

ARBÓREO

Pino negro / *Mountain pine*

Pinus uncinata

Benasque, Huesca



A pesar de que el tronco no se ve muy deformado, en su corte, apreciamos una primera parte de anillos concéntricos y una segunda que cambia a anillos excéntricos. Este cambio se produce en el año 1938 y supone un cambio en la posición del tronco de vertical a inclinado, con la formación, por parte del árbol de madera, de reacción-compresión, para contrarrestar las nuevas tensiones. Como se encuentra en una zona de montaña, a 1700 metros de altitud, en una pendiente con alta innivación, deducimos que la inclinación fue provocada por un alud. Su muerte fue resultado del alud de Peña Blanca del invierno de 2014-2015.

Despite the fact that the trunk does not look very deformed, in its cut, we can see a first part of concentric rings and a second part that changes to eccentric rings. This change occurs in 1938 and involves a change in the position of the trunk from vertical to inclined, with the formation, by the wooden tree, of reaction-compression, to counteract the new stresses. As it is located in a mountain area, at an altitude of 1700 meters, on a slope with high snowfall, we deduce that the slope was caused by an avalanche. It died as a result of the Peña Blanca avalanche in the winter of 2014-2015.

ARBOREO

Pino negro / *Mountain pine*

Pinus uncinata

Benasque, Huesca



Por la inclinación del tronco y la parte de los anillos excéntricos, como consecuencia de la madera de reacción, el depósito de lignina (manchas oscuras) en ellos es también mayor.

A pesar de crecer cerca del ejemplar anterior, los anillos son mucho más estrechos. Seguramente, enraizó en una zona más rocosa, con menos suelo, lo que impidió un mayor desarrollo.

Pereció como consecuencia de un alud en 2014.

Due to the inclination of the trunk and the part of the eccentric rings, as a consequence of the reaction wood, the lignin deposit (dark spots) in them is also greater.

Despite growing close to the previous specimen, the rings are much narrower. It probably rooted in a rockier area, with less soil, which prevented further development.

It died as a result of an avalanche in 2014.

ARBOREO

Pino negro / *Mountain pine*

Pinus uncinata

Piedrafita de Jaca, Huesca



Este tronco se encontraba en posición casi horizontal, lo que explica la gran excentricidad del mismo.

This trunk was in an almost horizontal position, which explains its great eccentricity.

ARBÓREO

Aludes y riadas

Avalanches and streams



En ambos casos, aunque pueden parecer similares, las heridas y los troncos inclinados, la ubicación (ladera de alta montaña y ribera fluvial) y las especies afectadas nos permitirán reconocer el evento.

In both cases, although they may appear similar, the wounds and sloping trunks, the location (high mountain slope and river bank) and the affected species will allow us to recognize the event.

ARBOREO

Chopo / *Black poplar*

Populus nigra

Biescas, Huesca



Este ejemplar presenta una gran herida en proceso de cicatrización que fue resultado de la riada del barranco de Arás, que causó la catástrofe del camping de Biescas en agosto de 1996.

El barranco atraviesa una antigua morrena lateral y se colapsó parcialmente por diques de contención sin mantenimiento. Al gran volumen de agua, se le unió el efecto de las abundantes piedras y gravas de la morrena, que fueron arrastradas hasta el cono de deyección, donde estaba situado el *camping*.

This specimen presents a large wound in the healing process that was the result of the flood of the Arás ravine, which caused the catastrophe of the Biescas campside in August 1996.

The ravine runs through an old lateral moraine and was partially collapsed by non-maintenance containment dikes. The large volume of water was joined by the effect of the abundant stones and gravels of the moraine, which were dragged to the dejection cone, where the campside was located.

ARBOREO

Carrasca / *Evergreen oak*

Quercus ilex

Sabayés, Huesca



La zona desde donde se genera el crecimiento secundario, el cambium, se encuentra inmediatamente bajo la corteza. Si una herida lo ha dañado, el árbol no puede crecer por esa zona. Sin embargo, como le interesa cerrar la herida para evitar infecciones, va desarrollando madera, desde las zonas colindantes, para cicatrizar.

The area from where secondary growth is generated, the cambium, is immediately under the bark. If a wound has damaged it, the tree cannot grow in that area. However, as it is interested in closing the wound to avoid infections, it develops wood, from the surrounding areas, to heal.

ARBOREO

Abeto / *Silver fir*

Abies alba

Biescas, Huesca



En las coníferas, la madera de reacción suele depositarse en la parte inferior del tronco y pasa a denominarse madera de compresión. Actúa como contrafuerte. Es rica en lignina y esto le da una coloración más oscura. El paso de anillos concéntricos a excéntricos nos indica el momento en el que se inclinó el tronco del árbol.

In conifers, the reaction wood is usually deposited in the lower part of the trunk and is called 'compression wood'. It acts as a buttress. It is rich in lignin and this gives it a darker coloration. The passage from concentric to eccentric rings indicates the moment in which the tree trunk bent.

Anillos y cicatrices

Rings and scars



Cuando el tronco de un árbol está en posición vertical y las fuerzas que actúan sobre él son homogéneas, los anillos de crecimiento son concéntricos. Sin embargo, si el tronco se halla inclinado, hay una fuerza que domina, que es su propio peso, y el árbol reacciona formando más madera, llamada madera de reacción. Ahí es donde se acumulan las tensiones.

El cambio en la forma de los anillos puede indicarnos la fecha del cambio de posición. Si tenemos, en la misma zona, varios árboles con el tronco inclinado, es posible que estén relacionados con un evento (riada, viento, alud de nieve, corrimiento de tierra).

When the trunk of a tree is upright and the forces acting on it are homogeneous, the growth rings are concentric. However, if the trunk is tilted, there is a dominating force, which is its own weight, and the tree reacts by forming more wood, called 'reaction wood'. That's where tensions pile up.

The change in the shape of the rings can indicate the date of the change of position. If we have, in the same area, several trees with sloping trunks, it is possible that they are related to an event (flood, wind, snow avalanche, landslide).

ARBÓREO

Almez / *Mediterranean hackberry*

Celtis australis

Fornillos de Montearagón, Huesca



Son heridas en diferente proceso de cicatrización hasta que el crecimiento secundario las cubre y, por tanto, no son visibles desde el exterior. A través de los anillos de crecimiento, podemos datar las heridas, que pueden estar relacionadas con un evento que generó estrés.

They are wounds in a different healing process until the secondary growth covers them and, therefore, they are not visible from the outside. Through the growth rings, we can date the wounds, which may be related to an event that generated stress.

ARBÓREO

Roble quejigo / *Gall oak*

Quercus cerrioides

Belsué, Huesca



En las frondosas, la madera de reacción se suele depositar en la parte superior del tronco y se denomina madera de tensión, ya que actúa como un tirante. La parte central más oscura del tronco es el duramen. Como vemos, la formación de la madera de reacción afecta a todo el tronco desde el momento en el que se inclinó.

In hardwoods, the reaction wood is usually deposited in the upper part of the trunk and is called 'tension wood' as it acts as a tie rod. The darkest central part of the trunk is the heartwood. As we can see, the formation of the reaction wood affects the entire trunk from the moment it is bent.

ARBÓREO

Olivo / Olive

Olea europaea var. *alquezarana*

Asque, Huesca



Este corte transversal muestra tanto el tronco como la parte de la placa basal, donde se generan los rebrotes o chupones, las partes lobuladas.

El tronco se encuentra en un extremo, en la parte más vieja, que corresponde a la médula y que desapareció por pudrición. Se han contabilizado en él en torno a 220 anillos de crecimiento. Con carbono 14, se le ha conferido una edad de 254 ± 26 años.

Las líneas oscuras que se observan y que parten de heridas no corresponden a anillos de crecimiento sino que se interpretan como infecciones de hongos.

This cross section shows both the trunk and the part of the basal plate, where the sprouts or suckers are generated, the lobed parts.

The trunk is at one end, in the oldest part, which corresponds to the pith and which disappeared due to rot. Around 220 growth rings have been counted in it.

With carbon 14, it has been given an age of 254 ± 26 years.

The dark lines that are observed and that start from wounds do not correspond to growth rings but are interpreted as fungal infections.

ARBOREO

Sabina negral / *Phoenicean juniper*

Juniperus phoenicea

Santa Eulalia la Mayor, Huesca



Esta especie tiene un crecimiento secundario irregular, lo que genera perímetros lobulados con anillos excéntricos. Este ejemplar creció en una pared de roca caliza y tiene 450 anillos.

This species has an irregular secondary growth, which generates lobed perimeters with eccentric rings. This specimen grew on a limestone rock wall and has 450 rings.

ARBÓREO

Longevidad y tamaño

Longevity and size



Un árbol grande no es necesariamente longevo. Dependiendo de la especie, la edad y las condiciones ambientales, podemos encontrar en nuestro clima árboles y arbustos con anillos de crecimiento cuya anchura va de los 3,0 cm (chopo) a los 0,1 mm (*Sabina negra*).

A large tree is not necessarily long-lived. Depending on the species, the age and the environmental conditions, we can find trees and shrubs in our climate with growth rings whose width ranges from 3.0 cm (black poplar) to 0.1 mm (Phoenician juniper).

ARBOREO

Enebro de la miera / *Prickly juniper*

Juniperus oxicedrus

Santa Eulalia la Mayor, Huesca



El final de este ejemplar fue consecuencia del éxito de sus vecinos. El enebro de la miera es una especie de sol. Este creció entre los pinos de una repoblación. Conforme fueron desarrollándose estos, el enebro fue recibiendo cada vez menos luz, ya que los pinos son más altos y sus copas, poco a poco, lo fueron cubriendo. Su desarrollo, por tanto, fue disminuyendo, como nos indican sus anillos de crecimiento, que son progresivamente más estrechos, hasta que llegó un momento en el que pereció.

The end of this specimen was a consequence of the success of its neighbors. The prickly juniper is a species of sun. This one grew between the pines of a repopulation. As these were developed, the juniper was receiving less and less light, since the pines are taller and their tops, little by little, were covering it. Its development, therefore, was decreasing, as indicated by its growth rings, which are progressively narrower, until a time came when it perished.

ARBOREO

Lineración y decaimiento

Lineration and decay



El ancho de los anillos de crecimiento de cada ejemplar nos indica cómo ha sido su desarrollo y nos proporciona información sobre clima, defoliadores, podas, liberaciones de competencia o decaimiento.

The width of the growth rings of each specimen indicates how its development has been and provides us with information on climate, defoliators, pruning, competitive releases or decay.

ARBOREO

Ciprés de Arizona / *Arizona cypress*

Cupressus arizonica

Plasencia, Huesca



Este ejemplar, que vivió en el vivero de Plasencia, fue declarado árbol monumental. Plantado en los años 40 del siglo pasado, llegó a tener unos 17 metros de altura y, a pesar de esta altura, conservó un porte arbustivo sin tronco principal (el diámetro de la base superaba los 2 metros).

Esta rodaja es uno de los troncos secundarios que formaban el árbol, de ahí su excentricidad, en la que se aprecian ya zonas con pudrición. Llama la atención su perímetro lobulado, consecuencia del crecimiento secundario irregular y habitual en las cupresáceas.

This specimen, which lived in the Plasencia garden centre, was declared a monumental tree.

Planted in the 40s of the last century, it reached about 17 meters high and, despite this height, it retained a shrubby shape without a main trunk (the diameter of the base exceeded 2 meters).

This slice is one of the secondary trunks that made up the tree, hence its eccentricity, in which areas with rot are already seen. Its lobed perimeter is striking, a consequence of the irregular secondary growth common in cypress family.

ARBOREO

Sabina negra / *Phoenicean juniper*

Juniperus phoenicea

Santa Eulalia la Mayor, Huesca



Este ejemplar parece que son dos sabinas que vivieron en momentos diferentes.

La situada delante, por su aspecto, debió morir hace ya mucho y tiene una raíz principal pequeña.

De la situada en la parte posterior, sabemos que tiene 174 anillos de crecimiento en la rama más grande y 380 en su tronco principal. Como suele ocurrir con esta especie, la parte más vieja no se sitúa en el centro sino en la periferia del tronco.

La gran raíz pivotante en posición horizontal es frecuente en la zona de donde proviene, donde la roca conglomerada crea repisas horizontales que se rellenan con algo del suelo y donde enraízan estos árboles.

This specimen seems to be two junipers that lived at different times.

The one in front, from its appearance, must have died long ago and has a small taproot.

From the one at the back, we know that it has 174 growth rings on the largest branch and 380 on its main trunk. As is usually the case with this species, the oldest part is not located in the center but on the periphery of the trunk.

The large horizontal taproot is common in the area where it comes from, where the conglomerate rock creates horizontal ledges that fill in with some soil and where these trees take root.