

ECOLOGÍA Y ÁREA POTENCIAL DEL *QUERQUS SUBER*.

Ignacio Escudero Molina / Ingeniero Técnico Forestal.

Abstract

One hundred and twenty-one points scattered through Spain and classified according to the Walter-Allue scale of phyto-climatic subregions and to the corresponding code in the national geological map. This has allowed conclusions to be arrived at regarding the optimal locations for the Cork oak and has allowed extrapolation to determine the potential extent of the species in Spain and in the Campo de Gibraltar, vital information for posible reafforestation with this species.

Resumen

Este trabajo presenta los factores ecológicos que definen al alcornocal, especie forestal típicamente mediterránea de importante presencia en el Campo de Gibraltar. A este respecto, se han catalogado 121 puntos sobre el territorio nacional debido a las citas consultadas en la bibliografía adjunta. Estos puntos se han localizado geográficamente y determinado su calificación según subregiones fitoclimáticas de Walter-Allúe así como su codificación edáfica según el mapa geológico nacional.

Este método permite obtener conclusiones sobre su estación óptima y por tanto la confección de un mapa en el cual la probabilidad de asentamiento del alcornoque es máxima.

De esta forma se han obtenido los mapas del área potencial tanto para el territorio español como para el entorno del Campo de Gibraltar, información preliminar imprescindible para una hipotética repoblación con esta especie.

Comunicaciones

1. ECOLOGÍA DEL *QUERCUS SUBER*

1.1. Habitación de la especie

La habitación del alcornoque en el mundo se reduce rigurosamente a la cuenca del Mediterráneo. En lo que a España se refiere y según el Anuario de Estadística Agrario de 1980 y los trabajos de MONTOYA se puede fijar la superficie total de masas puras en 365.847 Has. y la de masas mezcladas en 125.000 Has. aproximadamente.

En el presente trabajo se han obtenido citas de *Q. Suber* en todas las provincias contempladas por el Anuario de Estadística Agraria del año 1980 y en nueve provincias más.

1.2. Clima

Su distribución superficial es la siguiente, según MONTOYA:

230.000 Has. en IV ₄	MEDITERRÁNEO. SEMIÁRIDO. CÁLIDO MENOS SECO DE INVIERNOS CÁLIDOS.
118.000 Has. en IV(V)	MEDITERRÁNEO SUBHÚMEDO DE TENDENCIA ATLÁNTICA.
67.000 Has. en IV ₂	MEDITERRÁNEO SEMIÁRIDO CÁLIDO MENOS SECO DE INVIERNOS TIBIOS.
28.000 Has. en IV ₃	MEDITERRÁNEO SEMIÁRIDO CÁLIDO Y SECO.
15.000 Has. en IV(VI)	MEDITERRÁNEO SUBHÚMEDO DE TENDENCIA CENTRO EUROPEA.
13.000 Has. en IV(III)	MEDITERRÁNEO ÁRIDO CON ESTÍOS SECOS.

(Clasificación fitoclimática de Walter-Allúe)

Las conclusiones obtenidas en este trabajo indican una preferencia del *Q. Suber* hacia los climas IV(V), IV₄, IV₃, IV₂ y IV(VI), por este orden. La contigüidad geográfica y sistemática de estos climas avalan la verosimilitud de estas conclusiones.

Tomando, pues, el recinto IV(V) como estación óptima, se obtienen los parámetros climatológicos "ideales" para el *Q. Suber*.

A saber:

PRECIPITACIÓN ANUAL	750 ; 950
TEMPERATURA MEDIA ANUAL	14 ; 17
TEMPERATURA MEDIA DEL MES MÁS CÁLIDO	17 ; 25
TEMPERATURA MEDIA DEL MES MÁS FRÍO	7 ; 10
MEDIA DE LAS MÁXIMAS DEL MES MÁS CÁLIDO	23 ; 33
MEDIA DE LAS MÁXIMAS DEL MES MÁS FRÍO	3 ; 7
MÁXIMAS ABSOLUTAS DEL PERÍODO	33 ; 42
MÍNIMAS ABSOLUTAS DEL PERÍODO	-7 ; -3
INTERVALOS DE HELADA SEGURA	H _s =0
DURACIÓN DE LA SEQUEDAD	1 ; 2
INTENSIDAD DE LA SEQUEDAD	c=0
PRECIPITACIÓN ESTIVAL MÍNIMA MENSUAL	0 ; 26

(Temperatura=°C, Precipitación=mm.)

Si además tenemos en cuenta los datos meteorológicos de las citas recogidas en los recintos IV₄, IV₃, IV₂ y IV(VI) podemos obtener los valores extremos de temperatura y precipitación para el *Q.Suber*:

PRECIPITACIÓN ANUAL	500 ; 1200
TEMPERATURA MEDIA ANUAL	(14); 19
TEMPERATURA MEDIA DEL MES MÁS CÁLIDO	(17); 29
TEMPERATURA MEDIA DEL MES MÁS FRÍO	4 ; 11
MEDIA DE LAS MÁXIMAS DEL MES MÁS CÁLIDO	(23); 38
MEDIA DE LAS MÍNIMAS DEL MES MÁS FRÍO	1 ; (7)
MÁXIMAS ABSOLUTAS DEL PERÍODO	31 ; 44
MÍNIMAS ABSOLUTAS DEL PERÍODO	-9 ; -2

(Temperatura = °C. Precipitación = mm.)

Los valores entre paréntesis coinciden con los obtenidos en el cuadro anterior.

Se observa un aumento significativo en la temperatura respecto a dichos valores. En otras palabras, siempre que el alcornoque no esté en su estación óptima, lo encontraremos en lugares ligeramente más cálidos, pero rara vez en lugares más fríos.

1.3. Altitud

El análisis de las citas recogidas en este trabajo indica que la mayoría de éstas están situadas entre los 500 y los 1000 metros. Si bien puede descender hasta el nivel del mar, el *Q.Suber* rara vez supera los 1000 m. Sus puntos extremos son : Hoyo de Manzanares (Madrid), a 1300 m. y Haza de Lino en Granada a igual altitud.

1.4. Suelos

Los resultados de este trabajo indican ,por orden de preferencia, los siguientes suelos donde vive el alcornoque:

- 1º) Suelos con perfil A/B/C sobre materiales silíceos:
 - Tierra parda meridional sobre rocas metamórficas
 - Tierra parda húmeda.
 - Tierra parda meridional sobre rocas ígneas.
- 2º) Perfil poco diferenciado A/C sobre materiales silíceos:
 - Ranker húmedo.
- 3º) Perfil A/B/C.
 - Suelo rojo meridional sobre materiales calizos (ausencia de carbonatos por lavado).

Comunicaciones

En general, el alcornoque puede sobrevivir en suelos que presenten los siguientes caracteres:

- Contenido en materia orgánica más bien pobre.
- Suelos silíceos con ausencia total de cal activa, siendo éste el factor edáfico más claramente definido en su ecología.
- Suelos ligeramente ácidos o neutros. $6.6 < PH < 7.3$
- Textura variada. Se presenta en igual proporción en arenas y arcillas, raramente en limos.
- Suelos marcadamente permeables.

1.5. Vegetación del alcornocal

Si nos atenemos a los fitoclimas óptimos obtenidos en este trabajo estaríamos ante un medio con implicaciones de formación *Aesti-Durilignosa*, grado *Q.Lusitanica-Acer Monspessulanum-Granatense*, subgrado *Sarothamnus-Quercus Faginea* variante *Q.Canariensis-Q.Suber*.

Según RIBAS GODAY las especies características diferenciales son:

Cytisus Triflorus
Ulex Spartioides
Rhamnus Fragula
Sarothamnus Baeticus
Laurus Nobilis
Erica Mediterranea

Estas serían las especies que debiéramos encontrarnos teniendo en cuenta únicamente el hecho de haber considerado la región fitoclimática IV(V) como óptima.

Como es lógico, si tenemos en cuenta los trabajos efectuados mediante la observación directa, el número de especies se amplía en la forma siguiente. Según MONTROYA:

1.5.1. Vegetación arbórea del alcornocal

<i>Acer Monspessulanum</i>	<i>Populus Alba</i>
<i>Alnus Glutinosa</i>	<i>Populus Nigra</i>
<i>Castanea Sativa</i>	<i>Quercus Ilex</i>
<i>Ceratonia Siliqua</i>	<i>Quercus Faginea</i>
<i>Fraxinus Angustifolia</i>	<i>Quercus Canariensis</i>
<i>Fraxinus Excelsior</i>	<i>Quercus Pyrenaica</i>
<i>Pinus Pinea</i>	<i>Quercus Robur</i>
<i>Pinus Pinaster</i>	<i>Ulmus Minor</i>
<i>Pinus Halepensis</i>	

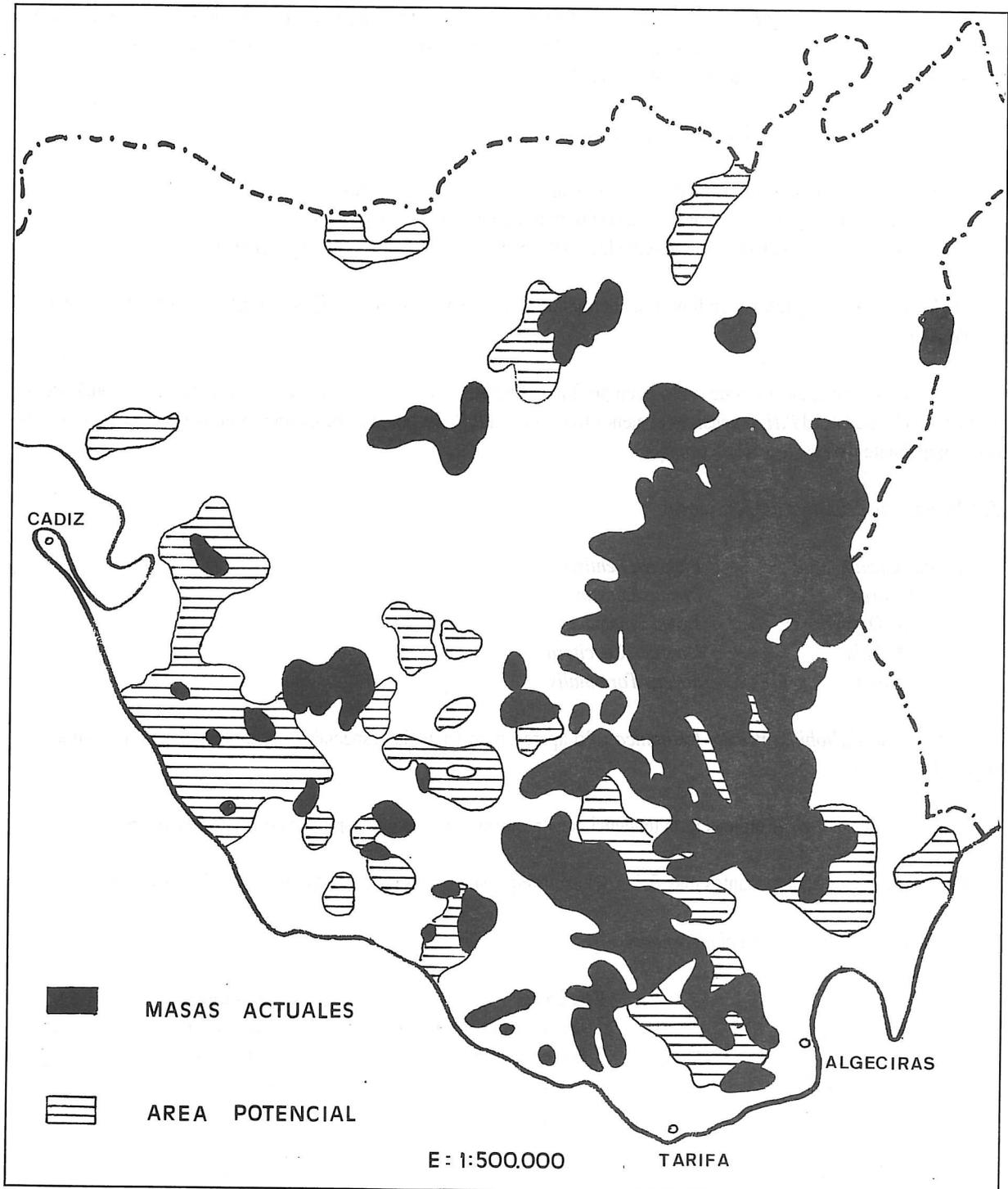


Figura 1. Distribución de masas actuales y área potencial del *Quercus Suber* en la provincia de Cádiz.

Comunicaciones

Las especies *C. Sativa*, *Q. Pyrenaica*, *Q. Faginea* y *Q. Robur* indican un clima algo frío en invierno. Cuando conviven con *Q. Suber*, éste se encontrará en las laderas y solanas huyendo de las umbrías y del fondo de los valles. Fresnos, alisos, chopos y olmos aparecen casi exclusivamente en las Ripisilvas.

La encina puede ser indicadora de varios factores:

- Frío invernal, en cuyo caso el alcornoque buscará las solanas y las laderas.
- Sequía, con lo que el alcornoque estará en umbrías y en el fondo de los valles.
- PH alto, entonces el alcornoque buscará ladera de cualquier orientación en las que el lavado sea más intenso.

El *Q. Canariensis* se presenta en fondos de barrancos arcillosos y en umbrías de los alcornocales del sur de España y norte de Africa.

Los pinos aparecen en zonas de suelo poco profundo y pedregoso. Los más habituales son: *P. Pinea* en zonas secas, *P. Pinaster* en húmedas. El *P. Halepensis* es el menos frecuente. El *P. Pinea* por la coincidencia en sus necesidades ecológicas es el acompañante más asiduo del alcornoque.

1.5.2. Vegetación arbustiva del alcornocal

<i>Arbutus Unedo</i>	<i>Pistacea Lentiscus</i>
<i>Erica Arborea</i>	<i>Prunus Lusitanica</i>
<i>Juniperus Oxycedrus</i>	<i>Pyrus Communis</i>
<i>Laurus Nobilis</i>	<i>Quercus Coccifera</i>
<i>Olea Oleaster</i>	<i>Sorbus Torminalis</i>

Las especies *L. Nobilis*, *Prunus Lusitanica* solo aparecen en vaguadas especialmente umbrosas y son vestigios de antiguas Laurisilvas.

El *Juniperus Oxycedrus* indica cierta tendencia centroeuropea, por lo que son poco corrientes en alcornocales.

En definitiva, los acompañantes más fieles del alcornoque son el Acebuche, el Lentisco, el Madroño y el Brezo.

1.5.3. Vegetación de matorral en el alcornocal

Cistáceas:

Cistus Laurifolius
Cistus Albidus
Cistus Ladanifer
Cistus Monspeliensis
Cistus Salvifolius

Ericáceas:

Erica Lusitanica
Erica Mediterranea
Erica Scoparia
Erica Umbelata

Leguminosas:

Adenocarpus Grandiflorus
Citysus Multiflorus
Genista Falcata
Genista Triacantos
Retama Spherocarpa
Srothamnus Arboreus
Ulex Baeticus

Labiadas:

Lavandula Multifida
Lavandula Pedunculata
Rosmarinus Officinalis
Thymus Vulgaris

Otros:

Asparagus Albus
Asoparagus Acutifolius
Hedera Helix
Jasminum Fruticans
Juniperus Phoenicea
Myrtus Communis
Nerium Oleander
Viburnum Tinus

Pueden señalarse las siguientes generalidades sobre los distintos grupos florísticos mencionados:

- Los matorrales a base de leguminosas indican escasa degradación. Producen abundante Nitrógeno y pueden tener interés pastoral.
- Los cistares indican una degradación acentuada, son especies no palatables por el ganado, ocultan la bellota y favorecen los incendios.
- Los ericares se comportan de forma parecida a los cistares, son acidificantes y empobrecedores del suelo.
- Los matorrales de labiadas indican degradación profunda.

1.6. Valores excluyentes de los parámetros ecológicos

En lo que respecta al clima, podemos decir que la principal limitación del alcornoque es el frío. Las medias de las mínimas del mes más frío deben ser superiores a cero. No soporta, pues, las heladas. Así mismo, la temperatura media anual debe ser superior a los 14°C. Estas condiciones térmicas solo se dan en lugares con cierta influencia marina.

En España no supera los 1300 metros y pueden considerarse excepcionales las masas por encima de los 1000 metros.

Es especie calcífuga. No soporta los suelos bastante básicos o muy básicos. Es muy exigente en lo que se refiere a aireación edáfica, por lo que no soporta los suelos demasiado compactos o que drenen mal.

2. DETERMINACIÓN Y REPRESENTACION DEL AREA POTENCIAL DEL *Q. SUBER*

Para obtener las conclusiones respecto a la ecología del *Q.Suber* expuestas en el punto 1, se ha seguido el siguiente método:

- a) Representación de las masas actuales del *Q.Suber* en un mapa de España 1:1.000.000 utilizando como fuente el Mapa Forestal Nacional de CEBALLOS y el Inventario Forestal Nacional. ICONA 1980.
- b) Ubicación de 88 citas puntuales obtenidas de la bibliografía adjunta.
- c) Tanto las masas como las citas puntuales se confrontaron con el Mapa Nacional de Suelos y el de Subregiones fitoclimáticas de ALLUE.

Comunicaciones

De esta forma se completaron los cuadros de factores ecológicos facilitados por el Sr. ALLUE, lo que permitió determinar cuáles de estos factores eran los predominantes.

3. REPRESENTACIÓN DEL AREA POTENCIAL DEL *Q. SUBER*

Para obtener dicha área potencial se representó la intersección de las superficies correspondientes a cada uno de los factores ecológicos expuestos en el punto 1. Posteriormente se eliminaron las zonas que quedaban por encima de los mil metros. Por último, se dibujaron en otro color las masas actuales del *Q. Suber*. De esta forma se confeccionó un mapa 1:1.000.000 para toda España, si bien en esta comunicación solo se ha representado la correspondiente a la provincia de Cádiz.

BIBLIOGRAFÍA

- BELLOT (1952). *El Querceteum Suberis en el límite noroccidental de su área*. Anales del J. Botánico. A.J. Cavanilles. Madrid.
- BELLOT (1978). *El tapiz herbáceo de la península Ibérica*. Ed. Blume. Barcelona.
- VICIOSO, C (1950). *Revisión del género Quercus en España*. I.F.I.E. Madrid.
- VELAZ DE MEDRANO, L.; UGARTE, J. (1922). *El alcornoque y el corcho*. Biblioteca Agrícola Española Calpe. Madrid.
- MONTOYA OLIVIER, J. M. (1988). *Los Alcornocales*. M.A.P.A. Madrid.
- CEBALLOS, L. (1966). *Mapa Forestal de España*. D.G.M.P.C.P.F. Madrid.
- C.S.I.C. *Mapa de Suelos de España*. E= 1:1000000. I.N.E.A. Madrid.
- ALLUE ANDRADE (1966). *Subregiones Fitoclimáticas de España*. I.F.I.E. Madrid.
- I.G.M.E. (1981) *Mapa Geológico Nacional*. Madrid.
- FIGUEROA (1957). Conferencias sobre Alcornocales. Publicaciones E.T.S.I.M.. Madrid.
- CASTILLO, E.; RUIZ BELTRÁN (1977). *Agroclimatología de España*. I.N.I.A. Madrid.
- ALVARADO CORRALES, E. (1981). *El corcho y el Alcornoque en Cáceres*. Institución Cultural "el Brocense". Cáceres.
- ARTIGAS (1907). *Alcornocales e Industria Corchera*. Imprenta Alemana. Madrid.
- ORTUÑO y CEBALLOS (1977). *Los Bosques Españoles*. I.N.C.A.F.O. Madrid.
- CEBALLOS y RUIZ DE LA TORRE (1971). *Árboles y Arbustos de la España Peninsular*. I.F.I.E. Madrid.