

# El tejo, *Taxus baccata* en Mallorca: biología y conservación. Nota preliminar

JOAN MAYOL<sup>1</sup>, VICENT FORTEZA<sup>1</sup>, GORI BOSCH, XAVIER MANZANO<sup>1</sup> & GUILLEM ALOMAR

<sup>1</sup>Servei de Protecció d'Espècies. Conselleria de Medi Ambient.  
C/ Manuel Guasp, 10. Palma 07006. especies@dgcpea.caib.es

## RESUMEN

El presente trabajo resume la información disponible sobre la especie *Taxus baccata* en la isla de Mallorca, donde se mantienen no menos de 600 ejemplares silvestres y algunos en cultivo muy antiguo. Se aportan los datos de corología y demografía disponibles, y se resume el plan de actuaciones que se está llevando a cabo para la conservación de la especie, con la finalidad de completar y ordenar las iniciativas que se han desarrollado en la isla en los últimos decenios.

## ABSTRACT

The present work summarizes available information on *Taxus baccata* species in the island of Majorca, where it stays in not less than 600 wild individuals, besides of cultivated units, some of great height. Available data of corology and demography are provided, and the Action Plan that is being carried out for the species conservation is summarized, with the purpose of completing and ordering the initiatives that have been developed in the island for the last decades.

**PALABRAS CLAVE:** censo, conservación, distribución, Illes Balears, Mallorca, *Taxus baccata*, tejo

## INTRODUCCIÓN

El Tejo, *Taxus baccata* es una especie de distribución muy restringida en la isla de Mallorca, donde se encuentra sólo en algunas de las altas cumbres, por encima de los 800 m. de altura. La toponimia nos indica un conocimiento popular arraigado: la especie da nombre a una de los montes más altos, por lo menos desde el siglo XIII (Es Teix, sobre Valldemossa, 1065 m) y a otros enclaves, como la Serra dels Teixos (junto al Massanella, con una agrupación notable de ejemplares), el Comellar dels Teixos en Planícia, etc. Otros nombres pueden derivarse indirectamente de su presencia: así, la Font des Teix probablemente no está referida al vegetal, sino a la propiedad en la que está enclavada (que incluye la cima reseñada en primer lugar).

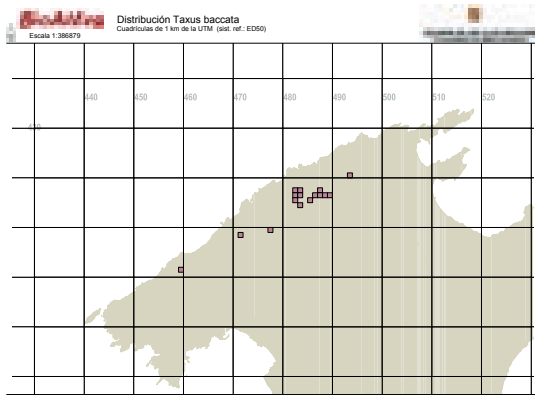
Su presencia fue detectada en las primeras exploraciones botánicas y figura ya en los catálogos del s. XIX. Así, BARCELÓ (1879) dice, literalmente “*En Planície existen todavía algunos piés crecidos y corpulentos. En el monte Teix, Puig m. de Torrella, P. de Massanella, se encuentran piés achaparrados, formando bosque denso*”. Las sucesivas floras de Mallorca reiteran

estos datos fragmentarios de su presencia. Así KNOCHE (1921) recoge informes anteriores y citas propias, señalándolo en el Puig Major, Puig des Teix, Planície, y Massanella, donde indica la existencia de ejemplares de 50 cm de diámetro de tronco. BONAFÉ (1977), reitera estas informaciones (incluso con la traducción literal de la cita de Knoche –troncos retorcidos de 50 cm. de diámetro–), y concreta que la población de Planície es de unos 100 ejemplares, de siete u ocho la del Teix y unos 39 en el Massanella.

ALOMAR (1982) publica un estudio monográfico, que incrementa los datos disponibles y la evaluación del número de ejemplares, con los resultados que se incluyen a continuación:

LOCALIDAD	Nº EJEMPLARES
Planícia	115
Es Teix	8
Alfàbia	5
P. Major	90
Ses Escudelles	1
Massanella	70+20
Cases de sa Neu	5
Serra des Teixos	70
Galileu	30
Es Tomir	4
TOTAL	418

FORTEZA (2006) se hace eco de estos datos, y ALOMAR, MANZANO & GONZÁLEZ (2006) concretan las cuadrículas UTM de 1 km<sup>2</sup> donde se ha detectado la especie, que son en total dieciséis (mapa adjunto).



Mapa 1. Distribución de *Taxus baccata* en Mallorca

## LOS EJEMPLARES CULTIVADOS

Además de estos ejemplares, hay que reseñar varios más en jardines antiguos, uno de los cuales, *el Teix de Sa Granja* (Esporles), está catalogado como árbol singular con un diámetro de tronco de 145 cm., una altura de 6 m. y una edad estimada de 800 a 1000 años (Bardí, G. com. pers.), aunque no se han hecho conteos de anillos que la documenten. En cualquier caso, se trata del mayor ejemplar mallorquín de tejo (en cuanto a diámetro de tronco), con diferencia, sito en un entorno muy favorable (irrigación continua, fondo de valle).

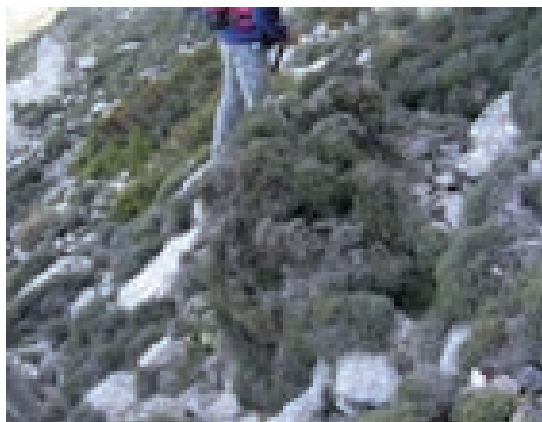
Son también notables dos ejemplares de los jardines de Miramar (Deià), uno de los cuales supera los siete metros de altura, probablemente plantados por el Arxiduc Lluís Salvador a finales del s. XIX, aunque es sorprendente que no lo documente en su obra descriptiva (HANSBURGO-LORENA, 1911), donde describe detalladamente la plantación del jardín y no hace referencia ninguna a los dos tejos. La capacidad y rapidez del desarrollo de la especie queda patente en los ejemplares de los jardines de la avenida de acceso al Monasterio de Lluc, obtenidos por el enraizamiento de ramas de tejos silvestres mallorquines y plantados en los años 70 del pasado siglo, algunos de cuyos troncos superan hoy los 20 cm de diámetro.

Los tejos cultivados demuestran que el clima de la isla es perfectamente adecuado para su desarrollo (al menos, en condiciones de cierta humedad proporcionadas por el riego), y una capacidad vegetativa en condiciones favorables que le permite incrementar su talla con bastante rapidez.

## LA POBLACIÓN SILVESTRE

En cuanto a la población silvestre de la isla, podemos diferenciar varios núcleos. Los del Puig Major de Son Torrella y de Massanella están integrados por un número notable de ejemplares, algunos de los cuales crecen en pleno cantil, y de talla muy diversa. Forman parte de la vegetación propia de la zona culminal de la isla, relictas de épocas frías, con el *Ilex aquifolium*, *Amelanchier ovalis*, *Sorbus aria*, *Lonicera pyrenaica*, y otros elementos florísticos postglaciares (PÉREZ-OBIOL & AL., 2003), a los cuales se ha añadido recientemente *Cotoneaster* gr. *tomentosus* (GUÀRDIA & SÁEZ, 2006). En cambio, la más densa y numerosa (Planícia) se encuentra a menor altura (hasta 800 m.s.n.m.), en los cantiles NW, y con muchas menos especies boreales, en un barranco muy sombrío. Finalmente, los ejemplares del Teix, Tomir y otras localidades son casi relictos y aislados. En todo caso, pueden observarse en sus proximidades pies de *Acer opalus* subsp. *granatense*, que por otra parte desciende hasta cotas muy inferiores.

Es especialmente interesante describir la situación y morfología de algunos pies del Puig Major, que se reducen a restos casi invisibles densamente cubiertos por pulvínulos de *Smilax aspera* subsp. *balearica*, un cojinete espinoso impenetrable que protege el follaje del tejo de la voracidad de las cabras. Cualquier ramita que brota sobre la zarzaparrilla es inmediatamente devorada. En un recinto de exclusión de herbívoros, mantenido por el servicio de protección de especies en la cumbre del Puig Major, ejemplares de tejo que han sido liberados de la zarzaparrilla, que a la vez los protege y los comprime, mediante poda selectiva, han desarrollado tallos muy vigorosos. Es evidente que la protección individual de los ejemplares, o los recintos de exclusión de herbívoros, pueden suponer una mejora de las condiciones vegetativas de los tejos del Puig Major.



**Foto 1.** Los pulvinos de *Smilax aspera* subsp. *balearica* protegen ejemplares rastreros de tejo que en caso de sobresalir quedan afectados por las cabras. (CMA, Govern de les Illes Balears)

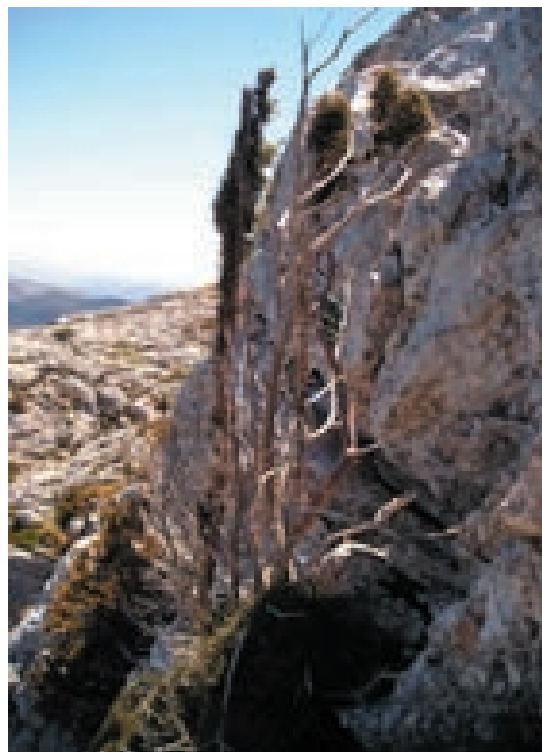
Aunque crecen en la isla algunos ejemplares arbóreos, en zonas más o menos llanas, hay que destacar que una buena proporción de ejemplares están en repisas o grietas de cantiles, y resultan en la práctica inaccesibles, de forma que deben estudiarse a distancia, con medios ópticos más propios de la ornitología que de la botánica.



**Foto 2.** Para el estudio de los tejos mallorquines es frecuente tener que usar técnicas de escalada. (CMA, Govern de les Illes Balears)

Desde el punto de vista ecológico, es de notar que se han observado en los ejemplares hembras con frutos maduros, durante el invierno y en repetidas ocasiones, ejemplares de *Turdus collaris* (Mirlo capiblanco), y que se han identificado sus semillas en excrementos de *Martes martes* (Marta), especie relativamente abundante en la Serra de Tramuntana. Es decir, que la dispersión de semillas es un proceso actual en la población de tejos mallorquines.

La especie ha sido objeto de trabajos de conservación en la isla desde principios de los años 80. En este sentido, se prohibieron en su día los fuegos para las zonas de tejo, se promovió su multiplicación (por estaquillado o por germinación) en el vivero forestal de la isla y se hicieron, en los años 80 y 90, diversas repoblaciones en Son Moragues (Es Teix) sin haberse conseguido la supervivencia de los ejemplares, sea por la sequía general de estos años, o más probablemente por la acción de las cabras asilvestradas, muy abundantes en la Serra de Tramuntana.



**Foto 3.** Un tejo rupícola muestra los efectos de las cabras asilvestradas, que degradan terriblemente el ejemplar. (CMA, Govern de les Illes Balears)

## EL PLAN DE ACTUACIONES DE LA CMA

La Conselleria de Medi Ambient promovió, en 2004, la redacción de un plan con la finalidad de promover los trabajos botánicos y de conservación de forma ordenada, para mejorar la situación de conservación de la especie en la isla y asegurar el mantenimiento de sus poblaciones silvestres.

El Plan identifica *a priori* los factores limitantes o contrarios a la especie en la isla,

que serían: a) las condiciones actuales de aridez –acentuadas por el cambio climático-; b) los aprovechamientos forestales (en realidad, de fines ornamentales, y en muchas ocasiones recientes, ¡con finalidad litúrgica!); c) el fuego (rozas de carcera para regenerar pastos); d) la presión de herbivoría; y e) la disminución del hábitat y escasa capacidad de regeneración.

Las actuaciones previstas en el plan son las siguientes:

1.- Inventario detallado de la población, mediante una ficha descriptiva individual, en la que se cuantifican más de veinte variables (localización detallada, características físicas, estado fitosanitario, daños apreciados, etc). Los ejemplares son igualmente fotografiados, y los que resultan accesibles se marcan mediante una placa metálica numerada.



Foto 4. Placa metálica usada para la identificación individual. La mayor parte de los pies de tejo de la isla están identificados con esta marca, (CMA, Govern de les Illes Balears)

2.- Diagnósis de cada subpoblación. Los núcleos de tejos de la isla son de características muy distintas, puesto que oscilan entre ejemplares prácticamente aislados hasta agrupaciones relativamente densas, especialmente en los casos de Massanella y, curiosamente, el núcleo más meridional y de menor altitud, Planícia. En cada caso, el plan prevee identificar las acciones que deben aplicarse sobre cada subpoblación para mejorar su estado y viabilidad (exclusiones de herbívoros, plantación de ejemplares, etc).

Los resultados iniciales de los trabajos desarrollados son muy positivos. En primer

lugar, el censo detallado ha permitido mejorar la información cuantitativa, y se han elaborado hasta la fecha un total de 578 fichas de campo. Como datos provisionales (no se han hecho fichas de todos los ejemplares) de la distribución de las subpoblaciones, siguiendo la distribución propuesta por Alomar en 1982, podemos ofrecer los siguientes:

Planícia	145
Es Teix	13
Alfàbia	5
P. Major	145
Massanella	103
Serra des Teixos	136
Galileu	31

Así pues, teniendo en cuenta que disponemos de una veintena de fichas pendientes de elaboración, y que alguna localidad no ha sido inventariada, y teniendo en cuenta las cifras que dio Alomar (op. cit.) para éstas, **la población total de tejos silvestres de la isla de Mallorca es, como mínimo, de 600 ejemplares.**

La siguiente gráfica resume la distribución por tallas de los 578 ejemplares inventariados:

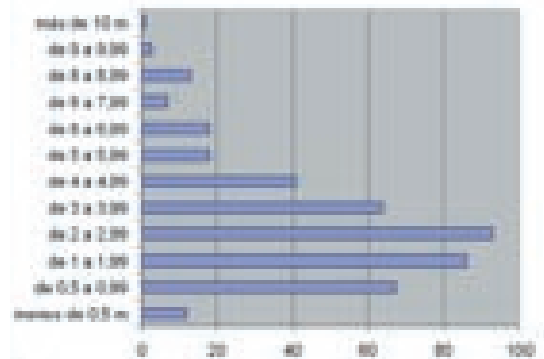


Figura 1: Distribución en clases de altura de los tejos inventariados en Mallorca en el marco del Plan de Actuaciones sobre la especie de la Conselleria de Medi Ambient (no incluye los datos del núcleo de Planícia).

El mayor ejemplar silvestre es el nº 1064, situado en la Coma Fosca del Puig Major, con 12,9 m de altura total y sexo femenino.

Finalmente, podemos indicar que la proporción de sexos, sobre una muestra de 94 ejemplares que han podido ser sexados es de 50 machos y 44 hembras. La talla más pequeña que ha mostrado floración ha sido de 90 cm en el caso de las hembras y 150 cm en el de los machos.

Otra de las actuaciones promovidas ha sido la recolección de semillas de las distintas poblaciones. Debemos destacar el éxito de la asociación Bany-Al-Bahar, que ha recolectado no menos de 1777 semillas en 2005, de 36 ejemplares de la población de Planícia, actualmente en cultivo en el Viver Forestal de Menut.

La Conselleria asumió la conveniencia de disponer de información genética detallada, para lo cual financió en 2005 el estudio del Dr. Josep Antoni Rosselló (Universitat de València) “*Determinació de la variabilitat i relacions genètiques intra e interpoblacionals del Teix a Mallorca*” (inédito), en el cual se analizaron muestras de 96 ejemplares, y se constató que la población insular no está diferenciada y tiene un buen grado de diversidad genética, sin que se detectaran diferencias entre las distintas subpoblaciones.

Citemos finalmente los intentos de plantación en el medio natural. Como hemos citado, en los años 80 se hicieron varias tentativas en Son Moragues (Estribaciones del Teix), con estaquillas enraizadas en vivero y plantas de germinación. Ninguno de los ejemplares plantados (cuyo número no se registró, pero debieron ser muchas decenas) resistió los siguientes estíos. FODESMA (entidad dependiente del Consell Insular de Mallorca) plantó una docena de ejemplares en el Puig den Galileu, de los cuales sólo dos han sobrevivido. El intento con mejor resultado se ha dado en 2005, con la plantación de 59 ejemplares en el Puig del Teix, un 30% de los cuales han superado el verano de 2006, apoyados por un riego (que de haber sido más temprano hubiera elevado considerablemente el porcentaje de éxito). Así pues, pese a las obvias dificultades, queda patente que la plantación, con unos ciertos cuidados iniciales (riego estival) puede ayudar a incrementar los efectivos poblacionales.

Otro ensayo que ha resultado positivo ha sido la exclusión del acceso de cabras a los ejemplares de pequeña talla. En uno de los cercados experimentales, en el Puig Major, una vez garantizado que era imposible la penetración de los herbívoros, se liberaron algunos tejos del pulvínulo de *Smilax aspera* subsp. *balearica*, que los recubría totalmente (y por tanto, limitaba la iluminación y probablemente competía por el agua). En una sólo temporada vegetativa se han

desarrollado brotes de hasta 40 cm., una tasa de crecimiento muy espectacular, y que nunca antes habíamos podido observar en estos ejemplares.



Foto 5. Aspecto de los vástagos de una temporada en un tejo protegido por una cerca de exclusión de herbívoros en el Puig Major, (CMA, Govern de les Illes Balears)



Foto 6. Los protectores individuales tienen un efecto positivo, pero limitado, y deben ser substituidos periódicamente para permitir el crecimiento de los ejemplares, (CMA, Govern de les Illes Balears)

## ¿ESTÁ EN RECESIÓN *TAXUS BACCATA* EN MALLORCA?

Se trata de una cuestión clave, ya que sólo si la especie pierde área de ocupación o efectivos, debe catalogarse como amenazada (VVAA, 2004). Si bien a primera vista, los datos de la bibliografía y los que se ofrecen en la presente nota parecen indicar un incremento en el número de ejemplares, tenemos pocas dudas de que las cifras crecientes desde Bonafé hasta este artículo se deben a un incremento del esfuerzo, y a la exploración de

zonas de muy difícil acceso, al menos en buena parte. Sin embargo, no sería prudente descartar que se haya iniciado una cierta recuperación, por la disminución de la presión económica (ganadera), en las zonas menos accesibles de la Serra, así como por el respeto a la legislación vigente (que protege el tejo en las Baleares desde 1982). Hasta hace un par de décadas, se cortaban profusamente ramas de estos árboles y arbustos para ornamentos eclesiásticos en fechas señaladas, y de hecho, todos los ejemplares accesibles de una cierta talla presentan muñones de ramas cortadas.

De los factores de riesgo identificados en el momento de redactar el plan, no hemos constatado que los fuegos de pastos, cortas ornamentales o pérdida de hábitat afecten actualmente a la población, y pueden darse como factores pasados, no actuales. Sin embargo, la presión de los herbívoros, y especialmente de las cabras, probablemente fue subestimada, y nos

parece actualmente el factor más grave. Pese al carácter tóxico de la planta, todos los ejemplares que pueden ser inspeccionados muestran los efectos de los herbívoros, y los de pequeña talla están limitados claramente por el efecto de las cabras.

Hemos constatado también que los rayos pueden ocasionar la muerte de algún pie, aunque no hay indicios de que este riesgo se haya incrementado. El cambio climático, o un ciclo anormalmente poco lluvioso en la Serra en los últimos años, puede tener una influencia importante y dificultar la supervivencia de las plantas recién germinadas. Es especialmente preocupante el hecho de haber contabilizado no menos de 50 ejemplares muertos en la zona de Planícia, donde sólo se observaron en aquella fecha tres plantones de la especie (V.F., enero 2004). Sería aventurado considerar que este dato indica una recesión cierta, ya que algunos de estos



**Foto 7. Tejo adulto en el que es visible el efecto de los herbívoros y de las talas de recolección, (CMA, Govern de les Illes Balears)**

ejemplares secos pueden llevar muchos decenios muertos, ya que la degradación de la lignina en la zona puede ser muy lenta. Desde el inicio del seguimiento detallado de esta población, hace tres años, sólo se ha detectado la muerte de un ejemplar, y en cambio, hay germinaciones cada año, y algunos ejemplares sobreviven (Albertí, R. com. pers.).

En definitiva, la especie podrá mantenerse si el ritmo de germinación y la tasa de supervivencia juvenil superan la mortalidad adulta. El banco de datos en proceso de elaboración, junto a las fotografías individuales de los ejemplares y el marcado mediante placas metálicas permitirán en un futuro próximo responder a este interrogante, el más importante en relación a la única población insular de tejos del occidente europeo.

## AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que han aportado datos y han colaborado en las prospecciones, o han contribuido con propuestas o sugerencias a la conservación de la especie, y muy en especial a los miembros de Bany-Al-Bahar Rosa Albertí y Lluís Amorós, por su dedicación a la población de Planícia.

## BIBLIOGRAFÍA

ALOMAR, G. (1982). Distribució del Teix, *Taxus baccata* (L. 1753) a Mallorca. Estudis balearics.

ALOMAR, G., MANZANO, X. & GONZÁLEZ, J.M. (2006). *Taxus baccata* (mapa) Bioatlas.

Servei de Protecció d'Espècies.CMA (Govern de les Illes Balears).

BARCELÓ I COMBIS, F. (1879-1881). *Flora de las Islas Baleares*. Palma de Mallorca.

BONAFÉ, F. (1977). *Flora de Mallorca*. Vol I. Ed Moll. Palma de Mallorca.

FORTEZA, V. (2006). *Taxus baccata* (text). Bioatlas. Servei de Protecció d'Espècies .CMA (Govern de les Illes Balears).

GUÀRDIA, L., & SÀEZ, LL. (2006). *Estudi sobre l'estat de conservació de les poblacions de Cotoneaster gr tomentosus (Rosaceae) a les illes Balears*. Informe inèdit per a la Conselleria de Medi Ambient.

HABSBURGO-LORENA, L.S. (1911). *Lo que sé de Miramar*. Obras completas. Club de Butxaca, 91 Ed.Selecta-Catalonia. Barcelona. (Ed de 1990).

KNOCHÉ, H. (1921). *Flora Balearica*. Étude Phytogéographique sur les îles Baléares.

PÉREZ-OBÍOL, R., SÀEZ, LL. & YLL, E.I. (2003). Vestigis florístics postglacials a les Illes Balears i dinàmica de la vegetació holocènica. *Orsis* 18: 77-94

VV.AA. (2004). *Criterios orientadores para la inclusión de taxones y poblaciones en catálogos de especies amenazadas*. Comisión Nacional de Conservación de la Naturaleza. Ministerio de Medio Ambiente.