

ASOCIACIÓN REFORESTA

**CENSO E INVENTARIADO DE LAS POBLACIONES DE TEJO  
(TAXUS BACCATA) Y ABEDUL (BETULA ALBA) DEL  
PARQUE REGIONAL DE LA CUENCA ALTA DEL  
MANZANARES**

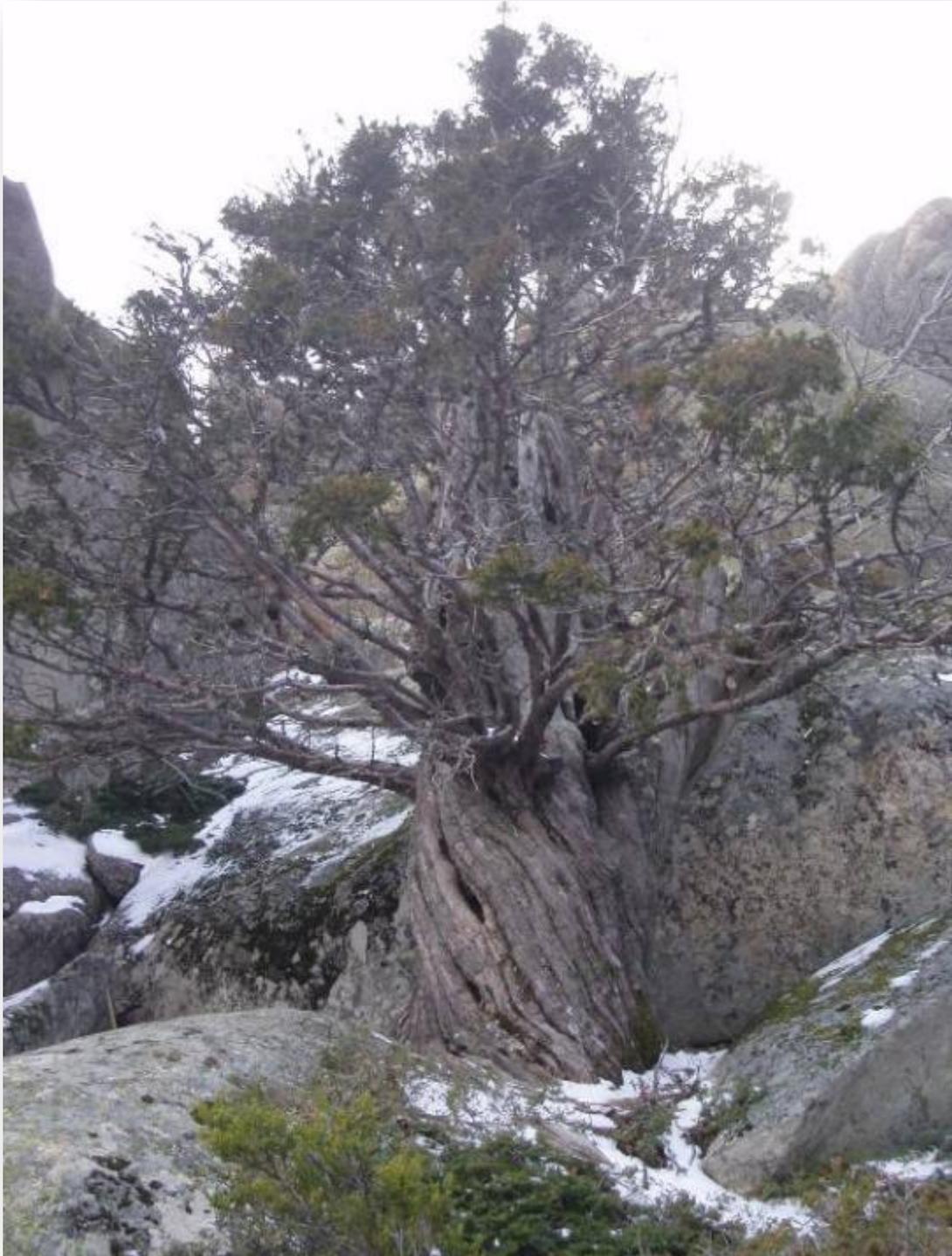
---

**PRINCIPALES CONCLUSIONES**

Por Rubén Bernal González

2009





## 1. ÁREA DE ESTUDIO

Se restringe a los siguientes enclaves del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares (Madrid):

1. Valle de la Fuenfría-Siete Picos.
2. Valle de Navalmedio.
3. Alto Manzanares.
4. Alto Mediano-Hueco de San Blas el Viejo.
5. Valle de la Morcuera.

## 2. PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL CENSO DE TEJOS

La población total de tejos asciende a 1586 ejemplares, con 949 pies adultos y 638 brinzales. Respecto al Estudio previo los resultados obtenidos han sido netamente superiores, con un incremento de la población cercano al 62%.

Las poblaciones aparecen atomizadas en algunos enclaves favorables, con importantes rodales que pudieran denominarse tejedas en algunos puntos del Alto Manzanares y Valle de la Fuenfría. En numerosos puntos la población es escasa (Morcuera) y corre serio peligro de desaparición. Algunos estudios cifran en 400 la población mínima viable para el correcto desarrollo de una población. De aplicar dicha circunstancia a las poblaciones del Parque tan solo la establecida en el Alto Manzanares se compondría de un número apropiado de ejemplares.

Admitiendo como positivos los datos obtenidos es innegable que la especie gozó de una mayor extensión y de mayores efectivos en tiempos pretéritos. La fuerte presencia de la especie registrada en los trabajos del presente estudio debe suponer un acicate en aras de la conservación y propagación de las poblaciones de tejos que han persistido hasta nuestros días.

Los tejos se reparten de la siguiente manera:

SUBPOBLACIONES TEJOS	NºTEJOS ADULTOS	Nº BRINZALES
<b>Valle de la Fuenfría-Siete Picos</b> : 156 Tejos.	143	13
<b>Valle de Navalmedio</b> : 43 Tejos.	35	8
<b>Alto Manzanares</b> : 1315 Tejos.	715	601
<b>Alto Mediano</b> : 63 Tejos.	47	16
<b>Valle de la Morcuera</b> : 9 Tejos.	9	0

Atendiendo a los diferentes términos municipales que se integran en el Parque Regional la distribución es la siguiente:

TÉRMINO MUNICIPAL	Nº DE TEJOS
<b>Cercedilla</b>	<b>156</b>
<b>Navacerrada</b>	<b>43</b>
<b>Manzanares el Real</b>	<b>1316</b>
<b>Soto del Real</b>	<b>61</b>
<b>Miraflores de la Sierra</b>	<b>11</b>

Atendiendo a las alineaciones montañosas en las que aparece la especie la distribución sería la siguiente:

ALINEACIÓN MONTAÑOSA	Nº DE TEJOS
<b>Siete Picos (y contrafuertes que de él descienden)</b>	178 tejos adultos, 21 brinzales
<b>Cuerda Larga</b>	443 tejos adultos, 387 brinzales
<b>Maliciosa-Cuerda de las Barreras</b>	104 tejos adultos, 130 brinzales
<b>Sierra de los Porrones</b>	13 tejos adultos, 3 brinzales
<b>Pedriza Anterior</b>	121 tejos adultos, 74 brinzales
<b>Pedriza Posterior</b>	84 tejos adultos, 19 brinzales
<b>Sierra Retuerta</b>	1 tejo adulto, 0 brinzales
<b>Cuerda de la Vaqueriza</b>	5 tejos adultos, 0 brinzales

Es de destacar que 1432 tejos , que suponen el 90% de la población, se localizan en Montes de Utilidad Pública.

### Estado

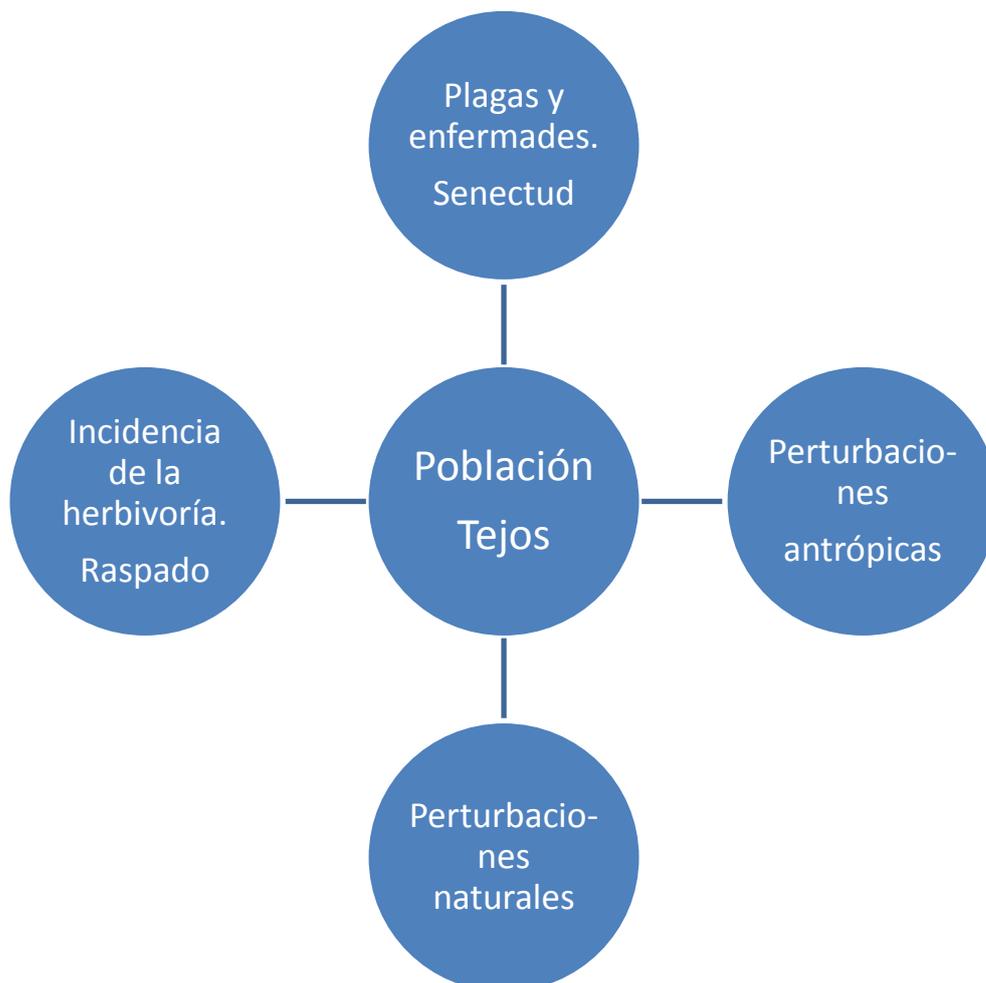
El estado de la población de tejos del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares es favorable para 578 pies inventariados (71'7%), mostrando mejor salud las poblaciones de tejos situadas al oeste del área muestreada (Fuenfría y Navalmedio). El establecimiento de la especie en densos, extensos y bien conservados pinares de silvestre y la inexistencia de cabras montesas son la razón de esta mejor situación.

140 Tejos inventariados (17'3%) se encuentran en regular estado y 88 tejos en estado desfavorable (10'9%). La mayoría de éstos pies se localizan en las áreas centrales y orientales del Parque Regional (Alto Manzanares y Alto Mediano), asociándose su deficiente salud a la existencia de roquedos y de una excesiva carga de herbívoros, especialmente de cabras montesas.

La posible desaparición del 28'2% de la población, o lo que es lo mismo de 228 tejos a corto o medio plazo supondría un serio deterioro que podría acarrear pequeñas extinciones locales en áreas tan emblemáticas como la Pedriza y la consiguiente pérdida de material genético. Las bajas tasas de crecimiento de ésta especie, implican que la pérdida de ejemplares tarda muchos años en ser paliada.

La estrategia de la especie, de gran longevidad, y los efectivos relativamente elevados que aún mantiene en algunas zonas del Parque Regional, aseguran no obstante su presencia a largo plazo en ésta zona de la Sierra de Guadarrama, si bien la dinámica de la población puede ser negativa de no tomarse medidas para su conservación.

#### **Daños sobre las poblaciones de tejos del PRCAM.**



La incidencia de la herbivoría es alta en 132 tejos adultos inventariados (18'8%) y media-alta en 90 árboles más (11'1%) erigiéndose en el principal factor que provoca la degradación y el riesgo de desaparición de la especie. El ramoneo continuado del ápice de la copa del tejo limita su crecimiento, propiciando en muchas ocasiones la progresiva expansión horizontal de la misma, lo cual agrava los daños recibidos por el ejemplar, al exponerse durante más tiempo a la acción de los herbívoros.

El follaje persistente del tejo favorece el intenso ramoneo que soporta a lo largo del año, siendo uno de los únicos árboles perennifolios en el seno de bosques caducifolios como saucedas y melojares.

Ante tal presión los tejos ven imposibilitada la posibilidad de crecer en altura. En el caso de los tejos enraizados en el roquedo la existencia de ramas ocultas junto al tronco, a las que no pueden acceder los herbívoros, permiten su persistencia durante largos períodos de tiempo, fotosintetizando a partir de las mismas. En la Pedriza se han localizado tejos de éstas características cuya situación permanece enquistada desde hace al menos una década.

Tan solo de limitarse la presión ejercida los tejos consiguen elevar su ápice por encima del diente de los herbívoros, como ha podido constatarse en contadas ocasiones en los terrenos del Parque.

La toxicidad de la especie no parece impedir que la extensa cabaña de vacas, corzos y cabras montesas ramoneen intensamente su ramaje. Cabría añadir el efecto del rebaño de ovejas localizado en el Alto Manzanares. Caballos, conejos y jabalíes no parecen ocasionar daños de consideración, no tolerando los equinos el consumo de la especie.

Los ungulados silvestres parecen mostrar por el tejo una clara predilección, habiéndose constatado ésta circunstancia en el Alto Manzanares mediante avistamientos directos. Especialmente llamativo es el caso de las Cabras Montesas. Reintroducidas en la Pedriza a finales de los años 80 procedentes de las Sierras de Gredos y Batuecas, su espectacular incremento poblacional ha traído aparejada la degradación de la población de tejos, intensificándose los daños en aquellas áreas de roquedo seleccionadas positivamente por las cabras.

La existencia de plantaciones densas de coníferas en los valles del Alto Manzanares y Alto Mediano, donde corzos (*capreolus capreolus*) y cabras montesas (*capra pyrenaica victoriae*) no encuentran excesivo alimento, motiva una especial incidencia hacia aquellos árboles que subsisten bajo los monocultivos, como el tejo. La rarefacción de la vegetación en los roquedos incrementa también la incidencia sobre los mismos.

La excesiva densidad que han alcanzado las cabras monteses, que apenas cuentan con depredadores en la zona (las águilas reales sí comen algún cabrito) y su tolerancia a la toxicidad, a lo que se une el pobre estado del arbolado autóctono en algunas áreas, parecen ser los factores responsables de los graves daños ocasionados sobre los tejos.

La población de cabra montés debe disminuir para evitar que el tejo desaparezca o se enrarezca extraordinariamente en las zonas rocosas, que suponen una considerable extensión dentro de los hábitats ocupados por la especie. De hecho, otros árboles palatables y protegidos, como acebos (*illex aquifolium*), guillomos (*amelanchier ovalis*) o mostajos (*sorbus aria*) sufren mermas poblacionales similares y, en el caso del madroño (*arbutus unedo*) el antiguo sobrepastoreo ha provocado su extremada rarefacción en el Parque Regional, quedando relegado a roquedos sin apenas regenerado.

Al intenso ramoneo que soportan muchos tejos hay que añadir las frecuentes escodaduras que cabras y corzos infligen a los pies localizados en roquedos y pinares densos, donde los cérvidos establecen marcas visuales con sus cuernas encaminadas al establecimiento de áreas territoriales durante el celo. Estas escodaduras afectan gravemente a 152 pies (18'8% de la población).

Los tejos cuyos troncos han sido escodados corren grave peligro de secado ante heladas o sequías, mayor cuanto menor sea el perímetro de tronco del ejemplar, afectando fundamentalmente a su regenerado y a pies jóvenes. De no repetirse la herida puede acabar cerrándose y el ejemplar se recupera, observándose con frecuencia ésta circunstancia.

A tenor de los datos obtenidos y del extenso trabajo de campo realizado, se detecta una excesiva densidad de herbívoros en algunos puntos del Parque Regional, que debiera limitarse en aras de un correcto equilibrio en sus ecosistemas. La ausencia de depredadores como el lobo, la excesiva carga ganadera y la reintroducción de la cabra montés han provocado graves perjuicios a la vegetación de estas laderas.

En este sentido la protección directa de los tejos en regular o mal estado, la delimitación estricta de la carga ganadera que estos montes pueden soportar y el control de la población de cabras monteses centrada sobre las hembras pudieran ser medidas que beneficien a los tejos.

La resistencia natural de la especie hacia las plagas forestales se ha comprobado en las poblaciones del Parque Regional, donde no se han localizado daños de consideración. Con cierta frecuencia se han localizado agallas de *taxomya taxi*, díptero cuya creciente incidencia sobre los tejos europeos ha sido constatada en los últimos años. En los tejos de mayor edad ha sido frecuente la presencia de hongos de pudrición y daños en el tronco, y en algunas poblaciones muy concretas se han anotado daños de gran importancia por parte de la hiedra (*hedera helix*).

Ha sido frecuente la localización de ramillas secas en los tejos, cuyo origen pudiera ser en algunos casos la Lluvia ácida. Este fenómeno no es un problema especialmente virulento en la

Península Ibérica, aunque se han citado daños para la especie en nuestros país, pudiendo afectar también a estas manifestaciones de la especie tan próximas a la urbe madrileña.

Las perturbaciones naturales representadas por vendavales, nevadas y crecidas de las corrientes de agua también han supuesto numerosos daños, que no suelen alcanzar gran relevancia. El tejo responde favorablemente a estas perturbaciones, gracias a un bien extendido sistema radical, rebrotando con facilidad a través de las yemas epicórmicas cuando es derribado o pierde parte de su estructura.



### 3. PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL CENSO DE ABEDULES

La población de abedules autóctonos del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares se eleva a 529 pies vivos, con 431 abedules adultos, 98 brinzales y 2 abedules secos.

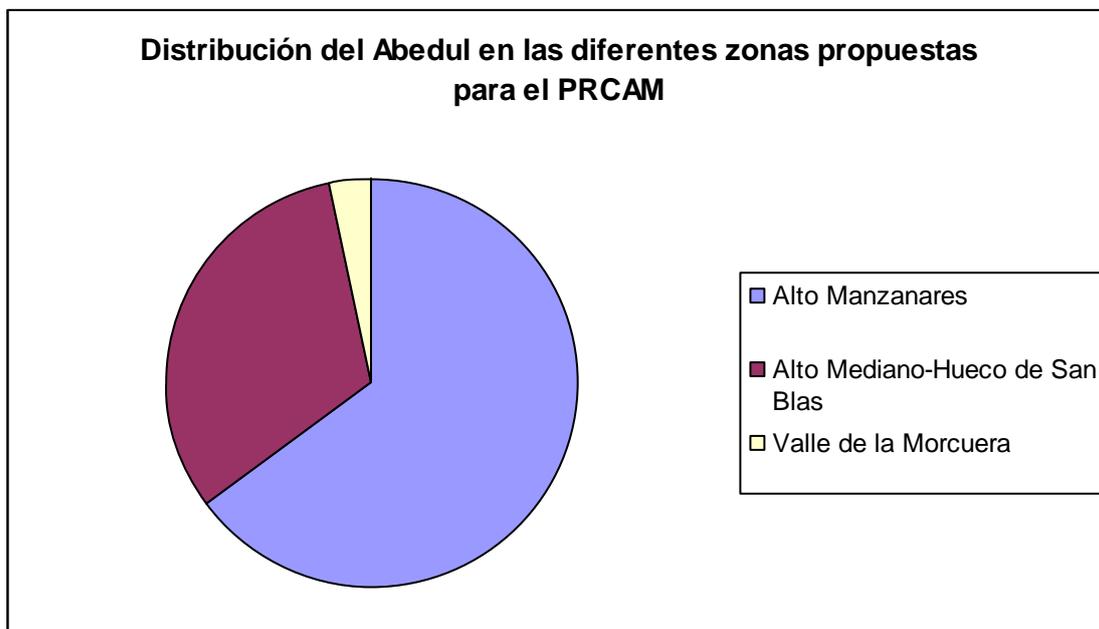
Todos los abedules localizados pertenecen a la especie *betula alba*, presentando una pilosidad variable en las hojas jóvenes entre las diferentes poblaciones del Parque Regional. No se ha detectado la presencia de *betula pendula*, cuyas manifestaciones más cercanas se circunscriben al Valle de Cuelgamuros y al Valle de Lozoya-Somosierra. Posiblemente esta especie estuviera presente en el pasado.

A estos pies habría que añadir la presencia de repoblaciones en los Valles de la Fuenfría y Alto Manzanares. Estos abedules no han sido inventariados ya que uno de los objetivos principales del presente estudio es poner de manifiesto la dinámica natural de la especie.

La distribución de la especie en las diferentes zonas es la siguiente:

SUBPOBLACIONES DE ABEDULES	DE	NÚMERO DE ADULTOS	ABEDULES	NÚMERO DE BRINZALES
<b>Alto Manzanares:</b> abedules.	336		311	35
<b>Alto Mediano:</b> 165 abedules.			111	54
<b>Valle de la Morcuera:</b> abedules.	18		9	9

Los abedules muestran importantes contingentes poblacionales en los Valles de los Ríos Manzanares y Mediano, que aglutinan a la práctica totalidad de los árboles inventariados. En el Valle de la Morcuera aparece una población residual.



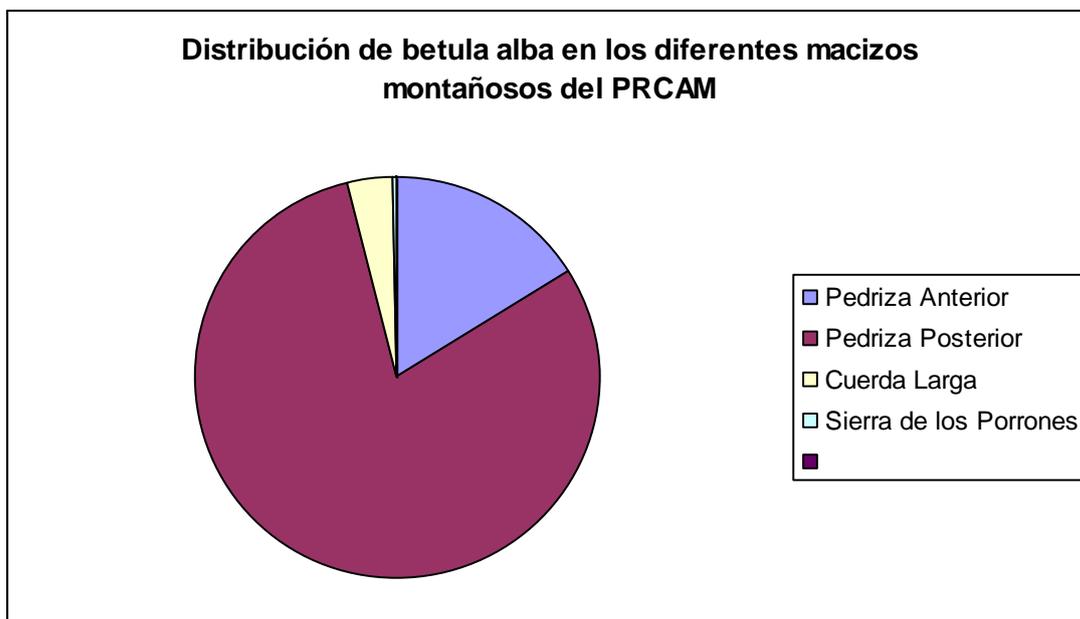
Atendiendo a la distribución de la especie en los diferentes términos municipales integrados en el Parque Regional, los datos arrojados por el presente estudio son los siguientes:

TÉRMINO MUNICIPAL	NÚMERO DE ABEDULES
<b>Manzanares el Real</b>	336
<b>Soto del Real</b>	165
<b>Miraflores de la Sierra</b>	18

El 63'5% de los abedules se encuentran dentro del término municipal de Manzanares el Real, con un importante contingente del 31'1% en Soto del Real. Estas dos poblaciones concentran la práctica totalidad de los efectivos, con un pequeño núcleo cercano a Miraflores de la Sierra.

Atendiendo a la existencia de abedules en los diferentes macizos montañosos su distribución es la siguiente:

MACIZO MONTAÑOSO	NÚMERO DE ABEDULES
<b>Pedriza Anterior</b>	86
<b>Pedriza Posterior</b>	423
<b>Sierra de los Porrones</b>	1
<b>Cuerda Larga</b>	19



El 96'2% de los abedules se localizan en los abruptos roquedos y arroyos de la Pedriza, que han permitido su preservación frente a cortas e incendios y que se erigen en el único refugio viable de la especie en el Parque Regional.

### Estado

Los rodales de abedul y pies dispersos de la especie presentan en general un buen estado vegetativo, destacando sus elevadas copas y su grácil ramaje desde muchos kilómetros a la redonda, habiéndose detectado no obstante numerosos daños durante el inventariado de estas formaciones.



Los abedules presentan en términos generales grandes tallas, con pies que superan los 15 metros de altura. Puede hablarse de una población ligeramente envejecida, donde no son excesivamente frecuentes árboles de mediana talla. Esta especie no presenta gran longevidad, alcanzando raramente el siglo de vida.

Uno de los principales factores que actúa de manera negativa sobre las representaciones de abedul del Parque Regional y por ende de toda la Península Ibérica es la competencia con otros taxones arbóreos. Esta especie, de temperamento robusto, precisa de una fuerte luminosidad para prosperar, desapareciendo del seno de bosques umbrosos y cerrados.

En este sentido, la progresiva recuperación de los bosques del Parque Regional desde principios del Siglo XX, ligado al abandono rural y al cese del carboneo, ha condicionado una importante recuperación de los bosques del Guadarrama, encarnada especialmente en los melojares y encinares.

Igualmente a lo largo de este siglo se han sucedido las reforestaciones protectoras realizadas con coníferas, que han convertido laderas de vegetación sumamente abierta en densas plantaciones, como puede observarse en la actualidad en numerosas laderas de este sector del Guadarrama (Pico Atalaya, la Pedriza, etc..).

Ambos procesos han perjudicado a la especie, que se ha visto ahogada por la competencia de frondosas y especialmente de las coníferas repobladas, como se puede observar con claridad en el Abedular del Arroyo de los Pollos.

Ante tal competencia el abedul tiende a estimular su crecimiento, en busca de la luminosidad necesaria para su persistencia. Las elevadas tasas que alcanza han permitido a gran parte de los abedules del Parque Regional elevarse por encima de la vegetación circundante, observándose el ápice de sus copas sobre las de pinos silvestres (*pinus sylvestris*) y robles melojos (*quercus pyrenaica*).

Tal situación provoca que la regeneración de la especie sea inexistente o se vea relegada a aquellos escarpes o claros donde la competencia no sea tan intensa, subsistiendo a través de la regeneración vegetativa, inducida por la longeva vitalidad de sus cepas.

En el caso de aquellos abedules adultos dominados por otros árboles, el temperamento robusto de la especie puede ocasionar su muerte prematura de no conseguir alcanzar con premura un hueco en el ramaje que le rodea. Para evitar estas situaciones convendría abrir las masas que rodean a estos abedulares mediante tratamientos selvícolas de mejora en aquellos lugares en los que los pinares repoblados alcanzan densidades excesivas, que suelen perjudicar también a otras frondosas autóctonas como el roble melojo o la propia encina.

La herbivoría no parece afectar excesivamente a la especie al elevarse las copas de los abedules muy por encima de la acción de corzos, cabras monteses, jabalíes, caballos, ovejas o vacas. En algunos enclaves rocosos de la Pedriza y el Pico Najarra los abedules de menor porte se encuentran muy expuestos al ramoneo excesivo, propiciado por la elevada cabaña de cabras montesas establecida en dichos roquedos. Estos abedules ven limitado su crecimiento y sufren frecuentes escodaduras, que pueden acarrear su secado. En todo caso las altas tasas de crecimiento ya referidas permitirían la correcta reacción de estos árboles si se limitara la presión sobre ellos ejercida.

La predilección de la especie hacia los cursos de agua provoca de igual manera frecuentes daños en el tronco y las ramas de los abedules, incluido el derribo, ocasionados por las riadas. Afortunadamente, las características de estos árboles, capaces de rebrotar de cepa y de prosperar a través de sus ramas, facilitan su recuperación tras éstas perturbaciones.

La existencia de nevadas copiosas y vendavales, como los acaecidas durante el invierno 96/97, pueden causar daños de entidad en las ramas y troncos de los abedules, llegando a partir la parte superior del fuste como se ha comprobado en la Pedriza Posterior. Sin embargo estos episodios extremos benefician en términos generales a la especie al abrir huecos en el dosel del bosque y favorecer su regeneración.

Las royas ocasionadas por *melampsorium betulinum* y las minas realizadas por los invertebrados en las hojas de los abedules constituyen los principales daños localizados. Otros daños reseñables se corresponden con la presencia de hongos de pudrición en troncos viejos, destacando la presencia del yesquero del abedul (*piptoporus betulinus*) en algunos pies de

gran porte del Arroyo de los Pollos. En cualquier caso parece que la incidencia de las plagas sobre la población no es particularmente dañina.

En las poblaciones del Parque Regional se adivina la responsabilidad que cortas e incendios debieron tener en la regresión de la especie. Un porcentaje muy importante de los abedules localizados en la Pedriza proviene de cepa, mostrando numerosos renuevos y cepas de las que surgen numerosos troncos, señales inequívocas de antiguas cortas. En algunos de ellos se adivinan fuertes podas pasadas, encaminadas quizás a aprovechar su ramón, demostrando el aprovechamiento del que eran objeto.

En el Valle de la Fuenfría la desaparición de las hayas (*fagus sylvatica*) y los olmos de montaña (*ulmus glabra*), habituales compañeros de biotopo del abedul en el norte de la Península Ibérica, se debió a la existencia de cortas en ocasiones fraudulentas, como ya dejaron constancia algunos viajeros ilustres que recorrieron la zona en el siglo XIX. Posiblemente la codicia por la madera del abedul haya influido también en su desaparición de estos predios.

Los incendios debieron jugar un papel preponderante en la regresión de la especie, al ser el abedul una especie que rebrota de cepa pero no de raíz. Esta característica propiciaba su desaparición tras el paso del fuego, motivando su ausencia en áreas incendiadas reiteradamente en el pasado, como los Valles de Navacerrada o la cabecera del Río Manzanares. Ante esta perturbación la especie tan solo podía prosperar refugiándose en los roquedos, que a modo de cortafuegos naturales debieron salvaguardar las actuales poblaciones que, significativamente, no arraigan en los valles más húmedos del Parque Regional sino en los más rocosos, como los de la Pedriza y las Cuatro Calles de la Najarra.

Hay que destacar que la presencia de abedules en el seno de pinares de repoblación de densidades excesivas en los que se constata una importante afluencia de visitantes aumenta el riesgo de incendio forestal.

La situación de los abedules, en rincones relativamente recónditos a menudo distanciados de sendas, pistas forestales y zonas de baños ha limitado la incidencia de excursionistas, montañeros y bañistas sobre los mismos, no detectándose daños de importancia.

Las actuales condiciones climáticas limitan enormemente el desarrollo este árbol. Las escasas precipitaciones estivales provocan que se acantone en áreas húmedas y orientaciones umbrías, medrando difícilmente fuera de las mismas. El actual proceso de calentamiento global y la ascensión de las temperaturas medias para la Sierra de Guadarrama podrían afectar significativamente a éstas poblaciones relictas, sometidas a unas condiciones climáticas muy limitantes.

## **Regeneración**

La regeneración de la especie en el Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares es escasa, con tan solo 98 brinzales inventariados y escaso regenerado en el entorno de los dos rodales de mayor entidad.

La tendencia positiva general que se anota en la actualidad para las manifestaciones madreñas de la especie no puede colegirse de las poblaciones del Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares.