

FLORA

## ÍNDICE DE LA FLORA

Arce de Granada.....	3
Belladona andaluza.....	5
Geranio de Cazorla.....	7
Lechetrezna rabicana .....	9
Posidonia.....	11
Pinsapo .....	14
Roble melojo.....	16
Romperrocas de Sierra Nevada .....	18
<i>Salsola papillosa</i> .....	20
<i>Senecio elodes</i> .....	22
Tejo .....	24
Tiraña de Sierra Nevada .....	26

# ARCE DE GRANADA

*Acer opalus subsp. granatense*

Estado de conservación: VULNERABLE A LA EXTINCIÓN



*Flores*



*Frutos*

## 1. Morfología

Es un arbusto o un pequeño árbol caducifolio de corteza lisa y grisácea, con hojas opuestas y palmeadas, que tienen el peciolo largo y rojizo; las flores son amarillentas, dispuestas en inflorescencias colgantes, los frutos están formados por dos sámaras de alas convergentes.

## 2. Distribución geográfica

Está presente en Andalucía Oriental: Almería (S<sup>a</sup> de Gador, S<sup>a</sup> de María), Granada (S<sup>a</sup> Nevada, S<sup>a</sup> del Castril), Málaga (S<sup>a</sup> de la Tejada y Almijara, S<sup>a</sup> de las Nieves) y Jaén (S<sup>a</sup> de Cazorla).

### **3. Hábitat**

Se desarrolla sobre suelos calcáreos, cerca de cursos de agua y en acantilados rocosos. Necesita suelos húmedos para su óptimo desarrollo. Puede vivir hasta cien años. Se sitúa en lugares poco soleados, en barrancos con suelos frescos y profundos junto a robles, endrinos, majuelos, agracejos, tejos, cerezos silvestres, etc. Puede alcanzar entre los 1.200 y los 2.000 metros de altitud.

### **4. Reproducción**

Florece en marzo y abril, coincidiendo con la salida de las hojas. Las flores son unisexuales o hermafroditas, amarillentas y reunidas en inflorescencias de tipo umbela.

Su fruto es seco indehiscente de tipo *sámara* con un ala aplanada de tejido fibroso y papiráceo. La semilla está a un lado del fruto y el ala hacia el otro lado; esto hace que al caer, gire sobre sí mismo en espiral y retarde su caída.

Su dispersión es por el viento (anemocoria) y se realiza a lo largo del otoño.

### **5. Amenazas**

Además de las prolongadas sequías, las principales amenazas que la acechan son: la destrucción de su hábitat por tala, incendio o pastoreo. Salvo raras excepciones, no se observa regeneración por semillas. Los ejemplares accesibles son consumidos por cabras montesas y domésticas.

### **6. Medidas de conservación**

Diversos ejemplares están catalogados como árboles monumentales, Dado el estado actual son necesarios planes de reforzamiento de las poblaciones y reintroducción en lugares apropiados donde han desaparecido.

PALOMA RAMÍREZ PINTO  
VÍCTOR ROURA GALÁN  
1º Bach-A  
Curso 2011-2012

# BELLADONA ANDALUZA

*Atropa baetica*

Estado de conservación: EN PELIGRO CRÍTICO DE EXTINCIÓN



## 1. Morfología

Hierba perenne que produce cada año una parte aérea de hasta 1,25 m de altura. Generalmente, se encuentra formando rodales densos originados por la expansión vegetativa del sistema radical. Presenta numerosas hojas, alternas, grandes, ovadas, acuminadas, con peciolo largo. Flores pentámeras, actinomorfas, solitarias, hermafroditas, axilares; cáliz de hasta 10 mm, verde-amarillento; corola gamopétala, amarilla, aproximadamente 2 veces más larga que el cáliz; estambres con las anteras sobresalientes de la corola. Produce unas bayas globosas, negras y con una elevada cantidad de semillas.

## 2. Distribución geográfica

Presenta una distribución centrada en las montañas calizas del sur y centro de la Península Ibérica y el norte de Marruecos. La escasez de citas recientes en Andalucía atestiguan su rareza actual. Se encuentra en Sierra de María (Almería), Grazalema (Cádiz), Sierra de la Sagra y Sierra de Baza (Granada), Sierra de la Horconera (Córdoba), Sierra del Pozo, La Cabrilla y Las Villas (Jaén) y Torcal de Antequera, Peñón de Ronda y Sierra de Alcaparaín (Málaga).

## 3. Hábitat

Altitudinalmente, las poblaciones se distribuyen por encima de los 1100 m. Crecen sobre suelos que han sufrido algún tipo de perturbación en laderas secas, rocosas o pedregosas, bien soleadas o también en lugares herbosos húmedos cerca de cursos de agua, en sitios relativamente sombreados.

## 4. Reproducción

Su ciclo anual completo, dura poco más de 5 meses. La floración tiene lugar sobre todo durante los meses de junio y julio. Los óvulos maduran antes que los estambres. La polinización cruzada es la más efectiva, aunque puede

producir frutos y semillas viables al ser polinizadas con polen propio. La polinización es esencialmente entomógama.

Los frutos se desarrollan principalmente en julio y agosto, y la mayoría maduran durante septiembre. La dispersión de semillas, efectuada principalmente por aves frugívoras, tiene lugar durante septiembre y octubre.



## **5. Amenazas**

Existe un claro riesgo de extinción a corto plazo para esta especie. En primer lugar, por el reducido número de núcleos de población existentes y su pequeño tamaño. En segundo lugar, por la existencia de mortalidad por causas aún no aclaradas, pero que podrían ser las modificaciones físico-químicas del suelo, la acción de los herbívoros subterráneos o simplemente la longevidad de la especie.

## **6. Medidas de conservación**

Algunas de sus poblaciones se encuentran en Espacios Naturales Protegidos pero incluso en estas zonas es necesaria la utilización de vallados que impidan la acción de los vertebrados.

Debe conservarse las semillas en bancos de germoplasma y crear viveros para la producción de plántulas. Esto permitiría establecer núcleos experimentales para la introducción de plantas y la realización de un estudio sobre demografía de la especie.

Jorge Gómez Peña  
Cristina Molina Almirón  
1ºBach-A  
Curso 2012-2013

# GERANIO DE CAZORLA

*Geranium cazorlense*

Estado de conservación: EN PELIGRO CRÍTICO DE EXTINCIÓN



## 1. Morfología

Hierba perenne, tallos 1-9 cm, con pelos glandulares. Las hojas están dispuestas en una roseta basal. Las flores son hermafroditas, con 5 pétalos blancos o rosa-púrpura pálido, con estambres de filamentos amarillo pálido y anteras violeta oscuro y con un ovario súpero.

## 2. Distribución geográfica

Esta especie es endémica de la Sierra del Pozo en el Parque Natural de Cazorla, Segura y las Villas (Jaén).

## 3. Hábitat

Habita exclusivamente en derrubios y suelos arenosos que se presentan al pie de cantiles dolomíticos, siempre en lugares protegidos de la insolación, en donde la nieve puede perdurar.

## 4. Reproducción

Florece desde finales de mayo a agosto. Las flores son parcialmente

autocompatibles y son polinizadas por abejas principalmente. La fructificación tiene lugar desde mediados de julio a septiembre. La producción de frutos es muy baja y la proporción de semillas viables más baja aún, obteniéndose un 40% de germinación de las semillas en condiciones de invernadero.



## 5. Amenazas

Escaso número de individuos en los diferentes rodales, tránsito de ganado y ungulados silvestres, al destruir casi todos los botones florales, flores y frutos en desarrollo impiden virtualmente la producción de semillas, también el pisoteo y la excesiva nitrificación del sustrato.

## 6. Medidas de conservación

Considerando que *Geranium cazorlense* es una de las especies endémicas con mayor riesgo de extinción, se requiere un programa de protección estricto del hábitat.

Es importante estudiar los niveles de variabilidad genética existente en las poblaciones. La bajísima producción de semillas y su escasa viabilidad podrían reflejar una situación de depauperación genética que debería investigarse.

CRISTINA RUIZ MUÑOZ  
ERNESTO RUIZ VILLAESPESA  
1º Bach-A  
Curso 2011-2012



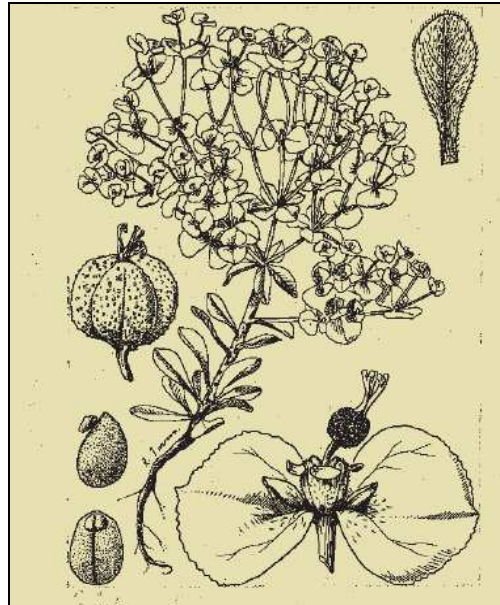
# LECHETREZNA RABICANA

## *Euphorbia gaditana*

Estado de conservación: EN PELIGRO DE EXTINCIÓN



*Ciatio*



*Fruto, centro-izda. Ciatio, abajo-dcha.*

### 1. Morfología

Se trata de una planta herbácea, anual, ligeramente pubescente. Tallos de 17-46 cm, erectos y simples. Hojas generalmente espatuladas y pubescentes; las inferiores pecioladas; las superiores sentadas.

Como todas las especies de su familia, presenta una inflorescencia llamada *ciatio* que consiste en una flor central femenina rodeada de flores masculinas, junto a estas flores están los nectarios. Los ciatos se agrupan en inflorescencias de mayor tamaño.

En las poblaciones estudiadas, los ciatos de la base de la inflorescencia principal son, generalmente, solo masculinos, y los restantes son bisexuales.

El fruto es una cápsula denominada *tricoco*, debido a las tres cavidades que presentan derivadas de los tres carpelos del ovario. Las semillas son ovoideas, lisas y pardas con una pequeña prolongación llamada *carúncula*.

## **2. Distribución geográfica**

Se encuentra en Andalucía occidental (Cádiz y Sevilla) y el Norte de África (Argelia y Túnez).

## **3. Hábitat**

Cultivos de secano principalmente de remolacha, trigo, girasol, habas y ajos. La mayoría de estos cultivos son tratados con herbicidas, por lo que es frecuente que la especie solo aparezca en terrenos marginales.

## **4. Reproducción**

La floración tiene lugar entre abril y junio. En el mismo ciato, las flores femeninas están receptivas antes de que abran las anteras de las flores masculinas. La especie es autocompatible y el polen es transportado por pequeños himenópteros atraídos por el néctar.

La fructificación ocurre de mayo a julio y se realiza debido a la explosión de los frutos que las expulsa a una distancia de 20-70 cm, llegando a veces hasta los 2 m.

Después de varios meses de latencia, las semillas germinan en noviembre-enero. Las plantas alcanzan la madurez sexual 5 o 6 meses después.

## **5. Amenazas**

La amenaza principal de esta planta, que vive en los cultivos de los suelos fértiles del valle del Guadalquivir, es la limpieza anual de las “malas hierbas” del cultivo o el tratamiento generalizado con herbicidas.

## **6. Medidas de conservación**

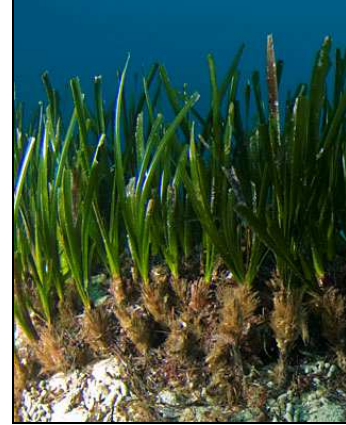
La primera medida que se ha propuesto es la disposición de zonas protegidas, con climatología y suelo adecuados, donde se lleven tanto plántulas como plantas adultas con la mayor cantidad posible de cápsulas formadas, ya que con una cierta humedad prosigue el desarrollo de las semillas que serán expulsadas y distribuidas en la nueva población.

VÍCTOR PIMENTEL NARANJO  
JORGE ROIG MARÍN  
1º Bach-A  
Curso 2011-2012

# POSIDONIA

## *Posidonia oceanica*

Estado de conservación: EN PELIGRO DE EXTINCIÓN



### 1. Importancia de las praderas de Posidonia

Las praderas de *Posidonia oceanica* constituyen un ecosistema mediterráneo costero de una extraordinaria diversidad biológica. Casi 1.000 especies de seres vivos están vinculadas en algún momento de su vida a la *Posidonia*: especies epifitas (algas y bacterias) que viven sobre las hojas, especies de moluscos, crustáceos y anélidos que comen de los epifitos, peces o erizos que comen las hojas o sus restos (el 70% de la fauna de la pradera es herbívora). Además, proporciona refugio y es zona de reproducción para muchos peces, cefalópodos, bivalvos, gasterópodos, equinodermos y tunicados. En ellas se encuentra la nacra, el mayor bivalvo del Mediterráneo.

Además, consolida los fondos de las costas y disminuye la fuerza de las corrientes y del oleaje, previniendo por tanto la erosión costera. Los restos que quedan en la playa sirven de alimento a crustáceos y moluscos que son comidos por aves limícolas. Gracias a su gran desarrollo foliar, liberan una gran cantidad de oxígeno (20 l/m<sup>2</sup> y día). Es un excelente bioindicador de la salud costera.

Tradicionalmente, los restos de posidonia se han usado para embalar objetos de vidrio y cerámica, para rellenar colchones, como cama del ganado en los establos, como abono...También se ha usado en medicina popular, donde se le atribuyen numerosas propiedades (astringente, respiratorio, limpiador facial, etc.).

### 2. Morfología

*P. oceanica* no es un alga, es una planta vascular, Angiosperma Monocotiledónea. Presenta raíces lignificadas, rizomas horizontales que anclan la planta al sustrato y rizomas verticales que aumentan la altura y combaten la sedimentación.

Las hojas surgen a partir de los rizomas, son cintiformes, paralelinervias y de color verde brillante. Los ápices son redondeados y a menudo se pierden por la acción del oleaje y las corrientes. Pueden llegar a alcanzar una longitud de aproximadamente 1,5 m de alto.

### 3. Distribución geográfica

Es una especie endémica del Mediterráneo. Ocupa un área de alrededor de 38.000 km<sup>2</sup>; siendo por tanto, una especie clave del ecosistema marino costero.

### 4. Hábitat

La extensión y densidad de las praderas dependen de las características físicas y de las condiciones ambientales del medio donde se establece. Las condiciones ideales son: aguas limpias, bien oxigenadas, con temperatura entre 15 y 20 °C, no contaminadas, salinidad estable y con una profundidad dentro de la capa fótica (entre 1 y 30 m). Se encuentran principalmente sobre sustratos blandos, como los fondos de arena.

### 5. Reproducción

*P. oceanica* se reproduce tanto asexual como sexualmente. La reproducción asexual se realiza mediante los rizomas horizontales, que crecen unos 7 cm/año y permiten la expansión de las praderas.

La floración se lleva a cabo en otoño. Las flores son verdes, hermafroditas y forman espigas. La polinización es hidrófila. En primavera, aparecen los frutos, llamados olivas de mar por su color y su forma redondeada.



En otoño la planta pierde las hojas adultas más exteriores, que pasan a ser de color marrón y son fotosintéticamente inactivas. El oleaje forma con los restos de estas hojas unas bolas características que quedan sobre la playa. A partir de otoño, durante el invierno y hasta el verano se producen las hojas nuevas.



## **6. Amenazas.**

Las causas de la regresión que sufre esta planta son:

- Contaminación, la posidonia es muy sensible a los contaminantes,
- pesca de arrastre,
- práctica de deportes náuticos (daños debidos a las anclas, derrame de hidrocarburos, etc.),
- construcción de obras costeras, que implican la instalación de desagües que liberan las aguas residuales al mar, aumentando la turbidez del agua y dificultando la fotosíntesis,
- construcción de diques y otras barreras, que modifican la sedimentación en el mar,
- eutrofización de las aguas costeras, que causa un crecimiento anormal de algas epifitas, obstaculizando así la fotosíntesis.

## **7. Medidas de conservación.**

Cumplir tanto las leyes que obligan a proteger las zonas en las que haya praderas de Posidonia, como las leyes que regulan las actividades que puedan dañar esta especie, hacer rigurosos estudios de viabilidad e impacto ambiental antes de realizar una actuación costera, así como estudios de regeneración y cartografía de las praderas.

SARA ABECASIS  
ROCÍO BLANCA  
1ºBach-A  
Curso 2012-2013

# PINSAPO

*Abies pinsapo*

Estado de conservación: EN PELIGRO DE EXTINCIÓN



## 1. Morfología

El pinsapo es una especie de abeto que se considera una reliquia del Triásico. Es un árbol de porte elegante que puede medir hasta 30 m. Tiene una corteza fina, gris claro, con grietas oscuras de poca profundidad. Hojas aciculares, de 6 a 16 mm, rígidas, sentadas y de disposición helicoidal sobre las ramas.

Es una especie monoica. Los conos masculinos se disponen en la periferia de la copa y son de color rojo púrpura, raramente amarillos; los granos de polen tienen dos sacos aeríferos. Los conos femeninos verdosos y erguidos, se sitúan en la parte superior de la copa. Las piñas maduras contienen bajo las escamas dos semillas con un ala triangular característica.



## 2. Distribución geográfica

Es una especie endémica de las Sierras de las Nieves y Sierra Bermeja (Málaga) y Sierra de Grazalema (Cádiz). Estas zonas son áreas protegidas, declaradas parques naturales y en el caso de la Sierra de las Nieves, es además reserva de la Biosfera.

En el Rif de Marruecos también hay abetos que unas veces han sido considerados especies diferentes al pinsapo y otras, subespecies del *A. pinsapo*.

### 3. Hábitat

Los pinsapares se encuentran en zonas a 1.000-1.800 m de altitud. Con precipitaciones superiores a los 1.000 mm anuales, siendo el extremo Grazalema, donde la precipitación anual es de 2.000-3.000 mm gracias a la humedad procedente del Atlántico. Sin embargo, el verano es seco y cálido, por lo que se asientan preferentemente en las laderas norte. Ocupan tanto sustratos calizos (S<sup>a</sup> de las Nieves y Grazalema) como peridotiras (S<sup>a</sup> Bermeja).

En las partes más bajas, el pinsapo forma bosques mixtos donde, en función de las características ambientales, se mezcla con encinas, quejigos, alcornoques o pinos; por encima de los 1100 m, forma bosques puros.

### 4. Reproducción

El ciclo reproductor del pinsapo se cumple en un año. A finales de julio se produce el crecimiento vegetativo y sobre las nuevas ramas se originan las yemas florales, que no florecen hasta la primavera en años alternos, generalmente.

La dispersión del polen es anemófila. Tras la polinización las escamas se cierran y los conos femeninos comienzan a crecer y se transforman en piñas. La fecundación ocurre dos meses después, cuando la piña ha alcanzado un tamaño casi definitivo. Las piñas terminan de madurar a principios de septiembre y dispersan los piñones durante los meses de otoño y principios del invierno. Los piñones germinan pasado el período más frío del invierno.



### 5. Amenazas

A pesar de la protección y de las repoblaciones, estos bosques están amenazados por: incendios, plagas y enfermedades, especialmente en épocas de sequía, proyectos urbanísticos, erosión, sobrepastoreo, exceso de visitantes, etc.

### 6. Medidas de conservación

Cualquier medida debe de estar encaminada a la protección del bosque en conjunto. Las más importantes son: ampliación de áreas protegidas, control de la ganadería, prevención de los incendios y conservación de germoplasma (semillas, polen, etc.) en el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz.

Antonio Jesús Hidalgo Cabrera  
1º BACH-A  
Curso 2012-2013

# ROBLE MELOJO

*Quercus pyrenaica*

Estado de conservación: VULNERABLE A LA EXTINCIÓN



*Amentos masculinos*



*Hojas y bellotas*

## 1. Morfología

Árbol caducifolio de hasta 25 m de altura. Tronco de corteza grisácea, gruesa y agrietada, del que salen las ramas desde muy abajo. Hojas pinnatipartidas, con pelos estrellados en el envés y marcescentes, es decir, que se secan durante el otoño pero permanecen en el árbol hasta que salen las nuevas. Flores unisexuales, las masculinas en amentos y las femeninas sentadas en el interior de un conjunto de escamas que más tarde será la cúpula del fruto.

Su fruto es aquenio (bellota), pardo y con un pedúnculo de hasta 4 cm en la madurez.

Es frecuente ver, entre sus hojas, *agallas*, que son tumores que se forman como consecuencia de la infección de un insecto.



*Agallas y hojas marcescentes*



## **2. Distribución geográfica**

Presente en el suroeste y oeste de Francia, norte de África y en casi toda la Península Ibérica, predominando en Sierra Morena, Sierra Segura, desde Sierra Aljibe hasta Sierra Nevada, pasando por Málaga. Las mayores poblaciones se encuentran en Sierra Nevada.

## **3. Hábitat**

Vive en suelos ácidos y descalcificados, con mucho humus. Es una reliquia de épocas más frías por lo que se refugia en altitudes superiores a 400 m llegando hasta los 2.000 m. Necesita una media de precipitaciones de 600 mm (160 mm han de ser en la época vegetativa).

## **4. Reproducción**

Florece en abril-mayo. El polen de los amentos masculinos es dispersado por el viento y fecunda a las flores femeninas que darán lugar a las bellotas. Las bellotas maduran en noviembre-diciembre.

Esta especie puede reproducirse con otros *Quercus* dando lugar a híbridos.

## **5. Amenazas**

La principal amenaza es su poca adaptación al clima mediterráneo actual, con sus largos y secos veranos. Otro riesgo que sufre es consecuencia de la producción de madera y sobretodo leña.

## **6. Medidas de conservación**

Cuando una masa boscosa desaparece es muy difícil regenerarla. Por esto es conveniente:

- Prohibir de la extracción de madera de esta especie,
- declarar de reserva integral e
- incentivar las acciones repobladoras de la especie.

FRANCISCO JAVIER GARCÍA GALLEGO  
FRANCISCO CASTILLO CHAVARRI  
1º- Bach- B  
Curso 2011-2012

# ROMPERROCAS DE SIERRA NEVADA

## *Saxifraga nevadensis*

Estado de conservación: CASI AMENAZADA



*Hojas*



*Flores*

### 1. Morfología

Es una planta herbácea, perenne, cespitosa y con tallos floríferos de hasta 12 cm. Con hojas alternas, sin estípulas y con 3-5 lóbulos.

Tiene inflorescencias de 3-8 flores hermafroditas, pentámeras, actinomorfas, con pétalos de 5 mm blancos o rosados, con venas rojas y 10 estambres de anteras color rojo. Fruto pequeños, globosos de tipo cápsula y semillas de menos de 1 mm.

### 2. Distribución geográfica

Esta especie es un endemismo de Sierra Nevada, especialmente de su núcleo central.

### 3. Hábitat

Vive en las cumbres más elevadas, entre 2.950 y 3.300 m de altitud; en canchales, al pie de rocas, en suelos silíceos de micaesquistos. Aprovecha el agua procedente del deshielo de los neveros que permanecen durante el verano en las cumbres más altas de Sierra Nevada

### 4. Reproducción

La floración ocurre de mayo a agosto. La polinización es entomógama.



### 5. Amenazas

Sus principales amenazas son de origen natural : escasez y fragilidad del hábitat, y las fluctuaciones interanuales de las condiciones climáticas. El aumento de la sequía debido a un posible cambio climático podría acabar con ella ya que es especialmente sensible a la disminución del aporte de agua.

El merodeo de herbívoros silvestres y de ganado doméstico y el tránsito de personas (senderismo), produce el desplazamiento del sustrato y el enterramiento de estas plantas.

### 6. Medidas de conservación

Su área de distribución está incluida en el P. Nacional de Sierra Nevada y se ha redactado un plan de recuperación del que ya se realizan algunas actividades (propagación en invernadero, reforzamientos, etc.). Existe material en el banco de germoplasma de Sierra Nevada.

NEREA AGUILAR PÉREZ  
JONATHAN SÁNCHEZ MUÑOZ  
1º Bach-B  
Curso 2011-2012

# *Salsola papillosa*

Estado de conservación: VULNERABLE A LA EXTINCIÓN



*Hojas y Flores*



*Frutos*

## **1. Morfología**

70 cm de altura, perenne, cubierto de incrustaciones que le dan aspecto papiloso. Ramas ascendentes. Hojas alternas, simples, casi cilíndricas y carnosas. Brácteas de 8 mm máximo (a veces alargadas y semejantes a las hojas). Flores hermafroditas, pentámeras, generalmente solitarias en la axila de cada bráctea. Perianto formado por 5 piezas verdosas, a veces con grupos de pelos en su parte inferior. Sépalos fructíferos maduros. Ovario con un rudimento seminal; estilo con dos ramas estigmáticas. Fruto monospermo, seco, desprendiéndose frecuentemente junto con el perianto.

## **2. Distribución geográfica**

Endemismo del sureste de España (Almería y Murcia). Su principal núcleo de distribución está en Almería, donde cuenta con numerosas poblaciones dispersas entre Aguadulce y el bajo Almanzora, siendo las más notables las de Tabernas y las del flanco sur de Sierra Alhamilla. Parte del territorio ocupado por esta planta se halla dentro del Parque Natural de Cabo de

Gata-Níjar y en los Parajes Naturales de Punta Entinas-Sabinar, Desierto de Tabernas y Yesos de Sorbas.

### **3. Hábitat**

Vive principalmente en suelos margosos salinos y en clima semiárido. Actualmente está en expansión debido al aumento de las temperaturas y al incremento de la desertificación.

### **4. Reproducción**

En invierno tiene un periodo de reposo del crecimiento en el que se mantienen verdes las ramas vegetativas. En primavera se reanuda el crecimiento vegetativo y se produce el rebrote. La floración se produce de mayo a Junio. La polinización es anemófila. Hacia la segunda quincena de junio se inicia la producción de frutos que en octubre están maduros. La dispersión de frutos se realiza a través del viento (anemocoria).

### **5. Amenazas**

Su vulnerabilidad se debe únicamente a los requerimientos de sustratos y climáticas ya que se considera una especie con tendencia a la expansión.

### **6. Medidas de conservación**

Se debe llevar un registro de las poblaciones que permita analizar la tendencia expansiva de la especie y desarrollar un protocolo efectivo de germinación de semillas con miras a su posible cultivo y explotación sin dañar las poblaciones naturales.

GONZALO MOLINA GARCÍA  
EVA RODRÍGUEZ GIL  
1ºBach-B  
Curso 2011-2012

# ***Senecio elodes***

(o *Tephroseris elodes*)

Estado de conservación: PELIGRO CRÍTICO DE EXTINCIÓN



## **1. Morfología**

Hierba vivaz, lanosa, con gruesos rizomas de los que parten los tallos aéreos y numerosas rosetas foliares. Tallos de hasta 1 metro de altura. Flores amarillas con el cáliz peludo; las externas femeninas, con corola a modo de lígula rematada en tres pequeños dientes: las internas hermafroditas, tubulosas, con 5 dientes iguales. Fruto seco e indehiscente de 3 o 4 mm.

## **2. Distribución geográfica**

Su distribución es muy restringida, limitada en 1 km alrededor del valle del río Poqueira (Sierra Nevada, Granada). Sólo se conoce una población fragmentada en 7 núcleos, distanciados unos de otros entre 100 y 2.5km, con un área total de ocupación inferior a medio kilómetro cuadrado; el número de individuos adultos no llega a los mil.

### 3. Hábitat

Es una especie íntimamente ligada al agua procedente de las altas cumbres de Sierra Nevada. Vive en pastizales húmedos de alta montaña, desarrollados entre los 2000 y los 2500 metros de altitud. Sobre suelos ácidos procedentes de la alteración de los micaesquistos.

### 4. Reproducción

La actividad vegetativa se inicia en primavera, a finales de mayo aparecen las primeras inflorescencias en las poblaciones situadas a menor altitud, desarrollándose en primer lugar el capítulo central de la inflorescencia. El máximo de floración, se produce a finales de junio; más de la mitad de los individuos (53%) no llegan a florecer. La polinización es entomógama.

La fructificación se inicia en la segunda semana de julio, alcanzando el máximo a finales de este mes, momento en el que se produce la dispersión de los vilanos con las semillas por el viento (dispersión anemócora).



### 5. Amenazas

Puesto que depende del agua de las cumbres de Sierra Nevada, su principal amenaza es la alteración de esta agua, que puede provocar la extinción de la especie. También le hace mucho daño el pastoreo.

### 6. Medidas de conservación

El control de la eutrofización del agua y la regulación de la carga ganadera en el área de distribución de la especie son las medidas más necesarias y urgentes. Estas medidas se ven facilitadas por encontrarse dentro de zonas protegidas. También es conveniente conservar las semillas y crear viveros para la producción de plántulas.

FRANCISCO JAVIER GARCÍA GALLEGO  
FRANCISCO CASTILLO CHAVARRI  
1º-Bach-A  
Curso 2012-2013

# TEJO

*Taxus Baccata*

**Estado de conservación: EN PELIGRO DE EXTINCIÓN**



## 1. Morfología

Árbol de 10-20m de altura, de hoja perenne. Pueden vivir hasta 1500 años. Copa ancha, a veces piramidal, con ramas dispuestas horizontalmente o algo péndulas. Hojas con peciolo corto, lineares, planas, acuminadas, de color verde oscuro por el haz y verde amarillento por el envés.

Planta dioica; por lo tanto, hay árboles macho y árboles hembra. Los conos masculinos (Fig. a) son pequeños con brácteas verdosas y dispuestos en las axilas de las hojas. Los primordios seminales son solitarios, terminales y a medida que maduran van envolviéndose de un arilo rojo (Fig. b) que rodea la semilla.

Todo el árbol menos el arilo contiene sustancias tóxicas.



*Fig. a*



*Fig. b*



## **2. Distribución geográfica**

Vive en casi toda Europa, Asia (Centro, Norte y Oeste), África (sólo en el Norte: Marruecos, Argelia) y Macaronesia (Azores, Madeira). En la Península Ibérica se encuentra en casi todas las Cordilleras. También está presente en Baleares (Mallorca). En Andalucía se conservan únicamente pequeños grupos y pies aislados en las Sierras de Tejeda-Almijara, Sierras de Cazorla y Segura, Sierra Nevada, Serranía de Ronda, Sierra de Baza y Sierra de Mágina.

## **3. Hábitat**

Se encuentra en gargantas, barrancos, zonas umbrosas de montañas, principalmente calizas. En latitudes altas vive a baja altitud pero en las regiones más meridionales, sólo aparece en las montañas. En Andalucía se encuentra salpicado en bosques mixtos entre los 1300 m (en S<sup>a</sup> Almijara) y los 2000 m (en la Sierra de Baza y S<sup>a</sup> Nevada) sobre diferentes tipos de suelo.

## **4. Reproducción**

Los conos masculinos y primordios seminales aparecen al final del invierno y comienzo de la primavera. Polinización anemógama. Las semillas maduran de agosto a octubre. Su dispersión es zoócora, realizada por aves que se comen los arilos del fruto: mirlos y zorzales son los más frecuentes, aunque también contribuyen petirrojos, currucas y arrendajos. Entre los mamíferos destaca el tejón, el zorro y la garduña. El tiempo de germinación suele prolongarse hasta 18 meses.

## **5. Amenazas**

Es una especie que se va extinguiendo progresivamente en la Península Ibérica, refugiándose en las cumbres y riscos de las montañas. Como todas las especies forestales, el tejo se encuentra amenazado por los incendios, la tala, el sobrepastoreo, el pisoteo y la desaparición de su hábitat debido a las acciones antrópicas.

## **6. Medidas de conservación.**

Proteger las poblaciones existentes. Poner en marcha programas de recuperación en bancos de germoplasma, a partir de los cuales puede estimularse el uso forestal y ornamental de esta especie en Andalucía, pero siempre a partir de material autóctono. Mejorar los sistemas de propagación haciéndolos más rápidos y eficaces.

Álvaro Olgoso  
1º Bach-A  
Curso 2012-2013

# TIRAÑA DE SIERRA NEVADA

## *Pinguicula nevadensis*

Estado de conservación: VULNERABLE



*Planta mostrando sobre las hojas numerosos insectos pegados*



*Flor mostrando el espolón*

### 1. Morfología

Planta herbácea, insectívora. Tiene hojas enteras, carnosas y pegajosas, dispuestas en forma de roseta, junto al sustrato. Las flores son irregulares (*zigomorfas*) con un espolón, tienen una corola de color lila que consta de dos labios, presentando el superior dos lóbulos y el inferior, tres lóbulos; los

estambres están incluidos en la parte superior del tubo de la corola. Tiene fruto seco y dehiscente tipo cápsula, que se abre en dos valvas. Las semillas son elípticas.

Durante el invierno pierde la parte aérea. El crecimiento vegetativo se inicia tras el deshielo (mayo o junio), durante él se observan numerosos insectos pegados sobre las hojas que tienen gran número de glándulas pegajosas. Estos insectos proveerán a la planta de compuestos nitrogenados.

## **2. Distribución geográfica.**

Endémica de Sierra Nevada (Granada). Su distribución conocida se extiende por las cumbres nevadenses. Las poblaciones se distribuyen siguiendo los cursos de agua y alrededor de lugares más o menos encharcados.

## **3. Hábitat**

Vive en pastizales de alta montaña (borreguiles) y turberas desarrollados sobre substratos silíceos; en suelos profundos, ricos en materia orgánica, que albergan otras especies que, como *Pinguicula nevadensis*, tienen un notable interés biológico y botánico y que también se encuentran amenazadas.

## **4. Reproducción**

La floración tiene lugar de junio a julio. La polinización es entomógama. Se pueden encontrar frutos maduros a partir de final de junio, con un máximo en la segunda quincena de julio.

Una minoría de las flores producen frutos, el resto de las inflorescencias se pierde debido sobre todo al ramoneo del ganado. Las semillas caen al suelo en el entorno de la planta madre; su pequeño tamaño permite que puedan ser arrastradas por el viento o por el agua de corrientes próximas a su hábitat.

## **5. Amenazas**

Las principales amenazas son la ganadería que las pisotea, la alteración de cursos de agua (drenaje, contaminación, etc.) y el turismo. En el verano hay mucho ganado en las cumbres de Sierra Nevada, por lo que suele producirse sobrepastoreo, que está provocando la sustitución de especies del borreguil por otras más nitrófilas. Debido al pequeño tamaño de la planta y a su distribución gregaria, un pequeño rodal de pocos metros puede contener gran número de individuos, por lo que la destrucción de una superficie reducida del hábitat supone grandes pérdidas para la especie.

## **6. Medidas de conservación**

La primera medida sería proteger el hábitat. También se debe fomentar la utilización de refugios de alta montaña para evitar la acampada masiva de turistas en los borreguiles. Periódicamente se debe realizar un seguimiento de las poblaciones, observando los impactos producidos y elaborando las medidas correctoras oportunas.

ANDRÉS MORENO MOYA  
ISABEL OJEDA PÉREZ  
1ºBach-A  
Curso 2011-2012