

# LOS ENEBRALES DE *Juniperus oxycedrus* L. EN EL PAISAJE FORESTAL DEL VALLE DEL ALBERCHE (ÁVILA).

del Peso Taranco, C. <sup>1</sup>; Bravo-Oviedo, A. <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Producción Vegetal y Recursos Forestales. E.T.S. de Ingenierías Agrarias de Palencia. UNIVERSIDAD DE VALLADOLID. Avda. de Madrid 57 34004 PALENCIA. [cdelpeso@pvs.uva.es](mailto:cdelpeso@pvs.uva.es).

<sup>2</sup>Departamento de Sistemas y Recursos Forestales. CIFOR-INIA. Ctra. de A Coruña km 7,5. 28040 MADRID. [bravo@inia.es](mailto:bravo@inia.es).

**Resumen** El enebro de la miera, es el único enebro que puede llegar a formar comunidades forestales de cierta importancia. Ocupa territorios dentro del dominio de la encina continental, el quejigo o los pinares mediterráneos continentales (sobre todo *Pinus pinaster*). En el Valle del Alberche, la especie se ha visto favorecida en los últimos 500 años con el excesivo pastoreo y la sobreexplotación de masas forestales maduras de encinar (tala y carboneo) y sobre todo con la tala de pinares para la obtención de madera y pez poniendo al descubierto suelos esqueléticos y oligótrofos donde el enebro puede formar, de manera persistente, masas de cierta densidad. En los últimos decenios, con la desaparición de la actividad agraria en la comarca la especie está colonizando nuevas zonas en suelos pobres donde aparecen formaciones forestales con una función protectora insustituible. Se hace un análisis de la presencia de la especie y de la estructura forestal que presentan las masas a partir de las bases de datos del Inventario Forestal Nacional y el Mapa Forestal, complementando la información con las referencias históricas y de usos en la comarca de estudio.

**Palabras clave:** enebros, Valle del Alberche, paisaje.

**Abstract** "Enebro de la Miera" (*Juniperus oxycedrus* L.) may be considered as the only Spanish Juniper that forms relatively large stands. It occupies areas where the principal species are evergreen oak, quejigo oak and Mediterranean Maritime pine. In Valle del Alberche the overgrazing and abusive cuttings of mature forest stands to obtain wood, charcoal have produced an increase of bare skeletal and oligotrophic soils where *J. oxycedrus* begins to form dense stands. Moreover, during the last decades the presence of *J. oxycedrus* has been increased due to the extinction of agricultural practices in marginal lands where *J. oxycedrus* is playing an important role to control erosion. In this work we make an analysis on the presence and structure of *J. oxycedrus* in Valle del Alberche using data from the National Forest Inventory and Forest Maps. To complete the information we have used historical notes and traditional uses in the study area.

**Keywords:** Enebro de la Miera, Landscape

## LES GENEVRIERS À *JUNIPERUS OXYCEDRUS* L. DANS LE PAYSAGE FORESTIER DE LA VALLEE DE L'ALBERCHE (ÁVILA, ESPAGNE).

**Résumé** Le Genévrier à huile de cade est le seul qui peut former des *communautés* forestières de certaine importance. Il occupe des territoires dans le domaine du chêne vert continental, du chêne rouvre ou des pinèdes méditerranéennes continentales (surtout le *Pinus pinaster* sous-espèce *mesogensis*). Dans la Vallée de l'Alberche, l'espèce a été favorisée dans les 500 dernières années par le surpâturage et la surexploitation des forêts forestières mûres de chêne vert (coupe et fabrication de charbon de bois) et surtout par la coupe des pinares pour obtenir bois, ce qui a mis à découvert des sols squelettiques et oligotrophes où le Genévrier peut former, de manière persistante, des forêts d'une certaine densité. Au cours de ces dernières décennies, parallèlement à la disparition de l'activité agraire dans la région, l'espèce colonise de nouvelles zones aux sols pauvres où apparaissent des formations forestières dont la fonction protectrice est irremplaçable. L'analyse porte sur la présence de l'espèce et de la structure forestière que présentent les masses à partir des bases de données de l'Inventaire Forestier National et de la Carte Forestière ; l'information étant complétée par des références à l'histoire et aux usages dans la région étudiée.

**Mots-clefs:** Genévriers, Vallée de l'Alberche (Avila, Espagne), paysage

## INTRODUCCIÓN

La distribución del enebro de la miera se extiende por las regiones del ámbito mediterráneo desde la Península Ibérica hasta Líbano y Palestina. No suele sobrepasar los 12 m de altura aunque puntualmente puede llegar hasta los 15-20 metros. Crece en terrenos superficiales, secos y muy drenantes (como los del Valle del Alberche) prefiriendo suelos silíceos aunque también está presente en los calizos. En la dispersión de sus semillas juegan un papel importante los córvidos, zorzales y otras aves (Oria de Rueda y Díez, 2002).

Es frecuente que las ramas de este enebro estén parasitadas por la lorantácea (*Arceuthobium oxycedri*) conocida en los pueblos de la comarca como almuérdago chico, y que puntualmente supone niveles importantes de infestación.

El enebro de la miera o cada, es el único enebro que puede llegar a formar comunidades forestales de cierta importancia (Costa et al., 1998). Ocupa territorios dentro del dominio de la encina continental, el quejigo o los pinares mediterráneos continentales (sobre todo *Pinus pinaster* y *Pinus pinea*). Este tipo de masas han sido ignoradas, en ocasiones, dentro de las formaciones vegetales del Sistema Central (Luceño y Vargas (1991) y Sánchez Mata (1986)). En el Valle del Alberche, la especie se ha visto favorecida en los últimos 500 años con la sobreexplotación de las masas forestales maduras de encinar (tala y carboneo) y sobre todo con la tala de pinares para la obtención de madera y pez, poniendo al descubierto suelos esqueléticos y oligótrofos donde el enebro puede formar de manera persistente masas de cierta densidad. En los últimos decenios, con la desaparición de la actividad agraria en la comarca, la especie está colonizando nuevas zonas en suelos pobres donde aparecen formaciones forestales con una función protectora insustituible. Se hace un análisis de la presencia de la especie y de la estructura forestal que presentan las masas a partir de las bases de datos del Inventario Forestal Nacional y el Mapa Forestal, complementando la información con las referencias históricas y de usos en la comarca de estudio.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se considera la situación del género *Juniperus* en el Valle del Alberche a partir de los datos del Inventario Forestal Nacional, manejados a través del programa informático BASIFOR (del Río et al. 2002), haciendo hincapié en el análisis de su presencia y en el tipo de masas que forma, así como en la distribución diamétrica que presentan. Así mismo se examinan las principales variables dasométricas (número de pies/ha (N), área basimétrica (AB), diámetro medio cuadrático (Dg), diámetro medio (DM), diámetro dominante (D<sub>0</sub>), altura media (Hm), altura dominante (H<sub>0</sub>) y los índices de densidad de Reineke y Hart. Los datos aportados por el Inventario Forestal Nacional se complementan con las referencias históricas y de uso de la especie que permiten evaluar a grandes rasgos la evolución que ha sufrido el paisaje forestal y el papel de estas interesantes masas de enebrales.

## REFERENCIAS HISTÓRICAS

La aparición de enebrales en el Valle del Alberche como formaciones forestales con entidad de bosque es relativamente nueva y ha venido acompañada en muchos casos de la propia actividad humana.

Existen numerosas referencias a la existencia de importantes pinares en la comarca del Valle del Alberche (del Peso y Sierra 1999), que fueron continuamente talados para la obtención de madera y sobre todo de pez. Estos pinares aparecen ampliamente descritos todavía en las fuentes documentales del siglo XVIII (Catastro del Marqués de la Ensenada) y ocuparían importantes extensiones de las laderas de la Sierra de Gredos y de las Parameras de

Ávila (Cerezal, 2002), terrenos pedregosos y esqueléticos donde estas especies de pináceas (principalmente *Pinus pinaster* y en menor medida *Pinus nigra* y *Pinus sylvestris*) supondrían la vegetación potencial máxima. En aquellas zonas de fondo de valle con más suelo aparecerían formaciones más exigentes (generalmente encinares, quejigares y rebollares). Estas extensas masas forestales llegan a nuestros días excesivamente fragmentadas.

Mientras que las referencias a estas formaciones vegetales, sobre todo a los pinares, son muy comunes, las reseñas a los enebrales en las fuentes documentales son escasas. Así son inexistentes en el Catastro del Marqués de Ensenada (1752) y un siglo después, el Diccionario de Pascual Madoz (1845-1850) cita tan sólo en El Hoyo de Pinares “varios montes de pinos negrales, algún enebro y dehesas de roble para carboneo” y en Navalacruz un “insignificante monte de enebros”, haciendo referencia a la escasa importancia de estas formaciones vegetales en la comarca. Algo más explícita es la Clasificación general de montes públicos exceptuados de la desamortización de 1859 para la provincia de Ávila donde ya aparecen los enebros formando masas forestales de importancia (en Navalunga se cita en esta fecha “la Dehesa Boyal, un monte de enebros de 300 ha”) y más comúnmente aparece de forma incipiente con el matorral de degradación de los escasos pinares que llegan a la segunda mitad del siglo XIX (en El Barraco se cita en el Pinar Alto, en el Pinar de las Cruces y en El Regajo “monte pinar con jara, enebro y/o jara, enebro y retama” y en Burgohondo las Umbrías de la Sierra como “monte pinar con enebro”).

En general, cabe pensar que la presencia de los enebrales que llegan a nuestros días en la comarca, son de origen relativamente reciente, fruto de una fuerte presión en el aprovechamiento forestal de las masas (con gran incidencia en los pinares), una posterior puesta en cultivo (tierras centeneras en su mayoría) y un posterior abandono de los labrados y el pastoreo y una recuperación de la cubierta forestal en la que el enebro es la especie mejor adaptada.

En cuanto a la toponimia, es relativamente escasa (tan solo aparece “El Enebral” en Navalmoral y El Tiemblo, “Las Enebras” en El Barraco y “Las Enebradas” en Navatalgordo) siendo muy comunes sin embargo, los topónimos a pinares en lugares hoy ocupados por extensos enebrales (La Pinara, La Peguera, El Pinarón...) lo que confirmaría la existencia de masas de pinar esquilmas y eliminadas para la producción de madera y pez (del Peso *et al.* 1999) y posteriormente sustituidas por cultivo agrícola y/o enebrales en suelos muy empobrecidos.

Sobre los usos tradicionales cabe comentar que la madera de enebro ha tenido escaso uso en la comarca. Las pequeñas escuadrías han limitado de forma importante sus aplicaciones. Su madera ha sido utilizada para la elaboración de cucharas, husos de hilar, costanas para puertas, algún cabrio o viga de pequeñas dimensiones y más modernamente para postes (debido a lo imputrescible de su madera) sustituyendo al vallado con piedra seca característico del valle. Aunque la principal aplicación de la especie ha sido el ramoneo. Durante siglos (especialmente durante los siglos XIX y XX) los enebrales han constituido la reserva alimenticia del ganado en tiempos invernales, siendo práctica común entre los pastores el desmoche de los pies de enebro especialmente entre los pies más viejos, que daban un ramón más apetecible para el ganado (principalmente ganado caprino y ovino y en menor medida vacuno de tiro).

Dentro de las aplicaciones de la especie en el imaginario popular, los gálbulos de enebro se utilizaban para la curación de clavos, verrugas o papilomas mediante ritos ancestrales consistentes en esconder entre las piedras de una pared tantos frutos como verrugas cuenta la persona afectada. A medida que se van secando van desapareciendo las afecciones cutáneas. Este rito se recoge en otras provincias limítrofes como en Segovia sobre los frutos de *Juniperus thurifera* L. (Blanco, 1998). También en las últimas décadas los

ejemplares pequeños se han utilizado como árbol de navidad en los pueblos que cuentan con importantes masas de enebrales.

## LOS ENEBROS EN EL INVENTARIO FORESTAL NACIONAL

El género *Juniperus sp.* está representado en la provincia de Ávila por *Juniperus communis*, enebro común o sabina en el Valle del Alberche, y el *Juniperus oxycedrus* o enebro de la miera o simplemente enebro. El primero presenta normalmente portes arbustivos y es escaso en el piso mesomediterráneo siendo mayor su presencia en el piso oromediterráneo apareciendo conjuntamente con las formaciones de piornales (de *Cytisus oromediterraneus* y *Genista cinerascens* principalmente). El uso del fuego, en las zonas de cumbres y puertos con fines ganaderos, aunque favorece el rebrote del piornal es especialmente pernicioso para la pervivencia del *Juniperus communis*. Por el contrario, *Juniperus oxycedrus* es una especie que se ha visto favorecida en suelos pobres, esqueléticos y muy degradados por el excesivo pastoreo y la sobreexplotación de masas forestales maduras de encinar y especialmente de pinar.

Los principales enebrales en el Valle del Alberche se distribuyen en dos grandes manchas. Un importante enebreal ocupa la zona sur de los términos municipales de Naval Moral de la Sierra y San Juan de la Nava y la zona norte de Navalunga. El otro ocupa la margen izquierda de la Garganta de la Gaznata tributario del Alberche, en zonas de fuerte pendiente y escaso suelo. Esta última masa forestal está incluida en el Lugar de Interés Comunitario, LIC, Pinares del Bajo Alberche, con una interesante protección sobre este tipo de masas en consonancia con la directiva Hábitat 92/43/CEE que incluye los bosques de enebrales y sabinares mediterráneos y macaronésicos considerados zonas prioritarias en dicha directiva, y que afecta a las manchas donde la especie forma masa pura en los términos municipales de El Barraco, Santa Cruz de Pinares y Cebreros. En total, la presencia de la especie respecto a la totalidad del LIC es de cerca del 75% del mismo, dando una idea de la importancia en la conservación de la especie.

Gran parte de la recuperación apreciable, por copiosa regeneración natural, es debido al abandono de campos de cultivo. Los pueblos del Valle del Alberche sufrieron un importante éxodo rural en los años 60, coincidiendo con el máximo techo poblacional de los últimos siglos. Las dificultades de mecanización de las parcelas agrícolas que sostenían pobres cultivos de cereal de secano (centeno principalmente) y leguminosas-grano (algarrobas) y la alta fragmentación de la propiedad trajeron como consecuencia el paulatino abandono de la agricultura. Los escasos pies de un ralo arbolado entre las rocas o cachavenos, favorecieron la recuperación de estas masas forestales sobre un suelo que con dificultad permite el asentamiento de masas más exigentes.

Aunque el Inventario Forestal Nacional no concreta la especie para el género *Juniperus*, debido a los portes generalmente achaparrados del *Juniperus communis*, se puede concretar en *Juniperus oxycedrus* la presencia de este género en la zona de estudio.

Comparando las parcelas del Segundo y Tercer Inventario Forestal Nacional se nota un incremento importante de la especie: en el conjunto provincial se pasa de 35 parcelas con presencia de *Juniperus oxycedrus* a 95 parcelas, 50 de ellas en el Valle del Alberche (que son objeto de estudio) y el resto diseminadas por otras comarcas (principalmente en los Valles del Tiétar y el Corneja). Esto puede ser debido a dos causas fundamentales: a) una mejora en el inventario forestal y b) una expansión del género en la zona de estudio en los últimos diez años. La figura 1 muestra el aumento de parcelas muestreadas con presencia de enebro de la miera en el IFN3 respecto al IFN2

De estas 50 parcelas con presencia de enebros en el IFN3, 28 parcelas (56%) son masas puras, es decir en estas parcelas el 90% o más del número de pies/ha son enebros y su distribución en la comarca y en el LIC citado se muestra en la figura 2.

La importancia de las masas puras por términos municipales se recogen en la figura 3. Donde destaca El Barraco con un 43% de total de las parcelas de masa pura y la mancha continua de enebral compartida por los términos de Naval Moral, San Juan de la Nava y Navalunga que supone en su conjunto el 36%, el 20% restante se distribuye muy fragmentado por el resto de términos municipales.

Las variables dasométricas, por especie, del conjunto de las parcelas con presencia de *Juniperus* se recogen en la tabla 1. En la tabla 2 se incluyen las principales medidas dasométricas de las parcelas con masa pura.

Dentro de las parcelas de masa pura de enebro, podemos distinguir dos grandes grupos de masa. Aquellas masas jóvenes, con una o dos clases diamétricas (clase 10 y 15) representan el 78,6 % sobre el total. Mientras, las masas más maduras y envejecidas (con presencia de más de 2 clases diamétricas) representan tan sólo el 21,4%. En estas últimas la tendencia de distribución es de masa irregular, al menos en la distribución de tamaños, como se observa en la figura 4.

Del conjunto de variables dasométricas cabe destacar los bajos valores de densidad de la masa (aunque el máximo llega a más de 1000 pies/ha). Este tipo de masas ocupan estaciones forestales con condiciones edáficas difíciles en las que es complicado llegar a valores elevados de densidad de masa. Por otra parte, haciendo una comparativa de las parcelas que han sido medidas tanto en el IFN2 como en el IFN3 se puede observar que el crecimiento de estas masas es escaso (menor de 1 m<sup>3</sup>/ha y año) debido a su crecimiento lento.

Las 22 parcelas restantes que no presentan masa pura (suponen un 44% sobre el total) son masas mixtas donde el enebro presenta valores que oscilan desde el 15% al 89 % en número. Estas masas mixtas siguen teniendo, en número de pies, un elevado porcentaje de enebro (figura 5). El resto se reparte principalmente entre pinos, piñonero y resinero (más del 30%) o encina (más del 25%). En estos casos aunque aportan un porcentaje elevado de número de pies, este tanto por ciento disminuye notablemente si analizamos el área basimétrica que aporta la especie. En muchos casos se trata de amplios regenerados de enebro con pies aislados de pino o encina. Los principales datos aportados por las masas mixtas se incluye en la tabla 3.

## CONCLUSIONES

Los enebrales presentan un gran valor paisajístico y protector. Estas masas de *Juniperus oxycedrus* se han visto favorecidas por una selección positiva al eliminarse durante siglos las masas de encina y pinar. Así mismo, la especie compite sin igual en los suelos esqueléticos no aptos para el encinar ni siquiera para el pinar de *Pinus pinaster* o *Pinus nigra*. Este papel de relleno en terrenos escasos hace que tenga tendencia a formar masas monoespecíficas o con una presencia muy destacada. Por ello, su inclusión en figuras de protección es importante para dar cobertura a unos suelos pobres y oligotrofos que difícilmente permite otro tipo de vegetación. Así mismo, aunque actualmente no permiten una utilización distinta a la ganadera, la densificación de estas masas permitirá el paso de pies a clases superiores pudiendo en algún momento plantearse cierto aprovechamiento maderero coincidiendo con un mayor interés en la madera del género.

## Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por el proyecto de I+D regional de la Junta de Castilla y León, “Estructura, dinámica y selvicultura para la conservación y uso sostenible de los bosques del Sistema Central” (VA096AO5).

## BIBLIOGRAFÍA

- BLANCO CASTRO, E.; 1998. *Diccionario de etnobotánica segoviana, pervivencia del conocimiento sobre las plantas*. Colección Hombre y Naturaleza. Ayuntamiento de Segovia. 200 pp.
- COSTA, M.; MORLA, C. Y SÁINZ, H. (Eds.) (1997). *Los Bosques Ibéricos: una interpretación geobotánica*. Barcelona. Planeta. 587 pp.
- CEREZAL RODRÍGUEZ, A.; 2002. *Análisis comparativo de las provincias de Ávila y Salamanca sobre la evolución de sus especies forestales desde el siglo XVIII hasta la actualidad*. Proyecto Fin de Carrera de Ingeniería de Montes. E.T.S. de Ingenierías Agrarias de Palencia. Universidad de Valladolid.
- DEL PESO TARANCO, C.; SIERRA DE GRADO, R.; 1999. *El paisaje forestal del Valle del Alberche (Ávila): dinámica histórica*. I Reunión del Grupo de Historia Forestal. Cuadernos de la S.E.C.F. Nº 8.
- DEL RÍO M., RIVAS J., CONDÉS S., MARTÍNEZ MILLÁN J., MONTERO G., CAÑELLAS I., ORDÓÑEZ C., PANDO V., SAN MARTÍN R., BRAVO F.; 2002. *Basifor: aplicación informática para el manejo de bases de datos del Segundo Inventario Forestal Nacional*. El Inventario Forestal Nacional. Elemento Clave para la Gestión Forestal Sostenible. Fundación General de la Universidad de Valladolid. Madrid, pp.181-191.
- LUCEÑO, M.; VARGAS, P.; 1991. *Guía Botánica del Sistema Central español*. Ed. Pirámide. 354 pp.
- ORIA DE RUEDA, J.A.; 2003. *Los bosques de Castilla y León*. Ámbito D.L. 300 pp.
- ORIA DE RUEDA, J.A; DÍEZ, J.; 2002. *Guía de árboles y arbustos de Castilla y León*. Editorial Cálamo. 369 pp.
- SÁNCHEZ MATA, D.; 1986. *Estudio de la flora y vegetación del macizo oriental de Gredos (Ávila)*. Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid.

## FIGURAS Y TABLAS

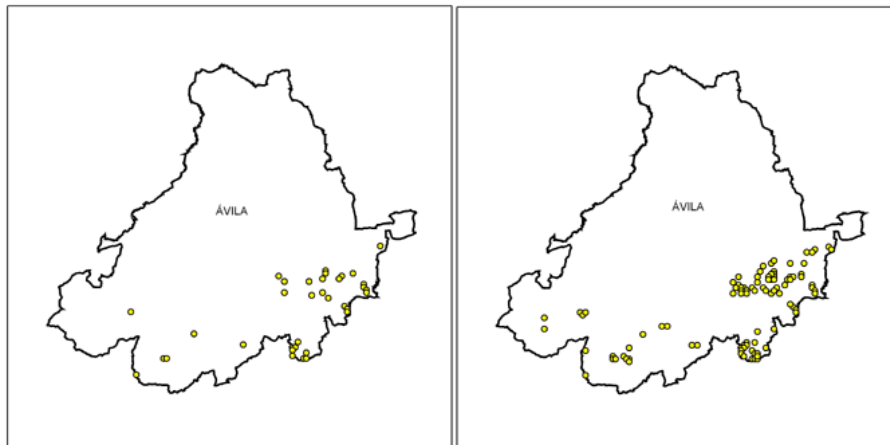


Figura 1: Evolución de la presencia del género *Juniperus* en el Inventario Forestal Nacional en el conjunto de la provincia de Ávila. De 35 parcelas con presencia de la especie en el Segundo Inventario Forestal Nacional (derecha) se pasa a 95 parcelas con presencia de la especie en el Tercer Inventario Forestal Nacional, gran parte de ellas en el Valle del Alberche.

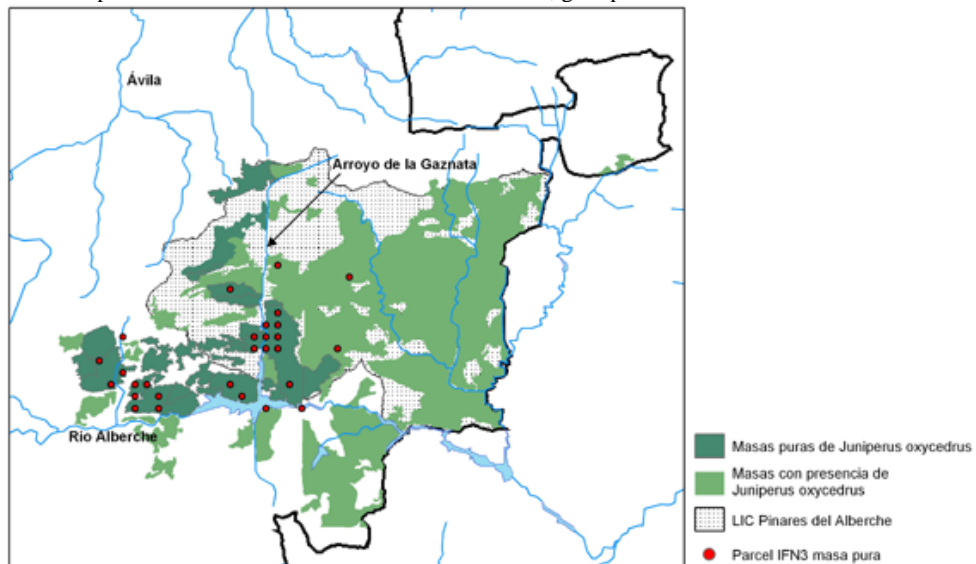


Figura 2: Ubicación de las masas de enebrales en la zona de estudio (Mapa Forestal), indicando las parcelas de masa pura del Tercer Inventario Forestal Nacional.

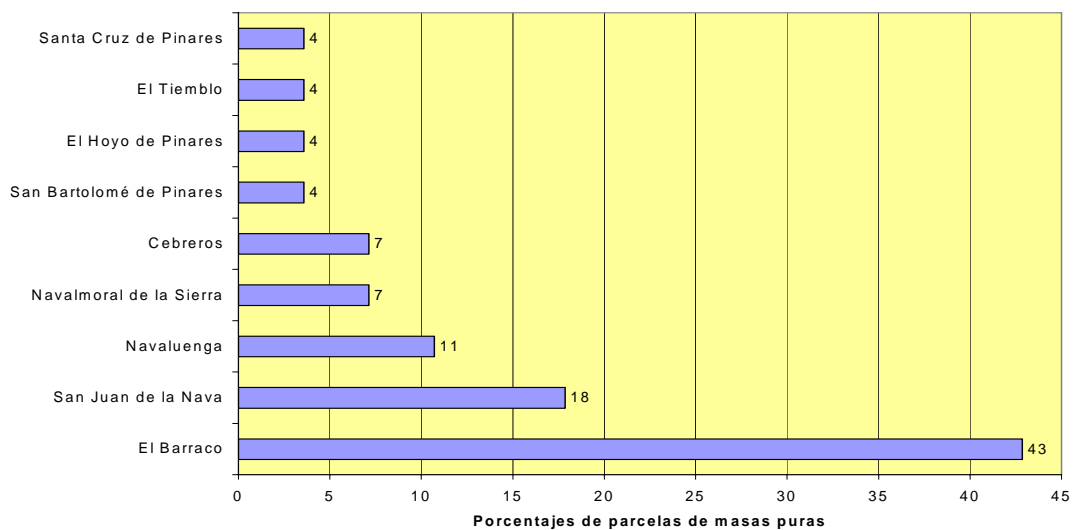


Figura 3: Distribución de las parcelas de masa pura de enebro en los distintos términos municipales del Valle del Alberche.

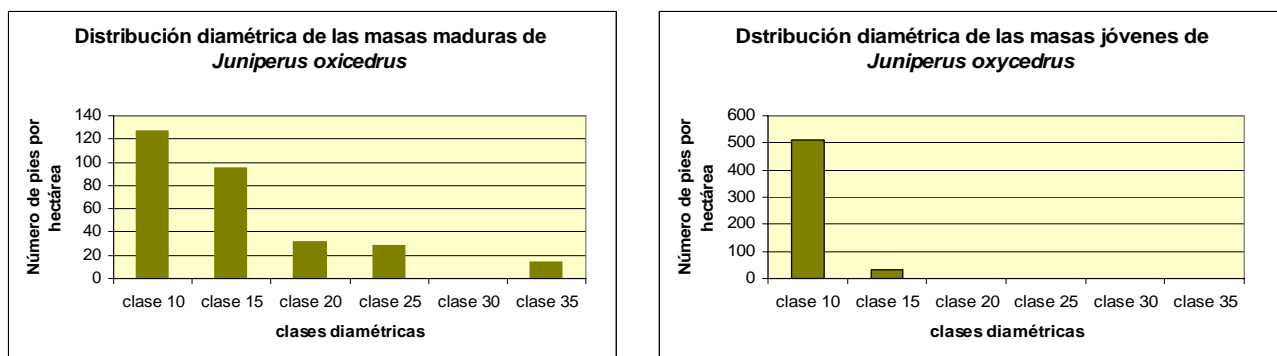


Figura 4: Distribución diamétrica de las masas puras de *Juniperus oxycedrus*.

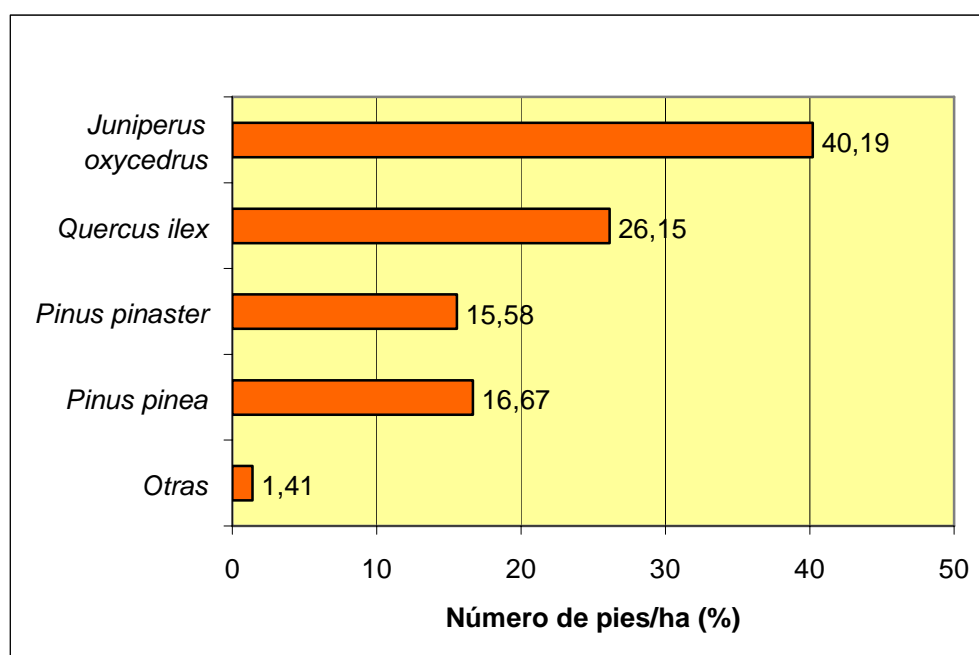


Figura 5: Porcentaje de presencia de las distintas especies en las masas mixtas de *Juniperus oxycedrus*.

Tabla 1: Datos por especie de las parcelas con presencia de *Juniperus* (50 parcelas)

ESPECIE	<i>Pinus pinea</i>	<i>Pinus pinaster</i>	<i>Juniperus sp.</i>	<i>Quercus pyrenaica</i>	<i>Quercus ilex</i>	<i>Populus alba</i>	<i>Prunus sp.</i>
N (nº/pies/ha)	19,35	17,60	223,74	0,28	29,39	0,10	1,27
N (%)	6,63	6,03	76,69	0,10	10,07	0,03	0,44
AB (m <sup>2</sup> /ha)	1,46	1,11	2,45	0,03	0,71	0,02	0,02
AB (%)	25,06	19,13	42,15	0,60	12,24	0,42	0,41
DG (cm)	35,68	40,03	13,68	39,60	28,98	55,05	15,47
DM (cm)	34,54	39,73	13,48	39,60	28,79	55,05	15,33
DO (cm)	36,00	41,71	14,58	39,60	29,91	55,05	15,33
HM (m)	7,60	11,69	5,17	12,50	6,56	16,00	4,00
HO (m)	7,72	11,94	5,32	12,50	6,69	16,00	4,00
VCC (m <sup>3</sup> /ha)	4,18	6,60	6,21	0,18	1,46	-	-



Tabla 2: Principales variables dasométricas de las parcelas con masa pura de *Juniperus* (28 parcelas) en el Valle del Alberche.

VARIABLE DASOMÉTRICA	promedio	mínimo	máximo	desviación estandar
N (nº pies/ha)	323,58	31,83	1096,40	284,43
DG (cm)	13,09	9,20	20,43	3,10
DM (cm)	12,60	9,08	20,43	2,92
DO (cm)	14,83	10,37	21,89	3,20
HM (m)	4,76	3,83	6,00	0,56
HO (m)	5,10	3,50	7,08	0,81
AB (cm <sup>2</sup> /ha)	3,57	0,41	10,45	2,65
VCC (m <sup>3</sup> /ha)	8,67	1,13	24,56	6,49
HART	163,82	47,79	367,00	86,85
REINEKE	96,59	10,80	289,73	73,88

Tabla 3: Principales variables dasométricas de las parcelas con masa mixta de *Juniperus* (22 parcelas) en el Valle del Alberche.

VARIABLE DASOMÉTRICA	<i>Pinus pinea</i>	<i>Pinus pinaster</i>	<i>Juniperus oxycedrus</i>	<i>Quercus pyrenaica</i>	<i>Quercus ilex</i>	Otras
N (nº de pies/ha)	41,89	39,13	100,96	0,64	65,69	2,89
N (%)	16,67	15,58	40,19	0,26	26,15	1,15
AB (m <sup>2</sup> /ha)	3,22	2,42	1,42	0,08	1,47	0,05
AB (%)	37,20	27,97	16,34	0,91	16,95	0,63
DG (cm)	37,07	39,81	15,13	39,60	25,77	15,47
DM (cm)	35,86	39,41	15,03	39,60	25,52	15,33
DO (cm)	37,48	42,04	15,30	39,60	26,92	15,33
HM (m)	7,83	12,25	5,81	12,50	5,79	4,00
HO (m)	7,97	12,58	5,80	12,50	5,95	4,00
VCC (m <sup>3</sup> /ha)	9,31	14,53	3,80	0,40	3,05	