

# VALORACIÓN DE LA DINÁMICA FORESTAL DE UNA TEJEDA EN LA SIERRA DE VALDEMINGUETE (CUENCA)



**FP Grado Superior Técnico Superior Forestal y Medio Natural.**

**Promoción curso 24 - 25**

**Alumn@s:** Sergiu Ionut, Ruth Amado, Daniel Ramírez, Lorena O Campo, Laura Romero,  
Rocco Aguilar, Helena Linuesa,

**Profesores:** José Juan Herranz, Esther López, Xavier García-Martí.

**Contacto:** ecaforestales.xaviergmarti@gmail.com

ConCiencia  Forestal

*Proyecto de divulgación  
científica*

*Escuela de Capataces Agrícolas  
(Catarroja)*



MINISTERIO  
DE CIENCIA, INNOVACIÓN  
Y UNIVERSIDADES



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



UNIVERSIDAD  
DE  
CÓRDOBA

## I. RESUMEN

Los ecosistemas de alta montaña del sistema ibérico se enfrentan a un futuro incierto debido a múltiples factores que limitan su pervivencia y mantenimiento de las tasas de diversidad biológica asociada a los mismos.

Uno de estos factores limitantes reside en la falta de regeneración efectiva de las poblaciones. Las causas, aunque conocidas en ciencia, son diversas y a veces poco definidas o reconocidas por los gestores de los espacios naturales.

Este problema es mayor si cabe en los hábitats, caso de las tejedas y pinares de alta montaña localizadas al límite de su distribución; suponen poblaciones marginales que pueden verse colapsadas en mayor medida a consecuencia del cambio global y otras causas

El alumnado de 2 curso promoción 24-25 de FP Grado Superior Forestal y Medio Natural de la Escola Capatassos Agrícolas de Catarroja (València) realizó un trabajo de investigación forestal aplicada para contribuir a aclarar la existencia de un hábitat de interés comunitario (HIC 9580\*), así como para conocer mejor la dinámica forestal de un enclave de gran valor conservacionista. Incluyó un trabajo en gabineta de preparación y análisis de resultados (productos cartográficos y otros), así como un completo trabajo de campo *in situ*.

## II. INTRODUCCIÓN

Los bosques mesófilos de alta montaña constituyen una unidad ecológica de gran relevancia, tanto por su valor biogeográfico como por la presencia de comunidades vegetales relictas y adaptadas a condiciones climáticas particulares. En la vertiente oriental del Sistema Ibérico, y en particular en la Serranía de Cuenca, estos ecosistemas se desarrollan por encima de los 1.400–1.500 metros de altitud, donde las condiciones térmicas más suaves en verano y una mayor disponibilidad hídrica permiten la persistencia de formaciones forestales mesófilas poco frecuentes en el resto del territorio peninsular (Rivas-Martínez et al., 2004; Sánchez de Dios et al., 2016).

Los pinares de alta montaña, formada por *Pinus sylvestris* y *Pinus nigra subsp. Salzmannii*, actúan como reservorios de biodiversidad y refugio para especies propias de ambientes eurosiberianos, siendo clave en la conectividad ecológica de las áreas montañosas del este peninsular. Esto sucede en muchos casos al encontrarse en zonas escarpadas, alejadas de núcleos urbanos de entidad y poco transformadas por la actividad humana.

Uno de los elementos más notables y singulares en estos ambientes submediterráneos es la presencia de poblaciones de cierta entidad de *Taxus baccata*, ubicadas exclusivamente en enclaves húmedos y umbríos, condiciones favorables para su supervivencia. En el contexto mediterráneo, la presencia de tejos en ambientes montañosos es indicativa de microambientes con influencia atlántica y alto grado de conservación (Serra et al., 2007; García et al., 2014).

Además de su valor botánico, los ecosistemas arbolados de alta montaña desempeñan funciones fundamentales en la regulación hídrica, la conservación del suelo y la mitigación del cambio climático, al actuar como sumideros de carbono y mantener condiciones climáticas locales más estables (Pausas et al., 2006). Cuando se encuentran en un estado de conservación favorable, la estructura vertical y horizontal de estos bosques, su complejidad y la presencia de elementos como madera muerta y/o ejemplares maduros, favorecen la aparición de microhábitats clave para numerosas especies de fauna y flora dependientes y exclusivas de estos ambientes escasos.

Desde el punto de vista de la estructura de las especies leñosas, Caritat et al., (2015) clasificaron las manifestaciones de tejedas mediterráneas en 6 tipologías de bosque. En la zona de estudio se pueden observar las siguientes formaciones atendiendo a que se trata de diferentes regiones que las descritas por los autores arriba citados:

- ❖ **Tipo 2. Bosque mixto de tejo con coníferas.** Bosque cerrado y de estructura semirregular, con un estrato dominante de pinos adultos (*Pinus sylvestris*) no demasiado denso, y un segundo estrato denso compuesto principalmente por regenerado de pino y tejo. Otras especies de hoja ancha (*Acer sp.*, *Berberis vulgaris*, *Ribes alpinum*, etc.) también son comunes como acompañantes.
- ❖ **Tipo 3. Tejada más o menos pura.** Bosque no muy denso de estructura semirregular, con un estrato dominante de individuos de tejo y un segundo estrato de árboles jóvenes con mezcla de varias especies (principalmente del género *Pinus* y *Taxus*).

### III. OBJETIVOS

Este trabajo tiene como objetivo principal:

- ❖ Realizar una caracterización ecológica de la masa forestal en la fachada norte de la Sierra de Valdeingüete en el TM de Cuenca con objeto de tipificarla (o no) a la adscripción de Hábitat comunitario de Interés Prioritario, concretamente al de “Bosques Mediterráneos de *Taxus baccata* (HIC 9580\*)”, de acuerdo a la Directiva Europea para establecer posteriormente un diagnóstico y propuestas de conservación adecuadas a su tipología. Estas líneas podrían ofrecer herramientas útiles de manejo para los gestores del espacio natural protegido donde se encuentra.

### IV. RESULTADOS

#### Caracterización general del rodal

El rodal propuesto como Tejeda inserta en un pinar de silvestre ocupa una superficie total aproximada de 147,5 ha (ver figura 3).

Se trata de un monte alto irregular, con dos especies dominantes *Pinus sylvestris* y *Taxus baccata*, en menor medida. Presenta un con un clima templado submediterráneo y un ombroclima subhúmedo.



Figura 1\_ Zona de estudio delimitada en línea verde, con un total de 147,5ha. [Fuente: Elaboración propia]

## Estructura y distribución diamétrica de la masa

A continuación, se exponen el promedio de los datos obtenidos a partir de las 18 parcelas aleatorias muestreadas:

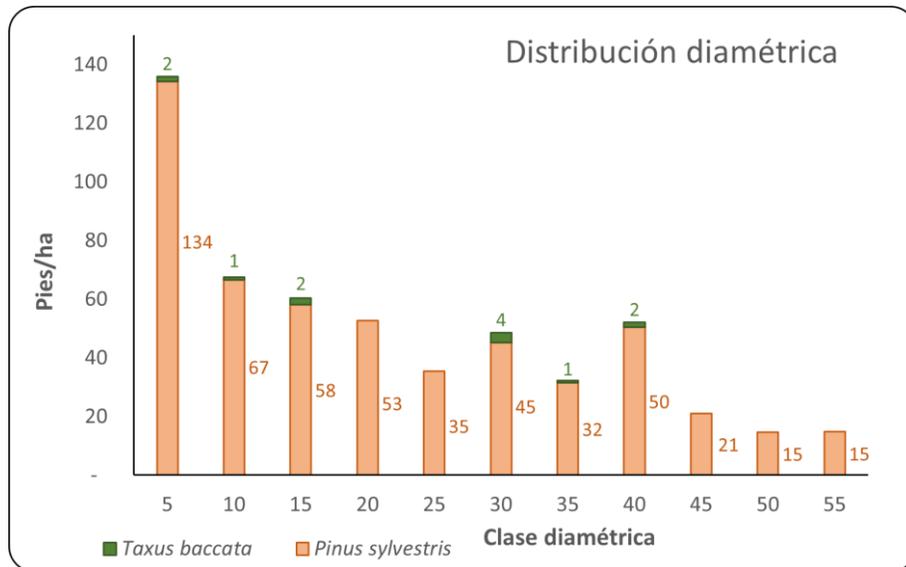


Gráfico 1\_ Distribución diamétrica del rodal, en el eje X se representa el DBH y el eje Y, la densidad. Se diferencian los ejemplares de pino silvestre y tejo, las dos especies dominantes. [Fte: Elaboración propia]

Estos valores reflejan una clara dominancia del *Pinus sylvestris* en el dosel en todas las clases diamétricas con especial abundancia en las clases más jóvenes, indicando una regeneración activa. Así, *Taxus baccata* presenta una densidad mucho menor y dispersa en la C.D. sugiriendo una regeneración limitada, tal y como se expondrá más adelante.

A escala global del rodal, atendiendo al promedio de las parcelas inventariadas, se contabilizan un total de 525 pies/ha de *Pinus sylvestris* y 12 pies/ha de *Taxus baccata*

## Estructura y dinámica ecológica a partir de las parcelas permanentes monitorizadas en el rodal. Resultados en la Parcela 1.

En la parcela permanente de 500 m<sup>2</sup> (Plot 1), se ha caracterizado la masa analizando la distribución diamétrica junto con su Clase Sociológica, y la Clase Diamétrica respecto las especies presentes. La presencia de pies dominantes, codominantes, intermedios y dominados evidencia una cierta complejidad vertical respecto a la estructura de la masa, aunque el número de tejos sigue siendo muy inferior al de la fracción de pinar (ver Gráfica 3 y Gráfica 4)

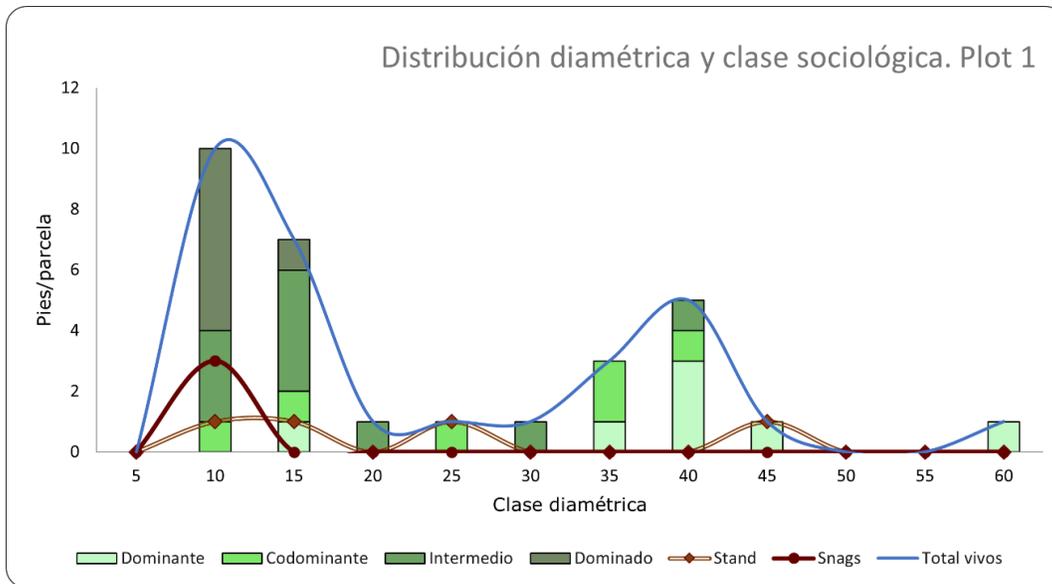


Gráfico 2\_Representación de la distribución diamétrica y clase sociológica del Plot 1 [Fte: Elaboración propia]

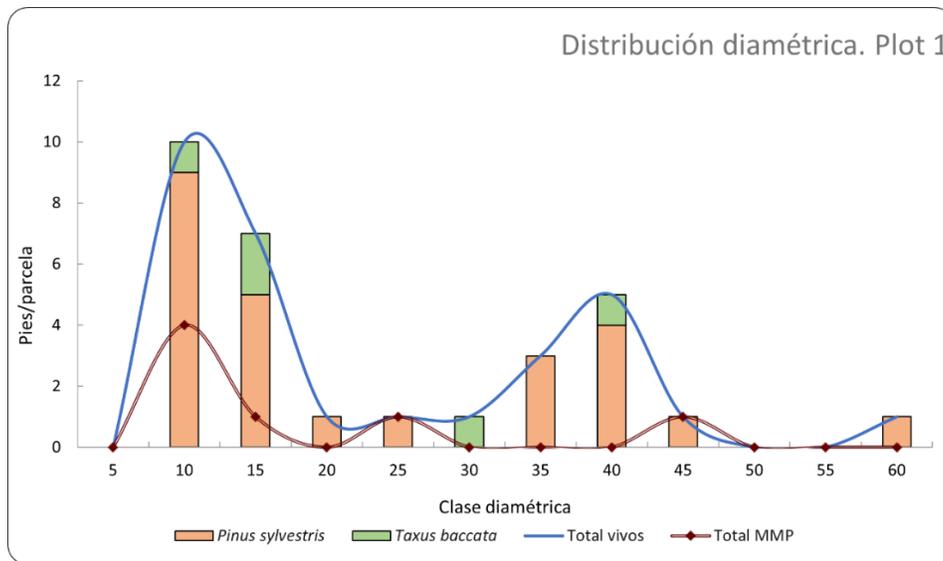


Gráfico 3\_Representación de la distribución diamétrica y especies del Plot 1 [Fte: Elaboración propia]

La curva de distribución total de vivos muestra dos fases distintas, reflejando clases diamétricas diversas desarrolladas a diferentes pulsos temporales en los últimos 70-100 años de acuerdo a al cálculo de edad observado en tocones repartidos por el monte. La madera muerta en pie (snags y stands) está presente en menor medida, y se representan en su mayoría en forma de clases diamétricas finas a medias, posiblemente fruto de una fase anterior de exclusión de fustes. Es reseñable además la representación de madera muerta en pie en la CD 45 que favorecerá posiblemente la entrada de pícidos dependientes de estos micronichos asociados a esta fracción.

## Análisis de la dinámica forestal para establecer perspectivas futuras

A la hora de comparar el avance de la cobertura vegetal del rodal en el tiempo, se analiza respecto al vuelo americano de 1956-1957. El análisis visual revela un proceso de cierre del dosel arbolado en el paisaje, con un aumento generalizado de la cobertura forestal y una pérdida de estructuras abiertas conforme se acerca la situación actual. Esta situación está seguramente provocada por el abandono rural, y con este, el cese de una parte de las actividades ganaderas y forestales tradicionales.

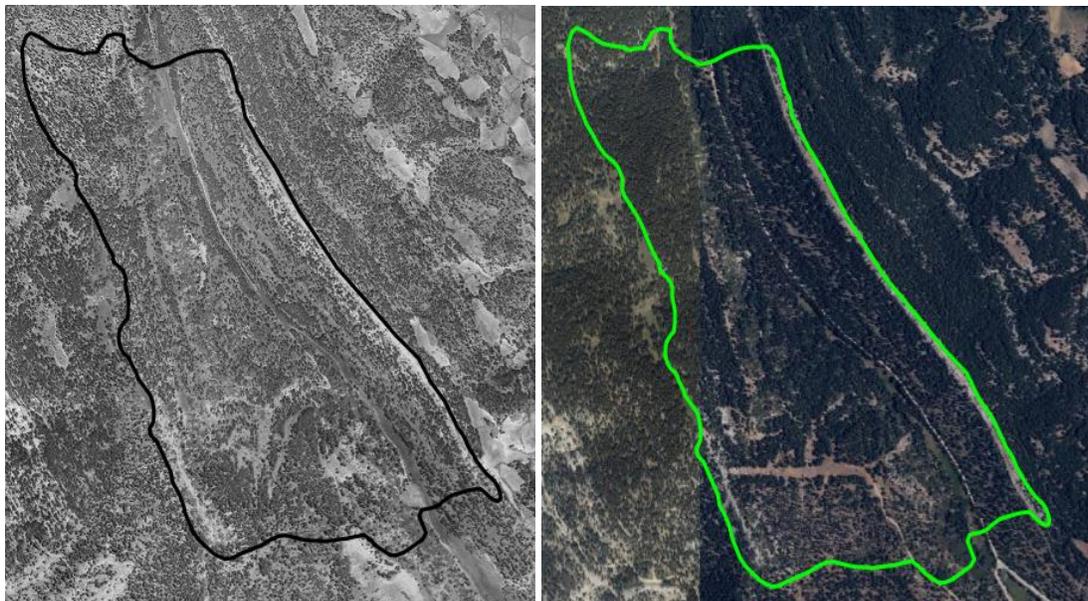


Figura 4\_ Comparativa del PNOA-VueloAmericano1956-1957 y PNOA 2018. [Fte: Elaboración propia]

## Presiones y amenazas

A pesar de la gran producción semillera de *Taxus baccata* detectada en nuestras prospecciones, junto a los notables valores de reclutamiento de plántulas, el regenerado no es capaz de desarrollarse más allá del Tipo 1 (se registran plántulas de 10-15 cm de altura). Las plántulas más desarrolladas observadas en la parcela son resultado directo del efecto nodriza producido por otras plantas con capacidad de protección mecánica (*Berberis vulgaris*, *Juniperus sabina*, *Juniperus communis*, etc.) y/o existencia de madera muerta, que imposibilita a los herbívoros el acceso directo a algunas jóvenes plántulas y brotes tiernos de parte del arbolado y matorral adulto. El elevado grado de presión herbívora no afecta solamente a *Taxus*, sino que se observó un colapso absoluto de manera generalizada afectando al regenerado de especies como *Berberis vulgaris*, *Ribes alpinum*, *Acer monspessulanum*, *Ilex aquifolium*, *Corylus avellana*, *Lonicera xylosteum* entre otras.



Fotografía 5\_ Diferencia entre desarrollo de regenerado que ha reclutado sin (Imagen izquierda) y con madera muerta (EDM4) produciendo un efecto nodriza en las primeras savias (Imagen derecha). Daños causados por mamíferos herbívoros. [Autora: Amado R.]

De acuerdo a las letrinas y la observación directa de ejemplares, las especies de herbívoros silvestres con mayor presencia son el gamo (*Dama dama*) y en menor medida el ciervo (*Cervus elaphus*). Ambas poblaciones han sido favorecidas en las últimas décadas por las actividades cinegéticas de los cotos de caza adyacentes de la Serranía de Cuenca incluyendo los insertos en el Parque Natural. Esto ha fomentado una sobrepoblación del número de ungulados, que afecta negativamente al equilibrio de ecosistema.



Fotografía 8\_ A la izquierda se observa excrementos de Gamo (*Dama dama*), mamíferos herbívoros, en la cúspide de la ladera sur de la zona de estudio, en concentraciones elevadas por m<sup>2</sup>. A la derecha se contempla el regenerado de *Taxus baccata* de tipo 1 favorecido por el efecto nodriza de *Berberis vulgaris*. [Fuente: Nita

## V. CONCLUSIONES

Se propone un nuevo enclave de gran relevancia del HIC 9580\*: para el Sistema Ibérico/ Serranía de Cuenca con una superficie cercana a las 147,5 ha

Ratio pies de tejo censados: Femeninos: 57%, Masculinos: 37%, Indefinidos: 6%

Proporción pinar de *Pinus sylvestris*: 97,8% ; de *Taxus baccata* 2,2%.

Se detecta una escasa regeneración que conlleva a un desequilibrio ecológico de la masa

El Principal factor limitante es la gran presión de herbivoría silvestre existente

Estado de Conservación del HIC 9580\* se describe en el presente trabajo como Desfavorable-Inadecuado (U1)

Tendencia de una dinámica a mitigar el factor limitante E.C. favorable si se consigue frenar la alta presión herbívora sobre el regenerado de todas las especies forestales del rodal.

Acciones de conservación activas: Cercos de exclusión

Se hace necesario profundizar en la investigación futura para detectar nuevos parámetros claves en la conservación y gestión de este monte.

## VI. AGRADECIMIENTOS

Gracias a los integrantes de la promoción de estudiantes y profesorado del Grado Superior en Gestión Forestal y Medio Natural 2023-2025 realizado en la ECA en Catarroja, Valencia. Ellos iniciaron y motivaron la creación del presente trabajo.

