



II CONGRESO  
ANDALUZ DE MICOLOGÍA

# PASADO, PRESENTE Y FUTURO DE LOS ALCORNOCALLES GADITANOS



**Rafael J. Sánchez Vela**  
**INGENIERO DE MONTES**

Cádiz, 1 de diciembre de 2023



Federación de Asociaciones  
Micológicas de Andalucía

# II CONGRESO ANDALUZ DE MICOLOGÍA

DEL 30 DE NOVIEMBRE AL  
2 DE DICIEMBRE DE 2023  
CÁDIZ



[www.congresoandaluzmicologia.com](http://www.congresoandaluzmicologia.com)

## EL DECAIMIENTO FORESTAL

- Deterioro formaciones forestales últimos 40 años
- Detectado en Alemania al inicio de 1970 sobre coníferas
- Finalmente detectado también sobre frondosas

## EL DECAIMIENTO FORESTAL

Podemos definir el decaimiento forestal como una situación en la que el arbolado puede sufrir:

- Cambios metabólicos
- Problemas de reproducción
- Senescencias prematuras en las hojas
- Decoloración
- Alteraciones en el crecimiento y morfología de la copa

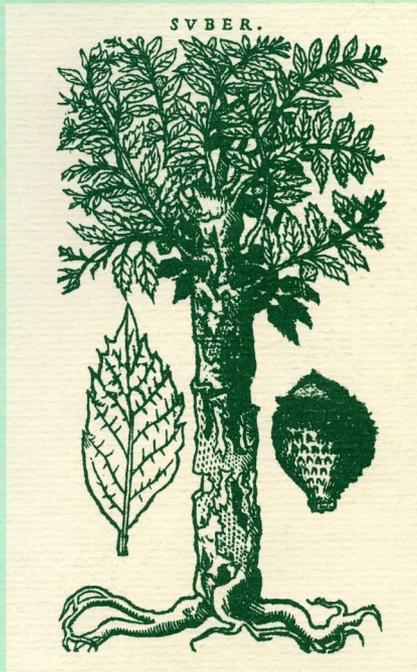
## EL DECAIMIENTO FORESTAL



## JORNADAS SOBRE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE ALCORNOCALES

Jerez de la Frontera, 6, 7 y 8 de abril de 2.000

RESUMEN DE LAS PONENCIAS Y CONCLUSIONES



PARQUE NATURAL  
Los Alcornocales

## 12 CONCLUSIONES

# I JORNADAS SOBRE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE ALCORNOCALOS

## CONCLUSIONES I JORNADAS SOBRE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE ALCORNOCALES. AÑO 2000:

II.- (...) un gran número de alcornoques proceden de brotes de cepa y raíz fruto de reiteradas cortas e incendios (...)

VI.- (...) el problema más grave por el que atraviesan nuestros montes es la escasa regeneración del alcornocal (...)

VII.- Del conjunto de factores ambientales que pueden frenar la regeneración del alcornocal en el P.N. Los Alcornocales, es el consumo por parte de los grandes herbívoros el factor determinante.



¿Por qué un gran número de alcornoques proceden de brotes de cepa y raíz.?

¿Por qué el problema más grave por el que atraviesan nuestros montes es la escasa regeneración del alcornocal.?

¿Por qué es el consumo por parte de los grandes herbívoros el factor determinante de la falta de regeneración.?

- Uno de los alcornocales más extensos y mejor conservados del mundo. El *'mejor bosque de España'*.
- Taxones florísticos de gran interés.
- Numerosas Especies incluidas en el Catálogo Andaluz de Flora Amenazada.
- Endemismos relictos raros.



## Uno de los espacios que acumula mayor biodiversidad de la Península...

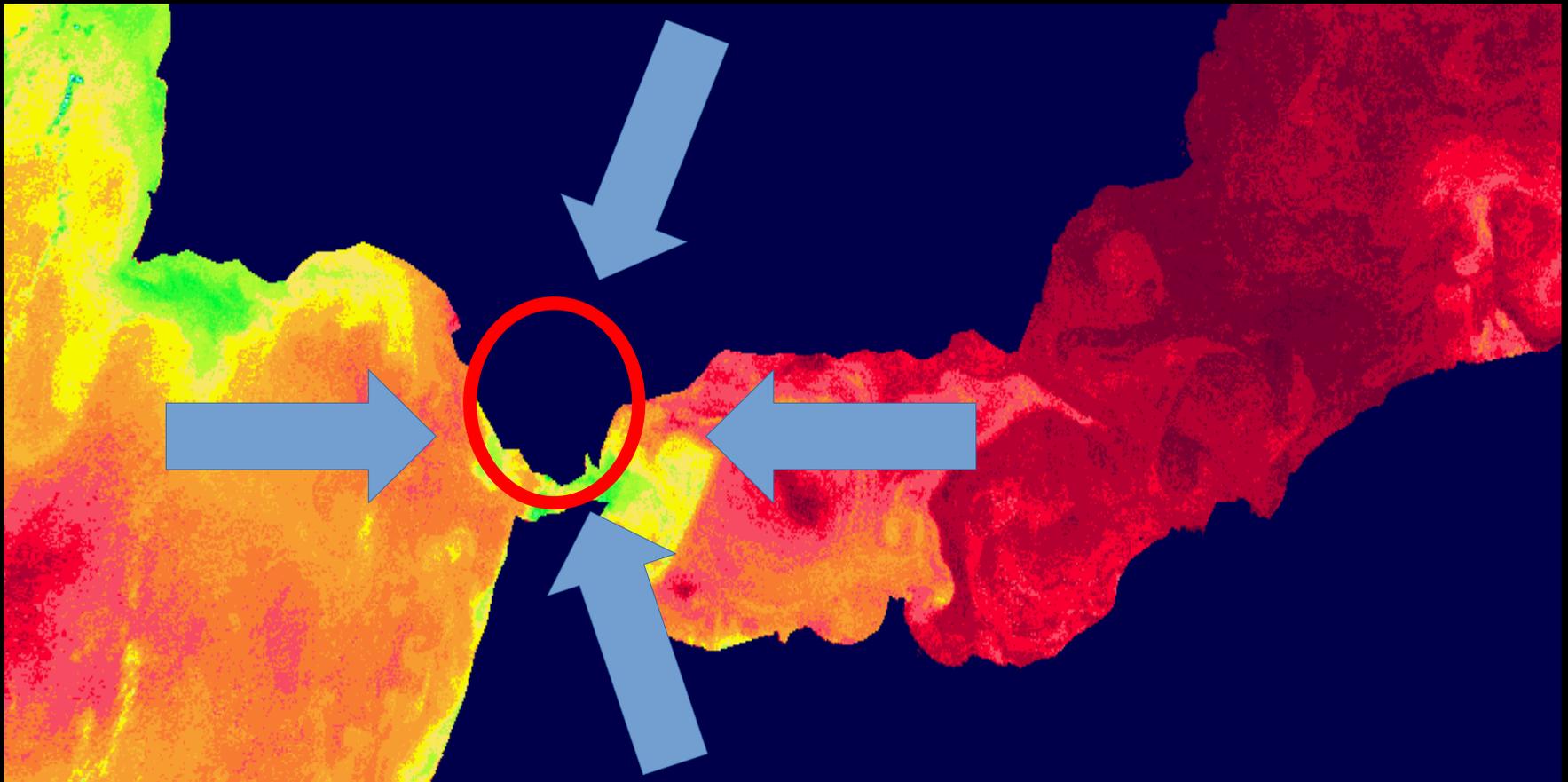
Áreas de conservación prioritaria según las especies que albergan

PRIORIDAD	ÁREA
1	Sierra Nevada: Veleta (Granada)
2	Ibiza: Santa Inés
3	<b>Sierras de Algeciras (Cádiz)</b>
4	Sierra de Cazorla: Cabañas (Jaén)
5	Sierra de Zafalgar (Cádiz)
6	Sierra Mágina (Jaén)
7	Picos de Europa: macizo central
8	Cabo de San Vicente (Portugal)
9	Sierras de Horconera y Rufe (Córdoba)
10	Sierra de Gádor (Almería)

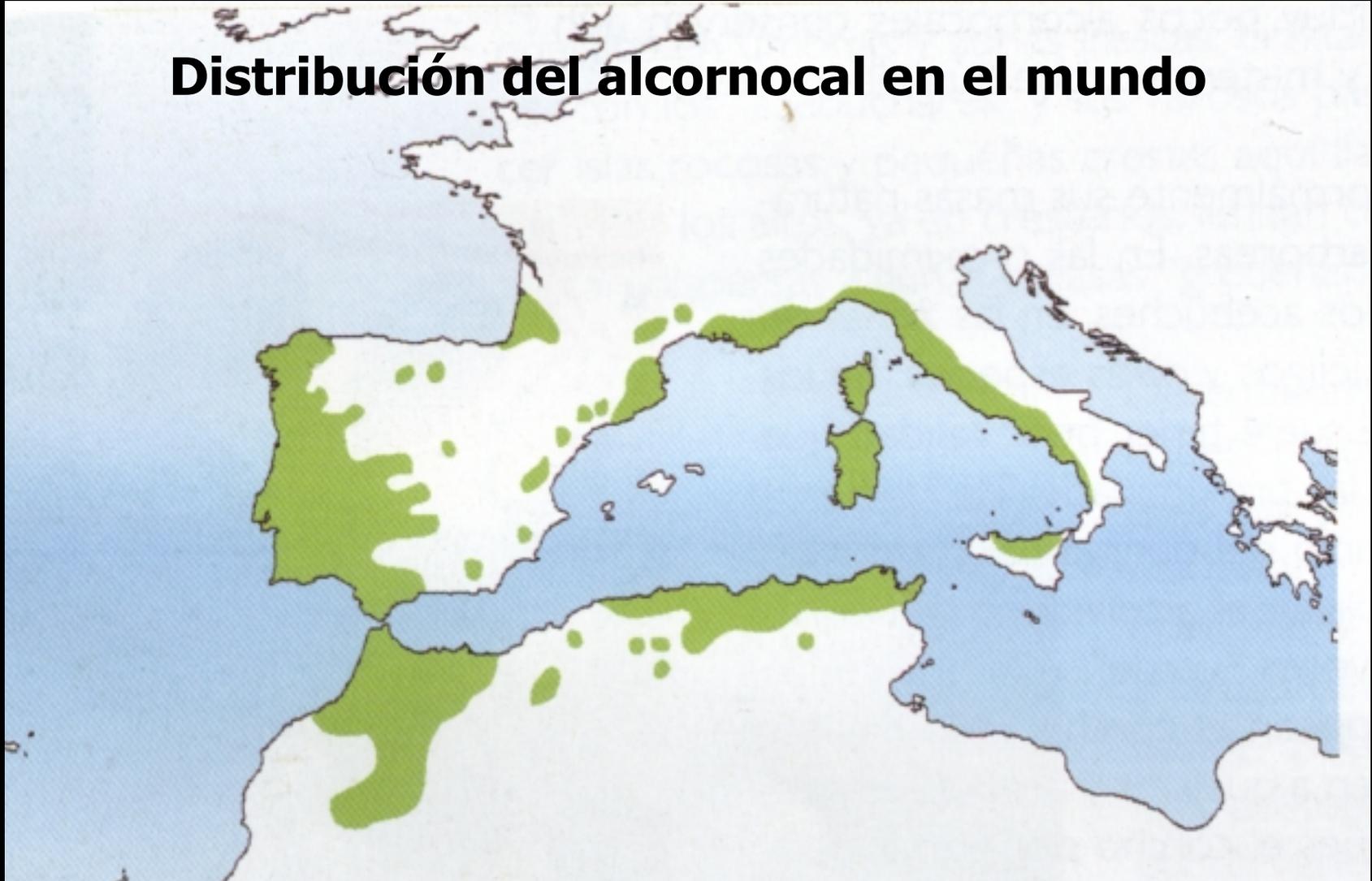
**Factores que inciden  
en su elevada riqueza y  
biodiversidad.**



**Zona de interacción, de  
influencias africanas, ibéricas,  
mediterráneas y atlánticas.**



## Distribución del alcornocal en el mundo



## Alcornoque (*Quercus suber* L.)



- **Tamaño medio grande pudiendo alcanzar los 25 m**
- **Longevidad entre 400 – 500 años.**
- **Suelos sueltos desprovistos de cal.**
- **Cubierto de una gruesa corteza: el corcho.**

# PASADO, PRESENTE Y FUTURO DE LOS ALCORNOCALES GADITANOS



## EL DESCORCHE:

- Valor económico que esta actividad supone para los municipios del área de influencia.
- Ingresos por corcho supone entre el 70% - 95% de los ingresos.



¿Por qué un gran número de alcornoques proceden de brotes de cepa y raíz.?

## MANEJO HISTÓRICO:

Los alcornocales gaditanos han sido muy intervenidos por el hombre que ha encontrado en estos bosques un medio de subsistencia a lo largo de los siglos.

- Siglo XVIII: Política de fomento de la construcción naval para suministrar a la Marina de Guerra.
- Siglo XIX: Desamortización. Se subastan por el Ministerio de Hacienda en Cádiz más de 92.000 Ha de alcornocal. Desde 1860 y en sólo 20 años son cortados a matarrasa más de 25.000 Ha de alcornocal en Cádiz para obtener por parte de sus propietarios carbón y curtido y así recuperar los gasto de compra.
- Siglo XX: Periodos de necesidad económica que hacen que se corten a matarrasa muchos montes para la obtención de carbón.

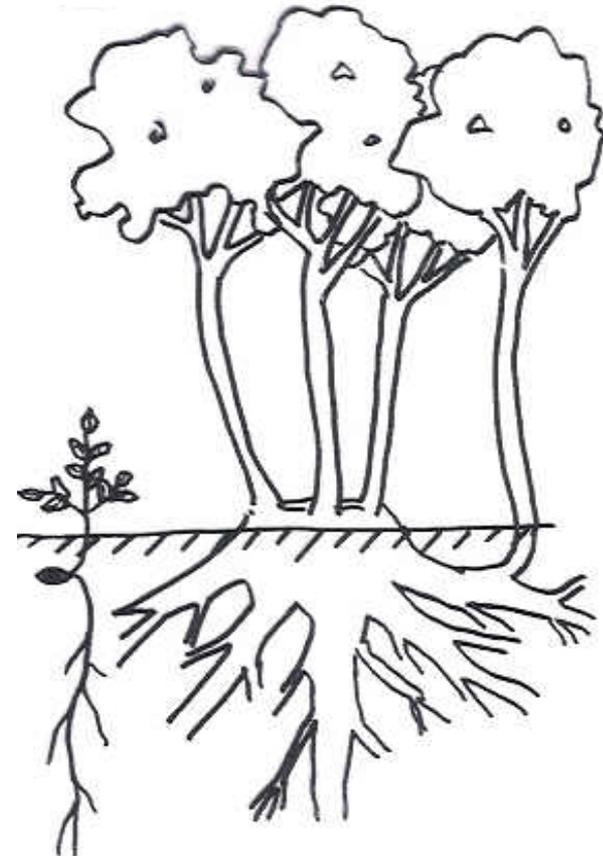


## El manejo histórico de los alcornocales ha favorecido el monte bajo frente al alto

**MONTE BAJO. Procedente de brotes de cepa o raíz.**

**Corta  
(o incendio)**

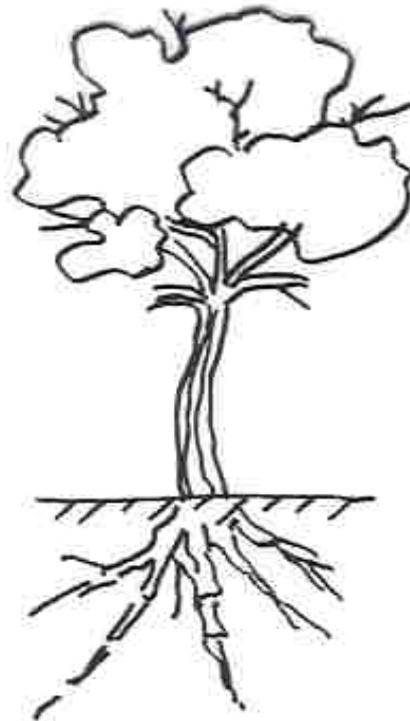
**2 años**



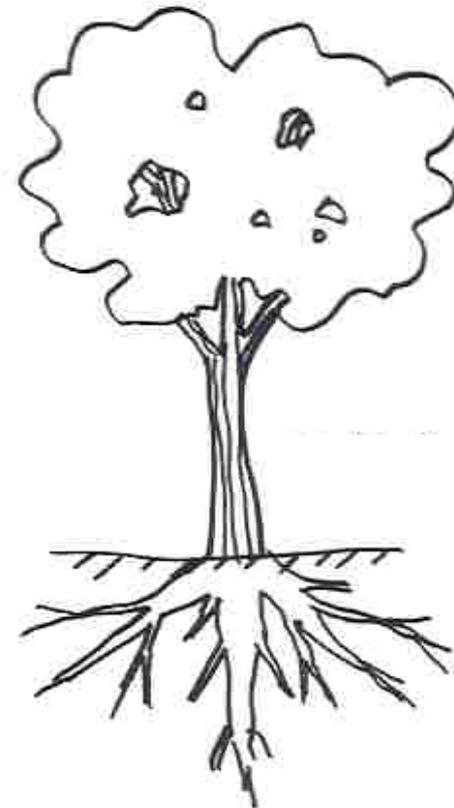
## El manejo histórico de los alcornocales ha favorecido el monte bajo frente al alto

Al cabo de los años...

Monte bajo, 'chirpial'.

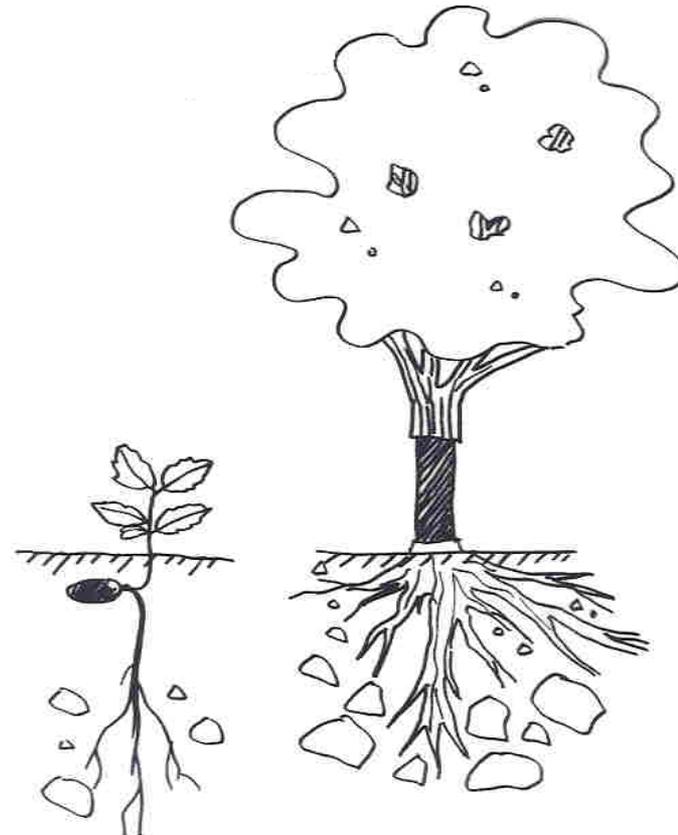


Monte alto, 'brinzal'.



## El manejo histórico de los alcornocales ha favorecido el monte bajo frente al alto

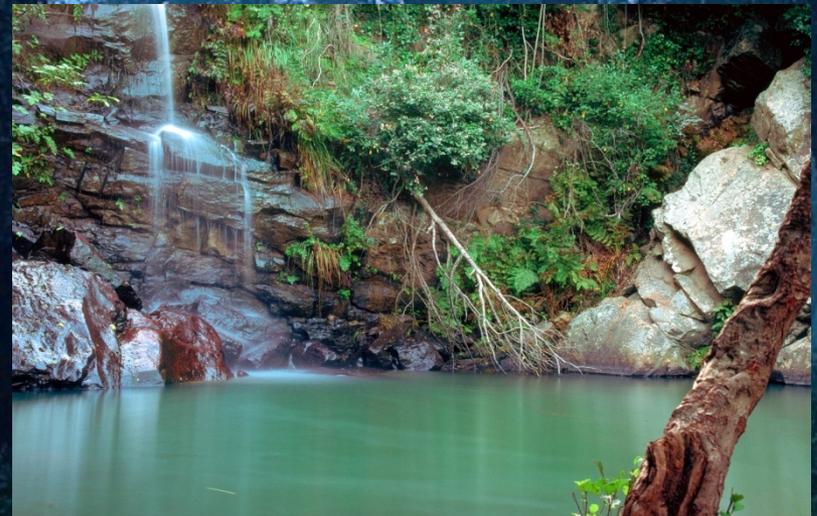
**MONTE ALTO. Procedente de bellotas.**



¿Por qué el problema más grave por el que atraviesan nuestros montes es la escasa regeneración del alcornocal.?

## INVESTIGADORES DE ECOSISTEMAS DE LOS ALCORNOCALES

Quejigales, alcornocales, canutos....



**Gregorio Montero, Teodoro Marañón, Enrique Torres, Juan Arroyo,  
Rafael Navarro, Baltasar Cabezudo, Fernando Ojeda, Arndt Hampe,  
José Miguel Montoya .....**

1.- Que se preste atención especial a la regeneración de los tramos de reproducción con preferencia a cualquier otra actuación.

2.- Que durante la ejecución del Plan Especial (1-10-1971 a 1-1-1981) se atienda con el máximo cuidado a la defensa de los valores paisajísticos y bioecológicos.

Visto el artículo 27 de la Ley de Montes de 6 de junio de 1971 y los 203 a 212 del Reglamento de 22 de febrero de 1.962.

Teniendo en cuenta que entre los objetivos más destacables de la Ordenación figuran:

- Persistencia, conservación y mejora de la capacidad productiva y protectora del suelo y vuelo.
- Máximo rendimiento de utilidades a la colectividad en productos, aspectos recreativos y paisajísticos, así como otros beneficios directos e indirectos armonizando las finalidades económicas y sociales con la salvaguardia de los valores estéticos y ecológicos.

Esta Dirección ha resuelto: que se apruebe el Proyecto de Ordenación de referencia, con las siguientes recomendaciones:

- 1.- Que se preste atención especial a la regeneración de los tramos de reproducción con preferencia a cualquier otra actuación.
- 2.- Que durante la ejecución del Plan Especial (1-10-1971 a 1-1-1981) se atienda con el máximo cuidado a la defensa de los valores paisajísticos y bioecológicos.

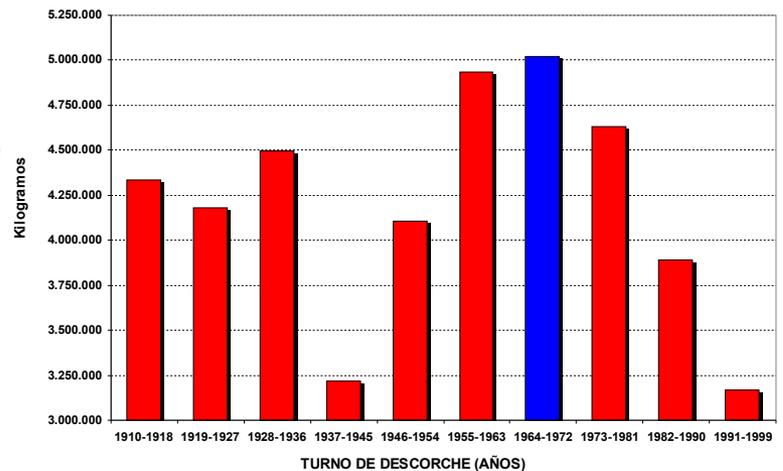
Lo que traslado a V.S. para su conocimiento y efectos.

Madrid, 29 de marzo de 1.976  
EL JEFE DE LA SECCION DE ORDENACION.



Sr. Jefe Provincial del ICONA en CADIZ.

**CORCHO DE REPRODUCCIÓN  
MONTES PROPIOS DE LOS BARRIOS**



¿Por qué es el consumo por parte de los grandes herbívoros el factor determinante de la falta de regeneración.?

**Del conjunto de factores que puede retrasar el desarrollo del regenerado de alcornoque, o incluso producir su muerte, en el Parque Natural Los Alcornocales, parece ser el consumo por parte de los grandes herbívoros el factor determinante. (Torres, 2000).**

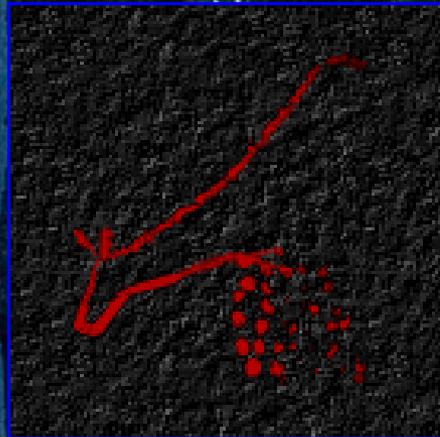


## ÚLTIMA ERA GLACIAL TERMINÓ HACE 10.000 AÑOS

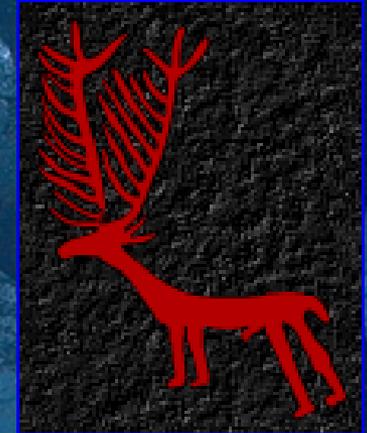
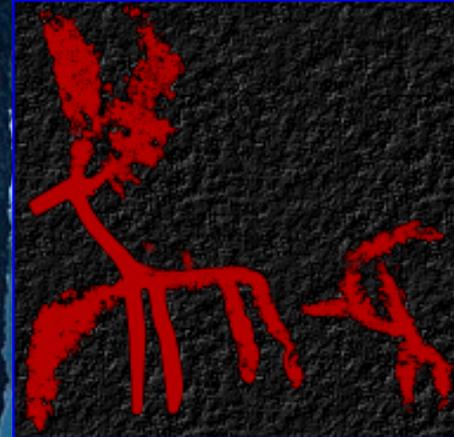
**Cueva de Bacinete  
(Los Barrios)**



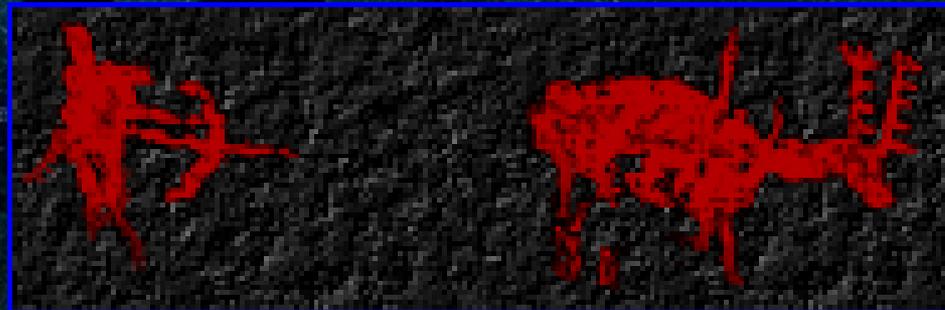
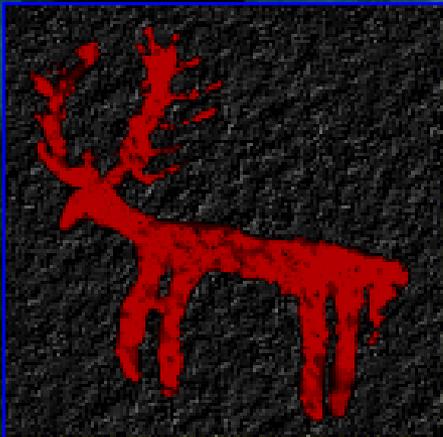
**Cueva de Atlanterra  
(Tarifa)**



**Cueva del Pajarraco  
(Los Barrios)**



**Cueva de la Chinchilla  
(Jimena de la Frontera)**



**Cueva del Tajo  
de las  
Figuras  
(Benalup - Casas  
Viejas)**

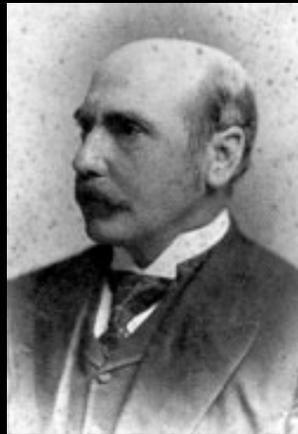
## ORDENANZAS DE CASTELLAR DE LA FRONTERA (1510 – 1631)

**Mandato dictado por los condes de Castellar**  
**en 1560:**

***"Yo Doña Ana Suñiga, condesa de Castellar,  
mando que desde hoy se tenga por coto  
cerrado de venados, gamos, corzos y mal  
ganado de monte, lobos, las dehesas del  
Almoraima"***

## Abel Chapman y Walter J. Buck

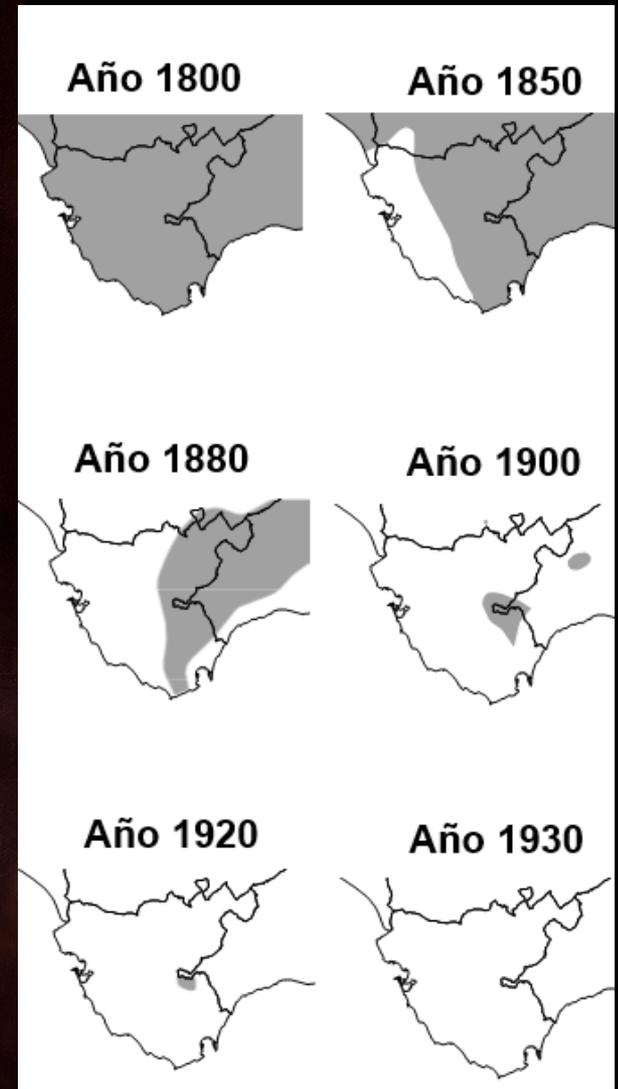
Cazadores-naturalistas siglo XIX



“Los únicos enemigos que los venados adultos tienen que temer son los hombres y los lobos, aunque principalmente los últimos”



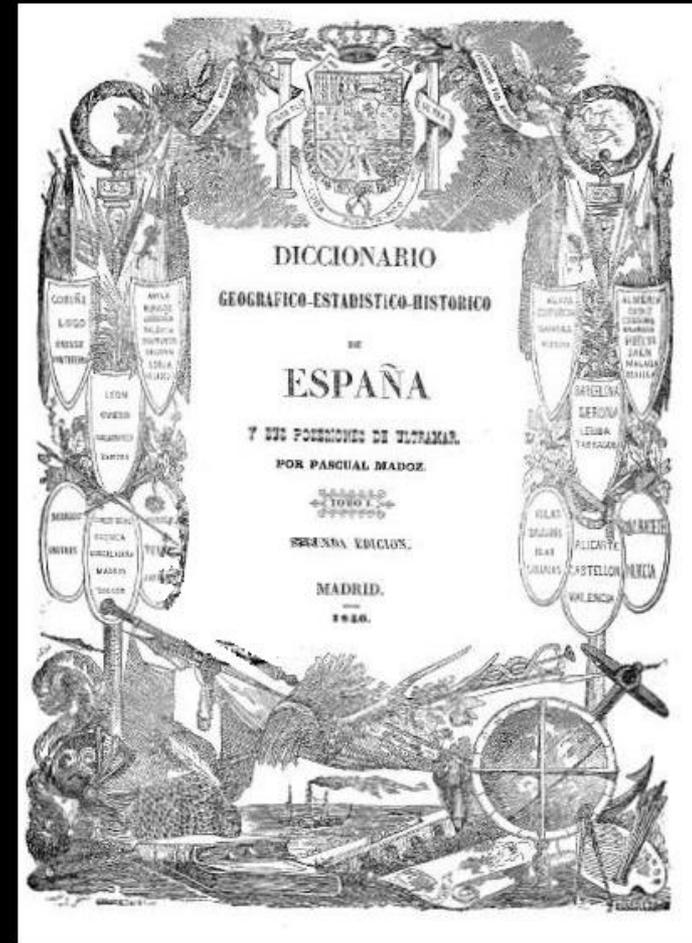
## DISTRIBUCIÓN DEL LOBO IBÉRICO EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ Y MÁLAGA



## Pascual Madoz



## Año 1850



**ALGECIRAS.** La caza mayor consiste en **corzos** y **jabalíes**, no con mucha abundancia, pero con mas los conejos y las aves de paso; respecto á animales dañinos **hay muchos lobos** y zorras (...).

**TARIFA.** Caza de conejos, liebres, perdices, **jabalíes** y **corzos**. (...)

**MEDINA SIDONIA.** Hay caza abundante de perdices, conejos, liebres y algunos **jabalíes** y **corzos**; abundan también los animales dañinos.

**JIMENA DE LA FRONTERA.** (...) mucha caza de conejos, perdices, palomas, mirlos, y algunos **corzos** y **jabalíes**.

**ALCALÁ DE LOS GAZULES.** Abunda la caza de perdices, conejos, liebres, algunos **jabalíes** y **corzos, lobos**, zorras, y otros animales dañinos (...)

SIMÓN DE ROJAS CLEMENTE RUBIO



VIAJE A ANDALUCÍA

*“HISTORIA NATURAL DEL REINO DE GRANADA”*

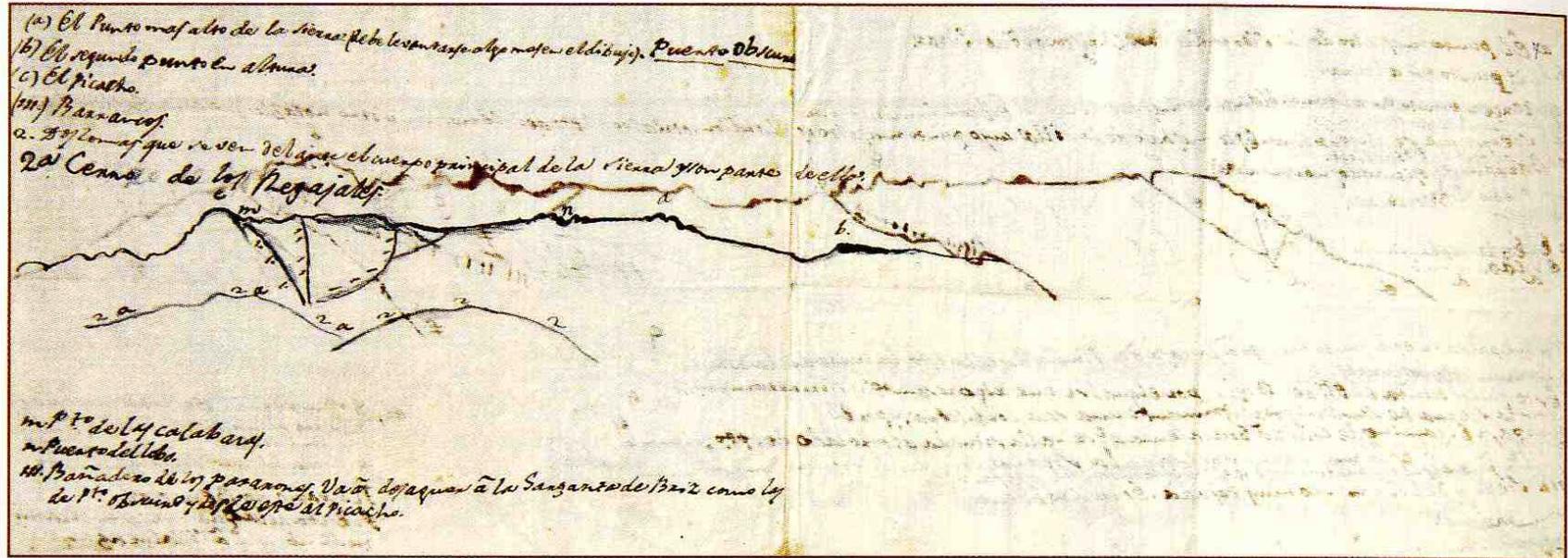
*(1804-1809)*



Edición, transcripción, estudio e índices de Antonio Gil Albarracín  
Otros trabajos de Horacio Capel Sáez y M<sup>a</sup> Pilar de San Pío Aladrén

**Simón de Rojas Clemente y Rubio**  
**Valencia 1777 – Madrid 1827**  
**ILUSTRE BÓTÁNICO Y VIAJERO**





## 13 DE AGOSTO DE 1809

Hay **muchos jabalíes** en las Sierras de Alcalá y alguna vez se llevan a vender a Cádiz (los matan al juntarse con las puerkas caseras). En las Sierras de Alcalá **hubo ciervos**, algunos que venían de los cotos de Algeciras y otros, donde parece no quedan tampoco; **hay corzos muchos** y ya no quedan cabras monteses.



## VEINTE AÑOS DE CAZA MAYOR (1920-1940)

### CONDE DE YEBES

*“En el coto La Almoraima, propiedad del duque de Medinaceli, éste implantó **el cervuno que no existía**. Para ello trasplantó ejemplares del coto de «Doña Ana». Dadas las excelentes y favorables condiciones de pasto que posee «La Almoraima», dichos ejemplares se aclimataron rápidamente, procreando con toda normalidad. “*

*“Al cabo de pocos años, la cantidad de venados y ciervas era grande, con las características de una calidad excelente. Con ello resultó un promedio de machos robustos, vigorosos y arrogantes, en los que el encanijamiento original había desaparecido por completo, dándose algunos casos de venados sencillamente enormes.”*





**VENADO CAZADO  
EN LA FINCA  
"LA ALMORAIMA"  
POR LA DUQUESA  
DE LERMA**

**10 octubre 1953**

**PESO 135 Kg**

**22 PUNTAS**

## REINTRODUCCIÓN DEL CIERVO EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ

**1951. LA JARDA. JEREZ DE LA FRONTERA.**

**1962. EL JAUTOR. ALCALÁ DE LOS GAZULES.**

**1970. LA ALCAIDESA. SAN ROQUE.**

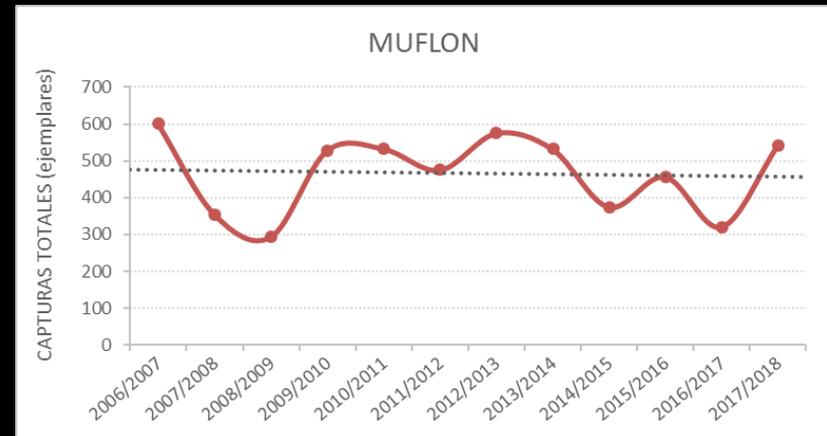
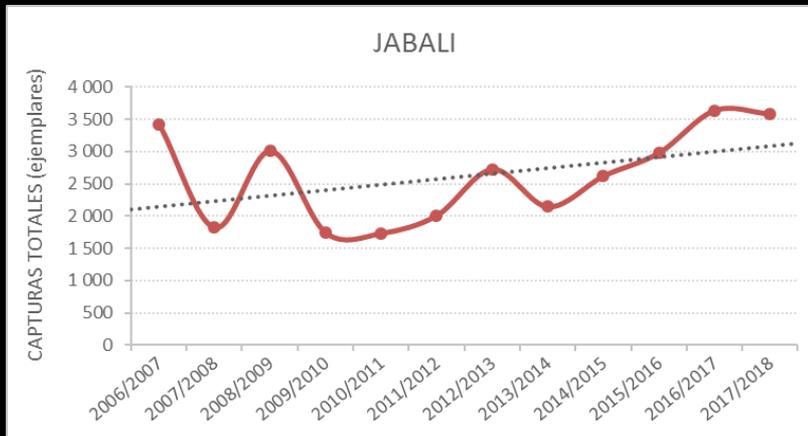
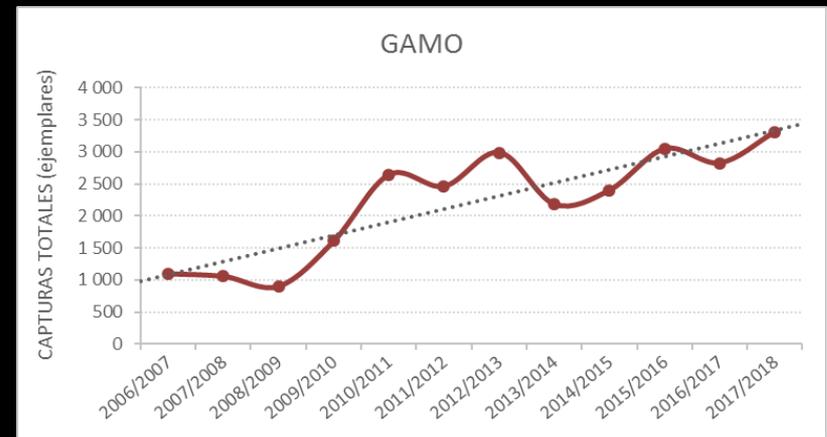
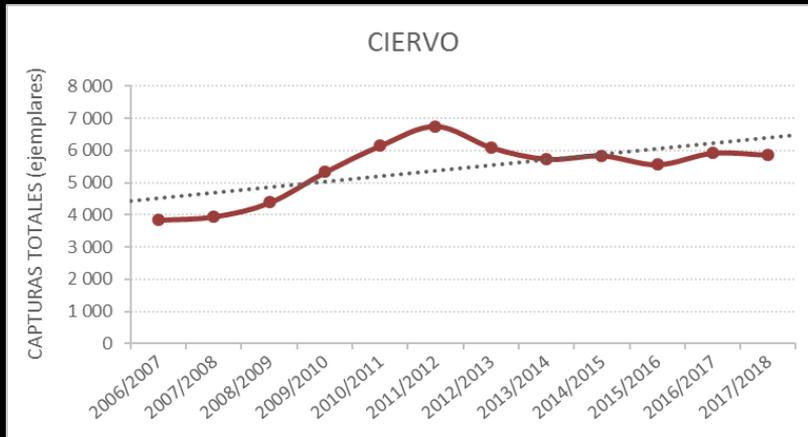
**1971. EL CUERVO. MEDINA SIDONIA.**

**1973. ACISCAR. TARIFA.**

**1975. LA ALMORAIMA. CASTELLAR DE LA FRONTERA.**



## BORRADOR DEL PLAN ÁREA CINEGÉTICA ALCORNOCALES. AÑO 2022

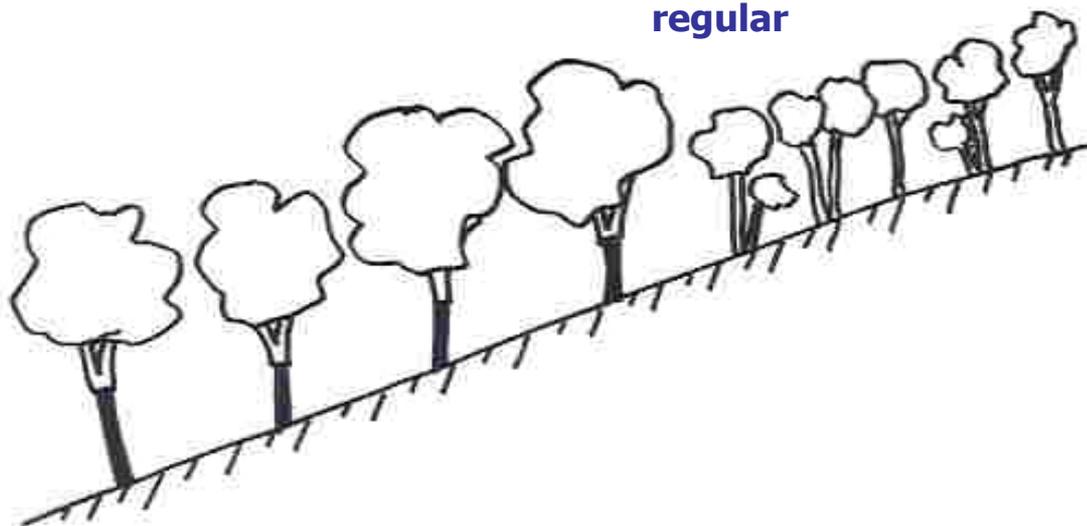




**Masa de alcornocal  
irregular**



**Masa de alcornocal  
regular**



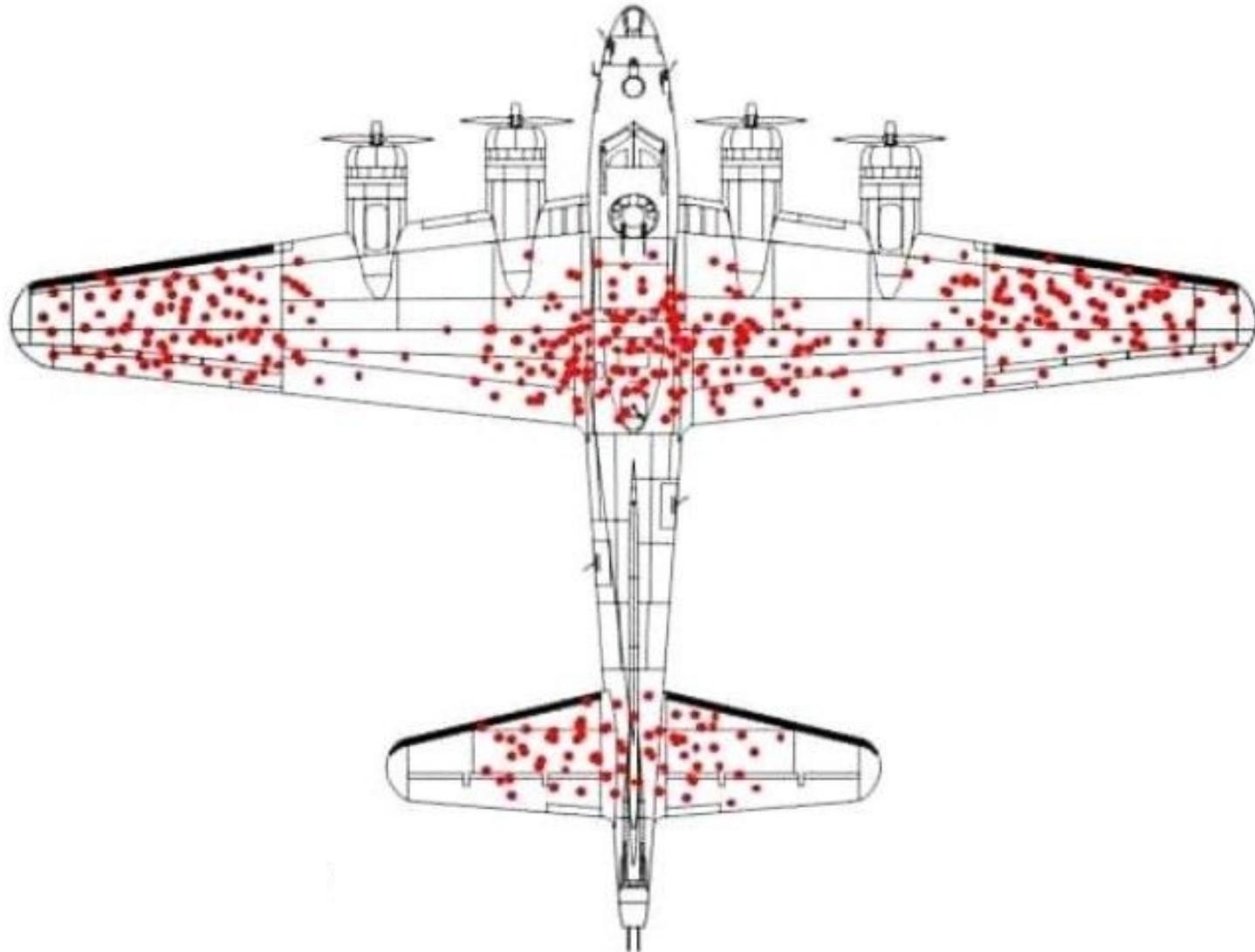
# BOMBARDERO BOEING B-17 SEGUNDA GUERRA MUNDIAL



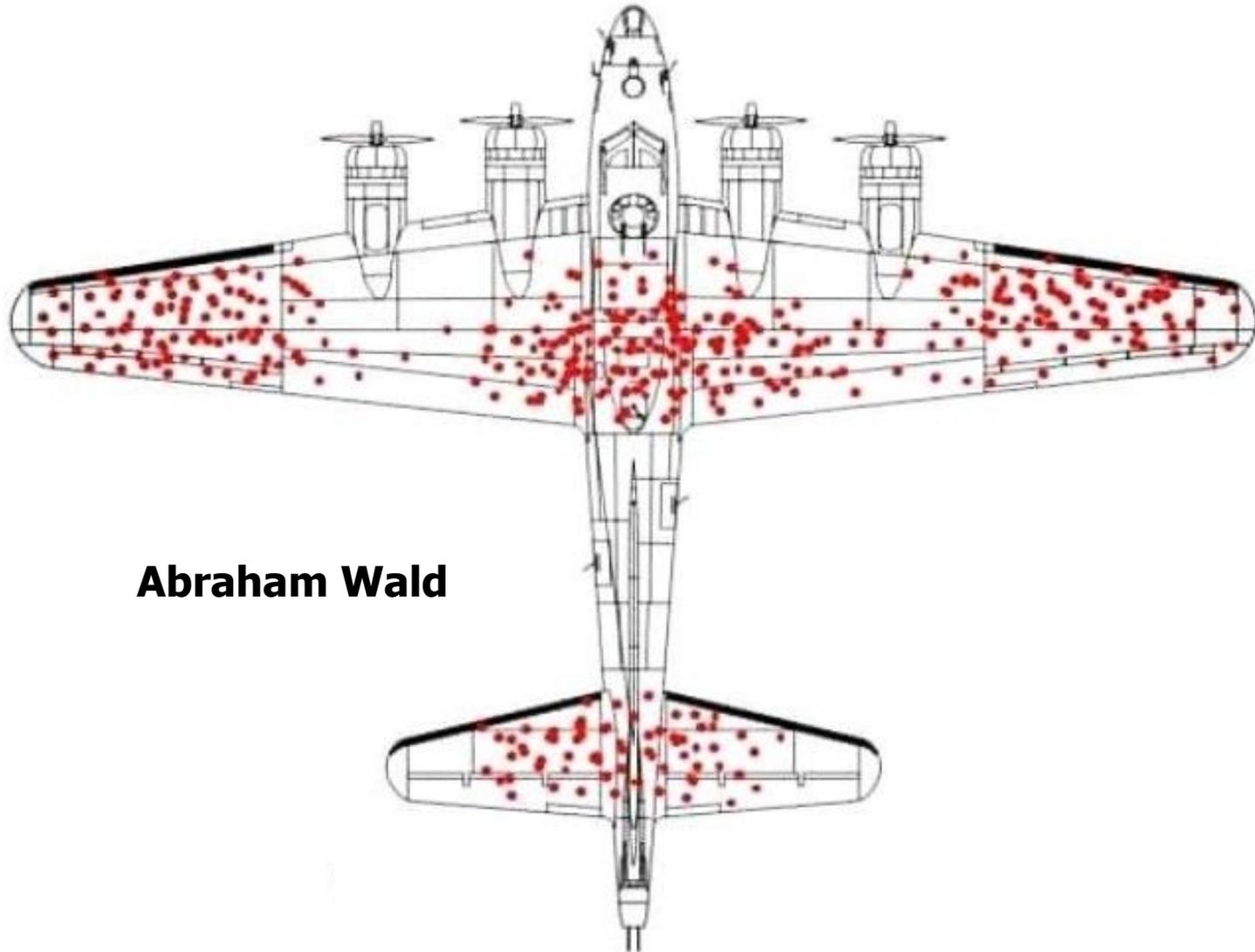
# ARTILLERÍA ANTIAÉREA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL



# MAPEO DAÑOS POR ARTILLERÍA ANTIÁEREA

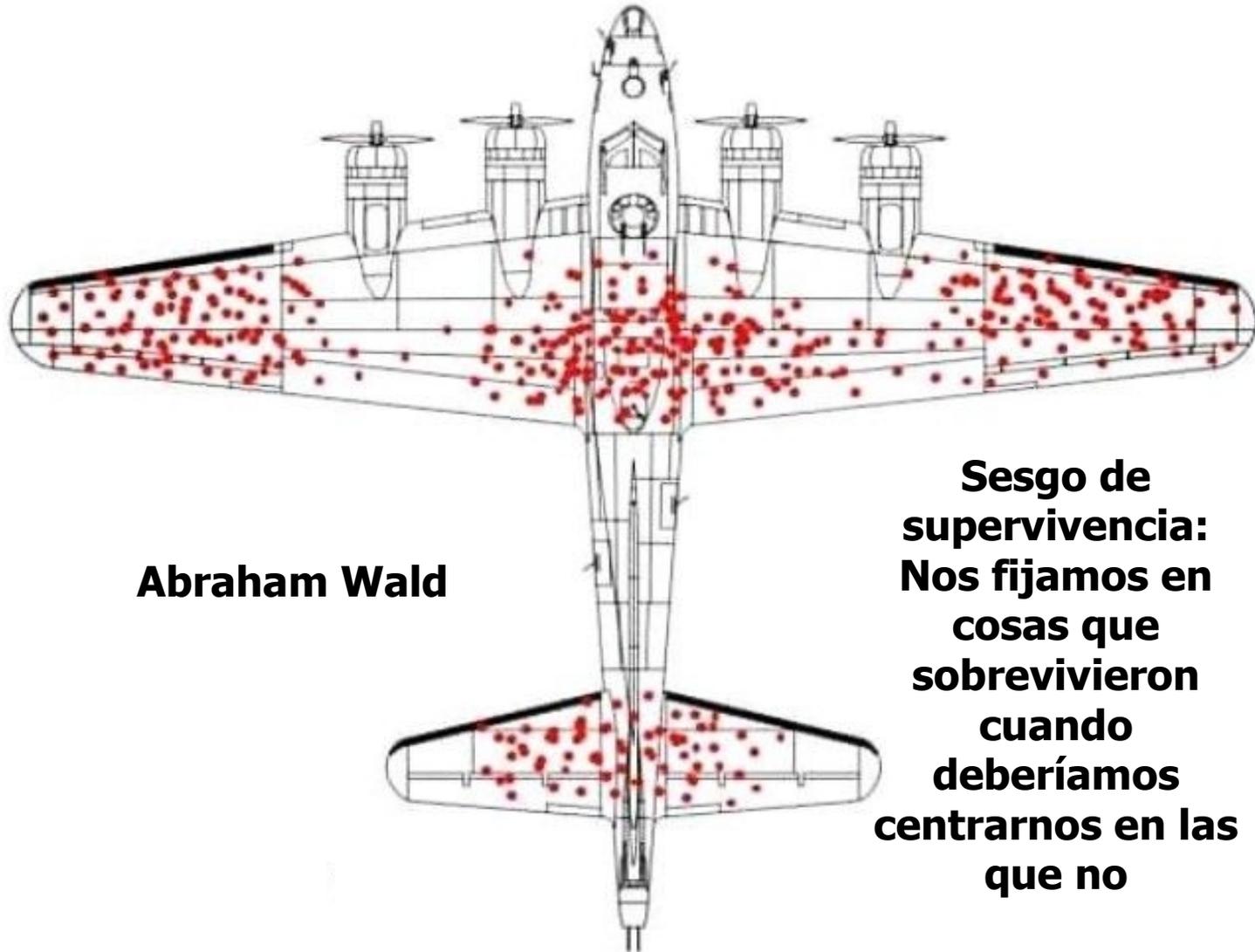


# MAPEO DAÑOS POR ARTILLERÍA ANTIAÉREA



**Abraham Wald**

# MAPEO DAÑOS POR ARTILLERÍA ANTIAÉREA



**Abraham Wald**

**Sesgo de supervivencia:  
Nos fijamos en cosas que sobrevivieron cuando deberíamos centrarnos en las que no**



## LA SECA



## Escenario actual P.N. Los Alcornocales

- ➔ **Variación régimen de precipitaciones.**
- ➔ **Temperaturas más extremas.**
- ➔ **Alcornocal adulto y envejecido.**
- ➔ **Regeneración escasa.**
- ➔ **Hábitats simplificados y alterados.**
- ➔ **Selvicultura inadecuada: desbroces continuos,...**
- ➔ **Exigencias de rentabilidad: descorches, ganadería y caza.**
- ➔ **Plagas y enfermedades.**

## Escenario actual P.N. Los Alcornocales

Debilitamiento progresivo del arbolado



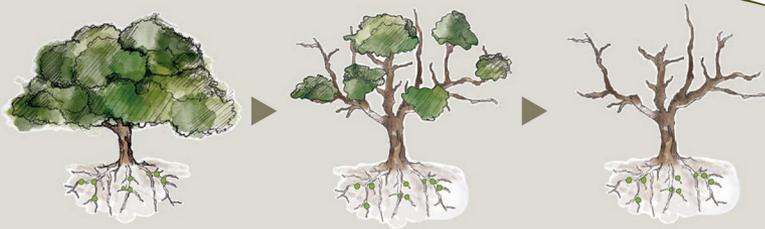
Ocurrencia de muertes / mortandades



**LA SECA**

Concepto generalista, muy arraigado,  
falta de concreción, criterio visual

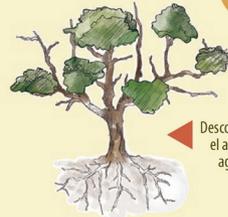
## ¿Tengo "Seca"?



La "Seca" es un término coloquial asociado a un tipo de **daño que afecta al arbolado** de las dehesas y otros montes de *Quercus* (alcornocales y encinares densos) y que se caracteriza porque estos presentan un desarrollo vegetativo deficiente, lánguido, moribundo pudiendo incluso llegar a morir.

Es un **problema muy grave**, tanto en Andalucía como en el resto del ámbito de distribución de los *Quercus* en España y Portugal.

"Seca"



Desconocemos el agente o agentes

Si **identificamos** el agente (o agentes) responsables de la "Seca" podremos determinar mejor qué le está ocurriendo a nuestra arboleda y actuar en consecuencia.



Diagnóstico

Identificación de  
*Phytophthora cinnamomi*

Identificación de varios  
agentes causales

Podredumbre radical

Proceso de decaimiento

La **podredumbre radical** está causada por un patógeno del suelo del grupo de oomicetos o pseudohongos (***Phytophthora cinnamomi***), que provoca la muerte progresiva de las raíces absorbentes y, por tanto, la incapacidad del árbol de obtener agua y nutrientes del suelo. El desarrollo de esta enfermedad desemboca en la muerte del árbol.

Se entiende por procesos de decaimiento forestal a aquellos en los que el arbolado se encuentra sometido a un número indeterminado de agentes nocivos, actuando de manera más o menos coordinada y cuya acción afecta a su vigor. Entre todos ellos tiene una participación destacada las condiciones ambientales y las variaciones de los parámetros climáticos.

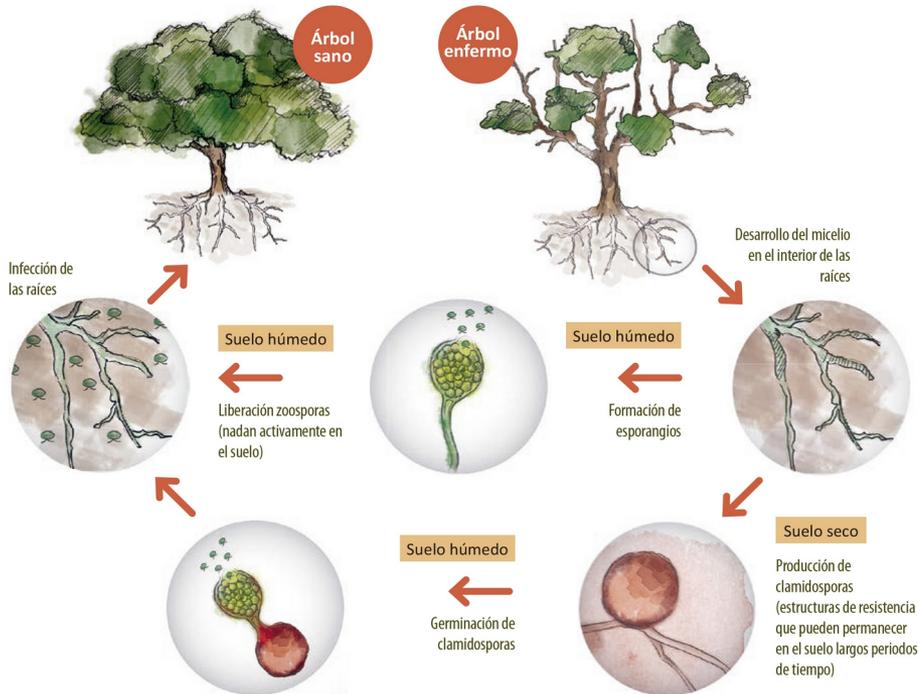


Agente: presencia de *Phytophthora cinnamomi*

podredumbre radical

## ¿Cómo se comporta *Phytophthora cinnamomi*?

Su ciclo de vida tiene lugar **únicamente en el suelo** y en las **raíces**: no se desarrolla en ninguna otra parte de la planta.

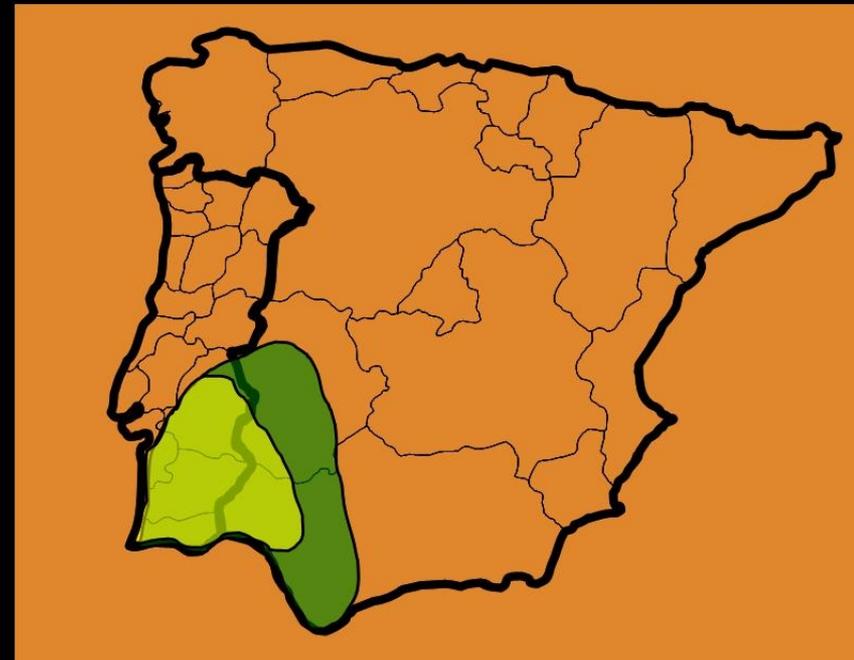


El ciclo de vida de este patógeno tiene una **gran dependencia de las condiciones ambientales**. Las condiciones más favorables son **temperaturas suaves** y **humedad en el suelo**. También se ve favorecido su desarrollo por la presencia de suelos ácido-neutros y **de textura arcillosa** ya que el agua tiende a permanecer en ellos durante más tiempo. Por el contrario, se ve limitado su desarrollo en períodos muy fríos prolongados y cuando los suelos son de carácter básico (calizos).



# EDS

Equipo de Diagnóstico de la Seca



Cluster 1

Cluster 2

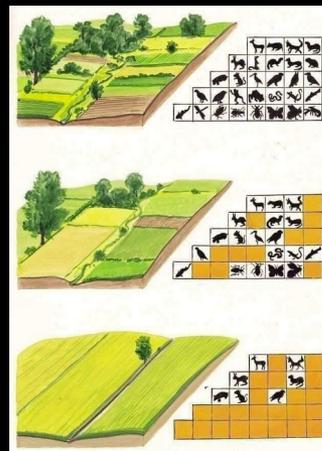
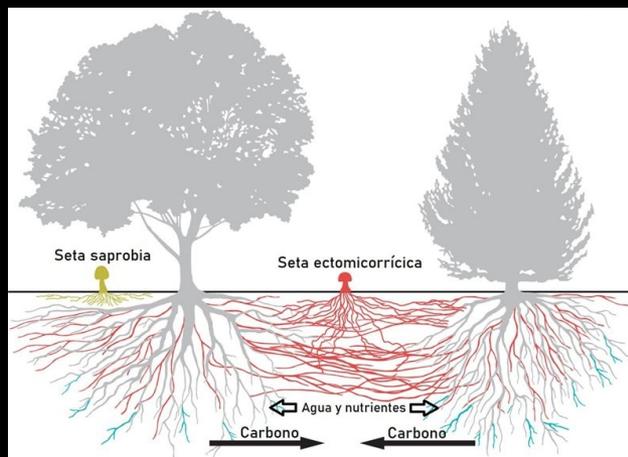
## Muerte lenta



## Muerte súbita



## LOS HONGOS CONECTAN TODO EL ECOSISTEMA FORESTAL A TRAVÉS DE UNA COMPLEJA «RED SOCIAL».





## MONTE PÚBLICO "VALDEINFIERNO" (LOS BARRIOS - CÁDIZ)



## MONTE PÚBLICO "VALDEINFIERNO" (LOS BARRIOS - CÁDIZ)



## ¿HEMOS AVANZADO EN EL ESTADO DE CONOCIMIENTO?

# Life CO<sub>2</sub>RK



European  
Commission



# Life CO<sub>2</sub>RK



European  
Commission



## ¿HEMOS AVANZADO EN EL ESTADO DE CONOCIMIENTO?

# Life CO<sub>2</sub>RK

**El objetivo central del Life CO<sub>2</sub>RK es impulsar, testar, mejorar y transferir un modelo normativo operativo que involucre al sector privado en la financiación de actuaciones forestales que tendrán impacto directo en la recuperación de los ecosistemas y la biodiversidad tanto como en el incremento en la capacidad de secuestro de carbono.**



European  
Commission



# PASADO, PRESENTE Y FUTURO DE LOS ALCORNOCALES GADITANOS



# Life CO<sub>2</sub>RK



European Commission

EuropaSur

CAMPO DE GIBRALTAR

MEDIO AMBIENTE

## Juanma Moreno presenta en el Parque de los Alcornocales el Proyecto Life CO<sub>2</sub>RK

- Siga en directo el acto con el presidente de la Junta de Andalucía desde Alcalá de los Gazules
- través de esta iniciativa se promociona el corcho como reservorio de carbono



El río Hoazgeranta, a su paso por el Parque Natural de los Alcornocales en Jimena. / ERASMO FENOY





# PASADO, PRESENTE Y FUTURO DE LOS ALCORNOCALES GADITANOS



# Life CO<sub>2</sub>RK



European Commission

Junta de Andalucía

CLUB 16 nov 2023

## La Junta firma con la Fundación del Cádiz CF el apoyo del club al proyecto LIFE CO2RK

El acto, celebrado en la sala de prensa del estadio, ha contado con la presencia del presidente del Cádiz CF, Manuel Vizcaíno, y la delegada de la Junta de Andalucía en Cádiz, Mercedes Colombo

[Copiar enlace](#)






# PASADO, PRESENTE Y FUTURO DE LOS ALCORNOCALES GADITANOS



# Life CO<sub>2</sub>RK



European  
Commission





II CONGRESO  
ANDALUZ DE MICOLOGÍA

# PASADO, PRESENTE Y FUTURO DE LOS ALCORNOCALLES GADITANOS



**Rafael J. Sánchez Vela**  
**INGENIERO DE MONTES**

Cádiz, 1 de diciembre de 2023



Federación de Asociaciones  
Micológicas de Andalucía

# II CONGRESO ANDALUZ DE MICOLOGÍA

DEL 30 DE NOVIEMBRE AL  
2 DE DICIEMBRE DE 2023  
CÁDIZ



[www.congresoandaluzmicologia.com](http://www.congresoandaluzmicologia.com)