

Presencia del Roble Pedunculado (*Quercus robur* L., Fagaceae) en la Sierra de Siruela (Badajoz, España)

Rafael Romero Mohedano

Agente del Medio Natural – Dirección General de Medio Ambiente.
Avenida de la Constitución s/n. 06640-Talarrubias (Badajoz).
E-mail: rafael.romerom@gobex.es

Siruela, 2014

Resumen:

Se dan a conocer varias localidades de la Sierra de Siruela (Badajoz) en las que *Quercus robur* L. está presente, bien como híbrido bien como ejemplar puro. Se concluye que estas poblaciones son claves en la investigación de los taxones peninsulares meridionales del grupo *robur* (*Quercus robur* L. subsp. *broteroana* O.Schwarz y *Quercus robur* L. subsp. *estremadurensis* (O.Schwarz) A.Camus) por la relevancia de dichos taxones, que amplían en 200 km hacia el sureste sus áreas de distribución peninsular
Romero Mohedano, R. 2014. Presencia del roble pedunculado (*Quercus robur* L., Fagaceae) en la Sierra de Siruela (Badajoz, España). *Fol. Bot. Extremadurensis*, 8: 45-54.

Palabras clave: Badajoz, España, *estremadurensis*, Fagaceae, Garlitos, plantas vasculares, *Quercus robur*, Siruela.

Summary:

We release some locations in the mountain range of Siruela (Badajoz) where *Quercus robur* L. holds presence, either as a non hybridogenic specimen or as a hybrid from *canariensis*, *faginea* or *pyrenaica*. We conclude that these populations have a key importance in the research about the southern taxons within the *robur* group (*Quercus robur* L. subsp. *broteroana* O.Schwarz and *Quercus robur* L. subsp. *estremadurensis* (O.Schwarz) A.Camus) in the Iberian peninsula, Thus, the before said taxons enlarge their distribution areas more than 200 km into the southeast of the Peninsula.

Romero Mohedano, R. 2014. Presence of the pedunculate oak (*Quercus robur* L Fagaceae) in the Sierra de Siruela (Badajoz, Spain). *Fol. Bot. Extremadurensis*, 8: 45-54.

Key words: Badajoz, *estremadurensis*, Fagaceae, Garlitos, *Quercus robur*, Siruela, Spain, vascular plants.

Introducción

El roble común (*Quercus robur* L.) es sin duda la especie forestal arbórea por antonomasia en el paisaje vegetal del continente europeo, dotada de un gran porte (hasta 40 m de altura) una madera de excelente calidad y unas características morfológicas que facilitan su identificación (hoja lobulada y bellota pedunculada) su área de distribución es ininterrumpida desde los Urales hasta la Península Ibérica siendo la especie dominante en las zonas de clima templado de toda la fachada atlántica así como en las regiones balcánicas. Su distribución abarca también la zona circunmediterránea septentrional (sur de Francia, norte de la Península Iberica, Italia, islas del mediterráneo, Balcanes, etc.) y tiene carácter finícola en la mitad meridional de la Península Ibérica y el interior de Turquía.

En la Península Ibérica su área de distribución se limita al extremo septentrional desde el norte de Portugal hasta Cataluña, haciéndose cada vez más raro en el interior peninsular donde sólo es posible encontrarlo en sistemas montañosos como el Sistema Central, vertiente sur de la Cordillera Cantábrica, el Sistema Ibérico y los Pirineos. Más al sur su presencia es excepcional, salpicada, muy fragmentaria y discutida pues se une a la escasez de ejemplares la extremada facilidad para hibridarse y en ocasiones su uso ornamental en algunas fincas de recreo.

A todo lo anterior añadiremos como dificultad la heterogenia de las muestras que se hallan, no pudiéndose asociar a un solo fenotipo en concreto pues los caracteres encontrados a menudo rebasan las posibilidades de variación (de por sí muy amplias) de la especie. Este es el caso de la especie o subespecie *extremadurensis* y de la subespecie *broteroana* que han sido descritas por el botánico O Schwarz, en la Península Ibérica.

La sierra de Siruela es un macizo montañoso de mediana altitud (max. 940 msm), que se eleva de forma aislada sobre una altiplanicie. Dicha llanura representa la continuación física hacia el este del batolito o altiplano del Valle de la Serena extendiéndose desde el término municipal de Talarrubias hasta el de Tamurejo. Se trata de un macizo con margen rectilíneo en su vertiente Norte mientras que en su vertiente Sur el relieve es más complejo con presencia de alineaciones auxiliares como la sierra del Palo o la sierrecilla de Sancti-Spíritus y formaciones de origen hidrológico-erosivo como las rañas de Siruela y de Agudo o los valles de Garlitos.

Este aislamiento unido a un medio abrupto, a la complejidad, a la presencia de valles encajados, o a la inaccesibilidad de gran parte del territorio, la convierten en un medio propicio para albergar poblaciones relictas de gran variedad de especies como ocurre con las especies de fauna y flora que han motivado su declaración como espacio protegido en la forma de Zona de Especial Protección para las Aves así como Lugar de Interés Comunitario en el año 2005.

En la primavera del presente año durante las labores de toma de datos de los aprovechamientos suberícolas en la comarca, los agentes de medio natural de la zona encabezados por el autor encuentran un ejemplar que presenta caracteres inequívocos de su pertenencia a la especie "*robur*" junto con otros que aparentemente lo vinculan por hibridación al grupo *faginea*.

El objetivo de este trabajo es dar a conocer con un estudio morfológico profundo de la presencia de una población de robles del grupo "*robur*", dentro del espacio protegido de la Sierra de Siruela en Badajoz (España), y la diversidad de especies del género *Quercus* L., con la que cuenta el territorio, especialmente de los grupos "*Galliferae*" y "*Quercus*".

Metodología

El procedimiento utilizado para el estudio de estas poblaciones ha sido el siguiente:

En un primer lugar se realizó un primer diagnóstico a través de los agentes que dan cuenta a las autoridades ambientales y científicas del hallazgo, que sugieren la posibilidad de enmarcarlo dentro de la subespecie *extremadurensis*, de la que existen testimonios previos desde los años noventa en diversos enclaves de la región (Valle de Santa Ana, Jerez de los Caballeros, etc.).

Durante los meses de junio y julio los agentes proceden a la prospección de la zona en la medida que el volumen de trabajo (ingente en el caso de los descorches) se lo permite.

En el transcurso de unos días revisando antiguas citas propuestas por compañeros veteranos de la zona, los agentes dan con dos nuevas poblaciones. Una de ellas, la población de “El Chorrillo” cuenta con media docena de ejemplares puros o escasamente hibridados y una veintena de ejemplares híbridos con varias especies de *Quercus*.

Conocida la amplitud de la población/es, se realizan colectas selectivas entre los ejemplares, a fin de un estudio morfológico y micromorfológico en profundidad, así como de la diversidad de especies del género *Quercus* L., compañeras de los representantes del grupo “robur”. Las muestras colectadas de contrastaron con otras conservadas en el herbario HSS, se midieron y analizaron desde el punto de vista micromorfológico.

En total se ha trabajado con 35 pliegos de herbario correspondientes a unos 25 ejemplares (de los ejemplares más sobresalientes se han recogido varias muestras), todas conservadas en HSS.

Para la documentación bibliográfica se ha contado con las claves de Flora Iberica como antecedente y base de la investigación a la hora de identificar los caracteres “robur”. Sin embargo para profundizar en variedades, subespecies, híbridos el autor ha debido consultar una muy amplia bibliografía que incluye la obra de los autores que historicamente más han aportado a la investigación del género *Quercus*, entre ellos Aimee Camus, Huguet del Villar y Carlos Vicioso.

Se enviaron al Profesor Alexis Rossell 7 muestras del total de 31 que se han recolectado de los ejemplares más sobresalientes para realizar un estudio pormenorizado de los tricomas.

Todos los resultados se mostraron en descripciones parciales, tablas, fotografías y láminas.

Resultados

A continuación se relacionan los taxones del género *Quercus* L., de hoja caducifolia, encontrados en el territorio. Se han ordenado alfabéticamente en dos grupos: a) Especies y b) Híbridos o nothotaxones. En cada taxon se incluye una breve descripción, los ejemplares observados en las zonas muestreadas y la diversidad morfológica detectada. Por último se muestra el c) Estudio de los tricomas y se pone en evidencia la d) Distribución de los ejemplares encontrados dentro de la localización: Sierra de Siruela (Badajoz)

a) Especies

Quercus canariensis Willd., *Enum. Pl.* [Willdenow] 2: 975. 1809.

Descripción: Limbo es subcoriáceo, de oblongo a elipsoidal, de borde crenado o subdentado 6-18 x 4-11 cm (Ruiz de la Torre, 2006). Pecíolo de 8 a 30 mm. Tomento en ramillos y hojas que se desprende por copos, pelos finos, largos, algodonosos, parduscos, en fascículos, hojas quedan lampiñas o a veces con algún remanente peloso en las axilas de los nervios; en el envés, se recubre con cutícula glauco-cérea tenue tras depilación.

Número de ejemplares y variación local: 1 ejemplar.

Distribución en el área de estudio: Aparece en dos localidades cercanas, a bastante altitud y lejos de cursos de agua, situación en calleja y linde en una ladera de la sierra entre quejigos y matorral mediterráneo.

Quercus faginea Lam. subsp. ***broteroi*** (Cout.) Camus in A. Camus, *Chênes, Monogr. Gen. Quercus*, Texte II: 179. 1939.

Descripción: Ramillos jóvenes cano-tomentosos, yemas aovado-cónicas, estípulas lineares, pelosas, caedizas. Hojas aovado-oblongas o elípticas, poco acuminadas en el ápice, redondeadas, algo atenuadas en la base; sinuado-festoneadas o dentadas algo regulares, subpersistentes, ± coriáceas; por el haz, en su inicio, con pelos estrellados que caen pronto, por el envés, con tomento blanquecino, permanente y apretado, tricomas fasciculados entrecruzados, mucronado-subspinescentes; 7 a 13 pares de nervios sin nervios sinuales. Limbo de 4-9(11) x 2-5 (6) cm, cúpula de 15 mm de altura y 13 mm de diámetro; escamas densas, sedoso-pubescentes, ovales, atenuadas en punta, subaguda, gibosas (Vicioso, 1950).

Número de ejemplares y variación local: La variación local es muy compleja, se puede encontrar una gran variedad de formas coincidentes en mayor o menor medida con la descripción de Vicioso (1950).

Distribución en el área de estudio: Aparece bien distribuido por toda la zona, más abundante en la vertiente norte en zonas húmedas y en fondo de barrancos.

Quercus faginea Lam. subsp. **faginea**, *Encycl.* [J.Lamarck & al.] 1(2): 725. 1785.

Descripción: Hojas coriáceas, planas o ± onduladas en los bordes, denticulado-aserradas con bastante regularidad, siendo los dientes agudos y mucronados; reticulación bastante visible por la cara superior. Indumento del envés amarillo-verdoso. Muy frecuente. Hojas bastante coriáceas cuando adultas, ovado-oblongas u oblongas, obtusas, con los dientes asimismo obtusos y espaciados, someros, no mucronados. Limbo de unos 4 cm de largo y 1,5 de ancho. (Vicioso, 1950).

Número de ejemplares y variación local: En la zona aparece frecuentemente este taxon. La variación local es muy compleja, se puede encontrar una gran variedad de formas coincidentes en mayor o menor medida con la descripción de Vicioso (1950).

Distribución en el área de estudio: Por toda la zona.

Quercus pyrenaica Willd., *Sp. Pl.*, ed. 4 [Willdenow] 4(1): 451. 1805.

Descripción: Hojas oblongo pinnatifido-sinuadas pecioladas, por debajo tomentosas, lóbulos obtusos subdentados base algo acorazonada, irregular, frutos sobre pedúnculo corto (Saenz de Rivas, 1975).

Número de ejemplares y variación local: 2 ejemplares, no se aprecia ningún carácter especial.

Distribución en el área de estudio: aparece bien distribuido por la zona más noroccidental del área de estudio aunque con muy baja frecuencia de aparición.

Quercus robur L. subsp. **estremadurensis** (O.Schwarz) A.Camus in A.Camus Chênes, *Monogr. Gen. Quercus*, Atlas II: 50. 1935.

Descripción: Arbol marcescente de hasta 20 m de altura con ramas tortuosas, hojas irregulares (romboidales) esclerofilas a veces glaucas, lobadas con lóbulos agudos, con nervios intercalares y peciolo muy corto casi nulo y rojizo, parte superior de la lámina glabra e inferior glabrescente con tricomas radiales dispersos y simples en los nervios (Vila-Viçosa, 2012).

Numero de ejemplares y variación local: 2 ejemplares. En general los ejemplares se ajustan a la descripción original. Además de estos dos ejemplares puros existen otros dos cuyo origen es introgresado con características estremadurensis algo atenuadas y que producen hojas que pueden estar muy alejadas del tipo "estremadurensis". Los otros dos ejemplares "robur" son mezclas entre las dos subespecies robur presentes en la zona.

Distribución en el área de estudio: Muy escasos pero sus híbridos están bien repartidos por la zona de estudio y por ambos municipios.

Quercus robur L. subsp. **broteroana** O.Schwarz, *Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Sonderbeih.*, D : 108. 1937.

Descripción: Ramos del año, en su inicio, con pelos sencillos salpicados, después lampiños. Yemas aovado-globulosas, de 3-4 mm, generalmente sin estípulas o conservándose alguna en las del extremo de los ramos. Hojas un poco endurecidas cuando adultas, lampiñas en ambas caras, verde-oscuro y lustrosas en el haz, más pálidas en el envés; oblongas u oblongo-trasovadas, auriculadas en la base, obtusas en la parte superior; lóbulos de profundidad inconstante, obtusos o algunos levemente escotados, 5-6 pares de nervios secundarios, con nervios sinuales intercalados. Amentos siempre muy largos. Pedúnculos fructíferos delgados, con gran frecuencia tan largos o más que las hojas; cúpula grande, con escamas numerosas, densas, las inferiores grandes, de 3-5 mm de anchura; las medianas, mucho más estrechas, y las superiores, densamente aproximadas, atenuadas en punta lanceolada y sub-aguda. Bellota de 2-4 cm de longitud; estilopodio pubescente.

Número de ejemplares y variación local: 1 ejemplar. En general no se observan variaciones, tan solo un número de lóbulos algo elevado (6), las hojas tienen el apice algo apuntado y los ramillos se mantienen pubescentes incluso bien entrado el verano.

Distribución en el área de estudio: Muy escaso, se encuentran híbridos por toda la umbría de Siruela y se cree que el ejemplar híbrido de Garlitos también lo sea de esta subespecie.

b) Híbridos o nothotaxones

Quercus ×carrisoana A.Camus, *Monogr. Gen. Quercus*, Atlas ii: 59. 1935. (= *Q. canariensis* Willd. x *Q. robur* L.)

Descripción: No se ha encontrado bibliografía para este taxón.

Número de ejemplares y variación local: 1 ejemplar. El otro ejemplar de *Q. canariensis* x *Q. robur* parece más bien fruto de una lejana introgresión. En general no se observan variaciones, la zona central de la hoja es más estrecha que en la ilustración original y las bellotas de Siruela parecen más cimeras y largamente pedunculadas que la ilustración original.

Distribución en el área de estudio: Solo cerca del ejemplar de *Q. canariensis* que se citó en 2011.

Quercus* × *couthoi A. Camus, *Bull. Soc. Bot. France* 82: 438. 1936. (= *Q. faginea* Lam. x *Q. robur* L.)

Descripción: Corteza dura débilmente agrietada hojas marcescentes, de color verde oscuro por el haz y envés tomentoso, 5-10 pares de nervios secundarios, amentos masculinos 1-2,5 cm, perianto con lóbulos obtusos, ciliados en los márgenes. Anteras de 0,4 a 0,7 mm, aquenio (20) 25-35 x 10-14 mm pedúnculo fructífero, tomentoso, cúpula con brácteas imbricadas y adpresas. Florece de abril a junio (Vazquez, *com. pers.*).

Número de ejemplares y variación local: Es frecuente en el territorio. Al tener como parental a *Q. faginea* subsp. *broteroi* las muestras presentan una gran variedad de formas.

Distribución en el área de estudio: Relativamente abundante, escaso cuanto más nos alejamos de las poblaciones de *Q. robur*.

Quercus* × *marianica C. Vicioso, *Bol. Inst. For. Invest. & Exper. Madrid*, 51: 129. 1950. (= *Q. broteroi* (Coutinho) Saenz de Rivas & Rivas Martínez x *Q. canariensis* Willd.)

Descripción: Hojas glabrescentes en el envés y glabras por el haz, limbo estrecho en la base, progresivamente obovado hasta el apice, indumento grisáceo y presencia de tomento flocoso poco abundante y caduco sobre base de nerviación principal. Tricomias estrellados, algunos tetradiales, con rayos muy comprimidos y rizados, otros sentados persistentes, muchos nervios secundarios (11-14), derechos, terminados en lóbulos salientes. Pecíolo de 5 a 15 mm.

Número de ejemplares y variación local: Es esporádico en el territorio. Pocas variaciones: la lobulación es más acusada y presenta nervios menos rectos y en menor número.

Distribución en el área de estudio: Escaso, presente en 3 o 4 poblaciones dispersas por el área de estudio. Fuera de ellas es muy raro encontrarlo.

Quercus* × *neomairei A. Camus, *Riviera Sci.* 24: 28. 1937. (= *Quercus xnumantina* Ceballos & C. Vicioso, *Anales Jard. Bot. Madrid*, 2: 200. 1942; = *Q. faginea* Lam. x *Q. pyrenaica* Willd.)

Descripción: Hojas más o menos membranosas con 9-10 pares de nervios, tomento grisáceo en el envés compuesto por pelos típicos de *Q. pyrenaica* y otros estrellados más cortos. La notomorfa *numantina* tiene las hojas más pequeñas que la *neomairei*, algo coriáceas, mucronadas, y el tomento del envés es de tonalidad amarillenta.

Número de ejemplares y variación local: No se aprecia ningún carácter especial.

Distribución en el área de estudio: Aparece bien distribuido por todo el área de estudio, aunque con baja frecuencia de aparición.

Quercus* × *andegavensis Hy, *Bull. Soc. Bot. France*, 42: 558. 1896. (= *Quercus* × *subandegavensis* A. Camus, *Monogr. Gen. Quercus*, Atlas 2: 60. 1936; = *Q. pyrenaica* Willd. x *Q. robur* L.)

Descripción: Hojas pinnatilobuladas de pecíolo muy corto, de ramos finalmente glabros, la base del pecíolo más obtusa que en el *Quercus pyrenaica* pero sin llegar a ser subcordada como en el *Q. robur* y por poseer sus hojas un tomento estrellado como el del *Q. pyrenaica*, aunque menos denso, el cual finalmente permanece sólo por el envés, sobre todo en los nervios. A diferencia de la nothosubsp. *henriquesii* tiene una mayor superficie foliar en relación con el área lobulada, pecíolo corto y rojizo (Vila-Viçosa, *com. pers.*).

Número de ejemplares y variación local: Su número es difícil de precisar debido a la polimorfía de sus manifestaciones pero aparece seguro en más de 4 ocasiones. Hoja algo más trasovada, base más estrecha, mayor número de lóbulos, en ocasiones pecíolo más alargado.

Distribución en el área de estudio: Aparece en el paraje del Madroño y su influencia es clara en los ejemplares de *Q. robur* subsp. *estremadurensis* de El Chorrillo.

Quercus* × *andegavensis Hy nothosubsp. ***henriquesii*** (Franco & Vasc.) Rivas Mart. & Sáenz de Rivas, *Rivasgodaya*, 6: 108. 1991. (= *Q. pyrenaica* Willd. x *Q. robur* L. subsp. *broteroana* O. Schwarz)

Descripción: Ramillas cubiertas de indumento semicaduco con tricomas fasciculados estipitados, hojas con limbo con contorno polimórfico, pennatilobulado, con 3 a 6 pares de lóbulos redondeados irregularmente distribuidos con el haz verde oscuro pubescente (tricomas fasciculados alternan con otros simples) (Vila-Viçosa, 2012) envés glauco con indumento más denso que el del haz sin tricomas sencillos, pecíolo muy variable entre 4 y 16 mm canaliculado de base obtusa

Número de ejemplares y variación local: Pocos ejemplares. Hoja bastante más corta, pecíolo más alargado. Base no acorazonada.

Distribución en el área de estudio: Aparece únicamente en El Chorrillo, en una ladera umbrosa distante de la población donde se encuentra la mayoría de ejemplares de *Q. robur* de la zona.

Quercus ×couthoi A.Camus nothosubsp. **beturica** F.M.Vázquez, Coombes, Rodr.-Coombes, Ramos & Doncel, *Int. Oaks*, 14: 53. 2003. (= *Q. broteroi* (Coutinho) Saenz de Rivas & Rivas Martínez x *Q. robur* L. subsp. *extremadurensis* O.Schwarz)

Descripción: Plantas con ramillas pilosas, hojas cortamente pedunculadas, con el limbo cortamente lobulado, con el envés pubescente y el haz glabrescente a piloso. Los frutos con un largo pedúnculo de más de 4 cm, portando de 3-7 bellotas de forma oblonga de hasta 3,5 cm, con cúpula provista de brácteas imbricadas, no callosas, lisas, fuertemente pubescentes.

Número de ejemplares y variación local: Pocos ejemplares. *Q. faginea* subsp. *broteroi*, dispone de poca variación local.

Distribución en el área de estudio: Aparece únicamente en Huertas Viejas muy próximo al paraje de la Virgen, lugar muy concurrido de personas que acuden la Ermita

c) Estudio de los tricomas

El estudio de los tricomas ha revelado una enorme hibridación en los ejemplares encontrados, como se observa en la tabla 1.

Tipo tricoma	1	2	3	4	5	6	7
Estrellado	-/+	+/+	+/+	+/+	-/-	+/+	+/+
Fasciculado	+/-	+/+	+/+	+/+	-/-	+/+	+/+
Glandular estipitado	-/+	-/-	+/+	-/+	+/+	-/+	+/+
Multiestrellado	-/-	+/+	+/+	+/+	-/-	+/+	+/+
Radiado	-/+	+/+	+/+	+/+	-/-	+/+	+/+
Ramificado	-/-	-/-	-/+	-/-	-/-	-/-	-/-
Simple corto	+/+	+/+	-/+	-/-	-/+	+/+	+/+
Simple largo	+/+	+/+	+/+	+/+	-/+	+/+	+/+

Tabla 1. Distribución de los tipos de tricomas en los ejemplares estudiados del género *Quercus* L., procedentes de la Sierra de Siruela (Badajoz) (cara adaxial/cara abaxial). El origen de los materiales es el siguiente: **1:** El Chorrillo junto al supuesto puro (*Q. robur* s.l.), el pie con perforadores de hojas muy verdes. Estipulas largas; **2:** Huertas Viejas junto al *Q. pyrenaica*, pies cortados en 2010; **3:** Calero, ejemplar supuestamente puro (*Q. robur* s.l.); **4:** Chorrillo, *Q. ×subandegavensis* o *Q. ×carrisoana*; **5:** Huerta del Castaño-Guindales, *Q. robur* subsp. *extremadurensis*; **6:** Chorrillo, supuestamente puro con *Q. faginea* subsp. *broteroi*; **7:** Huertas Viejas, *Q. canariensis* con introgresión de *Q. robur* subsp. *extremadurensis*.

d) Distribución de los ejemplares

La ubicación de los ejemplares estudiados en el área estudiada dentro de la Sierra de Siruela (Badajoz), aparece representada en la Figura 1.

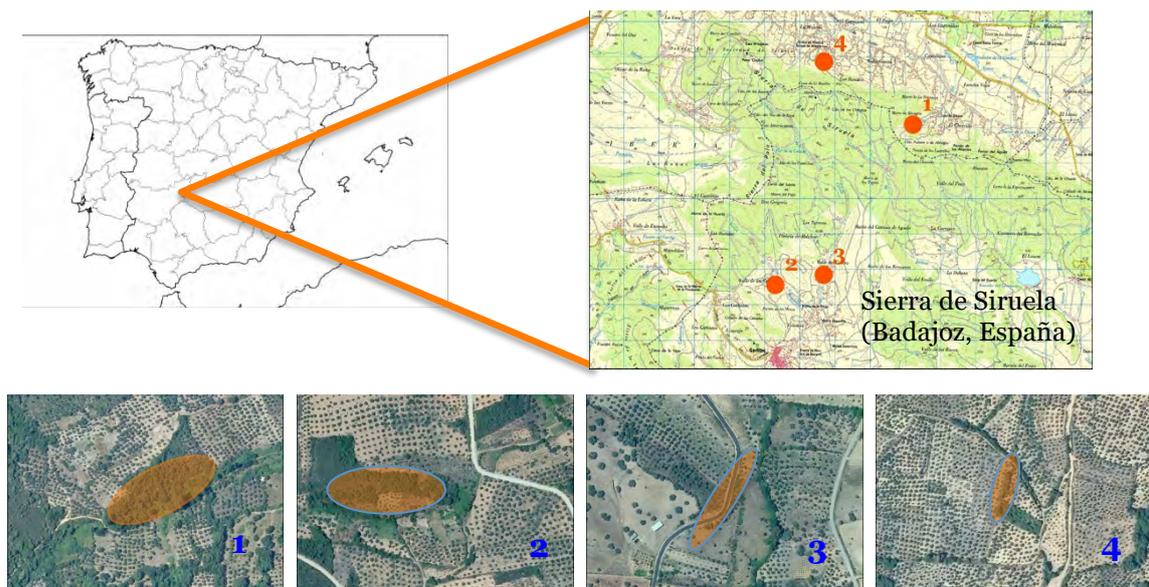


Figura 1. Distribución de los lugares estudiados donde se han encontrado los ejemplares de interés. Localización: Sierra de Siruela (Badajoz, España). **1:** Población de “El Chorrillo” (Siruela); **2:** Población “Huerto Castaño” (Garlitos); **3:** Población “Valle de Galero” (Garlitos); **4:** Población “La Virgen” (Siruela). Las manchas anaranjadas indican las localizaciones donde se encuentran los ejemplares de interés.

Discusión y Conclusiones

Se constata la presencia de la especie *Quercus robur* L., en la Sierra de Siruela (Badajoz), no sólo por el hallazgo de híbridos, sino también por la presencia documentada de un total de 3 individuos puros, uno de *Quercus robur* L. subsp *broteroana* O.Schwarz y 2 de *Quercus robur* L. subsp. *estremadurensis* (O.Schwarz) A.Camus.

Se inventarian 2 grandes poblaciones de *Q. robur s.l.*, una en la zona llamada “la Virgen-Huertas Viejas” y otra en la zona llamada “El Chorrillo”. Las dos cuentan con un ejemplar puro cada una (“*broteroana*” en el Chorrillo y “*estremadurensis*” en la Virgen-Huertas Viejas) y las dos se encuentran en la umbría norte de la Sierra de Siruela en el municipio de Siruela. Las demás manifestaciones son aisladas: dos en Garlitos (Huerta Castaño y Calero) y una más en Siruela (Madroño).

Un primer análisis de estas poblaciones y manifestaciones aisladas parece demostrar la hibridación más probable con *Q. faginea* en la vertiente sur frente a una hibridación mas frecuente con *Q. canariensis* y *Q. pyrenaica* en la vertiente norte. También es destacable lo heterogéneo de las manifestaciones encontradas, pues prácticamente ningún ejemplar puro pertenece al mismo taxón que el otro (tan solo dos ejemplares puros coinciden en la identificación a nivel de subespecie). Con este dato concluimos que la presencia de la especie no puede ser testimonial ni fortuita sino que parece el remanente de una población nutrida y dado que las manifestaciones se encuentran en varios puntos muy distantes de la sierra (a veces varias decenas de kilómetros) también ampliamente distribuida por la comarca.

Las poblaciones menos hibridadas aparecen en cauces de arroyos con agua todo el año, salvo los ejemplares de La Virgen-Huertas Viejas que están próximos a fuentes. Siempre en la orilla de la umbría.

La mayoría de los ejemplares de híbridos de *Q. robur s.l.* o puros aparecen en zonas abandonadas sin cultivo reciente, en viales abandonados o en uso, en lindes abandonadas o con cultivos o en lugares de uso comunal (canales, etc.).

Un estudio simplificado de la fenología de los ejemplares hallados revela que casi todos son subpersistentes reteniendo la hoja del año anterior hasta bien entrado el verano. Solo uno de los ejemplares parece tener la hoja caduca, el *Quercus robur* L. subsp *broteroana* O.Schwarz de “El Chorrillo” en el que no fue posible hallar en el árbol ni una sola hoja del año anterior.

Los resultados del análisis de los tricomas acusan una gran hibridación en el conjunto de los ejemplares analizados. Escapa a este panorama el ejemplar de Huerta del Castaño en el que se evidencia su pertenencia a la especie *Q. robur s.l.*, los tricomas del haz son simples y en todas las superficies aparecen tricomas glandulares. En el resto de las muestras es muy frecuente encontrar tricomas en forma de estrella propios de *Q. faginea* y *Q. pyrenaica* o bien fasciculados propios de *Q. canariensis* aunque no de la misma forma en todas las muestras, en aquellas en apariencia menos hibridadas se aprecia un mayor porcentaje de tricomas simples y glandulares.

Los fenómenos de introgresión e hibridación en sucesivas generaciones que se deducen de los análisis de tricomas atestiguan la presencia de *Q. robur* y desaparición de sus masas en un pasado bastante remoto.

Ajeno a este panorama dominado por la introgresión queda la subpoblación de Huertas Viejas (Virgen-Huertas Viejas) con tres ejemplares en los que se aprecia una longitud del pedúnculo bastante superior al tamaño medio de la hoja, cúpulas breves no gibosas con escamas alargadas pero escasas color verde claro. En esta subpoblación debía abundar hasta hace muy poco tiempo el roble extremeño pues los ejemplares son hibridaciones directas con *faginea* (tanto con la subespecie típica como con *Q. broteroï*). Como carácter especial tienen el perder la hoja por completo al igual que hacen los ejemplares de *Q. faginea* más continentales.

El estado fitosanitario de los ejemplares es preocupante; la competencia con los cultivos se muestra en los daños mecánicos (cortas, podas, arranques, etc.) y en el uso de herbicida con fines de eliminación de cubierta forestal arbórea invasiva del cultivo lo que en ocasiones puede incluso suponer la muerte de ejemplares adultos de alcornoque o encina. Se ha constatado que el uso indiscriminado de herbicidas como el glifosato debilita las ramas expuestas al cultivo (normalmente olivar) dejándolas desnudas de hojas o con hojas muy débiles esto origina una situación de extrema susceptibilidad a los ataques de perforadores precisamente en la zona más expuesta al vuelo de estos insectos. El resultado es

ramas puntisecas, aparición de gran cantidad de agallas y proliferación de plagas. Casi la totalidad de los ejemplares inventariados tienen ataques de perforadores. La situación es especialmente preocupante en la zona de El Chorrillo que es precisamente la más interesante para la conservación de la especie.

La amenaza de corta y roza es bastante elevada pues en la zona es aún normal cortar los arbustos e ir esparciendo las ramas por cima de los arbustos vivos para posteriormente prenderles fuego bien controlado o sin que haya nadie vigilando. La labor policial de los agentes de medio natural viene reduciendo estos casos pero no pueden descartarse en un futuro.

Por último apuntar que el cambio climático, de consecuencias aún difíciles de predecir se perfila como la principal amenaza para estas manifestaciones vegetales inmersas ya en un clima que les resulta extraño.

El impacto en el paisaje de estas formaciones vegetales es bastante pequeño ya que no forman masas de entidad, sin embargo cualquier labor de reintroducción de la especie en montes públicos (especialmente interesante se presenta esta posibilidad en el cercano MUP de la Celada) podría dar resultados muy vistosos ya que se ha observado en la especie un vigor en el rebrote bastante excepcional (caso del *Q. robur* de "El Chorrillo" (v. Apéndice II) o del rodal cortado a matarrasa en 2010 que en solo 3 años está prácticamente regenerado) y los montes públicos de la zona presentan áreas muy óptimas para su reintroducción.

Agradecimientos:

Finalmente este estudio no tendría precisión y actualidad sino se hubiera contado con material bibliográfico y documental actualizado puesto a disposición del autor directamente de mano de los investigadores más punteros en la materia como son Alexis Rossell Armengol, Jean Louis Helardot, Francisco María Vázquez Pardo y Carlos Vila-Viçosa los cuales han aportado estudios, artículos, análisis, tesis doctorales, asistencia técnica..etc. Con el mismo fin de contar con la última información disponible se han consultado artículos de reciente aparición sobre temas relacionados a través de internet especialmente acerca de los quejigares del sur de la península (Pedro Montserrat y Pedro Bingre) . Especialmente valioso ha resultado ser el material elaborado por el profesor Alexis Rossell a partir de las muestras recolectadas en la sierra de Siruela y que consta de un total de 8 análisis del indumento de hojas, ramillos, yemas, pedúnculos florales y cupulas realizado con lupa de 40 aumentos con dibujos de cada tipo de tricoma encontrado. Este método permite la identificación hasta nivel de subespecie con poco margen de error, al igual que permite la identificación de los parentales de los distintos ejemplares híbridos. Muy similar a este material ha sido el recopilado de la tesis de Carlos Vila-Viçosa en la cual aparecen imágenes de fotografía al microscopio donde se observan los distintos tipos de tricomas de las distintas subespecies, variedades e híbridos relacionados con *robur* y una tabla muy ilustrativa con las diferencias entre *Q. marianica* y *Q. canariensis* que también resultó de gran utilidad en la investigación. Para la prospección se contó con el conocimiento de los agentes de medio natural de la zona y de algunas citas anteriores nada seguras pero que dieron alguna pista.

Bibliografía

- Amaral-Franco, J. 1986. *Quercus* L., En: Castroviejo, S. (Coord. Gral.). 1986-2012. *Flora iberica* 1-8, 10-15, 17-18, 21. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid
- Aparicio, J.M. & Uribe-Echevarria, P.M. 2005. Presencia del roble pedunculado (*Quercus robur* L.) en la provincia de Castellón. *Revista Toll Negro* 5: 5-11
- Camus, A.A. 1936, *Monographie du genre Quercus*, Encyclopedie economique de sylviculture, Ed. Lechevalier & fils, Paris
- Espírito Santo, M.D.; Rego, F.; Lousã, M.; Bingre, P.; Lopes, C.; Maia, J.; Ribeiro, S.; Alves, J. & Capelo, J. 2005. *Diversidade Florística Dos Bosques de Quercus faginea subsp. broteroi (cercais) do Centro Oeste de Portugal Continental* Estação Florestal Nacional, Oeiras. Sintra; - Viseu. Edita Sociedad Portuguesa de Ciencias Forestales, Congresso Florestal Nacional, 5º, Instituto de Conservação da Natureza,
- Huguet del Villar, E. 1957. Estudio de los *Quercus* en el Oeste del Mediterráneo *Anales del Instituto Botánico A.J. Cavanilles* 15: 3-114.
- Montserrat, P. 1957, Algunos aspectos de la diferenciación sistemática de los *Quercus* ibéricos, *Instituto de Biología Aplicada, Barcelona, Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada Tomo XXVI.*
- Ruiz de la Torre, J. 2006. *Flora Mayor*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Madrid. 1756 pp.
- Saez de Rivas, C. 1975. Sobre *Quercus pyrenaica* Willd. (Fagaceae) *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 32 (2): 779-792.
- Schwarz, O. 1935, Einige neue Eichen des Mediterransgebiet und Vorderasien *Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem* 12: 463.
- Vázquez, F.M. 1993. Híbridos de *Quercus faginea* subsp. *broteroi* (Coutinho) A. Camus en el Sudoeste de la Península Ibérica. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 53(2): 247-251.
- Vázquez, F.M.; Pérez, T.; Espárrago, F. & Burzaco, A. 1993. Híbridos del genero *Quercus* L. En Extremadura *Congreso Forestal Español - Lourizán*. Ponencias y comunicaciones. Tomo 1: 459.
- Vicioso, C. 1950, *Revisión del género Quercus en España*. Ministerio de Agricultura, Dirección General de Montes, Caza y Pesca Fluvial, Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, Madrid
- Vila-Viçosa, C.M. 2012, *Os Carvalhais Marcescentes do Centro e Sul de Portugal, Estudo e Conservação*, Universidad de Evora, 2012. Tesis para doctorado.

Apéndice I

Material estudiado

(Se indica los materiales novedosos para el área de estudio)

Quercus robur L. subsp. ***broteroana*** O.Schwarz

HS: Badajoz (Ba): Siruela, Umbría de la Sierra de Siruela, barranco del Arroyo del Chorrillo que lleva agua todo el año (al pie del morro de Almagra), 30SUJ2612, 680 m, en linderos de olivares con arroyo principal en cabecera de valle, alcornoques con sotobosque de quejigo 29-VI-2014, R. Romero Mohedano (HSS).

Quercus robur L. subsp. ***estremadurensis*** (O.Schwarz) A.Camus

HS: Badajoz (Ba): Garlitos, Valle de Guindales, Huerta del Castaño, 30SUJ2207, 560 m, En zonas umbrosas de alcornoque y quejigal 2-VII-2014, R. Romero Mohedano (HSS); Siruela, paraje de "Huertas Viejas cerca de la Ermita de la Virgen de Altagracia, 30SUJ2313, 600 m., 20-IX-2014, R. Romero Mohedano (HSS).

Quercus* × *andegavensis Hy.

HS: Badajoz (Ba): Siruela, Umbría de la Sierra de Siruela, paraje el Madroño (camino de la Fuente Santa al paraje del Madroño), 30SUJ2114, 660 m, 16-VI-2014, R. Romero Mohedano (HSS).

Quercus* × *andegavensis Hy. nothosubsp. ***henriquesii*** (Franco & Vasc.) Rivas Mart. & Sáenz de Rivas

HS: Badajoz (Ba): Siruela, Umbría de la Sierra de Siruela, barranco del Arroyo del Chorrillo que lleva agua todo el año (al pie del morro de Almagra), 30SUJ2612, 680 m, en linderos de olivares con arroyo principal en cabecera de valle, alcornoques con sotobosque de quejigo 29-VI-2014, R. Romero Mohedano (HSS).

Quercus* × *carrissoana A.Camus

HS: Badajoz (Ba): Siruela, Umbría de la Sierra de Siruela, Huertas Viejas (camino de Siruela a Almadén), 30SUJ2313, 660 m, 16-VI-2014, R. Romero Mohedano. 2 ejemplares (uno puro de *canariensis* con introgresión de *estremadurensis* (HSS); Ibidem, 30SUJ2314, 680 m, 29-VI-2014, R. Romero Mohedano (HSS).

Quercus* × *coutinhoi A.Camus

HS: Badajoz (Ba): Garlitos, Arroyo de la Celada, Valle de Calero (entre los Terreros y la Raña de Agudo), 30SUJ2409, 660 m, cerca de arroyo permanente sobre canal en huertas rodeadas de alcornoque con sotobosque de *Q. faginea* subsp. *faginea* y *broteroi* y presencia de *xnumantina*, en las cercanías helechares de helecho real y bosquetes de arraclán 10-VI-2014, R. Romero Mohedano (HSS); Siruela, Umbría de la Sierra de Siruela, Huertas Viejas (camino de Siruela a Almadén), 30SUJ2313, 660 m, 16-VI-2014, R. Romero Mohedano (HSS).

Quercus* × *coutinhoi A.Camus nothosubsp. ***beturica*** F.M.Vázquez, Coombes, Rodr.-Coombes, Ramos & Doncel

HS: Badajoz (Ba): Siruela, Umbría de la Sierra de Siruela, Huertas Viejas cerca de la Ermita de la Virgen de Altagracia, 30SUJ2313, 660 m, 16-VI-2014, R. Romero Mohedano (HSS).

Apendice II

Imágenes seleccionadas de los ejemplares estudiados

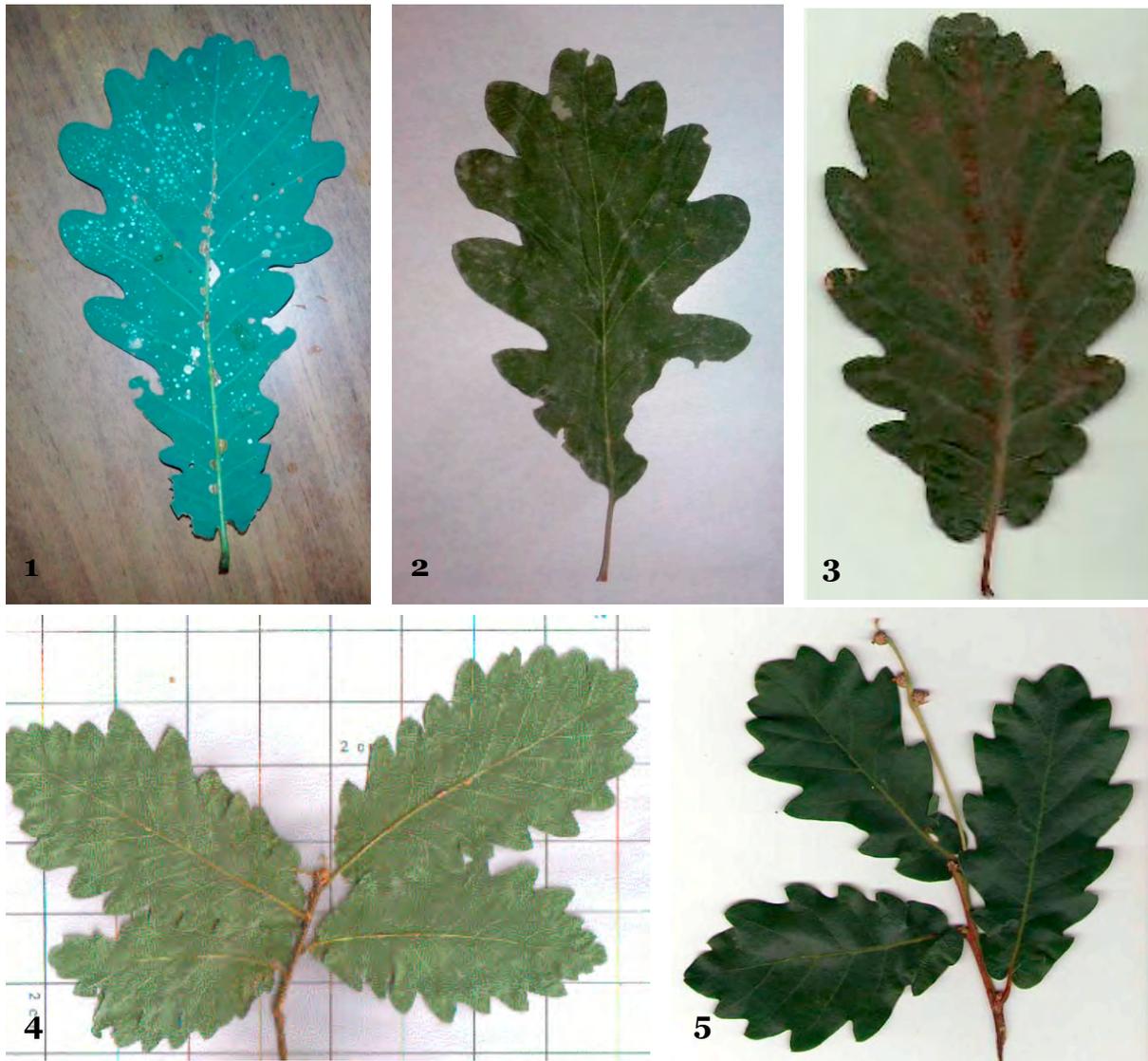


Lámina 1. Selección de imágenes de algunos ejemplares estudiados: **1:** *Quercus robur* subsp. *extremadurensis*; **2:** *Quercus* \times *andegavensis*; **3:** *Quercus* \times *carrissoana*; **4:** *Quercus* \times *coutinhoi* nothosubsp. *beturica*; **5:** *Quercus* \times *coutinhoi* nothosubsp. *coutinhoi*.