CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA ECOLOGÍA DE LOS ALCORNOCALES (*Quercus suber* L.) DE LA COMARCA DE EL BIERZO (LEÓN)

L.A. SARMIENTO; I. PEREIRA
(1) (2)

(1) Escuela de Formación Agraria de Almázcara (León). Junta de Castilla y León
(2) Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias

RESUMEN

Se presentan los resultados del muestreo efectuado en seis estaciones de alcornocal (*Quercus suber* L.) en la comarca leonesa de El Bierzo. Se han recogido datos fisiográficos, selvícolas y de vegetación que permiten caracterizar ecológicamente las parcelas de estudio. Como complemento se recoge la información climática de las estaciones meteorológicas próximas a dichas parcelas.

Se han incluido estas formaciones en la serie de vegetación de los alcornocales gallegos (*Physospermo cornubiense-Querceto suberis sigmetum)* que en esta zona entran en contacto con encinares, robledales y melojares, con los que comparte etapas de sustitución.

P.C.: alcornocales, Bierzo

SUMMARY

This study presents the analysis of six sample plots dominated by cork-oak (*Quercus suber* L.) in El Bierzo (León). The data sampling includes physiographic, selvicultural, and vegetation information which allows to ecologically characterize the sample plots. Climatic information from meteorological stations close to the sample plots is provided. This formations have been included in the Galician cork-oak vegetation series *(Physospermo cornubiense-Querceto suberis sigmetum)* which in this area contacts with a variety of oak formations dominated by *Quercus rotundifoli* and, *Q. pyrenaica*..

INTRODUCCIÓN

El alcornoque (*Quercus suber* L.) ocupa en España unas 480.000 hectáreas repartidas principalmente en dos áreas: Suroeste de España (Andalucía Occidental y Extremadura) y Noreste de Cataluña. Además de estas dos áreas principales aparecen masas diseminadas por toda la geografía peninsular, asociadas a enclaves con características climáticas particulares.

El alcornoque es una especie mediterránea que requiere climas térmicos y relativamente húmedos que encuentra en el oeste peninsular, por la inexistencia de elevaciones montañosas que frenen los vientos húmedos procedentes del atlántico. La existencia de climas fríos impide la expansión de la especie hacia el interior y norte de la península, penetrando en el interior desde sus áreas atlánticas a través de enclaves térmicos asociados a la cercanía de cursos fluviales. Este es el caso de los alcornocales bercianos, donde la especie consigue penetrar hacia el interior por el Valle del Sil desde las masas de alcornocal gallegas de Orense y Pontevedra. (Blanco *et al.,* 1998). En el presente trabajo se pretende aportar algunos datos que contribuyan al conocimiento ecológico de estos alcornocales.

MATERIAL Y MÉTODOS

Partiendo de la información recogida en los mapas forestales (Ceballos, 1966; Ruiz de la Torre, 1990) y, fundamentalmente, de la suministrada por los Agentes Forestales de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, se han localizado todas las masas de alcornocal de relativa extensión de la comarca.

Una vez localizadas las masas se llevó a cabo un muestreo en seis estaciones de alcornocal, donde se recogieron datos fisiográficos, selvícolas y de la vegetación. Los datos fisiográficos corresponden a la medición o estimación, en cada parcela, de la altitud, pendiente media, orientación y pedregosidad supeficial. Los datos de la vegetación atendieron a la realización de los correspondientes inventarios de vegetación y los selvícolas a la medición de índices de espesura de la masa y alturas dominantes. Asimismo, en los alcornocales que han tenido un aprovechamiento suberícola se anotaron datos referentes a la altura de descorche, porcentaje de árboles descorchados y porcentaje de árboles descorchados en ramas que permitan caracterizar el aprovechamiento llevado a cabo. Igualmente se recopilaron datos geológicos de las parcelas muestreados utilizando información cartografiada (I.G.M.E., 1994).

RESULTADOS

Características geológicas y fisiográficas.

El área de estudio presenta una morfología compleja estructurada en torno al río Sil y sus numerosos afluentes. Rodeando la comarca existe un anfiteatro montañoso redondeado y muy erosionado de la primera mitad de la Era Primaria, con cotas superiores a los 2000 metros.
Entre los 600 y 1000 metros aparecen antiguas penillanuras y lomas desgastadas que dan paso a la hoya tectónica, con terrenos formados por sedimentos terciarios y suelos aluviales y una altitud entre 400 y 600 metros. Aquí se localiza la mayoría de las masas de alcornocal, bien sobre cuarcitas, areniscas y pizarras sobre estas lomas desgastadas o bien sobre sedimentos silíceos de arenas, arcillas y conglomerados. En la Tabla 1 se presentan los datos fisiográficos recopilados en el muestreo.

PARCELA	X UTM	Y UTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PEDREGOSIDAD	FISIOGRAFÍA
1	707142	4722673	701	35%	S	10%	Ladera baja
2	680455	4698504	455	49%	SE	10%	Ladera baja
3	679594	4702032	482	2%	SW	0%	Zona ondulada
4	682286	4707568	528	30%	SSW	5%	Ladera media
5	705911	4723158	890	27%	S	60%	Ladera alta
6	695992	4724662	666	9%	S	5%	Zona ondulada

Tabla 1. Datos fisiográficos de los puntos de muestreo.

Características selvícolas

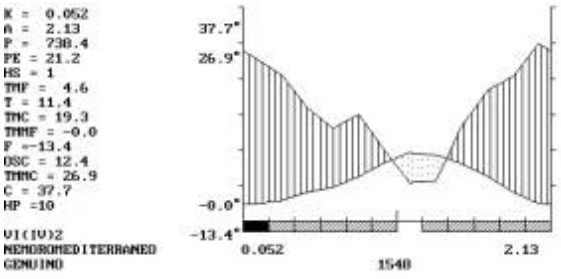
A excepción de la parcela nº 5, que se trata de una masa muy degradada, la espesura es bastante alta debido a la ausencia de tratamientos selvícolas, destacando la parcela nº 1 con 1000 pies/ha y más de 55 m^2/ha de área basimétrica. Pese a la pequeña extensión superficial de estas masas que no harían rentable un aprovechamiento, han sido descorchadas el presente año, si bien el anterior descorche data de hace más de veinte años, según zonas.
Los datos de las variables selvícolas se muestran en la Tabla 2.

PARCELA	FCC	AB	Ho	N	CN	DN	CD	Pd	Pdr
1	80%	55	9	1100	71.70	22.82	3.03	62%	2%
2	70%	18	12.75	422	67.12	20.86			
3	50%	21	10.25	698	57.83	18.41			
4	50%	21	11.5	521	55.84	17.77	1.50	11%	0%
5	40%	15	8	48	129.12	41.10	2.91	90%	80%
6	60%	18	9.75	727	53.11	16.91	2.26	41%	1%

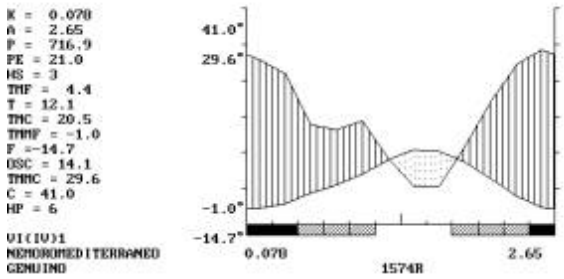
Tabla 2. Variables selvícolas de los puntos de muestreo. (FCC: fracción de cabida cubierta; AB: área basimétrica, m^2/ha; Ho: altura dominante, m; N: densidad, pies/ha; CN: circunferencia normal media, cm; DN: diámetro normal medio, cm; Cd: coeficiente de descorche medio; Pd: porcentaje de pies descorchados; Pdr: porcentaje de pies descorchados en ramas).

Caracterización climática.

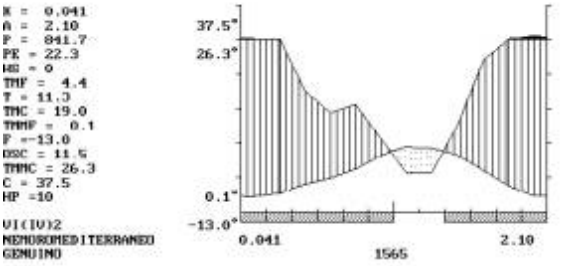
Los datos climáticos fueron proporcionados por el Instituto Nacional de Meteorología. La elaboración de los climodiagramas se realizó con el conjunto de programas CLIMOAL (Manrique, 1993).



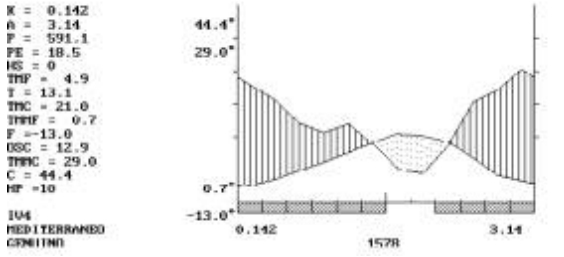
Congosto Nº1548



Carucedo Nº 1574r



Cabañas Raras Nº 1565c



Puente de Domingo Flores Nº 1578

Tres de las cuatro estaciones presentan subtipos nemoromediterráneos genuinos: $VI(IV)_1$ y $VI(IV)_2$ (Congosto, Cabañas Raras y Carucedo respectivamente), con la particularidad que la estación de Carucedo presenta el subtipo $VI(IV)_1$, pero con una tendencia muy clara hacia el subtipo$VI(IV)_2$, en el que no se encuadra por presentar unas precipitaciones inferiores a 726 mm, límite inferior del subtipo $VI(IV)_2$. La estación de Puente de Domingo Flores presenta un subtipo más acorde con el temperamento de los alcornocales, como es el subtipo genuinamente mediterráneo IV_4 (Allué Andrade, 1990).

Caracterización florística.

Desde un punto de vista corológico, la zona de estudio se localiza en el subsector Berciano, sector Orensano-Sanabriense, provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa de la región Mediterránea. (Rivas-Martínez *et al.* 1984).

Los alcornocales de la comarca del Bierzo pertenecen a la serie meso-supramediterránea subhúmeda–húmeda del alcornoque (*Physospermo cornubiense-Querceto suberis sigmetum*), serie que se extiende desde la ciudad de Orense hasta el final del subsector Orensano (zona de Valdeorras-Peñarrubia) (Rivas-Martínez *et al.*, 1984). Entran en contacto con la serie colina galaico-protuguesa del carballo (*Rusco aculeati-Querceto roboris* S.) (Amigo *et al*. 1998), con las series meso-supramediterráneas del rebollo (*Genisto falcatae-Querceto pyrenaicae* S., *Holco mollis-Querceto pyrenaicae* S.) y es frecuente el contacto con los encinares supramediterráneos *de Genisto hystricis-Quercetum rotundifoliae* en su variante *quercetosum suberis*

Son formaciones con un sotobosque denso, rico en arbustos y lianas: *Arbutus unedo, Phyllirea angustifolia, Pistacia terebinthus, Lonicera etrusca, L. periclymenum, Tamus communis, Hedera*

helix, Ruscus aculeatus, etc.
Las etapas de sustitución son xesteiras de *Genisto hystricis-Cytisetum multiflorae* sobre suelo forestal, o madroñales de *Phyllireo-Arbutetum* con *Erica arborea*, así como piornales con *Cytisus striatus, C. multiflorus* y *Ulex europaeus (Cytiso scopari-Genistetum polygaliphyllae cytisetosum multiflori, Ulici europaei-Cytisetum striati),* pero si las condiciones de degradación aumentan, el matorral que se instala suele corresponder a brezales de *Genisto falcatae-Ericetum arboreae*, *Genistello tridentati-Ericetum aragonensis* en roquedos y crestas o *Genistello tridentati-Ericetum cinereae* más exigente en precipitaciones y sensible a las bajas temperaturas. En las zonas menos húmedas es frecuente la instalación de jarales de *Cistus ladanifer*.

En la Tabla 3 se recogen los seis inventarios de vegetación realizados en las parcelas de estudio.

Nº	2	3	4	5	6	1
Altitud	455	482	528	890	666	701
Orientación	SE	SW	SSW	S	S	S
Superficie	255	255	255	255	255	255
Quercus suber	4	4	4	3	4	4
Quercus ilex	2	2	2	1	1	2
Cistus salvifolius	2	2	3	2	.	.
Cytisus scoparius	3	2	2	.	.	.
Lavandula stoechas	1	+	3	.	.	.
Cytisus multiflorus	2	+		.	+	.
Daphne gnidium	2	1	1	.	1	1
Castanea sativa	.	+	+	.	.	1
Lonicera xilosteum	.	1	+	.	.	2
Arbutus unedo	.	1	2	1	+	.
Erica cinerea	.	1	+	2	2	1
Rubia peregrina	.	1	.	.	+	2
Cistus ladanifer	.	2	2	.	1	.
Crataegus monogyna	.	+	1	.	.	.
Erica scoparia	.	+		.	1	+
Rubus ulmifolius	.	.	1	.	.	2
Erica arborea	.	.	1	2	.	.
Genista florida	.	.		+	.	+
Quercus pyrenaica	.	.		.	2	1
Genista falcata	.	.		.	1	2
Calluna vulgaris	.	.		.	2	2
Halimium alyssoides	.	.		.	+	.

Otras especies: *Laurus nobilis* + en 1. *Pteridium aquilinum* + en 2. *Pinus pinaster* 1 y *Genistella tridentata* + en 3. *Rosa canina* 2 en 3 y + en 5. *Thymus mastichyna, Helicrisum stoechas, Prunus avium, Genistella tridentata y Eryngium campestre* + en 4, *Cistus populifolius* 2 en 5 y *Osyris alba* 2 y *Cytisus striatus* + en 6.

Tabla 3: Inventarios fitosociológicos de las parcelas. Localidades: 1, Congosto 29TQH0722; 2, Puente de Domingo Flores 29TPG8098; 3, Puente de Domingo Flores 29TPH7902; 4, Carucedo 29TPH8207; 5, Congosto 29TQH0523; 6, Cabañas Raras 29TPH9524.

CONCLUSIONES

1) Las masas de alcornocal de la comarca de El Bierzo se pueden agrupar geográficamente en tres zonas:
   - Vertiente sur de los Montes Aquilanos; localizándose en rodales de no más de cuarenta hectáreas en las faldas de la sierra.
   - Inmediaciones del Lago de Carucedo; existe una gran dispersión de rodales de alcornoque en zonas más o menos onduladas.
   - Zona norte de la “Hoya berciana”; aparecen las dos masas de mayor extensión y mejor conservadas en Cabañas Raras y Cobrana.

1) Todas las masas muestreadas se encuentran en altitudes comprendidas entre los 450 y 700 metros, alcanzando en algunos casos los 900 metros. En el pasado la distribución del alcornoque pudo ser mucho más amplia que la actual, reducida en favor de los cultivos agrícolas en los suelos más fértiles y llanos. Es frecuente que las masas de alcornoque se asocien con rodales de castaño, habiéndose favorecido tradicionalmente este último en detrimento del primero debido al

aprovechamiento de fruto. Otro factor que ha influido sobre la especie es la reiteración de los incendios forestales (todas las parcelas presentaban signos aparentes del paso del fuego).

2) En algunos alcornocales, especialmente en Cobrana y Cabañas Raras, se puede observar una expansión de la especie, apareciendo zonas con abundante regeneración natural. Una correcta gestión selvícola encaminada a potenciar esta regeneración podría ayudar a la expansión del área actual. No obstante, el hecho de que muchas de estas masas se localicen en fincas particulares y montes comunales de las Juntas Vecinales, unido a la rentabilidad de otras actividades agrícolas y forestales en las zonas potenciales de la especie en la comarca (zonas bajas en laderas de solana donde el frío invernal se ve atenuado), principalmente viñedos, castaño y repoblaciones de *Pinus radiata*, representa un gran impedimento a esa posible expansión.

BIBLIOGRAFÍA

ALLUÉ ANDRADE, J.L. (1990). *Atlas Fitoclimático de España. Taxonomías.* Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. (MAPA). 221 p.

AMIGO, J., *et al*. (1998). Reintrepetación del robledal termófilo galaico-portugués: *Rusco aculeati-Quercetum roboris. Lazaroa* 19:85-98. Madrid.

BLANCO, E. *et al*, (1998). *Los Bosques Ibéricos.* Planeta. Barcelona.

CEBALLOS, L. (1966). *Mapa Forestal de España.* Ministerio de Agricultura. Madrid

FUENTE GARCIA, V. DE LA, *et al*. (1985). Datos sobre los encinares de la comarca de Trives. *Lazaroa*, 8:241-249. Madrid

INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA (1994). *Mapa Geológico de la Provincia de León. Escala 1:200.000.*Madrid.

MANRIQUE, E. 1993. *Informatizaciones CLIMOAL*. Fundación Conde del Valle de Salazar. EUITF., 96 pp. Madrid.

NAVARRO F., SANCHEZ ANTA, M.A., GONZÁLEZ ZAPATERO, M.A., GALLEGO, F., ELENA-ROSELLÓ, J.A. (1987) Bosques salmantinos y zamoranos y su relación con las series de vegetación que encabezan. *Stvdia Botanica*, 6: 9-24. Salamanca.

PINTO DA SILVA, A.R. (1970). A flora e a vegetaçao das áreas ultrabásicas do nordeste transmontano. *Agron. Lusit*. 30 (3-4):175-361.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., *et al*. (1984). *La vegetación de la alta montaña cantábrica: Los Picos de Europa*. Ed. Leonesas. León.

RUÍZ DE LA TORRE, J. (1990). *Mapa Forestal de España*. ICONA. Madrid.