



Las tejedas de Quinto Real, formaciones forestales relícticas

por Oscar Schwendtner*
y Susana Cárcamo*

Las tejedas son formaciones forestales de gran escasez y singularidad en la Comunidad Foral de Navarra. Se dan a conocer tres pequeños rodales de tejo (*Taxus baccata*), en el extremo occidental del Pirineo navarro. Se aportan datos acerca de la ecología, estructura y dinámica de estas interesantes formaciones.

INTRODUCCIÓN

En el monte de Quinto Real se han localizado recientemente tres nuevos rodales de tejo inmersos en el hayedo dominante. Hasta la fecha no era fácil encontrar referencias bibliográficas a este tipo de formación forestal. Su escasez, su pequeño tamaño y lo recóndito de su localización

ha hecho que pasaran en gran medida desapercibidas.

El monte de Quinto Real, debido a su carácter fronterizo y a diversas vicisitudes históricas, tras pasar por un complejo proceso legal, final-

*Oscar Schwendtner, ingeniero de montes
Susana Cárcamo, bióloga.

C/ El Carmen, 29 . Pamplona e_mail: basoa@iies.es

mente, hoy día, es propiedad mancomunada de los Valles de Erro y Baztán. Está catalogado desde 1.912 como Monte de Utilidad Pública con el número 2.

El M.U.P. nº 2, monte de Quinto Real o de Alduides se extiende sobre 4.492 hectáreas (ambas vertientes, meridional y septentrional). Orográficamente se asienta sobre un antiguo macizo paleozoico, sobre terrenos de litología principalmente cuarcítica, esquistos y en menor medida calizas, situándose la mayor altitud en el monte Adi de 1.459 metros de altitud. Su situación en las últimas estribaciones occidentales de la cadena pirenaica le confiere unas características climáticas marcadas por la influencia oceánica. El clima es templado húmedo, caracterizado por temperaturas moderadas y lluvias abundantes, sin estación seca. Para una altitud de 1.000 m podemos inferir una precipitación anual de 2.500 mm y una temperatura media anual de 7,6°C. Tiene gran importancia la influencia de las frecuentes nieblas, que contribuyen a mantener una humedad relativa bastante elevada. La nieve permanece por encima de los 800 m unos tres meses al año. Un factor de gran importancia para el desarrollo vegetativo es el periodo de helada segura, que en Quinto Real oscila entre los 3 meses a 600 m y los 6 meses en las zonas más elevadas del monte.

IMPORTANCIA BOTÁNICA DE LAS TEJEDAS

El tejo (*Taxus baccata*) en Navarra puede considerarse como una especie escasa, por lo general aparece salpicado en forma de pies dispersos en bosques de tipo caducifolio montano. En la Península Ibérica no existen apenas casos de formaciones monoespecíficas de tejo. Siguiendo el "Libro del tejo" (CORTÉS, VASCO & BLANCO 2000) de reciente aparición podemos considerar una tejeda como "*cualquier concentración de tejos más o menos densa, pura o mixta, o incluso bajo el dosel de otro bosque dominante como por ejemplo el hayedo*".

HISTORIA RECIENTE Y EVOLUCIÓN DEL PAISAJE VEGETAL

La familia de las *Taxaceae* data del Triásico (hace 160.000.000 años). El genero *Taxus* data, al menos, del Jurásico inferior medio y se cree que debió alcanzar su máxima diversidad evolutiva en las épocas más favorables de la Era Cuaternaria. Durante los ciclos glaciales-interglaciales las especies vegetales efectuaron grandes migraciones. Estas se producen de Norte a Sur en la mayor parte de Europa y de las montañas al llano en las zonas más meridionales. Durante la ultima glaciación (Würmiense) las penínsulas mediterráneas se pueblan de bosques de coníferas emigradas desde el Norte del continente. Con ellas el tejo debió ocupar su máxima expansión en el área mediterránea. (MARTINEZ, 1999).



Los tejos (Taxus baccata) se encuentran habitualmente aislados o en pequeños grupos dispersos en el hayedo dominante. Son excepcionales los casos de grupos numerosos.



Rodal de Agineta

La presencia de polen de *Taxus baccata* en los espectros polínicos estudiados recientemente (PEÑALBA, 1994) en turberas de Belate (a 850 m) sugiere que su expansión óptima puede situarse entre los 6.000 y 3.000 años BP (*before present*). jugando un importante papel en el paisaje vegetal de la zona.

Los primeros registros de Belate se datan hace 5.900 años, cuando el tejo ocupaba una gran proporción de los bosques mixtos de roble (*Quercus*). En este periodo también aparecen *Pinus* y *Betula* y en menor medida *Ulmus*, *Alnus*, *Tilia* y *Fraxinus*. Hay gran presencia de polen de *Calluna* y *Corylus*. No existe evidencia de *Fagus* en este periodo (6.000 a 3.000 BP).

A partir del 3000 BP existe una expansión sin precedentes del haya (*Fagus sylvatica*), coincidiendo con una gran regresión de la presencia de *Taxus* que casi llega a desaparecer de los diagramas del polen. Esta desaparición fue probablemente ayudada por la influencia humana que lo

relegó a mayores altitudes. En estas montañas todavía hoy habita como individuos aislados dentro del hayedo.

LOS RODALES DE TEJO DE QUINTO REAL

La formación vegetal dominante actualmente en el monte de Quinto Real es el hayedo acidófilo, encontrando dispersas por la masa forestal especies arbóreas como *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus glabra*, *Quercus petraea*, *Pinus sylvestris* y pequeños rodales de coníferas introducidas. Otros arbolillos como *Salix caprea*, *Crataegus monogyna*, o *Ilex aquifolium* salpican la uniformidad del hayedo. Sorprende entre el follaje claro de las hayas la aparición de cuando en cuando de unas sombras oscuras: hemos encontrado un tejo (*Taxus baccata*) árbol mítico de los celtas y vascones, aún hoy rodeado con una aureola de leyendas y de misterio.

En varios puntos del monte de Quinto Real hemos localizado la aparición de tejos solitarios o en pequeños grupos de 2 ó 3 individuos, pero en tres diferentes situaciones hemos encontrado lo que podemos denominar auténticas tejedas.

1. Paraje Kaskallu. Al Sur del Adi: unos 40 indiv. en zona de nacedero de aguas con suelo profundo e hidromorfo. Constituye el rodal 8b de la Ordenación del monte. Orientación SO. Altitud media 1.100 m.
2. Paraje Errekandi. Al Sur del Adi: unos 60 indiv. en zona abrupta con abundantes regatas. Constituye el rodal 9c de la Ordenación del monte. Orientación NE. Altitud media 1.150 m.
3. Paraje Agineta. Al Sur de Enekorri: unos 100 indiv. en zona de biskarro o cresta con escaso suelo. Constituye el rodal 23d de la Ordenación del monte. Orientación SO. Altitud media 1.000 m. Este topónimo significa "tejada" en euskera.

La permanencia en la actualidad de estas formaciones frente al dominante manto de hayedo

puede explicarse quizá por los particulares sustratos en que se desarrollan.

ESTRUCTURA DE LAS TEJEDAS

Los rodales de tejo estudiados están caracterizados por la coexistencia de los individuos de tejo, con individuos de otras especies, principalmente haya, aunque también aliso, pino silvestre, serbal de los cazadores y acebo.

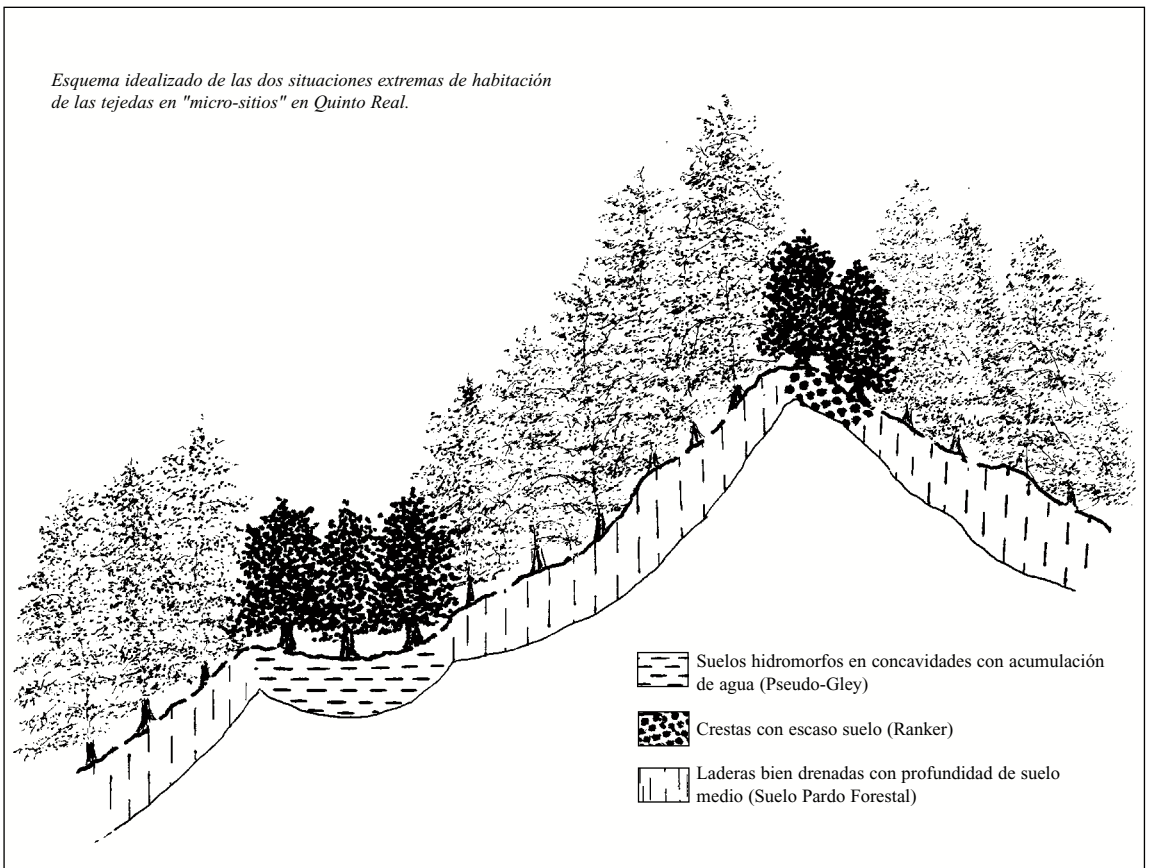
La estructura general presente está compuesta por dos estratos.

Por lo general los tejos presentan varios pies por cepa, característica habitual en esta especie, y de suma importancia para su subsistencia y para conocer la historia de la gestión antrópica acaecida.

ECOLOGÍA Y DINÁMICA NATURAL (COMPETENCIA INTERESPECÍFICA)

El tejo tiene unas exigencias ecológicas similares a las del haya. Estas se pueden concretar en la necesidad de una humedad ambiental elevada (en ocasiones compensada edáficamente) y de cierto grado de luminosidad. En cuanto a la naturaleza litológica del sustrato se muestra indiferente, pero con cierta preferencia por las calizas. El temperamento de las especies juega un papel fundamental en los procesos dinámicos de competencia. El temperamento es un carácter ecológico que viene determinado por la tolerancia a la sombra o la exigencia de luminosidad. No es constante para cada especie sino que varía de las

Esquema idealizado de las dos situaciones extremas de habitación de las tejedas en "micro-sitios" en Quinto Real.



condiciones generales reinantes, el tejo, así como el haya se comporta como especie de sombra en áreas de clima mediterráneo y como especie casi heliófila en las zonas más umbrías y de nieblas frecuentes de las montañas de clima atlántico. Por ello las estrategias de supervivencia del tejo son diferentes en estos 2 ámbitos en función del clima: en zonas mediterráneas busca la protección de otras especies existiendo bajo un dosel arbóreo superior o en paredes umbrías que concentran la humedad ambiental; en ambientes eurosiberianos necesita la luz para desarrollar todo su ciclo. Especialmente es necesario un grado de luminosidad elevado para la regeneración, en la germinación y el desarrollo de las nuevas plantas.

Las masas mixtas se apoyan en equilibrios a veces inestables. La ocurrencia conjunta de 2 especies arbóreas con los mismos requerimientos desencadena una "lucha" por la utilización de los recursos limitados: la luz, el agua y los nutrientes.

En términos de competencia interespecífica (dinámica forestal, largo plazo), su lenta capacidad de reacción (lento crecimiento) le pone en desventaja frente al carácter invasor del haya.

Frente al empuje dominante del haya, los tejos escapan a la presión de competencia mediante la

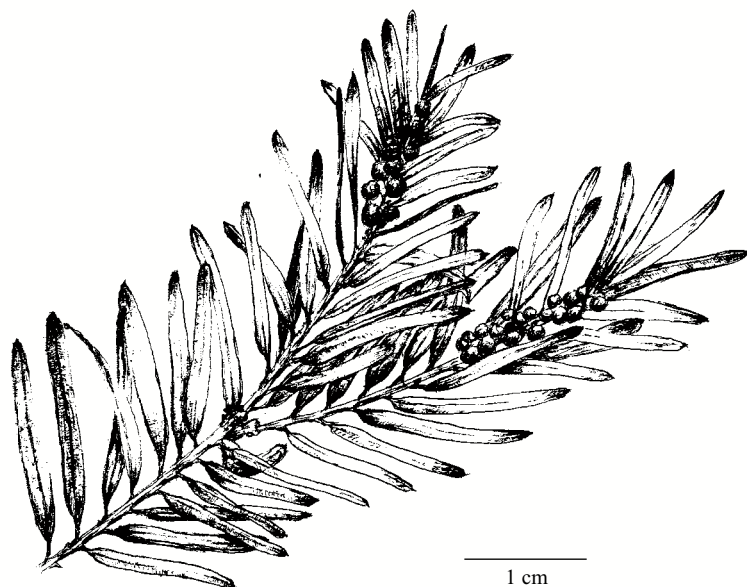
colonización de las estaciones especialmente secas o muy húmedas (suelos hidromorfos). En estas zonas en las que el haya no llega a entrar o vegeta con mayor dificultad, no llega a desarrollar un dosel cerrado o no desarrolla una copa alargada y densa (la baja calidad de estación determina una menor altura dominante y un menor vigor, como consecuencia menor densidad de copa) y permite así que existan copas de otras especies en estratos superpuestos. Por tanto la competencia a nivel edáfico condiciona la competencia en el espacio aéreo.

En nuestro caso de los rodales de Quinto Real, en el primer y segundo rodal la hidromorfia del suelo, y en el tercero la escasez de sustrato, no permiten al haya desarrollarse con la pujanza que lo hace en otros terrenos, impidiendo un fenómeno de "invasión" o desplazamiento similar al que ha llevado a la rarefacción del roble albar (*Quercus petraea*) (COSTA et al. 1990) situación que también puede observarse en las inmediaciones del rodal 8b (paraje de Kaskallu) donde los viejos robles albares resisten en los bordes de las cascajeras o canchales cuarcíticos donde no prospera el haya.

Las relaciones de competencia en una comunidad forestal mixta, dependen de la edad y de la estructura de las poblaciones de cada una de las especies.

En las estaciones más ricas, el haya "arrrasa", se impone de manera continua y "decisiva", de forma rápida, En zonas no tan claramente beneficiosas para el haya hay una oportunidad para otras sps (se puede hablar de competencia "persistente")

La evolución forestal a largo término o suce-

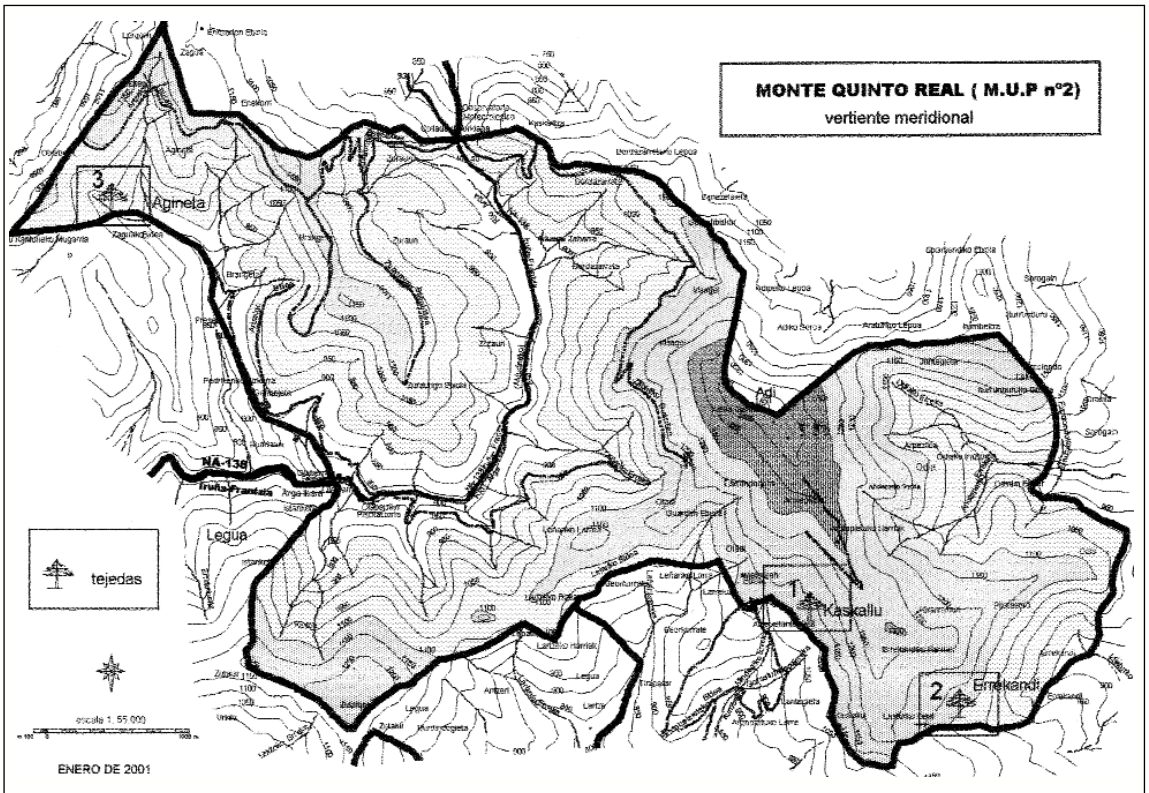


sión puede quedar en una más o menos larga fase de tolerancia mutua, en la que la preponderancia de una u otra especie depende de la variación de factores externos (pequeñas variaciones en el clima local, actuaciones selvícolas, etc.)

INTERRELACIONES CON LA FAUNA

En estas tejedas y en su ambiente circundante podemos encontrar una interesante comunidad animal. Los valores de diversidad de fauna aumentan en relación directa con la complejidad estructural. Así la estratificación vertical y la mayor heterogenidad horizontal provoca la existencia de ecotonos habitados por diferentes especies y por aquellas que se alimentan de ellas. En añadidura, los bosques maduros con un ciclo natural o seminatural del arbolado acogen a especialistas como el pico dorsiblanco (*Dendrocopos leucotos lilfordii*). Este es caso pájaro carpintero

tiene una pequeña distribución en la Península Ibérica: zona pirenaica entre los valles de Ansó y Quinto Real, con una posible expansión hacia la divisoria de aguas cantrábrico-mediterránea en Basaburua. El tamaño de su población se estima en unas 30 - 40 parejas. En el monte de Quinto Real aún tiene zonas maduras donde habita, entre ella salguna de las formaciones de haya y tejo que estamos aquí comentando. También se observan las huellas de alimentación del pito negro (*Dryocopus martius*) sobre pies dañados o enfermos de haya y preferentemente sobre los pinos (*Pinus sylvestris*) donde busca larvas de coleopteros y hormiga roja (*Formica rufa*). Otras aves presentes en estos bosquetes son las típicas forestales como carboneros, herrerillo capuchino, agateador, pinzón, trepador azul... También hemos detectado la presencia del cárabo (*Strix aluco*) y es bastante probable la presencia de otras rapaces tanto nocturnas como diurnas. En general los hayedos de



Quinto Real sostienen una importante y diversa comunidad de micromamíferos como ratones, topillos, *muxarras* (*Glis glis*) que suponen la base de alimentación de rapaces y carnívoros. En particular este tipo de formaciones como las tejedas - hayedos con varios estratos diferenciados y diversidad de especies favorecen a los pequeños carnívoros como la marta (*Martes martes*). Los frutos carnosos de acebos, tejos y serbales son un complemento alimenticio de gran importancia para estas especies. Entre los herbívoros de este monte destacan el ciervo (*Cervus elaphus*) y el corzo (*Capreolus capreolus*) que pastan en los rasos y zonas más abiertas del bosque y que ramonean las hojas de los árboles que quedan a su alcance, con especial interés por el acebo y el tejo. En caso de desajuste poblacional de herbívoros puede resultar un problema al consumir totalmente el regenerado de tejo (las plantulas y plantas de escasa talla. Hemos comprobado esta falta de regeneración en los rodales de tejo. Se pueden observar las hozaduras del omnipresente jabalí, de gran importancia al remover el suelo y facilitar la germinación de las semillas de los tejos así como de otros árboles.



Adi, 1.459 m., punto culminante del monte de Quinto Real.

CONCLUSIÓN

Las tejedas son formaciones de gran interés naturalístico y cultural. Es necesario un mayor conocimiento de su dinámica natural, y sus relaciones con el haya puesto que los ecosistemas de bosque mixto son muy complejos debido a las múltiples interacciones de las especies presentes. El principal problema que se plantea actualmente es el de conseguir una adecuada regeneración que no condene a estas tejedas a convertirse en bosques fósiles y finalmente a desaparecer.



BIBLIOGRAFIA

- COSTA, M., GARCIA, M., MORLA, C. & SAINZ, H. (1990). La evolución de los bosques en la Península Ibérica: una interpretación basada en datos paleobiogeográficos. Ecología, Fuera de serie nº 1. ICONA
- MARTINEZ ATIENZA, F. (1999). El tejo en el Holoceno Ibérico. Informe inédito para la realización de El libro del tejo.
- PEÑALBA, (1.994) Holocene vegetation in north Spain. Journal of Ecology nº 82