

# PRESENCIA, VITALIDAD Y REGENERACIÓN DEL QUERCUS FAGINEA EN TORRES

*Rafael Sánchez Arroyo*

## Resumen

Se exponen a continuación los resultados de la investigación de la presencia, vitalidad y regeneración del *Quercus faginea* Lam. (quejigo, roble) en dos zonas del término municipal de Torres: Cerro Viejo y unas "isla de vegetación natural" junto a la carretera entre Torres y Mancha Real. Se encuentra un bosque con mayor índice de regeneración y biodiversidad fuera del Parque Natural que dentro de éste.

## Summary

This paper explains the outcomes of the research about the presence, vitality and regeneration of *Quercus faginea* Lam. ("quejigo", "roble"), in the municipality of Torres: at "Cerro Viejo" and near of the road of "Mancha Real".

*"Cerezos granas.  
Ataca el Sol poniente  
pinos y robles."  
(Buson)*

## INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

**E**l *Quercus faginea* Lam., el "Quejigo", es una especie sobre la cual se ha investigado y escrito poco. Si consultamos la bibliografía forestal, observaremos que cuantitativamente los estudios sobre este árbol son muy escasos, en comparación con otras especies (como el pino y la encina) con mayor "utilidad directa" para el aprovechamiento humano.

La madera del "quejigo" presenta –al menos en apariencia- una rentabilidad inferior a la de los pinos y la amargura de su bellota no le permite competir con la de la encina, que es capaz además de medrar en casi cualquier situación ecológica. Pero el *Quercus faginea*, es una especie de enorme interés ecológico y paisajístico.

Nunca forma comunidades monoespecíficas, por lo que suele aparecer mezclado con otras especies, enriqueciendo la biodiversidad de los ecosistemas. La marcescencia<sup>1</sup> de sus hojas, influye de forma igualmente positiva en la dinámica ecológica (como luego veremos); pero además concede al bosque, un toque de color de una belleza extraordinaria.

En este breve artículo se ha pretendido exponer de forma breve, algunas conclusiones sobre la presencia, vitalidad y regeneración del *Quercus faginea* Lam. en algunos puntos concretos del término municipal de Torres.

## ETIMOLOGÍA

El vocablo "*Quercus*", que nomina este género de las *Fagáceas*, proviene de la unión de dos étimos celtas. Por un lado "*Quer*" (=bello) y por otro "*cuez*" (=árbol): "árbol hermoso", y así pasó a los romanos, que de forma indistinta llamaban a robles y encinas "*quercus*".

Precisamente de la lengua latina proviene "*faginea*"; de "*fagus*" (=haya) por su parecido a la hoja de la haya. Así lo describe Lamarck<sup>2</sup> en 1785, " (...) *chêne à feuilles de Hêtre*"<sup>3</sup>.

El nombre vulgar "*quejigo*" proviene del latín "*cecidium*" (=agalla), ya que es muy frecuente la aparición de estos engrosamientos en sus hojas<sup>4</sup>.

Numerosos mitos griegos y romanos hacen referencia a las quercíneas, siendo común a todos ellos la creencia popular de que en el interior de estos árboles habitaban las *Dríades* o *Hamadriades*, ninfas que nacían con el árbol y lo protegían<sup>5</sup>.

## VARIETADES DEL *QUERCUS FAGINEA* LAM

El *Quercus faginea* Lam comprende un conjunto variable de estirpes, según Ruíz de la Torre:

- *Quercus faginea ssp. alpestris*. Tiene las hojas muy coriáceas, frecuentemente abarquilladas, con nervación y dientes muy irregulares. Habita en

<sup>1</sup> Del latín *marcescens*, -ntis; "que se deseca". Se refiere a que las hojas se mantienen en el árbol amarillentas y muertas durante el otoño y el invierno, hasta que en la primavera siguiente salen de nuevas.

<sup>2</sup> En su "*Encyclopédie méthodique. Botanique*"

<sup>3</sup> " (...) como las hojas de Haya".

<sup>4</sup> Producidas por las picaduras sobre las hojas del himenóptero *Cynips Kollari*, y que con frecuencia los aficionados confunden con los frutos del árbol.

<sup>5</sup> Calímaco, en su "Himno a Delos", señala que estas ninfas están contentas cuando llueve y tristes cuando pierden las hojas, o presienten su muerte (ligada a la del árbol).

las montañas del Sur de España y Norte de Marruecos, donde alcanza importantes altitudes.

- *Quercus faginea ssp. faginea*. El borde de la hoja es ondulado, y menos coriáceo. Crece en toda España y casi a cualquier altitud, siendo la variedad más frecuente de las tres.
- *Quercus faginea ssp. broteroi*. Hoja más grande que los anteriores, casi plana. Requiere climas suaves y húmedos. Es más frecuente en el cuadrante suroccidental de la Península Ibérica.

#### CARACTERES DEL *QUERCUS FAGINEA* LAM.<sup>6</sup>

Descripción.- Árbol de tamaño medio que no suele sobrepasar los 20 metros, aunque a veces se ve reducido al porte arbustivo por motivos naturales o antrópicos. La copa es redondeada o aovada, con el follaje no muy denso<sup>7</sup>. El tronco es por lo general tortuoso, y en su corteza destacan líquenes amarillentos (género *Xanthoria*), que lo hacen característico.

Las hojas son simples, alternas, de peciolo bien desarrollado, lámina coriácea<sup>8</sup>; y como ya hemos señalado, marcescentes.

Esta cualidad no está suficientemente investigada, por lo que nos limitaremos a exponer las diferentes teorías existentes al respecto:

- Orozco Bayo considera que la marcescencia tiene como función la protección de las yemas foliares contra el viento, las heladas, nieves, mordeduras de seres vivos ... etc.
- Ruíz de la Torre sin embargo piensa que es “ (...) una estrategia encaminada a evitar –bajo su sombra- la proliferación de taxones heliófilos vernalés ”; es decir, que bajo su copa crezcan especies de la primavera temprana que compitan por la luz y el agua.
- El mismo autor señala como otra posibilidad, que la marcescencia sea una forma de optimizar el reciclado de nutrientes en el suelo: si cayeran las hojas en otoño (como de hecho es habitual para la mayoría de las especies), muchas de ellas serían arrastradas por el viento, exportando biomasa del sistema, y las que quedaran junto al árbol, no se descompondrían, dadas las bajas temperaturas invernales. La caída primaveral per-

<sup>6</sup> Hemos tomado como referencia los caracteres del *Quercus faginea ssp faginea*.

<sup>7</sup> A pesar de ello un quejigo adulto crea bajo su copa un microclima de aproximadamente +/- 5° C con respecto al entorno.

<sup>8</sup> Aunque de forma menos evidente que en la encina (*Quercus ilex*), la hoja del quejigo también está diseñada para reducir al mínimo las pérdidas de agua.

mitiría que la hojarasca encontrara unas condiciones climáticas propicias para una rápida descomposición y asimilación posterior.

*Estación.* - El quejigo vive en zonas con temperatura media anual entre 9 y – 12 ° C, siendo el límite máximo tolerable los 39 ° C. Prefiere que las precipitaciones rondan los 800 mm anuales, pero progresa con 400 mm (es capaz, por lo tanto, de habitar estaciones que van desde el “seco” al “subhúmedo”).

Se sitúa entre los 300 y 1900 mts de altitud (precisamente en el Parque Natural de Sierra Mágina se sitúa este “techo”); pero su óptimo lo presenta entre los 600 y 1200 mts.

*Temperamento.* - Es de media luz, por lo cual las nuevas plantitas requieren/ soportan algo de sombra los primeros años<sup>9</sup>.

*Crecimiento.* - Es lento, aunque menos que el de la encina.

*Propagación.* - La reproducción puede realizarse por semilla (en casi todos los casos), cepa (pero con escasa vitalidad y longevidad) o raíz (muy rara vez). Es además muy importante señalar que el quejigo –contrariamente a otras especies de frondosas- es capaz de producir semilla fértil ya durante su etapa arbustiva.

#### USOS DEL *QUERCUS FAGINEA* Lam.

No tendría sentido enumerar aquí la totalidad de los usos que ha tenido el quejigo en las diferentes áreas forestales de la Península. Sólo nos parece oportuno señalar para qué fue utilizado en el término municipal de Torres, ámbito de nuestra investigación.

Consultando a varias personas mayores de la localidad<sup>10</sup>, hemos sabido que durante la primera mitad del siglo XX, la madera del quejigo (junto con la de la encina) fue utilizada para leñas y carboneos en Torres; aprovechando precisamente las bosques cercanos a la población hacia el Sur (cerro Alcalá y Cerro Viejo). Este hecho, como veremos, nos ayudará a comprender la composición actual de los bosques investigados.

#### GEOLOGÍA Y SELOS

Geológicamente, la zona pertenece al dominio de las Unidades Intermedias de las cordilleras Béticas, por lo cual dominan los materiales calizos (que por su resistencia a la erosión, originan los relieves más fuertes y contrastados: cimmas,

<sup>9</sup> Este período aumenta cuando las precipitaciones anuales disminuyen.

<sup>10</sup> Los informantes, todos agricultores de profesión, aunque ya jubilados, aseguraron tener entre 55 y 72 años de edad.

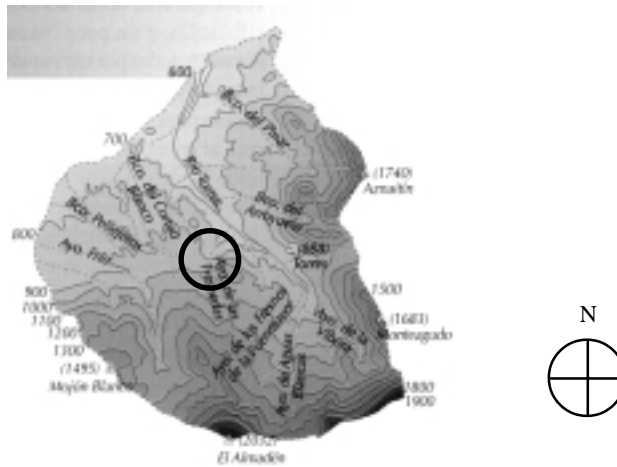
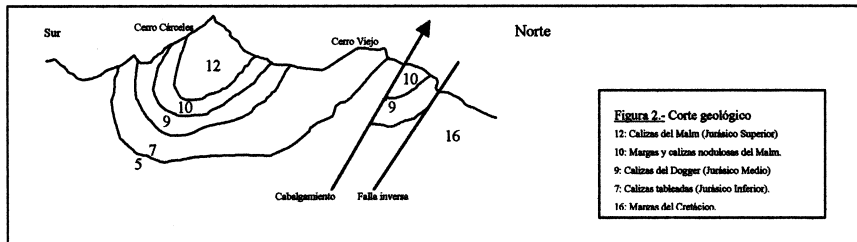


Figura 1:- Topografía e hidrología del término municipal de Torres. El círculo negro señala la zona estudiada. (Rafael Sánchez 1996)



Rafael Sánchez (Fuente: Mapa Geológico – Minero de las hojas 947 y 948)

crestas, paredes) y los margosos (más blandos: colinas, valles, collados). Todos en cualquier caso pertenecen al Jurásico y Cretácico.

La estructura es relativamente sencilla, ya que se trata de un sinclinal tumbado, cuyo núcleo aparecería aproximadamente en el Cerro Cárcelos o Pajarillo (2.061 mts), redefinido por cabalgamientos sobre materiales más modernos hacia el Norte y algunas fallas.

Los suelos originados por esta litología son Cambisoles cálcicos y Regosoles calcáreos, con diferentes profundidades. Según hemos podido comprobar en el trabajo de campo, el aspecto es de arcillas grisáceas más o menos claras, con una textura media y con un grado de pedregosidad diversa, dependiendo del lugar.

## ZONAS ESTUDIADAS Y MÉTODOS

Dentro del término municipal de Torres, hemos investigado dos zonas diferentes:

- “Isla de vegetación” del Norte de Cerro Viejo.
- Cerro Viejo.

## PRESENCIA, VITALIDAD Y REGENERACIÓN DEL QUEJIGO EN LA “ISLA DE VEGETACIÓN”

*Situación* .- Al Sur de la carretera de Torres a Mancha Real (JV – 3242), entre el km. 9,200 y el 10 de y al N.E. de Cerro Viejo, existe una pequeña franja de vegetación autóctona, que a partir de ahora denominaremos “isla de vegetación”, protegida de los olivares circundantes por un escarpe calizo vertical del “Dogger” (Jurásico). Situación exacta: 37 ° 47´ 12” Norte // 3 ° 31´ 10” Oeste.

*Cartografía*.- Hoja 947 de Jaén

*Ombroclima*.- Subhúmedo (600 – 100 mm anuales).

*Altitud*.- 800-812 mts de altitud.

*Pendientes*.- Casi toda la “isla” de vegetación entre la pared rocosa y la carretera, presenta una fuerte pendiente. Se midieron los grados en 10 puntos de las 0,6 Ha, saliendo una media de 25° (máximo 32°, mínimo 20°).

*Exposición*.- La exposición es Norte y Noreste; por lo tanto, umbrosa.

*Suelos*.- Homogéneos, arcillosos color gris, frescos y escasamente pedregosos. Con abundante materia orgánica. Cambisoles cálcicos.

*Método*.- En este caso, debido a la escasa superficie que ocupa (0,6 Ha), se optó por el inventario pie a pie de los quejigos (presencia y vitalidad) y por parcelas de 5 metros de radio para estudiar la regeneración. El resto de las especies simplemente fue anotada, teniendo en cuenta la fracción de cabida cubierta que originaban.

*Composición del bosque*.- La fracción de cabida cubierta es del 100 % (completa, y en algunos casos, trabada). Es por tanto un bosque muy denso, con los tres estratos claramente representados:

- Estrato arbóreo: La encina (*Quercus ilex*), ocupa un 50 %., seguido en importancia por el quejigo (*Quercus faginea ssp. faginea*), que ocupa un 25%. También aparecen algunos pinos carrascos (*Pinus halepensis*) aislados.
- Estrato arbustivo: Barbadija o durillo (*Viburnum tinus*), Madreselva (*Lonicera implexa*), *Quercus coccifera*, adelfilla (*Bupleurum fruticosum*), *Coronilla valentina*, *Cistus albidus*, *Smilax aspera*.

- Estrato herbáceo: *Stahelina dubia*, *Euphorbia characias*, *Thymus orospedanus*, *Genista cinerea*, *Sanguisorba minor*, *Rubia peregrina*, *Anthirrinum barrelieri*.

Se trata por tanto de un bosque en clímax, con gran diversidad de especies perfectamente estratificadas, que parece corresponderse con una nueva serie de vegetación aún provisional, planteada por Eusebio Cano Carmona *et alii*<sup>11</sup>, denominada por el momento como *Viburno tini – Quercetum faginae*, en piso mesomediterráneo subhúmedo – húmedo. Lo más interesante, es que esta franja de bosque fue ocupada en los años 30 del siglo XX por un intento de cultivo de olivar, abandonado hace unos 50 años, y en este breve tiempo se ha reproducido la vegetación con bastante rapidez.

Regeneración.- Recordemos que se investigó mediante parcelas de 5 metros de radio, observando sólo los renuevos de quejigo. Pues bien, la regeneración es asombrosamente alta: en todas las parcelas se han encontrado más de 10 nuevas plantas de una o dos savias, con una vitalidad excelente y sin ningún daño producido por mordisqueos de animales.

Diámetros y alturas.- El árbol tipo mide 5 metros de alto y 18 cm de diámetro. El diámetro medio aritmético mide 15 cm.

La altura dominante es 5 metros.

## PRESENCIA, VITALIDAD Y REGENERACIÓN DEL QUEJIGO EN “CERRO VIEJO”

Situación.- Al S.O. y muy cerca de la localidad de Torres. Situación (de la cima): 37° 46' 48" Norte // 3° 31' 18" Oeste.

Cartografía.- Hojas 947 y 948, de Jaén y Torres.

Ombroclima.- Subhúmedo.

Altitud.- Se trata de una colina de 1157 metros de altitud, sobre la cual aparece un bosque mediterráneo que luego tipificaremos, de unas 45 Ha de superficie<sup>12</sup>, rodeado de olivares y otros cultivos.

Pendientes.- Son moderadas, ya que el bosque ocupa una cima bastante plana formada por calizas del Malm. De las parcelas medidas se extrae una media de 8° (máximo 15°, mínimo 5°).

Exposición.- Es variable, pero predominan las orientaciones N.E. y N.O. Umbría relativa.

---

<sup>11</sup> “Vegetación de la Provincia de Jaén: Campiña, Guadiana Menor y Subbéticas”. Universidad de Jaén, 1999

<sup>12</sup> Medición realizada mediante fotografía aérea de 1996.

**Suelos.**- Regosoles calcáreos. Es un suelo arcilloso de color gris claro, algo fresco, con menor humedad y materia orgánica escasa; por el contrario, es más pedregoso, aflorando en ocasiones la roca madre.

**Método.**- En este lugar, hemos inventariado mediante un muestreo sistemático de diez parcelas de diez metros de radio (presencia y vitalidad del quejigo) y subparcelas de cinco metros (con el mismo centro, para la regeneración), debido a su mayor superficie: 45 Ha.

**Composición del bosque.**- La fracción de cabida cubierta no alcanza el 60 %, por lo que existen amplias zonas despejadas con una fuerte insolación:

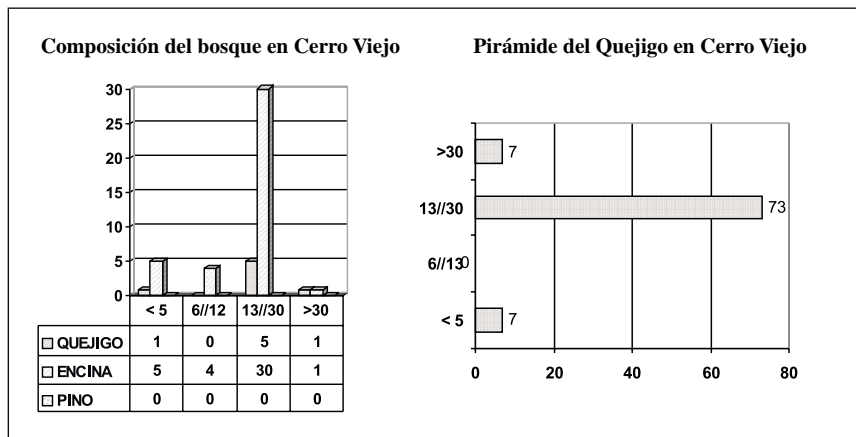
- Estrato arbóreo: 40 % de *Quercus ilex* (encina) y apenas un 7 % de *Quercus faginea ssp. faginea* (quejigo).
- Estrato arbustivo y herbáceo: *Prunus spinosa* (endrino), *Genista cinerea*, *Thymus orospedanus*, *Berberis hispanica*, *Crataegus monogyna*.

**Regeneración.**- Muy escasa. En las parcelas rara vez se han encontrado más de 4 renuevos, siendo por lo general 1 ó 2 el número de ellos; y siempre protegidas por arbustos espinosos.

**Diámetros y alturas.**- Un 71 % de los árboles miden entorno a 5 metros de altura y unos 18 cm de diámetro (lo cual viene a coincidir con las dimensiones del árbol tipo calculado para esta zona), pero de vez en cuando (10 %) aparecen aisladamente algunos ejemplares de mayores dimensiones: entorno a los 8 metros de altura y 27 – 30 cm de diámetro.

El diámetro medio aritmético es 22 cm.

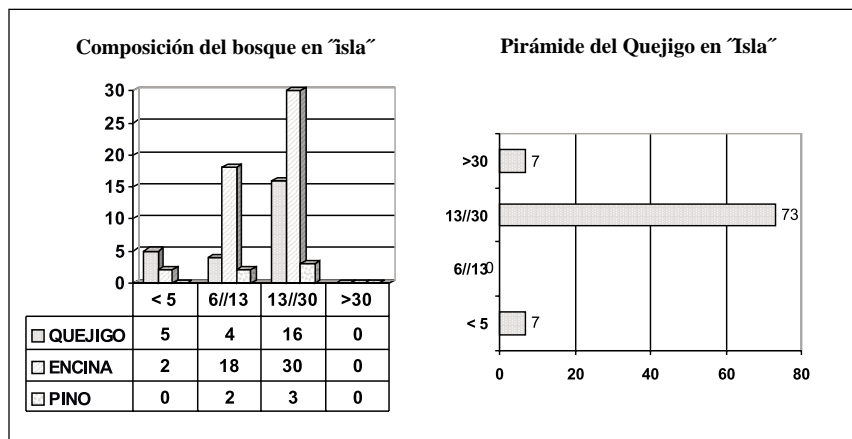
Altura dominante: 6 metros





## CONCLUSIONES SOBRE LA PRESENCIA DEL QUEJIGO

- En Cerro Viejo predominan los ejemplares de unos 18 cm de diámetro y 5 metros de altura, con una edad aproximada de 50 - 60 años, siendo escasos los pies de mayores dimensiones (mayores de 80 - 100 años); en esto último, puede haber influido la actividad del carboneo, frecuente en la zona, y cada vez más escasa desde mediados del siglo pasado.



- En la "isla de vegetación" dominan igualmente los pies de 18 cm y 5 metros, pero el diámetro medio aritmético (15 cm), viene a demostrar que se trata de árboles más jóvenes (aproximadamente 50 años o menos); en ningún caso aparecen ejemplares de mayor porte y edad.
- En ambos casos la vitalidad de los árboles es muy buena, y no presentan daños significativos por mordeduras de ganado doméstico o herbívoros salvajes, ni por ataque de alguna plaga de insectos.
- Los ejemplares mejores se han encontrado sobre suelos arcillosos o arcilloso - rocosos, frescos, húmedos y con abundancia de materia orgánica en superficie, siendo la pendiente entre moderada y alta (entre el 8 y el 22 %), pero nunca sobre pendientes muy pronunciadas (superiores al 35 %); la exposición preferentemente Norte y Noreste.
- Especialmente interesante es el caso de la "isla de vegetación", ya que se trata de una franja de terreno sobre la cual se intentó cultivar una fila de olivos en los años 30 - 40 del siglo pasado, pero su escasa productividad u otros motivos que desconocemos obligaron a su abandono (aunque aún persisten los plantones de olivo con un escaso desarrollo). Apenas 60

años después se ha regenerado un bosque pluriestratificado (descrito anteriormente) cuya asociación podríamos denominar como *Viburno tini* – *Quercetum faginae*, en piso mesomediterráneo subhúmedo – húmedo.

### CONCLUSIONES SOBRE LA REGENERACIÓN

- La regeneración del quejigo es muy alta en la “isla de vegetación”, mientras que en Cerro Viejo es muy baja. Este hecho queda claramente reflejado en las “pirámides de edad” representadas anteriormente, en las cuales se aprecia que la progresión de los quejigos en la masa en Cerro Viejo será escasa o nula, mientras que en la “Isla” la recuperación del terreno perdido puede ser mucho más rápida.
- Los suelos sobre los que aparecen las regeneraciones más altas son arcillosos frescos, sueltos (esta característica es especialmente importante), con abundancia de materia orgánica en superficie, y una pendiente entre moderada y alta.
- El mayor número de pequeñas plantitas de quejigo se dan en lugares donde la fracción de cabida cubierta es muy alta y orientados hacia el Norte y Noreste (70 –100 %, o incluso trabada), mientras que en los lugares más expuestos a la insolación por falta de árboles y arbustos, o por su orientación Sur, es muy baja o nula. En el primer caso se pueden encontrar hasta 22 renuevos de quejigo en una parcela de 5 metros de radio (siendo la media unos 8 – 10 plantitas); en el segundo caso, aparecen 3 plantas o ninguna.
- La vitalidad que presentan las plantas de una savia – un año de vida- es buena, pero excelente cuando aparecen protegidos bajo el tamiz de las ramas de otros árboles o arbustos. No aparecen con daños provocados por animales o plagas.

### CONCLUSIONES GENERALES Y DINÁMICA DEL *QUERCUS FAGINEA* Lam.

Los carboneos – habituales en el término municipal de Torres (y en toda Sierra Mágina) hasta mediados del siglo pasado, e intensivas en la Edad Moderna- han podido influir en la composición de las masas arbóreas y arbustivas, ya que son muy escasos los ejemplares de más de 100 años (precisamente cuando el volumen de esta actividad disminuyó).

La composición del bosque encontrado en Cerro Viejo es menos equilibrada que la de la “isla de vegetación”. Pero no nos referimos sólo a la presencia de

diferentes especies, sino a la edad de los diferentes quejigos: si nos fijamos en Cerro Viejo, la masa es muy homogénea y por tanto inestable (casi todos los árboles tienen la misma edad); mientras que en la “isla” aparecen representadas todas las edades del quejigo (salvo las edades más maduras) y esto determina una masa heterogénea bastante estable.

La regeneración es alta con suelos sueltos, frescos y abundantes en materia orgánica, en orientación Norte y Noreste, pero ante todo parece influir la fracción de cabida cubierta, que preserva a los renuevos de la fuerte insolación (el quejigo es de media luz) y de los daños posibles que pudieran provocar los animales. Todo ello determina que la progresión de los quejigos será más apreciable (si se consulta la gráfica de la pirámide de edad) en la “isla de vegetación” que en Cerro Viejo.

Ruiz de la Torre, señala que el quejigo recupera muy lentamente “ (...) *sus dominios perdidos y deteriorados; y lo suele hacer desalojando a la encina o al pino, que funcionan como colonizadores o subclimáticos*”. Así lo hemos comprobado en investigaciones realizadas en el Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas; donde el pino aparece como un protector (bajo su sombra se regenera el quejigo, creando un microclima), pero a la vez como competidor.

Sin embargo en el caso de la “isla de vegetación” de Torres, habría que señalar que la recuperación del quejigo y toda la comunidad vegetal que le acompaña, ha sido relativamente rápida (unos 50 - 60 años, compitiendo incluso con especies de carácter más colonizador, como el pino) al encontrarse las condiciones adecuadas: repetimos una vez más; suelos sueltos y frescos, fracción de cabida cubierta alta, orientación Norte o Noreste.

No deja de ser curioso que el bosque que presenta mejor regeneración y vitalidad, mayor número de estratos y variedad de especies vegetales (por tanto un índice de biodiversidad superior), y un mayor equilibrio entre las edades de los árboles de las mismas especies, se encuentre junto a la carretera (JV - 3242) de Torres a Mancha Real y fuera del Parque Natural; mientras que en Cerro Viejo, incluido bajo esa figura de Espacio Natural Protegido, estos valores sean notablemente inferiores.

Quizás, un poco en broma y haciendo referencia al tema de estas décimo novenas Jornadas de Estudios de Sierra Mágina, “Mágina Simbólica”, deberíamos dejar a un lado la brújula, el metro y los cálculos dasométricos, para preguntarles a las Hamadriades que habitan en el interior de las encinas y los quejigos, qué opinan al respecto...

## BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR, J. *et al.* *Memoria del mapa de suelos de la provincia de Jaén*. Servicio de publicaciones de la Universidad de Granada. 1981.
- CANO CARMONA, E. *et al.* *Vegetación de la provincia de Jaén: Campiña, depresión del Guadiana Menor y Sierras Subbéticas*. Publicaciones de la Universidad de Jaén. 1999.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. *Guía INCAFO de los árboles y arbustos de la Península Ibérica*. INCAFO. 1995.
- MONTOYA, J.L. *Selvicultura mediterránea*. Mundiprensa 1989.
- RIVAS- MARTÍNEZ, S. *Memoria y mapa de las series de vegetación de España*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid, 1987.
- RUÍZ DE LA TORRE, J. *Árboles y arbustos de la península ibérica*. I.C.O.N.A. 1988
- SÁNCHEZ ARROYO, R.; SÁNCHEZ PALOMEQUE, A.; SERRANO MAILLO, J. *Vitalidad, dinámica y regeneración del Quercus faginea Lam. en el cantón 212 del Monte Navahondona, Sierra de Cazorla, Jaén*. Proyecto Fin de Curso. Inédito.
- VV.AA. *Protección de la Flora de Andalucía*-. Junta de Andalucía. 1994.

