Tetraclinis©

Proyecto LIFE “Conservación del hábitat 9570 * Bosques de *Tetraclinis articulata*” en Europa

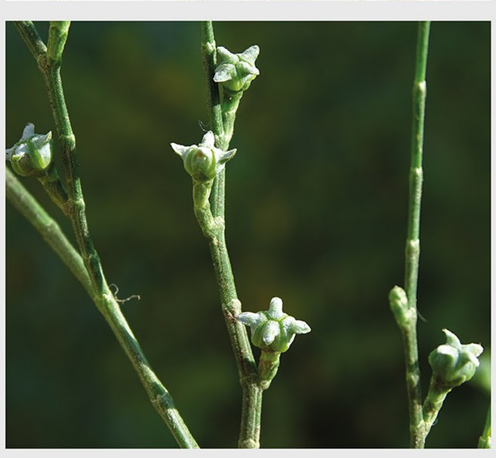
Tetraclinis articulata

Sabina mora

Ciprés de Cartagena










www.lifetetraclinis.eu

LIFE-Tetraclinis **@LifeTetraclinis**

Fotos: Equipo LIFE y otros • **Coordinación:** Jorge Sánchez (ANSE) y Rebeca María (FSM) • **Autores de la exposición:** Cristina Montoya, Mar Asensio, Lucía Bohajar y Equipo LIFE

LIFE+13 NAT/ES/000436 “Conservación del hábitat "9570 * Bosques de *Tetraclinis articulata*" en Europa”

Financiado con la colaboración del Programa LIFE de la Unión Europea

Tetraclinis, un ciprés muy especial

La sabina mora, el ciprés de Cartagena o *Tetraclinis articulata* es una conífera típica del Norte de África. En Europa es una especie muy interesante por su rareza y sus características.

Muchos nombres para un solo árbol

Este árbol también es conocido como ciprés de Cartagena, sabina mora o "*Tetraclinis*". En el norte de África recibe el nombre de "Araar" (العرعار) Tuya africana. Los científicos lo conocen con el nombre de *Tetraclinis articulata*.

¿Cómo es?

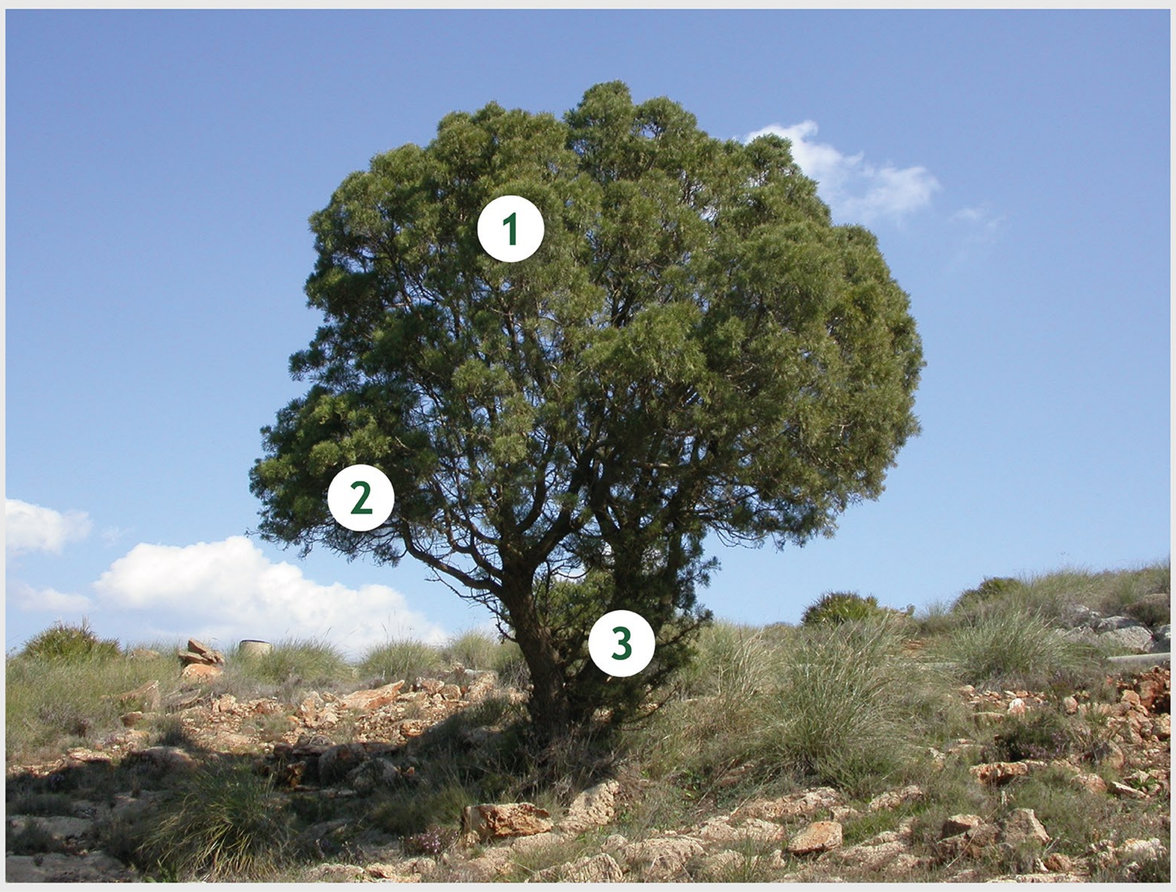
Un fósil pariente de cipreses, tuyas y enebros

Esta conífera pertenece a la familia de las cupresáceas (cipreses, tuyas, enebros). Su familia está compuesta por 20 géneros, siendo el único superviviente de su género (*Tetraclinis*).



Un arbolillo muy llamativo

Es un árbol muy ramificado con apariencia cónica o piramidal de unos 6 metros, que puede superar los 10 metros.





Semillas voladoras

El fruto encierra entre 4 y 6 semillas aladas en su interior.



Una piña con cuatro valvas

El término '*Tetraclinis*' alude a sus estróbilos (cono o piña) con solo **cuatro escamas** y donde se encuentra las semillas.



Ramas articuladas

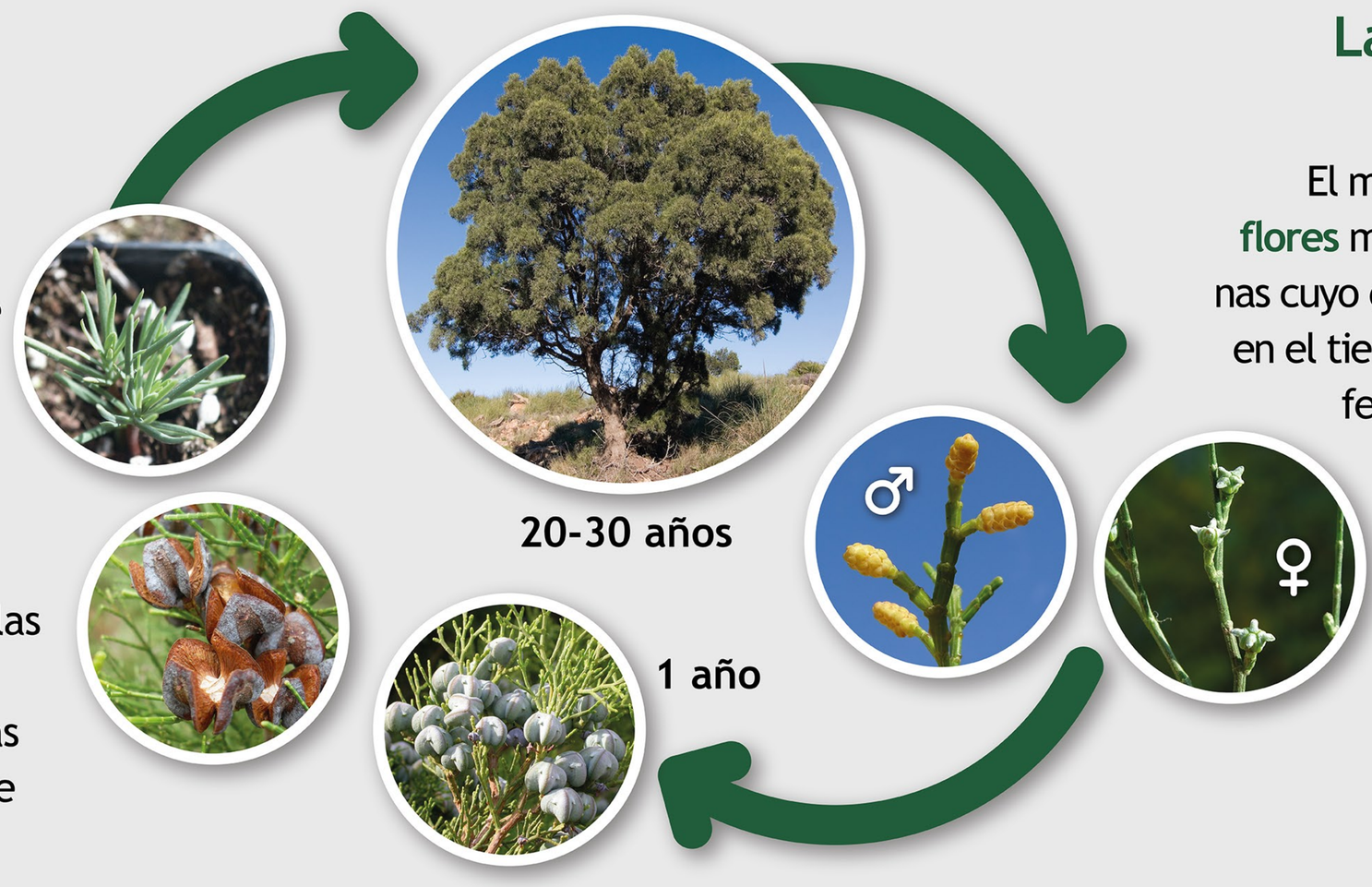
La especie '*articulata*' hace referencia al aspecto **articulado** de sus **ramitas** finas y flexibles. Sus hojas escamosas son persistentes y poseen **glándulas resinosas**.

Tronco sólido

La corteza del tronco es rugosa, estriada y de color pardo-grisáceo. Su madera es muy apreciada y de calidad.

Ciclo de vida, lento pero seguro

Aunque su desarrollo vegetativo es muy lento, puede vivir durante siglos en condiciones favorables.
Tardan 20 o 30 años en alcanzar la madurez sexual.



La importancia del cruce

El mismo árbol produce **flores** masculinas y femeninas cuyo desarrollo se separa en el tiempo para favorecer fecundación cruzada.

Nueva generación de sabinas

La dispersión de las semillas aladas se produce en otoño, cuando se abren las piñas. Inmediatamente, se produce la germinación.

LIFE+13 NAT/ES/000436 "Conservación del hábitat "9570 * Bosques de *Tetraclinis articulata*" en Europa"

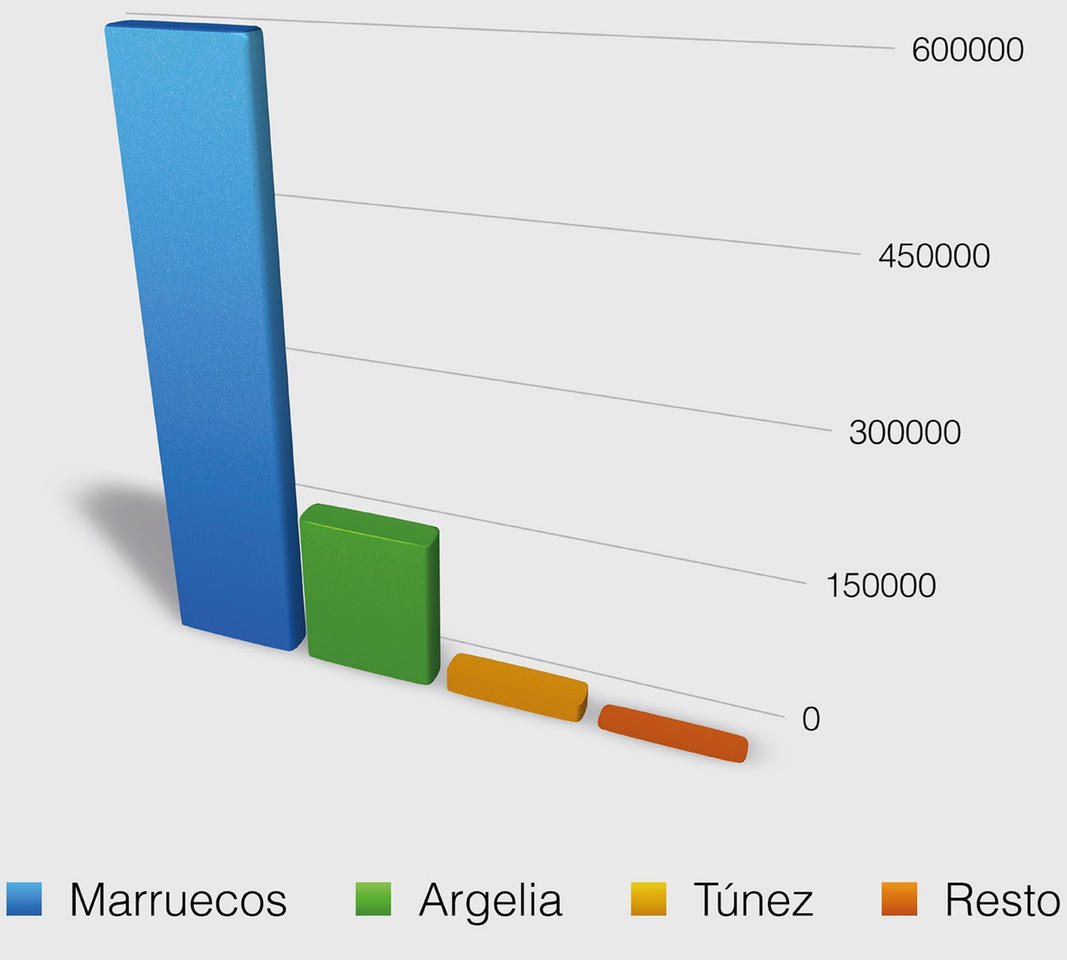
Financiado con la colaboración del Programa LIFE de la Unión Europea

¿Dónde vive el *Tetraclinis*?

El *Tetraclinis articulata* es una especie de origen norteafricano que alcanza puntualmente el Sureste Ibérico y la Isla de Malta. En la Península ibérica y por tanto en el continente europeo, unos 8.500 árboles ocupan menos 600 hectáreas.

¿Dónde podemos encontrarla?

Se encuentra representada en un área de menos de 800.000 ha (superficie similar a la Comunidad de Madrid) repartidas principalmente entre el litoral mediterráneo de Marruecos (600.000 ha), Argelia, (160.000 ha), Túnez (20.000 ha), Malta, Chipre y Sureste Ibérico (596 ha).





AFCL

¿Sabías que?

Cuando una especie, como *Tetraclinis articulata* se presenta en puntos aislados nos indica que es una especie antigua y relicta.



¿Cómo ha llegado hasta aquí?

Hace 6-8 millones de años (durante la época que se conoce como Messiniense) se produjo la desecación del Mediterráneo, probablemente en este momento la especie consiguió saltar desde el Norte de África al Sur de Europa. Otros científicos opinan que la población actual procede de una reintroducción, quizás en tiempos históricos para aprovechar su madera.



Paubahi



En la actualidad, el área ocupada por Tetraclinis articulata en la Región de Murcia es de 595 hectáreas, y se estima que hay unos 8.500 individuos.



LIFE+13 NAT/ES/000436 “Conservación del hábitat "9570 * Bosques de *Tetraclinis articulata*" en Europa”

Financiado con la colaboración del Programa LIFE de la Unión Europea

El *Tetraclinis*, un árbol adaptado a la aridez

El *Tetraclinis* es uno de los pocos árboles adaptados a climas secos y cálidos, viviendo en un rango ambiental más amplio en el norte de Áfica. En el Sureste ibérico vive en unas condiciones muy especiales, acompañado de otros arbustos. En determinadas situaciones entra en competencia con el pino carrasco.

Condiciones ecológicas

Tetraclinis es una especie forestal adaptada a un clima cálido y seco (xerotermófila), aunque soporta condiciones ambientales muy diversas.

Norte de África	Región de Murcia

Las **preferencias hídricas** anuales oscilan entre:

250-900 mm	300-360 mm

Desaparece con precipitaciones inferiores a los 200 mm. (mm=l/m^2)

La **temperatura mínima** media oscila entre:

2-11 ºC	4-7 ºC

Esto se refleja en el amplio rango de **altitudes** que puede colonizar:

5-1.700 m	5-370 m

En competencia con el pino



Guillermo Labarga



Pino carrasco	*Tetraclinis*

El *Tetraclinis* es más exigente y prefiere sitios más cálidos que el pino carrasco, aunque en determinados lugares compiten.

Vecinos

Las plantas no se distribuyen al azar, sino que conviven especies con similares requerimientos. Así la sabina mora se acompaña de diversos arbustos para formar el hábitat conocido como “Bosques de *Tetraclinis articulata*”.

En la **Región de Murcia** comparte hábitat con el cornical especialmente en las zonas más secas y con lentisco y acebuche en las más húmedas.



Lentisco



Cornical



Acebuche

En el norte de África se asocia además con más especies como la coscoja, el argán o el algarrobo.



Coscoja



Sagarinha

Argán



Júlio Reis

Algarrobo

El lugar ideal para el *Tetraclinis*

Los *Tetraclinis* pueden vivir sobre todo tipo de rocas, aunque parece preferir las zonas carbonatadas. Prefiere suelos rocosos con abundantes fisuras o muy pedregosos.

Tetraclinis alcanza mayor densidad en las solanas, pero los ejemplares de las umbrías son de mayor tamaño. En las laderas Este se encuentran algunas de las mejores poblaciones.



El *Tetraclinis* es más exigente y prefiere sitios más cálidos que el pino carrasco, aunque en determinados lugares compiten.

LIFE+13 NAT/ES/000436 “Conservación del hábitat "9570 * Bosques de *Tetraclinis articulata*" en Europa”

Financiado con la colaboración del Programa LIFE de la Unión Europea

Tetraclinis, un ciprés amenazado

El *Tetraclinis articulata* es un árbol gravemente amenazado en Europa. Los científicos creen que sólo quedan los supervivientes de poblaciones más numerosas y extensas. Si en el pasado, el pastoreo y las talas acabaron con muchos ejemplares, en la actualidad, la competencia con el pino carrasco y la pérdida de hábitat son los principales factores de amenaza. Para el futuro, el cambio climático dibuja un panorama incierto para la especie en el Sureste Ibérico.

Amenazas locales

Poblaciones



Las **talas** y cortas para minería, ebanistería y carboneo probablemente acabaron con muchos ejemplares hasta segunda mitad del siglo XX.

Desde 1992, diversos **incendios** han afectado a las poblaciones de *Tetraclinis articulata*.

Una acción irresponsable puede cambiar radicalmente un ecosistema.

La **competencia** con el pino carrasco dificulta la recuperación del *Tetraclinis*, pues el pino crece más rápido, favorece los incendios forestales y germina masivamente tras estos.







Guillermo Labarga

El **pastoreo** afecta especialmente a las plántulas (plantas jóvenes) que son consumidas por ovejas y cabras.

Las **plagas, como la polilla del *Tetraclinis*** (*Pseudococcyx tessulantana*), suponen un problema puntual.



Donald Hobern

Hábitat disponible

Tetraclinis no protegidos

Según los cálculos realizados por investigadores, un 13% de los ejemplares silvestres se encuentran fuera de áreas protegidas.



Desarrollo urbanístico e infraestructuras

Determinadas zonas idóneas para el *Tetraclinis* pueden verse afectadas por urbanizaciones o infraestructuras (carreteras, puertos, canteras) en los próximos años.



Amenaza global

Según las previsiones de los científicos, el **cambio climático** cambiará el área distribución de la especie al modificar las temperaturas, las precipitaciones y los días de heladas. Con emisiones moderadas la especie aumentaría el hábitat potencial en la Región de Murcia, emisiones más acentuadas lo harían disminuir de forma dramática.

Inchi9

LIFE+13 NAT/ES/000436 “Conservación del hábitat "9570 * Bosques de *Tetraclinis articulata*" en Europa”

Financiado con la colaboración del Programa LIFE de la Unión Europea

El lento camino hacia la recuperación

El *Tetraclinis* ha gozado de protección desde hace más de 25 años. En los últimos años, se han sucedido las iniciativas de conservación (básicamente repoblaciones), pues se estima que la sabina mora **aún podría ocupar más de 500 ha.**



Repoblaciones para aumentar el número de ejemplares

Se conocen unas 21 repoblaciones realizadas por distintas entidades (Administración, ONGs, personas privadas) que cubren aproximadamente 39,90 hectáreas.

Pero no siempre es bueno plantar...

Desafortunadamente, en ocasiones no se realizaron con garantías para la preservación de los valores genéticos de las poblaciones naturales.

No introduzcas plantas en la naturaleza sin el adecuado asesoramiento y las correspondientes autorizaciones.



Aún hay sitio para más *Tetraclinis* en la Región

Tetraclinis ocupa actualmente 236 hectáreas en la Región de Murcia y los científicos estiman que podría ocupar 557 ha más repartidas por las sierras litorales orientales (Cartagena y La Unión).

Protegido más de 25 años

Las poblaciones murcianas de *Tetraclinis* han sido objeto de protección desde 1989.

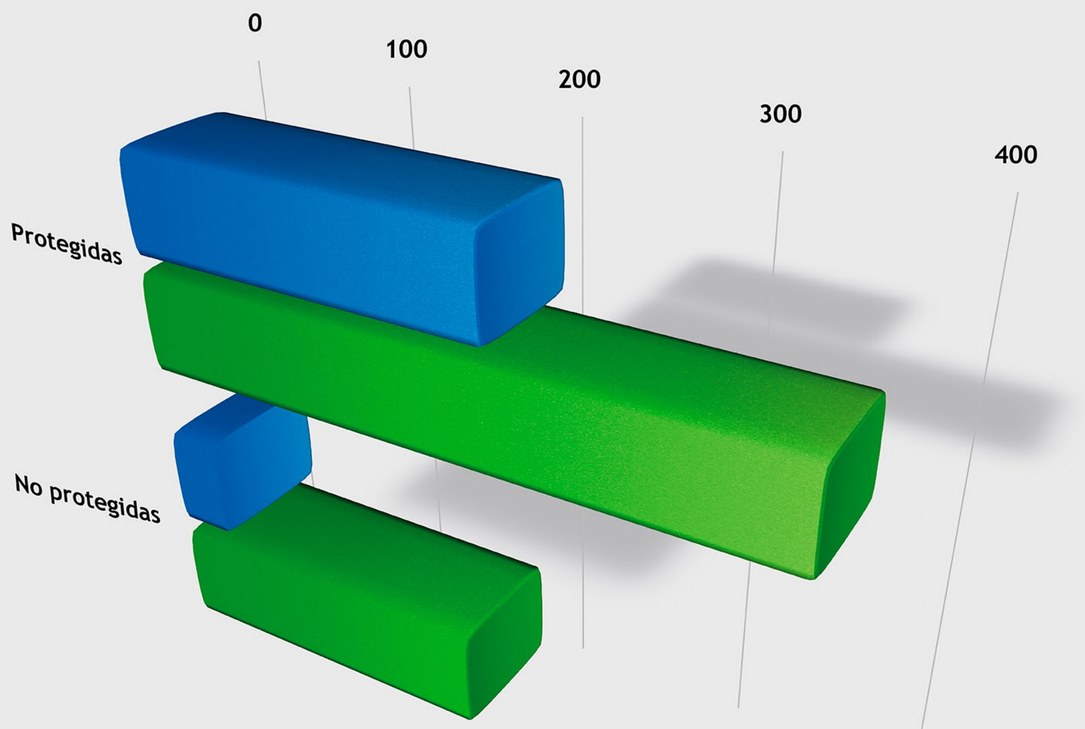
1989 — *Tetraclinis articulata* se declara **protegida** en la primera lista de especies vegetales protegidas en la Región de Murcia.

1992 — La Directiva Hábitats (ley europea de protección del Medio Ambiente) incluye los **Bosques de *Tetraclinis articulata*** (9570) como hábitat de **conservación prioritaria**.

2000 — Los científicos lo consideran como **"vulnerable"** en la **Lista Roja 2000 de la Flora Vascular Española**.

2003 — Se cataloga como **"vulnerable"** mediante el **Decreto 50/2003** (Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida).

2011 — Se incluye a *Tetraclinis articulata* como especie en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (Real Decreto 139/2011).



LIFE+13 NAT/ES/000436 "Conservación del hábitat "9570 * Bosques de *Tetraclinis articulata*" en Europa"

Financiado con la colaboración del Programa LIFE de la Unión Europea

Pero, ¿para qué sirve el *Tetraclinis*?

Además de la rareza biológica que supone un árbol norteafricano en territorio europeo, los bosques de *Tetraclinis articulata* aportan y desarrollan beneficios (servicios ecosistémicos) que mantienen y satisfacen las necesidades de las poblaciones humanas.

Algunos de los servicios ambientales que presta el *Tetraclinis* son:

Captura de Carbono

Como todas las especies vegetales, *Tetraclinis articulata* fija CO_2 atmosférico durante la fotosíntesis, retirando este gas responsable del cambio climático.



NASA

En 40 años un Tetraclinis fija más de 0,16 Tn de CO_2



Madera valiosa

La madera de este árbol es muy apreciada en el norte de África por su calidad y resistencia que la hace prácticamente imputrescible. En el pasado probablemente se usó en ebanistería, minería, carboneo, etc. Además, la Sandáraca o resina es considerada también un barniz natural excepcional.



Huttarl



Alberga biodiversidad

Los bosques de *Tetraclinis articulata* constituyen uno de los ecosistemas más singulares del Sureste Ibérico, que cuenta con la presencia de diversas especies propias del norte de África. El *Tetraclinis* actúa como especie paraguas, su protección beneficia a otras especies.

Un árbol emblemático

Mas allá de todo lo anterior, el *Tetraclinis* es una especie emblemática y un orgullo para los habitantes del Sureste ibérico, por esta razón se emplea cada vez más en paisajismo, jardinería, setos agrícolas...



Valor paisajístico de las masas forestales

Tetraclinis es un árbol que no muere al quemarse, rebrotando de cepa o rama. Los bosques con *Tetraclinis* resisten mejor los incendios forestales. Además, es el árbol del Sureste ibérico que parece responder más positivamente al cambio climático.

Protección del suelo

El *Tetraclinis* es capaz de vivir en zonas con muy poco suelo, creciendo incluso en las grietas de las rocas.



Guillermo Labarga

LIFE+13 NAT/ES/000436 “Conservación del hábitat "9570 * Bosques de *Tetraclinis articulata*" en Europa”

Financiado con la colaboración del Programa LIFE de la Unión Europea

LIFE-Tetraclinis-Europa, un proyecto para recuperar un bosque único

La Comunidad Autónoma de la Región de Murcia lidera un proyecto europeo para recuperar los Bosques de *Tetraclinis articulata* con el apoyo del Ayuntamiento de Cartagena, dos ONG (ANSE y Fundación Sierra Minera) y la Universidad de Murcia.

¿Qué es el Life Tetraclinis Europa?

El proyecto Tetraclinis-Europa es una iniciativa cofinanciada por la Unión Europea (instrumento financiero LIFE) para mejorar los bosques de *Tetraclinis articulata*.



AF Carrillo



UMU

¿Qué pretende?

El objetivo principal es preservar, mejorar y aumentar la superficie forestal del hábitat prioritario «9570* Bosques de *Tetraclinis articulata*», implicando y dando participación a la sociedad. Además, el proyecto pretende corregir los efectos que ha tenido el fuego en estos bosques tan singulares.

DATOS BÁSICOS

Duración: 1 Junio 2014 – 30 Junio 2018
Presupuesto: 1.544.168 €
Cofinanciación UE: 1.065.109 €
Beneficiario coordinador: CARM
Socios: Ayuntamiento de Cartagena, Universidad de Murcia, ANSE, Fundación Sierra Minera.

¿Qué vamos a hacer?

1 Preparación de acciones del proyecto Life

Antes de actuar (reforestar, cortar caminos, etc) es necesario redactar los correspondientes proyectos.

2 Compensaciones a propietarios

El proyecto incluye la compra de pastos para evitar la afección del pastoreo a los árboles jóvenes.



3 Acciones de corrección de amenazas

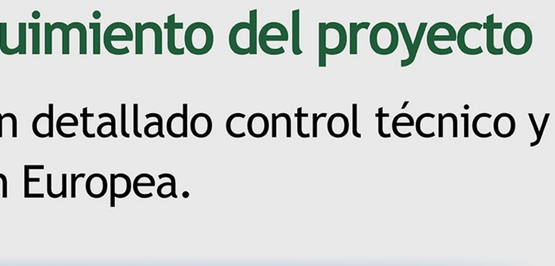
C1. Favorecer recuperación tras incendios forestales
C2. Restaurar zonas afectadas por actividades mineras
C3-4. Combatir riesgos genéticos
C5-7. Arreglo y cierre de senderos y pistas
C8. Control del pastoreo
C9. Eliminación de especies exóticas invasoras



UMU

4 Seguimiento del éxito de las actuaciones

Todas las actuaciones son objeto de seguimiento científico para evaluar su éxito.



5 Sensibilización y divulgación entre la población

Implicar a la población en el proyecto y mostrar a los estudiantes el valor de estos bosques serán objeto de un importante esfuerzo.



6 Administración y seguimiento del proyecto

Todo lo anterior requiere de un detallado control técnico y financiero exigido por la Unión Europea.



LIFE+13 NAT/ES/000436 “Conservación del hábitat "9570 * Bosques de *Tetraclinis articulata*" en Europa”

Financiado con la colaboración del Programa LIFE de la Unión Europea