaturas y puede transportar arena o cristales de hielo que dañen la cutícula de las plantas. En el caso de vientos fuertes de dirección constante hacen que la copa del árbol desarrolle formas aerodinámicas para minimizar su efecto.



*Árbol en el que el propio tronco hace de defensa y la copa se desarrolla a sotavento de él.*

*Enebro común, ARAGÜÉS DEL PUERTO*

*Los arbustos rastreros pueden crecer protegidos del viento tras una roca.*



*Abeto, BIESCAS*

*Las tensiones provocadas por el balanceo del árbol por el viento son más intensas en la base del tronco, ahí el árbol desarrolla más madera para aumentar la resistencia, formando unos característicos contrafuertes.*



*Pino negro, ANSÓ*



*Árboles en los que el propio tronco hace de defensa y la copa se desarrolla a sotavento de él.*



*Tejo, ARAGÜÉS DEL PUERTO*

# Factores biológicos Depredadores y parásitos

Cuando un herbívoro se alimenta de las hojas de una planta le está reduciendo su capacidad de crear alimento y de crecer. Si la presión es muy grande modifica el aspecto de la copa e incluso reduce su crecimiento, que se aprecia en anillos más estrechos mientras dura la presión del herbívoro.

Los parásitos no llegan a matar a su hospedante pero lo debilitan, lo cual puede favorecer la entrada de infecciones que, combinadas con un periodo de estrés, por ejemplo tras una sequía, puede ser letal para el árbol. En el caso de algunos hongos pueden llegar a no ser negativos para el árbol pues liberan nutrientes almacenados en la madera muerta a los que de otra forma no podría tener acceso el árbol.



*Pino negro, NOCTO*

*Un aspecto de la vegetación leñosa ramoneada por grandes herbívoros.*

Haya, ANSÓ

Otro aspecto de la vegetación leñosa ramoneada  
por grandes herbívoros.





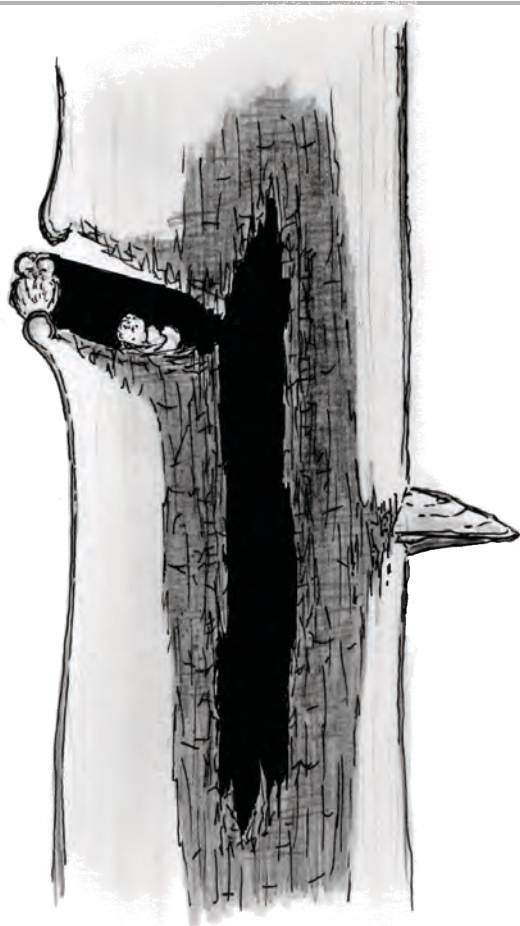
Abetos, VILLANÚA

*Tronco y ramas deformados por el chancro. Esta es una infección por un hongo que hipertrofia las zonas donde se asienta, y llega a matarlas por colapso.*



*Pino silvestre, SANTA EULALIA DE LA PEÑA*

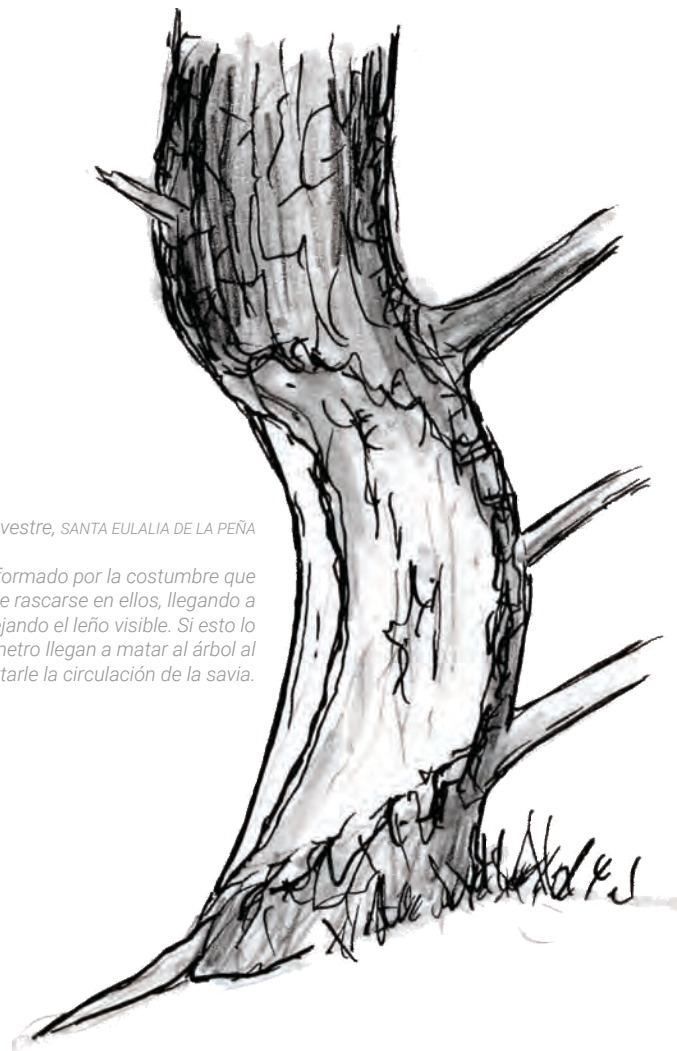
*Ejemplar con "escoba de bruja", una rama donde las ramillas crecen más densas y con hojas más abundantes y de menor tamaño. En los pinos se supone que se produce por una infección de microorganismos situados entre los virus y las bacterias denominados fitoplasmas.*



Tronco hueco por la infección de un hongo.

Pino silvestre, SANTA EULALIA DE LA PEÑA

*Este tronco está deformado por la costumbre que tienen los jabalíes de rascarse en ellos, llegando a levantar la corteza dejando el leño visible. Si esto lo hacen en todo el perímetro llegan a matar al árbol al cortar la circulación de la savia.*



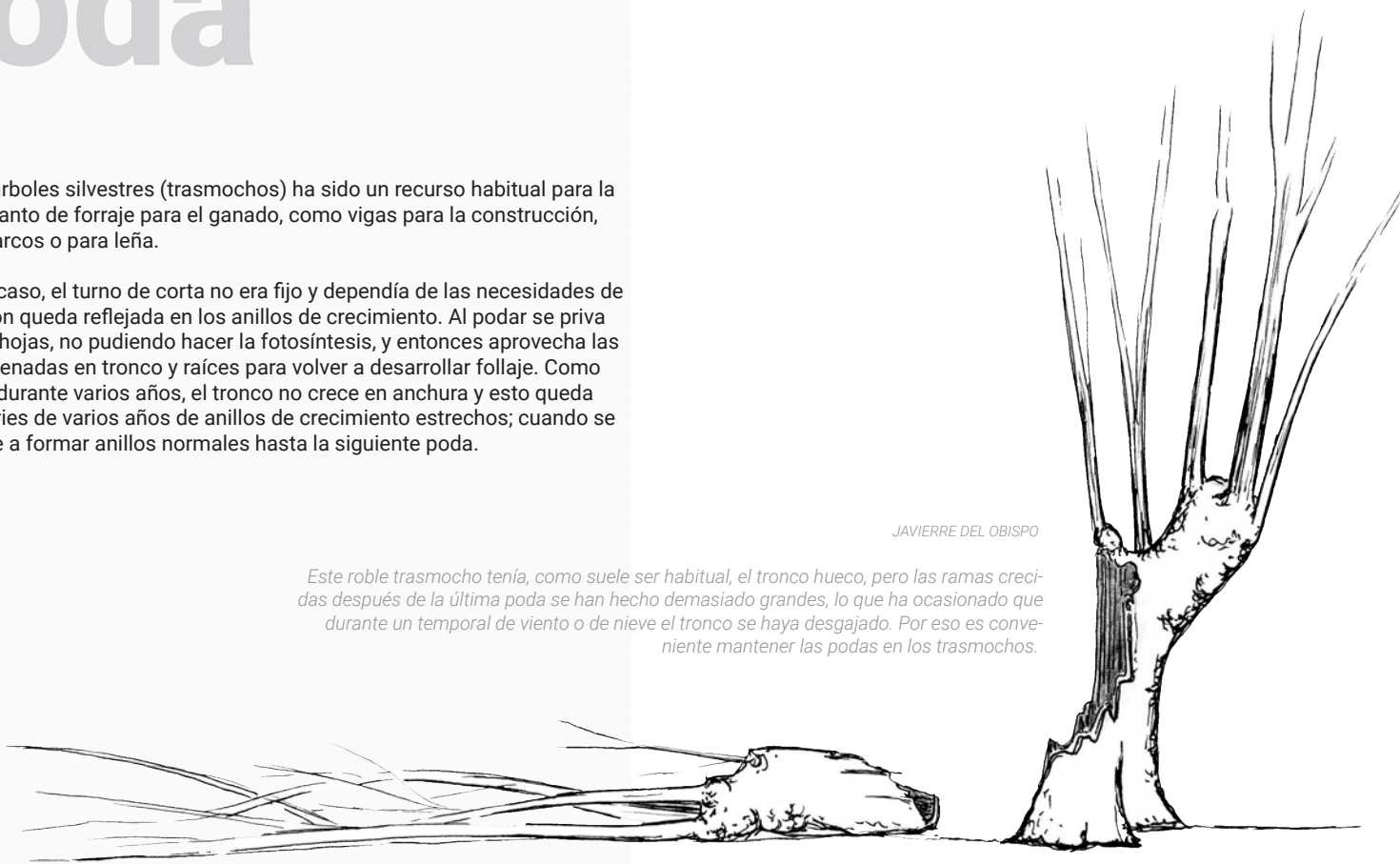
# Poda

La poda de árboles silvestres (trasmochos) ha sido un recurso habitual para la obtención tanto de forraje para el ganado, como vigas para la construcción, madera para barcos o para leña.

En este último caso, el turno de corta no era fijo y dependía de las necesidades de leña; esta acción queda reflejada en los anillos de crecimiento. Al podar se priva al árbol de sus hojas, no pudiendo hacer la fotosíntesis, y entonces aprovecha las reservas almacenadas en tronco y raíces para volver a desarrollar follaje. Como consecuencia, durante varios años, el tronco no crece en anchura y esto queda reflejado en series de varios años de anillos de crecimiento estrechos; cuando se recupera vuelve a formar anillos normales hasta la siguiente poda.

JAVIERRE DEL OBISPO

*Este roble trasmucho tenía, como suele ser habitual, el tronco hueco, pero las ramas crecidas después de la última poda se han hecho demasiado grandes, lo que ha ocasionado que durante un temporal de viento o de nieve el tronco se haya desgajado. Por eso es conveniente mantener las podas en los trasmochos.*





JAVIERRE DEL OBISPO

*Trasmochos en el roble quejigo*



IPIÉS





*Proceso de creación de un roble trasmucho a partir de un árbol silvestre.*



M. Ortega



BELSUÉ

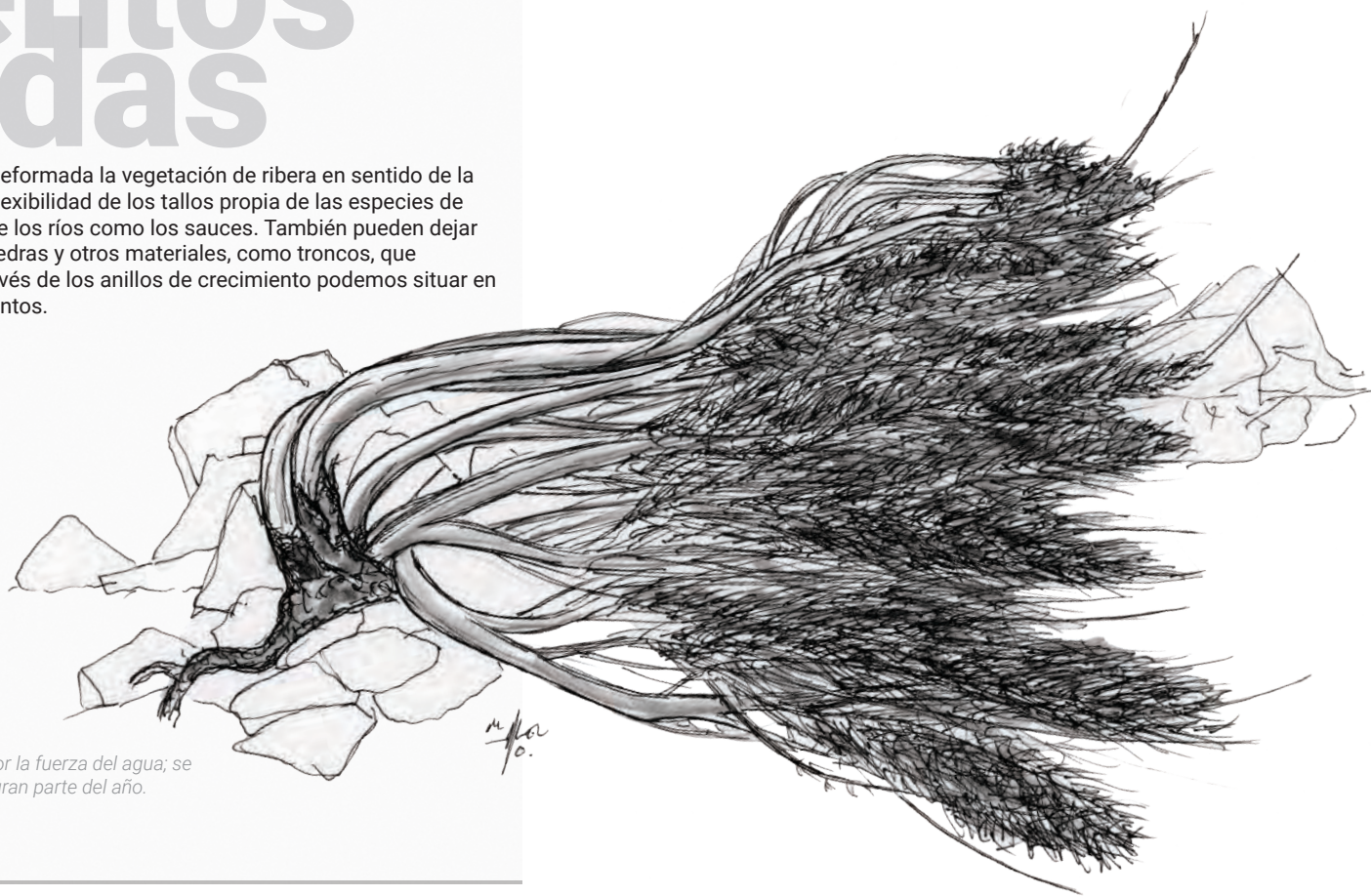


Cachico de Pallarol, PANZANO

Trasmochos en el roble quejigo

# Eventos Riadas

Las riadas pueden dejar deformada la vegetación de ribera en sentido de la corriente, a pesar de la flexibilidad de los tallos propia de las especies de colonizadoras de la orillas de los ríos como los sauces. También pueden dejar heridas por el impacto de piedras y otros materiales, como troncos, que transporta la corriente. A través de los anillos de crecimiento podemos situar en el tiempo estos acontecimientos.



Sauce, *BIESCAS*

*Deformado ya perpetuamente por la fuerza del agua; se encuentra en un barranco seco gran parte del año.*



*Respuesta de la vegetación leñosa a la fuerza de la corriente:*

• Los **saucos**: tienen hojas estrechas y alargadas para ofrecer poca resistencia, y tallos flexibles que se inclinan por la corriente.



• Los **álamos**: sus ramas suelen quedar por encima de la corriente; sus troncos rígidos aguantan el empuje de la misma, aunque pueden ser dañados por los golpes de los materiales flotantes arrastrados.



*Boj, SANTA EULALIA LA MAYOR*

*Con cicatrices por eventos torrenciales de agua y piedras.*



# Eventos Incendios

Los incendios en el clima mediterráneo son una constante, muchas plantas se han adaptado a ellos con varias estrategias. Una de ellas es rebrotar desde tallos enterrados o desde las raíces después de haber ardido las partes aéreas durante el incendio.

*Enebro de la miera, FORNILLOS DE MONTEARAGÓN*

*Después del fuego la parte aérea está totalmente muerta, pero el rebrote se produce a partir de un ensanchamiento del tronco en contacto con las raíces llamado lignotubérculo, este se encuentra enterrado y por ello protegido de las altas temperaturas del incendio.*





*Carrasca, LOPORZANO*

*En este caso el fuego no fue de alta intensidad, lo que permitió el rebrote desde las ramas principales, además del más frecuente rebrote desde la cepa de la raíz.*

# Eventos Aludes

Un árbol que crece en posición vertical tiene unos anillos más o menos circulares y concéntricos como respuesta a tensiones que provienen de todas direcciones. Pero si el árbol está inclinado o tumbado, por ejemplo como consecuencia del empuje de un alud, las tensiones son desiguales, domina el peso del árbol y este reacciona depositando más madera en la parte inferior del tronco cuando se trata de coníferas, creando unos anillos excéntricos.

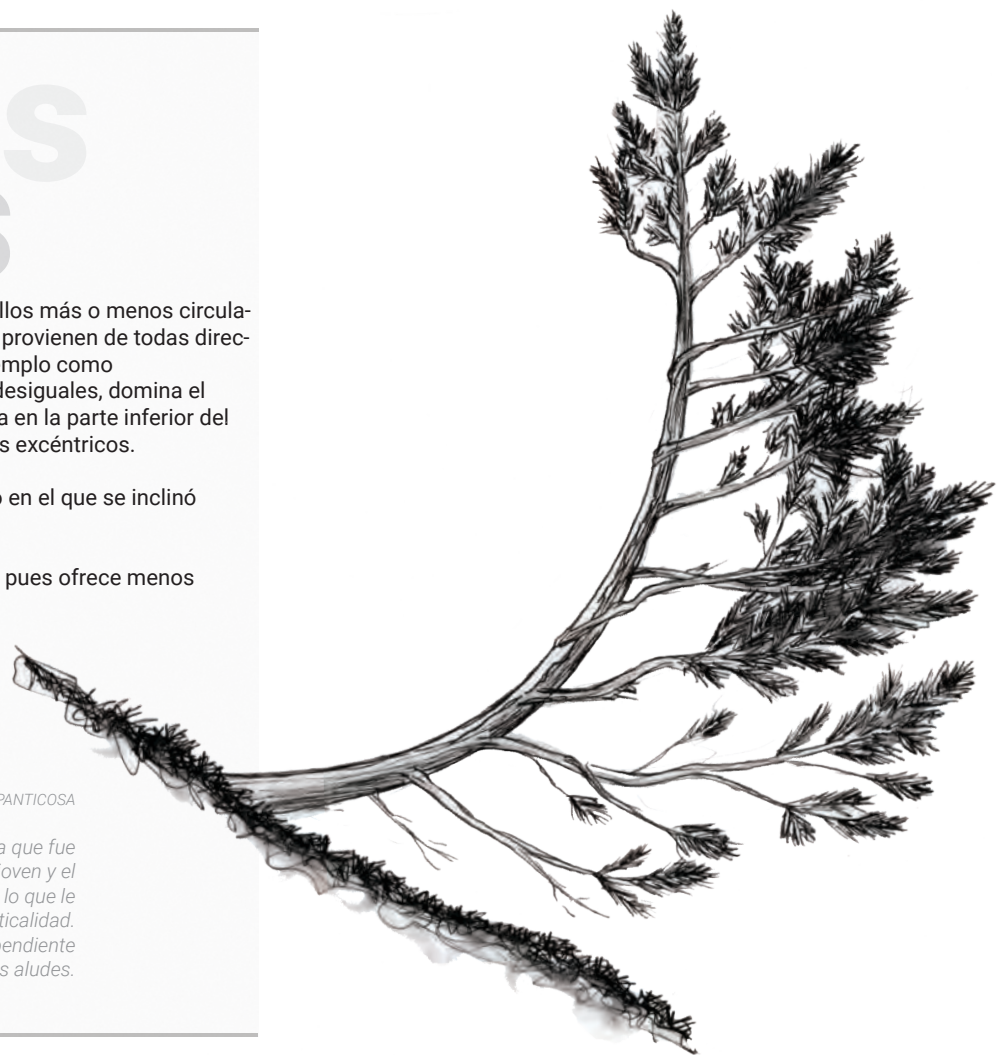
El cambio de forma de los anillos nos indica el momento en el que se inclinó cuando ocurrió el alud.

Un árbol tumbado puede sobrevivir a aludes posteriores, pues ofrece menos resistencia al paso de la nieve.

*Pino negro, PANTICOSA*

*La forma curvada del tronco se debe a que fue tumbado por la nieve cuando era muy joven y el tronco aún no estaba lignificado, lo que le permitió retomar la verticalidad.*

*La ausencia de ramas en el lado de la pendiente evidencia la réplica de pequeños aludes.*





*Pino negro, BENASQUE*

*En este caso el árbol fue tumbado por el alud, pero no perdió todas las raíces por lo que continuó vivo, aunque, como ya estaba desarrollado, solo las ramas se pueden volver a erguir hacia la luz. En esta posición es más resistente a los aludes, aunque cada vez que se produce uno, pierde las ramas que sobresalen más.*





*Pino negro, PANTICOSA*

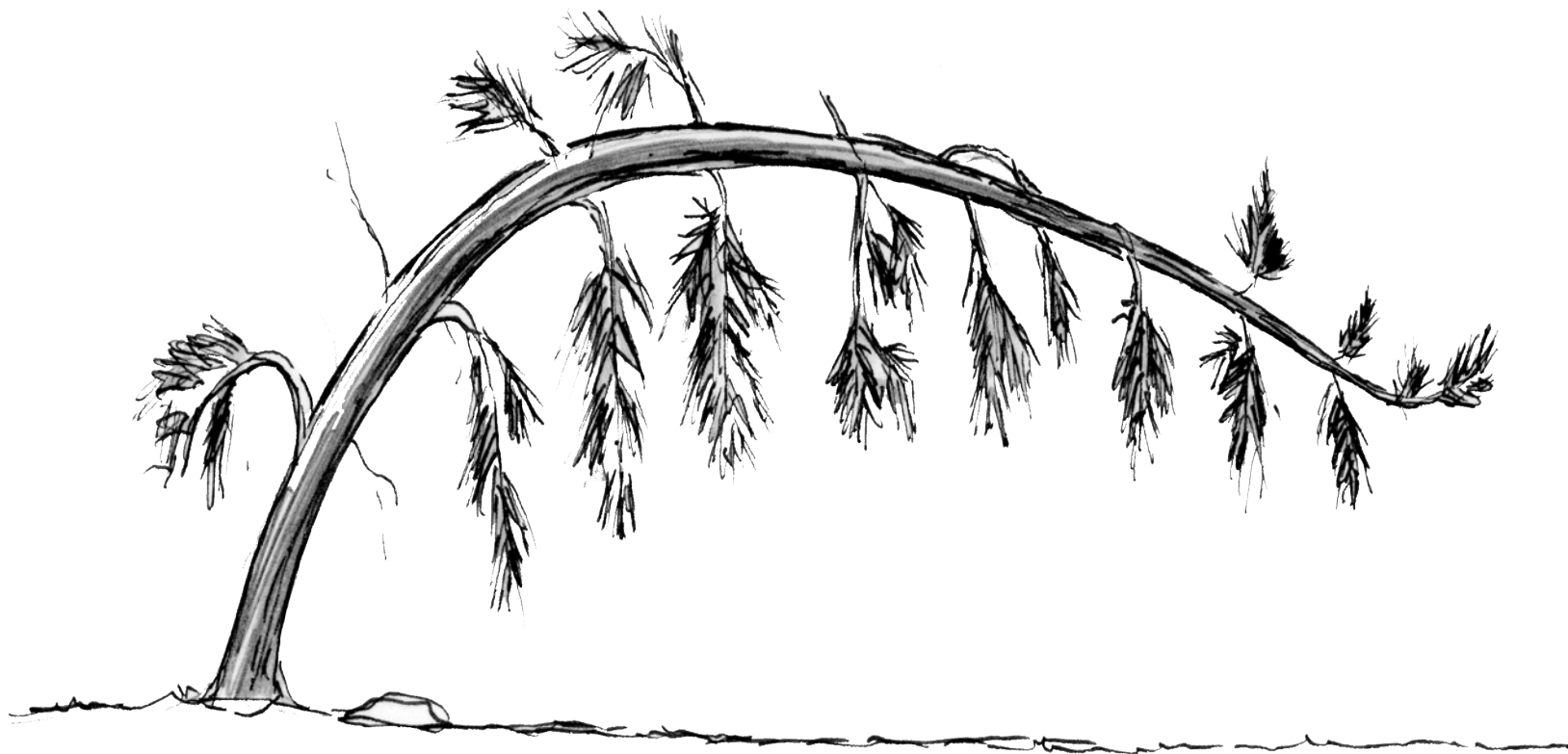
*La frecuencia de los aludes en esta zona obliga al árbol a crecer hacia abajo pegado a la pendiente.*



*Pino negro, BENASQUE*

*Las rocas pueden ser un buen elemento de protección frente los aludes, eso sí, cualquier parte que sobresalga de ellas será eliminada por el siguiente alud y obligará a crecer al árbol a sotavento de la protección.*



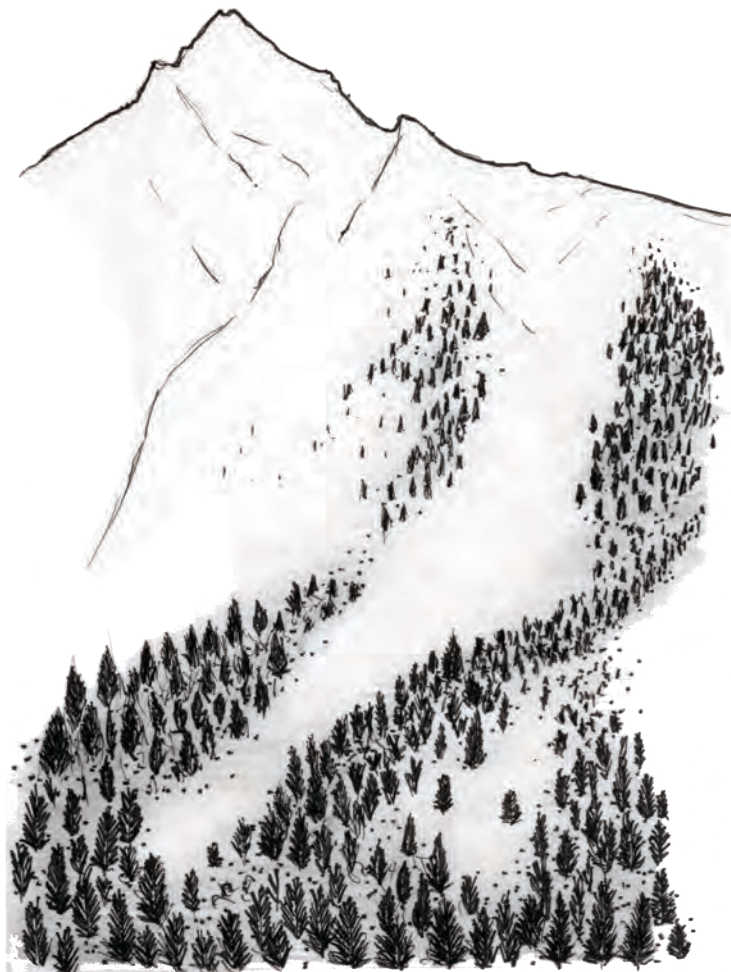


*Pino silvestre, ARGUS*

*Durante nevadas intensas el peso de la nieve puede romper ramas y tumbar el árbol.*

*El golpe del alud en los troncos si no los inclina, parte o desarraiga, puede llegar a agrietarlos longitudinalmente (hasta tal punto que pase la luz a través de la grieta) sin llegar a matar al árbol, pues esta herida no interrumpe la circulación de la sabia. Como consecuencia quedará una cicatriz longitudinal que recorre el tronco.*





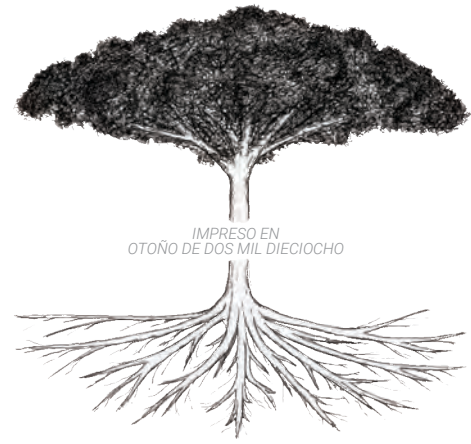
UMBRÍA DE CREGÜEÑA

*Los pinares de pino negro pueden superar los 2600 metros de altitud, pero se establecen fuera de las zonas propicias a los aludes.*

# Lista de nombres

Abeto . . . . .	<i>Abies alba</i>
Álamo negro . . . . .	<i>Populus nigra</i>
Boj. . . . .	<i>Buxus sempervirens</i>
Carrasca . . . . .	<i>Quercus ilex</i>
Chancro. . . . .	<i>Melampsorella caryophyllacearum</i>
Clemátide. . . . .	<i>Clematis vitalba</i>
Enebro común . . . . .	<i>Juniperus communis</i>
Enebro de la miera . . . . .	<i>Juniperus oxicedrus</i>
Hiedra . . . . .	<i>Hedera helix</i>
Higuera . . . . .	<i>Ficus carica</i>
Pino negro . . . . .	<i>Pinus uncinata</i>
Pino silvestre. . . . .	<i>Pinus sylvestris</i>
Roble quejigo. . . . .	<i>Quercus cerrioides</i>
Sabina albar . . . . .	<i>Juniperus thurifera</i>
Sabina negra . . . . .	<i>Juniperus phoenicea</i>
Sauce . . . . .	<i>Salix sp.</i>
Sauce blanco. . . . .	<i>Salix alba</i>
Serbal . . . . .	<i>Sorbus aucuparia</i>
Tejo . . . . .	<i>Taxus baccata</i>
Tilo . . . . .	<i>Tilia platyphyllos</i>





IMPRESO EN  
OTOÑO DE DOS MIL DIECIOCHO