

2.- ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL MEDIO BIÓTICO DEL ENCLAVE PROTEGIDO: Estado natural y forestal de los pinares del Tiétar

- ✓ *La vegetación y flora silvestre singular del enclave protegido: hábitats de importancia y especies amenazadas.*
- ✓ *La fauna silvestre de interés natural para su conservación: los pinares hábitat de cría de avifauna protegida.*
- ✓ *El inventario: estado forestal y selvícola de los pinares.*

EQUIPO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE TRABAJO

Pedro Alcanda Vergara. Director técnico del trabajo. Ingeniero de Montes, experto en legislación y planificación estratégica participativa del medio natural y forestal.

Miguel Cabrera Bonet. Doctor ingeniero de Montes, experto en inventario, selvicultura y ordenación forestal.

Juan de Dios Blanco Vinagrero. Ingeniero de Montes, especialista en proyectos de ordenación de montes.

Pedro Corbacho Amado. Licenciado en Ciencias Biológicas, especialista en medio biótico, zoología y botánica.

GEA Estudios Ambientales S.L. consultoría especializada en mediación ambiental y social.

2.- ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL MEDIO BIÓTICO

Índice de contenidos

2.1.- FLORA SILVESTRE Y VEGETACIÓN NATURAL: la biodiversidad y el paisaje del enclave protegido.	4
2.1.1.- Vegetación potencial y dinámica evolutiva vegetal.	5
2.1.1.1.- Las series de vegetación potencial.	6
2.1.1.2.- La dinámica evolutiva vegetal y la vegetación real.	10
2.1.2.- La vegetación y el paisaje forestal actual.	12
2.1.2.1.- Distribución superficial de las formaciones vegetales y unidades de paisaje en el enclave protegido.	12
2.1.2.2.- Descripción y composición de las principales formaciones arbóreas dominantes del enclave protegido.	15
2.1.3.- Formaciones vegetales de especial interés natural y forestal: hábitats de importancia y especies amenazadas.	32
2.1.3.1.- Hábitats, formaciones y especies vegetales que constituyen prioridades de conservación en el enclave protegido.	32
2.1.3.1.- La importancia ambiental del conjunto de los pinares del Tiétar como Espacio Natural Protegido incluido en la Red Ecológica Natura 2000.	45
2.1.4.- La biodiversidad de comunidades vegetales en el enclave protegido.	49
2.1.4.1.- La diversidad específica de la vegetación en el enclave protegido.	49
2.1.4.2.- La diversidad estructural de la masa forestal en el enclave protegido.	50
2.1.5.- Producción de biomasa vegetal y fijación de carbono atmosférico.	52
2.2.- EL REINO DE LOS HONGOS: especies fúngicas de especial interés natural en el enclave protegido.	56
2.2.1.- El papel vital de los hongos en el ecosistema.	56
2.2.2.- Los tipos de hongos de especial interés en el enclave protegido.	56
2.2.3.- Hongos de interés natural para su conservación en el enclave protegido.	59

2.3.- LA FAUNA SILVESTRE DE INTERÉS NATURAL para su conservación en el enclave protegido.	60
2.3.1.- Caracterización de la fauna silvestre de interés prioritario para su conservación en el enclave protegido.	60
2.3.1.1.- La avifauna de interés natural para su conservación	62
2.3.1.2.- Los mamíferos de interés natural para su conservación	67
2.3.1.3.- Fauna piscícola, anfibios y reptiles de interés natural para la conservación de sus hábitats	68
2.3.1.4.- Los invertebrados de interés natural para su conservación	69
2.3.1.5.- Fauna de interés cinegético, piscícola o pascícola	70
2.3.2.- Resultados y conclusiones de los valores de flora y fauna silvestres: prioridades de conservación de la biodiversidad en el enclave protegido.	72
2.3.2.1.- Elementos clave, prioridades y criterios de conservación de los hábitats y el paisaje forestal del enclave protegido	72
2.3.2.2.- Zonas de interés prioritario para la conservación de la biodiversidad en el enclave protegido: elementos clave	73
2.4.- EL ESTADO FORESTAL Y SELVÍCOLA de la cobertura forestal en el enclave protegido.	76
2.4.1.- El inventario para la evaluación del estado forestal y selvícola.	77
2.4.1.1.- Caracterización dasométrica de la superficie forestal del enclave protegido	77
2.4.1.2.- Diseño del inventario forestal	81
2.4.1.3.- El proceso del tratamiento de datos del inventario	86
2.4.2.- Los resultados y conclusiones del cálculo de existencias, crecimientos y otras variables dendrométricas.	109
2.4.2.1.- Resultados y conclusiones del inventario forestal en el conjunto del Corredor Ecológico	109
2.4.2.2.- Resultados y conclusiones por estratos del inventario forestal del Corredor Ecológico	113
2.4.3.- La selvicultura observada y practicada en el enclave protegido.	156
2.4.3.1.- Interpretación de la selvicultura observada durante la inspección de campo	154
2.4.3.2.- Conclusiones sobre la selvicultura practicable en el enclave protegido	176

2.1.- FLORA SILVESTRE Y VEGETACIÓN NATURAL: la biodiversidad y el paisaje del enclave protegido.

La flora silvestre y la vegetación natural de un territorio están integradas por el conjunto de especies y variedades de plantas que lo habitan y caracterizan como elementos típicos que conforman determinadas agrupaciones vegetales relacionadas entre sí y con el medio.

Constituyen pues **la respuesta de la naturaleza al escenario donde se ubican**, es decir, al medio físico donde se implantan (localización biogeográfica) en función de la geomorfología (relieve: altitud, pendiente, orientación) y la litofacies (roca madre) donde se asientan dependiendo principalmente del suelo y del bioclima que soportan, en particular en el enclave protegido, de la distribución mensual del régimen termopluviométrico.

La vegetación actual que hoy se contempla es también el resultado de la interacción antrópica secular que sus habitantes han ejercido sobre la cubierta vegetal natural a lo largo de la historia. De este modo, la acción humana se añade al clima y al suelo en una evolución natural y cultural para conformar el paisaje forestal actual del enclave protegido.

Desde un punto de vista *biogeográfico*, la zona de influencia del enclave protegido pertenece a la **Región Mediterránea**, en la provincia *corológica* **Luso-Extremaduraense**, sector **Toledano-Tagano**, subsector **Talaverano-Placentino**, distrito **Arañuelense**.



Biogeografía de la región extremeña, recogido en el Libro "Bosques de Extremadura".
Localización biogeográfica del Corredor Ecológico y de Biodiversidad "Entorno de los Pinares del Tiétar."

2.1.1.- Vegetación potencial y dinámica evolutiva vegetal.

La zona de estudio se sitúa en una posición altitudinal (*piso bioclimático*) correspondiente al **piso mesomediterráneo**, con un tipo de **ombroclima seco-subhúmedo**, en respuesta a los *factores ombroclimáticos* que definen unas condiciones medias o genéricas del clima (temperaturas medias y umbrales, precipitaciones anuales) dentro de la región bioclimática mediterránea. A esta zona y piso bioclimático les corresponde una vegetación determinada.

Sin embargo, el análisis bioclimático realizado según la distribución mensual del régimen termopluviométrico en la zona de estudio, señala un **clima mediterráneo de carácter continental** con un prolongado periodo de sequía estival que junto con las características del suelo condicionan la instalación, crecimiento y desarrollo de las formaciones vegetales. Por tanto, son las **condiciones bioclimáticas y edáficas particulares** las que determinan el tipo de vegetación que se instala en un lugar determinado.

La vegetación de un territorio en un lugar responde pues a una combinación de factores determinados (relieve, suelo y bioclima) particularizados a nivel local. En una estación climática determinada, para un régimen termopluviométrico dado, el factor determinante para la vegetación es el tipo de suelo y la pendiente del terreno, característicos del lugar.

A su vez la vegetación está sujeta a **procesos dinámicos evolutivos de sucesión ecológica** que hacen que las especies vegetales se vayan sustituyendo sucesivamente desde las especies colonizadoras del terreno que van mejorando progresivamente el medio (suelo y microclima) y evolucionando hacia especies vegetales cada vez más maduras y exigentes, hasta llegar a una comunidad vegetal (*clímax*) en **equilibrio estable** con el medio. La culminación del proceso llega pues con el establecimiento de una *biocenosis terminal* en teoría capaz de aprovechar las condiciones ecológicas del *biotopo* y los recursos disponibles con un rendimiento biológico óptimo que le procura su permanencia en ese lugar.

La distribución biogeográfica (*corología*) de plantas y animales (*biocenosis*) aplicada a la vegetación resulta la **geobotánica**, dentro de la cual la *fitosociología* se ocupa de la ecología de las comunidades vegetales, es decir, de su composición, de las relaciones entre las especies y con el medio, así como de los procesos temporales que las modifican, tratando de establecer una *jerarquía vegetal* en la que la asociación es la unidad básica del sistema.

Según Rivas Martínez¹, la **asociación** “*corresponde a un tipo concreto de comunidad vegetal que posee, además de unas determinadas cualidades mesológicas y precisa jurisdicción geográfica, unas peculiaridades florísticas expresadas en especies características y diferenciales propias, estadísticamente fieles a determinadas residencias ecológicas de un biotopo dado, en un momento estructuralmente estable de la sucesión.*”

Según este enfoque fitosociológico, al piso bioclimático mesomediterráneo le corresponden determinadas comunidades vegetales de estructura y composición florística particulares que se denominan pisos o **series de vegetación** que se escalonan en una *cliserie* altitudinal según sean sus peculiaridades edáficas, climáticas o históricas uno por unas comunidades vegetales y flora propias.

La **serie de vegetación** constituye una *unidad geobotánica*, equivalente a la asociación, que trata de expresar el conjunto de comunidades vegetales o **estadios** como resultado del proceso de sucesión, lo que incluye tanto el tipo de vegetación representativo de la etapa madura o cabeza de serie como las comunidades iniciales o *subseriales* que le reemplazan.

¹ La Fitosociología en España Salvador Rivas-Martínez. Publicación. Dr.H.C. Bilbao 1.995

2.1.1.1.- Las series de vegetación potencial.

La serie de vegetación resulta la expresión sucesionista propia de un *dominio climácico*, es decir, de un territorio geográfica y ecológicamente homogéneo en el que una asociación ejerce la función de *clímax*. Se denomina **vegetación potencial** a la comunidad vegetal estable que existiría en un área dada como consecuencia de la sucesión progresiva natural sin influencia humana. Para Rivas Martínez la vegetación potencial es sinónimo de **clímax** e igual a la *vegetación primitiva, originaria*. Con este enfoque se determinan las siguientes series de vegetación potencial (*climatófilas* o *edafófilas*) correspondientes a las condiciones climáticas generales de la zona de estudio y del sustrato (silíceo).

Geomegaseries riparias mediterráneas y regadíos (Cód. Serie: I).

Serie riparia sobre márgenes y vegas de los cursos fluviales, donde la humedad acumulada es superior a la condicionada por las precipitaciones. Son zonas **edafófilas** donde el factor suelo condiciona el desarrollo de la vegetación. En consecuencia, según Rivas Martínez la vegetación potencial no se corresponde con su *clímax climácico* sino *edáfico* puesto que en su etapa madura se generan comunidades permanentes con alisos (*Alnus glutinosa*) chopos (*Populus nigra*), sauces (*Salix* sp.), olmos (*Ulmus* sp.) y fresnos (*Fraxinus angustifolia*).

Serie mesomediterránea luso-extremadurensis silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*). Faciación típica. (Cód. Serie: 24c).

Serie del piso mesomediterráneo, con ombroclima seco-subhúmedo, cuya etapa madura se corresponde con un **bosque esclerófilo denso de encina** (*Quercus rotundifolia*) sobre el que con frecuencia se presenta el piruétno (*Pyrus bourgaeana*), además de otras esclerófilas como alcornoques (*Quercus suber*) o quejigos (*Quercus faginea* subsp. *broteroi*) en zonas de menos insolación y mayor humedad edáfica. El sotobosque arbustivo no es muy denso.

En etapas sustitutivas de la encina, tienden a aparecer la **coscoja** (*Quercus coccifera*) y otros arbustos perennifolios como el labiérnago (*Phillyrea angustifolia*) o incluso retamares y escobonales con abundancia de escoba blanca (*Cytisus multiflorus*) (típico del sector Toledano-Tagano) y presididos por la retama (*Retama sphaerocarpa*).

Sobre zonas más degradadas, con horizontes superiores ricos en materia orgánica, prosperan los jarales de jara pringosa (*Cistus ladanifer*), aulagares con aliaga (*Genista hirsuta*) o cantuesares con *Lavandula stoechas* subsp. *Sampaiana*.

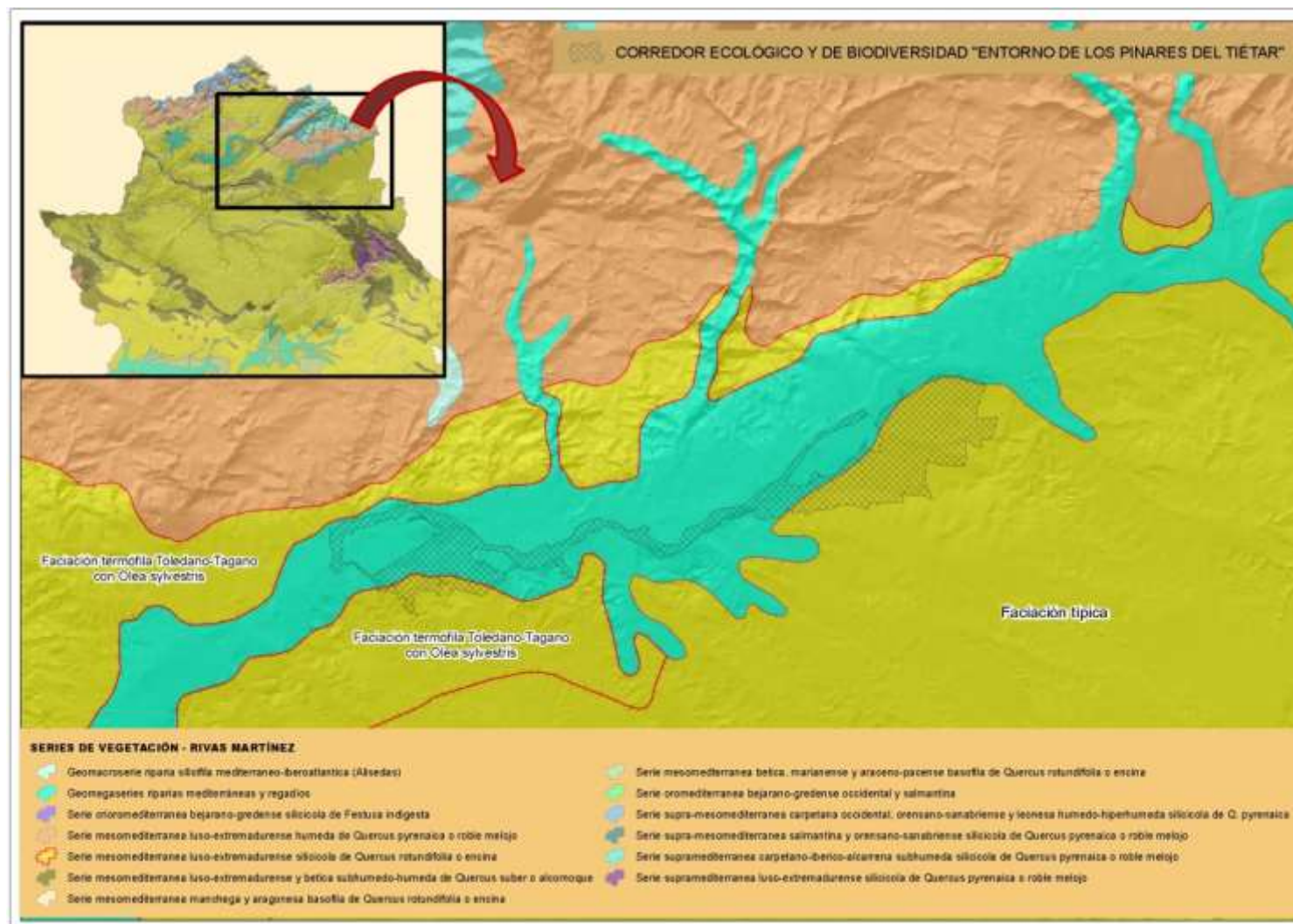
La última etapa de degradación consiste en un pastizal compuesto por especies de herbáceas como *Poa bulbosa*, *Agrostis castellana* o *Psilurus incurvus*.

Serie mesomediterránea luso-extremadurensis silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*). Faciación termófila toledano-tagana con *Olea sylvestris*. (Cod. Serie: 24cb).

Serie similar a la anterior, pero debido a una mayor **termicidad** por las zonas donde se desarrolla, aparecen otros elementos termófilos más adaptados a estas situaciones como el **acebuche** (*Olea europea* var. *Sylvestris*), comunidades permanentes de solana, desarrolladas sobre litosuelos, donde la encina ha desaparecido.

Se adjuntan las series de vegetación potencial correspondientes a la zona de estudio, según el Mapa de Series de Vegetación de España de Rivas Martínez.

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO Y SOCIOECONÓMICO DEL ESPACIO FORESTAL PROTEGIDO



Series de Vegetación potencial en la zona de estudio, según el Mapa de Series de Vegetación de España de Rivas Martínez.

Ante este panorama fitosociológico atribuido a la zona de estudio **resulta sorprendente la ausencia de los pinares** de las series de vegetación, cuando la historia demuestra que se disponen de suficientes **evidencias prehistóricas**, de yacimientos *paleobotánicos* y *palinológicos*, del origen y existencia ancestral de estos pinares en el valle del Tiétar desde hace miles de años, así como numerosas **referencias documentales históricas**, *etimológicas*, *heráldicas* y *toponímicas* que avalan su presencia por estos lares desde tiempos inmemoriales.

Parece que esta vegetación potencial imaginada por Rivas Martínez no ha tenido tiempo de instalarse en esta zona a lo largo de toda la historia conocida, como si fuera una utopía imposible, una asíntota a la que no se puede llegar, o al menos no se ha alcanzado nunca, ni se sabe si alguna vez se pudiera alcanzar. De este modo, se antoja una vegetación poco potencial, pues no ha tenido muchas posibilidades de aparecer en este singular enclave protegido.

Lo que es evidente en este caso es que se trata de una *teoría fitosociológica* que apenas coincide con la realidad actual, ni con la pasada, incluso ni la futura. A pesar de los numerosos antecedentes históricos que demuestran la existencia de los pinos en este lugar desde tiempos ancestrales, sorprende que el pinar de pino negral (*Pinus pinaster*, ssp. *mesogeensis*), no forme parte de las series de vegetación en esta zona, pero aún más que no se le tenga ninguna consideración, pues el pino negral no aparece por ningún sitio, ni como especie subclimática, ni si quiera como etapa sustitutiva, progresiva o regresiva, ni mucho menos como dominante.

En la vegetación potencial atribuida a la zona del enclave protegido aparece casi toda la flora presente en esta zona, menos los pinos, siempre ausentes, inconcebiblemente discriminados. Para esta sorprendente interpretación fitosociológica, los pinos no solo no están ni estuvieron allí, sino que tampoco pueden estar porque son inviables para que prospere su siembra o plantación, ya que las *tablas de juicio biológicas* sobre repoblaciones que el autor añadió a su famoso mapa califican al *Pinus pinaster* como “no viable” o “dudoso negativo”, y si estos pinos están allí es porque alguien que no es la naturaleza los plantó indebidamente.

Concretamente en el enclave protegido de los pinares del Tiétar no existen dudas sobre su *autoctonía*, *naturalidad* e *idoneidad*. En efecto, mientras existe una determinante información histórica y científica que reafirma, de manera inequívoca, el **carácter autóctono de la especie *Pinus pinaster*** y el **origen natural espontáneo** de este pino negral en los arenales de los márgenes del río Tiétar, sin embargo, no existen noticias o documentos históricos, ni antiguos ni recientes, que avalen la realización de plantaciones o siembras de esta especie de pino negral a gran escala en ningún momento de la historia en la margen izquierda del río Tiétar, salvo algunas puntuales o de ayuda a la regeneración natural en épocas recientes.

Como se ha comprobado en la retrospectiva histórica que inicia este trabajo, existen numerosas citas históricas de prestigiosos geógrafos y botánicos (*Flora Forestal Española*, Máximo Laguna, 1883), incluso del propio abuelo de Salvador Rivas Martínez (Marcelo Rivas Mateos, *Flora de la provincia de Cáceres* 1931) que reflejan expresamente la presencia de estos pinos en su “habitación natural” por estos lugares.

En general, la mayor frecuencia y continuidad de dichas citas corresponden, precisamente, a áreas en que se dan algunas de las *características ecológicas propias* de *P. pinaster* en donde **es proverbial su adaptación a los suelos arenosos, y donde forman bosques estables con sotobosque de frondosas** en ámbitos continentales.

Además, la proverbial frugalidad de *P. pinaster* le hace parecer un **especialista en sobrevivir en sustratos “difíciles” para el desarrollo arbóreo**, como sucede en los depósitos de arenas que acompañan el tránsito del río Tiétar donde **los pinares se perpetúan como especies arbóreas dominantes, pues son los que mejor se han adaptado naturalmente mediante sus acículas a las difíciles condiciones bioclimáticas locales** (insolación y sequía estival) y debido también a su especial adaptación **a la pervivencia en estos suelos arenosos** tan frugales y permeables.

Las especies del género *Quercus* han estado presentes siempre de forma **subordinada a la dominancia del pinar** (Barberó et al., 1998), en los extensos arenales del Tiétar donde aún subsisten estos *ancestrales pinares de incalculable valor filogenético, natural y forestal*, a los que inexplicablemente la interpretación fitosociológica se empeñan en ignorar o considerarlos poco idóneos incluso calificarlos de “exóticos”. En este caso, la propuesta fitosociológica no coincide con la realidad y ni con la propia historia. Esta discriminación sin fundamento de los pinos va más allá de los márgenes del Tiétar, pues en el 80% de los yacimientos estudiados no se encontró concordancia entre fitosociología y paleopalinología (Gil, L. 2015. UPM).

Parece evidente que, dadas las especiales características de los suelos del enclave protegido, se trataría de **una serie algo más edafófila que climatófila**, es decir, en esta zona habría un *clímax climácico*, más bien *edáfico*, que constituye una explicación lógica de la presencia del pino negral, auténtico especialista demostrado en habitar estos suelos adversos en unas condiciones bioclimáticas difíciles, con largos periodos sin agua disponible para las plantas.

La comunidad botánica actual admite que este criterio excluyente de los pinos en las series de vegetación es sin duda un flagrante error que comete la interpretación fitosociológica de Rivas Martínez con los pinares ibéricos autóctonos en general, y con el pino negral del valle del Tiétar en particular. De hecho, el propio autor en 2005, en su discurso de investidura como *Doctor Honoris Causa* por la Universidad de León, reconoce tácitamente buena parte de estas limitaciones (Rivas Martínez, 2006) al proponer nuevas series de vegetación entre las que incluye numerosas series para los pinares mediterráneos contando todos ellos con alguna serie, excepto el pino piñonero (*Pinus pinea*) que no encabeza ninguna.

Además, de su simplicidad pues cada serie está encabezada por una sola especie arbórea sin contemplar bosques mixtos de varias especies dominantes (fraga gallega, laurisilva canaria), la escala cartográfica del mapa de series es demasiado grande para la información que contiene, por lo que resulta demasiado aventurado para obtener respuestas concluyentes sobre la vegetación que potencialmente se puede ubicar en un lugar dado en supuestas condiciones ideales “hipotéticas” tan genéricas, atendiendo a los distintos factores bioclimáticos, edáficos y fisiográficos de ámbito local que condicionan su pervivencia en una determinada estación.

Menos aún para atreverse a sentenciar *juicios biológicos* sobre las especies viables para su repoblación forestal sobre una escala cartográfica tan poco detallada que evidentemente no puede considerar aquellos factores locales fisiográficos (pendientes, orientaciones) edáficos (profundidad y fertilidad del suelo) y bioclimáticos (régimen termopluviométrico, escorrentía y capacidad de retención de agua del terreno, parada vegetal....) que condicionan en la realidad la instalación de las especies vegetales en un lugar como respuesta a los factores del medio.

Esta peculiar fitosociología española que generó una opinión que dogmatiza una teórica vegetación natural potencial ignorando la historia, la paleobotánica y la ecología, en la que supuestamente la naturaleza siempre excluye a los pinos que si no fuera por la intervención humana no estarían nunca donde hoy se encuentran. Hoy en día, responder a la naturalidad o no del pino es posible gracias a la **filogenética** y a la **palinología**, que permite analizar el sedimento polínico, incluso como en este caso, explicar su presencia natural mediante **parámetros bioclimáticos** como se ha hecho en el capítulo anterior.

Se puede concluir que sin duda este tipo de interpretación fitosociológica ha demostrado estar equivocada en estos casos, por lo que hoy en día ya no se emplea tanto. En definitiva, que este mapa de series de vegetación no es en absoluto aplicable para la zona de influencia del enclave protegido objeto de este trabajo, pues no permite explicar adecuadamente la dinámica evolutiva propia de la vegetación existente.

2.1.1.2.- La dinámica evolutiva vegetal y la vegetación real.

Conviene reiterar que la vegetación que habita un determinado lugar es una respuesta de la naturaleza por su adaptación a diferentes factores generales como la posición biogeográfica, el clima o el relieve, pero sobre todo depende de la distribución mensual del régimen termopluviométrico de la estación climática en donde se ubica y de otros factores edáficos (suelo) y fisiográficos (pendiente y orientación) que son coyunturales respecto al bioclima característico y se manifiestan para un ámbito local particularizado en un lugar concreto.

Sin embargo, las series de vegetación se definen para unas características genéricas del clima o del piso bioclimático en la región biogeográfica en que se ubican, así como de la naturaleza silíceo o caliza de la roca madre, que no permiten determinar con precisión la idoneidad de la vegetación en un lugar concreto, ni su tendencia y dinámica evolutiva, ni mucho menos cuál sería la vegetación potencial que existiría en las mejores e hipotéticas condiciones posibles.

La presencia y permanencia de los pinares como formación estable y dominante es el resultado de un proceso selectivo natural de adaptación al medio.

Como se ha explicado mediante los diagramas e índices bioclimáticos, **los pinares constituyen la respuesta más eficiente que la naturaleza puede ofrecer para su adaptación a las difíciles condiciones bioclimáticas y edáficas** características de la zona de estudio. En efecto, el *bioclima* particular del área de estudio se caracteriza por el *intenso estrés hídrico* que se soporta debido a la insolación y la falta de agua disponible para las plantas, que se pierde por la evapotranspiración producida por la demanda hídrica del ambiente durante un prolongado periodo estival de sequía (entre 5 y 6 meses) acentuado por un suelo pobre y permeable.

En estas adversas condiciones, las plantas cierran estomas y, a largo plazo, **la naturaleza acaba seleccionando especies con menor superficie foliar de transpiración**, favoreciendo así **hojas aciculares** como la del pino negral, o como mucho **ilicíneas** como las de la encina, en contra de otras especies de hoja más plana, como el rebollo y el quejigo. En este sentido, el pino negral sería la especie que constituye el **clímax climático** más estable con el medio, es decir, debería ser la vegetación potencial esperable en este tipo de bioclima.

Por otra parte, la frugalidad del suelo arenoso y permeable, con escaso desarrollo de sus perfiles edáficos, propio de la margen del río Tiétar, constituye el terreno ideal para ser colonizado por el **pino negral especializado en sobrevivir sobre estos suelos frugales tan difíciles para el desarrollo arbóreo**, mediante un sistema radical especializado cuya raíz pivotante alcanza gran profundidad en el subsuelo para poder alcanzar la capa freática en verano, y unas raíces secundarias superficiales, fuertes y extendidas, capaces de captar el agua del suelo durante las copiosas lluvias otoñales y primaverales que caen por esta zona.

En este sentido el pino negral sería la especie que constituye el **clímax edáfico** más estable con el medio, es decir, debería ser la vegetación potencial esperable en este tipo de suelo arenoso de escasa capacidad de retención de agua. En tales condiciones, estos pinos **forman bosques estables con sotobosque de frondosas** habituales en estos ámbitos continentales de tipo mediterráneo sobre suelos arenosos. También ocurre por ejemplo en los arenales de Ávila, Segovia y Valladolid, donde tampoco aparecen los pinos en el mapa de series de vegetación.

El desarrollo bajo el dosel arbóreo dominante del pinar de subpiso de otras especies arbóreas acompañantes como los rebollos y otras quercíneas (encinas, alcornoques y quejigos), supone **una convivencia peculiar** que constituye una **convergencia de gran singularidad bioclimática** por *inversión térmica*, objeto de diferentes interpretaciones con más o menos fundamento.

Para algunos, **la subordinación de los robles a los pinos fue favorecida por la intervención humana** ejercida durante siglos, tanto para extraer leñas de roble de mayor poder calorífico que el pino, como para impedir la competencia y favorecer a los pinos cuya madera para la construcción adquiriría mayor valor. No obstante ya se ha explicado que en estas adversas condiciones de bioclima y suelo, estas quercíneas sobreviven bajo la protección del pinar: “*a la sombra de los pinos*”, casi siempre en pies aislados (encinas, alcornoques y quejigos) o formando pequeños bosquetes de tallares (brotes de raíz o cepa) de rebollo, sobre suelos con mayor capacidad de retención de agua, bien por tener suficiente materia orgánica humificada, o bien por disponer de un horizonte argílico en el suelo con limos y arcillas más impermeables, condiciones en las que entonces los rebollos podrían dominar a los pinos.

Por tanto, el resultado es **fruto simplemente de la *dinámica natural sucesoria* de las series de vegetación**: los pinos colonizadores habituales de terrenos frugales no aptos para otras especies de frondosas más exigentes, modifican estas adversas condiciones locales mejorando el suelo y proporcionando un microclima de protección para el desarrollo de las plántulas de quercíneas, sobre todo contra la radiación solar que las perjudica en sus primeros años.

De este modo, los pinares colonizadores integran formaciones dominantes más estables y maduras que favorecen la instalación del **sotobosque de robles** que se incorporan a la dinámica evolutiva vegetal, en este caso como **especies subclimáticas** que no pueden dominar al pinar por las adversas condiciones de bioclima y suelo. Por tanto, excepcionalmente los robles más exigentes no pueden constituir el estrato arbóreo dominante en el enclave protegido, salvo que intervenciones humanas sobre el pinar impidan su regeneración natural.

Así, algunos otros como el biólogo Amalio Toboso, experto conocedor y estudioso de los pinares del Tiétar, creen que el proceso evolutivo de sucesión ecológica de la vegetación, habitual en la mayoría de los lugares, sobre todo en terrenos pendientes con escaso suelo, no ocurre en los arenales del Tiétar, si no que **el pinar**, en lugar de ser una formación subclimática subordinada a las quercíneas, **permanece como vegetación estable climática** por las especiales condiciones **edáficas** (suelos arenosos pobres y permeables) y **bioclimáticas** relacionadas con la aridez ambiental en verano y el estrés hídrico de las plantas.

Al parecer la disponibilidad de agua por la vegetación, principalmente durante el periodo estival de sequía, se ve favorecida por el conjunto de los pinares, cuyas raíces pivotantes son capaces de absorber agua más profunda de la capa freática, de cuya humedad se aprovechan las quercíneas cuyo sistema radicular más superficial no podría captar el agua cuando la capa freática del subsuelo desciende durante la época estival por falta de lluvias.

De hecho, el citado experto opina que aunque el nombre del municipio de Talayuela oficialmente proceda de “atalayuela”, diminutivo de la palabra castellana de origen árabe “atalaya”, que significa “torre de vigilancia”, también puede proceder del término castellano “*talayo*” empleado por los trashumantes sorianos que venían a estas tierras que lo utilizaban para denominar a los “robles enanos”, referido principalmente a rebollos (*Quercus pyrenaica*).

Incluso dicho experto cree que si no existieran los pinos, los robles que habitarían el lugar serían “*talayos*”, es decir enanos, porte habitual de los ejemplares de las dehesas boyales de la zona, más bien de corte arbustivo sin llegar a alcanzar dimensiones arbóreas como las del pino. Para este citado experto, **los pinares constituyen la vegetación potencial climática** de la estación permaneciendo como una formación estable sobre estos arenales del Tiétar, lo que explica su **presencia, dominancia y permanencia** desde tiempos ancestrales. Esta consideración hace de los pinos lo más valioso del enclave protegido, cuya persistencia sostenida hay que garantizar, sin los cuales no estaría la vegetación, flora y fauna silvestres que viven a su abrigo.

2.1.2.- La vegetación y el paisaje forestal actual.

La vegetación que conforma el **paisaje forestal** que hoy se contempla en el enclave protegido, como la de cualquier territorio, es el resultado de su **evolución natural y cultural**, en respuesta conjunta tanto a la *dinámica evolutiva vegetal* transcurrida a lo largo del tiempo en función de las características del medio físico determinantes en la zona de estudio (clima y suelo principalmente, no tanto la fisiografía en este caso), como también del *proceso histórico de transformación del medio por las actividades humanas* y de utilización de los recursos naturales y forestales, principalmente mediante la actividad selvícola secular que ha sido llevada a cabo sobre estos pinares, contrastada durante el transcurso de la historia.

El río Tiétar, la ribera y los pinares son las tres unidades de paisaje de este enclave protegido. El análisis de la vegetación que en la actualidad se encuentra en el Espacio Natural Protegido como Corredor Ecológico y de Biodiversidad del “Entorno de los Pinares del Tiétar” se ha realizado tomando como punto de partida la vegetación reflejada en el ya referido estudio de planificación y gestión forestal realizado por la Universidad de Extremadura (Plasencia).

2.1.2.1.- Distribución superficial de las formaciones vegetales y unidades de paisaje en el enclave protegido.

Los datos de la distribución de la vegetación actual en este enclave protegido que aparecen en la tabla siguiente han sido obtenidos a partir de la digitalización sobre Ortofoto del año 2012 a escala 1:8.000, complementados con los planes técnicos o proyectos de ordenación existentes de algunos de los montes incluidos en el Corredor (Pinar de San Cayetano y Pinar del Baldío).

FORMACIONES VEGETALES y usos del suelo		SUPERFICIE			
		Ha.	%	Ha.	%
PINAR	PINAR Densidad Alta	406,35	16,96	1.436,17	62,94
	PINAR Densidad Media	813,73	33,96		
	PINAR Densidad Baja	216,09	9,02		
REBOLLAR	MONTE BAJO - REBOLLAR	131,69	5,5	131,69	5,5
BOSQUE RIBERA	BOSQUE RIBERA (R. Tiétar y Arroyo)	439,78	18,35	614,96	25,66
	BARRAS ARENOSAS RÍO TIÉTAR	175,18	7,31		
OTROS USOS	PASTOS	83,57	3,49	213,57	5,9
	ZONAS DE CULTIVO	44,86	1,87		
	REP. <i>Eucalyptus camaeldulensis</i>	18,96	0,79		
	CULTIVOS <i>Populus alba</i>	24,26	1,01		
	REP. <i>Pinus pinaster</i> X <i>Quercus suber</i>	12,74	0,53		
	CULTIVOS <i>Prunus spp.</i>	7,01	0,29		
	REP. <i>Pinus pinea</i>	3,19	0,13		
	HUMEDAL	4	0,17		
	ALCORNOCAL	1,98	0,08		
	Otros	13	0,54		

Tabla de distribución de las formaciones vegetales existentes en el enclave protegido del Corredor

Los pinares ocupan cerca de las dos terceras partes (63%) de la superficie del Corredor y la vegetación de ribera más de la cuarta parte.

Los **pinares** ocupan el **62,94%** de la superficie total del Corredor, constituyendo la formación vegetal dominante y de mayor importancia que caracteriza el paisaje forestal del enclave protegido. Más de la cuarta parte (28,3%) de los pinares son muy densos (1.200 pies/ha), la mayoría localizados al noroeste del enclave protegido en el pinar del Moreno y de la Maragata. La mayor parte de los pinares (56,66%) tienen una densidad media (400 pies/ha) y los pinares menos densos (160 pies/ha) más abiertos ocupan poco más del 15% del área de estudio.

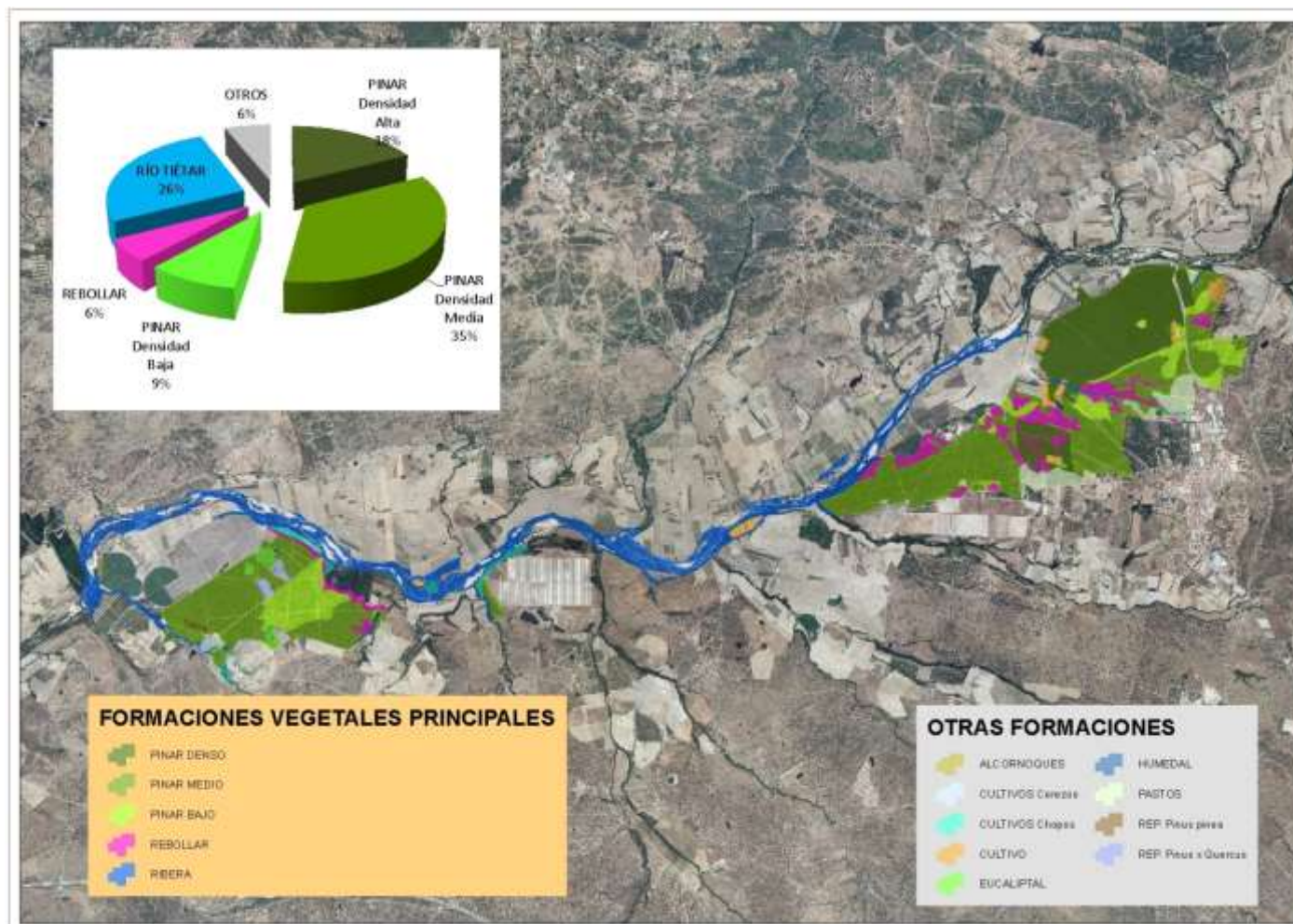
En lo que a extensión se refiere, siguen a los pinares las **comunidades de vegetación típicas de ribera** ligadas a los márgenes de los cursos fluviales, en este caso, el río Tiétar y tributarios, que cubre también las isletas de barras arenosas que aparecen en medio del curso fluvial, ocupando un **25,66%** de la superficie total del Corredor.

La otra formación vegetal arbórea que constituye algunos bosquetes en el enclave protegido son los **tallares de rebollar en monte bajo** que, como se puede apreciar en el mapa adjunto, se sitúan junto a vaguadas o cursos de agua donde se acumula humedad en el suelo, o bien en terrenos con horizontes argílicos (limos y/o arcillas) de mayor capacidad de retención de agua. **Los bosquetes de rebollares ocupan un 5,5% de la superficie total del enclave protegido.**

El resto del área del enclave protegido ocupa algo menos del 6%, caracterizado por pequeñas representaciones de pastos y matorral, de plantaciones de eucaliptal, o de repoblaciones forestales recientes, en algunos caso testimoniales y siempre lejos de los valores de superficie que alcanzan el pinar y las riberas.

Entre ambas formaciones, características de **las dos unidades de paisaje principales** que junto con el río Tiétar conforman el enclave protegido, **pinar y bosques de ribera**, abarcan **cerca del 90%** de la superficie total del Corredor (88,6%), cuya vegetación se analiza en este apartado.

En la página siguiente se diferencian y representan sobre ortofoto las teselas de vegetación correspondientes a las principales **formaciones vegetales y unidades de paisaje** que forman parte del enclave protegido, así como un gráfico que refleja su distribución porcentual respecto a la superficie total del Corredor.



Formaciones vegetales actuales existentes en el Corredor Ecológico y de Biodiversidad del "Entorno de los Pinares del Tiétar".
Datos obtenidos a través de la digitalización de ortofoto (PNOA 2012) (Escala 1:8.000).

2.1.2.2.- Descripción y composición de las principales formaciones arbóreas dominantes del enclave protegido.

Se describen a continuación aquellos tipos de vegetación que constituyen auténticas **formaciones vegetales diferenciadas** generalmente dominadas por los **pinares** y en suelos húmedos por algunos **bosquetes de rebollar**, acompañados de otras especies arbóreas (quercíneas) y de sus habituales arbustos, matorrales y demás **cortejo florístico serial**.

Apenas se distinguen formaciones significativas de **arbustos o matorrales** dominantes sin estrato arbóreo, habiendo también algunos **pastizales** de muy pequeña representación, que aparecen en algunos claros y en los límites del enclave protegido, y más a menudo formando parte de dehesas abiertas de robles colindantes o en su área de influencia.

Condiciones ecológicas preferidas por el pino negral.

El pino negral o rodeno (*Pinus pinaster*) es una **especie autóctona de la península ibérica** que se ha extendido natural y artificialmente mediante repoblaciones forestales en algunas zonas de Extremadura, como en el valle del Tiétar y en las sierras de Gata, de las Hurdes o en la comarca de la Siberia. En general, es una **especie de temperamento robusto**, bastante resistente al medio, con facilidad para adaptarse a ambientes adversos tanto de factores bioclimáticos, incluida la sequía, como edáficos sobre suelos pobres poco desarrollados.

Son pinos resistentes colonizadores de suelos frugales arenosos que buscan la luz. Es característica su capacidad de retorcer los fustes.

Se trata de una **especie preferentemente “de luz” (heliófila)** que necesita luminosidad para su adecuado crecimiento y desarrollo, aunque en las estaciones más xerófilas requiere una ligera cubierta protectora, en todo caso bastante abierta, y solamente durante las primeras edades hasta su completo afianzamiento. **Las primeras plántulas son más bien sensibles a la insolación** que a la luminosidad, por lo que necesitan protegerse de la radiación solar directa para desarrollarse, más aún con las dificultades añadidas que el sustrato arenoso, habitual en los terrenos del enclave protegido, supone para la regeneración natural.

La subespecie *mesogeensis* (**pino rodeno resinero**), típica la de la zona mediterránea continental española, tiene preferencia por suelos sueltos, arenosos y de naturaleza silíceas, aunque tolera la cal especialmente cuando tiene gran proporción de dolomía, si bien necesita un pH neutro. Esta preferencia de estos pinos característicos de los arenales del interior peninsular, le ha permitido habitar los arenales de los márgenes fluviales del río Tiétar, donde forma masas de origen natural y espontáneo de pino rodeno (*Pinus pinaster*) de las pocas que sobreviven como tales en Extremadura.

La **proverbial facilidad de esta subespecie para colonizar suelos frugales** confiere al pino un importante **papel protector de los suelos** debido, en parte, a su gran capacidad de regeneración y al importante papel colonizador de suelos desnudos (“*primocolonizador*”) como sobre estos terrenos arenosos de dunas o arenas fluviales de interior.

Una de las características destacables de estos pinos es su capacidad de **reviramiento** de sus fustes, cuyo origen puede ser genético, quizá adaptado a la competencia lumínica, de forma que los pies dominados se retuercen sorteando a los dominantes en busca de luz, incluso también según algunos para dificultar la propagación del fuego por el fuste y hasta por presiones edáficas.

Este revirado puede ser también consecuencia de un manejo selvícola secular mediante la práctica de una indebida **selvicultura por huroneo**, que algunos expertos denominan “antiselvicultura” (*selvi-incultura*, Madrigal A. 1998) que consiste en seleccionar los mejores ejemplares para la extracción de los fustes más rectos, dejando los pies dominados ya revirados, o los peor conformados y menos resistentes. Con esta práctica incorrecta se consigue un pinar de escaso potencial maderable y una pérdida de valor del monte.



Reviramiento del fuste característico del pino negral en los pinares del Valle del Tiétar

La intensa sequía de la zona pone al pino en una situación límite que le provoca cierta inestabilidad, sobre todo en sus primeros años.

El pino negral o rodeno requiere una precipitación media anual superior a los 400 mm, puede resistir sequías aunque no tan prolongadas como el pino carrasco, típico de la costa mediterránea. La precipitación anual en la zona de influencia del enclave protegido está cerca de los 650 mm, por lo que en el conjunto del año dispone de agua suficiente, aunque mal repartida, debido a la irregularidad de las precipitaciones concentradas en primavera y, sobre todo, en otoño, siendo muy escasas en verano provocando que durante varios meses (hasta 5 o 6 meses) no exista agua en el suelo a disposición de las plantas.

El prolongado periodo seco estival que soporta la zona de estudio supone un **elevada intensidad de sequía** que somete a un *intenso estrés hídrico* a las plantas, lo que pone al pino negral en una **situación límite en los veranos más áridos**, y queda sujeto a una considerable **inestabilidad bioclimática** que limita su crecimiento y desarrollo vegetativo, sobre todo en suelos con escasa capacidad de retención de agua.

En cualquier caso, estos pinares forman masas forestales que se desarrollan bastante bien sobre estos arenales pobres, mostrando crecimientos notables cuando las condiciones del suelo le son más favorables reteniendo agua suficiente para su desarrollo vegetativo. Son la formación vegetal que mejor aprovecha las condiciones bioclimáticas y edáficas de la zona.

El pino negral regenera bien de modo natural, aunque le perjudica la sequía, el suelo arenoso y la excesiva competencia de vegetación en el suelo.

La floración se produce desde el principio de la primavera y llega hasta final de la misma estación, según las localizaciones y las condiciones del año. La piña madura durante un año, pero la apertura y caída de los piñones no tiene lugar hasta el tercer año desde la floración. Presenta una estrategia *resiliente* para la **regeneración natural** consistente en que la *serotinia* (apertura) de las piñas se puede producir tanto en la copa del árbol como en el suelo, permaneciendo los piñones viables dentro del cono cerrado durante prolongados periodos de tiempo. La diseminación de los piñones se produce durante la primavera y el verano, ayudando a la dehiscencia de la piña las elevadas temperaturas de esa época del año. Los piñotes vacíos pueden permanecer en las ramas uno o dos años más.

La **regeneración del pino negral suele ser profusa**, la abundante dispersión de semilla es más gravitatoria (caída) que anemócora (viento), aunque los piñones están dotados de un ala articulada unas cuatro veces mayor que la semilla, que es de un tamaño relativamente grande; también es importante la dispersión zoócora (animales). No presenta, en general, vecería y la fructificación viable puede llegar a producirse a edades tempranas.

El **principal condicionante a la regeneración natural** no parece que sea tanto ni la apertura del dosel de copas, ni el número de árboles semilleros que se dejan o la distancia de éstos, sino sobre todo **la capacidad de llegar el piñón al suelo mineral** que puede dificultarse o impedirse por encespedamiento, al acumularse restos de corta, pinocha, herbazal o matorral abundante tapizando completamente el suelo, perjudicando así la regeneración natural. Sin embargo, en ambientes desfavorables parece que el matorral puede facilitar la regeneración al proteger a las plántulas con su sombra de la excesiva insolación.

Tras un rápido crecimiento juvenil, el pino negral alcanza su máximo crecimiento medio (turno de máxima renta en especie) según calidades de estación entre los 60 y los 80 años, aunque su longevidad puede prolongarse más de 200 años.

Los pinares del valle del Tiétar son de una excelente calidad, de las más elevadas de la especie en el Sistema Central con una **notable productividad forestal**, perjudicada por la sequía y la escasa capacidad de retención de agua, aunque puede ser bastante elevada en mejores condiciones de suelo para retener agua.

Con estos antecedentes que definen la ecología propia (*autoecología*) de este pino, fundamental para orientar un adecuada selvicultura, entendida como el cuidado y manejo de la cobertura forestal, se puede afirmar que **estos pinares pueden considerarse como la vegetación climácica en tales condiciones bioclimáticas y, sobre todo edáficas**, sobre estos terrenos de textura suelta, arenosa, bien drenada y con escasa fertilidad existentes en el Corredor Ecológico y de Biodiversidad “Entorno de los Pinares del Tiétar”, constituyendo **una de las mejores representaciones de origen espontáneo a nivel nacional y regional**, en particular en la vertiente sur del Sistema Central, sobre el propio Valle del Tiétar.

El pinar en el enclave protegido convive con un variado sotobosque de especies arbóreas, arbustivas, de matorral y herbáceas.

A grandes rasgos, estos pinos descritos como masas forestales permanentes sobre arenales profundos, conviven habitualmente con **un rico sotobosque** compuesto por varios estratos de vegetación: arbóreo, arbustivo, de matorral y herbáceo. Con frecuencia, en muchos sitios conviven con otras **especies arbóreas**, principalmente fagáceas, más nemorales como el rebollo (*Quercus pyrenaica*), o con la encina (*Quercus ilex*) y algunas, además, menos competitivas como el alcornoque (*Quercus suber*) o el quejigo (*Quercus faginea*).



En función de la densidad de los pinares el sotobosque puede ser más o menos profuso y **variado**. En las zonas de mayor densidad de pinos será menor el desarrollo del sotobosque, mientras que en pinares de densidad media o baja existirá mayor profusión del subpiso.

Sobre todo en pinares de baja o media densidad, cuando entre el arbolado no exista ni tangencia ni solapamiento de copas, y donde se permite una mayor entrada de luz a los estrados inferiores de vegetación, además de facilitarse la regeneración natural de los pinos, se posibilita un mayor desarrollo de **comunidades arbustivas o de matorral**, principalmente de fabáceas, cistáceas y ericáceas. Así las especies de matorral más habituales observadas son la retama negra (*Cytisus scoparius*), el brezo (*Erica australis*), el jaguarzo morisco (*Cistus salvifolius*), el carpazo (*Cistus psiloseoalus*), el torvisco (*Daphne gnidium*) o la esparraguera (*Asparagus acutifolius*), como especies más abundantes.

En zonas de mayor humedad, incluso con un dosel arbóreo más cerrado, es característico que el **subpiso** se vea dominado casi exclusivamente por helechos (*Pteridium aquilinum*), algunos de considerable tamaño, como en el Pinar del Moreno en Talayuela donde llegan a alcanzar más de 2 metros de altura, observándose también ejemplares dispersos de madroño (*Arbutus unedo*) y de ruscos (*Ruscus aculeatus*), si bien este último a veces se presenta en localizaciones puntuales de modo más dominante en el estrato arbustivo, como se puede observar en las zonas del Pinar del Baldío más próximas al río Tiétar.



Sobre zonas de arroyos, vaguadas y regatos donde se acumula suficiente humedad en el suelo, aparecen comunidades de matorral ripario, entre otras especies, constituidas por zarzas (*Rubus ulmifolius*), majuelo (*Crataegus monogyna*), rosas silvestres (*Rosa canina*) o cornicabra (*Pistacia terebinthus*). En zonas más degradadas, la comunidad de matorral queda caracterizada por especies como el cantueso (*Lavandula stoechas*) o la aliaga (*Genista hirsuta*) acompañadas de comunidades de pastos más desarrolladas.



En zonas abiertas, con poca cubierta arbórea de pinar, aparecen **comunidades de pastos** con predominio de compuestas como *Briza máxima*, *Agrostis pourreti*, *Poa annua*, *Poa pratensis*, *Avena sterilis*, *Brumus Rubens*, *Brassica oxyrrhina*, acompañadas de otras herbáceas como *Asphodelus albus*, *Mentha cervina*, *Sanguisorba minor*, *Amaranthys hibridus*,..., etc., con algún elemento arbóreo, frecuentemente pies aislados de encinas.



Descripción de los tipos de pinares existentes en el espacio forestal protegido, según su densidad arbórea.

La masa forestal del enclave protegido muestra una considerable **heterogeneidad estructural**, siempre con el pino rodeno como especie dominante, como consecuencia de la reiterada intervención selvícola que se ha venido realizando sobre la masa de pinar a lo largo del tiempo, del pastoreo estacional en siglos pasados y de incendios periódicos hasta nuestros días, así como de otros factores físicos, climáticos y culturales propios de la zona.

Se encuentran así unos pinares con **diferentes niveles e intervalos de intervención**, mediante tratamientos selvícolas, claras o cortas más bien irregulares, tanto en el tiempo como en el espacio, que presentan masas con densidades elevadas, medias o bajas del dosel arbóreo, con sotobosque de composición y espesura variables, y con un regenerado en general abundante y disperso, fruto de la desaparición del pastoreo. En consecuencia, se distinguen tres tipos de formaciones de pinares con diferentes densidades:

Los pinares más densos presentan menor biodiversidad y mayor dificultad de regeneración natural, con elevado riesgo de incendio forestal.

Los pinares de densidad alta (aproximadamente 1.200 pies/ha.) presentan diferentes clases de edad, quizá con predominio de ejemplares jóvenes en transición a adultos (estado de latizal medio-alto) y de masas más bien regulares con una sola clase de edad, o a lo sumo semirregulares (dos clase de edad) donde la regeneración haya prosperado.

Sobre este tipo de formación, en muchos sitios **la densidad de pinos es tan elevada** mostrando tangencia incluso solapamiento de copas, **que impide la penetración de la luz** a los estratos inferiores de vegetación y **dificulta la regeneración natural de los pinos y el desarrollo de una mayor variedad de sotobosque**, tanto de otras especies arbóreas como arbustivas o de matorral, salvo en algunos claros existentes en zonas puntuales localizadas, o sobre cunetas de la red viaria y de las áreas cortafuegos y líneas de defensa del monte donde la mayor apertura del arbolado permite un mejor desarrollo de la vegetación, incluso puede facilitar la instalación de plataformas de nidos de grandes rapaces y cigüeña negra.

Elevada densidad y mortandad de pinos en el Pinar del Moreno



Estas zonas con una **evidente falta de gestión forestal** ocupan algo más del **28 %** del total de la masa de pinar al noroeste del enclave protegido, y se localizan principalmente sobre el Pinar del Moreno, donde se observa que **apenas existen nidos de cría aves grandes**, dada la escasa penetrabilidad del pinar, además de un elevado riesgo de incendio forestal.



En estas zonas pueden aparecer pies muy dispersos de algunas especies de robles donde eventualmente disminuye la densidad o cuando ocasionalmente se abre algún claro.



Los pinares con densidad media, más abundantes, parecen mejor gestionados y presentan árboles de más tamaño y mayor biodiversidad

Los pinares con densidad media (entre 400 y 800 pies/ha.) son los más extendidos por toda la zona de estudio, ocupando casi dos tercios (66%) del total de la superficie de pinar. Esta formación de pinar, en general, parece mejor gestionada y muestra mejores ejemplares de pino en edad fustal, así como un mayor desarrollo, variedad y continuidad del sotobosque, con mayor abundancia de especies arbóreas como acompañantes y una variedad de matorrales como los antes mencionados.



En estas zonas aparecen con más facilidad **rodales de rebollo en monte bajo (tallares)** en las zonas más umbrosas o de terrenos húmedos, y pies dispersos de otras especies de quercíneas como son la encina, el alcornoque, y en menor medida el quejigo, se observan diseminadas, de modo generalizado por toda la superficie de pinar del Corredor. La convergencia de estos cuatro robles junto o bajo al dosel arbóreo del pinar, además de una **singularidad geobotánica**, constituye una notable **mejora de la diversidad arbórea**.



Rebollos, quejigos, encinas y alcornoques conviven con los pinos en casi todos los pinares.

Las zonas más abiertas aumenta la diversidad del paisaje con presencia de todos los estratos de vegetación que entran en competencia.

Los pinares con densidad más baja (150-300 pies/ha.) son las zonas más abiertas de la masa de pinar, bien por haberse efectuado cortas intensas, a menudo en áreas cortafuegos, o bien porque se sitúan en los bordes del pinar o en los límites del monte, o también al abrirse claros como consecuencia de haber sido afectadas por incendios.

Zona del MUP 82 tratada al borde del camino que lo separa del Pinar del Moreno



En las zonas más abiertas se encuentran ejemplares de pino con mayores dimensiones y el desarrollo del subpiso arbóreo es mayor y el matorral más abundante, prosperando incluso pastizales, según el grado de apertura del claro. Constituyen enclaves que son **ecotonos de gran interés ecológico**, sobre todo **faunístico**.

Límite del MUP 82 con la dehesa boyal en Talayuela



En zonas incendiadas a veces **los pinos regenerados compiten con un abundante desarrollo de matorrales**, dominados principalmente por retama negra (*Cytisus scoparius*); en estas zonas aclaradas **los regenerados del pino y del rebollo también compiten** por ocupar su espacio, incluso con otras especies de quercíneas.

Pinar de la Ollilla – zona incendio 2004



En estos claros abiertos la variedad de edades de pinos es mayor, a menudo con un excelente regenerado y pies jóvenes de monte bravo y latizal-bajo, adoptando además tamaños superiores con ejemplares convertidos en “árboles padre” favorecidos por su puesta en luz y por la menor competencia en el estrato arbóreo. Cuando domina un denso matorral se reduce la regeneración natural del pinar y aumenta el peligro de incendio.

Pinar de la Ollilla – zona incendio 2004



La vegetación de ribera: un ecotono de rica biodiversidad.

La vegetación de ribera constituye una *unidad de paisaje* fundamental en el ecosistema del enclave protegido que favorece la biodiversidad y la alternancia del paisaje, creando *ecotonos* de gran interés faunístico. Ocupa una superficie total superior a las 600 Ha, algo más de la tercera parte (35%) del total de la superficie del enclave protegido. Está constituida por **bosques de galería** acompañados por una abundante *comunidad vegetal riparia*, establecida sobre los márgenes e islotes arenosos del río Tiétar, así como en torno a arroyos y regatos que drenan por el interior del Corredor ecológico. Son **las riberas arbustivas las que predominan sobre los bosques de ribera** con ejemplares arbóreos, favorecidas por condicionantes edafoclimáticos, a menudo sobre taludes con severas fluctuaciones en el nivel de las aguas.



Zona representativa del Río Tiétar a su paso por el Corredor Ecológico y de Biodiversidad "Entorno de los Pinares del Tiétar".

Entre las **comunidades arbustivas de ribera**, las **saucedas** son las que se muestran más extendidas con un dominio específico de *Salix salvifolia*, en fragmentos de pequeña o mediana longitud mostrando un alto grado de madurez y conservación, sobre la franja más próxima al curso del río, acompañada por otras especies del género *Salix* entre los que destacan *Salix atrocinerea* o el híbrido entre ambas *Salix x secalliana*.

Como representantes arbóreos, algunos de grandes dimensiones, rompiendo la estructura continua y redondeada de la sauceda, aparecen pies aislados, en golpes o en bosquetes alineados, de álamos (*Populus alba*), chopos (*Populus nigra*), olmos (*Ulmus minor/laevis*), incluso el almez (*Celtis australis*) o el arce (*Acer negundo*), generalmente en zonas más alejadas del agua. También aparecen especies como el fresno (*Fraxinus angustifolia*), alguno de tamaño monumental, o el aliso (*Alnus glutinosa*).

Sobre el estrato inferior a modo de orla de la sauceda, aparecen rosáceas espinosas como el rosál silvestre (*Rosa canina*) zarzas (*Rubus ulmifolius*), o espinos blancos (*Crataegus monoagyna*); como especie trepadora aparece la hiedra (*Hedera hélix*) o la vid silvestre (*Vitis vinífera*) y diversas especies de herbáceas en zonas más abiertas, si bien su cortejo florístico acompañante es relativamente pobre como consecuencia de las adversas condiciones ecológicas que imponen las fluctuaciones en el nivel de las aguas, así como el sustrato arenoso sobre el que se asientan.

Los tallares de rebollo dominan en los suelos más húmedos o menos permeables.

El rebollo (*Quercus pyrenaica*) constituye algunas formaciones arbóreas dominantes que en conjunto ocupan 131 hectáreas, lo que supone más del 5% de la superficie total del enclave protegido, apareciendo en golpes o bosquetes no demasiado extensos cuando el suelo húmedo y menos permeable les favorece.

En efecto, como se ha mencionado y se aprecia en el mapa de vegetación del enclave protegido, **los rebollares se asientan en vaguadas donde hay mayor humedad edáfica**, o bien **sobre terrenos menos permeables** con mayor capacidad de retención de agua, bien porque contienen mayor porcentaje de materia orgánica humificada, o porque disponen de un horizonte argílico con suficiente porcentaje de limos o arcillas.

En estos terrenos más húmedos o menos permeables, con mejor suelo, es donde preferentemente se desarrollan **tallares de robles o rebollar en monte bajo** llegando a **desplazar al pino negral como especie dominante**, si bien no suelen alcanzar un porte arbóreo demasiado grande por la competencia con sus propios congéneres, dada la elevada espesura de estos tallares generados por brotes de cepa y de raíz (monte bajo).

Las descripciones sobre la *autoecología* del rebollo (*Quercus pyrenaica*) que explican sus **condiciones ecológicas preferidas**, afirman que los rebollares prefieren el subtipo climático nemoromediterráneo genuino con un fitoclima de tipo mediterráneo subhúmedo, presentando una **gran resistencia a la continentalidad y al frío** debido a su foliación tardía y ciclo corto. Especie **meso xerófila exigente en humedad edáfica o atmosférica**.

En Extremadura, **el rebollo presenta su dominio más amplio en laderas y piedemontes** de las sierras del norte de Cáceres, normalmente entre los 500 y 1.200 metros de altitud. Su presencia dentro del enclave protegido situado por debajo de los 300 metros de altitud se debe a algunos prolongados periodos de helada y a fenómenos de inversión térmica, por la cual el aire frío se deposita durante un tiempo sobre la ribera del río Tiétar, provocando periodos con temperaturas inferiores a las de tierras arriba.

El rebollo es una especie preferentemente silicícola o basífuga. Los rebollares se asientan sobre litologías muy variadas, la mayoría de naturaleza silíceas (granitos, gneises, esquistos, cuarcitas y pizarras). La gama de suelos es igualmente amplia, sobre todo en cambisoles y rankers, asentándose preferentemente sobre laderas más o menos pendientes. Requiere precipitación estival >100 mm o humedad edáfica. Su **temperamento es robusto**, pudiendo calificarse como **especie de media luz**, siendo el **monte bajo** la forma fundamental de masa dominante en los bosques de rebollo, por su **facilidad para el rebrote de cepa y sobre todo de raíz**. Suele tener un extendido sistema radical superficial que favorece la generación de *chirpiales* (rebrotos) formando masas de densidad muy elevada, existiendo fenómenos de estancamiento en el crecimiento y puntisecado, presentando, en muchos casos, una gran acumulación de biomasa por hectárea, con altas posibilidades de incendio forestal.

Este comportamiento le confiere al rebollo una **gran vitalidad de recuperación vegetativa** pero a la vez implica efectos de **competencia**. Suelen pues formar **masas forestales densas bastante monoespecíficas**, con una distribución irregular en bosquetes o corros, aunque en zonas más bajas de influencia mediterránea más acusada (zonas de *ecotonía*) pueden convivir con otros *Quercus*, como el quejigo (*Quercus faginea*), la encina (*Quercus rotundifolia*) y el alcornoque (*Quercus suber*), muy habituales en el enclave protegido, que pueden formar bosques mixtos, incluso pueden dar lugar a híbridos con relativa facilidad.



Tallares de rebollar generados por brotes de cepa y de raíz (*monte bajo*) dominan a los pinos en los suelos más húmedos y menos permeables

Otras formaciones vegetales representadas en el enclave protegido.

Se han descrito en este apartado aquellas formaciones vegetales que constituyen masas forestales con alguna especie dominante, principalmente arbórea, aunque también se han descrito otras formaciones arbustivas o de matorral, incluso herbáceas presentes en el área de estudio, normalmente acompañando bajo las formaciones arbóreas dominantes y ocasionalmente formando corros o manchas de matorral o herbazal.

Sin embargo, en el área de estudio aparecen rodales de otras formaciones vegetales de menor importancia, tanto cuantitativa como cualitativa, provenientes de **repoblaciones forestales** de pino piñonero (*Pinus pinea*) poco más de 3 hectáreas distribuidas entre el pinar de la Ollilla y el llamado Pinar de San Cayetano (ésta última con semillas procedentes del Parque Nacional de Doñana), incluso repoblaciones mixtas de *Pinus pinaster* x *Quercus suber* ocupando casi 13 hectáreas el pinar de la Ollilla.

Repoblación de alcornoque y pino negral



Replado de pino piñonero en estado de monte bravo



Ejemplares adultos de pino piñonero

Además de estas pequeñas representaciones, también se encuentran dentro del enclave protegido algunas **plantaciones de eucalipto** (*Eucalyptus camaeldulensis*) sobre menos de 20 hectáreas en el Pinar de la Ollilla, y otras plantaciones destinadas a producción de madera, bien de **cultivo forestal (chopera) de chopo** (*Populus nigra*) que ocupan algo menos de 25 hectáreas, o bien de **cultivo agroforestal de cerezos** (*Prunus* sp.) sobre poco más de 7 hectáreas.



Plantaciones de eucalipto

2.1.3.- Formaciones vegetales de especial interés natural y forestal: hábitats de importancia y especies amenazadas.

Al objeto del presente trabajo, cuya finalidad es proporcionar directrices y criterios orientadores que sirvan de referencia para la adecuada conservación, ordenación y gestión o manejo de la cubierta forestal incluida en el enclave protegido declarado como Corredor Ecológico y de Biodiversidad del “Entorno de los pinares del Tiétar”, es imprescindible identificar aquellos *valores ecológicos*, **hábitats o biotopos de especial interés natural** para su conservación, así como las **especies vegetales amenazadas o protegidas**, de modo que permitan determinar las **prioridades de conservación** del enclave protegido.

2.1.3.1.- Hábitats, formaciones y especies vegetales que constituyen prioridades de conservación en el enclave protegido.

Las prioridades de conservación del enclave protegido se establecen formalmente en función de los distintos tipos de *Hábitats* definidos por la Directiva 92/43/CEE que se consideran de “Importancia Comunitaria” y de “Interés prioritario”, así como de aquellos taxones de interés natural que constituyen especies vegetales protegidas catalogadas por su grado de amenaza, que se resumen en la tabla siguiente:

HÁBITATS DEL ENCLAVE PROTEGIDO incluidos en la Directiva 92/43/CEE	
Cod: 9540	Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos
Cod: 9230	Bosques galaico portugueses de <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>
Cod: 6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus sp.</i>
Cod: 3170	Lagunas temporales mediterráneas
Cod: 92A0	Bosques de galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>
Cód.: 91B0	Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i>
Cód.: 91E0	Bosques aluviales residuales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i>

Relación de Hábitat catalogados en la Directiva 92/43/CEE que se muestran presentes en el área de estudio (en negrita quedan representados los Hábitats de Interés Prioritario).

TAXONES DE FLORA SILVESTRE AMENAZADA Y DE INTERÉS NATURAL		
Nombre común	Nombre científico	Decreto 37/2001 (CREAEX)
Lirio amarillo	<i>Iris lusitanica</i>	Vulnerable
Trébol de cuatro hojas	<i>Marsilea basterdae</i>	Sensible Alteración de su Hábitat
	<i>Succisella microcephala</i>	De Interés Especial
	<i>Armeria arenaria sbsp. Vestita</i>	De Interés Especial
Olmo ciliado o negrillo	<i>Ulmus laevis</i> . NO CATALOGADO*	Interés natural

Relación de taxones de flora presentes en el área de estudio y que muestran un elevado estatus de amenaza, según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura (CREAEX). * Debería catalogarse

En este sentido, las **formaciones y especies vegetales de especial interés natural** que se consideran que han de tener **objetivos prioritarios de conservación** son las siguientes:

1. Pinares de pino rodeno autóctono, de origen natural e importancia filogenética: hábitats de interés comunitario para su conservación.
2. Robledales de importancia comunitaria. La convergencia de 4 especies de robles bajo el pinar constituye una singularidad geobotánica de interés natural.
3. La vegetación de ribera: una zona de ecotonía con hábitats de interés comunitario para su conservación, con árboles notables, monumentales o singulares (reserva natural).
4. Otros hábitats de importancia comunitaria y especies vegetales amenazadas.

En consecuencia, se describen a continuación aquellas formaciones vegetales del enclave protegido que presentan un **especial interés natural y forestal**, ya sea por su origen natural e importancia filogenética, o por tratarse de hábitats de interés para su conservación, o bien por ser especies vegetales catalogadas como amenazadas o declaradas protegidas.

Los pinares de pino rodeno son autóctonos, de origen natural e importancia filogenética: hábitats de interés comunitario.

Los pinares como tales constituyen el valor más importante del enclave protegido, tanto desde el punto de vista **ecológico** principalmente por sus *valores y servicios ambientales*, como por sus *beneficios sociales, económicos y culturales*.

La protección y persistencia sostenida de los pinares del Tiétar en su conjunto debe ser el objetivo prioritario de conservación del enclave protegido, ya que constituyen su *núcleo central* y el soporte que sustenta todo lo demás, por su *carácter protector* del suelo, de la flora y la fauna silvestres que albergan como un verdadero *almacén de biodiversidad*.

Son pinares autóctonos, espontáneos de origen natural con un alto valor ecológico que prestan servicios ambientales esenciales.

El pino negral o rodeno pertenece a la especie *Pinus pinaster*, que es una de las 6 especies autóctonas (**pinos ibéricos**) reconocidas en la Península Ibérica. La variedad mesogénea (subespecie *mesogeensis*), que habita en la zona de estudio se considera de **origen natural** en el entorno del río Tiétar, es decir, que surgieron de forma espontánea, pues no se tienen noticias de que hubieran sido plantados en ningún momento de la historia o de que fueran procedentes de repoblaciones forestales efectuadas en el siglo pasado.

Al asentarse estos pinares en la zona desde hace milenios, constituyen **la formación vegetal más estable adaptada al medio** en el que sobrevive, consolidada por **selección natural** debido al ser esta especie de pino la más eficiente aprovechando los recursos de agua y suelo disponibles, en las condiciones bioclimáticas del área de estudio sobre arenales.

Además de este **interés natural**, los pinares del valle del Tiétar tienen un gran *valor ecológico* ya que prestan unos **servicios ecosistémicos** de una extraordinaria importancia y trascendencia ambiental. En efecto, los pinares prestan diversos **servicios ambientales** de mantenimiento de *procesos ecológicos esenciales*, entre los que destacan su **carácter protector** del suelo y regulador del régimen hidrológico evitando inundaciones y procesos de erosión y desertificación, así como el *microclima* favorable que proporcionan que permite vivir a otras especies arbóreas que de otra forma no podrían si no fuera bajo la protección del dosel arbóreo del pinar, o también su papel como **almacén de carbono**, fundamental para prevenir posibles alteraciones climáticas.

No menos importante es el **papel de los pinares como refugio de vida silvestre**. En este aspecto, los pinares, como *ecosistemas forestales* que son, constituyen verdaderas **reservas de diversidad biológica** (*despensas de biodiversidad*) como hábitats de cría y alimentación de una **variada fauna silvestre** y refugio de una **rica vegetación con una flora singular**, integradas por especies protegidas o amenazadas que forman parte del patrimonio natural.

Estos pinares endémicos del Tiétar son hábitats de interés comunitario, propios del ámbito mediterráneo.

Los pinares de pino negral o rodeno del valle del Tiétar de origen natural y espontáneo característicos de los arenales del interior peninsular, están catalogados como **Hábitats de Interés Comunitario** por la *Directiva Hábitats*² bajo la denominación de “**Pinares mediterráneos de pinos mesogeánicos endémicos**” (Cód.: 9540), como queda reflejado en el actual Plan de Gestión de la ZEPA “Río y pinares del Tiétar” y la ZEC “Río Tiétar”³

Se trata de masas forestales de esta especie autóctona que pueden considerarse **unas de las pocas formaciones naturales de pinares que quedan en Extremadura**. Constituyen por tanto un auténtico *vestigio natural* propio de la región extremeña.

Los pinares son una referencia filogenética con denominación de origen para su empleo garantizado como materiales forestales de reproducción.

Debido a su origen natural espontáneo y a su carácter endémico, el pino rodeno, negral o resinero de la especie *Pinus pinaster* Ait., subespecie *mesogeensis* (F. et Gaussen) se localizan y catalogan en 1996⁴ como pertenecientes a la **Región de Procedencia nº 5 (Es-26-05) del Bajo Tiétar**, entre las 20 zonas donde esta especie vegeta en España de forma natural y espontánea representadas en el mapa adjunto.

La otra variedad de la especie *P. pinaster* corresponde a la subespecie *marítima* o *atlántica* (propia de Galicia o Asturias, de la costa atlántica portuguesa o de las landas francesas) que la diferencia de la continental de interior (“*mesogeana*”) típica de los pinares del Tiétar, mejor adaptada a la continentalidad del interior peninsular y a la sequía mediterránea.

De esta forma se garantiza su *origen, identidad y características genéticas idóneas* para su utilización como materiales forestales de reproducción que permiten suministrar semillas o plántulas certificadas procedentes de estos pinares, en su caso (convendría su selección), de sus *rodajes selectos* o *huertos semilleros*, que deben emplearse como recurso genético preferente para ayuda a la regeneración natural o bien en repoblaciones forestales.

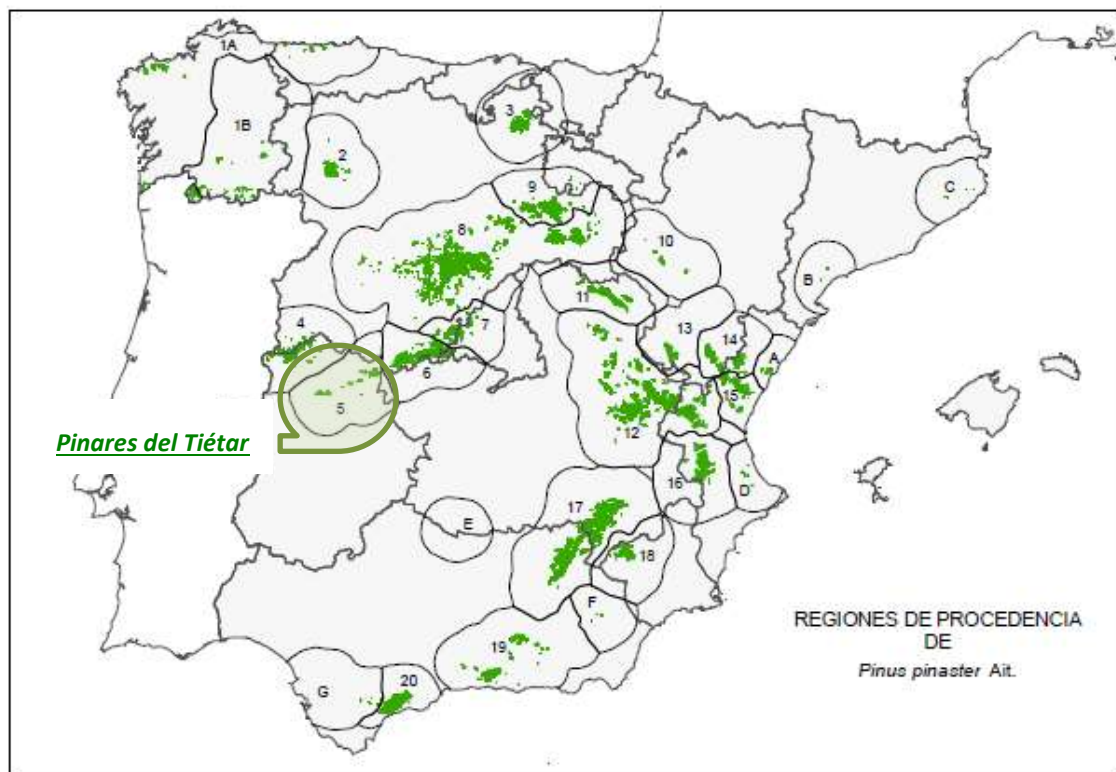
Los pinares del área objeto de trabajo que han sido registrados como *zona de procedencia garantizada* en el **Banco de Datos de la Naturaleza**, según dicta la Resolución del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación de 27 de abril de 2000, B.O.E. nº 114 son los del Pinar del Moreno o de Talayuela, en Talayuela, el Pinar del Baldío en Casatejada y los del Pinar de la Ollilla o de Majadas y el Pinar de Jaranda en Majadas de Tiétar.

² Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre.

³ Plan de Gestión de la ZEPA “Río y pinares del Tiétar” y la ZEC “Río Tiétar”.

⁴ Alía R. et al. 1996

Los pinares del Tiétar recursos genéticos selectos: pinos con *denominación de origen*, garantía certificada para su repoblación forestal



Mapa de distribución de las Regiones de procedencia de *Pinus pinaster*. La zona de los pinares del valle del Tiétar corresponde a la región de procedencia nº 5. "Bajo Tiétar".



Piña genuina de *Pinus pinaster*

Los robledales del enclave protegido y las dehesas boyales de su entorno son hábitats de importancia para su conservación.

Los tallares de rebollos o **rebollares** en monte bajo están catalogados como *Hábitats de Interés Comunitario* por la citada Directiva europea con la denominación de “**Bosques galaico portugueses de *Quercus robur* y *Quercus pirenaica***” (Cód.: 9230).

La convergencia de 4 robles diferentes en convivencia con el pinar constituye una singularidad geobotánica de primer orden.

Dentro del enclave protegido habitualmente **varias especies del género *Quercus*** (quercíneas o quercoideas), aparecen de una forma generalizada como **vegetación acompañante subordinada bajo el dosel arbóreo del pinar**. Esta peculiar convivencia de robles (*Quercus*) es tan singular debido a que se trata de 4 especies distintas que requieren condiciones ecológicas diferentes, tanto bioclimáticas como edáficas.

Desde un punto de vista litológico, es normal que sobre estos arenales aluviales de naturaleza silíceo viva el rebollo (*Quercus pyrenaica*), una especie que prefiere suelos silíceos, que también pueden ser propicios para la encina (*Quercus ilex*) o el alcornoque (*Quercus súber*), aunque no es demasiado frecuente que sobre este sustrato se acomode el quejigo (*Quercus faginea*) que suele preferir suelos de naturaleza caliza.

Desde un punto de vista bioclimático, térmico y altitudinal, sorprende la aparición del rebollo por debajo de 300 metros de altitud, un roble adaptado a la continentalidad y al frío que habita normalmente terrenos de piedemonte y laderas a mayores altitudes y con pendientes más pronunciadas, sólo explicable por fenómenos de heladas continuadas y de *inversión térmica*. En este sentido, también sorprende la aparición del alcornoque que no es demasiado resistente al frío ni a las heladas; por ello su presencia se da en las zonas más protegidas, quizá bajo la protección de los pinos.

Ninguna de estas especies suele aparecer como dominante, salvo en ocasiones el rebollo, que se suele presentar en la zona formando **corrales en monte bajo** (tallares), bien como sotobosque, o bien llegando a dominar a los pinos gracias a su agresividad debida a su facilidad de reproducción vegetativa mediante rebrotes de cepa y más aún de raíz, sobre todo si encuentra terrenos favorables sobre suelos más húmedos y menos permeables.

Sin embargo, **la encina, el quejigo y el alcornoque**, normalmente no suelen formar bosques como especies dominantes en el enclave protegido, salvo excepciones, sino que a menudo **suelen aparecer en pies dispersos o aislados como subpiso del pinar**.

Las dehesas boyales son hábitats de interés natural para la conservación en la zona de influencia del enclave protegido.

Las **dehesas boyales** con sus comunidades de pastos, que aparecen en la zona de influencia del enclave protegido, están muy desarrolladas sobre la superficie de solapamiento entre el Corredor y la Dehesa Boyal de Talayuela, definiendo otro tipo de *Hábitat* catalogado por la Directiva de *Importancia Comunitaria* para su conservación, bajo la denominación de “**Dehesas perennifolias de *Quercus spp***” (Cód.: 6310).

La vegetación de ribera: un ecotono con hábitats y árboles notables de interés natural.

La **vegetación riparia** formada sobre todo por **arbustadas ripícolas** y por algunos **bosques de ribera** es una unidad de paisaje fundamental en el enclave protegido que constituye una **zona de ecotonía** que contiene **hábitats de interés comunitario** para su conservación, con algunos **árboles notables**, unos *monumentales* por sus grandes dimensiones y otros *olmos singulares* por su rareza y grado de amenaza. La vegetación de ribera debe por tanto constituir una **zona de reserva natural** en la que las intervenciones selvícolas serán muy restringidas, reducidas a casos excepcionales, incluso nulas (no intervención).

Las notables saucedas del río Tiétar son hábitats de interés para su conservación.

Las **saucedas** de *Salix salvifolia* tienen un **doble interés natural**: por un lado han sido designadas como una de las **“Saucedas Notables”** de la región extremeña⁵, y por otro lado, parte del tramo de sauceda que discurre dentro del corredor queda inventariada por la referida Directiva comunitaria y catalogada como *Hábitat de Interés Comunitario* para su conservación con la denominación de: **“Bosques de Galería de *Salix alba* y *Populus alba*”** (Cód.: 92A0), consideradas bosques mediterráneos asociados a suelos de vega arcillosos y ricos en bases de los tramos medio e inferior de los ríos.



Localización de las saucedas salvifolias más importantes en la región extremeña

(Información publicada en el Libro de “Los Bosques de Extremadura: Evolución, ecología y conservación”).

— Localización del Corredor Ecológico y de Biodiversidad “Entorno de los Pinares del Tiétar”.

⁵ Pulido, F., Sanz, R., Abel, D., Ezquerro, J., Gil, A., González, G. Hernández, A., Moremo, G., Pérez, J.J. y Vázquez, F.M. 2007. *Los bosques de Extremadura. Evolución Ecológica y conservación*. Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente. Junta de Extremadura. Mérida.

Los bosques de ribera son hábitats de interés natural para su conservación.

Los bosques de ribera que contienen ejemplares de fresno (*Fraxinus angustifolia*) y/o de aliso (*Alnus glutinosa*) son zonas de gran interés natural para su conservación: unos constituyen **Hábitats de Importancia Comunitaria**, catalogados por la citada Directiva europea bajo la denominación de “**Fresnedas termófilas** de *Fraxinus angustifolia* (Cód.: 91B0), y otros catalogados como **Hábitats de Interés Prioritario** como “**Bosques aluviales** de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*” (Aldo-Pandion, Alnion incanae, Salicion albae. Cód.: 91E0). **Estos bosques riparios requieren medidas de protección, restauración y mejora.**

Bosque de ribera en los márgenes del río Tiétar



Fresnos monumentales y olmos singulares en la margen derecha del río Tiétar dentro del enclave protegido



Los bosques de ribera del enclave protegido contienen árboles notables, monumentales o singulares.

Es de destacar la presencia de diversos **ejemplares de fresno** localizados en la margen derecha del Río Tiétar, dentro del enclave protegido, que tienen un **porte monumental** con alturas y diámetros de grandes dimensiones, que actualmente están siendo registrados y caracterizados por el Servicio de Conservación de la Naturaleza de Extremadura con el propósito de su inventariado y catalogación como **árboles notables** en la Comunidad Autónoma de acuerdo con la normativa aplicable al respecto.

Ejemplar de fresno de grandes dimensiones dentro del enclave protegido

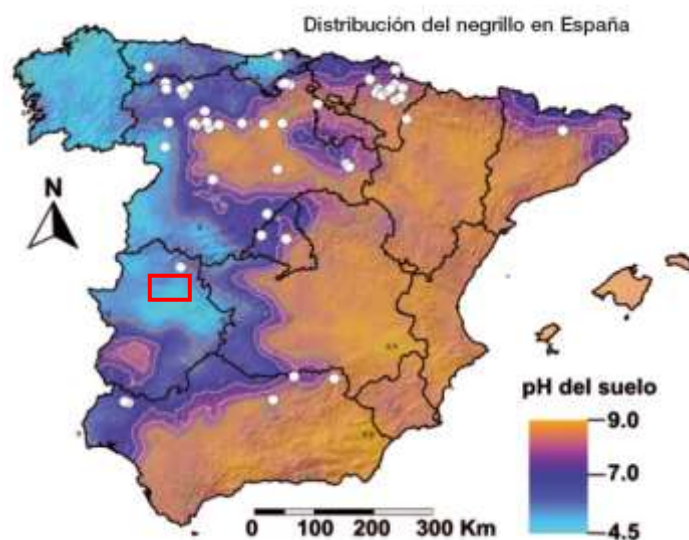


Detalle del porte del fresno monumental



Los bosques de ribera contienen olmos nativos raros que son árboles singulares escasos y amenazados que deberían catalogarse como tales.

Cabe destacar la presencia de una especie de olmo – el **olmo blanco europeo, negrillo, ciliado o temblón** - (*Ulmus laevis*) poco frecuente, con gran exigencia hídrica que requiere la presencia de una capa freática próxima, y con querencia de suelos ácidos, lo que reduce su presencia a la “España silíceá” occidental. Esta especie de olmo, de **representación muy reducida y fragmentada** a nivel nacional, no está registrada en los catálogos oficiales de flora amenazada⁶ al no haber sido considerada como especie autóctona o nativa con anterioridad al Real Decreto 139/2011 (Lista Roja/Catálogo Nacional Especies Amenazadas).



Distribución de las poblaciones de negrillo (*Ulmus laevis*) en España (Venturas et al. 2013).

– Localización del Corredor Ecológico y de Biodiversidad “Entorno de los Pinares del Tiétar”.



Ejemplares de olmo negrillo en la margen derecha del río Tiétar dentro del enclave protegido

⁶ Venturas, M.; Collada, Carmen; Iglesias, S.; Gil, L. 2013. Guía técnica para la conservación genética y uso del olmo blanco europeo (*Ulmus laevis*).



Detalle de las hojas y la floración de *Ulmus laevis*.

A pesar de que esta **rara y escasa especie de olmo** (*Ulmus laevis*) fue mencionada en catálogos antiguos, hasta hace poco no se consideraba autóctona en la Península Ibérica. El desarrollo del *Programa Español del Olmo* (Universidad Politécnica de Madrid- MAGRAMA) ha permitido localizar poblaciones poco numerosas en individuos, que revelaron la posibilidad de que este olmo fuese nativo, **autoctonía que ha sido demostrada mediante estudios moleculares recientes** que revelan una variabilidad de población superior a las restantes europeas y, además, que la Península Ibérica fue uno de los refugios glaciares de esta especie de olmo integrante de bosques riparios, según registros palinológicos.

Dentro del enclave protegido se ha comprobado la presencia de manifestaciones aisladas a lo largo de la margen derecha del Tiétar con un total de 18 ejemplares de este olmo. Esta pequeña representación poblacional en este enclave demuestra su distribución muy fragmentada, lo que hace muy vulnerable a esta especie rara de olmo, muy sensible a la alteración de su hábitat, que requiere su protección, regeneración y restauración.

Además, esta especie de olmo, aunque rebrota bien de cepa, presenta sin embargo una baja diversidad genética en comparación con otras especies forestales. Si a ello se añade, que los registros paleobotánicos atestiguan un gran declive de las poblaciones de estos olmos los últimos 5 mil años, probablemente debido a la transformación humana de su hábitat, se deduce una tendencia regresiva de la especie que puede amenazar con su desaparición. No hay duda de su *importancia ecológica* y su *interés natural* de protección.

Por estas razones, la especie ***Ulmus laevis* debería ser catalogada “En peligro crítico de Extinción” por su vulnerabilidad y riesgo de pérdida de su hábitat**, para su inclusión en la *Lista Roja de Flora Vascular Española* y el *Catálogo Nacional de Especies Amenazadas* así como consideradas sus poblaciones como *Hábitat de Interés Prioritario* para implementar medidas de conservación, restauración y mejora, de acuerdo con la Directiva de Hábitats. También se deberá incluir en la *Estrategia Española de Conservación y Uso Sostenible de Recursos Genéticos Forestales* como especie prioritaria en los programas de conservación.

Igualmente se debería registrar y catalogar a nivel regional. Teniendo también en cuenta la singularidad y rareza de la especie, debería considerarse la **declaración formal de estos ejemplares de olmo de la margen derecha del río Tiétar como Árboles Singulares** por su escasez en Extremadura y por su reducida área natural de distribución a nivel regional, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 4.1 del Decreto 4/1999, de 12 de enero, para la declaración de Árboles Singulares en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Otros biotopos de interés natural para su conservación y taxones de flora silvestre amenazados.

En el enclave protegido existe una laguna de interés natural y otras especies vegetales amenazadas cuya conservación debe ser considerada en la ordenación y gestión forestal.

Una laguna endorreica es un hábitat de conservación prioritaria en la zona del enclave protegido.

Conviene destacar en el enclave protegido la existencia de una **laguna de origen endorreico** que constituye un *Hábitat de Interés Prioritario* para su conservación, catalogada en la Directiva europea bajo la denominación de “**Lagunas temporales mediterráneas**” (Cód. 3170).

Existen en el enclave protegido otras especies vegetales amenazadas de especial interés natural para su conservación.

En localizaciones puntuales del Pinar de la Ollilla, y preferentemente sobre claros del bosque y zonas abiertas en torno a cortafuegos o caminos, se desarrollan importantes poblaciones de **lirio amarillo** (*Iris lusitánica*), especie catalogada como “Vulnerable” por el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura⁷,

El lirio amarillo sobre terrenos con mayor grado de humedad, se muestra acompañada de otra especie herbácea, la *Armeria arenaria subespecie velutina*⁸, de gran importancia para su conservación, como especie endémica propia del suroeste peninsular, aunque rara y de aparición esporádica en Extremadura, asociada a arenas estabilizadas como los arenales de los pinares del Tiétar, recogida como tal en el *Plan de Gestión de la ZEPA “Río y pinares del Tiétar”* y la ZEC “Río Tiétar”, e inscrita en el listado de *Especies en Régimen de Protección Especial*⁹ y *Lista Roja de la Flora Vascular Española* con el registro de “Datos Insuficientes”.

Existen además en el Corredor Ecológico y de Biodiversidad del “Entorno de los pinares del Tiétar” otros taxones de flora silvestre de interés natural para su conservación, debido a su estatus de amenaza, como el **trébol de cuatro hojas** (*Marsilea batardae*), si bien su distribución real y estado de sus poblaciones son desconocidas actualmente¹⁰.

⁷ Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se aprueba el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.

⁸ Cuaderno de campo de Alberto Gil Chamorro (“Desde el Torreón” – <http://desde-el-torreón.blogspot.com.es>)

⁹ Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Esta especie está catalogada como “**Sensible a la Alteración de su Hábitat**” a nivel regional¹¹, catalogada como “En peligro de Extinción” a nivel nacional¹² y aparece incluida en la Lista Roja de la Flora Vascular Española¹³, así como en el Anexo II de la Directiva Hábitats¹⁴ (“especies animales o vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación”).

Entre los taxones amenazados del enclave protegido figura *Succisella microcephala*¹⁵, especie catalogada como “**De Interés Especial**” para Extremadura, e inscrita en el Lista Roja de la Flora Vascular Española como “Vulnerable”.

Finalmente citar al rusco (*Ruscus aculeatus*), especie catalogada como “**De interés Especial**” por el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura¹⁶ que se presenta en localizaciones puntuales de modo más denso y dominante en el estrato arbustivo, como se puede observar en las zonas del Pinar del Baldío más próximas al río Tiétar.

En la página siguiente se expone un mapa del Corredor Ecológico y de Biodiversidad del “Entorno de los pinares del Tiétar” donde se representan los hábitats de interés natural y especies amenazadas citados de importancia para su conservación, al objeto de zonificar posteriormente el enclave protegido con vistas a su ordenación y gestión, como **zonas de protección especial con restricciones de intervención selvícola** más o menos severas.

¹¹ Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se aprueba el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.

¹² Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas..

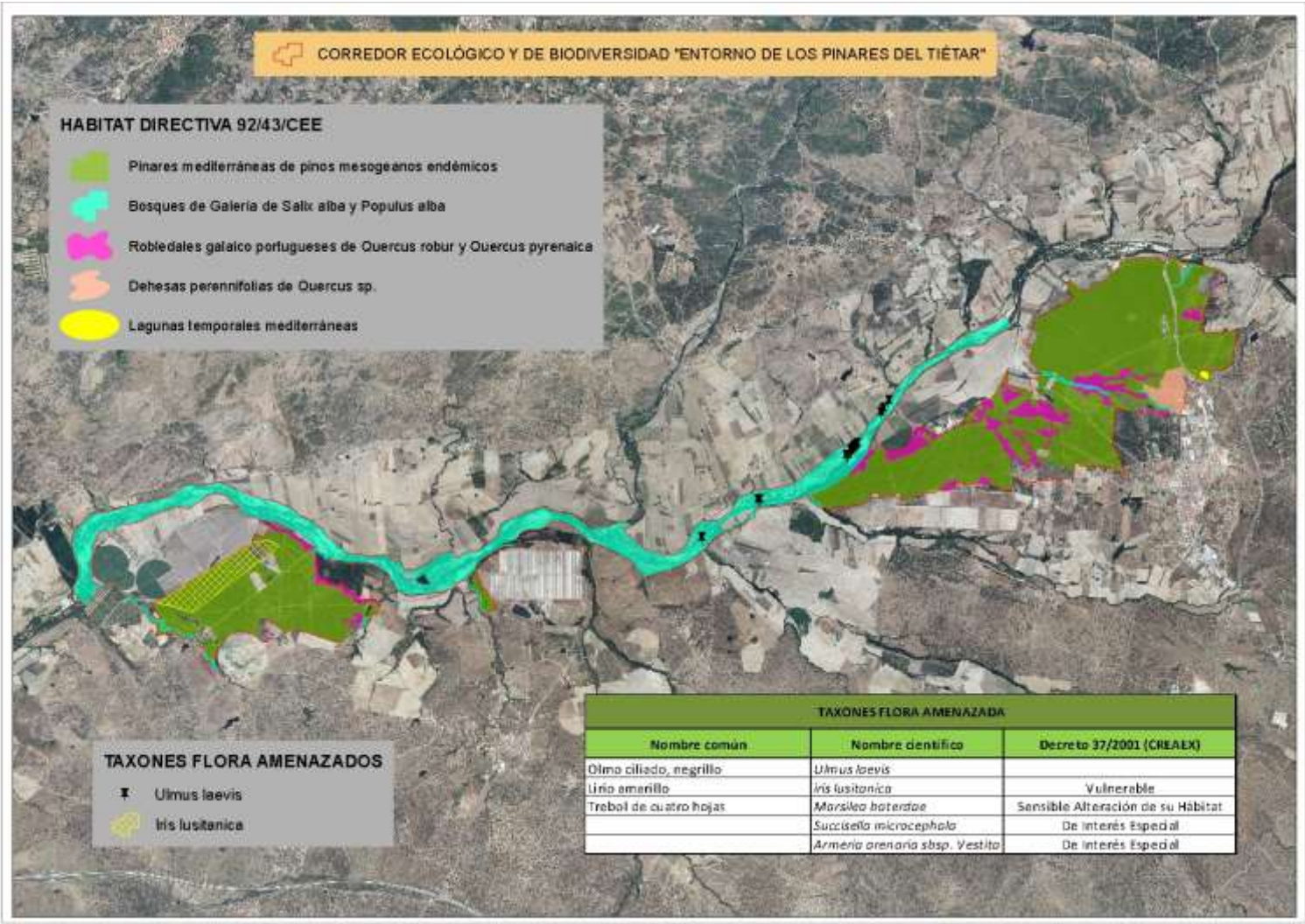
¹³ Moreno ,J.C., Coord. 2008. Lista Roja 2008 de la Flora Vascular Española. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino), y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas), Madrid, 86 pp.

¹⁴ Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre.

¹⁵ Estudio de planificación y gestión forestal del Espacio protegido Corredor ecológico y de biodiversidad “Pinares del Río Tiétar”. Dpto. Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal. Universidad de Extremadura.

¹⁶ Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se aprueba el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO Y SOCIOECONÓMICO DEL ESPACIO FORESTAL PROTEGIDO



Representación zonal de los diferentes principales y más característicos tipos de Hábitats en el Corredor Ecológico y de Biodiversidad “Entorno de los pinares del Tiétar”.
Localización de aquellos taxones de gran interés en conservación dado se estatus de amenaza.

2.1.3.1.- La importancia ambiental del conjunto de los pinares del Tiétar como Espacio Natural Protegido incluido en la Red Ecológica Natura 2000.

Referido el interés natural de los hábitats y las especies vegetales para su conservación, hay que destacar la importancia de los pinares en su conjunto como integrante de la Red de Áreas Protegidas de Extremadura, declarado Espacio Natural Protegido e incluido en la Red Natura.

Los pinares del Tiétar constituyen hábitats (LIC y ZEPA) integrados como Zona de Especial Conservación en la Red Ecológica Europea Natura 2000.

En efecto, dada la importancia de los márgenes fluviales del río Tiétar como corredor biológico natural entre la sierra de Gredos y el valle del Tiétar con el Parque Nacional de Monfragüe, asociada a la buena conservación de sus saucedas y bosques de ribera sobre sustrato arenoso, en diciembre de 1997 se propuso como **Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) – “Río Tiétar”** (Cód.: ES4320031), para su declaración como Zona de Especial Conservación (ZEC) incluida en el enclave protegido objeto del presente trabajo, en el que ocupa casi una cuarta parte.

Posteriormente, el conjunto de la masa de pinares de la margen izquierda del río Tiétar y parte de sus tributarios, considerados como *hábitats de importancia para aves forestales*, se propuso en diciembre de 2004 como **Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) – “Río y Pinares del Tiétar”** (Cód.: ES0000427), que prácticamente coincide casi con la totalidad (95,4%) del enclave objeto del presente trabajo. De esta forma, los pinares de la margen izquierda del río Tiétar forman parte de la **Red Ecológica Europea Natura 2000** y, por tanto, de acuerdo con la ley 9/2006, de 23 de diciembre de modificación de la ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura, se integra también en la **Red Regional de Áreas Protegidas**.

Los pinares de la margen izquierda del río Tiétar forman parte de la Red de Espacios Protegidos de Extremadura como Corredor Ecológico de Biodiversidad.

La Administración extremeña, mediante el Decreto 63/2003, de 8 de mayo, declaró al “**Entorno de los Pinares del Tiétar**” como **Corredor Ecológico y de Biodiversidad**, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 22 de la ley 9/2006, de 23 de diciembre, de modificación de la ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura, formando parte así de la **Red Regional de Áreas Protegidas**.

Según dice el propio decreto declarativo, las llanuras arenosas situadas en la margen izquierda del río Tiétar, en los términos municipales de Majadas de Tiétar, Casatejada y Talayuela, mantienen unas masas de pinar bien desarrolladas, que destacan sobre el entorno de cultivos intensivos altamente antropizados. El decreto añade que estos pinares acogen a una rica comunidad de especies forestales protegidas de avifauna (Cigüeña Negra, Azor, Gavilán, Águila Culebrera, Águila Calzada, Milano Real, Halcón Abejero y Alcotán, entre otras, que sirven además de refugio a especies de flora con escasa representación en Extremadura.

La declaración de esta figura de protección regional de Corredor Ecológico y de Biodiversidad se realizó pues atendiendo a la singularidad de las masas de pinar situadas en la margen izquierda del río Tiétar, tratando de poner en contacto los dos pinares de mayor extensión y mayor valor ecológico mediante el único **corredor natural** actualmente existente en la zona, como *nexo de unión* entre ambas a través del propio Río Tiétar, de su vegetación riparia y de su zona de influencia ocupada por las masas de pinares que constituyen el enclave protegido objeto del presente trabajo. Por tanto este “conector ecológico” forma parte de la **Red de Espacios Naturales de Extremadura (RENPEX)** como tal *Corredor Ecológico y de Biodiversidad*.

Los pinares del Tiétar, hábitats protegidos como Corredor Ecológico y de Biodiversidad



El Corredor Ecológico y de Biodiversidad forma parte de la *Red de Espacios Naturales Protegidos* de Extremadura (RENPEX)

Igualmente conviene señalar la coincidencia del espacio natural protegido declarado Corredor con las otras zonas (LIC/ZEC, y ZEPA) declaradas y catalogadas en la Red Natura 2000. **La zona LIC-ZEC se solapa casi con una cuarta parte (23,09%; 553,34 Ha.) del área del Corredor,** siendo por su parte muy superior la superficie de solape con **la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) que ocupa casi la totalidad (95,4%; 2.287,08 ha.) de la superficie del Corredor,** puesto que la ZEPA incluye, además del río Tiétar y parte de sus tributarios, los bosques y arbustadas de ribera y los pinares existentes en la margen izquierda del río, donde entre los motivos por los que fue declarada como tal, es por albergar una importante comunidad de **aves forestales**, como las que se describen en el siguiente capítulo.

El cuadro siguiente resume los solapamientos entre las distintas áreas protegidas que se representan en el mapa de la página siguiente.

ESPACIO NATURAL PROTEGIDO	Sup. (Ha.)	Superficie Total Área Solapada (Ha.)	Superficies coincidentes con las zonas de la RED NATURA 2000		
			ZONAS DE PROTECCIÓN	%	Ha.
Corredor ecológico y de la biodiversidad "Entorno de los pinares del Tiétar"	2.396,40	2.287,08	LIC - Río Tiétar	23,09	553,34
			ZEPA - Río y Pinares del Tiétar	95,4	2.287,08

Superficie de solapamiento entre el Corredor Ecológico y de Biodiversidad "Entorno de los Pinares del Tiétar" y las zonas de protección de la RED NATURA 2000 (LIC – Río Tiétar; ZEPA – Río y Pinares del Tiétar).

El enclave protegido conforma un espacio de elevado valor paisajístico.

Según las *unidades de paisaje* definidas (**pinar, río Tiétar y bosque de galería**) en el Corredor Ecológico y de Biodiversidad del "Entorno de los Pinares del Tiétar", además de sus valores ecológicos y ambientales que motivaron su declaración, el enclave protegido tiene un **alto valor paisajístico** añadido.

En efecto, paisajísticamente, el río Tiétar debido a su dinámica fluvial continua de erosión, transporte y sedimentación, constituye un magnífico ejemplo de corriente fluvial trenzada por sus depósitos asociados (barras e isletas), presentando un evidente **valor geomorfológico** con algunas llanuras de inundación de excelente representación y *contraste* en el paisaje.

Por su parte, la **vegetación riparia** que conforman los bosques de galería y las comunidades arbustivas ripícolas (saucedas) constituyen junto al propio curso fluvial una **zona de ecotonía** de delimitación con la masa forestal de los pinares, que favorece la *diversidad biológica* e implica un acusado contraste y *alternancia* del paisaje.

Todo ello pone de manifiesto el **gran valor paisajístico de los espacios naturales (pinares y vegetación riparia) asociados a las márgenes y el área de influencia del río Tiétar**, que posibilita el asentamiento de importantes poblaciones de fauna silvestre, tanto de vertebrados como invertebrados, donde destacan las *aves forestales y acuáticas* que emplean el conjunto del enclave protegido como hábitats de cría, alimentación o refugio, en una zona rodeada de cultivos. Para la vida silvestre el enclave protegido constituye **un auténtico vergel biológico**.

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO Y SOCIOECONÓMICO DEL ESPACIO FORESTAL PROTEGIDO



Representación del solapamiento entre el Corredor Ecológico y de Biodiversidad "Entorno de los Pinares del Tiétar" y otros lugares de la RED NATURA 2000 (LIC – Río Tiétar; ZEPA – Río y Pinares del Tiétar).

2.1.4.- La biodiversidad de comunidades vegetales en el enclave protegido.

La propia **distribución y composición de las formaciones vegetales del enclave protegido** y de los distintos **estratos de vegetación**, arbóreos, arbustivos, de matorral y herbáceos, así como de la diversidad de especies de flora silvestre, proporciona una idea de la diversidad vegetal existente en el corredor ecológico.

Si además se añade la estructura de la masa forestal, su composición por estratos, las diferentes *clases de edad y distribuciones diamétricas*, entre otros *parámetros dasométricos y selvícolas*, se comprende el **potencial de diversidad biológica** que en conjunto ofrece este enclave protegido.

2.1.4.1.- La diversidad específica de la vegetación en el enclave protegido.

Para valorar la diversidad específica de la vegetación existente en el enclave protegido se parte de los datos analizados en el *Estudio de Planificación y Gestión Forestal* para el Corredor Ecológico y de Biodiversidad “Pinares del Río Tiétar” (Departamento de Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal. Universidad de Extremadura. Campus de Plasencia), a partir del inventario realizado sobre 60 parcelas de 0,07 ha., cada una, distribuidas entre el Pinar de la Ollilla (16, exceptuando el Pinar de San Cayetano), el Pinar de Jaranda (1) y el Pinar del Moreno (43), así como sobre 12 transeptos de 50 m. de longitud y ancho variable llevados a cabo en la zona “Bosque de galería”, y principalmente sobre las masas de pinares.

Con estos datos de referencia el citado estudio emplea el *índice de Shannon-Weaver* para determinar la **biodiversidad específica** reflejando la heterogeneidad de una comunidad vegetal en base a dos factores: el número de especies presentes y su abundancia relativa.

$$H = -\sum_{i=1}^S (\pi_i \cdot \log_{10} \pi_i)$$

donde $\pi_i = \frac{n_i}{N}$, siendo n_i es el número de individuos de la especie i , y N el número total de individuos o abundancia total.

Por tanto, se necesita para su cálculo el número de individuos de las diferentes especies presentes en el área o comunidad. Para este caso se centraron en el cálculo de la biodiversidad referida a la vegetación, teniendo en cuenta que el inventario del cual se obtienen los datos para su cálculo ha sido diseñado solamente para el estrato arbóreo, por lo que sus resultados muestran restricciones de los estratos arbustivo, de matorral y herbáceo. Los cálculos de los parámetros efectuados para hallar el índice de Shannon se muestran en la tabla siguiente

	PINO	ROBLE	ENCINA	QUEJIGO	ALCOR.	EUCAL.	PINEA	CHOPO	TOTAL
n_i	382,92	118,13	16,03	15,56	4,95	24,99	1,41	0,24	564,23
π_i	0,68	0,21	0,03	0,03	0,01	0,04	0,00	0,00	
$\log_{10} \pi_i$	-0,17	-0,68	-1,55	-1,56	-2,06	-1,35	-2,60	-3,38	
$\pi_i \cdot \log_{10} \pi_i$	-0,11	-0,14	-0,04	-0,04	-0,02	-0,06	-0,01	0,00	-0,43

Cálculos de parámetros para obtener el valor del índice de Shannon

El valor del índice de diversidad específica refleja el dominio de los pinares.

Como resultado, se tiene que $H = 0,43$. Sabiendo que el valor máximo de este índice se obtiene de la expresión:

$$H_{\max} = \log S; \text{ y que para este caso } S = 8, \quad H_{\max} = 0,90.$$

El valor obtenido para esta **comunidad vegetal** así valorada refleja que **está lejos de su máximo de diversidad específica** (distribución homogénea de individuos entre especies), lo que indica una gran **predominancia** de alguna de ellas, como ocurre en este caso con la masa forestal dominada por el **pino negral** (*Pinus pinaster*), aunque entre otras especies arbóreas de robles existen corrales de rebollos y representación de pies más bien dispersos de encinas, quejigos y alcornoques.

Por otra parte, la regularidad de la distribución (J) entre los individuos totales se puede expresar como la relación entre el valor obtenido y el total, siendo el valor máximo 1. Para el caso que nos ocupa:

$$J = H/H_{\max} = 0,48; \text{ que confirma que existe } \underline{\text{gran desigualdad}} \text{ entre especies vegetales.}$$

2.1.4.2.- La diversidad estructural de la masa forestal en el enclave protegido.

La distribución y composición estructural de la masa forestal probablemente reflejará mejor la diversidad potencial de la vegetación, de los biotopos y del paisaje.

El estrato arbóreo presenta una masa forestal que en conjunto es un bosque mixto que mezcla diversas especies de coníferas y frondosas.

En conjunto del enclave protegido, se puede afirmar que existe una notable diversidad de **formaciones vegetales**, tanto arbóreas o arbustivas, como de matorral y herbáceas. En efecto, la distribución y composición estructural de la masa forestal del enclave protegido presenta una **nutrida representación de especies arbóreas** bajo la dominación de los pinares de *pino negral*, aunque también existe alguna representación de *pino piñonero*. También tienen alguna representación formaciones de *rebollos* como especie arbórea dominante distribuida por corrales sobre los suelos más húmedos y menos permeables.

La representación de ejemplares arbóreos de otras especies de robles como las *encinas*, los *quejigos* y los *alcornoques* se manifiestan de forma dispersa por casi toda la superficie del enclave protegido como **sotobosque** de los pinares, mediante pies aislados que rara vez forman bosquetes. De esta forma, **la masa forestal tiene mezcla de coníferas y frondosas**.

El sotobosque tiene una nutrida representación de numerosos taxones del estrato arbustivo, de matorral y herbáceo.

También **como subpiso del pinar aparece una considerable diversidad de comunidades arbustivas o de matorral**, principalmente de *fabáceas*, *cistáceas* y *ericáceas*, con mayor o menor extensión **según la densidad de los pinares**. En los pinares más densos que ocupan poco más de la cuarta parte de la superficie de pinares su representación es más reducida, mientras que en el resto (72%) los pinares de densidad media que ocupan más de dos tercios (67%) y, sobre todo, los pinares de densidad baja (5%), la representación de arbustadas, de matorrales y herbazales es mucho mayor.

Se puede afirmar que **la representación de arbustos y matorrales es bastante abundante y variada en tres cuartas partes de la superficie ocupada por los pinares**, integrada por una gran diversidad de especies, como la retama negra, el brezo, el jaguarzo morisco, el carpazo, el torvisco o la esparraguera, como especies más abundantes. En zonas de mayor humedad, cerca de arroyos y vaguadas, abundan los *rebollares* en monte bajo, que son formaciones dominantes de escasa diversidad vegetal, donde también es característico que el subpiso se vea dominado casi exclusivamente por *helechos* con ejemplares dispersos de *madroño* y de *rusco*.

En estas zonas húmedas aparecen también otros **arbustos y matorrales** integrados por *zarzas*, *majuelos*, *rosales silvestres* o *cornicabras*, y en zonas más degradadas el matorral se caracteriza por especies como el *cantueso*, o la *aliaga*, acompañadas de **comunidades de pastos** con predominio de compuestas como *Briza máxima*, *Agrostis pourreti*, *Poa annua*, *Poa pratensis*, *Avena sterilis*, *Brumus Rubens*, *Brassica oxyrrhina*, acompañadas de otras herbáceas como *Asphodelus albus*, *Mentha cervina*, *Sanguisorba minor*, *Amaranthus hybridus*,....,

Por otra parte **la vegetación riparia añade mayor diversidad** de formaciones ripícolas, arbóreas o arbustivas, mediante la representación de **bosques de ribera** integrados por *fresnos*, *alisos*, *álamos*, *chopos*, *almeces*, *arces* y dos tipos de *olmos*, que aparecen como pies aislados, en golpes o en bosquetes más o menos alineados. Las **comunidades arbustivas de ribera** se muestran más extendidas que los bosques, integradas por notables *saucedas*, con un dominio específico de *Salix salvifolia*, acompañada por otras especies del género *Salix* (*S. atrocinerea*). Sobre el estrato inferior a modo de orla de la sauceda, aparecen rosáceas espinosas como el *rosal silvestre*, las *zarzas*, los *espinos blancos*, o trepadoras como la *hiedra* o la *vid silvestre*.

En conjunto la masa forestal arbórea presenta cierta irregularidad con representación de todas las edades y tamaños, con una variable estratificación vertical y horizontal.

Respecto a la estructura y tipología de la masa, el inventario forestal realizado en el área de estudio refleja rodales a menudo regulares o semirregulares, aunque **en conjunto se presenta cierta irregularidad**, ya que existen representaciones de todas las edades y clases diamétricas. También los datos dendrométricos de alturas dominantes y áreas basimétricas reflejan en conjunto una **variada estratificación arbórea y una nutrida representación de sotobosque**.

El enclave protegido no tiene demasiada fragmentación de biotopos, aunque dispone de algunos ecotonos y elementos estratégicos que contribuyen a la diversidad paisajística.

Aunque existen algunos claros en la masa forestal, este aspecto es manifiestamente mejorable en favor de una mayor **fragmentación de biotopos y diversidad del paisaje**, que dispone de otros *elementos o lugares estratégicos* que favorecen esta diversidad paisajística y de hábitats, como son la **vegetación de ribera**, el propio río y la presencia de alguna laguna endorreica y diversas charcas de agua, de arroyos y otras *zonas húmedas* dispersas por el enclave protegido, así como *zonas de borde* exteriores, sotos y dehesas boyales que también contribuyen a una mayor diversidad biológica.

2.1.5.- Producción de biomasa vegetal y fijación de carbono atmosférico.

Se presenta un análisis de la biomasa vegetal que parte de los datos obtenidos y observaciones aportadas en el mencionado Estudio de Planificación y Gestión Forestal de la citada universidad extremeña. Para la estimación de la **cantidad de carbono fijado** se han empleado los datos resultantes de la metodología llevada a cabo por Gregorio Montero et al. (2005) en su libro “Producción de biomasa y fijación de CO₂ por los bosques españoles”.

Con ello, se compara la densidad obtenida en el inventario realizado para las distintas especies con los datos del libro citado, obteniéndose los resultados que a continuación se exponen. Los datos para la clase diamétrica 65 se han empleado para los pies con diámetro superior o igual a 65 cm. Ahora bien, sabiendo que la madera de las diferentes especies contienen en torno al 50 % de carbono, y que la proporción obtenida entre el peso molecular del CO₂ y el peso atómico del carbono ($44/12 = 3,67$), se calcula los kilogramos de CO₂ multiplicando los valores de biomasa por el contenido en carbono y por la relación peso molecular-peso atómico citada.

Los pinares del enclave protegido acumulan cerca de 110 toneladas de biomasa por hectárea.

CD (cm)	Densidad (pies/ha)	Biomasa aérea					Biomasa radical	Biomasa total individ.	Biomasa total/ha
		Fuste	Ramas			Total aérea			
			R > 7cm	R 2-7 cm	R < 2 cm				
5	66,26	2,1	-	0,1	0,5	2,8	1,0	3,8	251,8
10	28,06	12,4	-	0,8	2,7	15,8	5,1	20,9	586,4
15	45,27	34,4	-	2,2	6,9	43,5	13,4	56,9	2575,9
20	53,52	71,1	-	4,6	13,5	89,1	26,5	115,7	6192,3
25	49,99	124,7	0,1	8,1	22,6	155,6	45,1	200,7	10033,0
30	44,56	197,2	0,4	13,0	34,6	245,3	69,5	334,8	14928,7
35	33,48	290,3	1,2	94,4	49,5	360,4	100,3	460,7	15424,2
40	25,23	405,3	2,8	27,4	67,4	503,0	137,8	640,7	16164,9
45	17,68	543,4	6,0	37,0	88,5	674,9	282,2	857,1	15153,5
50	7,55	705,1	11,8	48,4	112,6	878,0	234,1	1112,0	8395,6
55	4,24	890,7	21,8	61,6	139,7	1113,8	293,6	1407,4	5967,4
60	4,24	1099,8	38,0	76,5	169,7	1384,0	361,0	1745,0	7398,8
65	2,83	1391,4	63,1	93,2	202,4	1690,1	436,6	2126,7	6018,6
	382,92								109091,1

Valores modulares de las distintas fracciones de biomasa (kg de materia seca) en España para *Pinus pinaster* Ait.

Los rebollares acumulan cerca de 5 toneladas de biomasa por hectárea.

CD (cm)	Densidad (pies/ha)	Biomasa aérea				Biomasa radical	Biomasa total individual	Biomasa total/ha
		Fuste + R > 7cm	Ramas		Total aérea			
			R 2-7 cm	R < 2 cm				
5	74,27	1,8	2,4	0,4	4,5	2,7	7,3	542,2
10	28,06	15,3	8,9	2,1	26,3	12,0	38,3	1074,7
15	9,43	50,0	18,0	5,5	73,5	28,6	102,1	962,8
20	3,77	112,9	28,9	10,6	152,4	52,8	205,2	773,6
25	1,41	209,7	41,2	17,4	268,3	85,0	353,2	498,0
30	1,18	345,4	54,6	25,8	425,8	125,4	551,2	650,4
35	0,24	524,5	69,1	35,9	629,4	174,2	803,6	192,9
40	0,00	750,9	84,4	47,6	882,9	231,6	1114,5	0
45	0,00	1028,6	100,6	60,9	1190,0	297,8	1487,8	0
50	0,00	1361,0	117,4	75,9	1554,3	372,8	1927,1	0
55	0,00	1751,6	134,9	92,5	1979,0	456,9	2435,9	0
60	0,00	2203,5	153,1	110,7	2467,3	550,1	3017,4	0
65	0,00	2719,9	171,9	130,5	3022,2	652,6	3674,8	0
	118,36							4694,6

Valores modulares de las distintas fracciones de biomasa (kg de materia seca) en España para *Quercus pyrenaica* Willd.

Las encinas apenas llegan a acumular 1 tonelada de biomasa por hectárea.

CD (cm)	Densidad (pies/ha)	Biomasa aérea						Biomasa radical	Biomasa total individ.	Biomasa total/ha
		Fuste	Ramas			Hojas	Total aérea			
			R > 7cm	R 2-7 cm	R < 2 cm					
5	12,26	2,4	-	1,6	1,2	0,3	5,5	9,7	15,2	186,4
10	2,36	13,4	-	9,0	6,6	1,5	30,6	33,6	64,1	151,3
15	1,18	28,9	18,2	19,3	14,0	3,2	83,5	69,3	152,9	180,4
20	0,00	55,0	46,5	36,6	28,3	6,0	170,4	116,0	286,4	0
25	0,00	89,5	95,2	59,4	42,4	9,7	296,1	172,9	469,0	0
30	0,00	132,1	169,4	87,5	62,0	14,2	465,2	239,6	704,8	0
35	0,00	182,5	274,0	120,6	85,1	19,5	681,6	315,7	997,3	0
40	0,24	240,1	413,5	158,4	111,4	25,5	948,9	400,9	1349,7	324,0
45	0,00	304,7	592,2	200,7	140,6	32,2	1270,4	494,9	1765,3	0
50	0,00	375,6	814,0	247,2	172,7	39,5	1649,3	597,6	2246,8	0
55	0,00	453,4	1082,6	297,7	207,5	47,4	2088,5	708,7	2797,2	0
60	0,00	536,8	1401,5	352,0	244,7	55,9	2590,9	822,1	3419,0	0
65	0,00	625,9	1774,0	410,0	284,4	65,0	3159,2	955,6	4114,8	0
	16,03									842,1

Valores modulares de distintas fracciones de biomasa (kg materia seca) en España para *Quercus ilex* L. (Fuente: Montero et al., 2005).

Los quejigos casi acumulan 1 tonelada de biomasa por hectárea.

CD (cm)	Densidad (pies/ha)	Biomasa aérea						Biomasa radical	Biomasa total individ.	Biomasa total/ha
		Fuste	Ramas			Hojas	Total aérea			
			R > 7cm	R 2-7 cm	R < 2 cm					
5	7,78	1,7	-	0,6	0,6	0,4	3,3	2,1	5,4	42,0
10	5,19	10,3	-	3,9	2,9	1,7	18,8	10,6	29,4	152,6
15	2,12	28,5	1,8	10,9	7,0	4,1	52,3	27,4	79,7	169,0
20	0,24	57,1	8,4	22,4	12,7	7,5	108,1	53,7	161,8	38,8
25	0,00	94,5	26,8	37,6	19,6	11,5	189,9	90,6	280,5	0
30	0,00	137,1	66,1	55,2	26,8	15,7	300,9	138,9	439,8	0
35	0,00	180,7	136,7	73,5	33,5	19,7	444,1	199,3	643,4	0
40	0,00	221,4	247,4	90,9	39,3	23,1	622,1	272,5	894,6	0
45	0,00	256,8	404,8	106,2	43,9	25,8	837,5	359,2	1196,7	0
50	0,00	285,8	612,9	119,1	47,2	27,7	1092,7	459,8	1552,5	0
55	0,00	308,4	873,7	129,3	49,4	29,0	1389,9	574,8	1964,7	0
60	0,24	325,3	1188,3	137,2	50,7	29,8	1731,3	704,9	2436,2	584,7
65	0,00	337,4	1557,2	143,1	51,2	30,1	2118,9	850,3	2969,2	0
	15,56									987,1

Valores modulares de las distintas fracciones de biomasa (kg de materia seca) en España para *Quercus faginea* Lamk.

Los alcornoques apenas acumulan cuarto y mitad de tonelada de biomasa por hectárea.

CD (cm)	Densidad (pies/ha)	Biomasa aérea						Biomasa a radical	Biomasa a total individ.	Biomasa total/ha
		Fuste	Ramas			Hojas	Total aérea			
			R > 7cm	R 2-7 cm	R < 2 cm					
5	2,36	1,5	-	0,7	0,1	0,1	2,5	1,8	4,3	10,1
10	0,47	9,9	-	4,0	0,8	0,5	15,2	7,6	22,9	10,8
15	1,18	22,2	10,7	8,1	1,8	1,0	43,8	17,7	61,5	72,6
20	0,00	44,3	28,1	14,9	3,4	2,0	92,8	32,2	125,0	0
25	0,47	74,7	58,7	23,8	5,6	3,3	165,9	51,2	217,1	102,0
30	0,47	113,3	106,1	34,4	8,2	4,9	266,9	74,8	341,7	160,6
35	0,00	160,2	173,8	46,8	11,4	6,7	398,9	103,0	501,9	0
40	0,00	215,1	265,3	60,7	15,0	8,9	565,0	135,9	701,0	0
45	0,00	277,8	383,8	76,1	19,0	11,4	768,1	173,6	941,7	0
50	0,00	348,3	532,2	92,9	23,5	14,1	1010,9	216,1	1227,0	0
55	0,00	426,2	713,6	110,9	28,3	17,1	1296,0	263,4	1559,5	0
60	0,00	511,3	930,7	130,1	33,5	20,3	1626,0	315,6	1941,6	0
65	0,00	603,6	1186,3	150,4	39,1	23,8	2003,3	372,8	2376,0	0
	4,95									356,1

Valores modulares de las distintas fracciones de biomasa (kg de materia seca) en España para *Quercus suber* L.
(Fuente: Montero *et al.*, 2005).

La totalidad de la masa forestal arbórea del enclave protegido acumula más de 115 toneladas de biomasa y más 215 de carbono por hectárea.

Como resultado de la suma de los valores obtenidos, se concluye que existen actualmente en el área protegida **115.971 kg de materia seca por hectárea**. Este valor es inferior al real, ya que habría que tener en cuenta que solo se contabiliza la biomasa aérea y radical equivalente para árboles con más de 7,5 cm. de diámetro que son objeto del inventario, por lo que **no se cuenta la biomasa de los pies con diámetros inferiores, ni la de los arbustos, matorrales y herbazales y tampoco el bosque ribera**, difícilmente cuantificable. Los porcentajes de carbono en la madera reflejados para cada especie han sido consultados en el mismo libro.

BIOMASA Y CARBONO ACUMULADOS	% carbono en madera	Cantidad de biomasa (Kg de materia seca/ha)	Cantidad de CO ₂ acumulado (Kg/ha)
<i>Pinus pinaster Ait.</i>	51,1	10.9091,1	20.4586,2
<i>Quercus pyrenaica Willd.</i>	47,5	4.694,6	8.183,9
<i>Quercus ilex L.</i>	47,5	842,1	1.468,0
<i>Quercus faginea Lamk.</i>	48,0	987,1	1.738,9
<i>Quercus suber L.</i>	47,2	356,1	616,9
TOTAL		115.971	216.593,9

Porcentajes de carbono en la madera, cantidad de biomasa y de CO₂ acumulado.
(Fuente: Montero *et al.*, 2005).

Si se extendiese este indicador estimativo a las casi 1.500 hectáreas que ocupan los pinares y las masas de frondosas se obtendría que **la superficie arbolada del enclave protegido acumularía cerca de 175 mil toneladas de biomasa y casi 325 mil toneladas de carbono** que pueden dar una idea de la potencialidad de suministro de biomasa forestal como energía alternativa a los combustibles fósiles y de su capacidad de acumulación de carbono para contribuir a paliar el calentamiento global.

A este respecto, hay que tener en cuenta **las previsiones de cambio climático que pronostican para zonas del ámbito mediterráneo un incremento de su grado de aridez**, que supone una mayor irregularidad pluviométrica con lluvias aún más concentradas en las épocas otoñales y primaverales, y una mayor intensidad y duración del periodo de sequía estival, a los efectos de la gestión o manejo de la cobertura forestal del enclave protegido.

En este sentido, no conviene olvidar que en las condiciones bioclimáticas actuales, el pino negral se encuentra al límite de su estabilidad ambiental, sobre todo en los suelos más frugales y permeables del enclave protegido, protegiendo además del rigor del bioclima a las quercíneas, por lo que **sería conveniente aplicar criterios eco-hidrológicos de selvicultura preventiva adaptativa** a tales posibles alteraciones climáticas.

2.2.- EL REINO DE LOS HONGOS: especies fúngicas de especial interés natural en el enclave protegido.

Los pinares, los robledales, y la vegetación de ribera son las formaciones vegetales que constituyen masas forestales dominantes como más representativas del *Corredor Ecológico y de Biodiversidad del “Entorno de los Pinares del Tiétar”* cuya especie principal se acompaña de un rico y variado sotobosque de especies arbóreas, arbustivas, de matorral o herbáceas que en conjunto constituye un biotopo que alberga una gran diversidad de especies de flora y fauna silvestres de interés natural para su conservación, constituyendo un ecosistema dinámico y complejo interrelacionado dentro de la estación bioclimática donde se ubica.

2.2.1.- El papel vital de los hongos en el ecosistema.

El reino “fungi” de los hongos presenta una riqueza en especies muy superior a las del reino vegetal o animal y, aunque generalmente son ignorados en estudios del medio biótico, desempeñan un papel esencial en el ecosistema, tanto en ciertos procesos ecológicos como en la propia cadena trófica, tanto en las relaciones entre el suelo y la vegetación como entre la flora y la fauna silvestres. Tampoco se trata de elaborar un estudio exhaustivo de los hongos a los efectos del presente trabajo, pero sí destacar su papel esencial en el ecosistema.

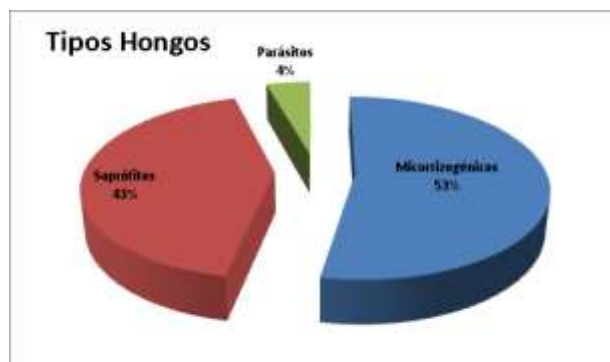
Entre sus diversas funciones los hongos cierran el ciclo biológico de la cadena alimentaria, al devolver al medio la materia orgánica en descomposición, generan micorrizas que mejoran el suelo, constituyen relaciones simbióticas con plantas superiores, o se alimentan de ellas, incluso pueden parasitarlas o provocar enfermedades a las plantas. Por otra parte, su valor nutritivo dentro de la cadena trófica es objeto de alimento por animales y de recolecta por los hombres.

A los efectos de la cobertura vegetal, conviene destacar el papel esencial de los hongos por su contribución a la mejora de la estructura y capacidad de retención de agua en el suelo, a través de las micorrizas que favorecen la supervivencia de gran número de plantas vasculares, satisfaciendo sus necesidades de nutrientes y ayudándolas a resistir determinadas inclemencias meteorológicas (prolongada sequía, estrés hídrico y térmico,...).

2.2.2.- Los tipos de hongos de especial interés en el enclave protegido.

De todos ellos, en el presente trabajo sólo se citan hongos macroscópicos de interés, dejando aparte otros hongos microscópicos o unicelulares. Los hongos macroscópicos pueden clasificarse según su forma de obtener el alimento, bien de las plantas (**saprófitos**) o de asociarse con ellas (**micorrizógenos**) o bien de vivir de ellas con efectos dañinos (**parásitos**)

Relación porcentual de los tipos de hongos macroscópicos existentes en el área de estudio



Como se observa en el gráfico anterior, la presencia de los hongos macroscópicos en el área de estudio se reparte entre los micorrizógenos (53%), los saprófitos (42,6%) y los parásitos (4,4%).

2.2.2.1.- Hongos micorrizógenos del enclave protegido.

Más de la mitad (53%) de los hongos macroscópicos presentes en el área de estudio son micorrizógenos dependen en todo, o en parte de una relación simbiótica especial con plantas superiores a través de micorrizas.

En los pinares del Tiétar y su entorno, la comunidad de hongos que forman micorrizas es muy elevada debido a la juventud de sus formaciones, a la variedad y riqueza de flora y, sobre todo, al buen estado fitosanitario de las formaciones que conforman este complejo ecosistema. La comunidad de hongos micorrizógenos presente en el enclave protegido corresponde a especies asociadas a suelos de tipo arenoso que tienen menor presencia en otras zonas sin este tipo de sustrato vegetado por pinares u otras formaciones de robles.

Así, especies como como *Gyroporus cyanescens*, *Chalciporus piperatus*, *Hebeloma cylindrosporum*, *Helvella pezizoides*, *Rhizopogon luteolus*, *Scleroderma citrinus* o *Scleroderma meridionale* muestran su presencia habitual en la zona de estudio.

Entre todos los hongos micorrizógenos, resalta la importancia de *Cortinarius arcanus*, nueva especie descrita para la ciencia que convive sobre suelos arenosos con *Pinus pinaster*, siendo citados sólo a nivel nacional en los pinares de la Bazagona¹⁷, pinar localizado fuera del enclave protegido objeto de estudio, pero muy cercano a masas de pinares del Corredor, donde no se ha constatado su presencia, aunque no es descartable, dada su cercanía y, sobre todo, a que se trata del mismo tipo de hábitat donde habitualmente este hongo se desarrolla.



Cortinarius arcans. Foto - <http://www.micoex.org>

¹⁷ <http://www.micoex.org/index.php/component/content/article/31-setas/421-cortinarius-arcanus>

Otras especies más generalistas que muestran su presencia en el ámbito de los pinares del Tiétar y su entorno, más o menos abundantes según la zona y sobre diversas formaciones vegetales, son *Amanita citrina*, *Amanita curtipes*, *Amanita muscaria*, *Amanita pantherina*, *Amanita phalloides*, *Amanita rubescens*, *Amanita spissa*, *Boletus ferrugineus*, *Cantharellus cibarius*, *Clitopilus prunulus*, *Helvella lacunosa*, *Lactarius atlanticus*, *Lactarius deliciosus*, *Lycoperdon perlatum*, *Pisolithus tinctorius*, *Russula cyanoxantha*, *Russula foetens*, *Russula fragilis*, *Russula krombholzii*, *Sarcodon imbricatus*, *Terfezia arenaria*, *Tricholoma flavovirens*, *Tricholoma portentusum*, *Tricholoma saponaceum*, *Xerocomus chrysenteron*, o *Paxillus rubicundulus*, asociada ésta última a vegetación de ribera con *Alnus glutinosa*.

2.2.2.2.- Hongos saprófitos del enclave protegido.

Los hongos saprófitos localizan su tipo de hábitat en función de la forma de obtener sus recursos alimenticios a partir de la materia orgánica muerta - humus, restos vegetales o animales y excrementos. Dada la gran variedad de recursos tróficos sobre el suelo o incorporados a este formando el humus, muchas son las variedades de hongos saprófitos existentes. Dicha forma de obtención del recurso trófico permite clasificar a estos hongos saprófitos en los siguientes tipos según su alimento, aunque diferentes especies puedan utilizar indistintamente una u otra manera de alimentarse:

- ✓ **Humícolas** (sobre humus, mantillo o tierras turbosas): *Agaricus vaporarius*, *Clathrus ruber*, *Clitocybe gibba*, *Colus hirundinosus*, *Endoptycum agaricoides*, *Lepiota clypeolaria*, *Lepista nuda*, *Leucoagaricus melanotrichus*, *Montagnea arenaria*, *Stropharia aeruginosa*, *Torrendia pulchella*.
- ✓ **Pratenses** (sobre praderas, zonas herbosas o dehesas con espeso estrato herbáceo, con poco matorral y pastoreadas): *Hygrocybe conica*, *Macrolepiota procera*, *Macrocystidia cucumis*, *Rhodocybe popinalis*.
- ✓ **Folícolas** (sobre hojas muertas u hojarasca): *Marasmius androsaceus*, *Mycena galopus*.
- ✓ **Lignícolas** (sobre troncos de árboles muertos, tocones, restos leñosos): *Crepidotus mollis*, *Gymnopilus spectabilis*, *Hypholoma fasciculare*, *Lentinellus omphalodes*, *Schizophyllum commune*, *Trametes versicolor*.
- ✓ **Ramícolas** (sobre ramas muertas caídas al suelo o que están sobre el mismo árbol o arbusto): *Auricularia auriculae-judae*, *Lentinellus omphalodes*.
- ✓ **Pirófilos** (sobre madera quemada o sus restos): *Tephrocybe anthracophila*.
- ✓ **Coprófilos** (estiércol o excrementos de animales): *Bolbitius vitellinus*, *Cyathus stercoreus*, *Paneolus retirugis*

Gran parte de estas especies de hongos saprofitos, han sido citadas por primera vez para Extremadura en el entorno de los pinares del Tiétar, lo que proporciona un valor ecológico y ambiental añadido de estos pinares sobre el río Tiétar para la comunidad de hongos.

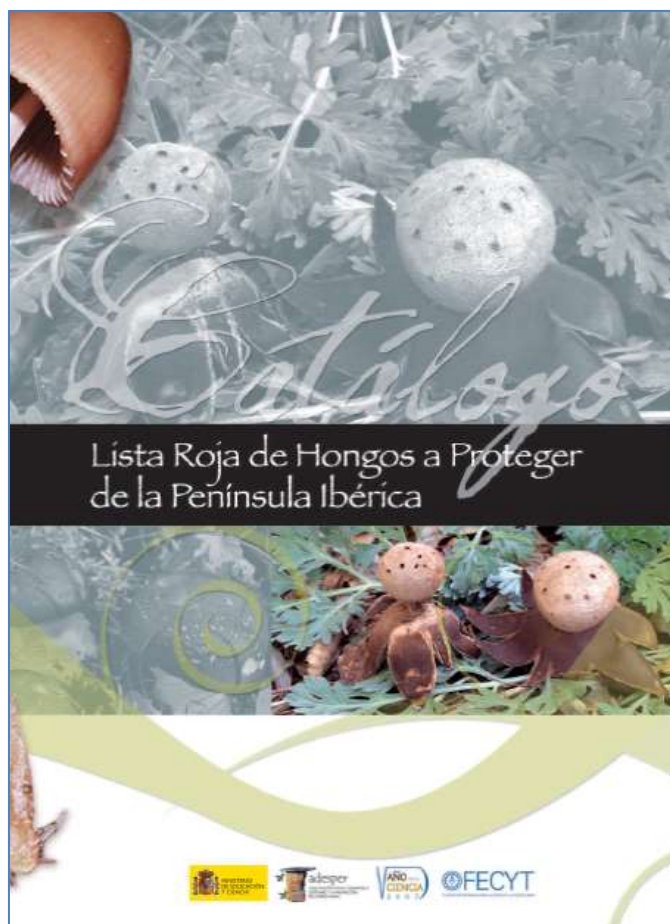
2.2.2.3.- Hongos parásitos del enclave protegido.

La escasa representación (4,4%) de hongos parásitos en el Corredor, donde sólo tres especies han sido observadas, *Armillaria mellea*, *Fomes fomentarius*, y *Marasmius oreades*, pone de manifiesto el buen estado fitosanitario de la masa forestal, que denota así la presencia de formaciones vegetales relativamente jóvenes, pues si existiese un elevado número de hongos parásitos significaría que se trata de un ecosistema envejecido.

2.2.3.- Hongos de interés natural para su conservación en el enclave protegido.

Sin perjuicio de los hongos ecológicamente interesantes anteriormente citados, se consideran de **especial interés natural** para su conservación en el enclave protegido, las **5 especies de hongos** localizadas dentro del espacio forestal protegido del entorno de los Pinares de Tiétar¹⁸ que figuran en la **Lista Roja de hongos a proteger en la península ibérica**¹⁹ que son los siguientes:

- ➔ *Aureoboletus gentilis*.
- ➔ *Boletus pulverulentus*.
- ➔ *Gyroporus cyanescens*.
- ➔ *Hericium erinaceum*.
- ➔ *Pluteus aurantiorugosus*.



¹⁸ Datos aportados por Justo Muñoz Mohedano. Asociación Micológica de Extremadura (Navalmoral de la Mata).

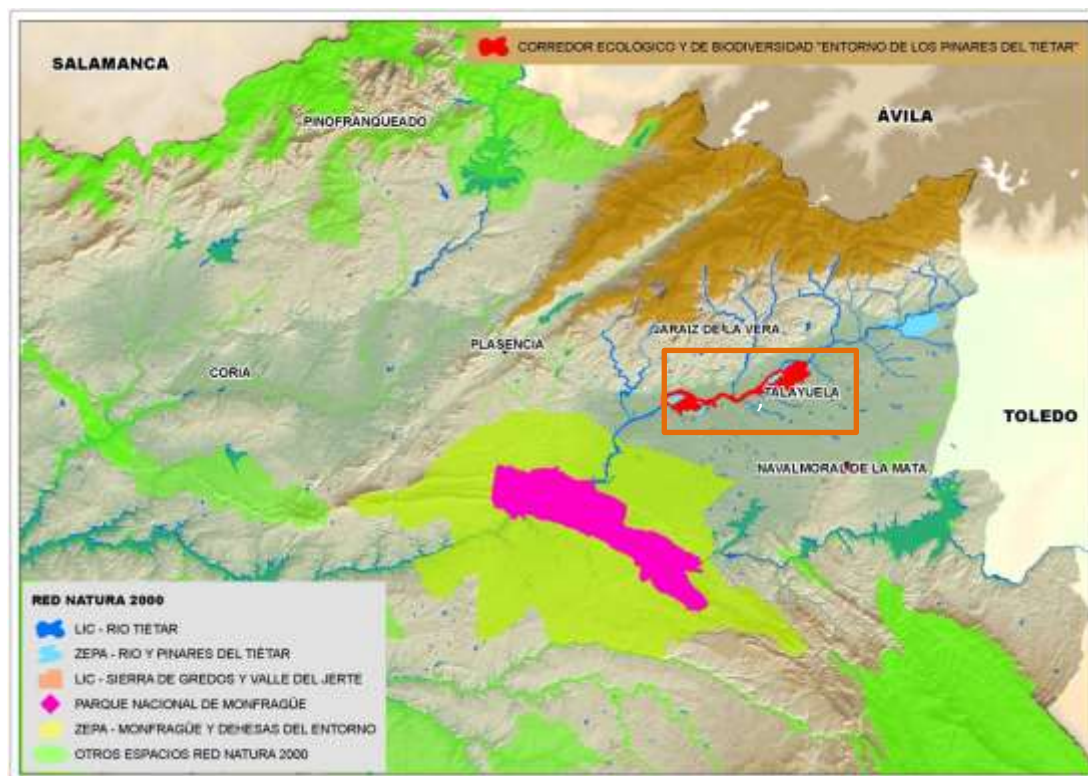
¹⁹ <http://www.adesper.com/biodiversidadfungica/docs/Folleto.pdf>

2.3.- LA FAUNA SILVESTRE DE INTERÉS NATURAL para su conservación en el enclave protegido.

En este apartado se procede a caracterización de la fauna silvestre de interés natural que resulta significativa **para establecer las prioridades de conservación del enclave protegido** a los efectos de elaborar las *Directrices de Ordenación y Gestión Forestal* sostenible objeto del presente trabajo. Por tanto, no se trata de elaborar un estudio profundo de la fauna, ni si quiera de sus elementos más representativos, sino simplemente de **identificar aquellos valores faunísticos de interés prioritario para su conservación** que deben ser considerados para proporcionar criterios orientadores específicos de conservación de la fauna en el manejo de la cobertura forestal.

2.3.1.- Caracterización de la fauna silvestre de interés prioritario para su conservación en el enclave protegido.

Su buen estado de conservación y la posición estratégica del “Entorno de los pinares del Tiétar”, en las estribaciones aguas abajo del río antes de llegar al Tajo, como una “isla natural” entre cultivos de regadío, constituye un auténtico *vergel biológico* para la vida silvestre y en particular para la avifauna. Fundamentalmente por este motivo, el “Río y pinares del Tiétar” fueron declarados **Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA. Cód.: ES0000047)** y además el río Tiétar y sus tributarios como LIC “Río Tiétar” (Cód.: ES4320031) de gran importancia ecológica funcional como corredor biológico entre dos de los espacios protegidos de mayor extensión y repercusión en Extremadura: el LIC “Sierra de Gredos y Valle del Jerte” (Cód.: ES4320038) y el LIC/ZEPA – “Monfragüe y dehesas del entorno” (Cód.: ES0000014).



Localización del Corredor Ecológico y de Biodiversidad “Entorno de los pinares del Tiétar” respecto a otros Espacios Naturales Protegidos y Zonas de Protección de la Red Natura 2000.

En particular, la localización del espacio natural protegido declarado como **Corredor Ecológico y de Biodiversidad del “Entorno de los pinares del Tiétar”** pone en contacto a través del propio río las dos masas de pinares de mayor extensión y valor ecológico que hoy en día se conservan en la zona objeto de estudio. Se trata pues de un enclave protegido que se muestra como un “*oasis natural*” rodeado de agua y de cultivos, muy atractivo para la **fauna silvestre** y, en particular, un **hábitat óptimo**, es decir, un sitio ideal para la avifauna.

En efecto, esta posición estratégica ambiental hace del lugar una “auténtica pajarera” para delicia de los ornitólogos. La **presencia de una comunidad de fauna de gran riqueza, abundancia y diversidad**, resulta un excelente **bioindicador** del **estado de conservación del enclave protegido** que hay que preservar.

2.3.1.1.- La avifauna de interés natural para su conservación.

Dentro de la comunidad de fauna presente en el corredor, destaca el grupo de las **aves**. La existencia de estos pinares sobre un entorno totalmente transformado por el hombre hacia tierras de cultivos intensivos de regadíos, provoca el asentamiento de una importantísima población reproductora de “**aves forestales**” que utilizan estos bosques como hábitat de cría. La existencia del río y de algunas zonas húmedas favorece la presencia de **aves acuáticas** y otras ligadas a cursos fluviales.

Entre las aves forestales, destacan rapaces como el águila calzada (*Aquila pennata*) con 3-4 parejas nidificantes en los pinares, el gavilán (*Accipiter nisus*) con 1-2 parejas, el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) con 1 pareja o el milano negro (*Milvus migrans*) con 2-5 parejas, especies todas ellas catalogadas como “**De Interés Especial**” por el *Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura*²⁰, así como el alcotán (*Falco subbuteo*) con 1-2 parejas, o la presencia del abejero europeo (*Pernis apivorus*) con 1 pareja nidificante, ambas especies catalogadas como “**Sensibles a la Alteración de su Hábitat**”.



Plataforma de nidificación en el Pinar de la Ollilla.

²⁰ Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.

Una colonia importante de aves forestales anidan en los pinares.

Todas estas especies de **aves rapaces de interés prioritario** para la conservación de su **hábitat de cría** utilizan estas masas forestales como lugar idóneo de reproducción dado el excelente sustrato de nidificación que proporcionan los pinares, como denotan las numerosas plataformas de nidificación existentes en estos pinares.

De mayor importancia aún, por tratarse de una **especie catalogada “En Peligro de Extinción” en Extremadura**, es la **población nidificante de cigüeña negra** (*Ciconia nigra*), donde se llegan a constatar la existencia segura de 4-5 parejas reproductoras entre las dos grandes masas de pinares ubicadas dentro del Corredor Ecológico. También utiliza estos pinares como zona de nidificación, la ubicua cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), con un contingente reproductor superior a su congénere, catalogada como **especie de “Interés especial”** por el *Catálogo Regional de Especies Amenazadas*.

La existencia de estas **poblaciones reproductoras de aves forestales** es uno de los valores de mayor importancia ecológica del enclave protegido, dado que la mayor parte de ellas quedan catalogadas en el Anexo I de la Directiva Aves como *“Especies que deben ser objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución”*. En la siguiente tabla se resume la población reproductora de aves (cigüeña negra y rapaces forestales) asociadas a los pinares del Corredor.

VALORES FAUNÍSTICOS SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS A LOS PINARES Avifauna de interés prioritario para su conservación			
POBLACIÓN REPRODUCTORA DE AVES FORESTALES EN EL ENCLAVE PROTEGIDO			
Nombre común	Nombre científico	Nº Pares	Decreto 37/2001 (CREAEX)
Cigüeña negra	<i>Ciconia nigra</i>	4 - 5	<i>En Peligro Extinción</i>
Alcotán	<i>Falco subbuteo</i>	1 - 2	<i>Sensible a la Alteración de su Hábitat</i>
Abejero Europeo	<i>Pernis apivorus</i>	1	<i>Sensible a la Alteración de su Hábitat</i>
Águila calzada	<i>Aquila pennata</i>	3 - 4	<i>De Interés Especial</i>
Gavilán	<i>Accipiter nisus</i>	1 - 2	<i>De Interés Especial</i>
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	1	<i>De Interés Especial</i>
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	2 - 5	<i>De Interés Especial</i>

Otras especies de aves, cuya presencia se constata en el entorno de los pinares al utilizarlos como zonas de alimentación, reposo, refugio o dispersión, son el milano real (*Milvus milvus*) catalogada como especie “**Vulnerable**” por el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura (CREAEX), aunque está catalogada “**En peligro de Extinción**” a nivel nacional²¹, dado su acusado descenso poblacional en los últimos años, y el águila culebrera europea (*Circaetus gallicus*), catalogada como especie “**De interés Especial**” en el Catálogo Regional.

Aves nocturnas y una notable variedad de passeriformes, algunos amenazados, habitan en estos pinares.

Dentro del grupo de **aves nocturnas** que habitan los pinares, se constata la presencia de rapaces como el búho real (*Bubo bubo*), con la presencia segura de una pareja reproductora, el carabo (*Strix aluco*), el mochuelo (*Athene noctua*) o el búho chico (*Asio otus*), ésta última catalogada como “**Vulnerable**” en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.

Acompañando a todo este grupo de rapaces y cigüeñas, se encuentra además un conjunto de especies de **passeriformes** característicos de estas zonas, que también son de gran interés por su singularidad y su valor como *bioindicadores* del estado de conservación de estos hábitats. Para determinar estas especies de passeriformes se utilizan los datos obtenidos en el Estudio de Planificación y Gestión Forestal realizado por la Universidad de Extremadura para el Corredor mediante transectos lineales realizados tanto sobre en los pinares, como En las riberas.

Se constata así la **presencia de una notable variedad de pícidos** muy característicos de estos bosques de coníferas como son el pico picapinos (*Dendrocopos major*), el pito real (*Picus viridis*) o el pico menor (*Dendrocopus minor*) catalogada como “**Vulnerable**” en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura, así como una gran **diversidad de passeriformes** propios de este tipo de hábitats como el arrendajo (*Garrulus glandarius*), el papamoscas gris (*Muscicapa striata*), el herrerillo común (*Cyanistes caeruleus*), el herrerillo capuchino (*Parus cristatus*), el carbonero común (*Parus major*), la oropéndola (*Oriolus oriolus*), el pinzón vulgar (*Fringuilla coelebs*), el estornino negro (*Sturnus unicolor*), el picogordo (*Coccothraustes coccothraustes*) o el agateador común (*Certhia brachydactyla*), ésta última incluida en al Anexo I de la Directiva Aves²², algunos más propios de matorrales como la curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*), la curruca carrasqueña (*Sylvia cantillans*) o la curruca rabilarga (*Sylvia undata*), igualmente incluida en el Anexo I⁴⁵ de la Directiva Aves.

21 Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

22 Directiva (2009/147/CEE), del parlamento europeo y del consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las Aves Silvestres.



La existencia de pies muertos favorece la nidificación de especies de pícidos.

Sobre zonas de matorral, pero más afines al bosque de ribera, se muestran especies como el cetia ruiseñor (*Cettia cetti*), el ruiseñor común (*Luscinia megarhynchos*), el verdecillo (*Serinus serinus*), el verderón (*Carduelis chloris*), el petirrojo (*Erithacus rubecula*), el chochín (*Troglodytes troglodytes*) o el mirlo común (*Turdus merula*).

Otras especies fácilmente observables en este entorno y alrededores de los pinares, son el busardo ratonero (*Buteo buteo*), la paloma torcaz (*Columba palumbus*), la golondrina común (*Hirundo rustica*), el rabilargo (*Cyanopica kooki*), el cuco (*Cuculus canorus*), la abubilla (*Upupa epops*) o el abejaruco (*Merops apiaster*), éste último asociado a zonas más abiertas con presencia de taludes sobre cursos de agua para instalar sus colonias de cría.

Por citar otras especies incluidas en el Anexo I 45 de la Directiva Aves, presentes en el enclave protegido, cabe destacar el chotacabras europeo (*Caprimulgus europaeus*) sobre zonas boscosas con alternancia de claros, la alondra totovía (*Lullula arborea*) en zonas más abiertas, o el martín pescador (*Alcedo atthis*) en torno al río y otras zonas húmedas (lagunas o charcas), especies amenazadas **todas ellas catalogadas “De Interés Especial”** a nivel regional (CREAEX).

El enclave protegido acoge una variada comunidad de aves acuáticas.

El corredor ecológico acoge una importante y variada comunidad de aves acuáticas ligadas al propio río, destacando **anátidas** como el silbón europeo (*Anas penelope*), el ánade azulón (*Anas platyrhynchos*), el somormujo lavanco (*Podiceps cristatus*) o el zampullín chico (*Tachybaptus ruficollis*), limícolas como el andarríos chico (*Actitis hypoleucos*), el andarríos grande (*Tringa ochropus*) el archibebe claro (*Tringa nebularia*), el archibebe común (*Tringa totanus*) o la avefría (*Vanelus vanelus*), o ardeidos como la garceta común (*Egretta garceta*), especie incluida en el Anexo I de la Directiva Aves, y la garza real (*Ardea cinerea*) de notable presencia en la zona.

Cabe destacar la presencia de 2 colonias reproductoras **garza real** en el entorno de los pinares del Tiétar, sobre todo la existente en el Pinar del Moreno, si bien su núcleo principal, con algo más de 130 parejas compartida con nidos de cigüeña blanca, queda localizado no sólo fuera de los límites del corredor ecológico objeto de estudio, sino también de la propia Zona de Especial Conservación para las Aves (ZEPA) del Río y Pinares del Tiétar, siendo una de las colonias de garzas más importantes, tanto para la región extremeña, como también a nivel nacional.

Garzas reales apostadas en los pinares del monte público de Talayuela, fuera del enclave protegido



La presencia de colonias de garzas reales que anidan en los pinares fuera del Corredor aconseja replantear los límites del enclave protegido.

Por este motivo, convendría reelaborar la interpretación cartográfica de los límites del enclave protegido, de acuerdo a lo legalmente establecido en el artículo 2 del Decreto de declaración del Corredor Ecológico y de Biodiversidad del “Entorno de los pinares del Tiétar” en el que se establece literalmente que:

Artículo 2.- “Límites de los pinares: El espacio engloba **el total de la superficie ocupada por los pinares que discurren por el margen izquierda del río Tiétar, denominados Pinar de Majadas o de la Ollilla (Majadas), Pinar de Jaranda (Majadas), Pinar del Baldío (Casatejada) y Pinar del Moreno (Talayuela). Asimismo, se incluyen las áreas no utilizadas por cultivos que permiten la unión de estos pinares con los bosques galería del Tiétar.”**



Colonia mixta de garza real (*Ardea cinérea*) y cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) fuera de los límites del Corredor.

De acuerdo con el *Libro Rojo de las Aves en España*²³, hay dos especies amenazadas en la zona de estudio, el milano real, catalogado como “**En Peligro de Extinción**” consecuencia de su acusado descenso poblacional en la Península Ibérica, que utiliza los pinares como zona de reposo o alimentación, y la cigüeña negra, catalogada como “**Vulnerable**”, de la que se constata la presencia segura de varias parejas reproductoras en el pinar, poniendo de manifiesto su importancia como zona de nidificación para la especie. En la tabla siguiente figuran **otras especies de aves amenazadas** no necesariamente reproductoras en el enclave protegido.

OTROS VALORES FAUNÍSTICOS ASOCIADOS A MASAS DE PINARES de especies de aves amenazadas de especial interés para su conservación		
Nombre común	Nombre científico	Decreto 37/2001 (CREAEX)
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	De Interés Especial
Buho real	<i>Bubo bubo</i>	De Interés Especial
Garza real	<i>Ardea cinerea</i>	De Interés Especial

²³ Madroño, A.; González, C & Atienza, J.C. (Eds). 2004. Libro Rojo de las Aves de España. Dirección General para la Biodiversidad. SEO/Birdlife. Madrid..

2.3.1.2.- Los mamíferos de interés natural para su conservación.

Dentro del grupo de los **mamíferos**, según los datos obtenidos del mencionado el Estudio de Planificación y Gestión Forestal de la Universidad de Extremadura a partir de los muestreos mediante fototrampeo, trampeo en vivo, análisis de egagrópilas de nocturnas, y transectos lineales realizados en el Corredor Ecológico, se constata la existencia varias especies

Entre los **mamíferos generalistas** que tienden a ocupar hábitats muy diversos, como especies de carnívoros se citan la garduña (*Martes foina*), la gineta (*Genetta genetta*) o el meloncillo (*Herpestes ichneumon*) así como el turón (*Mustela putorius*) o el Tejón (*Meles meles*), el conejo europeo (*Oryctolagus caniculus*) o la liebre (*Lepus granatensis*) dentro de los lagomorfos, el ciervo (*Cervus elaphus*), el jabalí (*Sus scrofa*), o roedores como el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) o el ratón moruno (*Mus spretus*) e insectívoros como el erizo (*Erinaceus europaeus*), el topo ibérico (*Talpa occidentalis*) o la musaraña gris (*Crocidura russula*), así como destacar la población de ardilla (*Sciurus vulgaris*) existente en estos pinares, probablemente la de mayor importancia en Extremadura.

Mención especial para otras dos especies, cuya presencia se constata a lo largo del Corredor, como son el topillo de cabrera (*Microtus cabreræ*) o la nutria (*Lutra lutra*), especies que si bien se muestran como “**De Interés Especial**” para Extremadura (CREAFEX) como la gran mayoría de las citadas anteriormente, aparecen en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial²⁴, e incluso en el Anexo II de la Directiva de Hábitats (92/43/CEE) como “*especies animales o vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación*”).

Dentro de los mamíferos, los **quirópteros** constituyen uno de los grupos más diversos que habitan en torno al enclave protegido, con varias especies amenazadas a nivel regional⁴⁹ y nacional⁵⁰, registrados en el *Atlas y Libro Rojo de los Vertebrados terrestres de España*²⁵, e incluso incluidos en el Anexo II de la Directiva de Hábitats⁵⁰, como el murciélago mediano de herradura (*Rhinolophus mehelyi*)²⁶, el murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*)⁵³ y el murciélago ratonero forestal (*Myotis bechsteinii*)²⁷, todos ellos catalogados “En peligro de Extinción” para Extremadura, que tienden a utilizar el río Tiétar como zona de alimentación o como corredor de paso.

La presencia constatada de **áreas críticas de refugio** de estos quirópteros sobre arroyos tributarios en la margen derecha del río Tiétar, indica que es bastante probable su presencia en el área de estudio, al menos sobre el entorno del río, tal como indica el vigente Plan de Gestión de la ZEPA “Río y pinares del Tiétar” y la ZEC “Río Tiétar que también cita otras especies que pueden mostrarse en la zona de estudio como el murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*), el murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*) o el murciélago pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*).

24 Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

25 Palomo, L.J.; Gisbert, J. y Blanco, J.C. 2007. Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad – SECEM – SECEMU, Madrid, 588 pp..

26 Orden de 3 de julio de 2009 por la que se aprueba el Plan de recuperación del Murciélago Mediano de Herradura (*Rhinolophus mehelyi*) y del Murciélago Mediterráneo de Herradura (*Rhinolophus euryale*) en Extremadura .

27 Orden de 3 de julio de 2009 por la que se aprueba el Plan de recuperación del Murciélago Ratonero Forestal (*Myotis bechsteinii*) en Extremadura .

2.3.1.3.- Fauna piscícola, anfibios y reptiles de interés natural para la conservación de sus hábitats.

Entre la **fauna piscícola**, igualmente según los datos obtenidos tras los muestreos realizados para el Estudio de Planificación y Gestión Forestal para el Corredor Ecológico de la Universidad de Extremadura (Plasencia), se constata la presencia en los cursos de agua de especies autóctonas como la colmilleja (*Cobitis paludica*), el calandino (*Iberocypris alburnoides*), la boga (*Chondrostoma toxostoma*), el cacho (*Squalius pyrenaicus*), la pardilla (*Iberochondrostoma lemmingii*), el barbo común (*Luciobarbus bocagei*) o el barbo comizo (*Luciobarbus comiza*), y de especies introducidas como el pez gato (*Ameiurus melas*), el pez sol (*Lepomis gibbosus*), la gambusia (*Gambusia holbrooki*) o la perca americana (*Micropterus salmoides*).

Ninguna de estas especies de peces está incluida como amenazada en ninguno de los catálogos oficiales, ni a nivel regional (CREAEX), ni nacional (Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas), si bien la colmilleja, el calandino, la boga, la pardilla y el barbo comizo aparecen incluidos en el Anexo II de la Directiva europea de Hábitats como **“Especies de Interés Comunitario”** para cuya conservación es necesario designar *zonas especiales de conservación*, e igualmente algunas de ellas (barbo comizo, calandino, pardilla y colmilleja) aparecen como amenazadas en el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España²⁸.

Entre las diversas **especies de reptiles de interés para su conservación**, cabe citar al galápagos leproso (*Mauremys leprosa*), la lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*), ampliamente distribuida por todo el área, el lagarto ocelado (*Lacerta lepida*), la lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*), la lagartija colirroja (*Acanthodactylus erythrurus*), la salamanquesa común (*Tarentola mauritanica*), la culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*), la culebra de herradura (*Hemorrhois hippocrepis*) o la culebra viperina (*Natrix maura*), **todas ellas catalogadas “De Interés Especial”**, así como el lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*) registrada como especie “Vulnerable” y el galápagos europeo (*Emys orbicularis*) como **“Sensible a la Alteración de su Hábitat”** según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas para Extremadura.

Todas estas especies citadas quedan incluidas en el *Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial* aunque no muestran ninguna catalogación de amenaza a nivel nacional⁶¹. Ambas especies de galápagos, y el lagarto verdinegro, quedan incluidos en el Anexo II de la Directiva Hábitats como **especies de interés comunitario**, pero sólo los quelonios aparecen en categorías de amenazas según el Atlas y Libro Rojo²⁹.

En cuanto a los **anfibios** se muestran presentes en el Corredor, especies como la rana común (*Pelophylax perezi*), la ranita meridional (*Hyla meridionalis*), la ranita de san Antón (*Hyla molleri*), el sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*), el sapo corredor (*Epidalea calamita*), el sapillo pintojo ibérico (*Discoglossus galganoi*), el sapo partero ibérico (*Alytes cisternasii*) y el sapo común (*Bufo spinosus*) entre los anuros, y el tritón pigmeo (*Triturus pygmaeus*) y el gallipato (*Pleurodeles walt*) entre los urodelos. Todas ellas, salvo la rana común, se encuentran catalogadas por el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura⁶⁰ bien como **“De interés Especial”**, o como **“Vulnerable”** como es el caso de la ranita de San Antón o el sapillo pintojo ibérico.

28 Doadrio, I. (Ed.). 2002. Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España. 2ª Edición. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.

29 Pleguezuelos, J.M.; R. Márquez y M. Lizana, (eds). 2002. Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España. Dirección General de la Conservación de la Naturaleza – Asociación Herpetológica Española (2ª impresión), Madrid..

Así mismo, todas estas especies, salvo la rana común y el sapo común se encuentran en el *Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial*⁶¹, pero no están catalogadas como amenazadas ni en el Catálogo Nacional⁶¹, ni aparecen en el Anexo II de la Directiva⁶². Sólo el tritón pigmeo se encuentra entre las especies amenazadas en el Atlas y Libro Rojo⁶³.

2.3.1.4.- Los invertebrados de interés natural para su conservación.

Dentro de los **invertebrados**, y dada la importancia que muestra la **comunidad de odonatos** sobre el río Tiétar, asociada principalmente a la buena conservación de sus bosques de ribera sobre sustrato arenoso, se postula como uno de los valores más significativos por los que ha sido designada como Zona de Especial Conservación (ZEC – Río Tiétar), constatándose la presencia de especies como *Coenagrion mercuriale*, catalogada como “**Vulnerable**” a nivel regional (CREAEX) e incluida en la *Lista de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial*, para la cual se ha redactado su preceptivo Plan de Conservación en Extremadura³⁰.

Gran parte de la cuenca hidrológica del río Tiétar, así como algunos tributarios por su margen derecha (Garganta de Jaranda), figuran entre las áreas de importancia para *Oxygastra curtisii* y *Gomphus graslinii*, especies de odonatos con elevado grado de protección tal como queda recogido en los catálogos de amenaza^{65, 66}. Para estas especies, han sido elaborados sus correspondientes *Planes de Conservación y Manejo*^{31,32}, con la finalidad de evitar el declive o extinción de sus poblaciones y fomentar su recuperación, beneficiando indirectamente a todas las poblaciones de odonatos existentes mediante la imposición de medidas de conservación sobre estas especies prioritarias.

Cabe destacar la presencia en la zona del corredor de especies de **coleópteros** como *Lucanus cervus*, *Pseudolucanus barbarossa* y *Cerambyx cerdo*, las dos primeras catalogadas como especies “**Vulnerables**” a nivel regional (CREAEX), y además *Lucanus cervus* incluida en la Lista de Especies Silvestres. Estas especies principalmente están ligadas a los talleres de rebollos, preferentemente en vaguadas con mayor humedad.

Dentro del grupo de los **lepidópteros**, especies como *Euphydryas aurinia* o *Proserpinus proserpina* se muestran presentes en la zona de estudio, según cita el reiterado estudio de la Universidad de Extremadura y están catalogadas “De Interés Especial” en el CREAEX, e incluidas en el Listado de Especies Silvestres⁶⁶, siempre en zonas de pinar con predominio de sotobosque umbroso.

Por último, dos **especies introducidas de crustáceos** decápodos han sido constatadas en la zona: el cangrejo rojo (*Procambarus clarkii*), especie invasora, politrófica y oportunista, que tiende a causar numerosos problemas sobre las especies autóctonas, y el camarón de río (*Atyaephyra desmaresti*), especie abundante y muy extendida en Extremadura.

30 Orden de 14 de noviembre de 2008 por el que se aprueba el Plan de conservación del hábitat de *Coenagrion mercuriale* en Extremadura.

31 Orden de 14 de noviembre de 2008 por el que se aprueba el Plan de conservación del hábitat de *Oxygastra curtisii* en Extremadura.

32 Orden de 14 de noviembre de 2008 por el que se aprueba el Plan de manejo de *Gomphus graslinii* en Extremadura.

De las especies de invertebrados citadas, mencionar que *Coenagrion mercuriale*, *Oxygastra curtisii*, *Gomphus graslinii*, *Lucanus cervus*, *Cerambyx cerdo* y *Euphydryas aurinia*, quedan incluidas dentro del Anexo II de la Directiva de Hábitats como “especies de interés comunitario para las que es necesario designar zonas especiales de conservación” y para lo cual su presencia ha sido un elemento clave para designar al Río Tiétar como Zona de Especial Conservación. Sólo las especies de odonatos citadas muestran categorías de amenaza según el Libro Rojo de los Invertebrados de España^{33, 34}.

En la siguiente tabla se resumen los valores de fauna silvestre más significativos asociados al río Tiétar como unidad de paisaje esencial del enclave protegido.

VALORES FAUNÍSTICOS SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL RÍO TIÉTAR (Elementos clave - Conservación Prioritaria)		
Nombre común	Nombre científico	Decreto 37/2001 (CREAEX)
Topillo de cabrera	<i>Microtus cabreræ</i>	<i>De Interés Especial</i>
M. mediano de herradura	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	<i>En Peligro de Extinción</i>
M. mediterráneo de herradura	<i>Rhinolophus euryale</i>	<i>En Peligro de Extinción</i>
M. ratonero forestal	<i>Myotis bechsteinii</i>	<i>En Peligro de Extinción</i>
Galapago europeo	<i>Emys orbicularis</i>	<i>Sensible a la Alteración de su Hábitat</i>
Libélulas	<i>Coenagrion mercuriale</i>	<i>Vulnerable</i>
	<i>Oxygastra curtisii</i>	<i>De Interés Especial</i>
	<i>Gomphus graslinii</i>	<i>De Interés Especial</i>

2.3.1.5.- Fauna de interés cinegético, piscícola o pascícola.

Finalmente en este apartado se muestra otra fauna de interés, tanto silvestre como doméstica.

Las especies de mayor interés cinegético en el enclave protegido son las de caza menor

Las especies de mayor interés cinegético en el enclave protegido son las de **caza menor**, que casi exclusivamente va dirigida al **conejo**, que muestra una población estable en la zona aunque de baja densidad, y también la **liebre**, localizada en zonas más abiertas.

También es destacable la existencia de dormideros invernales de *paloma torcaz*, aunque con típicas fluctuaciones anuales, así como la *tórtola común*. Entre las especies de caza mayor, prácticamente sólo el *jabalí* se muestra presente en la zona de estudio.

33 Verdú, J.R. y Galante, E. eds. 2009. Atlas de los invertebrados Amenazados de España (Especies En Peligro Crítico y En Peligro). Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 340 pp.

34 Verdú, J.R. Numa, C. y Galante, E. eds. 2011. Atlas y Libro Rojo de los invertebrados Amenazados de España (Especies Vulnerables). Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, Mdio Rural y Marino, Madrid, 1.318 pp.

De todos modos, el ejercicio de la caza en el enclave protegido no ofrece tanto interés como en las comarcas aledañas, aunque existe algún coto cinegético de caza menor.

Las especies de mayor interés piscícola en el enclave protegido son los ciprínidos y una especie extraña al ecosistema: el siluro.

En el enclave protegido, la pesca queda centrada básicamente sobre el río Tiétar, donde la buena calidad de las aguas se va viendo mejorada con la instalación de depuradoras en la totalidad de los núcleos de población de su área de influencia, y con un mayor control de vertidos y actuaciones que degraden o favorezcan su fragmentación.

Actualmente, las especies que mayor interés tienen en la zona son **ciprínidos** como el **barbo común**, si bien antaño mostraba mayor interés la trucha, dadas sus excelentes poblaciones en el Tiétar, que actuaba como colector natural. Hoy en día, aquellas poblaciones quedan acotadas principalmente en zonas de gargantas de la vecina comarca de La Vera (Jaranda, Cuacos, Michones, etc.,) que drenan sobre el propio río Tiétar.

Conviene destacar la importancia del **siluro**, aunque sólo como pieza codiciada desde el punto de vista piscícola, ya que puede alcanzar tamaños muy considerables, si bien se trata de una especie introducida en el río Tiétar, de escaso interés desde el punto de vista natural.

No obstante, no conviene olvidar que el progresivo aumento de la población de esta especie alóctona puede provocar una repercusión negativa sobre los ecosistemas acuáticos en general, consecuencia de sus hábitos como depredador sobre todo tipo de especies de su entorno, tanto invertebrados como vertebrados, pudiendo llegar a diezmar su riqueza y diversidad.

Por esta razón, convendría **controlar la población de siluro** para evitar el perjuicio de otras especies fluviales autóctonas.

Especies de fauna doméstica de interés piscícola.

Aunque la ganadería trashumante fue protagonista hace siglos en la comarca, actualmente el ganado se congrega en zonas de influencia de los pinares principalmente en las **dehesas boyales** de los municipios de la zona, en algunos pequeños eriales o pastizales y en zonas de ribera de pastos frescos y húmedos, donde pastan tanto ganado vacuno y equino, como ovino y caprino.

Salvo en aquellas en estas zonas y otras zonas abiertas del Corredor, **no es muy frecuente la actividad ganadera dentro de la masa forestal de los pinares**, aunque podrían utilizarse para controlar la competencia excesiva de matorrales y herbazales que hay en algunos lugares, incluso para reducir los rebrotes de rebollo, cuando se precise.

Se cree conveniente incluir en este grupo a la **abeja doméstica** (*Apis mellifera iberica*) que, si bien no se tiene constancia de asentamientos colmeneros en el entorno, si existe vegetación adecuada de **matorral melífero** que permitiría la cría de este peculiar **ganado apícola** y el aprovechamiento de la miel de forma compatible con los objetivos de conservación del enclave protegido.

2.3.2.- Resultados y conclusiones de los valores de flora y fauna silvestres: prioridades de conservación de la biodiversidad en el enclave protegido.

Una vez realizado el análisis de los **elementos clave** de la vegetación, flora y fauna silvestres que se consideran de importancia o prioritarios para su conservación en el enclave protegido, es preciso concluir con una **zonificación** de usos del espacio que permita establecer las **prioridades y los criterios de conservación de la biodiversidad**, a los efectos de su consideración en las *directrices de ordenación y gestión sostenible de los espacios y recursos forestales* en el enclave protegido, que constituyen el objeto del trabajo.

2.3.2.1.- Elementos clave, prioridades y criterios de conservación de los hábitats y el paisaje forestal del enclave protegido.

Es imprescindible identificar aquellos **elementos clave** que son *prioritarios* o tienen *especial importancia para la conservación de la biodiversidad* en el enclave protegido en función de los valores ecológicos más significativos de sus hábitats, de la flora y fauna silvestres, para zonificar el área del Corredor, delimitando aquellas zonas más sensibles a tal fin.

Los pinares y bosques de ribera son las prioridades principales de conservación del enclave protegido, además de los hábitats de interés natural y de las especies amenazadas.

Para ello, se consideran elementos claves, en primer lugar, aquellas formaciones vegetales que constituyen biotopos o **hábitats de especial interés o importancia para su conservación**. Por las razones expuestas al respecto, se consideran los siguientes **paisajes forestales o formaciones vegetales claves** cuyo manejo se ha de efectuar con **objetivos prioritarios de conservación**:

1. **Los pinares dominantes de pino negro** constituyen *hábitats de importancia comunitaria* para su conservación. **La persistencia sostenida de la masa forestal de los pinares se considera imprescindible para preservar el conjunto del ecosistema** y los valores ecológicos que albergan y protegen los pinares. Su conservación y uso sostenible como **unidad de paisaje principal** es la primera prioridad del espacio forestal protegido.
2. **La vegetación de ribera**: supone una **unidad de paisaje fundamental** para el enclave protegido que constituye una *zona de ecotonía* con hábitats de interés prioritario para su conservación, con árboles notables, monumentales o singulares. Debe constituir una reserva natural con prioridad de conservación.
3. **La presencia de quercíneas**: la *convergencia de las 4 especies de robles bajo el pinar* supone una *singularidad geobotánica* de interés natural que favorece la diversidad biológica en el enclave protegido, por lo que su conservación y presencia generalizada por todo el espacio forestal protegido debe garantizarse. Los robledales constituyen hábitats de importancia comunitaria para su conservación.
4. **Otros hábitats de importancia comunitaria y especies vegetales y animales amenazadas**. Será necesario considerar criterios de ordenación y gestión forestal sostenible que favorezcan la conservación para las zonas húmedas (lagunas endorreicas mediterráneas) existentes, así como de los taxones amenazados de flora y fauna silvestres.

Evidentemente **todo el enclave protegido debe tener objetivos preferentes de conservación** y, por tanto, disponer de *directrices y criterios orientadores* para su consecución.

Todo el enclave protegido debe tener objetivos generales de conservación y las zonas más sensibles sus propios objetivos específicos.

Dado que **todo el área de estudio dispone de algún régimen de protección especial**, bien como espacio natural protegido bajo la figura de *Corredor Ecológico* y de *Biodiversidad*, a lo que se añade su integración como zona de conservación (ZEC/ZEPA) en la *Red Natura 2000*, se deberán disponer **directrices generales** y **criterios orientadores de conservación de la biodiversidad** para todo el espacio del corredor con vistas a su ordenación y gestión forestal sostenible.

En general, **la selvicultura aplicable en el enclave protegido no podrá ser intensiva** sino más bien **selectiva**, repartida en el tiempo y el espacio, incluyendo alternativas de no intervenir, mediante métodos flexibles de ordenación forestal, procurando favorecer la diversidad biológica y la *variedad e irregularidad* estructural de la masa forestal, empleando criterios selvícolas de gestión que contribuyan a la *eficiencia y economía* del limitado recurso del *agua*, mediante un manejo adecuado de la sombra que favorezca la *regeneración* del arbolado sin perjuicio de la *competencia* con los demás estratos de vegetación.

Además deberán disponer **directrices específicas** y **criterios orientadores de conservación de la biodiversidad** particulares para aquellas **áreas críticas** en las **zonas más sensibles**, que se consideran *zonas de reserva natural* donde debe haber un **régimen restringido de usos** y de intervenciones selvícolas muy selectivas y esporádicas que tendrán prohibiciones temporales y espaciales, condicionadas a la inspección y justificación técnica o autorización administrativa.

Se trataría de aplicar en estas zonas más sensibles una **selvicultura próxima a la naturaleza** siempre con **objetivos prioritarios de conservación**, donde las intervenciones selvícolas restringidas estarán suspendidas estacionalmente y serán limitadas a casos excepcionales de prevención fitosanitaria, de ayuda a la regeneración natural y a la adecuación de la cobertura forestal a la finalidad del biotopo (*selvicultura de biotopos*).

2.3.2.2.- Zonas de interés prioritario para la conservación de la biodiversidad en el enclave protegido: elementos clave.

Sin olvidar que todo el enclave protegido debe tener objetivos preferentes de conservación y, por tanto, disponer de directrices generales y criterios orientadores para su consecución, teniendo en cuenta las prioridades de conservación del conjunto del enclave protegido, es necesaria definir aquellas **zonas más sensibles** que deberán tener objetivos particulares de conservación de la biodiversidad y unas **directrices específicas** que corresponderán a un *régimen especial de protección de usos restringidos*.

Para ello, sin olvidar la prioridad principal de conservación y uso sostenible de los pinares de modo que se garantice la persistencia sostenida de la masa forestal y de la presencia generalizada de las quercíneas, se distinguen dos tipos de **zonas sensibles** que requieren un régimen especial de protección de usos restringidos:

1. La **vegetación de ribera** que junto con el propio río Tiétar forma una unidad de paisaje que debe preservarse como una *reserva natural* de carácter *integral*.
2. Las **áreas críticas de nidificación de la avifauna forestal** de *interés prioritario* cuya zona de influencia debe reunir las condiciones adecuadas para el cumplimiento de sus fines.

La **vegetación de ribera** junto con el propio río Tiétar forma una unidad de paisaje esencial para el ecosistema del enclave protegido que supone una alternancia de paisaje con la masa forestal de los pinares y constituye un ecotono que debe preservarse como una reserva natural de carácter integral, en donde las intervenciones selvícolas quedarán reducidas excepcionalmente sólo cuando se requieran tratamientos selvícolas fitosanitarios de tipo preventivo o curativo, o bien cuando se requiera ayuda a la regeneración natural de especies arbóreas ripícolas.

Será conveniente prestar especial atención a la conservación, regeneración y restauración de ejemplares arbóreos de *Ulmus laevis*, dado su reducido número de ejemplares sensibles a la alteración de su hábitat. El topillo de cabrera, el galápago europeo y los murciélagos citados de interés prioritario serán los elementos claves para la conservación de este hábitat fluvial.

También se limitarán como *zonas sensibles* aquellas **áreas críticas de gestión restringida** donde queden localizadas **plataformas de nidificación segura**, al menos ocupadas en los últimos 5 años, de aquellas especies de **avifauna de interés prioritario para la conservación de su hábitat** que se consideran “elementos clave” de acuerdo con el recientemente aprobado Plan de Gestión de la ZEPA “Río y pinares del Tiétar” y la ZEC “Río Tiétar”.

Entre estas especies de avifauna de interés prioritario para la conservación de su hábitat, tal como indica el referido Plan de Gestión, se consideran elementos clave la **cigüeña negra** y otras rapaces forestales como el **alcotán** y el **halcón abejero europeo**.

Para ello, se delimitan distintos rodales de forma irregular en torno a las plataformas de nidificación segura constatadas para las especies clave citadas, con una superficie variable en función las características de la vegetación e infraestructura del monte, o bien que por su situación estratégica hagan necesario su adecuado mantenimiento, de modo que permitan el correcto desarrollo de las actividades vitales esenciales para la especie (cortejo, incubación, cría y desarrollo de pollos).

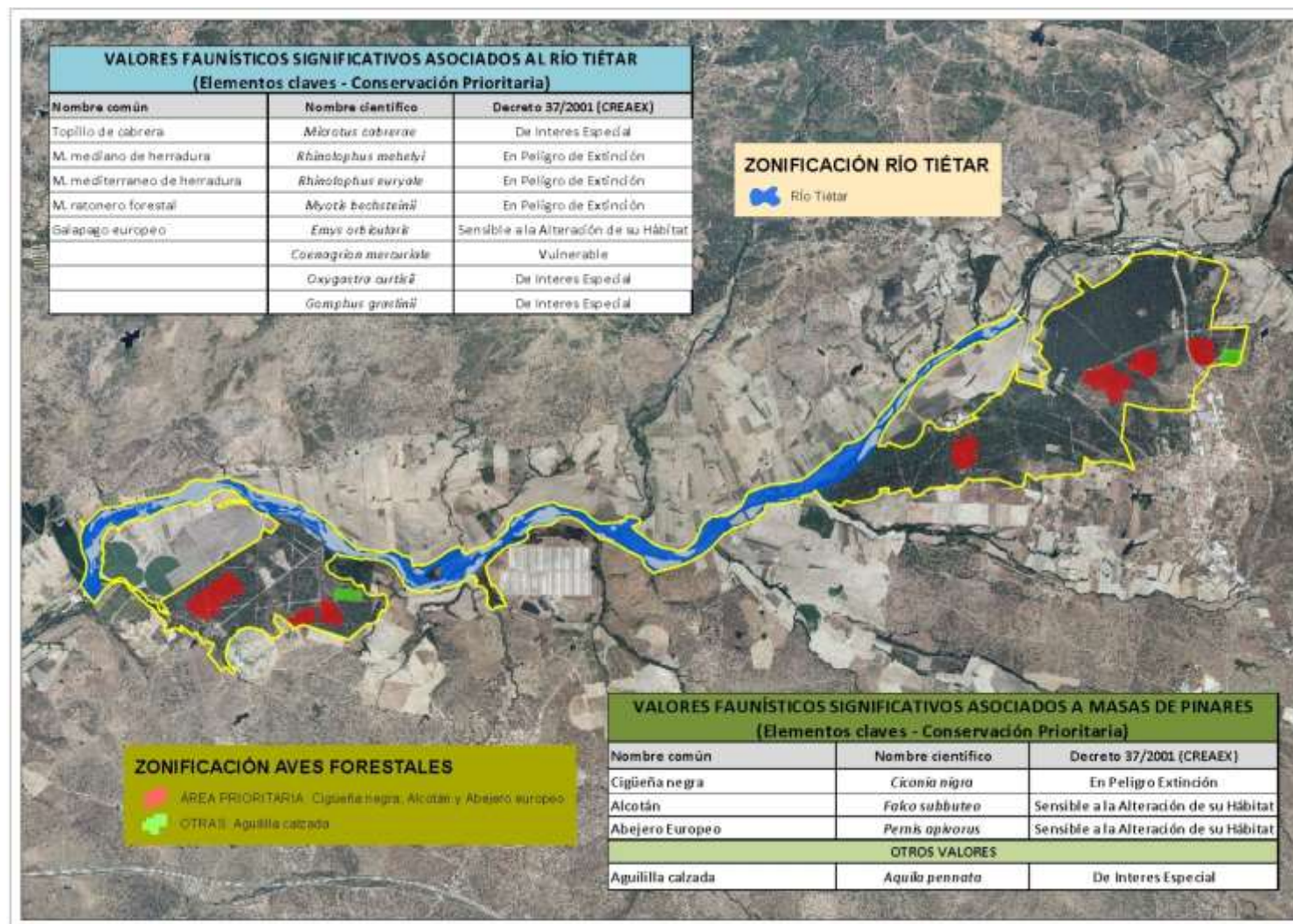
Estas zonas sensibles para la avifauna quedan representadas por 7 rodales, con una superficie total de 152,24 ha., algo más del 6% del total de la superficie del corredor ecológico, con una media de superficie del rodal delimitado de 21,7 ha.

Además, también se incluirán otras **medidas específicas** ciertas **zonas de nidificación** de otras **aves reproductoras de interés prioritario**, como el **águila calzada** (en principio se pueden incluir 2 rodales en torno a plataformas de nidificación de águila calzada, con una superficie media del rodal de 9 ha.) y el **milano negro** dada la gran importancia que para su población reproductora tiene estas masas de pinares.

Como se ha mencionado, estas **áreas críticas** constituirán un bosque tipo que como zonas sensibles dispondrán de **directrices específicas** para la conservación de la biodiversidad; se consideran *zonas de reserva natural* donde debe haber un **régimen restringido de usos** y de intervenciones selvícolas muy selectivas y esporádicas que tendrán prohibiciones temporales y espaciales, condicionadas a la inspección y justificación técnica o autorización administrativa.

Se trataría de desarrollar una gestión forestal para la conservación de la biodiversidad aplicando en estas zonas tan sensibles una **selvicultura próxima a la naturaleza** siempre con **objetivos prioritarios de conservación**, donde las **intervenciones selvícolas restringidas** estarán suspendidas estacionalmente (del 1 de marzo a 31 de julio: época de nidificación de avifauna) y serán limitadas a casos excepcionales de prevención fitosanitaria, de ayuda a la regeneración natural y a la adecuación de la cobertura forestal a la finalidad del biotopo (*selvicultura de biotopos*) con “árboles nido” adecuados.

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO Y SOCIOECONÓMICO DEL ESPACIO FORESTAL PROTEGIDO



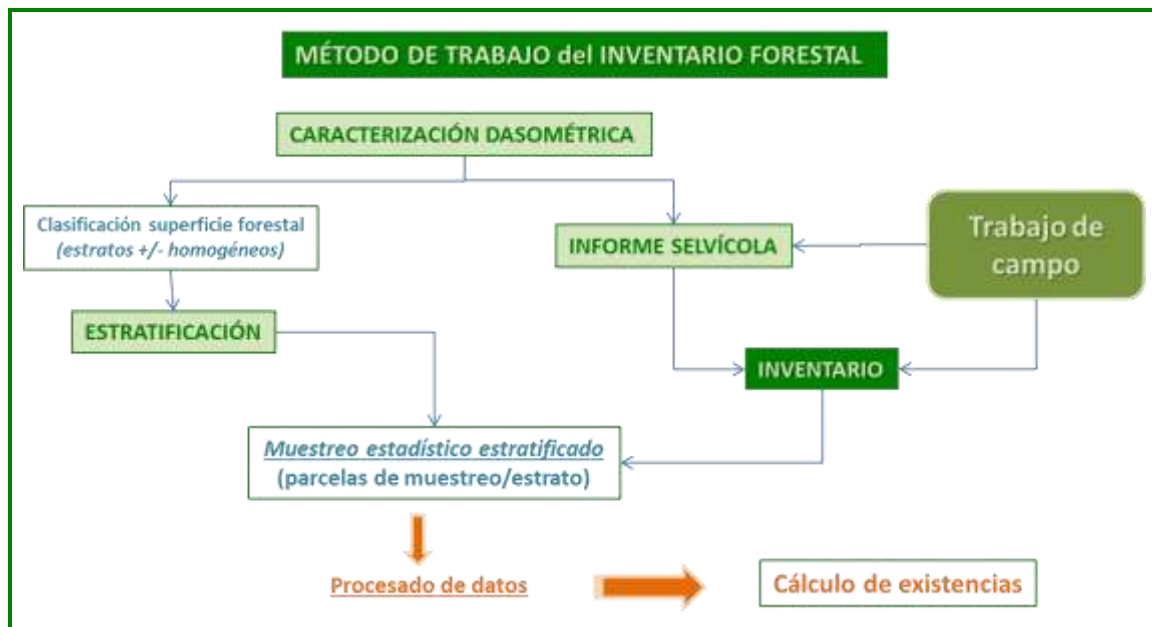
Delimitación de aquellas zonas más sensibles dentro del Corredor Ecológico y de Biodiversidad “Entorno de los pinares del Tíetar”, en relación a la presencia de aquellos valores más significativos (Elementos claves) constatados para el mismo.

2.4.- EL ESTADO FORESTAL Y SELVÍCOLA de la cobertura forestal en el enclave protegido.

De acuerdo con las prescripciones técnicas requeridas por la administración forestal autonómica para la elaboración de unas *Directrices de Ordenación y Gestión Forestal Sostenible* para el espacio forestal protegido como Corredor Ecológico y de Biodiversidad del “Entorno de los Pinares del Tiétar, así como de revisar y actualizar el *Plan de Ordenación del Monte de Utilidad Pública de Talayuela*, cuya tercera parte de su superficie se encuentra dentro del enclave protegido, habría que hacer **una aproximación inventarial de la masa forestal del enclave protegido** y un inventario forestal en toda regla, bastante más detallado, del monte de utilidad pública, de acuerdo con las instrucciones aplicables al respecto.

No se trata pues de ordenar todos y cada uno de los montes incluidos en el enclave protegido, sino simplemente de elaborar unas *directrices y criterios orientadores* de ordenación y gestión forestal sostenible que proporcionen un **referente técnico orientativo** para la adecuada planificación del uso y la gestión de los espacios y recursos forestales de los pinares del Corredor Ecológico del Valle del Tiétar, de forma compatible con los objetivos de conservación del enclave protegido.

Por consiguiente, para elaborar el **análisis y diagnóstico del estado forestal y selvícola de la superficie forestal del Corredor**, se ha procedido a efectuar una **aproximación inventarial** mediante el muestreo de un número mínimo exigible de parcelas representativas que permitieran evaluar el *estado selvícola* de la masa forestal y estimar sus *existencias* y crecimientos. La metodología de trabajo seguida para ello se resume en el siguiente esquema:



Para ello se procede a efectuar una **caracterización dasométrica** de la superficie forestal del enclave protegido, en primer lugar, mediante su clasificación por estratos (estratificación) más o menos homogéneos que responden a características comunes y, en segundo lugar, elaborando un *diagnóstico selvícola* realizado a partir de una inspección en campo que se plasma en el correspondiente **Informe Selvícola** para cada estrato.

El inventario en campo se efectúa sobre el número mínimo de parcelas representativas repartidas por estratos, mediante un *muestreo estadístico estratificado dirigido*. Una vez concluido el trabajo de campo, se efectúa el **procesado de datos** que permite elaborar el **cálculo de existencias** en cada estrato, así como de otras *variables dendrométricas* (número de pies, alturas, diámetros, áreas basimétricas,...). Se describe a continuación las sucesivas fases de trabajo.

2.4.1.- El inventario para la evaluación del estado forestal y selvícola.

Conviene recordar que se trata de efectuar una aproximación inventarial de la masa forestal del enclave protegido y un inventario más aproximado con mayor detalle del monte de utilidad pública, cuya tercera parte de su superficie se encuentra dentro del enclave protegido, lo que requiere criterios distintos de estratificación y medición, sobre todo, del número y tamaño de parcelas de muestreo que se han dispuesto en cada uno.

2.4.1.1.- Caracterización dasométrica de la superficie forestal del enclave protegido.

Se procede a realizar la caracterización dasométrica de la superficie forestal del enclave protegido, mediante su **estratificación** (clasificación por estratos) y el *diagnóstico de su estado selvícola* a través de la inspección en campo reflejada en el correspondiente **Informe Selvícola** para cada estrato que se adjunta como Anejo a este documento.

La estratificación de la masa forestal del enclave protegido.

Los sistemas forestales del ámbito de estudio están compuestos por masas densas de pino negral, de origen natural, que en conjunto muestran diversos estados de desarrollo, desde fustales y latizales hasta repoblados y montes bravos, en ocasiones sobre un subpiso de monte bajo de rebollo con presencia de alcornos dispersos y, en menor medida, encinas.

Además existen zonas de pastizales arbolados en los que hay presencia de los *Quercus*, apareciendo entonces el quejigo que tiende a hibridarse con el rebollo, como ocurre en la zona de la Dehesa Boyal del MUP 82 (una pequeña parte de menos de 10 hectáreas se encuentra dentro del espacio forestal protegido) en donde aparecen la encina y el rebollo con presencia de algunos quejigos, en una masa adehesada de poca densidad debido al pastoreo.

La zona de riberas y cauce del Tiétar sostiene saucedas y bosques de galería entre bancos de arena de erosión aluvial procedente de la Sierra de Gredos, así como toda la orla de vegetación que se establece en torno a arroyos y regatos que drenan por el interior del espacio protegido. Predominan las comunidades de riberas arbustivas (saucedas) sobre las arbóreas (chopos, álamos olmos, fresnos, alisos,...), debido a los condicionantes edafoclimáticas que se dan en los taludes e islotes arenosos con fuertes fluctuaciones en el nivel de las aguas, principalmente entre el estiaje y el resto del año, con crecidas sobre todo en otoño.

La clasificación de la masa forestal del Corredor Ecológico se hace por estratos más o menos homogéneos que responden a características comunes, en función de su estado que permite distinguir situaciones muy diferentes, según el tipo de manejo de la cobertura forestal, que depende en gran medida del régimen de propiedad de cada monte o finca, debido a la gestión llevada a cabo por cada propietario.

En la tabla siguiente se presentan las características de los **estratos definidos** a efectos del inventario en los **montes de propiedad particular**, en función del estado y tipo de formación que se puede distinguir en el *Corredor Ecológico y de Biodiversidad de los Pinares del Tiétar*.

ZONA	Estrato	Identificador	Descripción	Superficie (ha)
Propiedad particular	Pinar buena calidad	Pbc	Pinar de <i>Pinus pinaster</i> de buena calidad, intervenido y gestionado con criterios dasocrático sobre los predios privados de Pinar Baldío, Pinar de la Jaranda, Pinar de la Ollilla y Pinar de San Cayetano, con tendencia a la irregularidad con presencia desde latizales bajos y altos hasta fustales altos o muy altos y corros de regeneración esporádicos	457,82
	Pinar de piñonero	Ppñ	Pinar de piñonero, regular, en estado de fustal medio, en todos los casos aclarado	3,28
	Pinar no gestionado	Png	Pinar de pinaster, muy denso, con pocos fustales medios o gruesos, abundante latizal bajo y medio, sin regeneración, sin gestión ninguna o mínima, en la zona del Pinar del Moreno o de la Maragata	163,29
	Pinares	P	Pinar de <i>Pinus pinaster</i> , denso, correspondiente a la zona más o menos gestionada de propiedad privada del Pinar del Moreno, de latizal bajo a fustal medio, a veces fustal alto, con frecuente regeneración en el subpiso y presencia de rebollo, alcornoque y alguna encina	343,23
	Cortas San Cayetano	Pcytno	Pinar cortado en el año 2013, en la propiedad privada de San Cayetano, cortado a hecho en dos tiempos, con reserva de 6 a 15 árboles de grandes dimensiones, aún sin la regeneración conseguida	20,08
	Área cortafuegos	Ac	Área cortafuegos sobre pinar (arbolada, con disminución de la densidad, manteniendo solo los pies de mayores dimensiones)	1,12
	Incendio	Incd	Incendio: el incendio de la zona central del Pinar de la Ollilla (del año 2002), con repoblado a monte bravo, distribuido por toda la superficie, de gran densidad, y con algunos golpes de arbolado adulto que sobrevivieron al fuego	67,33
	Encinar	Enc	Encinar: comprende pequeñas zonas abiertas junto a la carretera a Jarandilla de la Vera y aledañas al casco urbano de Talayuela y del Pinar de la Jaranda (junto a la carretera a Casatejada) adehesadas y con latizales de encina, fundamentalmente	1,38
	Rebollar	Reb	Rebollar de monte bajo, generalmente bajo un dosel de grandes ejemplares de pino negral, con abundantes brotes y sin intervenir; en las laderas al Tiétar, en la zona del Pinar Baldío, con menos presencia de pino y sotobosque abundante en el que destaca el brusco (<i>Ruscus aculeatus</i>)	114,33
	Eucaliptal	Eu	Eucaliptal: de monte bajo, sin que se haya realizado la selección de brotes y con abundantes ejemplares muertos en pie	22,41
	Matorral	Mat	Matorral	0,94
	Pastos	Past	Pastizal	19,77
			Pastizal adehesado: con presencia de ejemplares de encina, quejigo, rebollo y algún pino, generalmente sobre suelos de naturaleza arcillosa o menos arenosos que el resto de la superficie	64,74
	Vegetación de ribera	Vrib	Vegetación de ribera	418,51
	Repoblación de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i>	Rep	Repoblación reciente de <i>Pinus pinaster</i> y <i>Quercus suber</i> en el Pinar de San Cayetano	12,53
	Cortafuegos	C	Cortafuegos	36,12
No inventariable	Ninv		Banco de arena (en el cauce del Río Tiétar)	170,43
			Carretera	13,86
			Cerezos (plantación joven de esta especie en el Pinar de San Cayetano)	1,18
			Chopera: plantaciones de <i>Populus</i> sp. en las márgenes del Tiétar fundamentalmente	36,31
			Cultivos	50,75
			Edificaciones	4,80
			Láminas de agua	3,92
			Ruinas: la antigua fábrica de maderas en el Pinar del Moreno	0,63

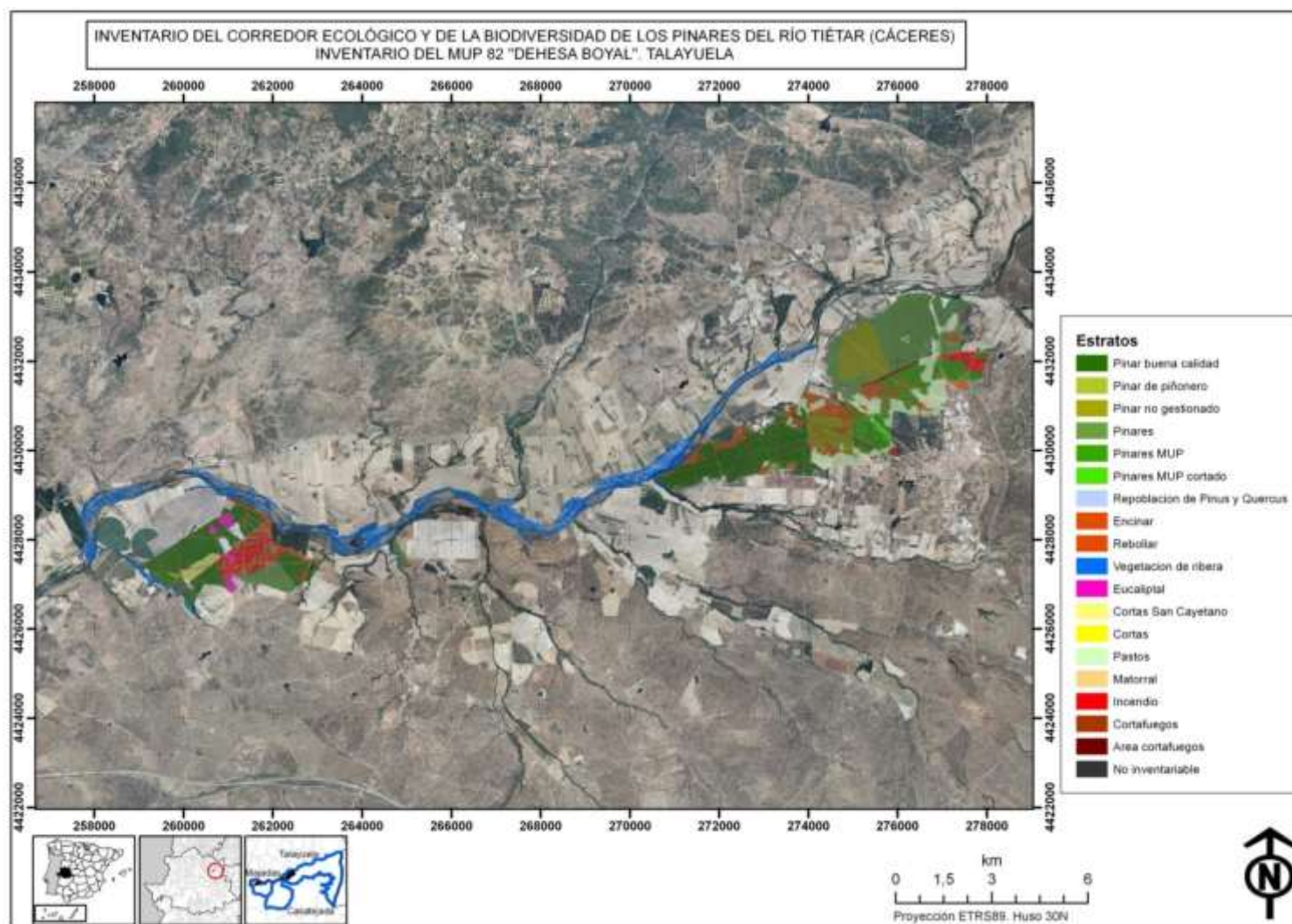
Estratos definidos en el Monte de Utilidad Pública nº 82 incluido en el enclave protegido.

ZONA	Estrato	Identificador	Descripción	Superficie (ha)
MUP82	Pinares MUP	Pmup	Pinar de pino negral, en estado de latizal bajo a fustal alto, denso, en ocasiones con un subpiso de regeneración extendida por toda la superficie, con ejemplares dispersos de alcornoque y rebollo, con presencia, generalmente, de ejemplares dominados, mal conformados y hundidos, junto al piso dominante	160,82
	Pinares MUP cortado	Pmupc	Pinar de <i>Pinus pinaster</i> con intervenciones selvícolas recientes, en el que se ha eliminado solo una parte de la masa de ejemplares dominados, respetando las frondosas	8,33
	Área cortafuegos	Ac	Área cortafuegos sobre pinar (arbolada, con disminución de la densidad, manteniendo solo los pies de mayores dimensiones)	10,64
	Incendio	Incd	Incendio: comprende dos situaciones: el incendio de la zona noreste del monte (del año 2004), con repoblado a monte bravo, distribuido por golpes o bosquetes de gran densidad y el incendio de la zona sureste junto al casco urbano del año 2014, aún con arbolado muerto en pie	28,50
	Encinar	Enc	Bajo esta denominación se presenta la Dehesa Boyal, de la zona este del monte (que encierra al enclave del campo de golf) , formado por un masa mixta de encina y rebollo con presencia de quejigo, en estado de latizal bajo a fustal medio, con poca regeneración y bastante abierta, entre majadales bien aprovechados (con un ligero embastecimiento por zonas) y que ha sufrido en los últimos años un importante incidencia de la seca de la encina que está provocando zonas con amplios claros	9,63
	Rebollar	Reb	Rebollar de monte bajo, generalmente bajo un dosel de grandes ejemplares de pino negral, con abundantes brotes y sin intervenir	45,87
	Pastos	Past	Pastizal	41,65
			Pastizal adehesado: con presencia de ejemplares de encina, quejigo, rebollo y algún pino, generalmente sobre suelos de naturaleza arcillosa o menos arenosos que el resto de la superficie	55,65
	Vegetación de ribera	Vrib	Vegetación de ribera	0,28
	Matorral	Mat	Matorral	0,57
	Cortafuegos	C	Cortafuegos	0,54
No inventariable	Ninv		Carretera	1,92
			Chopera	0,18
			Cultivos	0,09
			Edificaciones	2,16
			Láminas de agua	0,25

En resumen, en los **montes o fincas privadas** se han definido *15 estratos inventariables* y uno no inventariable, con un tamaño medio por estrato de casi 85 hectáreas, ocupando un total de 2.028,76 hectáreas, que suponen **casi un 85% del total de la superficie del enclave protegido** (2.395,85 ha.)

Por su parte, el **Monte de Utilidad Pública nº 82 de Talayuela** tiene 367,08 hectáreas dentro del espacio forestal protegido, que supone **un 15% del área protegida**, en donde se han definido *10 estratos inventariables* y uno no inventariable, con un tamaño medio por estrato de casi 23 hectáreas. En la página siguiente se presenta un mapa con los estratos definidos.

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO Y SOCIOECONÓMICO DEL ESPACIO FORESTAL PROTEGIDO



El informe del estado selvícola de la masa forestal

A partir del análisis realizado para cada uno de los estratos se proporciona un *diagnóstico selvícola* realizado a partir de la inspección efectuada durante los trabajos de campo que se plasma en el correspondiente **Informe Selvícola** que **se adjunta como Anejo** en este documento (requerimiento del *Manual de EUROPARC para ordenación de montes protegidos*).

El Informe Selvícola se integra en una base de datos que contiene **una ficha para cada uno de los estratos o rodales definidos**, que se estructura en varios campos que describen la forma de la masa forestal y su distribución por clases de edad, la composición del estrato arbóreo y de matorral, el estado y extensión de la regeneración del arbolado, los problemas fitosanitarios y daños observados y otros aspectos descriptivos de la masa, así como los objetivos previsibles del rodal según los tratamientos selvícolas ejecutados y los que podrían ser convenientes.

El Informe Selvícola de cada estrato incluye además otros campos que reflejan la fisiografía y calidad del terreno, las infraestructuras presentes y otras observaciones, así como el número de pies arbóreos con diámetro mayor de 7,5 cm., su volumen y crecimiento por especie y por clase diamétrica, con la gráfica de su distribución, a lo que se añade un mapa que resalta el estrato correspondiente y una fotografía del rodal.

2.4.1.2.- Diseño del inventario forestal.

Se explican en este apartado los fundamentos que justifican el procedimiento y el tipo de inventario realizado, así como la elección y disposición de las parcelas de muestreo, su tamaño, medición y ejecución del apeo en campo.

Fundamentos normativos del procedimiento y tipo de inventario.

La gestión de cualquier recurso, sea natural o no, requiere un conocimiento suficientemente detallado del mismo, acorde con su valor y con el detalle necesario para planificar su gestión. El inventario, por otra parte, debe ajustarse en su precisión y en la toma de datos de las variables, al propio valor del recurso y a las disponibilidades económicas para su ejecución, especialmente en relación con, precisamente, el valor del propio recurso.

Las vigentes *Instrucciones Generales de Ordenación de Montes Arbolados*³⁵, en su artículo 33, indican que el inventario para montes arbolados puede hacerse por muestreo estadístico, en el que preferentemente las parcelas tendrán una distribución sistemática, que pueden ser de superficie fija o variable, recomendando que sean de al menos 10 áreas (en condiciones normales), preferiblemente circulares.

Según dice este artículo, se tienen que medir los diámetros de todos los pies mayores con diámetro superior a 7,5 cm. que vayan a intervenir en el cálculo de existencias y que además pueden medirse variables auxiliares en una submuestra de los pies de la parcela. Añade en su tercer párrafo que el error estadístico en estos cuarteles para el volumen maderable debe estar entre el 5 y el 15 por 100 para una probabilidad fiducial de 0,95.

Se deduce que, según el artículo 34, el muestreo puede ser estratificado, cuando expone el tipo de información a proporcionar por el proceso de datos del inventario. Con respecto a la toma de variables auxiliares para la construcción de tablas de ordenación de una entrada o tarifas de ordenación, el artículo 35 expone que pueden hacerse preferentemente a partir de las tablas de cubicación de dos entradas publicadas por los Centros de investigación, que requieren el conocimiento de diámetros normales y una muestra de las alturas totales.

³⁵ Orden Ministerial de 29 de diciembre de 1970 (Agricultura); BOE número 36 de 11 de febrero de 1971. Vigentes porque no se han derogado por ninguna norma posterior

Ante la existencia de las **Tablas de Cubicación del Inventario Forestal Nacional** (IFN), se evita así la toma de datos de alturas y otras variables dendrométricas que no sean el diámetro normal, máxime cuando en el propio monte o en sus aledaños inmediatos se han medido parcelas en las que se han tomado todos los diámetros normales y alturas de todos los pies medidos y, además, se han cubicado, precisamente, con las tablas de cubicación que podrían servir de referencia para la construcción de las propias tarifas de cubicación de la finca.

Para los cuarteles de monte bajo de quercíneas que puedan ser objeto de producción, si la producción es de madera, se seguirán las normas del monte alto objeto de producción; en los destinados a la producción de leñas, según el artículo 42, solamente se señalarán parcelas de muestreo “en número suficiente” para obtener datos sobre la producción por hectárea.

Según estas Instrucciones, para los cuarteles de protección, el artículo 45 establece que el conocimiento de las superficies cubiertas y espesuras tendrá preferencia sobre el cálculo de existencias y crecimientos, cuya precisión puede quedar limitada a un error del 30 por 100 con probabilidad fiducial de 0,95, aunque no tiene por qué cumplirse necesariamente.

Por su parte, las también vigentes *Normas Generales para el Estudio y Redacción de los Planes Técnicos de Montes Arbolados*³⁶, en su artículo 4, establecen que el inventario para el Estado Forestal podrá hacerse por estimación, según lo aconsejen las circunstancias, aunque determina que debe hacerse un balance de superficies (arbolada, rasa, de pastos e inforestal). Los valores modulares pueden tomarse de tablas de cubicación, o de árboles tipo de montes colindantes, indicando su procedencia. Y en cuanto a las existencias, requiere que se incluya un resumen de existencias investigadas, clasificadas por clases diamétricas o grupos de ellas, indicando número de pies y volúmenes y sus promedios por hectárea arbolada. No exige ni tipo de inventario, ni, en consecuencia, características del mismo, ni precisión de la estimación.

Disposición, tamaño, número y características de las parcelas de muestreo para su medición.

Con el fin de disponer de datos objetivos para una mejor caracterización de los sistemas forestales y la cuantificación de las posibles intervenciones que en su caso se lleguen a plantear, se dispusieron parcelas para un *muestreo estratificado dirigido*, de forma que resultasen parcelas suficientemente representativas.

Las parcelas medidas en el inventario se situaron sobre la superficie del ámbito de trabajo, de tal manera que se dispusiera de un número suficiente de parcelas y que fueran representativas de los sistemas forestales existentes. La elección en última instancia de la situación de las parcelas fue realizada por los mismos técnicos que realizaron la cartografía de formaciones, y que llevaron a cabo el propio inventario en campo y elaboraron además el informe selvícola, de tal manera que la representatividad de la parcela estaba asegurada en la elección.

Las premisas para el diseño del inventario, conforme a las prescripciones exigibles, requerían que el tipo de muestra de referencia fuese la parcela dendrométrica, cuyo tamaño y el número y características de los árboles medibles fueron distintas según el ámbito objeto del mismo.

En el caso del *Corredor Ecológico y de Biodiversidad*, las parcelas fueron de tamaño variable, dependiendo de la densidad del arbolado, de tal manera que dentro el perímetro de la parcela se localizasen al menos veinte (20) pies mayores con diámetro normal superior a 7,5 cm (árboles inventariables.)

³⁶ Orden Ministerial de 29 de julio de 1971 (Agricultura); BOE número 192, de 12 de agosto de 1971.

En el caso del *monte de Utilidad Pública de Talayuela*, las parcelas tuvieron un tamaño mínimo de parcela de aproximadamente 3 áreas (parcelas circulares de radio 9,8 metros); en el caso de las parcelas de la zona adherada de encina y rebollo, el tamaño de la parcela fue de 10 áreas (de 18 m de radio) para que pudiesen medirse un número suficiente de árboles. Conviene insistir en que el monte público tiene más de trescientas hectáreas dentro del Corredor.

El número mínimo de parcelas en las que debían tomarse mediciones directas de parámetros dasométricos sería de 85 para adoptar un error de muestreo asumible. Por consiguiente, **dentro del espacio forestal protegido en total se midieron 85 parcelas**, contando con las 45 parcelas circulares del MUP 82, y las de tamaño variable en los montes privados, según densidad de arbolado, de manera que dentro el perímetro de la parcela se localizasen al menos 20 árboles con diámetro (a 1,30 metros de altura desde el suelo) $dn \geq 7,5$ cm. La tabla siguiente recoge el número de parcelas medidas por cada estrato, según el ámbito de trabajo (montes privados y MUP 82) y en total.

Distribución de parcelas por estratos de fincas privadas y del monte público incluido en el enclave protegido.

Estratos	Corredor Ecológico y de Biodiversidad Pinares del Río Tiétar		
	MUP 82	Propiedad particular	Total
Pinares MUP	29		29
Pinares MUP cortados	2		2
Área cortafuegos	2		2
Encinar			
Rebollar	8	3	11
Incendio	2	1	3
Pastos	2		2
Pinar buena calidad		17	17
Pinar de piñonero		2	2
Pinares		11	11
Pinar no gestionado		4	4
Eucaliptal		1	1
Zona de cortas San Cayetano		1	1
Total	45	40	85

Dentro del Corredor Ecológico y de Biodiversidad, el número total mínimo de parcelas en las que se deberán hacer mediciones sería, necesariamente, de veinte parcelas (20), teniendo en cuenta que todas ellas se localizarían sobre pinares maduros de *Pinus pinaster*, quedando excluida la parte de este estrato arbóreo que se localiza en el monte de U.P. de Talayuela (que sería inventariado por su parte). Era necesario que al menos se midiera una (1) parcela de inventario en cada una de los estratos inventariables del Corredor. En total se midieron 40 parcelas de propiedad particular, además de las 45 parcelas del MUP 82.

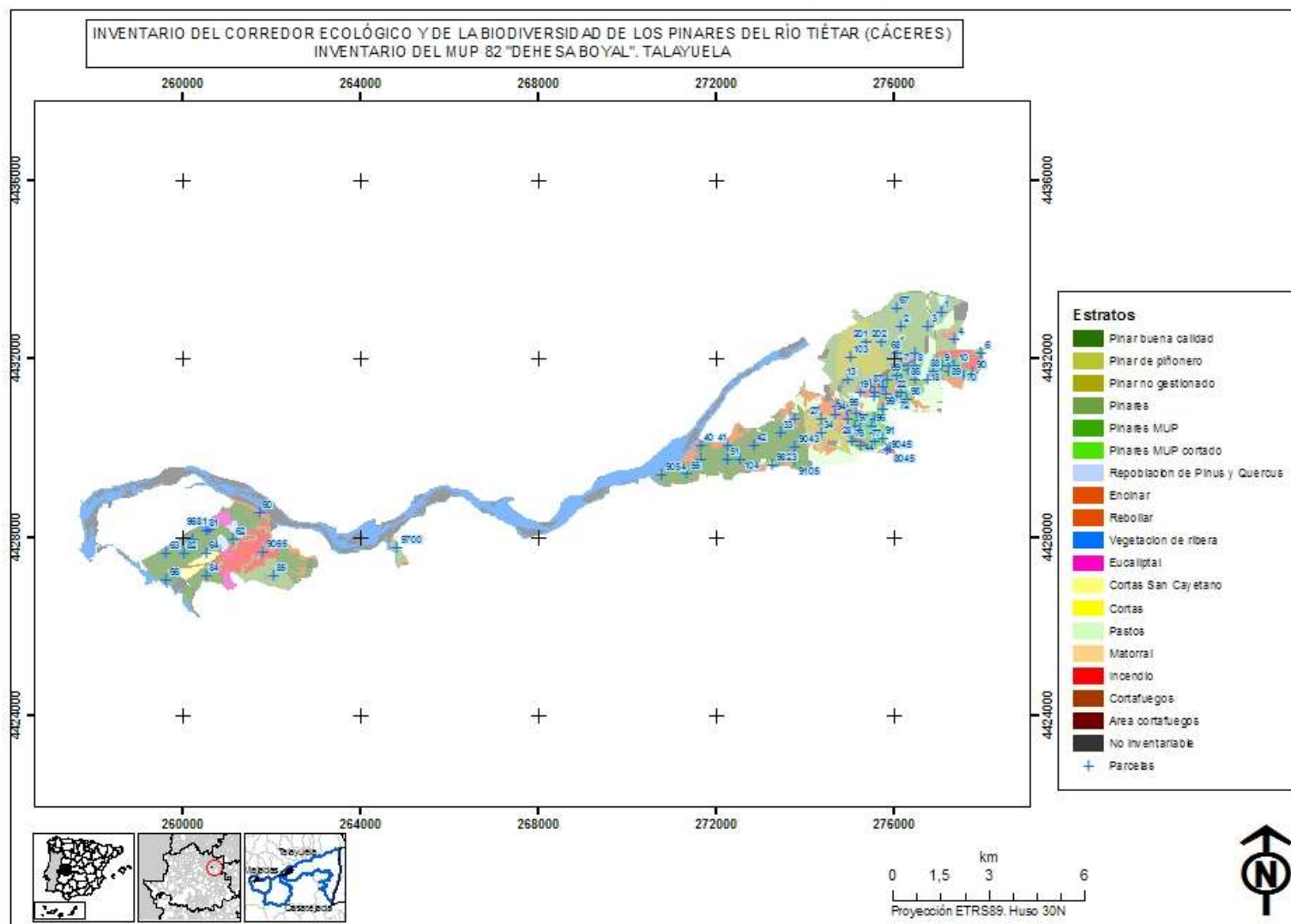
Ejecución en campo del apeo de parcelas de muestreo

Para la **ejecución en campo del apeo de parcelas** se procedió de la siguiente manera:

- ➔ **Localización del centro de parcela:** el equipo de trabajo de campo localizó en cada caso el centro de la parcela de acuerdo con sus coordenadas. La localización del centro de la parcela se realizó usando un *GPS de precisión métrica*. Cuando por algún motivo hubo de desplazarse el centro de la parcela, se anotaron las nuevas coordenadas. En los casos excepcionales en que esto ocurrió, se hizo exclusivamente por razones de que la parcela coincidiera con el tipo de estrato en el que se tenía que localizar de acuerdo con la cartografía.
- ➔ **Replanteo de los límites de parcela:** una vez localizado el centro de la parcela, se procedió al replanteo de los límites de la misma, según el tamaño mínimo que le corresponda (3 áreas en el caso de las parcelas de radio fijo), y de los límites de la subparcela concéntrica (5 metros en cualquier tipo de parcela). El replanteo de los límites de la parcela se realizó con *distanciómetro ultrasónico* dotado de corrección de ángulos (pendientes). En la primera extensión es sobre la que se midieron los pies mayores (los de diámetro normal superior a 7,5 cm), mientras que en la segunda superficie es sobre la que se midieron los pies no inventariables (los de diámetro normal comprendido entre 2,5 y 7,5 cm).
- ➔ **Toma de datos y mediciones en campo:** hecho el replanteo de límites de la parcela y subparcela, concéntrica se procedió a realizar las mediciones establecidas (diámetros de pies mayores, conteo de pies menores). Para la medición de pies mayores se usó una forcípula electrónica Masser Caliper de precisión milimétrica. Se incluyeron los pies de todas las especies arbóreas presentes. Los **datos y mediciones** que se tomaron en campo fueron:
 - ➔ **Pies mayores:** diámetro normal (a 1,30 metros del suelo) de todos los árboles incluidos en el perímetro de la parcela cuyo diámetro normal era superior a 7,5 cm aguas arriba del tronco, identificándose la especie.
 - ➔ **Altura dominante de pies gruesos:** a los 100 pinos negrales más gruesos por hectárea de la parcela se les midió la altura con el fin de sacar la altura dominante de la parcela (de acuerdo con el criterio de *Assmann*)
 - ➔ **Pies menores:** se realizó el conteo, en una subparcela interior concéntrica de 5 m de radio, de todos los pies incluidos en ese perímetro cuyo diámetro normal (a una altura de 1,30 metros del suelo) se encontraba entre los 2,5 y 7,5 cm (pies no inventariables).

En la página siguiente se representan en un mapa sobre ortofoto la localización de las parcelas inventariadas en los correspondientes estratos.

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO Y SOCIOECONÓMICO DEL ESPACIO FORESTAL PROTEGIDO

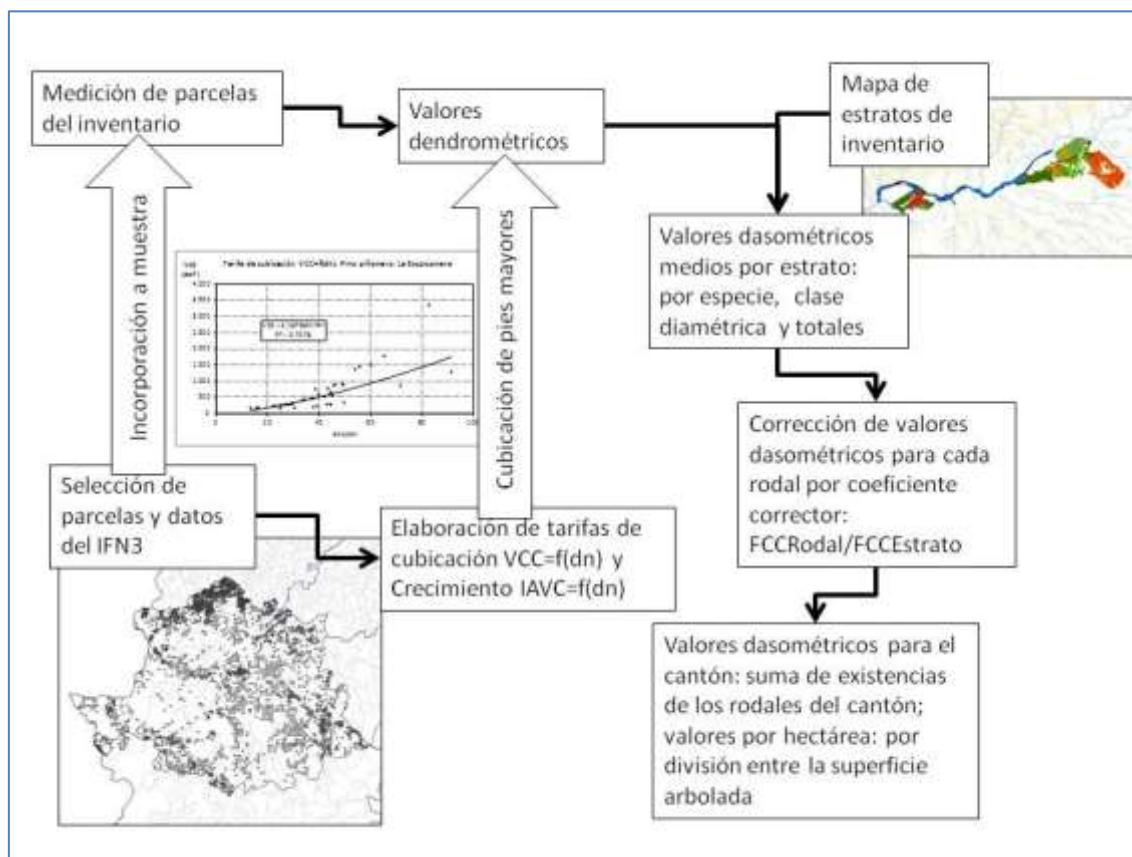


2.4.1.3.- El proceso del tratamiento de datos del inventario

Una vez medidas las parcelas objeto de inventario, se realizó el procesado de los datos medidos, mediante un proceso que se desarrolló en las siguientes fases:

- ⇒ **elaboración de tarifas de cubicación (VCC) y crecimiento (IVCC)** a partir de los datos dendrométricos de las parcelas del IFN3 medidas en el ámbito de estudio.
- ⇒ **aplicación de las tarifas de cubicación y crecimiento** a los árboles de las parcelas de inventario.
- ⇒ **extrapolación de los datos** de la parcela (por especie y clase diamétrica) a la hectárea
- ⇒ obtención de los **datos medios** por estrato de inventario
- ⇒ obtención de los **valores medios y totales estratificados** para los cantones definidos en el MUP 82, en función de los valores medios y totales de cada estrato referidos a la superficie de cada estrato en cada cantón, e integración para el total de la superficie arbolada del cantón (muestreo estratificado)

El proceso de trabajo seguido para el procesado de los datos medidos en el inventario de campo se representa en el siguiente esquema gráfico:



Conviene señalar que se ha efectuado *división dasocrática* por cantones en el monte de UP nº 82 objeto de inventario detallado para su ordenación formal, pero no en los restantes montes privados del Corredor que han sido objeto simplemente de una aproximación inventarial, tan solo para proporcionar directrices de referencia para su ordenación y gestión forestal sostenible. **Los datos del Corredor se proporcionan por tanto solamente a nivel de estrato.**

La elaboración de las tarifas de cubicación a partir del Inventario Forestal Nacional.

La elaboración de tarifas se realizó tal como se describe a continuación, a partir de los datos de las parcelas medidas en el IFN3, situadas tanto en el ámbito de estudio como en los alrededores a la misma con características similares por estar ubicadas en la misma zona biogeográfica, que se toman como referencia. Se trata de particularizar para la zona de estudio las tarifas de cubicación que proporciona el IFN a nivel provincial.

El número de parcelas del IFN3 que se localiza en el Corredor Ecológico y en el MUP 82 ha sido de 17, y el número de parcelas que se han utilizado para la construcción de tarifas ha sido de 30 parcelas del IFN3. De estas **30 parcelas**, se obtienen **datos de 364 árboles**, disponiendo para todos ellos de los pares de valores de volumen y diámetro normal.

A partir de dichos pares de valores que constituyen una nube de puntos distribuidos en una representación gráfica de diámetros y alturas, para calcular los volúmenes y crecimientos, se ha estimado por regresión la función óptima que mejor se ajusta a la distribución de los puntos, en este caso entre la forma potencial ($Y=m \cdot d_n^n$) o parabólica ($Y = a \cdot d_n^2 + b \cdot d_n + c$), aunque también se puede probar funciones logarítmicas o de otro tipo.

El resultado obtenido por regresión de la función óptima de mejor ajuste proporciona las tarifas de una entrada de **cubicación de volumen de madera** con y sin corteza $VCC = f(d_n)$; $VSC = f(d_n)$; y de volumen de leñas $VLE = f(d_n)$, en dm^3 , de altura total $Ht = f(d_n)$, en metros, y de crecimiento $Iv = f(d_n)$, en $dm^3/año$ frente al diámetro normal, en centímetros, por especie. Las tarifas calculadas son de.

Para el **cálculo del crecimiento, por comparación entre inventarios (IFN2-3)**, se emplearon los datos de los volúmenes de los **171 árboles** de esas mismas 30 parcelas que fueron medidos tanto en el IFN2 (realizado en el año 1993) como en el IFN3 (realizado en el año 2001). La mayor parte de las parcelas medidas en las sucesivas vueltas periódicas del **Inventario Forestal Nacional** se localizan con absoluta precisión sobre el terreno, gracias al rejón metálico que se deja enterrado en su centro, y además por la situación de los árboles que se integran en la parcela, al tomarse en todos ellos sus coordenadas polares respecto al centro de la parcela.

En aquellos árboles que permanecen en la parcela entre los sucesivos inventarios se les midieron la altura del fuste y el diámetro siempre a la altura de 1,30 m sobre el fuste. Las medidas se grabaron en una base de datos específica de comparación de inventarios, y no cabe la mínima duda sobre la bondad de las mediciones efectuadas en cada uno de ellos.

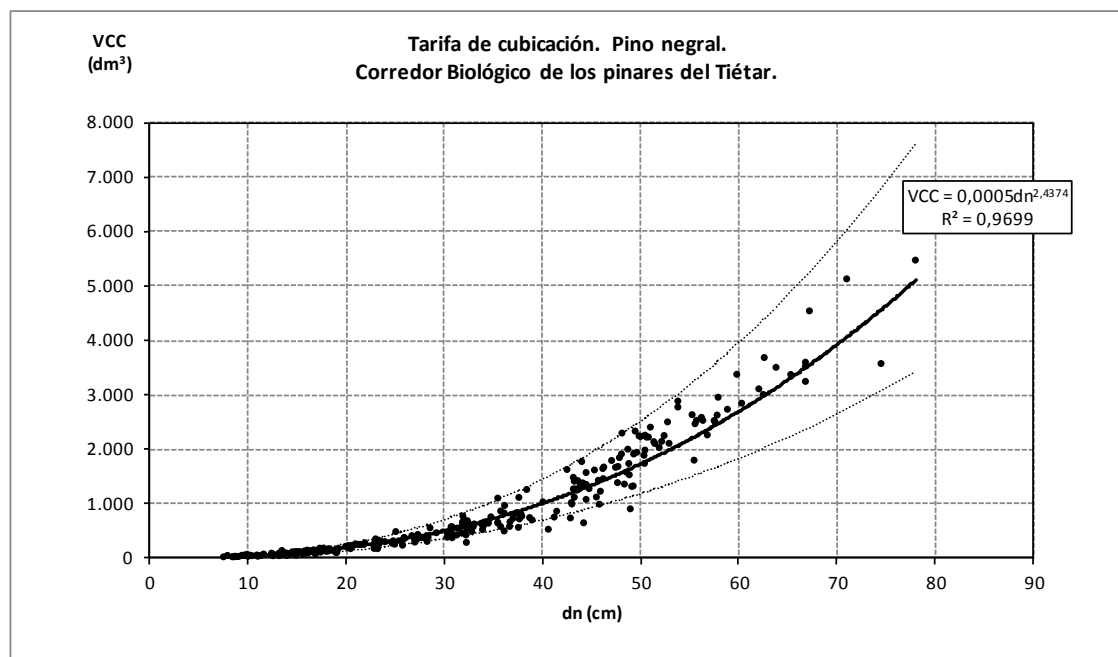
Por este motivo, los sucesivos inventarios son muy útiles para el cálculo de funciones de crecimiento de las variables dasométricas. En el caso presente, de esas 30 parcelas del ámbito y entorno del Corredor Ecológico, se han remedido inequívocamente 171 árboles de los 364 del IFN3. El ajuste de las tarifas de crecimiento se hizo tomando como variable independiente el diámetro medido en el IFN2 por dos razones: la primera porque de esta manera aparecen representados diámetros a partir de 7,5 cm (que es el diámetro mínimo inventariable) y, por otra parte, porque se trata de obtener crecimientos proyectados hacia el futuro, esto es, según la evolución y tendencias marcadas entre el IFN2 y el IFN3.

Sin embargo, los resultados obtenidos por este procedimiento proporcionaron unos valores desmesurados del crecimiento en algunos estratos, por lo que fueron corregidos empleando las **tarifas oficiales de crecimiento del IFN3**. Se presentan a continuación las tarifas y curvas de cubicación obtenidas para cada especie arbórea principal referidas al volumen de madera con y sin corteza, al volumen de leñas, a la altura total y al crecimiento corriente anual.

→ Tarifas y curvas de cubicación para el Pino negral (*Pinus pinaster* 26³⁷)

Volumen con corteza

$Y=m \cdot d_n^n$	n	Ln(m)	m
Coeficientes	2,4374	-2,0819	0,1247
Error estándar de los Coeficientes	0,0262	0,0889	
R ²	0,9699		
Error estándar de la estimación	0,2393		
F de Snedecor	253,8403231		
Valor crítico F	19,49		
Grados de libertad	269		
Suma de Cuadrados de la Regresión	496,0551		
Suma de Cuadrados de los Residuos	15,4088		

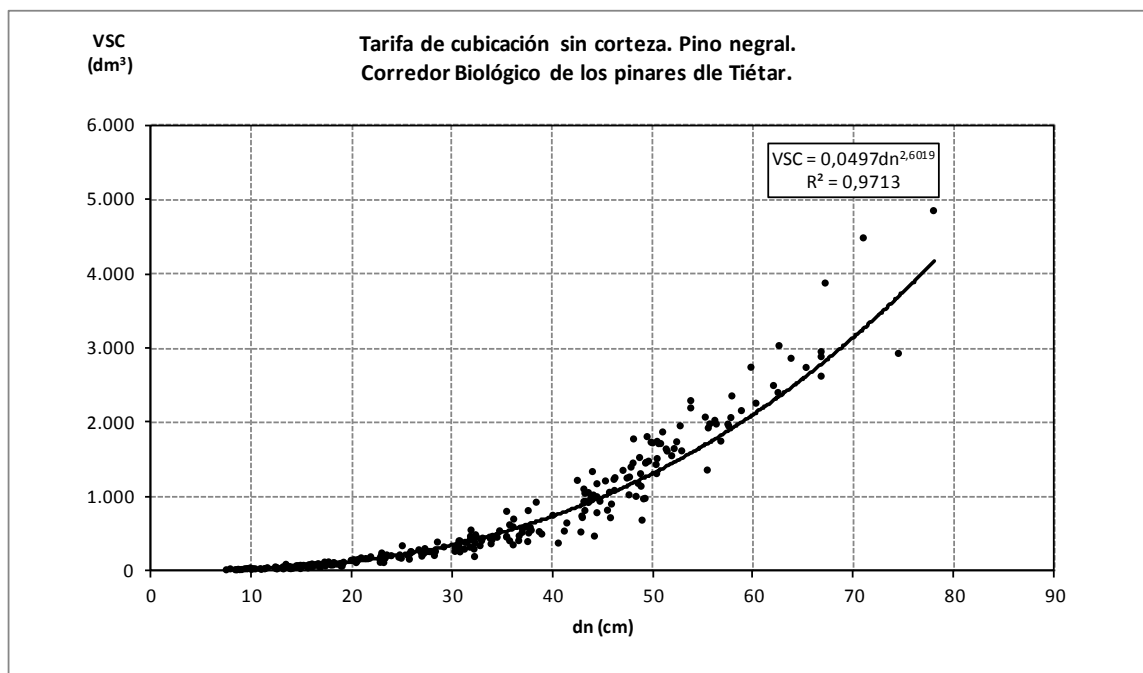


³⁷ Número de identificación asignado a esta especie arbórea en el Inventario Forestal Nacional (IFN).

→ Tarifas y curvas de cubicación para el Pino negral (*Pinus pinaster* 26)

Volumen sin corteza

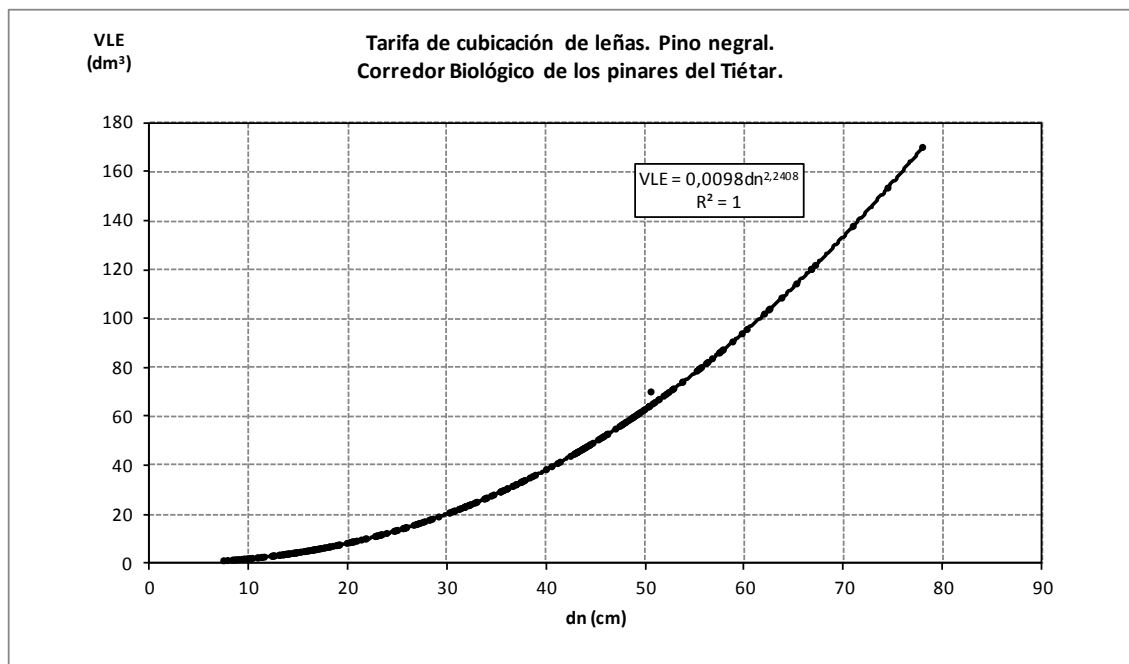
$Y=m \cdot d_n^n$	n	Ln(m)	m
Coefficientes	2,6019	-3,0022	0,0497
Error estándar de los Coeficientes	0,0272	0,0924	
R²	0,9713		
Error estándar de la estimación	0,2490		
F de Snedecor	9120,1318		
Valor crítico F	253,84032		
Grados de libertad	269		
Suma de Cuadrados de la Regresión	565,2758		
Suma de Cuadrados de los Residuos	16,6729		



→ Tarifas y curvas de cubicación para el Pino negro (*Pinus pinaster* 26)

Volumen de leñas

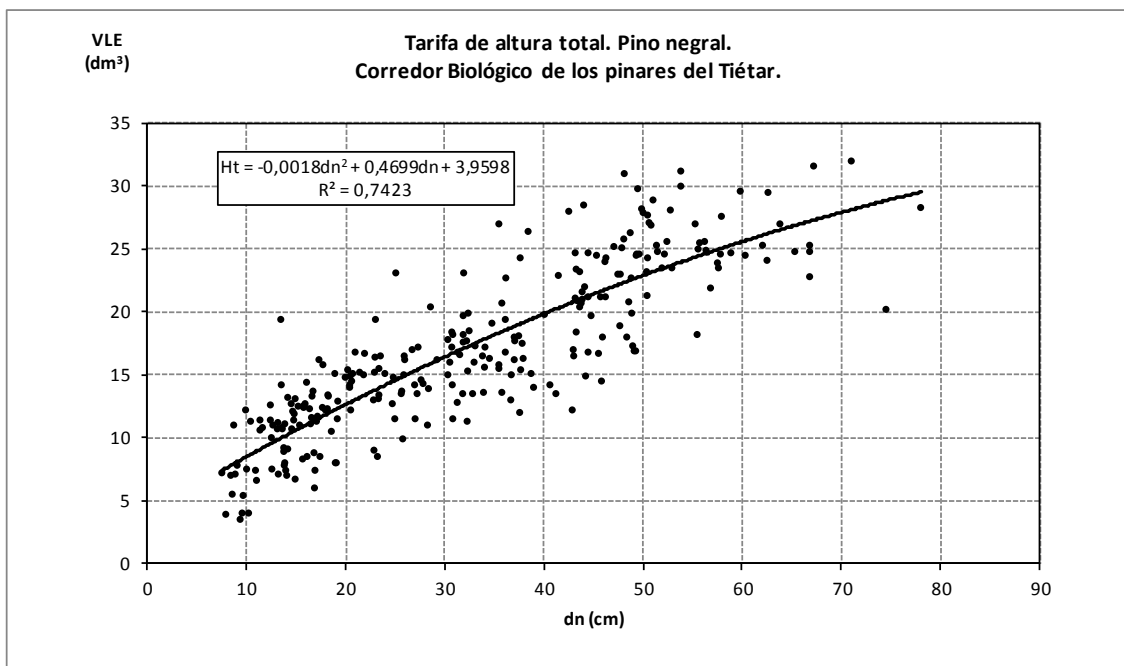
$Y=m \cdot d_n^n$	n	Ln(m)	m
Coefficientes	2,2408	-4,6262	0,0098
Error estándar de los Coeficientes	0,0005	0,0018	
R²	1,0000		
Error estándar de la estimación	0,0050		
F de Snedecor	17003562,525		
Valor crítico F	253,8403231		
Grados de libertad	269		
Suma de Cuadrados de la Regresión	419,2807		
Suma de Cuadrados de los Residuos	0,0066		



→ Tarifas y curvas de cubicación para el Pino negral (*Pinus pinaster* 26)

Altura total

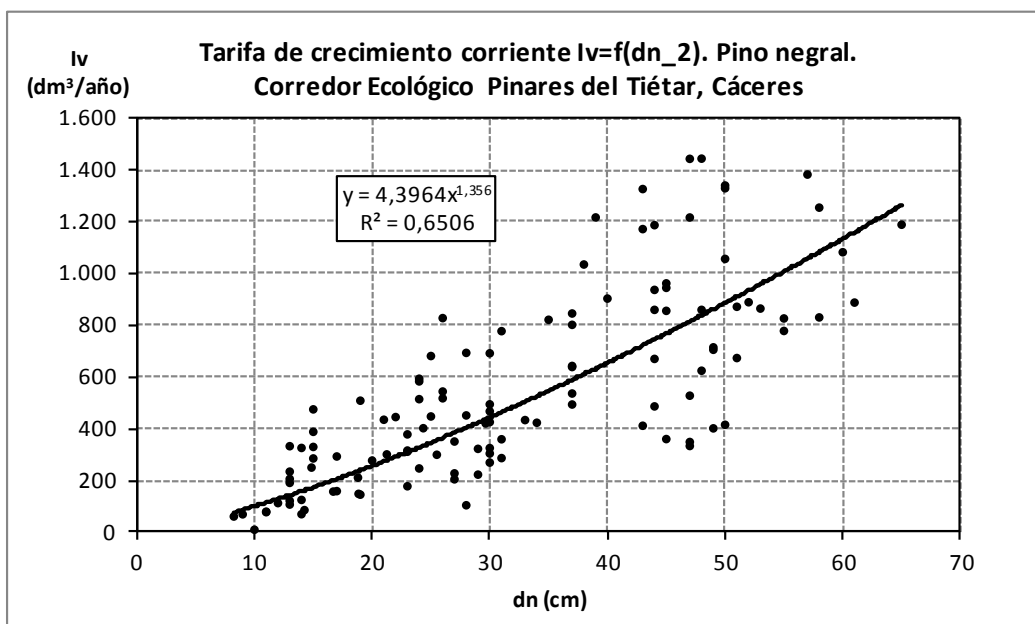
$Y = a \cdot dn^2 + b \cdot dn + c$	a	b	c
Coeficientes	0,001824043	0,469930168	3,959821177
Error estándar de los Coeficientes	0,000740193	0,054020662	0,862243989
R^2	0,742253		
R^2 ajustado	0,7413		
Error estándar de la estimación	3,260962		
F de Snedecor	385,8895447		
Valor crítico F	19,49		
Grados de libertad	268		
Suma de Cuadrados de la Regresión	8207,000737		
Suma de Cuadrados de los Residuos	2849,877935		
Cortes con eje $x=dn$	3,959821177		
Cortes eje $y=ht$	265,7985391	8,167476312	
Máximo / Mínimo	Máximo en	128,8155314	



→ Tarifas y curvas de crecimiento para el Pino negral (*Pinus pinaster* 26)

Crecimiento corriente anual

$Y=m \cdot d_n^n$	n	Ln(m)	m
Coeficientes	1,3560	1,4808	4,3964
Error estándar de los Coeficientes	0,0927	0,3147	
R ²	0,6506		
Error estándar de la estimación	0,5031		
F de Snedecor	214,1671		
Valor crítico F	253,206799		
Grados de libertad	115		
Suma de Cuadrados de la Regresión	54,2068		
Suma de Cuadrados de los Residuos	29,1071		



Los valores obtenidos con estas tarifas para el crecimiento del pino negral en la zona resultaron desmesurados, por lo que fueron sustituidos por las tarifas provinciales del IFN3 para Cáceres, que se describen en la página siguiente.

→ Tarifa de crecimiento provincial para el *Pinus pinaster*, calculada en el IFN3 (Cáceres)

Las tarifa provincial calculada en el IFN3 se ha determinado también por comparación entre datos del IFN2 e IFN3 para obtener una distribución de los valores del incremento del volumen con corteza producido entre ambos inventarios según su diámetro, ensayando varios tipos de ecuaciones, eligiendo la de mejor ajuste, en este caso medido para datos de pino negral en la provincia de Cáceres, obteniendo la siguiente ecuación polinómica:

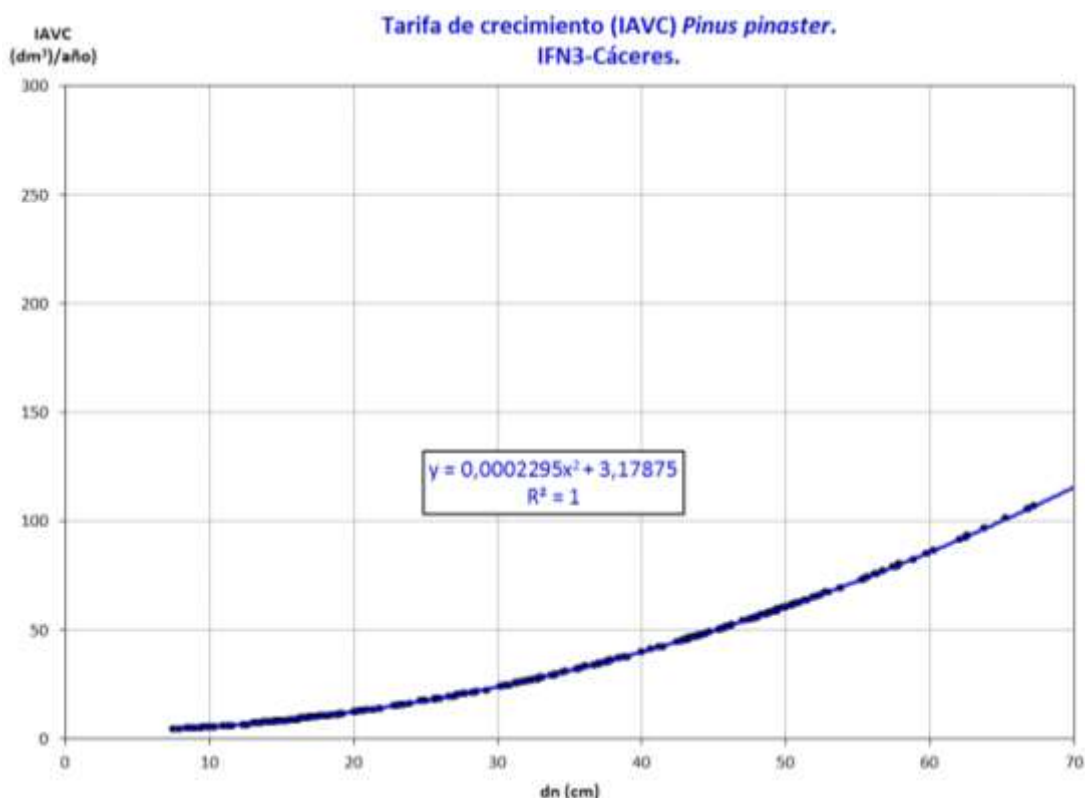
$$IAVC = a + b \cdot (d_n)^2$$

siendo:

$$a = 3,17875$$

$$b = 0,0002295$$

En esta ecuación se van introduciendo los datos obtenidos en las parcelas del inventario realizado en el enclave protegido para determinar los crecimientos estimados para los pinos, cuya representación de la distribución de los crecimientos en función de los diámetros, resulta evidentemente un ajuste perfecto que se representa en la gráfica siguiente.



En cualquier caso, los valores obtenidos de los crecimientos son *estimaciones comparativas*, cuyos **resultados deben manejarse con la debida prudencia**.

→ Tarifas y curvas de cubicación para especies del género *Quercus*

Para la elaboración de las tarifas para las especies de *Quercus*, el número de árboles del IFN disponibles es considerablemente menor que para el pino negral, como es de esperar dada la representación de cada especie en el Corredor y en el MUP 82.

Aunque se podrían haber realizado tarifas con esa reducida representación muestral, sin embargo se ha optado por agrupar por un lado el quejigo con el rebollo y por otro la encina con el alcornoque. En el caso particular del alcornoque porque no había representación de arbolado por debajo de los 35 cm de diámetro normal entre los árboles medidos en el IFN, y no había representación del quejigo.

La razón de agrupar encina y alcornoque ha partido del análisis de la **forma de cubicación**, la **esbeltez** y el **diámetro** de los árboles medidos en el IFN por especie, tal y como se muestra en los siguientes cuadros:

Distribución de la muestra de árboles del IFN según su forma de cubicación y diámetro por especie

	Especie												Total
	Rebollo					Encina					Alcornoque		
	Forma					Forma					Forma	Total	
CD (cm)	2	3	4	5	Total	2	3	4	5	Total	4		
10		10	1	3	14	1	1	1	1	4			18
15	2	4	1	1	8		3	4		7			15
20	2		1		3								3
25	2				2			3	1	4			6
30								1		1			1
35								3		3	2	2	5
40								3		3	2	2	5
45								6		6	8	8	14
50								4		4	6	6	10
55								2		2	5	5	7
60								3		3	2	2	5
65								1		1	1	1	2
70											2	2	2
Total	6	14	3	4	27	1	4	31	2	38	28	28	93

Los referentes de los **tipos de forma** del IFN se presentan en la página siguiente.

Parámetro IFN: TIPOS DE FORMA DE CUBICACIÓN

Forma 1.- Árboles fusiformes prácticamente en todo su fuste, con troncos maderables, limpios y derechos de más de 6 m, flecha inferior al 1% de su longitud, veta no torcida y diámetro normal mayor de 20 cm.

Forma 2.- Árboles que cumplan las cuatro condiciones siguientes: ser fusiformes, tener troncos maderables de 4 o más metros, ramificarse por la parte superior y no pertenecer a la forma 1.

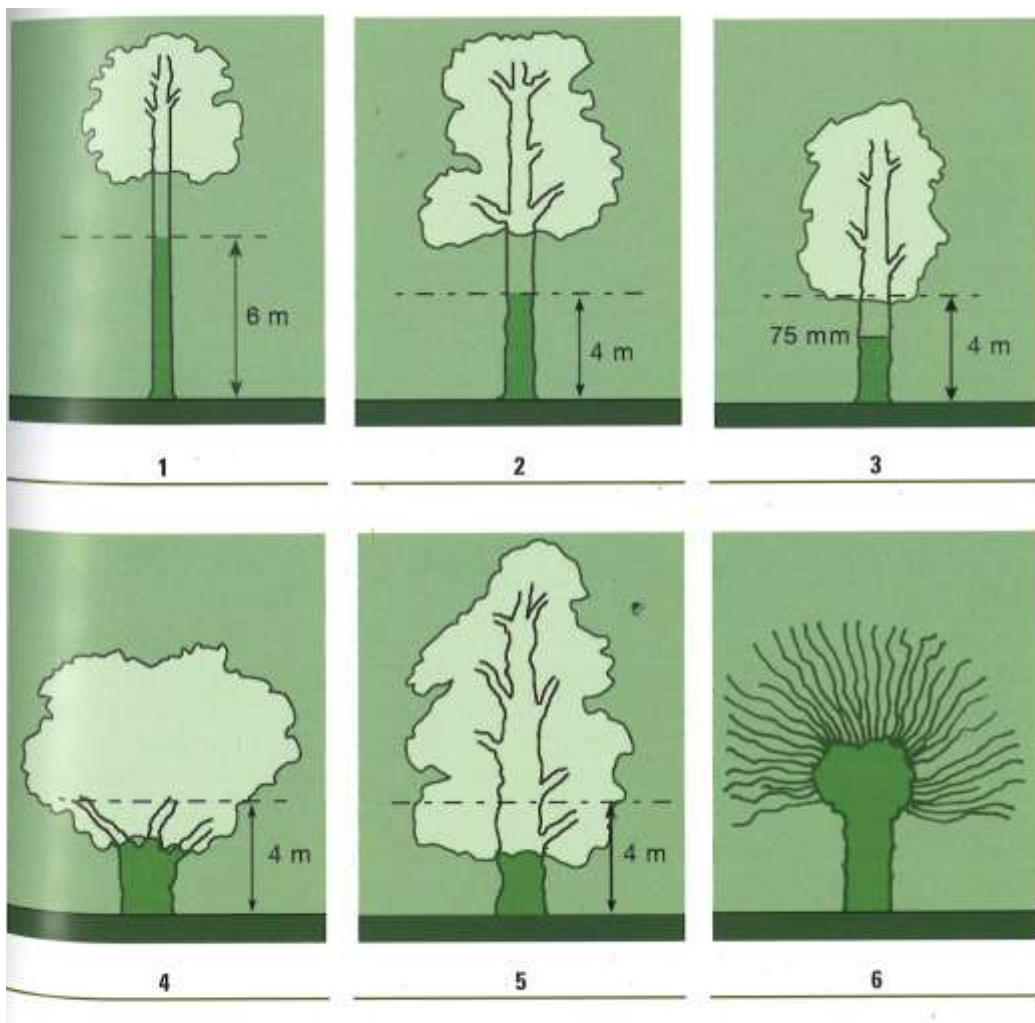
Forma 3.- Árboles fusiformes pequeños, en los que el diámetro de fuste de 75 mm queda por debajo de los 4 m de altura.

Forma 4.- Árbol cuyo tronco principal se ramifica antes de los 4 m de altura y que pertenezcan a alguna de las especies más adelante citadas en las normas de este parámetro.

Forma 5.- Árboles cuyo tronco principal es tortuoso, está dañado o es muy ramoso, por lo que no admite la clasificación en formas 1, 2 o 3; también pies de altura de fuste menor de 4 m si son de especies diferentes a las de los códigos 4 y 6.

Forma 6. Árboles descabezados o trasmochos a los que se les ha cortado la parte superior del tronco y las ramas en puntos próximos a su inserción en el tronco.

Tipos de forma de cubicación (IFN)



Distribución de la muestra de árboles del IFN según su *esbeltez* y diámetro por especie:

	Rebollo		Encina						Alcornoque	
	Rango de esbeltez		Rango de esbeltez						Rango de esbeltez	
CD (cm)	0	2	0	2	4	6	8	10	4	6
10	7	7	1	3						
15	3	5		7						
20	3									
25	2			3	1					
30				1						
35					3				1	1
40					3				1	1
45					3	3			5	3
50					3	1			4	2
55						1	1		4	1
60					1	1	1			2
65								1		1
70									1	1
Total	15	12	1	14	14	6	2	1	16	12

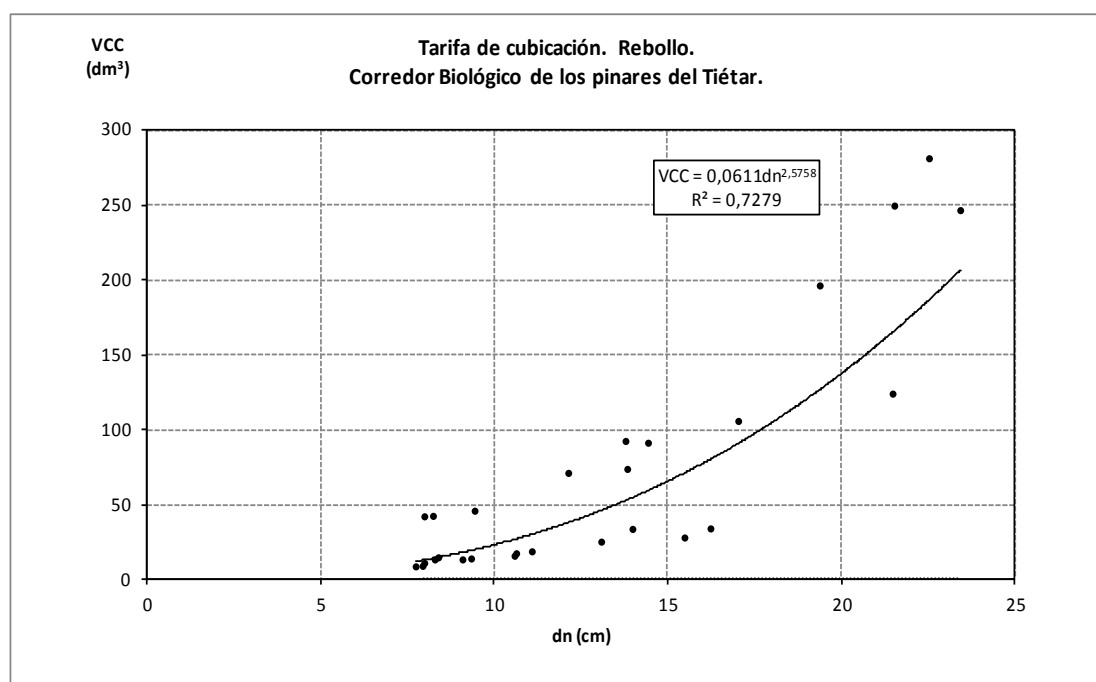
Los **rangos de esbeltez** que expresan la relación entre el diámetro y la altura de un árbol (d/h) obtenidos han sido los siguientes:

Esbeltez	Rango
0 – 1,99	0
2,0 – 3,99	2
4,0 – 5,99	4
6,0 – 7,99	6
8,0 – 9,99	8
≥10,00	10

→ Tarifas y curvas de cubicación para Rebollo (*Quercus pirenaica* 43) y quejigo (*Quercus faginea* 44)

Volumen con corteza

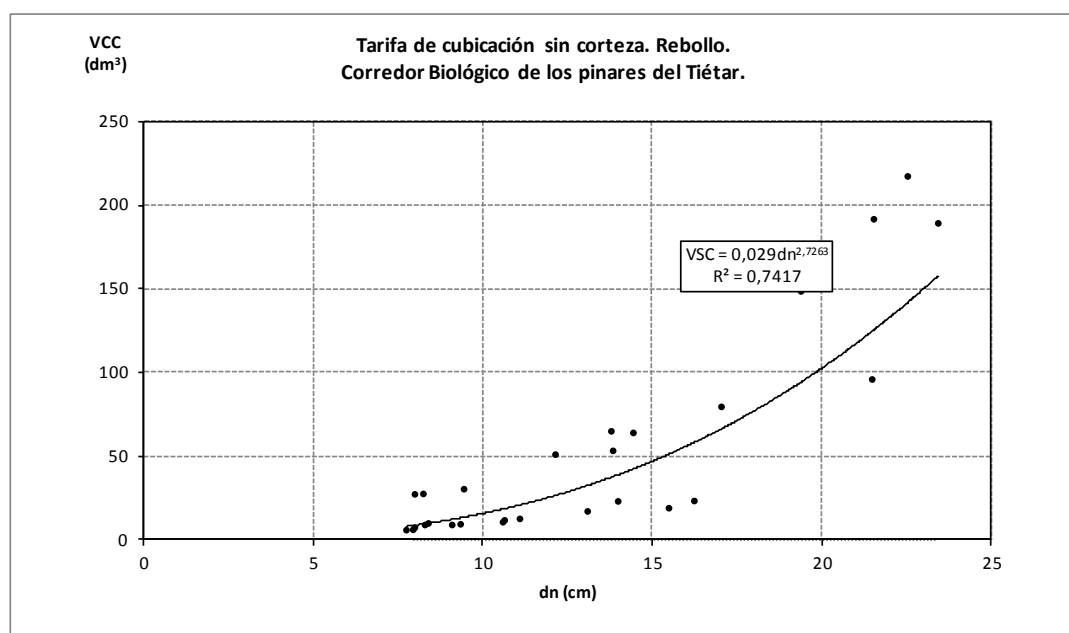
$Y=m \cdot d_n^n$	n	Ln(m)	m
Coefficientes	2,5758	2,7957	0,0611
Error estándar de los Coeficientes	0,3150	0,7993	
R ²	0,7279		
Error estándar de la estimación	0,5852		
F de Snedecor	66,8729		
Valor crítico F	249,2600766		
Grados de libertad	25		
Suma de Cuadrados de la Regresión	22,9030		
Suma de Cuadrados de los Residuos	8,5621		



➔ Tarifas y curvas de cubicación para Rebollo (*Quercus pirenaica* 43) y quejigo (*Quercus faginea* 44)

Volumen sin corteza

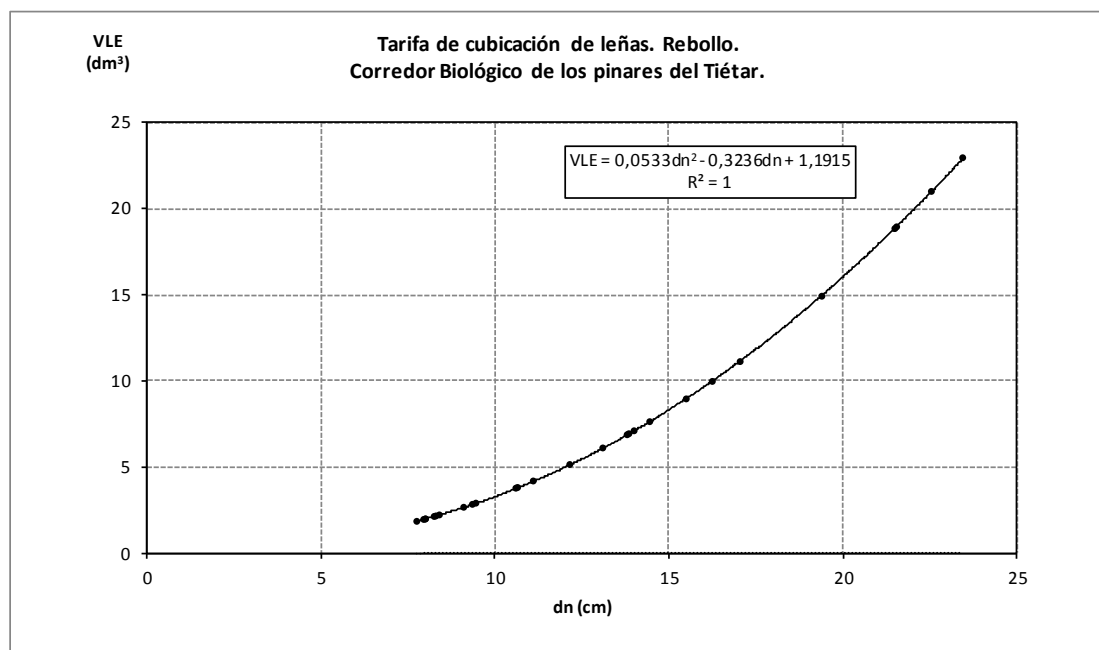
$Y=m \cdot d_n^n$	n	Ln(m)	m
Coefficientes	2,7263	3,5406	0,0290
Error estándar de los Coeficientes	0,3218	0,8165	
R ²	0,7417		
Error estándar de la estimación	0,5978		
F de Snedecor	71,7972		
Valor crítico F	249,2608		
Grados de libertad	25		
Suma de Cuadrados de la Regresión	25,6574		
Suma de Cuadrados de los Residuos	8,9340		



→ Tarifas y curvas de cubicación para Rebollo (*Quercus pirenaica* 43) y quejigo (*Quercus faginea* 44)

Volumen de leñas

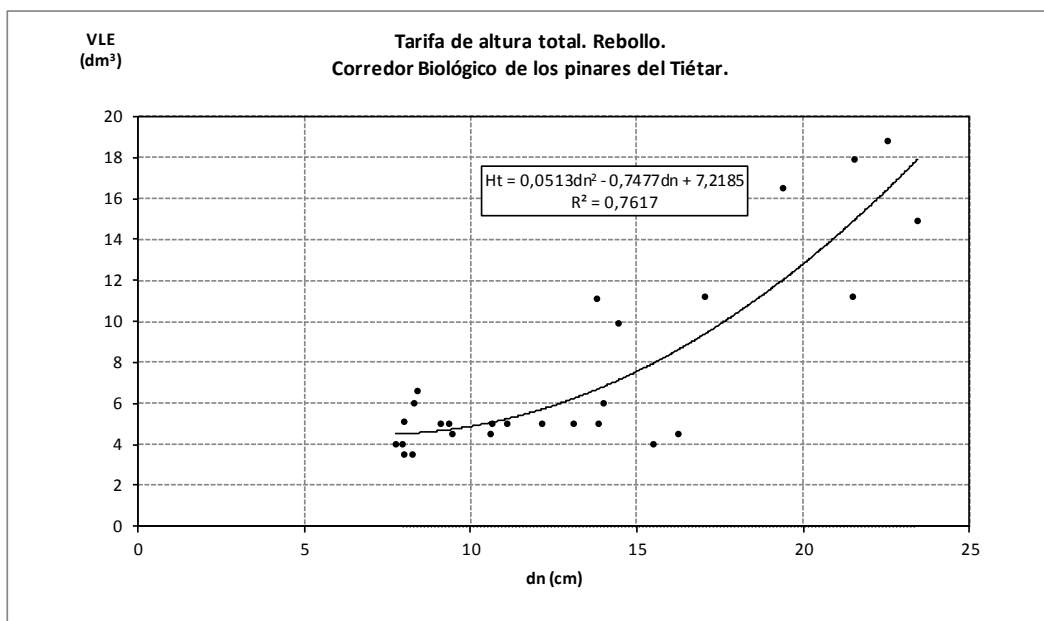
$Y=m \cdot d_n^n$	n	Ln(m)	m
Coeficientes	2,2724	4,0357	0,0177
Error estándar de los Coeficientes	0,0000	0,0000	
R ²	1,0000		
Error estándar de la estimación	0,0000		
F de Snedecor	6,86486215706109·10 ²⁰		
Valor crítico F	249,2600766		
Grados de libertad	25		
Suma de Cuadrados de la Regresión	17,8240		
Suma de Cuadrados de los Residuos	0,0000		



→ Tarifas y curvas de cubicación para Rebollo (*Quercus pirenaica* 43) y quejigo (*Quercus faginea* 44)

Altura total

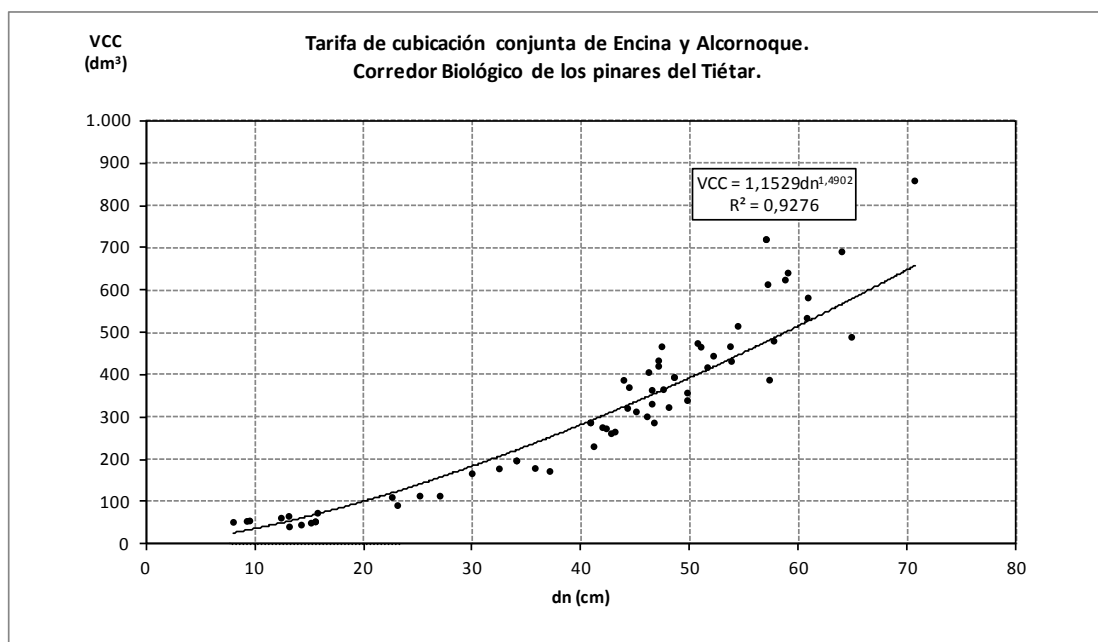
$Y = a \cdot dn^2 + b \cdot dn + c$	a	b	c
Coefficientes	0,051335617	0,747737412	7,21851903
Error estándar de los Coeficientes	0,021397002	0,645732876	4,389113944
R^2	0,76171		
R^2 ajustado	0,7522		
Error estándar de la estimación	2,375355113		
F de Snedecor	38,3587		
Valor crítico F	19,45		
Grados de libertad	24		
Suma de Cuadrados de la Regresión	432,8630326		
Suma de Cuadrados de los Residuos	135,4154859		
Cortes con eje x=dn	7,22		
Cortes eje y=ht	Imaginario	Imaginario	
Máximo / Mínimo	7,28		



→ Tarifas y curvas de cubicación para encina (*Quercus ilex* 45) y alcornoque (*Quercus suber* 46)

Volumen con corteza

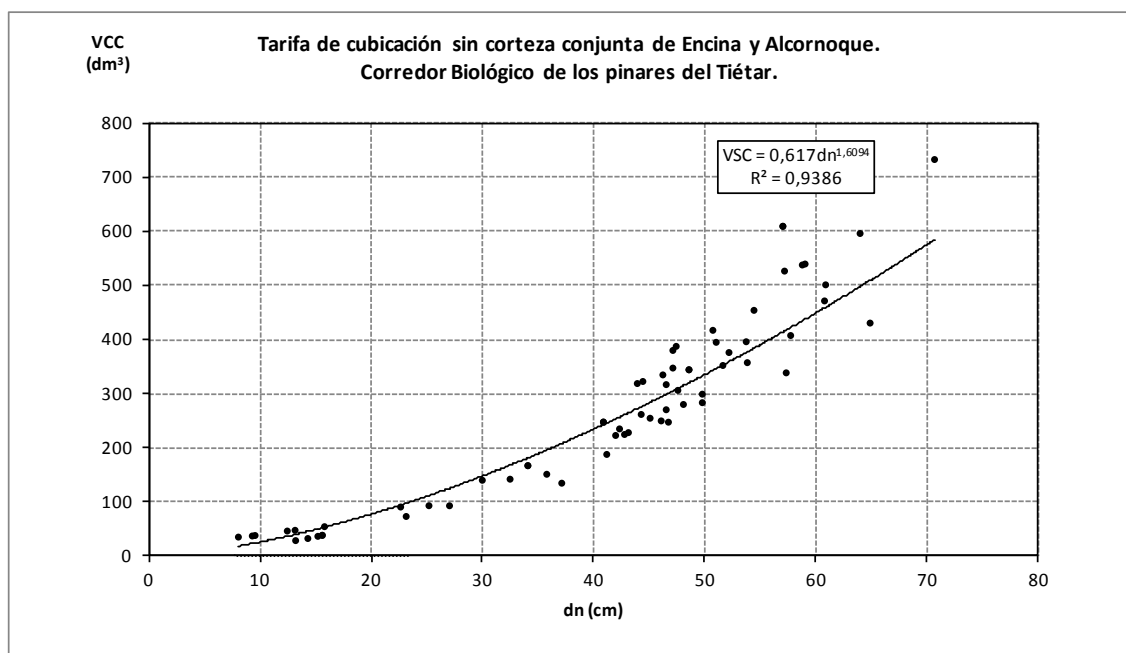
$Y = a \cdot dn^2 + b \cdot dn + c$	a	b	c
Coeficientes	1,4902	0,1423	1,1529
Error estándar de los Coeficientes	0,0525	0,1911	
R ²	0,9276		
Error estándar de la estimación	0,2287		
F de Snedecor	806,8543		
Valor crítico F	252,2962224		
Grados de libertad	63		
Suma de Cuadrados de la Regresión	42,1868		
Suma de Cuadrados de los Residuos	3,2940		



→ Tarifas y curvas de cubicación para encina (*Quercus ilex* 45) y alcornoque (*Quercus suber* 46)

Volumen sin corteza

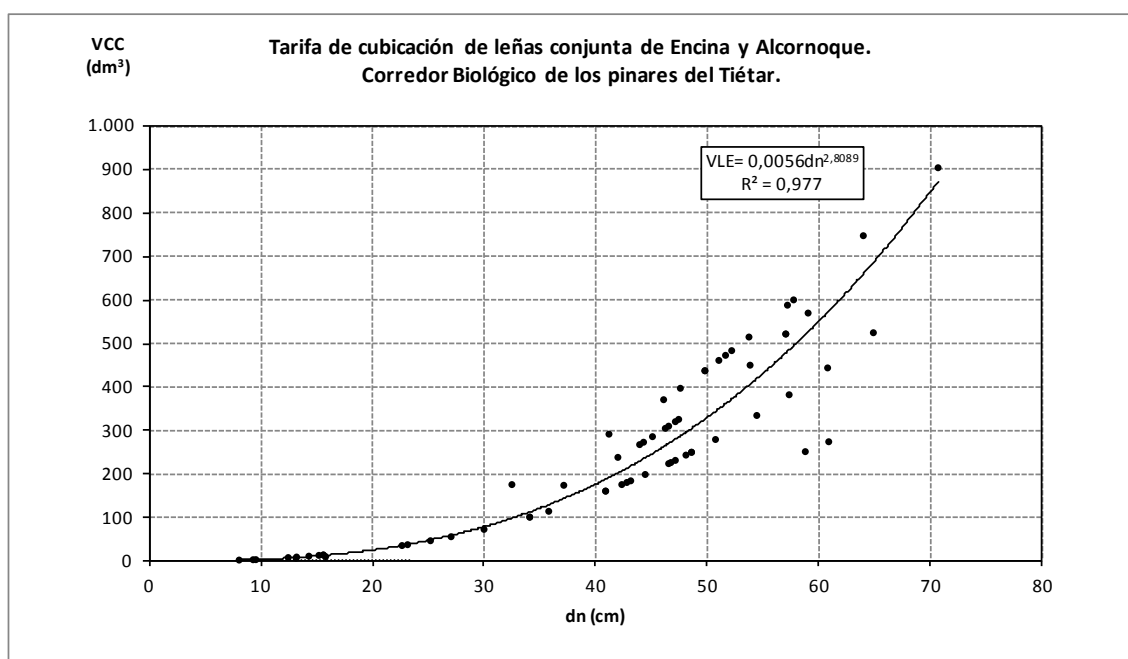
$Y=m \cdot d_n^n$	n	Ln(m)	m
Coeficientes	1,6094	0,4830	0,6170
Error estándar de los Coeficientes	0,0519	0,1890	
R ²	0,9386		
Error estándar de la estimación	0,2261		
F de Snedecor	962,2729		
Valor crítico F	252,2962224		
Grados de libertad	63		
Suma de Cuadrados de la Regresión	49,2024		
Suma de Cuadrados de los Residuos	3,2213		



→ Tarifas y curvas de cubicación para encina (*Quercus ilex* 45) y alcornoque (*Quercus suber* 46)

Volumen de leñas

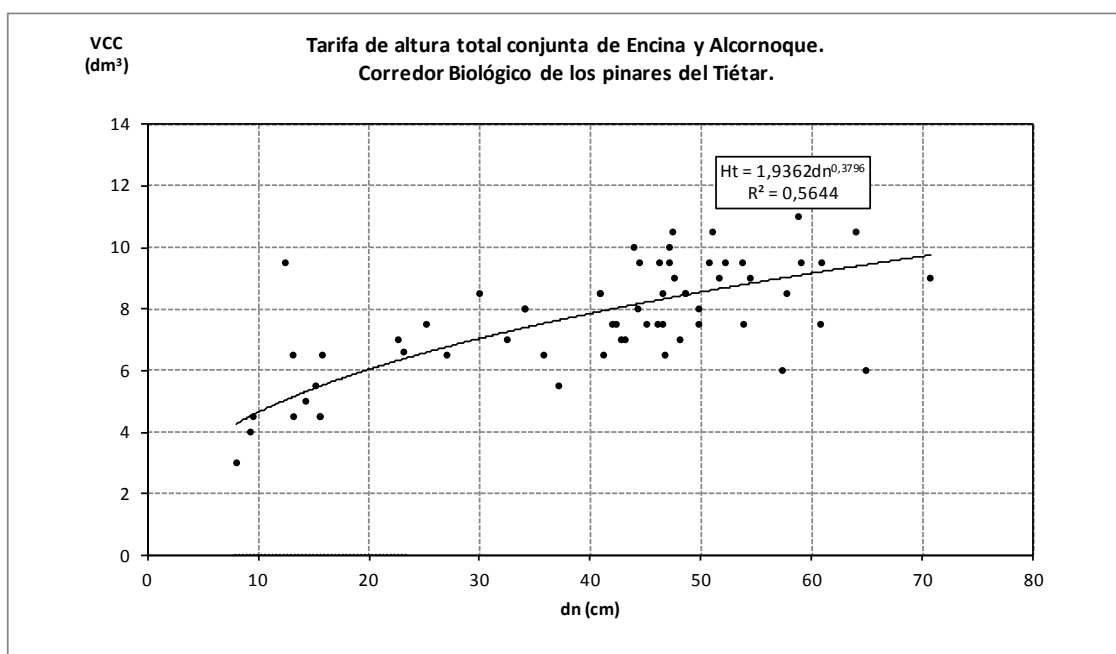
$Y=m \cdot d_n^n$	n	Ln(m)	m
Coefficientes	2,8089	5,1895	0,0056
Error estándar de los Coeficientes	0,0543	0,1979	
R ²	0,9770		
Error estándar de la estimación	0,2368		
F de Snedecor	2672,4248		
Valor crítico F	252,2962224		
Grados de libertad	63		
Suma de Cuadrados de la Regresión	149,8753		
Suma de Cuadrados de los Residuos	3,5332		



→ Tarifas y curvas de cubicación para encina (*Quercus ilex* 45) y alcornoque (*Quercus suber* 46)

Altura total

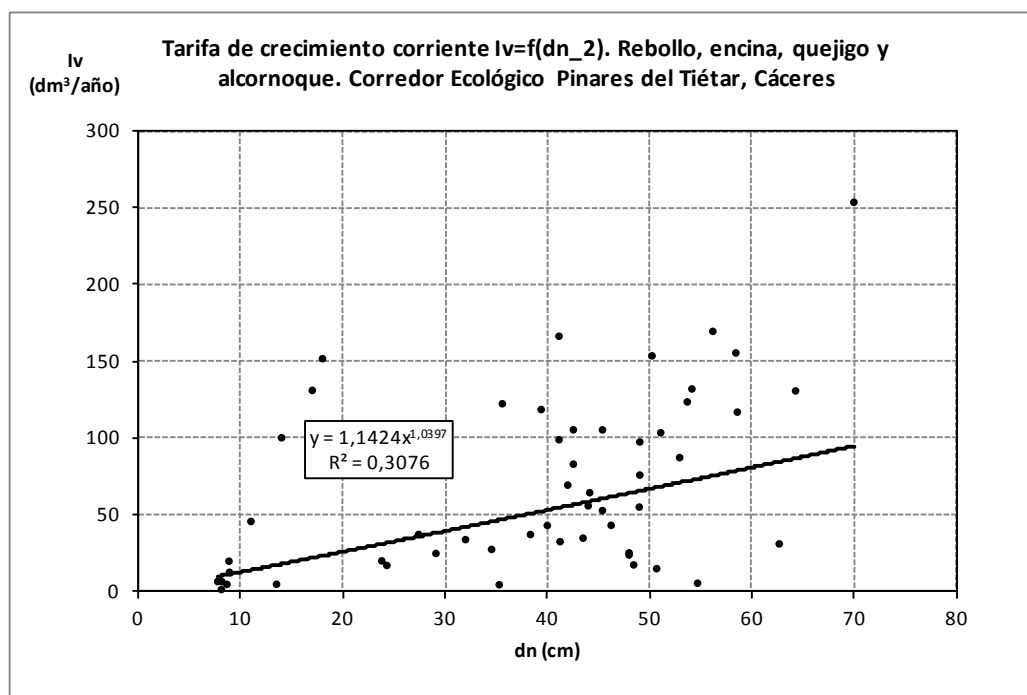
$Y=m \cdot d_n^n$	n	Ln(m)	m
Coeficientes	0,3796	0,6607	1,9362
Error estándar de los Coeficientes	0,0420	0,1530	
R ²	0,5644		
Error estándar de la estimación	0,1831		
F de Snedecor	81,6333		
Valor crítico F	252,2962224		
Grados de libertad	63		
Suma de Cuadrados de la Regresión	2,7368		
Suma de Cuadrados de los Residuos	2,1121		



→ Tarifas y curvas de crecimiento para especies del género *Quercus*

En el caso del crecimiento, dados los malos resultados obtenidos de las tarifas calculadas independientemente para cada especie a partir de los datos del IFN2 e IFN3 para *Quercus* en el ámbito de estudio, ha tenido que recurrirse a la estimación de una tarifa común a todas estas especies en su conjunto, con el fin de obtener un modelo aceptable.

$Y=m \cdot d_n^n$	N	Ln(m)	m
Coefficientes	1,0397	0,1331	1,1424
Error estándar de los Coeficientes	0,2163	0,7656	
R²	0,3076		
Error estándar de la estimación	0,9978		
F de Snedecor	23,0987		
Valor crítico F	251,8714		
Grados de libertad	52		
Suma de Cuadrados de la Regresión	22,9960		
Suma de Cuadrados de los Residuos	51,7687		



Los errores del muestreo resultan asumibles

Los errores calculados para los estratos arbolados definidos y el total se presentan en la tabla siguiente; en ellas, n es el número de parcelas que han caído sobre el estrato, εN es el error relativo para la densidad de arbolado, εG para el área basimétrica y εV para el volumen:

Estrato	n	Especie	Errores relativos al 95% de probabilidad fiducial		
			εN	εG	εV
Pmup	29	<i>Pinus pinaster</i>	24,09%	10,95%	13,03%
Pmup	29	<i>Quercus pyrenaica</i>	54,81%	53,64%	58,02%
Pmup	29	<i>Quercus faginea</i>	204,52%	204,52%	204,52%
Pmup	29	<i>Quercus ilex</i>	121,46%	124,46%	123,62%
Pmup	29	<i>Quercus suber</i>	76,53%	85,08%	82,26%
Pmup	29	<i>Populus alba</i>	204,52%	204,52%	
Pmup	29	<i>P. pinaster</i> muerto	47,18%	54,67%	65,41%
Pmup	29	<i>Q. pyrenaica</i> muerto	121,46%	130,03%	138,68%
Pmup	29	Todas	18,43%	11,00%	13,36%
Pmupc	2	<i>Pinus pinaster</i>	73,46%	14,67%	21,13%
Pmupc	2	<i>Quercus ilex</i>	430,27%	430,27%	430,27%
Pmupc	2	<i>P. pinaster</i> muerto	430,27%	430,27%	430,27%
Pmupc	2	Todas	78,23%	21,20%	15,62%
Pbc	17	<i>Pinus pinaster</i>	38,77%	21,10%	22,47%
Pbc	17	<i>Quercus pyrenaica</i>	87,89%	80,86%	82,20%
Pbc	17	<i>Quercus faginea</i>	210,98%	210,98%	210,98%
Pbc	17	<i>Quercus ilex</i>	106,80%	150,06%	130,05%
Pbc	17	<i>Quercus suber</i>	102,28%	180,57%	155,60%
Pbc	17	<i>P. pinaster</i> muerto	85,47%	111,45%	118,08%
Pbc	17	<i>Quercus suber</i> muerto	210,98%	210,98%	210,98%
Pbc	17	<i>Quercus suber</i> descorchado	210,98%	210,98%	210,98%
Pbc	17	Todas	32,34%	14,11%	18,16%
P	11	<i>Pinus pinaster</i>	33,78%	21,16%	22,48%
P	11	<i>Quercus pyrenaica</i>	131,55%	120,82%	118,45%
P	11	<i>Quercus faginea</i>	220,10%	220,10%	220,10%
P	11	<i>Quercus ilex</i>	220,10%	220,10%	220,10%
P	11	<i>Quercus suber</i>	113,66%	138,44%	132,77%
P	11	<i>P. pinaster</i> muerto	110,34%	98,33%	104,69%
P	11	Otras especies arbóreas	27,89%	18,39%	21,57%
P	11	Todas	27,89%	18,39%	21,57%
Png	4	<i>Pinus pinaster</i>	50,37%	38,56%	60,45%
Png	4	<i>P. pinaster</i> muerto	87,84%	57,96%	62,62%
Png	4	Todas	54,38%	39,28%	60,44%

Estrato	n	Especie	Errores relativos al 95% de probabilidad fiducial		
			εN	εG	εV
Reb	11	<i>Pinus pinaster</i>	72,89%	57,34%	62,03%
Reb	11	<i>Quercus pyrenaica</i>	51,74%	42,90%	47,12%
Reb	11	<i>Quercus ilex</i>	220,10%	220,10%	220,10%
Reb	11	<i>Quercus suber</i>	220,10%	220,10%	220,10%
Reb	11	<i>P. pinaster</i> muerto	83,39%	90,73%	93,59%
Reb	11	<i>Q. pyrenaica</i> muerto	220,10%	220,10%	220,10%
Reb	11	Todas	39,62%	39,37%	52,50%
Ppñ	2	<i>Pinus pinea</i>	67,94%	69,96%	73,88%
Ppñ	2	Todas	67,94%	69,96%	73,88%
Past	2	<i>Pinus pinaster</i>	26,28%	379,75%	402,67%
Past	2	<i>Quercus pyrenaica</i>	430,27%	430,27%	430,27%
Past	2	<i>Quercus faginea</i>	430,27%	430,27%	430,27%
Past	2	<i>P. pinaster</i> muerto	430,27%	430,27%	430,27%
Past	2	Todas	94,32%	19,80%	191,86%
Incd	3	<i>Pinus pinaster</i>	318,24%	318,24%	318,24%
Incd	3	<i>Quercus suber</i>	318,24%	318,24%	318,24%
Incd	3	<i>P. pinaster</i> muerto	175,46%	179,83%	183,81%
Incd	3	<i>Q. ilex</i> muerto	318,24%	318,24%	318,24%
Incd	3	<i>Quercus suber</i> muerto	318,24%	318,24%	318,24%
Incd	3	Todas	108,30%	131,51%	154,07%
Ac	2	<i>Pinus pinaster</i>	61,47%	62,78%	83,13%
Ac	2	<i>Quercus pyrenaica</i>	0,00%	70,92%	97,26%
Ac	2	<i>Quercus suber</i>	430,27%	430,27%	430,27%
Ac	2	Todas	61,47%	56,16%	81,13%
Todos	85	<i>Pinus pinea</i>	31,40%	32,33%	34,14%
Todos	85	<i>Pinus pinaster</i>	20,20%	10,73%	12,68%
Todos	85	<i>Quercus pyrenaica</i>	50,60%	43,77%	42,61%
Todos	85	<i>Quercus faginea</i>	184,64%	190,24%	186,11%
Todos	85	<i>Quercus ilex</i>	78,14%	108,38%	92,76%
Todos	85	<i>Quercus suber</i>	78,50%	100,87%	78,10%
Todos	85	<i>Populus alba</i>	198,84%	198,84%	
Todos	85	<i>Eucalyptus globulus</i>			
Todos	85	<i>P. pinaster</i> muerto	40,65%	65,35%	73,70%
Todos	85	<i>Q. pyrenaica</i> muerto	106,26%	106,70%	112,45%
Todos	85	<i>Q. ilex</i> muerto	198,84%	198,84%	198,84%
Todos	85	<i>Quercus suber</i> muerto	176,04%	147,78%	154,32%
Todos	85	<i>Eucalyptus globulus</i> muerto			
Todos	85	<i>Quercus suber</i> descorchado	198,84%	198,84%	198,84%

Estrato	n	Especie	Errores relativos al 95% de probabilidad fiducial		
			εN	εG	εV
Todos	85	Otras especies arbóreas	14,70%	8,86%	11,75%
Todos	85	Todas	14,70%	8,86%	11,75%

El procesado de los datos

El proceso de datos del inventario ha sido el siguiente:

- ⇒ aplicación de las tarifas de cubicación y crecimiento a los pies mayores de cada especie medidos en las parcelas para su cubicación
- ⇒ agrupación de los datos de pies mayores por clases diamétricas de 5 cm de amplitud, desde el diámetro mínimo inventariable (7,5 cm)
- ⇒ expansión de los datos agrupados por clases diamétricas de la parcela a la hectárea (según el tamaño de cada una de las parcelas)
- ⇒ obtención de los datos medios por hectárea de las diferentes variables medidas y estimadas por las tarifas de cubicación, por especie y clase diamétrica y para el total de clases diamétricas para cada uno de los estratos del inventario.
- ⇒ aplicación de los datos medios por hectárea a la superficie de cada estrato para obtener los valores totales de número de pies, volúmenes y crecimientos.

Para el caso del Corredor los datos quedan referidos a nivel de cada estrato, dado que se trata de una aproximación inventarial, mientras que para el MUP 82 se plantea una división dasocrática del monte en cantones subdivididos por rodales.

Una vez obtenidos los datos medios para el estrato, multiplicando dichos valores medios por la superficie del estrato se obtiene el total para el estrato. Para referirlos a cada uno de los cantones definidos en el MUP 82, se ha procedido de la siguiente manera:

Los rodales que pertenecen todos al mismo estrato y cantón están compuestos internamente por una serie de teselas, cada una de las cuales, aun perteneciendo al estrato, tiene una fracción de cabida cubierta diferente que las adyacentes.

Para calcular las existencias de cada tesela, se ha procedido a ponderar las existencias medias generales del estrato por un coeficiente para cada tesela de cada rodal igual al cociente entre la fracción de cabida cubierta arbolada de la tesela dividido entre la fracción de cabida cubierta arbolada media del estrato.

Por suma de las existencias así ponderadas para todas las teselas de un rodal se obtienen las existencias totales del rodal; y para obtener las existencias totales de un cantón se suman las existencias totales de todos los rodales que lo componen; en todos los casos, para niveles superiores a la tesela, las existencias referidas a la superficie se obtienen por división de esta suma de existencias de todas las teselas del rodal entre la superficie arbolada del rodal, y las del cantón por la división de las existencias totales de todos los rodales del cantón entre la superficie arbolada del cantón.

Los resultados de superficies y existencias se muestran a continuación. Los datos de existencias de cada estrato se refieren a la superficie arbolada. Con posterioridad, para aquellos cantones en los que, en su caso, se planifiquen tratamientos que requieran datos dasométricos, los datos de las existencias se tomarán para cada rodal de actuación en particular.

2.4.2.- Los resultados y conclusiones del cálculo de existencias, crecimientos y otras variables dendrométricas.

Se presentan a continuación los **resultados del procesado de datos** del inventario forestal y del **cálculo de existencias, crecimientos y otras variables dendrométricas**, cuyas principales conclusiones, tanto del conjunto del Corredor como de cada uno de los estratos establecidos en el inventario, se resumen a continuación.

2.4.2.1.- Resultados y conclusiones del inventario forestal en el conjunto del Corredor Ecológico.

Los resultados obtenidos en cuanto a la distribución de superficies forestales inventariables y no inventariables en el enclave protegido se resumen en la tabla siguiente:

Formación vegetales/ Usos	Superficie	%
Pinares	1.276,97	53,30
Masas de frondosas autóctonas	171,22	7,15
Vegetación de ribera	418,79	17,48
Eucaliptares	22,41	0,94
Pastizales arbolados	181,82	7,59
Matorrales	1,51	0,06
No inventariable	323,14	13,49
Total	2.395,85	100,00

Los pinares ocupan más de la mitad de la superficie del enclave protegido

Casi la totalidad (88%) de la superficie del Corredor Ecológico son terrenos forestales que responde a la condición legal de monte, de conformidad con la legislación forestal aplicable. La **masa dominante de pino negral o resinero constituye más de la mitad (57%)** de la superficie del espacio forestal protegido, seguidos en extensión por la **vegetación (saucedas y bosques) de ribera** que ocupan un **17%** y de los **rebollares** que en conjunto ocupan un **7%** como especies arbóreas dominantes que constituyen masas forestales en el enclave protegido.

En conjunto el espacio forestal protegido constituye una masa mixta de robles dispersos dominada por los pinares

Además de los **rodalés densos de rebollo en monte bajo (tallares)**, también aparecen otras especies de roble diseminadas por casi toda el área protegida, generalmente dispersas en pies aislados, que frecuentemente se mezclan dentro del pinar como sotobosque que alcanza dimensiones arbóreas, aunque de menor altura que los pinos.

La presencia abundante de estas frondosas autóctonas (**quercíneas**) permite afirmar que el conjunto de la masa forestal del Corredor Ecológico constituye una **masa mixta de robles dominada por los pinares**.

Los rebollares están siempre constituidos por montes bajos (*chirpiales* procedentes de brotes de cepa y sobre todo rebrotes de raíz), casi siempre muy densos, antaño procedentes del aprovechamiento tradicional de sus leñas para los hogares por parte de los habitantes de la zona y más antiguamente recomidos por el ganado trashumante que pastaba por estos lares.

El abandono de este uso para leña ha conducido a formar **tallares de elevada densidad**, de pequeños diámetros y con frecuentes brotes dominados, en los que debería acometerse la estructuración de estas masas forestal para su transformación en monte alto (*brinzales* procedentes de semilla) o monte medio (mezcla de *chirpiales* y *brinzales*) con el fin de asegurar una mejor adaptación de la vegetación al medio y un mejor desarrollo del arbolado.

Los resultados del procesado de datos y del cálculo de existencias, crecimientos y otras variables dendrométricas ofrecen las siguientes conclusiones, principalmente para las especies arbóreas dominantes que constituyen masas forestales en el enclave protegido.

En el Corredor Ecológico hay más de un millón de árboles, la mayoría pinos.

Los resultados estimados tras el inventario forestal realizado indican que en el conjunto del espacio forestal protegido, **la especie arbórea más abundante es el pino negral**, con más de 700.000 ejemplares, cien mil de ellos árboles muertos en pie: **7 de cada 10 árboles son pinos**. **Los rebollos** son algo menos de una cuarto de millón de árboles: **no llegan a la cuarta parte del total**.

La densidad media de los pinares del enclave protegido se corresponde con la propia de pinares adultos

En efecto, **la densidad media de los pinares del Corredor es de casi 369 pies por hectárea**, que se corresponde con la propia de pinares adultos, , con un **diámetro medio cuadrático** (dg) algo mayor de **30 centímetros**, con **densidades bastante variables según los diferentes estratos** de pinar definidos para el Corredor.

Así, como se puede comprobar en el siguiente apartado, a título de ejemplo, en los pinares del Corredor situados en el MUP 82 dicha densidad asciende a **429 pies/ha** (dg de 30 cm) mientras que en los pinares de excelente calidad de Pinar baldío o La Ollilla la densidad media es de algo más de **300 pies/ha** (dg casi 35 cm) o en los pinares no gestionados de la zona del Pinar del Moreno la densidad se dispara hasta los **1.216 pies/ha** (y dg=22,5 cm).

El diámetro medio de los pinos señala árboles más bien adultos, algo menos las frondosas.

La **estructura diamétrica** de la masa forestal del Corredor también es diversa. Así, **los pinos tienen un diámetro medio que supera los 30 centímetros**, mientras que la quercínea más gruesa es el **rebollo** cuyo **diámetro medio** supera los **22 centímetros**, seguido del **alcornoque** que supera los **17 cm.** (descorchado alcanza 37 cm.) de diámetro medio y la **encina** los **16cm.**, entre las quercíneas. **Chopos y eucaliptos** superan los **21 cm.** de diámetro medio.

El análisis diamétrico de cada estrato de pinar muestra que solo los **pinares del MUP 82** tienen una tendencia hacia una **masa forestal irregular, equilibrada** en las dotaciones de las diferentes clases de edad; en los **pinares privados** suele haber un **déficit de regeneración o de masas jóvenes**, o bien un **déficit de pies gruesos**, como en el caso de los pinares poco gestionados o los gestionados por cortas por huroneo del Pinar del Moreno.

Los pinares tienen muchos más árboles y acumulan todavía más existencias

Aunque los **pinares de pino negral** ocupan algo **más de la mitad de la superficie** del espacio forestal protegido, sin embargo, tienen aún mayor **acumulación de existencias** de arbolado, que expresadas en área basimétrica (proyección al suelo de la superficie circular del fuste a 1,3 metros de altura) superan los 26 m²/ha que supone el **84%** del total de las especies arbóreas. A título comparativo, las quercíneas no llegan a un metro cuadrado por hectárea de área basimétrica, excepto el rebollo que alcanza 1,56 m²/ha.

Las existencias en volumen de biomasa arbórea acumulada en el Corredor están cercanas a los 400 mil metros cúbicos de madera, casi todas de pinos

El volumen de **existencias de pinos** inventariables ($d_n > 7,5\text{cm}$) supera los **365 mil m³** (incluidos pies muertos), que suponen **más del 96% del total de existencias en volumen** de la masa forestal arbolada del Corredor, de los que cerca de 350 mil son de pies vivos, que suponen más del 93% del total. El volumen del **árbol medio de pino negral** es de **0,57 m³**. Entre las quercíneas, los rebollos en conjunto acumulan poco más de 8 mil quinientos metros cúbicos, los quejigos apenas superan los dos mil y el resto no alcanzan los mil metros cúbicos.

El crecimiento anual de la masa forestal del Corredor es de casi 15 mil metros cúbicos cada año, casi todo debido a los pinos que son los más productivos.

En efecto, el crecimiento anual de toda la masa forestal arbolada del enclave protegido se aproxima a 15.000 m³/año, y el del **pino negral cerca de 14.400 m³/año** que representa casi el **99%** del total. En comparación, el resto de los crecimientos de las demás especies arbóreas son meramente testimoniales. **El crecimiento medio anual es algo superior a 9 m³ por hectárea.**

El Corredor Ecológico del Tiétar es de una excelente calidad de estación para el pino negral, que tiene una *notable productividad forestal potencial*, que puede ser más elevada en las mejores condiciones de suelo de la zona de estudio, como pone de manifiesto la altura dominante medida en las parcelas del inventario y también si se compara con respecto a las referencias bibliográficas sobre la calidad de estación para la especie en el Sistema Central.

Las condiciones ecológicas y bioclimáticas son también favorables para el pino piñonero.

Dentro del espacio forestal protegido existen pequeños enclaves de bosquetes de repoblación de **pino piñonero** (*Pinus pinea*) en estado de fustal, con buenos crecimientos, en los que se han realizado ya un par de claras (densidad de 178 pies/ha y $d_g = 43\text{ cm}$), que muestran que **la calidad de estación es buena también para esta especie.**

El conjunto de la masa forestal del Corredor presenta cierta tendencia a la irregularidad, aunque más regular por estratos.

En efecto, **el conjunto de la masa forestal del Corredor alberga todas las clases de edad**, que presentan cierta **tendencia a la irregularidad, aunque no muy bien repartida**, ya que muchos estratos presentan masas forestales semirregulares e incluso casi regulares. Esta **irregularidad** se muestra **más acusada en el monte público que en los privados**, salvo en alguno poco gestionado que, sin embargo, presenta pocos árboles jóvenes con serias dificultades de regeneración del arbolado.

La tabla siguiente contiene los valores obtenidos como resultado del cálculo de existencias, medidas en el inventario forestal, para el conjunto el espacio forestal protegido.

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO Y SOCIOECONÓMICO DEL ESPACIO FORESTAL PROTEGIDO

Especie	dg (cm)	N (ud/ha)	G (m ² /ha)	V (m ³ /ha)	lv (m ³ /ha/año)	N (ud)	V (m ³)	lv (m ³ /año)
<i>Pinus pinea</i>	43,1	0,36	0,05	0,44	0,02	587	712,8	26,86
<i>Pinus pinaster</i>	30,1	368,70	26,17	209,96	8,82	600.576	342.004,2	14.367,8
<i>Quercus pyrenaica</i>	11,5	146,13	1,52	5,27	0,32	238.027	8.579,1	514,4
<i>Quercus faginea</i>	22,3	15,87	0,62	1,34	0,03	25.849	2.182,4	49,0
<i>Quercus ilex</i>	16,5	4,96	0,11	0,34	0,01	8.085	551,1	11,8
<i>Quercus suber</i>	17,3	6,83	0,16	0,52	0,01	11.130	850,4	18,1
<i>Populus alba</i>	21,0	0,83	0,03	0,00	0,00	1.358	0,00	0,0
<i>Eucalyptus sp.</i>	21,3	2,07	0,07	0,00	0,00	3.377	0,00	0,0
<i>Pinus pinaster</i> muerto	20,6	62,97	2,09	14,85	0,00	102.578	24.188,1	0,0
<i>Quercus pyrenaica</i> muerto	12,7	0,41	0,01	0,02	0,00	669	30,7	0,0
<i>Quercus ilex</i> muerto	9,0	0,37	0,00	0,01	0,00	602	18,3	0,0
<i>Quercus suber</i> muerto	12,7	2,53	0,03	0,12	0,00	4.117	199,7	0,0
<i>Eucalyptus sp.</i> muerto	14,4	2,59	0,04	0,00	0,00	4.221	0,00	0,0
<i>Q. suber</i> descorchado	37,0	0,31	0,03	0,08	0,00	508	127,1	2,9
Otras especies arbóreas	32,7	1,35	0,11	0,00	0,00	2.207	0,0	0,0
Total		616,30	31,06	232,94	9,20	1.003.889	379.443,88	14.990,9

DATOS PARA EL CONJUNTO DEL CORREDOR ECOLÓGICO Y DE BIODIVERSIDAD

Resultados del cálculo de existencias, crecimientos y otras variables dendrométricas medidas en el inventario forestal

dg=diámetro medio cuadrático; N= número de árboles; G=área basimétrica. V=volumen de madera; lv= crecimiento anual en volumen

2.4.2.2.- Resultados y conclusiones por estratos del inventario forestal del Corredor Ecológico

Se reflejan en este apartado algunas conclusiones sobre los resultados del procesado de datos para el cálculo de existencias, crecimientos y otras variables dendrométricas, de cada uno de los estratos del inventario forestal definidos en el Corredor Ecológico.

Estrato de los pinares del MUP 82.

La **densidad total de árboles** en este estrato es cercana a los **600 pies/ha**, pero en esta cifra hay que tener en cuenta que también entran los **tallares de rebollo** que aportan cerca de **90 pies/ha**, quedando los **pinares** con una densidad de **430 pies/ha**, superior a la media. Casi 3/4 partes de las existencias del estrato en nº pies corresponden a *Pinus pinaster* (sin contar “pies muertos”); las existencias de *Quercus pyrenaica* suponen el 15% de la total del estrato.

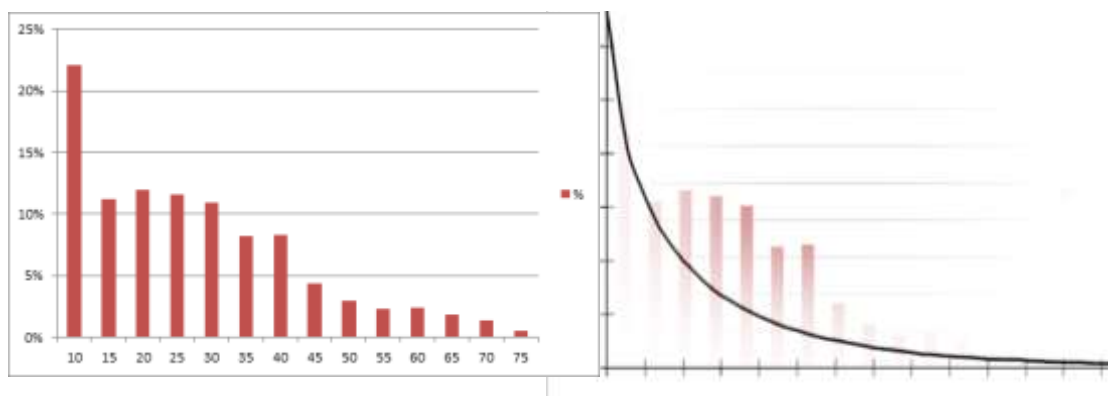
En este estrato de algo más de 600 ha., hay cerca de 100 mil árboles, de los que casi 85 mil son de pino negral (incluidos pies muertos): **una mayoría de pinos con presencia de varias especies de robles, sobre todo rebollos con algunos alcornoques y quejigos y alguna encina**. La tabla siguiente muestra las existencias (nº de árboles, volúmenes y crecimientos) de las especies arbóreas del estrato. Los **pinos** acumulan un volumen de madera de **255 m³/ha.**, casi la totalidad de las existencias de biomasa arbórea del estrato. Poco más de 10m³/ha el rebollo.

Especies arbóreas	Valores por hectárea			Valores totales			% Nº pies
	Nº pies	VCC	IAVC	Nº pies	VCC	IAVC	
<i>P. pinaster</i>	429,2	253,3	10,44	69.032	40.734,0	1.679,3	72,6%
<i>P. pinaster</i> muerto	87,3	3,1	0,00	14.032	496,9	0,0	7,3%
<i>Q. pyrenaica</i>	42,9	10,2	0,18	6.894	1.646,4	29,3	14,8%
<i>Q. pyrenaica</i> muerto	2,6	0,1	0,00	418	11,2	0,0	0,4%
<i>Q. suber</i>	15,6	1,2	0,03	2.511	191,0	4,1	2,6%
<i>Q. faginea</i>	8,4	0,0	0,00	1.358	0,0	0,6	0,4%
<i>Q. ilex</i>	2,6	0,2	0,00	418	30,5	0,2	0,4%
<i>Populus</i> sp.	2,6	0,1	0,00	418	23,3	0,0	1,4%
Total estrato MUP 82	591,2	268,2	10,7	95.080	43.133,3	1.713,6	100,0%

La tabla siguiente muestra los valores y porcentajes de la distribución del **nº de árboles por clase diamétrica** para cada una de las especies arbóreas principales y el total del estrato.

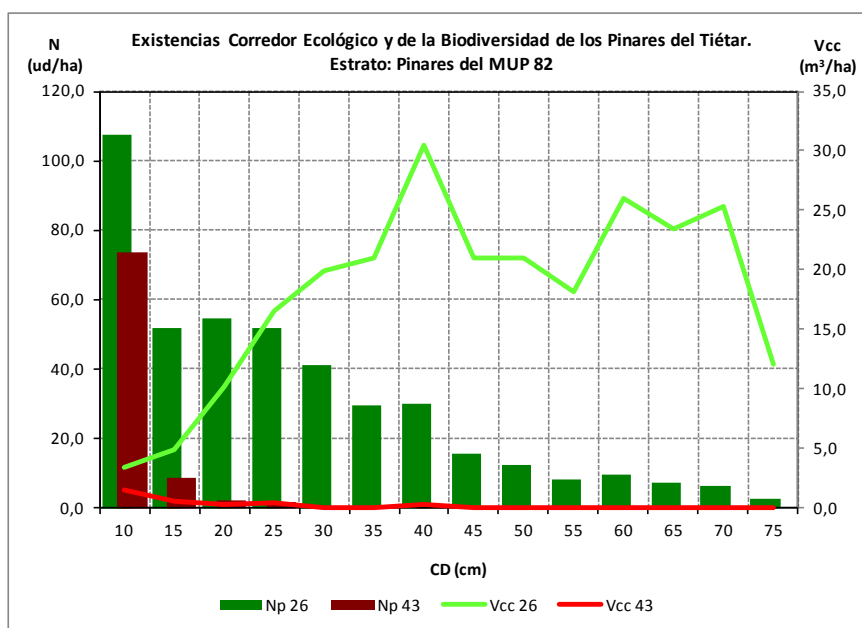
CD	<i>P. pinaster</i>		<i>Q. pyrenaica</i>		Total especies	
	Nº Pies	Porcentaje	% nº pies	Porcentaje	Nº Pies	Porcentaje
10	17.289	25,0%	11.870	84,6%	32.765	34,5%
15	8.360	12,1%	1.421	10,1%	14.482	15,2%
20	8.774	12,7%	372	2,7%	10.922	11,5%
25	8.360	12,1%	313	2,2%	9.564	10,1%
30	6.585	9,5%	0	0,0%	7.107	7,5%
35	4.755	6,9%	0	0,0%	4.859	5,1%
40	4.864	7,0%	54	0,4%	5.023	5,3%
45	2.511	3,6%	0	0,0%	2.511	2,6%
50	1.994	2,9%	0	0,0%	2.098	2,2%
55	1.358	2,0%	0	0,0%	1.462	1,5%
60	1.571	2,3%	0	0,0%	1.571	1,7%
65	1.149	1,7%	0	0,0%	1.149	1,2%
70	1.044	1,5%	0	0,0%	1.149	1,2%
75	418	0,6%	0	0,0%	418	0,4%
Total	69.032	100,0%	14.032	100,0%	95.080	100,0%

Como se ha mencionado anteriormente, la **distribución por clase diamétrica** de las existencias en **nº de pies de pino negral** en el estrato se asemeja, más o menos, a una curva exponencial negativa de tipo hiperbólico (apariciencia similar a una "J" invertida), característica de **masas irregulares**, tal como se refleja en el siguiente gráfico doble. La gráfica refleja la abundancia de pies jóvenes inventariables, pues el porcentaje de la clase menor de edad (pies entre 7,5 y 12,5 cm de diámetro) se acerca a la cuarta parte (25%) del número total de pinos del estrato.



La **estructura diamétrica de los pinares** muestra que es el único estrato de los definidos en el Corredor que tiene cierta proporción de existencias en las clases diamétricas inferiores que permite intuir que existe una **adecuada tasa de regeneración natural de pinos**, sin que haya **ausencia de grandes diámetros**.

El **crecimiento medio anual** en este estrato supera los 10 m³/ha.año algo **superior a la media** (9,20 m³/ha.año) del conjunto del Corredor. La siguiente gráfica muestra la **distribución del número de pies/ha** y la **curva del volumen** con corteza por clase diamétrica para cada una de las principales especies arbóreas del estrato.



En los gráficos 26 se refiere a *Pinus pinaster*, 43 a *Quercus pyrenaica*, 44 a *Quercus faginea*, 45 a *Quercus ilex* y 46 a *Quercus suber*; las mismas cifras con un 1 detrás se refieren a la misma especie pero ejemplares muertos.

Estrato de los pinares del MUP 82 tratados por cortas de mejora

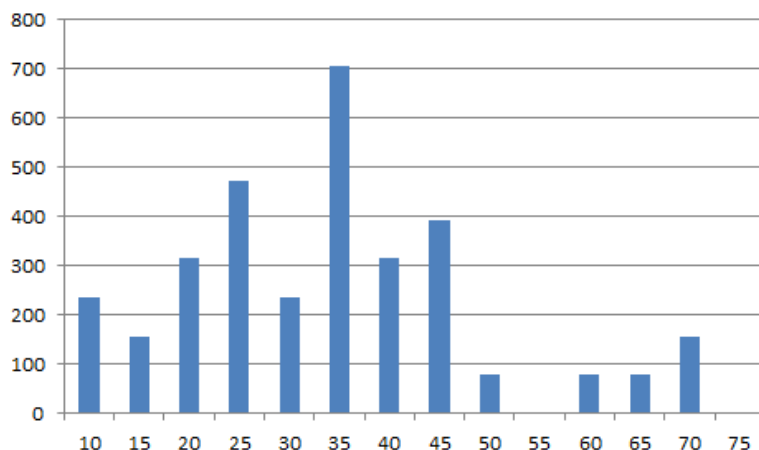
La **densidad** en los pinares de este estrato se sitúa en torno los **400 pies/ha**, con un **diámetro medio de 37 cm** que muestra el efecto de las cortas de mejora realizadas, pues es superior notablemente al del estrato de pinares no sometidos a este tipo de cortas recientemente. El volumen de madera de pino en el estrato es de 355 m³/ha. Hay casi 10 encinas por hectárea.

Especie arbórea	Valores por hectárea			Valores totales			% N° pies
	N° pies	VCC	IAVC	N° pies	VCC	IAVC	
<i>P. pinaster</i>	386,1	350,3	13,4	3.216	2.918,2	111,9	93,2%
<i>P. pinaster muerto</i>	18,8	4,6	0,0	157	38,7	0,0	4,5%
<i>Q. ilex</i>	9,4	0,3	0,0	78	2,8	0,1	2,3%
Total estrato (8,33ha.)	414,4	355,3	13,4	3.452	2.959,7	112,0	100,0%

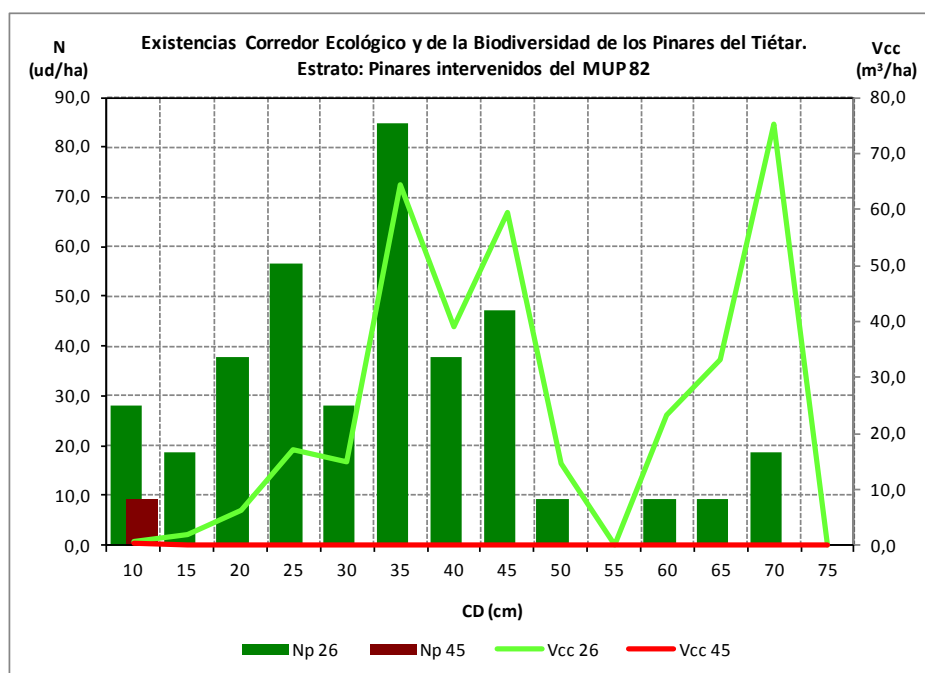
La práctica totalidad (93%) de los árboles del estrato son de pino negro (*Pinus pinaster*).

CD	<i>P. pinaster</i>		Total especies	
	N° Pies	Porcentaje	N° Pies	Porcentaje
10	235	7,3%	314	9,1%
15	157	4,9%	157	4,5%
20	314	9,8%	392	11,4%
25	471	14,6%	549	15,9%
30	235	7,3%	235	6,8%
35	706	22,0%	706	20,5%
40	314	9,8%	314	9,1%
45	392	12,2%	392	11,4%
50	78	2,4%	78	2,3%
55	0	0,0%	0	0,0%
60	78	2,4%	78	2,3%
65	78	2,4%	78	2,3%
70	157	4,9%	157	4,5%
75	0	0,0%	0	0,0%
Total	3.216	100,0%	3.452	100,0%

La representación del número de árboles por clase diamétrica (el 75% entre las clases 25 y 45) muestra una **distribución normal** característica de **masas regulares**.



El **crecimiento medio anual** en este estrato supera los 13 m³/ha.año **bastante superior a la media** (9,20 m³/ha.año) del conjunto del Corredor. La siguiente gráfica muestra la **distribución del número de pies** y la **curva del volumen** con corteza por clase diamétrica para cada una de las principales especies arbóreas del estrato.



Estrato de los pinares de buena calidad de Pinar Baldío y La Ollilla

Aunque la densidad arbórea total del estrato (460 ha) es más o menos parecida a la del MUP 82 no tratado recientemente, la densidad de pinos es algo menor, con un diámetro medio cuadrático significativamente superior (34 cm), con mucha **mayor presencia de rebollares**.

La masa forestal en este estrato no es tan monoespecífica de pinos como en otros (anterior y siguiente) pues presenta más de un cuarto de millón de árboles, de los que **algo más de la mitad** (54%, sin contar pies muertos) **son pinos** (*P. pinaster*) y más de la tercera parte (36%) **son rebollos** (*Q. pyrenaica*), con una considerable **presencia también de encinas, alcornoques** (algunos descorchados) **y algún quejigo**.

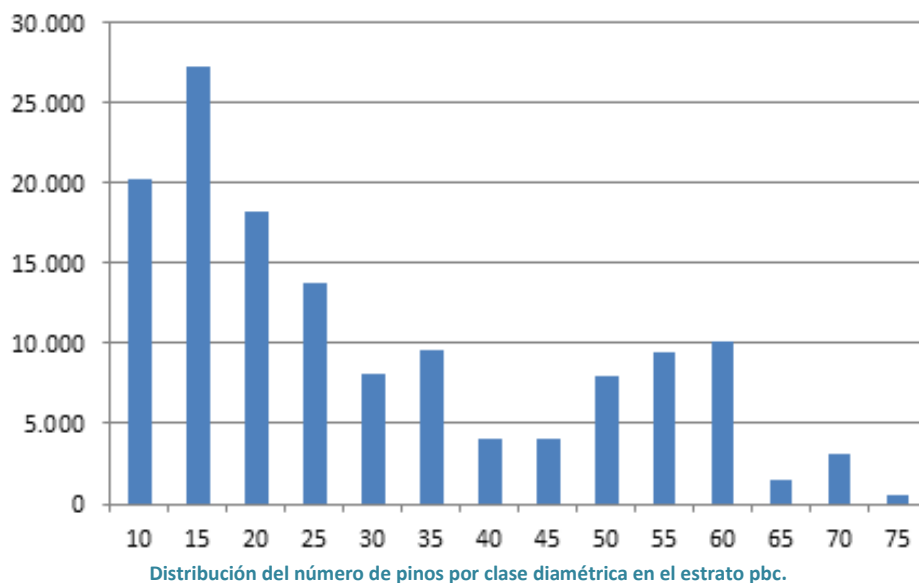
Especie arbórea	Valores por hectárea			Valores totales			% N° pies
	N° pies	VCC	IAVC	N° pies	VCC	IAVC	
<i>P. pinaster</i>	301,0	242,7	9,3	137.905	111.179,7	4.244,0	54,3%
<i>P. pinaster muerto</i>	32,9	7,3	0,0	15.058	3.359,5	0,0	5,9%
<i>Q. pyrenaica</i>	201,2	6,7	0,4	92.174	3.079,9	188,9	36,3%
<i>Q. ilex</i>	10,0	0,8	0,0	4.568	357,1	7,7	1,8%
<i>Q. faginea</i>	2,2	0,1	0,0	1.015	41,8	0,9	0,4%
<i>Q. suber</i>	4,4	0,3	0,0	2.030	139,1	2,9	0,8%
<i>Q. suber muerto</i>	1,1	0,1	0,0	508	54,7	0,0	0,2%
<i>Q. suber descorchado</i>	1,1	0,3	0,0	508	127,1	2,9	0,2%
Total estrato 457,82 ha	553,9	258,3	9,7	253.766	118.339,0	4.447,3	100,0

Los pinos acumulan la mayor parte (94%) de las existencias en volumen (250 m³/ha.).

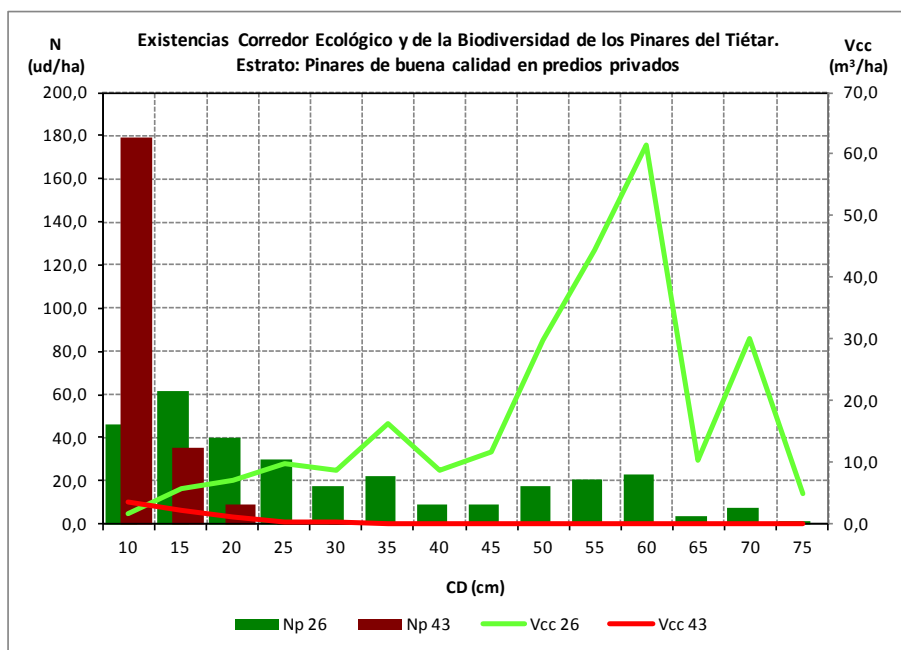
CD	<i>P. pinaster</i>		<i>Q. pyrenaica</i>		Total	
	N° Pies	Porcentaje	N° Pies	Porcentaje	N° Pies	Porcentaje
10	20.186	14,6%	74.289	80,6%	103.611	40,8%
15	27.292	19,8%	13.317	14,4%	47.090	18,6%
20	18.156	13,2%	3.553	3,9%	24.246	9,6%
25	13.704	9,9%	508	0,6%	14.212	5,6%
30	8.121	5,9%	508	0,6%	12.637	5,0%
35	9.644	7,0%	0	0,0%	10.151	4,0%
40	4.061	2,9%	0	0,0%	4.568	1,8%
45	4.061	2,9%	0	0,0%	4.568	1,8%
50	8.004	5,8%	0	0,0%	8.004	3,2%
55	9.410	6,8%	0	0,0%	9.410	3,7%
60	10.191	7,4%	0	0,0%	10.191	4,0%
65	1.523	1,1%	0	0,0%	1.523	0,6%
70	3.045	2,2%	0	0,0%	3.045	1,2%
75	508	0,4%	0	0,0%	508	0,2%
Total	137.905	100,0%	92.174	100,0%	253.766	100,0%

Más de la tercera parte (69%) de las existencias en nº de pies son de las tres clases diamétricas inferiores, lo que indica que **no hay dificultades de regeneración natural**. El 80% de los pies de rebollo son de la primera clase diamétrica, por lo que la gran mayoría son rebrotes jóvenes.

Como se ve en la gráfica siguiente, la **distribución del nº de pinos por clase diamétrica** está muy repartida denotando cierta **irregularidad** de la masa de pinar.



El **crecimiento medio anual** en este estrato no llega a los 10 m³/ha.año parecido a la media (9,20 m³/ha.año) del conjunto del Corredor La siguiente gráfica muestra la **distribución del número de pies** y la **curva del volumen** con corteza por clase diamétrica para cada una de las principales especies arbóreas del estrato, en donde **contrasta la masa más bien irregular de pinos con la mayor regularidad de los tallares de rebollos** dominados por rebrotes jóvenes.



Estrato de los pinares privados del Pinar del Moreno gestionados por huroneo (343,23 ha.)

Se trata de pinares de composición específica habitual en el corredor con pinos dominantes que constituyen el 87% del número de árboles del estrato, con cierta representación de robles (*quercíneas*), sobre todo de rebollos (*Q. pyrenaica*). En este aspecto, se trata de un **estrato representativo de los pinares tratados en el enclave protegido**, con una densidad total del arbolado que supera los 400 pies/ha, similar a la del MUP 82 tratado, de los que cerca de 350 son **pinos** que también acumulan el **98% de las existencias** en volumen del estrato.

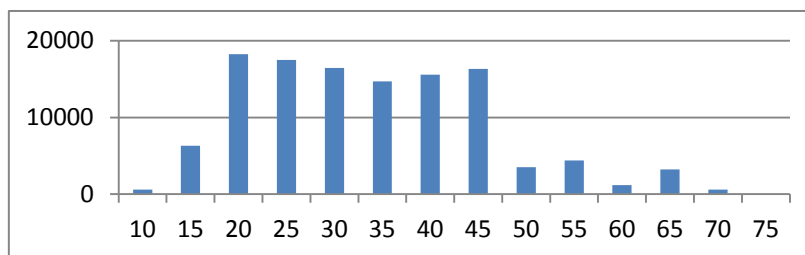
Especie arbórea	Valores por hectárea			Valores totales			% Nº pies
	Nº pies	VCC	IACV	Nº pies	VCC	IACV	
<i>P. pinaster</i>	345,5	282,0	11,3	118.574	96.788,0	3.883,7	83,0%
<i>P. pinaster muerto</i>	19,7	2,9	0,0	6.760	980,8	0,0	4,7%
<i>Q. pyrenaica</i>	33,0	1,7	0,1	11.315	584,5	32,7	7,9%
<i>Q. suber</i>	5,1	0,5	0,0	1.763	164,7	3,6	1,2%
<i>Q. ilex</i>	5,1	0,3	0,0	1.763	96,5	2,0	1,2%
<i>Q. faginea</i>	1,3	0,2	0,0	441	69,1	1,5	0,3%
Otras sp.	6,4	0,0	0,0	2.207	0,0	0,0	1,5%
Total estrato	416,1	287,5	11,4	142.824	98.683,8	3.923,4	100,0%

Con densidades algo inferiores a las de los pinares de buena calidad del oeste del Corredor o los pinares del MUP, sin embargo su **diámetro medio es superior incluso a los pinares de buena calidad**, aunque la dotación de existencias en las clases diamétricas superiores ($d_n > 55$ cm) es del orden de la mitad que en los pinares de Baldío y La Ollilla, y menor también que las existencias de árboles gruesos en el pinar del MUP, existiendo, como otra diferencia más, una notable **ausencia de pies de las clases diamétricas inferiores**, lo que puede indicar una **falta de la adecuada tasa de regeneración natural**.

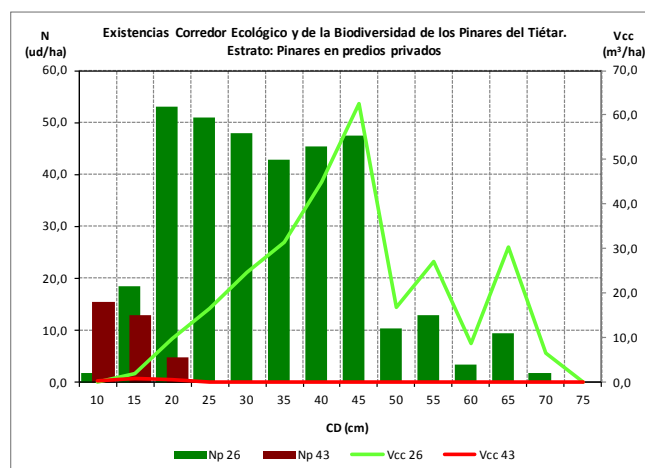
CD	<i>P. pinaster</i>		<i>P. pinaster muerto</i>		<i>Q. pyrenaica</i>		Total especies	
	Nº Pies	Porcentaje	Nº Pies	Porcentaje	% nº pies	Porcentaje	Nº Pies	Porcentaje
10	588	0,5%	588	8,7%	5.289	46,7%	7.052	4,9%
15	6.318	5,3%	4.114	60,9%	4.409	39,0%	17.046	11,9%
20	18.219	15,4%	1.175	17,4%	1.617	14,3%	21.452	15,0%
25	17.485	14,7%	441	6,5%	0	0,0%	19.543	13,7%
30	16.456	13,9%	441	6,5%	0	0,0%	16.897	11,8%
35	14.693	12,4%	0	0,0%	0	0,0%	15.134	10,6%
40	15.575	13,1%	0	0,0%	0	0,0%	16.458	11,5%
45	16.309	13,8%	0	0,0%	0	0,0%	16.309	11,4%
50	3.526	3,0%	0	0,0%	0	0,0%	3.526	2,5%
55	4.409	3,7%	0	0,0%	0	0,0%	4.409	3,1%
60	1.175	1,0%	0	0,0%	0	0,0%	1.175	0,8%
65	3.234	2,7%	0	0,0%	0	0,0%	3.234	2,3%
70	588	0,5%	0	0,0%	0	0,0%	588	0,4%
75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Total	118.574	100,0%	6.760	100,0%	11.315	100,0%	142.824	100,0%

El perfil diamétrico (nº de pinos por clase diamétrica) del pinar adopta una **forma más bien regular**, donde abundan las clases centrales y escasean las extremas, es decir, no abundan ni el arbolado joven ni los más adultos, lo que puede indicar **dificultades de regeneración natural**.

Distribución de los pinos por clases diamétricas



Los rebollos son de las 3 clases inferiores, al proceder de rebrotes. El **crecimiento medio anual** en este estrato supera los 11 m³/ha.año **superior a la media** (9,20 m³/ha.año) del conjunto del Corredor. La siguiente gráfica muestra la **distribución del número de pies** y la **curva del volumen** con corteza por clase diamétrica para cada una de las principales especies arbóreas (pino negro y rebollo) del estrato.



Estrato de los Pinares no gestionados del Pinar del Moreno

Son pinares con muy elevada densidad arbórea (cerca de 1.500 pies/ha.; dg=22 cm) como consecuencia del **abandono de su gestión**. Los pinos se encuentran la mayoría en estado de latizal alto/fustal bajo (entre jóvenes adultos y adultos poco maduros) por lo que escasean los repoblados y pies jóvenes, debido a la **enorme competencia arbórea**.

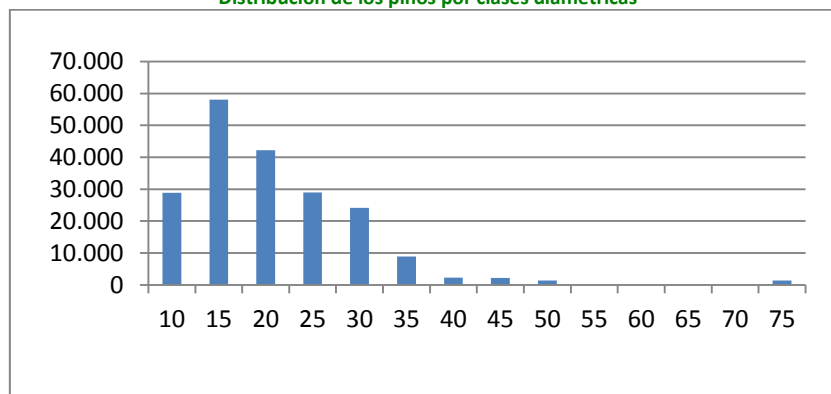
Especie arbórea	Valores por hectárea			Valores totales			% Nº pies
	Nº pies	VCC	IAVC	Nº pies	VCC	IAVC	
<i>P. pinaster</i>	1.216,5	343,0	18,4	198.273	55.906,9	2.999,3	81,5%
<i>P. pinaster</i> muerto	275,3	16,7	0,0	44.872	2.714,3	0,0	18,5%
Total estrato 163,29 ha	1.491,8	359,7	18,4	243.145	58.621,2	2.999,3	100,0%

Son pinares claramente monoespecíficos en los que **no se ha observado el acompañamiento habitual de robles** (quercíneas) que frecuentan los pinares del espacio forestal protegido y en donde **tampoco se han observado nidos activos de avifauna**.

CD	P. pinaster		P. pinaster muerto		Total especies	
	Nº Pies	Porcentaje	% nº pies	Porcentaje	Nº Pies	Porcentaje
10	28.871	14,6%	34.244	76,3%	63.115	26,0%
15	58.101	29,3%	7.912	17,6%	66.014	27,1%
20	42.216	21,3%	0	0,0%	42.216	17,4%
25	28.932	14,6%	2.717	6,1%	31.649	13,0%
30	24.150	12,2%	0	0,0%	24.150	9,9%
35	8.856	4,5%	0	0,0%	8.856	3,6%
40	2.302	1,2%	0	0,0%	2.302	0,9%
45	2.126	1,1%	0	0,0%	2.126	0,9%
50	1.358	0,7%	0	0,0%	1.358	0,6%
55	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
60	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
65	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
70	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
75	1.358	0,7%	0	0,0%	1.358	0,6%
Total	198.273	100,0%	44.872	100,0%	243.145	100,0%

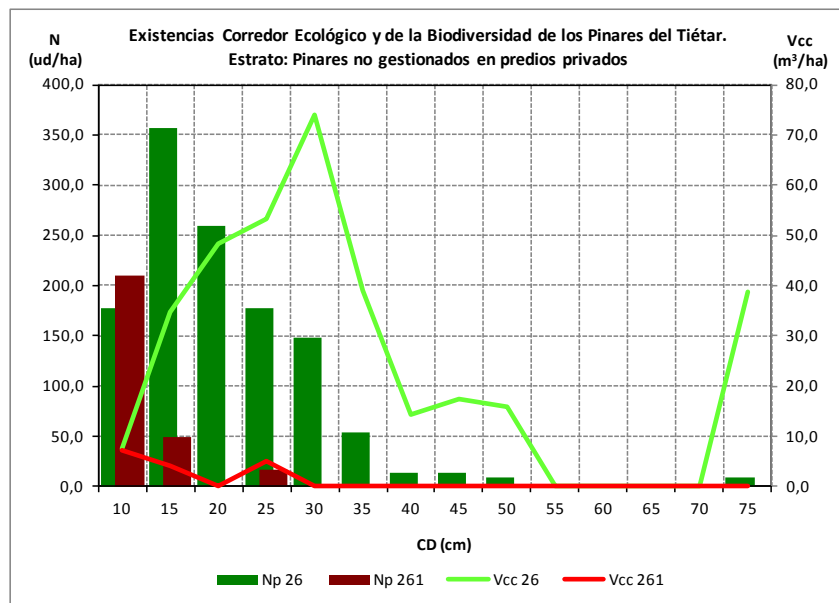
Casi el 80% de los ejemplares vivos de pinos tienen diámetros inferiores a 27,5 cm., con lo que se tiene un pinar en estado de latizal alto (pies adolescentes camino de la madurez) a fustal bajo (pies maduros aún jóvenes) en una masa casi semirregular de tendencia irregular.

Distribución de los pinos por clases diamétricas



Además, casi el 20% de los pinos son pies muertos, y más de tres cuartos (76%) de ellos son de la menor clase diamétrica (d_n entre 7,5-12,5 cm): ambas situaciones de elevada densidad y mortandad de pinos plantean serias dificultades para la regeneración natural del pinar. También abundan en el estrato pies muertos caídos al suelo.

El crecimiento medio anual en este estrato supera los $18 \text{ m}^3/\text{ha.año}$ el doble de la media ($9,20 \text{ m}^3/\text{ha.año}$) del conjunto del Corredor. La siguiente gráfica muestra la distribución del número de pies y la curva del volumen con corteza por clase diamétrica para cada una de los estados (vivo y muerto) que presenta el pino negral en este estrato. Se comprueba una notable ausencia de existencias en los dos extremos de la curva diamétrica, sobre todo entre los pinos vivos.



En tal estado de abandono, sin apenas intervención selvícola más o menos reciente, se trata de **pinares necesitados de una *selvicultura* urgente de tratamientos intermedios** que dosifique la gran competencia arbórea, aligerando la carga de biomasa arbórea y reduciendo la cantidad y continuidad del combustible vegetal para disminuir el **elevado riesgo de incendio forestal**, de modo que se mejore sustancialmente las condiciones de **la estación forestal que se encuentra al borde del colapso**. De lo contrario, **la vitalidad, la salud y la regeneración natural del pinar corren serio peligro**.

Estrato de los Cortas en Pinar de San Cayetano

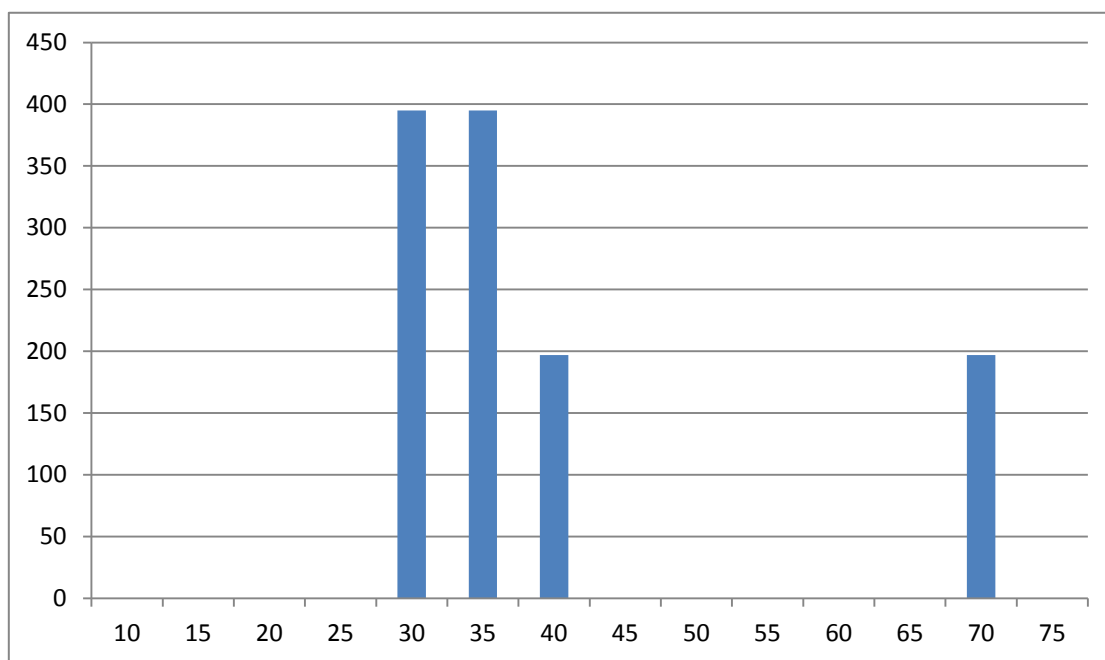
Tras una corta reciente, el estrato, de poco más de 20 ha., muestra una densidad media de menos de 60 pies/ha con un diámetro medio de unos 43 cm., lo que parece mostrar el **efecto de unas cortas a hecho con intento de reserva de arbolado semillero**, aunque **los ejemplares supervivientes tienen poca calidad como “árboles padre”**, que no han provocado aún la instalación de regeneración. Previsiblemente debido a las condiciones bioclimáticas, a la reducida producción de semilla por parte del arbolado residual, y a la competencia de vegetación de matas y herbáceas (encespedamiento) en la zona tras la intervención, **la instalación de la regeneración natural va a dilatarse** por tiempos más prolongados que los habituales en pinares aledaños del Corredor sometidos a cortas de aclareo sucesivo.

Especie arbórea	Valores por hectárea			Valores totales			% Nº pies
	Nº pies	VCC	IAVC	Nº pies	VCC	IAVC	
<i>P. pinaster</i>	58,9	74,1	2,7	1.184	1.488,4	54,0	100,0%
Total estrato 20,08 ha	58,9	74,1	2,7	1.184	1.488,4	54,0	100,0%

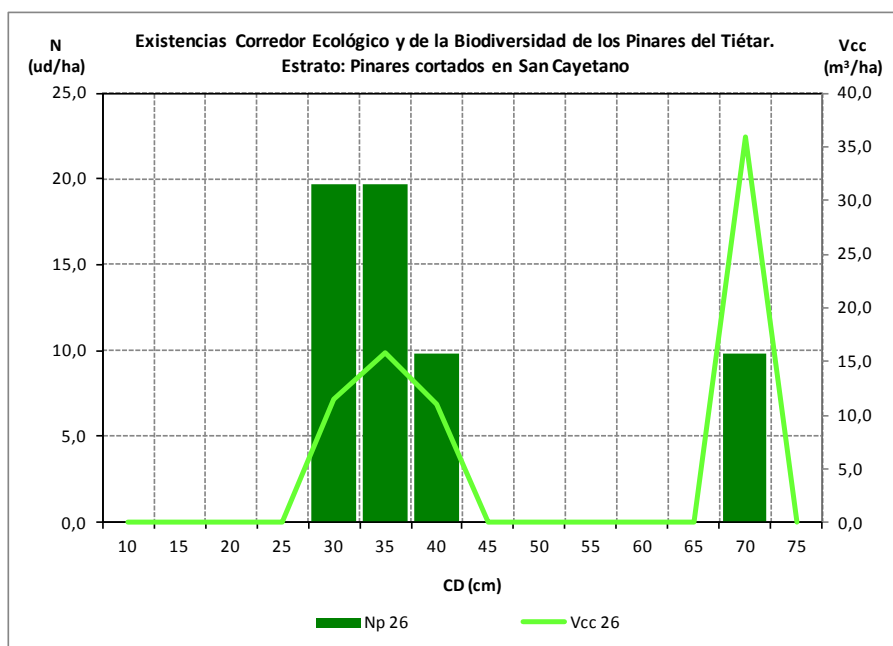
CD	<i>P. pinaster</i>		Total especies	
	Nº Pies	Porcentaje	Nº Pies	Porcentaje
10	0	0,0%	0	0,0%
15	0	0,0%	0	0,0%
20	0	0,0%	0	0,0%
25	0	0,0%	0	0,0%

CD	<i>P. pinaster</i>		Total especies	
	Nº Pies	Porcentaje	Nº Pies	Porcentaje
30	395	33,3%	395	33,3%
35	395	33,3%	395	33,3%
40	197	16,7%	197	16,7%
45	0	0,0%	0	0,0%
50	0	0,0%	0	0,0%
55	0	0,0%	0	0,0%
60	0	0,0%	0	0,0%
65	0	0,0%	0	0,0%
70	197	16,7%	197	16,7%
75	0	0,0%	0	0,0%
Total	1.184	100,0%	1.184	100,0%

Más del 80% de los ejemplares supervivientes son pinos con diámetros entre 27,5-42,5 cm (clases diamétricas 30,35 y 40), con algunos ejemplares extramaduros cercanos a la edad de turno (entre 60 y 70 años) que muestran la siguiente distribución diamétrica, totalmente de una **masa regular con apenas regenerado observable**, salvo en zonas donde quedaron las copas tras la corta, y entonces las piñas soltaron piñones de los que brotó algún *brinjal*.



El **crecimiento medio anual** en este estrato no llega a los 3 m³/ha.año **apenas la tercera parte de la media** (9,20 m³/ha.año) del conjunto del Corredor. La siguiente gráfica muestra la **distribución del número de pies** y la **curva del volumen** con corteza por clase diamétrica de los pinos supervivientes en este estrato.



Estrato de los rebollares:

Se trata de un estrato de menos de 115 ha., en el que predominan las matas de **rebollar en monte bajo** con una densidad de alrededor de **483 pies /ha** con un diámetro medio $dg=12$ cm., cifras que demuestran que son **tallares densos** con numerosos brotes no métricos bajo un dosel superior de **fustales de pino negral**, no precisamente escaso ya que forma rodales con una densidad del pinar de más de 175 pies/ha, con un diámetro cuadrático $dg=34,9$ cm.

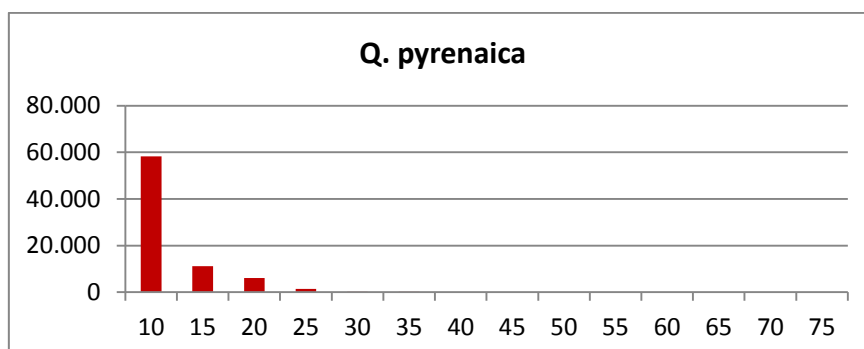
Especie arbórea	Valores por hectárea			Valores totales			% Nº pies
	Nº pies	VCC	IAVC	Nº pies	VCC	IAVC	
<i>Q. pyrenaica</i>	483,2	20,4	1,2	77.411	3.269,9	184,7	70,3%
<i>Q. pyrenaica muerto</i>	1,6	0,0	0,0	251	7,4	0,0	0,2%
<i>P. pinaster</i>	175,9	141,3	5,5	28.182	22.638,2	876,2	25,6%
<i>P. pinaster muerto</i>	15,3	1,3	0,0	2.457	214,1	0,0	2,2%
<i>Q. ilex</i>	7,8	0,5	0,0	1.257	83,5	1,8	1,1%
<i>Q. suber</i>	3,1	0,5	0,0	503	86,4	1,9	0,5%
Total estrato 114,33 ha	687,0	164,2	6,6	110.062	26.299,5	1.064,6	100,0%

La **notable densidad arbórea** del conjunto del arbolado en el estrato se acerca a los 700 pies/ha. Los rebollares son **tallares densos** por brotes de cepas o de raíz, en los que **será importante efectuar a corto plazo tratamientos selvícolas liberatorios del regenerado** que persigan una adecuada dosificación de competencia "intracepa" para mejorar su estado vegetativo y, a largo plazo, procurar su transformación a monte medio o monte alto, liberando en todo caso los mejores ejemplares.

CD	<i>Q. pyrenaica</i>		<i>P. pinaster</i>		Total especies	
	Nº Pies	Porcentaje	% nº pies	Porcentaje	Nº Pies	Porcentaje
10	58.214	75,2%	2.263	8,0%	62.431	56,7%
15	11.249	14,5%	4.101	14,6%	16.608	15,1%

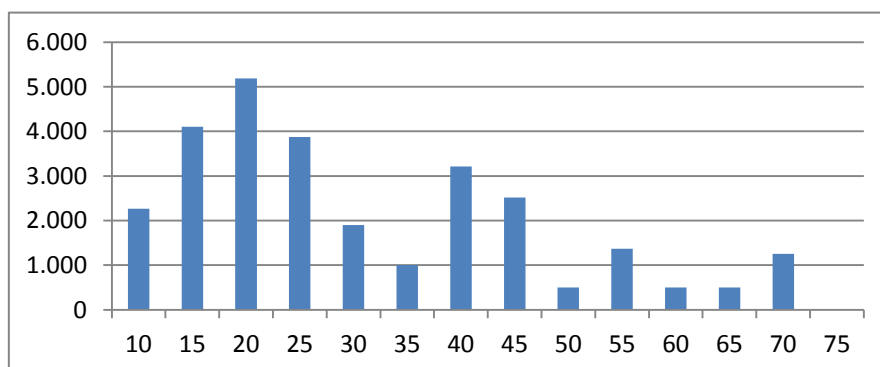
CD	Q. pyrenaica		P. pinaster		Total especies	
	Nº Pies	Porcentaje	% nº pies	Porcentaje	Nº Pies	Porcentaje
20	6.052	7,8%	5.185	18,4%	12.243	11,1%
25	1.393	1,8%	3.870	13,7%	5.263	4,8%
30	251	0,3%	1.896	6,7%	2.147	2,0%
35	251	0,3%	1.006	3,6%	1.257	1,1%
40	0	0,0%	3.211	11,4%	3.463	3,1%
45	0	0,0%	2.515	8,9%	2.515	2,3%
50	0	0,0%	503	1,8%	503	0,5%
55	0	0,0%	1.370	4,9%	1.370	1,2%
60	0	0,0%	503	1,8%	503	0,5%
65	0	0,0%	503	1,8%	503	0,5%
70	0	0,0%	1.257	4,5%	1.257	1,1%
75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Total	77.411	100,0%	28.182	100,0%	110.062	100,0%

Como se puede apreciar en la tabla adjunta, el 70% de los pies totales del estrato son de Q. pyrenaica y el 28% de P. pinaster). La gráfica siguiente que refleja la distribución diamétrica de los pies de rebollo, demuestra la predominancia absoluta de las clases menores: **tres cuartas partes de los pies de rebollos pertenecen a la primera clase diamétrica (cd 10).**

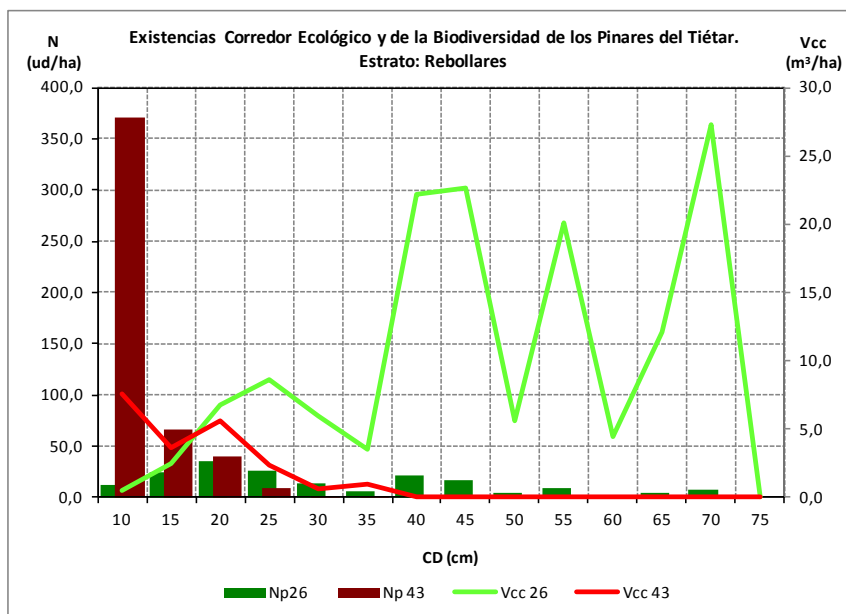


Los pinos presentan una masa forestal con **tendencia a la irregularidad**, aunque algo escasos de clases inferiores, lo que puede suponer **futuros problemas de regeneración natural** de los pinos por **competencia** con los rebollos.

P. pinaster



El **crecimiento medio anual** en este estrato no llega a los $7 \text{ m}^3/\text{ha.año}$ inferior a la media ($9,20 \text{ m}^3/\text{ha.año}$) del conjunto del Corredor. La siguiente gráfica muestra la **distribución del número de pies** y la **curva del volumen** con corteza por clase diamétrica para cada una de las dos especies arbóreas del estrato.



Estrato de los eucaliptares

En el Pinar de San Cayetano y La Olilla, se localizan un par de zonas de eucaliptal rebrotado, ya que se cortaron hace algunos años, y actualmente en estado de monte bajo, en los que no ha habido selección de brotes y **el número de ejemplares muertos supera incluso al de brotes vivos** (188 muertos por 155 vivos), en el que sería conveniente realizar la **corta a hecho de los eucaliptos** con destocoado incluido y considerar la **posibilidad de su sustitución** por otras especies forestales más propias de la zona y con menor exigencia de humedad edáfica.

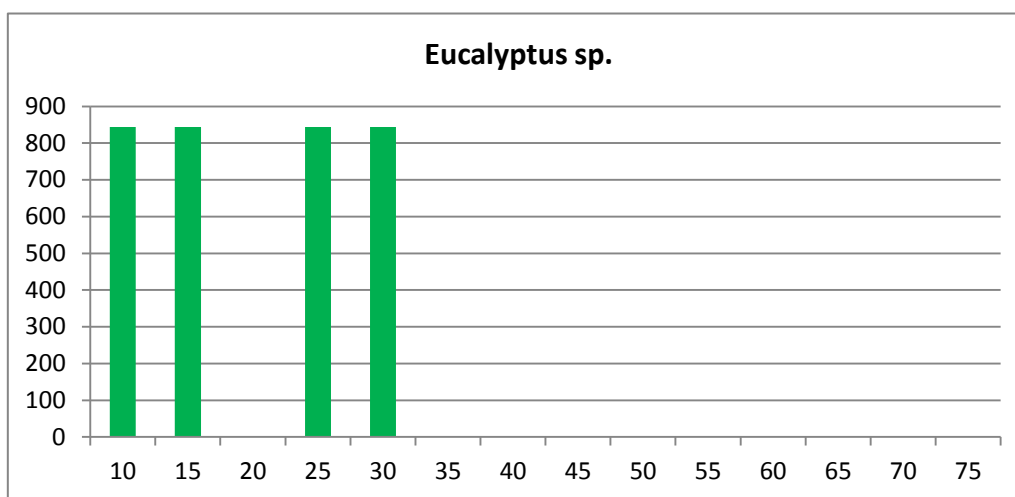
Especie arbórea	Valores por hectárea			Valores totales			% Nº pies
	Nº pies	VCC	IAVC	Nº pies	VCC	IAVC	
<i>Eucalyptus sp.</i>	150,7	0,0	0,0	3.377	0,0	0,0	44,4%
<i>Eucalyptus sp. muerto</i>	188,3	0,0	0,0	4.221	0,0	0,0	55,6%
Total estrato 22,41 ha	339,0	0,0	0,0	7.598	0,0	0,0	100,0%

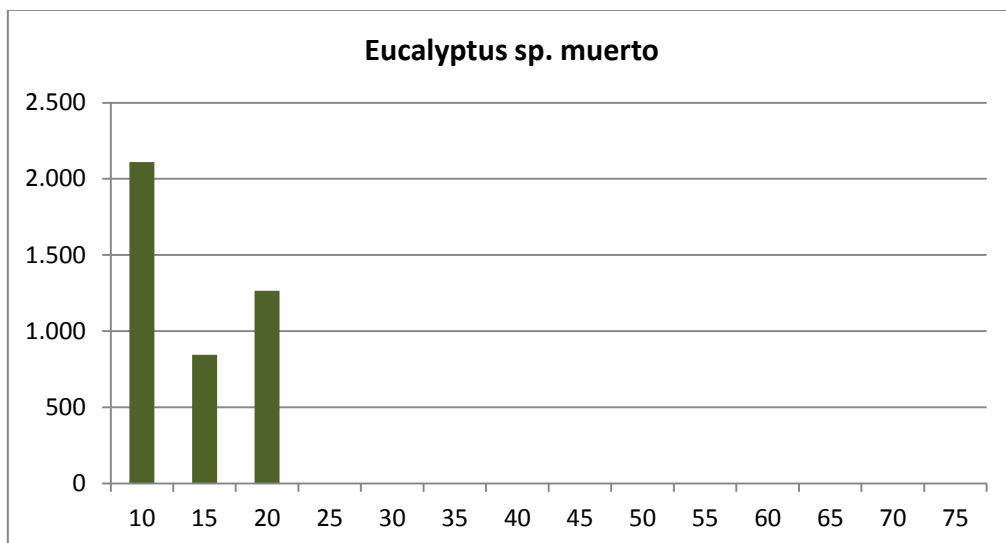
La distribución del **número de pies de eucaliptos por clase diamétrica** muestra una masa joven concentrada en sus 4 clases diamétricas menores propia de un monte bajo con pies procedentes de brotes de cepa. La superficie del estrato es de poco más de 22 ha.

CD	<i>Eucalyptus sp.</i>		<i>Eucalyptus sp. muerto</i>		Total especies	
	Nº Pies	Porcentaje	% nº pies	Porcentaje	Nº Pies	Porcentaje
10	844	25,0%	2.110	50,0%	2.955	38,9%
15	844	25,0%	844	20,0%	1.688	22,2%
20	0	0,0%	1.266	30,0%	1.266	16,7%

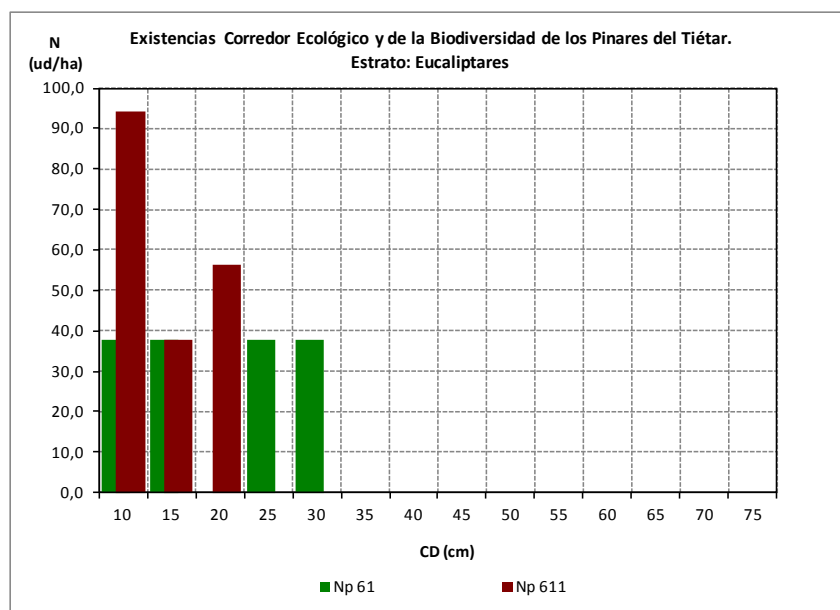
CD	Eucalyptus sp.		Eucalyptus sp. muerto		Total especies	
	Nº Pies	Porcentaje	% nº pies	Porcentaje	Nº Pies	Porcentaje
25	844	25,0%	0	0,0%	844	11,1%
30	844	25,0%	0	0,0%	844	11,1%
35	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
40	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
45	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
50	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
55	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
60	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
65	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
70	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Total	3.377	100,0%	4.221	100,0%	7.598	100,0%

Más de la mitad de las existencias en volumen de eucalipto corresponden a la categoría de **“pies muertos”** que corresponden a las **clases inferiores de edad**; algunos de los ejemplares de eucaliptos vivos comienzan a adoptar dimensiones de adulto, como se ve en las gráficas adjuntas de su distribución diamétrica.





La siguiente gráfica muestra la **distribución del número de pies** por clase diamétrica para cada una de los eucaliptos vivos y muertos del estrato.



Estrato de los pinares de pino piñonero

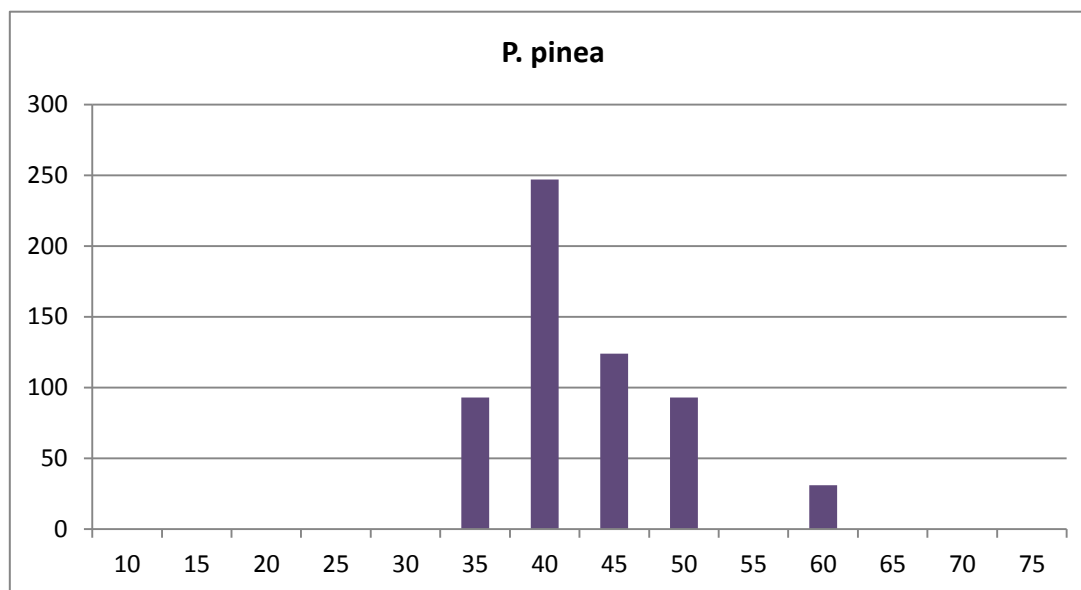
Son dos pequeños enclaves de **repoblación de pino piñonero**, de poco más de 3 ha, en **estado de fustal** en la zona del Pinar de La Ollilla, en los que se han realizado ya un par de claras, que presentan una densidad de casi **180 pies/ha** con un diámetro medio cuadrático **dg=43 cm**.

Especie arbórea	Valores por hectárea			Valores totales			% Nº pies
	Nº pies	VCC	IAVC	Nº pies	VCC	IAVC	
<i>P. pinea</i>	178,9	217,3	8,2	587	712,8	26,9	100%
Total estrato 3,28 ha	178,9	217,3	8,2	587	712,8	26,9	100%

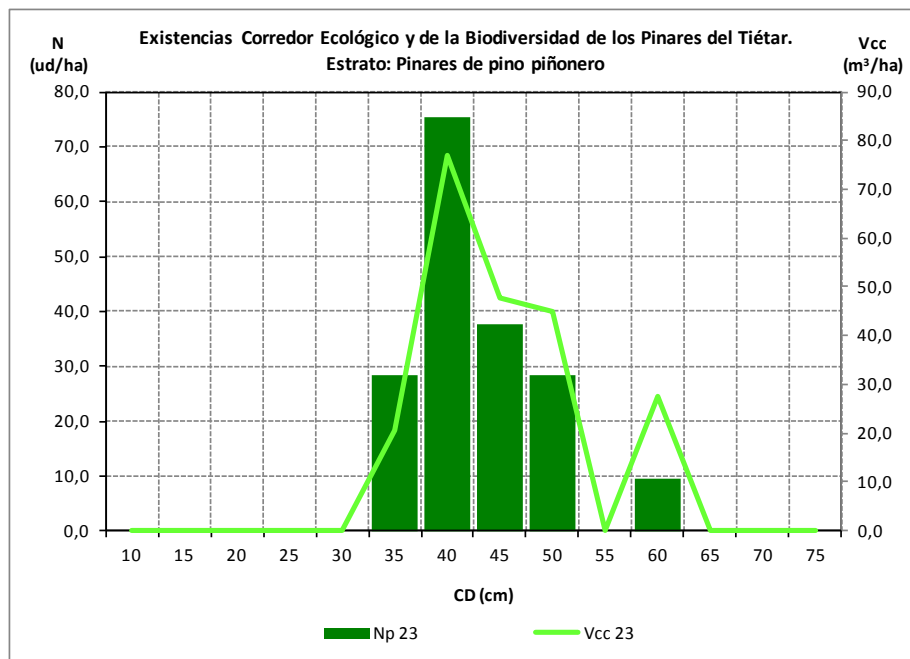
CD	P. pinea		Total especies	
	Nº Pies	Porcentaje	Nº Pies	Porcentaje
10	0	0,0%	0	0,0%
15	0	0,0%	0	0,0%
20	0	0,0%	0	0,0%
25	0	0,0%	0	0,0%
30	0	0,0%	0	0,0%
35	93	15,8%	93	15,8%
40	247	42,1%	247	42,1%
45	124	21,1%	124	21,1%
50	93	15,8%	93	15,8%
55	0	0,0%	0	0,0%
60	31	5,3%	31	5,3%
65	0	0,0%	0	0,0%
70	0	0,0%	0	0,0%
75	0	0,0%	0	0,0%
Total	587	100,0%	587	100,0%

El 95% de las existencias en nº de pies de pino piñonero se encuentran en las clases diamétricas 35 a 50 lo que denota un **arbolado maduro compuesto por fustales con ausencia de clases inferiores de edad** que **no asegura la regeneración natural del pino piñonero**.

Distribución del nº de pies de pinos piñoneros por clase diamétrico



El **crecimiento medio anual** en este estrato supera los 8 m³/ha.año **algo inferior a la media** (9,20 m³/ha.año) del conjunto del Corredor. La siguiente gráfica muestra la **distribución del número de pies** y la **curva del volumen** con corteza por clase diamétrica del pino piñonero, cuya presencia y buen estado de desarrollo demuestra que la calidad de estación es buena también para esta especie.



Estrato de los pastizales arbolados

Se trata de un estrato de casi 75 hectáreas de superficie establecido sobre un paisaje en el que **dominan los pastizales**, y donde se localizan zonas de **arbolado disperso de pinos negrales** aislados o por pequeños golpes, junto a **rodales de monte bajo de rebollo o de quejigo**, con algunos ejemplares de considerable tamaño. La desaparición del pino en estas zonas obedece a la naturaleza arcillosa del suelo, más favorable para las quercíneas, sobre todo para el rebollo, al proporcionar este tipo de suelo mucha más capacidad de retención de agua edáfica y tener una naturaleza algo más asfixiante que el pino negral no soporta bien.

Especie arbórea	Valores por hectárea			Valores totales			% Nº pies
	Nº pies	VCC	IAVC	Nº pies	VCC	IAVC	
<i>Q. pyrenaica</i>	233,3	6,2	0,4	42.429	1.124,5	77,4	56,9%
<i>Q. faginea</i>	131,8	11,2	0,3	23.975	2.040,8	46,0	32,1%
<i>P. pinaster</i>	35,5	28,3	1,1	6.456	5.142,9	197,9	8,7%
<i>P. pinaster muerto</i>	9,4	0,7	0,0	1.712	132,8	0,0	2,3%
Total estrato 64,74 ha	410,1	46,4	1,8	74.572	8.441,0	321,4	100,0%

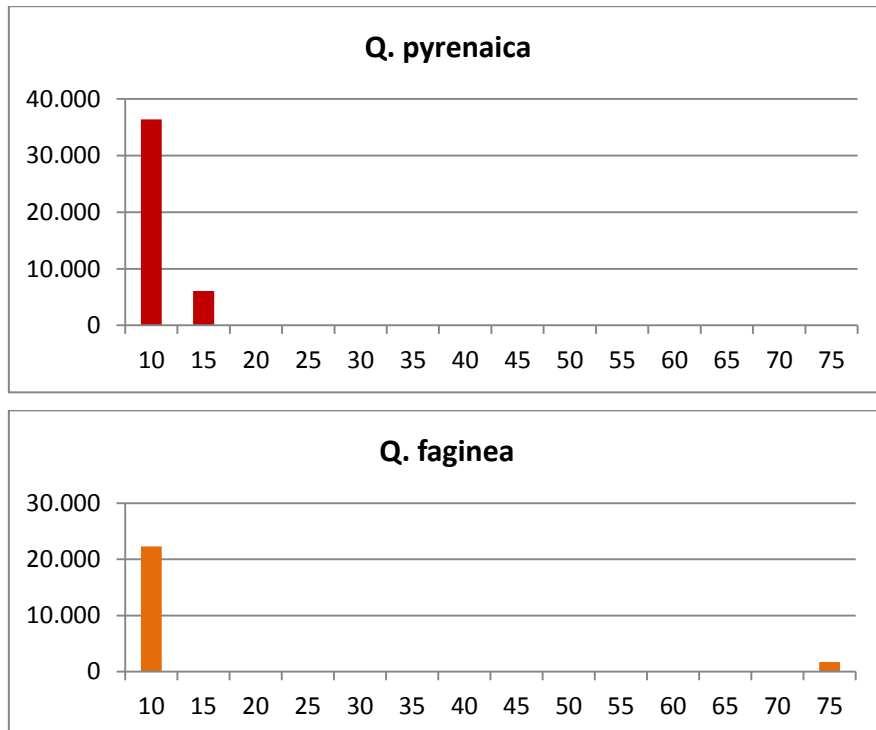
Más de la mitad de los pies del estrato (57%) son **rebollos** con una densidad cercana a los **235 pies/ha.**, y casi otra **tercera parte (32%)** son **quejigos** con una densidad de **132 pies/ha.**, quedando reducidos los **pinos** en este estrato al **10%** del total de los árboles del estrato con una densidad media de algo más de **35 pies por hectárea**.

CD	<i>Q. pyrenaica</i>		<i>Q. faginea</i>		Total especies	
	Nº Pies	Porcentaje	% nº pies	Porcentaje	Nº Pies	Porcentaje
10	36.368	85,7%	22.262	92,9%	62.055	83,2%
15	6.061	14,3%	0	0,0%	7.774	10,4%
20	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
25	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

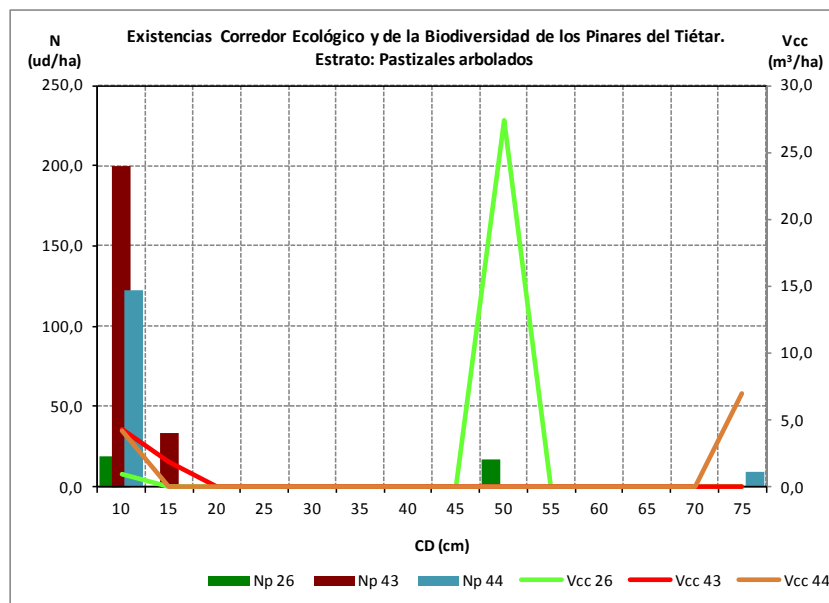
CD	Q. pyrenaica		Q. faginea		Total especies	
	Nº Pies	Porcentaje	% nº pies	Porcentaje	Nº Pies	Porcentaje
30	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
35	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
40	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
45	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
50	0	0,0%	0	0,0%	3.031	4,1%
55	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
60	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
65	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
70	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
75	0	0,0%	1.712	7,1%	1.712	2,3%
Total	42.429	100,0%	23.975	100,0%	74.572	100,0%

La práctica totalidad de los ejemplares de rebollos y quejigos son de diámetros inferiores a 17,5 cm, y la mayoría de ellos (entre el 86% en el rebollo y el 93% en el quejigo) son de la clase menor ($d_n = 7,5-12,5$ cm.) que corresponde a una distribución típica de tálles en monte bajo de quercíneas.

La distribución del número de árboles por clases diamétricas refleja la imagen del **arbolado joven dominante** de ambas quercíneas en el estrato, casi en su totalidad formado por pies con diámetros menores, aunque se observó la presencia de cerca de 2 mil pies de quejigo de grandes dimensiones pertenecientes a la mayor clase de edad con diámetros entre 72,5 y 77,5 cm. Las siguientes gráficas muestran la distribución para ambas quercíneas (rebollo y quejigo).



El **crecimiento medio anual** en este estrato no llega a los $2 \text{ m}^3/\text{ha}.\text{año}$ una quinta parte de la media ($9,20 \text{ m}^3/\text{ha}.\text{año}$) del conjunto del Corredor. La siguiente gráfica muestra la **distribución del número de pies** y la **curva del volumen** con corteza por clase diamétrica para cada una de las principales especies arbóreas (pino 26, rebollo 43 y quejigo 44) del estrato. Los pinos se reducen a la clase menor y la de d_n entre 47,5 y 52,5 cm. **Los pinos aunque apenas ocupan el 10% de la superficie del estrato, acumulan casi dos tercios (63%) de las existencias en volumen del estrato.**



Estrato de los incendios

Se localizan en el Corredor dos tipos de zonas incendiadas: una muy reciente, en el MUP 82 junto a la carretera que va de Talayuela a Majadas, con densidad similar a la de los pinares adyacentes; y otro cuyo exponente más amplio se encuentra en el Pinar de La Ollilla, incendiado hace unos 12 a 15 años, con regeneración completa, en estado de latizal bajo a monte bravo, bastante pujante y de buenas perspectivas para su desarrollo, algo más denso, necesitado de clareos selectivos en un futuro próximo.

Especie arbórea	Valores por hectárea			Valores totales			% Nº pies
	Nº pies	VCC	IAVC	Nº pies	VCC	IAVC	
<i>P. pinaster</i>	377,8	12,4	2,0	36.202	1.193,0	194,9	52,2%
<i>P. pinaster</i> muerto	257,4	157,6	0,0	24.668	15.101,5	0,0	35,6%
<i>Q. suber</i>	43,9	2,6	0,1	4.212	252,7	5,3	6,1%
<i>Q. suber</i> muerto	37,7	1,5	0,0	3.610	145,0	0,0	5,2%
<i>Q. ilex</i> muerto	6,3	0,2	0,0	602	18,3	0,0	0,9%
Total estrato 67,33 ha	723,1	174,4	2,1	69.293	16.710,6	200,2	100,0%

Aunque se observa la presencia de alcornoques, casi la mitad son pies muertos, y de algún pie de encina puerto, **la mayoría (88%) de árboles del estrato son pinos (*P. pinaster*)** siendo el 40% de ellos “pies muertos”, **mortandad consecuencia de los incendios** acaecidos.

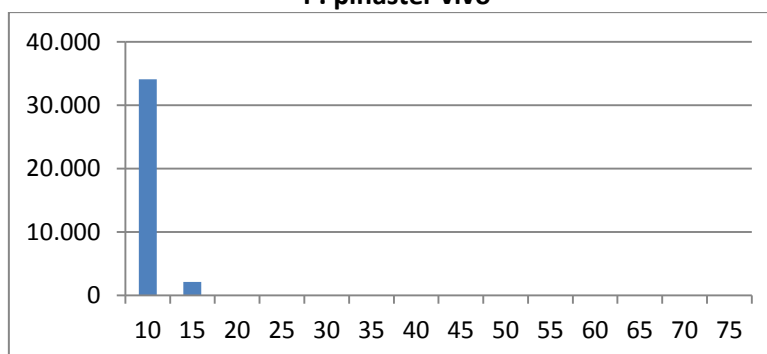
CD	P. pinaster		P. pinaster muerto		Total especies	
	Nº Pies	Porcentaje	Nº Pies	Porcentaje	Nº Pies	Porcentaje
10	34.073	94,1%	602	2,4%	40.089	57,9%
15	2.130	5,9%	3.008	12,2%	7.544	10,9%
20	0	0,0%	6.016	24,4%	6.618	9,6%
25	0	0,0%	5.415	22,0%	5.415	7,8%
30	0	0,0%	602	2,4%	602	0,9%
35	0	0,0%	3.610	14,6%	3.610	5,2%
40	0	0,0%	3.008	12,2%	3.008	4,3%
45	0	0,0%	602	2,4%	602	0,9%
50	0	0,0%	602	2,4%	602	0,9%
55	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
60	0	0,0%	602	2,4%	602	0,9%
65	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
70	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
75	0	0,0%	602	2,4%	602	0,9%
Total	36.202	100,0%	24.668	100,0%	69.293	100,0%

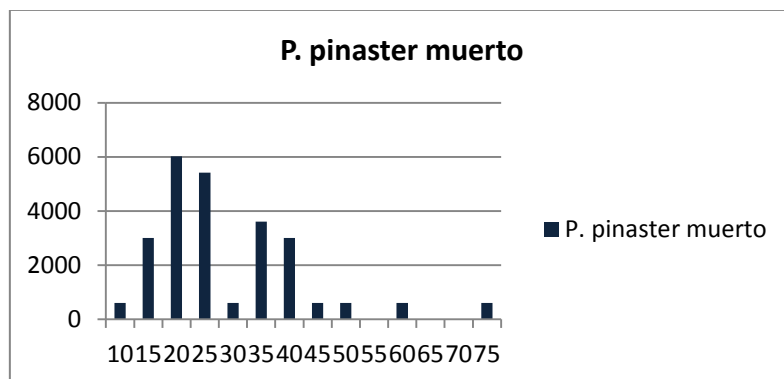
La **práctica totalidad de los pinos vivos (94%)** son de la **primera clase diamétrica** como corresponde a una **buena regeneración natural tras incendio**, bastante más profusa que cuando la puesta en luz se efectúa mediante cortas.

La **distribución del número de pies de pinos muertos por clases diamétricas está bastante más repartida**, correspondiendo a los pinos quemados que no pudieron sobrevivir al incendio, que muestra que la masas original antes del incendio tenía cierta tendencia a la irregularidad, aunque con menos pies de los deseables en las dos primeras clases diamétricas para garantizar una adecuada regeneración natural de los pinos. **Hay más de 15 mil metros cúbicos de madera muerta en pie que convendría sacar del monte cuanto antes.**

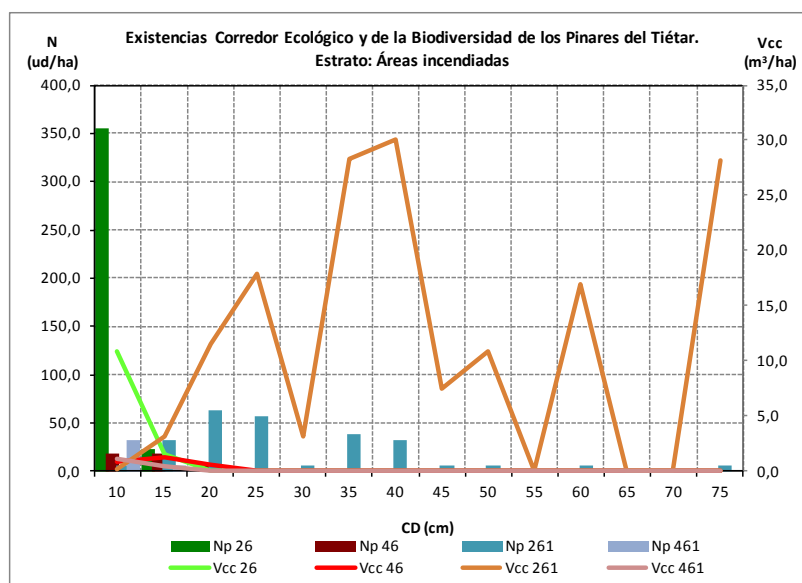
Las dos gráficas siguientes muestran la distribución del número de pies de pino negral vivos y muertos por clases diamétricas.

P. pinaster vivo





El **crecimiento medio anual** en este estrato apenas supera los 2 m³/ha.año **muy inferior a la media** (9,20 m³/ha.año) del conjunto del Corredor. La siguiente gráfica muestra la **distribución del número de pies** y la **curva del volumen** con corteza por clase diamétrica para los pinos vivos y muertos del estrato.



Estrato de área cortafuegos

Se trata de un estrato de área cortafuegos, con una superficie de algo más de 36 hectáreas, situado en el MUP 82 en su límite con el Pinar del Moreno, con estrato arbolado formado por un **tallar denso de monte bajo de rebollos con algunos alcornoques, dominados por un pinar de baja densidad arbórea integrado por pinos muy gruesos** que acumulan casi todas (99%) las existencias en volumen del estrato, según se aprecia en las tablas siguientes.

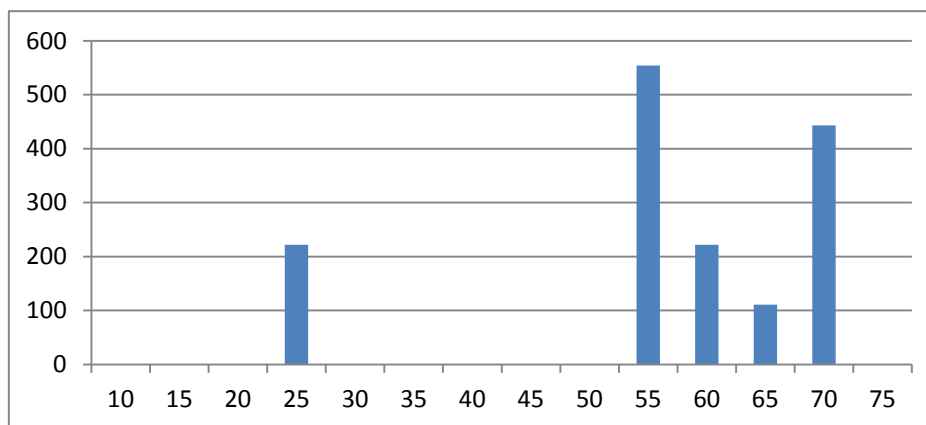
Especie arbórea	Valores por hectárea			Valores totales			
	Nº pies	VCC	IADC	Nº pies	VCC	IADC	% Nº pies
<i>P. pinaster</i>	131,8	341,1	10,8	1.552	4.014,9	126,6	66,7%
<i>Q. pyrenaica</i>	56,5	2,0	0,1	665	23,4	1,5	28,6%
<i>Q. suber</i>	9,4	1,4	0,0	111	16,4	0,4	4,8%

Especie arbórea	Valores por hectárea			Valores totales			% Nº pies
	Nº pies	VCC	IACV	Nº pies	VCC	IACV	
Total estrato 36,12 ha	197,8	344,5	10,9	2.328	4.054,7	128,5	100,0%

CD	<i>P. pinaster</i>		<i>Q. pyrenaica</i>		Total especies	
	Nº Pies	Porcentaje	Nº Pies	Porcentaje	Nº Pies	Porcentaje
10	0	0,0%	554	83,3%	554	23,8%
15	0	0,0%	111	16,7%	111	4,8%
20	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
25	222	14,3%	0	0,0%	333	14,3%
30	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
35	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
40	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
45	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
50	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
55	554	35,7%	0	0,0%	554	23,8%
60	222	14,3%	0	0,0%	222	9,5%
65	111	7,1%	0	0,0%	111	4,8%
70	443	28,6%	0	0,0%	443	19,0%
75	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Total	1.552	100,0%	665	100,0%	2.328	100,0%

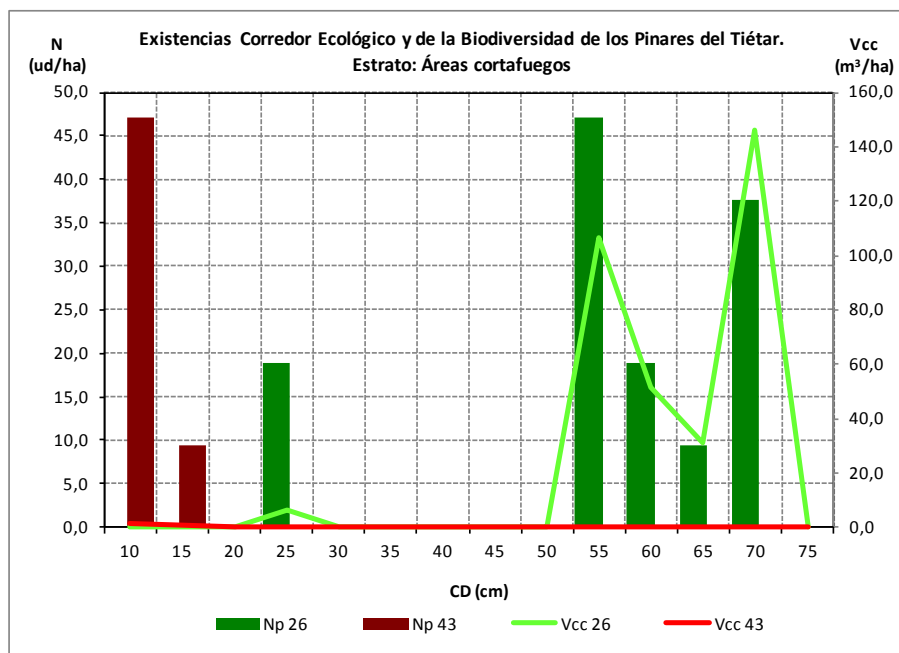
Dos terceras partes del número de árboles del estrato corresponden a los *pinos negrales* de *P. pinaster* de los que casi el 86% tienen diámetros superiores a 52,5 cm correspondientes a las clases diamétricas de 50 en adelante.

Distribución del nº de pinos del estrato por clases diamétricas



Por su parte, la totalidad de los rebollos tienen diámetros inferiores a 17,5 cm (clases diamétricas 10 y 15), la mayoría de ellos (83%) en la primera clase, lo que demuestra que se trata de rebrotes jóvenes (chirpiales) en monte bajo (tallar). Dado que los pinos adolecen de pies de las clases menores, al no tener regenerado, habrá que prever que en esta área cortafuegos acabarán dominando los rebollos si no se interviene.

El **crecimiento medio anual** en este estrato es de casi 11 m³/ha.año **superior a la media** (9,20 m³/ha.año) del conjunto del Corredor La siguiente gráfica muestra la **distribución del número de pies** y la **curva del volumen** con corteza por clase diamétrica para cada una de las principales especies arbóreas (pino negral, *P. pinaster* 26 y rebollo, *Q. pyrenaica* 43) del estrato.



En las páginas siguientes se adjunta una serie de tablas que contienen los valores obtenidos como resultado del procesado de datos del inventario forestal, correspondientes a siguientes parámetros dasocráticos y dendrométricos:

- ⇒ **Cd**: amplitud de la clase diamétrica (en cm),
- ⇒ **Dg**: diámetro medio cuadrático (en cm),
- ⇒ **Np**: densidad de arbolado (en pies/ha),
- ⇒ **G**: área basimétrica (en m²/ha),
- ⇒ **Vcc**: volumen con corteza (en m³/ha),
- ⇒ **Iv**: crecimiento corriente anual (en m³/ha/año),
- ⇒ **NpT**: número total de árboles (en pies),
- ⇒ **VccT**: volumen total (en m³)
- ⇒ **Iv**: crecimiento corriente anual total (en m³/año).

En las bases de datos completas que acompañan a este documento están, además, los datos brutos calculados de volumen sin corteza y volumen de leña.

Estrato: Pinares de pino negral en el MUP 82 (Pmup) (29 parcelas) Superficie: 160,82 ha

Especie	Cd	Dg (cm)	Np (ud/ha)	G (m ² /ha)	Vcc (m ³ /ha)	Iv (m ³ /ha/año)	Ht (m)	NpT (ud)	Vcc T (m ³)	Iv (m ³ /año)
<i>Pinus pinaster</i>	7,5 - 12,5	9,6	107,50	0,78	3,38	0,57	8,26	17.289	544,28	91,70
<i>Pinus pinaster</i>	12,5 - 17,5	15,1	51,99	0,93	4,83	0,44	10,59	8.360	777,04	70,07
<i>Pinus pinaster</i>	17,5 - 22,5	20,1	54,56	1,73	10,22	0,68	12,64	8.774	1.644,33	109,17
<i>Pinus pinaster</i>	22,5 - 27,5	24,9	51,99	2,54	16,50	0,91	14,53	8.360	2.653,85	145,98
<i>Pinus pinaster</i>	27,5 - 32,5	29,7	40,95	2,84	19,87	0,96	16,29	6.585	3.195,12	154,21
<i>Pinus pinaster</i>	32,5 - 37,5	34,8	29,57	2,81	21,06	0,91	18,08	4.755	3.386,18	146,99
<i>Pinus pinaster</i>	37,5 - 42,5	40,1	30,24	3,82	30,48	1,21	19,86	4.864	4.901,92	194,87
<i>Pinus pinaster</i>	42,5 - 47,5	45,2	15,62	2,50	21,07	0,78	21,46	2.511	3.387,83	125,67
<i>Pinus pinaster</i>	47,5 - 52,5	49,6	12,40	2,39	20,95	0,74	22,76	1.994	3.369,03	118,75
<i>Pinus pinaster</i>	52,5 - 57,5	54,7	8,44	1,98	18,15	0,61	24,20	1.358	2.918,42	97,59
<i>Pinus pinaster</i>	57,5 - 62,5	59,7	9,77	2,73	25,96	0,83	25,50	1.571	4.175,15	133,44
<i>Pinus pinaster</i>	62,5 - 67,5	65,0	7,14	2,37	23,38	0,72	26,80	1.149	3.760,26	115,10
<i>Pinus pinaster</i>	67,5 - 72,5	69,9	6,49	2,49	25,38	0,75	27,89	1.044	4.082,38	120,51
<i>Pinus pinaster</i>	72,5 - 77,5	75,0	2,60	1,15	12,05	0,34	28,94	418	1.938,24	55,29
<i>Quercus pyrenaica</i>	7,5 - 12,5	9,6	73,81	0,53	1,53	0,11	4,83	11.870	246,61	18,33
<i>Quercus pyrenaica</i>	12,5 - 17,5	14,7	8,84	0,15	0,55	0,03	7,36	1.421	88,61	4,91
<i>Quercus pyrenaica</i>	17,5 - 22,5	18,6	2,32	0,06	0,26	0,01	11,07	372	42,32	2,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	22,5 - 27,5	24,0	1,95	0,09	0,43	0,02	18,88	313	68,88	2,72
<i>Quercus pyrenaica</i>	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	37,5 - 42,5	42,0	0,34	0,05	0,31	0,01	66,37	54	50,50	1,34
<i>Quercus pyrenaica</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	7,5 - 12,5	8,0	0,65	0,00	0,02	0,00	4,26	104	2,67	0,05
<i>Quercus faginea</i>	12,5 - 17,5	14,0	0,65	0,01	0,04	0,00	5,27	104	6,15	0,13
<i>Quercus faginea</i>	17,5 - 22,5	20,5	1,30	0,04	0,13	0,00	6,09	209	21,71	0,47
<i>Quercus faginea</i>	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO Y SOCIOECONÓMICO DEL ESPACIO FORESTAL PROTEGIDO

Especie	Cd	Dg (cm)	Np (ud/ha)	G (m ² /ha)	Vcc (m ³ /ha)	Iv (m ³ /ha/año)	Ht (m)	NpT (ud)	Vcc T (m ³)	Iv (m ³ /año)
<i>Quercus ilex</i>	7,5 - 12,5	8,3	2,60	0,01	0,07	0,00	4,31	418	11,19	0,22
<i>Quercus ilex</i>	12,5 - 17,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	17,5 - 22,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	7,5 - 12,5	10,1	3,59	0,03	0,13	0,01	4,63	577	20,75	0,42
<i>Quercus suber</i>	12,5 - 17,5	15,2	6,49	0,12	0,43	0,02	5,42	1.044	69,09	1,45
<i>Quercus suber</i>	17,5 - 22,5	20,3	3,25	0,10	0,33	0,01	6,05	522	53,21	1,14
<i>Quercus suber</i>	22,5 - 27,5	23,9	2,29	0,10	0,30	0,01	6,45	368	47,92	1,04
<i>Quercus suber</i>	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Populus alba</i>	7,5 - 12,5	9,5	1,30	0,01	0,00	0,00	0,00	209	0,00	0,00
<i>Populus alba</i>	12,5 - 17,5	14,3	1,95	0,03	0,00	0,00	0,00	313	0,00	0,00
<i>Populus alba</i>	17,5 - 22,5	19,7	1,95	0,06	0,00	0,00	0,00	313	0,00	0,00
<i>Populus alba</i>	22,5 - 27,5	24,7	1,95	0,09	0,00	0,00	0,00	313	0,00	0,00
<i>Populus alba</i>	27,5 - 32,5	31,0	1,30	0,10	0,00	0,00	0,00	209	0,00	0,00
<i>Populus alba</i>	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Populus alba</i>	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Populus alba</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Populus alba</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Populus alba</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Populus alba</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Populus alba</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Populus alba</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Populus alba</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	7,5 - 12,5	10,7	12,99	0,12	0,53	0,00	8,73	2.089	85,28	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	12,5 - 17,5	14,4	19,48	0,32	1,62	0,00	10,32	3.133	260,68	0,00

Especie	Cd	Dg (cm)	Np (ud/ha)	G (m ² /ha)	Vcc (m ³ /ha)	Iv (m ³ /ha/año)	Ht (m)	NpT (ud)	Vcc T (m ³)	Iv (m ³ /año)
<i>P. pinaster</i> muerto	17,5 - 22,5	19,0	3,90	0,11	0,64	0,00	12,23	627	102,60	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	22,5 - 27,5	24,0	1,30	0,06	0,37	0,00	14,19	209	60,24	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	27,5 - 32,5	29,7	1,95	0,13	0,94	0,00	16,29	313	151,75	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	32,5 - 37,5	33,0	0,65	0,06	0,41	0,00	17,48	104	65,46	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	37,5 - 42,5	40,0	0,65	0,08	0,65	0,00	19,84	104	104,62	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	47,5 - 52,5	51,0	0,65	0,13	1,18	0,00	23,18	104	189,13	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	52,5 - 57,5	54,0	0,65	0,15	1,35	0,00	24,02	104	217,41	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	67,5 - 72,5	70,0	0,65	0,25	2,54	0,00	27,92	104	409,24	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Q. pyrenaica</i> muerto	7,5 - 12,5	9,5	1,30	0,01	0,03	0,00	4,76	209	4,23	0,00
<i>Q. pyrenaica</i> muerto	12,5 - 17,5	13,0	0,65	0,01	0,03	0,00	6,17	104	4,72	0,00
<i>Q. pyrenaica</i> muerto	17,5 - 22,5	20,0	0,65	0,02	0,09	0,00	12,80	104	14,32	0,00
<i>Q. pyrenaica</i> muerto	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Q. pyrenaica</i> muerto	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Q. pyrenaica</i> muerto	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Q. pyrenaica</i> muerto	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Q. pyrenaica</i> muerto	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Q. pyrenaica</i> muerto	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Q. pyrenaica</i> muerto	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Q. pyrenaica</i> muerto	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Q. pyrenaica</i> muerto	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Q. pyrenaica</i> muerto	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Q. pyrenaica</i> muerto	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00

Estrato: Pinares de pino negral en el MUP 82 intervenidos recientemente (Pmupc, 2 parcelas) Superficie: 8,83 ha

Especie	Cd	Dg (cm)	Np (ud/ha)	G (m ² /ha)	Vcc (m ³ /ha)	Iv (m ³ /ha/año)	Ht (m)	NpT (ud)	Vcc T (m ³)	Iv (m ³ /año)
<i>Pinus pinaster</i>	7,5 - 12,5	9,0	28,25	0,18	0,76	0,14	8,04	235	6,30	1,19
<i>Pinus pinaster</i>	12,5 - 17,5	15,6	18,83	0,36	1,90	0,16	10,80	157	15,84	1,37
<i>Pinus pinaster</i>	17,5 - 22,5	19,3	37,67	1,10	6,40	0,44	12,33	314	53,29	3,68
<i>Pinus pinaster</i>	22,5 - 27,5	24,5	56,50	2,67	17,21	0,96	14,38	471	143,40	8,00
<i>Pinus pinaster</i>	27,5 - 32,5	30,7	28,25	2,09	14,85	0,70	16,65	235	123,71	5,84
<i>Pinus pinaster</i>	32,5 - 37,5	35,7	84,76	8,48	64,35	2,75	18,40	706	536,04	22,89
<i>Pinus pinaster</i>	37,5 - 42,5	40,5	37,67	4,86	38,94	1,54	20,00	314	324,39	12,82
<i>Pinus pinaster</i>	42,5 - 47,5	44,0	47,09	7,16	59,56	2,24	21,10	392	496,14	18,69
<i>Pinus pinaster</i>	47,5 - 52,5	48,0	9,42	1,70	14,71	0,53	22,31	78	122,54	4,40
<i>Pinus pinaster</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	57,5 - 62,5	58,0	9,42	2,49	23,33	0,76	25,08	78	194,35	6,31
<i>Pinus pinaster</i>	62,5 - 67,5	67,0	9,42	3,32	33,16	1,00	27,26	78	276,24	8,33
<i>Pinus pinaster</i>	67,5 - 72,5	70,5	18,83	7,36	75,15	2,21	28,02	157	625,98	18,40
<i>Pinus pinaster</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	7,5 - 12,5	10,0	9,42	0,07	0,34	0,01	4,64	78	2,80	0,06
<i>Quercus ilex</i>	12,5 - 17,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	17,5 - 22,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	7,5 - 12,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	12,5 - 17,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	17,5 - 22,5	22,0	9,42	0,36	2,20	0,00	13,42	78	18,30	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	22,5 - 27,5	23,0	9,42	0,39	2,45	0,00	13,80	78	20,39	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00

Estrato: Pinares de buena calidad de propiedad particular (Pinar Baldío, Pinar de la Ollilla, Pinar de San Cayetano, Pinar de Jaranda) (Pbc) (17 parcelas) Superficie: 458,14 ha

Especie	Cd	Dg (cm)	Np (ud/ha)	G (m ² /ha)	Vcc (m ³ /ha)	Iv (m ³ /ha/año)	Ht (m)	NpT (ud)	Vcc T (m ³)	Iv (m ³ /año)
<i>Pinus pinaster</i>	7,5 - 12,5	10,3	44,06	0,37	1,64	0,25	20.185,84	749,89	113,50	44,06
<i>Pinus pinaster</i>	12,5 - 17,5	15,0	59,57	1,06	5,53	0,50	27.291,78	2.533,09	228,48	59,57
<i>Pinus pinaster</i>	17,5 - 22,5	19,6	39,63	1,20	7,02	0,48	18.155,57	3.217,89	218,31	39,63
<i>Pinus pinaster</i>	22,5 - 27,5	25,2	29,91	1,49	9,72	0,53	13.704,32	4.452,11	243,07	29,91
<i>Pinus pinaster</i>	27,5 - 32,5	29,9	17,73	1,24	8,72	0,42	8.121,08	3.996,03	192,01	17,73
<i>Pinus pinaster</i>	32,5 - 37,5	35,2	21,05	2,07	15,61	0,67	9.643,78	7.150,27	307,14	21,05
<i>Pinus pinaster</i>	37,5 - 42,5	39,8	8,86	1,10	8,75	0,35	4.060,54	4.010,64	160,26	8,86
<i>Pinus pinaster</i>	42,5 - 47,5	44,6	8,86	1,39	11,60	0,43	4.060,54	5.315,81	198,60	8,86
<i>Pinus pinaster</i>	47,5 - 52,5	49,7	17,47	3,39	29,75	1,05	8.004,22	13.627,31	479,51	17,47
<i>Pinus pinaster</i>	52,5 - 57,5	54,9	20,54	4,87	44,56	1,49	9.410,06	20.413,65	681,25	20,54
<i>Pinus pinaster</i>	57,5 - 62,5	59,4	22,25	6,18	58,58	1,88	10.191,47	26.838,44	859,44	22,25
<i>Pinus pinaster</i>	62,5 - 67,5	64,0	3,32	1,07	10,47	0,32	1.522,70	4.796,81	148,00	3,32
<i>Pinus pinaster</i>	67,5 - 72,5	69,6	6,65	2,55	25,92	0,77	3.045,40	11.874,94	350,72	6,65
<i>Pinus pinaster</i>	72,5 - 77,5	73,0	1,11	0,46	4,81	0,14	507,57	2.202,86	63,69	1,11
<i>Quercus pyrenaica</i>	7,5 - 12,5	9,5	162,16	1,11	3,18	0,24	74.288,88	1.455,69	109,86	162,16
<i>Quercus pyrenaica</i>	12,5 - 17,5	14,8	29,07	0,50	1,85	0,10	13.317,13	848,27	46,71	29,07
<i>Quercus pyrenaica</i>	17,5 - 22,5	19,8	7,76	0,25	1,08	0,05	3.552,97	494,95	22,02	7,76
<i>Quercus pyrenaica</i>	22,5 - 27,5	23,0	1,11	0,05	0,22	0,01	507,57	99,75	4,06	1,11
<i>Quercus pyrenaica</i>	27,5 - 32,5	29,0	1,11	0,07	0,40	0,01	507,57	181,23	6,26	1,11
<i>Quercus pyrenaica</i>	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	7,5 - 12,5	11,0	2,22	0,02	0,09	0,00	4,81	1.015	41,84	0,86
<i>Quercus faginea</i>	12,5 - 17,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	17,5 - 22,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00

Especie	Cd	Dg (cm)	Np (ud/ha)	G (m ² /ha)	Vcc (m ³ /ha)	Iv (m ³ /ha/año)	Ht (m)	NpT (ud)	Vcc T (m ³)	Iv (m ³ /año)
<i>Quercus faginea</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	7,5 - 12,5	10,1	5,54	0,04	0,20	0,01	4,63	2.538	91,14	3,97
<i>Quercus ilex</i>	12,5 - 17,5	15,3	4,43	0,08	0,30	0,01	5,44	2.030	136,11	4,93
<i>Quercus ilex</i>	17,5 - 22,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	37,5 - 42,5	42,0	1,11	0,15	0,34	0,01	8,00	508	153,58	3,53
<i>Quercus ilex</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	7,5 - 12,5	9,0	1,11	0,01	0,03	0,00	4,46	508	15,47	0,71
<i>Quercus suber</i>	12,5 - 17,5	15,0	1,11	0,02	0,07	0,00	5,41	508	33,11	1,21
<i>Quercus suber</i>	17,5 - 22,5	18,5	2,22	0,06	0,20	0,01	5,86	1.015	90,54	3,01
<i>Quercus suber</i>	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	7,5 - 12,5	10,2	12,19	0,10	0,44	0,00	8,55	5.583	203,31	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	12,5 - 17,5	13,6	8,61	0,13	0,63	0,00	10,02	3.944	286,92	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	17,5 - 22,5	21,0	2,22	0,08	0,46	0,00	13,02	1.015	212,27	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	27,5 - 32,5	30,3	8,75	0,63	4,48	0,00	16,52	4.009	2.050,76	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	42,5 - 47,5	43,0	1,11	0,16	1,32	0,00	20,79	508	606,40	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>P. pinaster</i> muerto	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Q. suber</i> muerto	7,5 - 12,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00

Especie	Cd	Dg (cm)	Np (ud/ha)	G (m ² /ha)	Vcc (m ³ /ha)	Iv (m ³ /ha/año)	Ht (m)	NpT (ud)	Vcc T (m ³)	Iv (m ³ /año)
Q. suber muerto	12,5 - 17,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber muerto	17,5 - 22,5	21,0	1,11	0,04	0,12	0,00	6,15	508	54,67	0,00
Q. suber muerto	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber muerto	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber muerto	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber muerto	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber muerto	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber muerto	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber muerto	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber muerto	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber muerto	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber muerto	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber muerto	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber descorchado	7,5 - 12,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber descorchado	12,5 - 17,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber descorchado	17,5 - 22,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber descorchado	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber descorchado	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber descorchado	32,5 - 37,5	37,0	1,11	0,12	0,28	0,01	7,62	508	127,15	3,09
Q. suber descorchado	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber descorchado	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber descorchado	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber descorchado	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber descorchado	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber descorchado	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber descorchado	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber descorchado	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00

Estrato: Pinares de negral con variados tratamientos y grados de intervención en predios de propiedad particular (Pinar del Moreno) (P) (11 parcelas) Superficie: 343,26 ha

Especie	Cd	Dg (cm)	Np (ud/ha)	G (m ² /ha)	Vcc (m ³ /ha)	Iv (m ³ /ha/año)	Ht (m)	NpT (ud)	Vcc T (m ³)	Iv (m ³ /año)
<i>Pinus pinaster</i>	7,5 - 12,5	12,0	1,71	0,02	0,09	0,01	9,34	588	31,29	3,81
<i>Pinus pinaster</i>	12,5 - 17,5	16,1	18,41	0,38	2,02	0,17	11,06	6.319	692,34	57,81
<i>Pinus pinaster</i>	17,5 - 22,5	19,9	53,08	1,66	9,76	0,65	12,57	18.220	3.351,33	224,00
<i>Pinus pinaster</i>	22,5 - 27,5	25,1	50,94	2,53	16,47	0,90	14,61	17.486	5.655,19	309,22
<i>Pinus pinaster</i>	27,5 - 32,5	30,5	47,94	3,49	24,75	1,17	16,57	16.457	8.496,79	402,77
<i>Pinus pinaster</i>	32,5 - 37,5	35,3	42,81	4,18	31,56	1,36	18,25	14.694	10.833,14	466,02
<i>Pinus pinaster</i>	37,5 - 42,5	39,9	45,38	5,66	45,10	1,80	19,78	15.577	15.479,34	617,48
<i>Pinus pinaster</i>	42,5 - 47,5	44,7	47,52	7,46	62,45	2,33	21,32	16.311	21.436,16	800,04
<i>Pinus pinaster</i>	47,5 - 52,5	48,8	10,27	1,92	16,74	0,60	22,56	3.527	5.746,52	204,23
<i>Pinus pinaster</i>	52,5 - 57,5	54,4	12,85	2,99	27,25	0,91	24,12	4.409	9.353,97	313,64
<i>Pinus pinaster</i>	57,5 - 62,5	59,0	3,42	0,94	8,85	0,28	25,33	1.176	3.037,72	97,66
<i>Pinus pinaster</i>	62,5 - 67,5	64,7	9,42	3,10	30,47	0,93	26,72	3.234	10.459,22	320,90
<i>Pinus pinaster</i>	67,5 - 72,5	69,0	1,71	0,64	6,48	0,19	27,70	588	2.223,49	66,08
<i>Pinus pinaster</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	7,5 - 12,5	9,6	15,41	0,11	0,32	0,02	4,80	5.290	109,86	8,23
<i>Quercus pyrenaica</i>	12,5 - 17,5	14,7	12,85	0,22	0,80	0,04	7,35	4.409	274,40	15,23
<i>Quercus pyrenaica</i>	17,5 - 22,5	19,2	4,71	0,14	0,58	0,03	11,82	1.617	200,25	9,19
<i>Quercus pyrenaica</i>	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	7,5 - 12,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	12,5 - 17,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	17,5 - 22,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	22,5 - 27,5	27,0	1,29	0,07	0,20	0,01	6,76	441	69,15	1,94
<i>Quercus faginea</i>	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO Y SOCIOECONÓMICO DEL ESPACIO FORESTAL PROTEGIDO

Especie	Cd	Dg (cm)	Np (ud/ha)	G (m ² /ha)	Vcc (m ³ /ha)	Iv (m ³ /ha/año)	Ht (m)	NpT (ud)	Vcc T (m ³)	Iv (m ³ /año)
<i>Quercus faginea</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	7,5 - 12,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	12,5 - 17,5	13,3	5,14	0,07	0,28	0,01	5,17	1.763	96,55	3,72
<i>Quercus ilex</i>	17,5 - 22,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	7,5 - 12,5	8,0	1,71	0,01	0,04	0,00	4,26	588	15,03	0,73
<i>Quercus suber</i>	12,5 - 17,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	17,5 - 22,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	22,5 - 27,5	23,5	3,42	0,15	0,44	0,01	6,42	1.176	149,73	4,47
<i>Quercus suber</i>	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	7,5 - 12,5	8,0	1,71	0,01	0,03	0,00	7,60	588	11,65	0,00
P. pinaster muerto	12,5 - 17,5	13,6	11,99	0,17	0,87	0,00	10,00	4.114	297,16	0,00
P. pinaster muerto	17,5 - 22,5	21,0	3,42	0,12	0,72	0,00	13,02	1.176	245,79	0,00
P. pinaster muerto	22,5 - 27,5	27,0	1,29	0,07	0,49	0,00	15,32	441	169,64	0,00
P. pinaster muerto	27,5 - 32,5	32,0	1,29	0,10	0,75	0,00	17,13	441	256,68	0,00
P. pinaster muerto	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Otras spp. arbóreas	7,5 - 12,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00

Especie	Cd	Dg (cm)	Np (ud/ha)	G (m ² /ha)	Vcc (m ³ /ha)	Iv (m ³ /ha/año)	Ht (m)	NpT (ud)	Vcc T (m ³)	Iv (m ³ /año)
Otras spp. arbóreas	12,5 - 17,5	17,0	1,29	0,03	0,00	0,00	0,00	441	0,00	0,00
Otras spp. arbóreas	17,5 - 22,5	20,0	1,29	0,04	0,00	0,00	0,00	441	0,00	0,00
Otras spp. arbóreas	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Otras spp. arbóreas	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Otras spp. arbóreas	32,5 - 37,5	37,0	1,29	0,14	0,00	0,00	0,00	441	0,00	0,00
Otras spp. arbóreas	37,5 - 42,5	40,5	2,57	0,33	0,00	0,00	0,00	883	0,00	0,00
Otras spp. arbóreas	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Otras spp. arbóreas	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Otras spp. arbóreas	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Otras spp. arbóreas	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Otras spp. arbóreas	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Otras spp. arbóreas	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Otras spp. arbóreas	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00

Estrato: Cortas recientes a hecho en dos tempos en el Pinar de San Cayetano (Pcytno) (1 parcela) Superficie: 20,08 ha

Especie	Cd	Dg (cm)	Np (ud/ha)	G (m ² /ha)	Vcc (m ³ /ha)	Iv (m ³ /ha/año)	Ht (m)	NpT (ud)	Vcc T (m ³)	Iv (m ³ /año)
<i>Pinus pinaster</i>	7,5 - 12,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	12,5 - 17,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	17,5 - 22,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	27,5 - 32,5	32,0	19,65	1,58	11,42	0,52	17,13	395	229,40	10,53
<i>Pinus pinaster</i>	32,5 - 37,5	36,5	19,65	2,06	15,75	0,66	18,68	395	316,23	13,32
<i>Pinus pinaster</i>	37,5 - 42,5	42,0	9,82	1,36	11,08	0,43	20,48	197	222,54	8,61
<i>Pinus pinaster</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	67,5 - 72,5	68,0	9,82	3,57	35,87	1,07	27,48	197	720,20	21,56
<i>Pinus pinaster</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00

Estrato: Pinares de negral en predios de propiedad particular, densos, no gestionados o casi sin intervención (Png) (4 parcelas) Superficie: 162,97 ha

Especie	Cd	Dg (cm)	Np (ud/ha)	G (m ² /ha)	Vcc (m ³ /ha)	Iv (m ³ /ha/año)	Ht (m)	NpT (ud)	Vcc T (m ³)	Iv (m ³ /año)
<i>Pinus pinaster</i>	7,5 - 12,5	11,0	177,14	1,67	7,61	1,05	8,85	28.868	1.239,60	171,26
<i>Pinus pinaster</i>	12,5 - 17,5	15,4	356,47	6,60	34,74	3,06	10,71	58.094	5.661,25	498,89
<i>Pinus pinaster</i>	17,5 - 22,5	20,0	259,01	8,17	48,28	3,21	12,63	42.211	7.868,52	523,53
<i>Pinus pinaster</i>	22,5 - 27,5	24,4	177,51	8,29	53,30	2,99	14,32	28.928	8.687,04	486,86
<i>Pinus pinaster</i>	27,5 - 32,5	30,1	148,17	10,52	74,07	3,54	16,43	24.147	12.071,51	577,78
<i>Pinus pinaster</i>	32,5 - 37,5	34,9	54,34	5,19	39,00	1,69	18,12	8.855	6.356,63	275,39
<i>Pinus pinaster</i>	37,5 - 42,5	40,0	14,13	1,78	14,19	0,56	19,83	2.302	2.312,56	92,00
<i>Pinus pinaster</i>	42,5 - 47,5	44,9	13,04	2,07	17,36	0,65	21,38	2.125	2.829,11	105,28
<i>Pinus pinaster</i>	47,5 - 52,5	52,0	8,33	1,77	15,82	0,54	23,46	1.358	2.578,37	88,61
<i>Pinus pinaster</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	72,5 - 77,5	75,0	8,33	3,68	38,63	1,10	28,94	1.358	6.295,50	179,66
P. pinaster muerto	7,5 - 12,5	10,0	210,10	1,66	7,33	0,00	8,44	34.239	1.194,37	0,00
P. pinaster muerto	12,5 - 17,5	14,7	48,54	0,82	4,24	0,00	10,44	7.911	690,49	0,00
P. pinaster muerto	17,5 - 22,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	22,5 - 27,5	24,5	16,67	0,79	5,09	0,00	14,37	2.716	829,06	0,00
P. pinaster muerto	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00

Estrato: Rebollares densos en monte bajo, bajo dosel de pinar de negral) (11 parcelas)
Superficie: 160,20 ha

Especie	Cd	Dg (cm)	Np (ud/ha)	G (m ² /ha)	Vcc (m ³ /ha)	Iv (m ³ /ha/año)	Ht (m)	NpT (ud)	Vcc T (m ³)	Iv (m ³ /año)
<i>Pinus pinaster</i>	7,5 - 12,5	10,5	14,13	0,12	0,54	0,08	8,78	2.263,16	87,15	12,91
<i>Pinus pinaster</i>	12,5 - 17,5	15,2	25,60	0,47	2,45	0,22	10,75	4.101,16	392,67	34,92
<i>Pinus pinaster</i>	17,5 - 22,5	20,3	32,36	1,05	6,23	0,41	12,73	5.184,78	998,68	65,58
<i>Pinus pinaster</i>	22,5 - 27,5	25,2	24,15	1,20	7,85	0,43	14,62	3.869,58	1.258,18	68,66
<i>Pinus pinaster</i>	27,5 - 32,5	29,0	11,83	0,78	5,43	0,27	16,05	1.895,90	869,45	42,67
<i>Pinus pinaster</i>	32,5 - 37,5	33,8	6,28	0,56	4,16	0,18	17,83	1.005,85	666,56	29,51
<i>Pinus pinaster</i>	37,5 - 42,5	40,2	20,04	2,55	20,37	0,81	19,90	3.211,11	3.264,07	129,48
<i>Pinus pinaster</i>	42,5 - 47,5	44,8	15,70	2,48	20,75	0,77	21,35	2.514,62	3.324,46	123,91
<i>Pinus pinaster</i>	47,5 - 52,5	49,0	3,14	0,59	5,16	0,18	22,61	502,92	826,07	29,31
<i>Pinus pinaster</i>	52,5 - 57,5	54,7	8,55	2,01	18,41	0,62	24,21	1.370,21	2.949,06	98,59
<i>Pinus pinaster</i>	57,5 - 62,5	59,0	3,14	0,86	8,11	0,26	25,34	502,92	1.298,99	41,78
<i>Pinus pinaster</i>	62,5 - 67,5	67,0	3,14	1,11	11,05	0,33	27,26	502,92	1.770,95	53,41
<i>Pinus pinaster</i>	67,5 - 72,5	70,0	7,85	3,02	30,78	0,91	28,02	1.257,31	4.931,85	145,48
<i>Pinus pinaster</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	7,5 - 12,5	9,6	363,36	2,62	7,61	0,56	4,81	58.213,74	1.218,52	90,45
<i>Quercus pyrenaica</i>	12,5 - 17,5	14,1	70,22	1,09	3,90	0,22	6,79	11.249,21	624,38	35,77
<i>Quercus pyrenaica</i>	17,5 - 22,5	20,2	37,78	1,21	5,31	0,24	13,17	6.052,07	851,04	37,86
<i>Quercus pyrenaica</i>	22,5 - 27,5	25,3	8,69	0,44	2,19	0,08	21,20	1.392,98	350,97	13,31
<i>Quercus pyrenaica</i>	27,5 - 32,5	29,0	1,57	0,10	0,56	0,02	28,71	251,46	89,79	3,10
<i>Quercus pyrenaica</i>	32,5 - 37,5	34,0	1,57	0,14	0,84	0,03	41,14	251,46	135,26	4,18
<i>Quercus pyrenaica</i>	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	7,5 - 12,5	12,0	1,71	0,02	0,08	0,00	4,97	274	12,83	0,52
<i>Quercus ilex</i>	12,5 - 17,5	13,0	1,71	0,02	0,09	0,00	5,13	274	14,46	0,56
<i>Quercus ilex</i>	17,5 - 22,5	19,0	3,42	0,10	0,32	0,01	5,92	549	50,95	1,67
<i>Quercus ilex</i>	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus ilex</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00

Especie	Cd	Dg (cm)	Np (ud/ha)	G (m ² /ha)	Vcc (m ³ /ha)	Iv (m ³ /ha/año)	Ht (m)	NpT (ud)	Vcc T (m ³)	Iv (m ³ /año)
<i>Quercus ilex</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	7,5 - 12,5	11,0	1,71	0,02	0,07	0,00	4,81	274	11,27	0,47
<i>Quercus suber</i>	12,5 - 17,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	17,5 - 22,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	37,5 - 42,5	42,0	1,71	0,24	0,52	0,01	8,00	274	83,00	1,91
<i>Quercus suber</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	7,5 - 12,5	11,1	6,45	0,06	0,29	0,00	8,88	1.034	45,89	0,00
P. pinaster muerto	12,5 - 17,5	14,1	6,85	0,11	0,54	0,00	10,18	1.097	86,21	0,00
P. pinaster muerto	17,5 - 22,5	20,0	3,42	0,11	0,63	0,00	12,63	549	101,45	0,00
P. pinaster muerto	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. pyrenaica muerto	7,5 - 12,5	11,0	1,71	0,02	0,05	0,00	5,21	274	8,06	0,00
Q. pyrenaica muerto	12,5 - 17,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. pyrenaica muerto	17,5 - 22,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. pyrenaica muerto	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. pyrenaica muerto	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. pyrenaica muerto	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. pyrenaica muerto	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. pyrenaica muerto	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. pyrenaica muerto	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. pyrenaica muerto	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. pyrenaica muerto	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. pyrenaica muerto	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. pyrenaica muerto	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. pyrenaica muerto	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00

Estrato: Monte bajo de *Eucalyptus globulus* (1 parcela) Superficie: 22,41 ha

Especie	Cd	Dg (cm)	Np (ud/ha)	G (m ² /ha)	Vcc (m ³ /ha)	Iv (m ³ /ha/año)	Ht (m)	NpT (ud)	Vcc T (m ³)	Iv (m ³ /año)
<i>Eucalyptus globulus</i>	7,5 - 12,5	10,5	37,67	0,33	0,00	0,00	0,00	844	0,00	0,00
<i>Eucalyptus globulus</i>	12,5 - 17,5	15,0	37,67	0,67	0,00	0,00	0,00	844	0,00	0,00
<i>Eucalyptus globulus</i>	17,5 - 22,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Eucalyptus globulus</i>	22,5 - 27,5	25,1	37,67	1,86	0,00	0,00	0,00	844	0,00	0,00
<i>Eucalyptus globulus</i>	27,5 - 32,5	29,0	37,67	2,49	0,00	0,00	0,00	844	0,00	0,00
<i>Eucalyptus globulus</i>	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Eucalyptus globulus</i>	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Eucalyptus globulus</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Eucalyptus globulus</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Eucalyptus globulus</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Eucalyptus globulus</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Eucalyptus globulus</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Eucalyptus globulus</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Eucalyptus globulus</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
E. globulus muerto	7,5 - 12,5	10,3	94,17	0,78	0,00	0,00	0,00	2.110	0,00	0,00
E. globulus muerto	12,5 - 17,5	13,0	37,67	0,50	0,00	0,00	0,00	844	0,00	0,00
E. globulus muerto	17,5 - 22,5	20,1	56,50	1,79	0,00	0,00	0,00	1.266	0,00	0,00
E. globulus muerto	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
E. globulus muerto	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
E. globulus muerto	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
E. globulus muerto	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
E. globulus muerto	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
E. globulus muerto	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
E. globulus muerto	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
E. globulus muerto	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
E. globulus muerto	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
E. globulus muerto	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
E. globulus muerto	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00

Estrato: Pastizales adehesados (2 parcelas) Superficie: 181,83 ha

Especie	Cd	Dg (cm)	Np (ud/ha)	G (m ² /ha)	Vcc (m ³ /ha)	Iv (m ³ /ha/año)	Ht (m)	NpT (ud)	Vcc T (m ³)	Iv (m ³ /año)
<i>Pinus pinaster</i>	7,5 - 12,5	11,5	18,83	0,20	0,91	0,12	9,12	3.425	164,91	21,30
<i>Pinus pinaster</i>	12,5 - 17,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	17,5 - 22,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	47,5 - 52,5	49,0	16,67	3,14	27,38	0,97	22,61	3.031	4.977,72	176,63
<i>Pinus pinaster</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	7,5 - 12,5	9,7	200,00	1,49	4,34	0,32	4,86	36.366	789,36	58,18
<i>Quercus pyrenaica</i>	12,5 - 17,5	14,0	33,33	0,52	1,84	0,11	6,86	6.061	335,04	19,24
<i>Quercus pyrenaica</i>	17,5 - 22,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	7,5 - 12,5	9,8	122,43	0,92	4,19	0,19	4,58	22.261	762,16	33,73
<i>Quercus faginea</i>	12,5 - 17,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	17,5 - 22,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus faginea</i>	72,5 - 77,5	77,0	9,42	4,39	7,03	0,12	10,07	1.712	1.278,57	22,37

Especie	Cd	Dg (cm)	Np (ud/ha)	G (m ² /ha)	Vcc (m ³ /ha)	Iv (m ³ /ha/año)	Ht (m)	NpT (ud)	Vcc T (m ³)	Iv (m ³ /año)
P. pinaster muerto	7,5 - 12,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	12,5 - 17,5	14,0	9,42	0,14	0,73	0,00	10,18	1.712	132,74	0,00
P. pinaster muerto	17,5 - 22,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00

Estrato: Pinar de pino piñonero, aclarado en estado de fustal (2 parcelas)

Superficie: 3,82 ha

Especie	Cd	Dg (cm)	Np (ud/ha)	G (m ² /ha)	Vcc (m ³ /ha)	Iv (m ³ /ha/año)	Ht (m)	NpT (ud)	Vcc T (m ³)	Iv (m ³ /año)
<i>Pinus pinea</i>	7,5 - 12,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinea</i>	12,5 - 17,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinea</i>	17,5 - 22,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinea</i>	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinea</i>	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinea</i>	32,5 - 37,5	35,0	28,25	2,72	20,49	0,89	18,17	93	67,22	2,90
<i>Pinus pinea</i>	37,5 - 42,5	40,3	75,34	9,60	76,82	3,04	19,92	247	251,96	9,99
<i>Pinus pinea</i>	42,5 - 47,5	44,0	37,67	5,73	47,66	1,79	21,10	124	156,33	5,89
<i>Pinus pinea</i>	47,5 - 52,5	48,3	28,25	5,18	44,89	1,60	22,41	93	147,24	5,26
<i>Pinus pinea</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinea</i>	57,5 - 62,5	62,0	9,42	2,84	27,45	0,86	26,08	31	90,04	2,82
<i>Pinus pinea</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinea</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinea</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00

Estrato: Zonas incendiadas tanto recientes como de hace unos años (3 parcelas)

Superficie: 95,83 ha

Especie	Cd	Dg (cm)	Np (ud/ha)	G (m ² /ha)	Vcc (m ³ /ha)	Iv (m ³ /ha/año)	Ht (m)	NpT (ud)	Vcc T (m ³)	Iv (m ³ /año)
<i>Pinus pinaster</i>	7,5 - 12,5	9,5	355,56	2,53	10,87	1,87	8,23	34.073	1.041,56	179,18
<i>Pinus pinaster</i>	12,5 - 17,5	13,5	22,22	0,32	1,58	0,16	9,97	2.130	151,44	15,69
<i>Pinus pinaster</i>	17,5 - 22,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	7,5 - 12,5	11,1	18,83	0,18	0,78	0,03	4,80	1.805	74,62	3,12
<i>Quercus suber</i>	12,5 - 17,5	15,0	18,83	0,33	1,23	0,04	5,41	1.805	117,87	4,30
<i>Quercus suber</i>	17,5 - 22,5	20,0	6,28	0,20	0,63	0,02	6,04	602	60,26	1,94
<i>Quercus suber</i>	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	7,5 - 12,5	10,0	6,28	0,05	0,21	0,00	8,48	602	20,54	0,00
P. pinaster muerto	12,5 - 17,5	15,5	31,39	0,59	3,11	0,00	10,76	3.008	298,14	0,00
P. pinaster muerto	17,5 - 22,5	19,9	62,78	1,96	11,54	0,00	12,59	6.016	1.106,32	0,00
P. pinaster muerto	22,5 - 27,5	24,9	56,50	2,76	17,96	0,00	14,52	5.415	1.720,67	0,00
P. pinaster muerto	27,5 - 32,5	30,0	6,28	0,44	3,12	0,00	16,42	602	298,89	0,00
P. pinaster muerto	32,5 - 37,5	35,5	37,67	3,73	28,24	0,00	18,34	3.610	2.706,50	0,00
P. pinaster muerto	37,5 - 42,5	39,2	31,39	3,79	30,01	0,00	19,57	3.008	2.875,39	0,00
P. pinaster muerto	42,5 - 47,5	43,0	6,28	0,91	7,50	0,00	20,79	602	718,77	0,00
P. pinaster muerto	47,5 - 52,5	50,0	6,28	1,23	10,83	0,00	22,90	602	1.038,11	0,00
P. pinaster muerto	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	57,5 - 62,5	60,0	6,28	1,78	16,89	0,00	25,59	602	1.618,98	0,00
P. pinaster muerto	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
P. pinaster muerto	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00

Especie	Cd	Dg (cm)	Np (ud/ha)	G (m ² /ha)	Vcc (m ³ /ha)	Iv (m ³ /ha/año)	Ht (m)	NpT (ud)	Vcc T (m ³)	Iv (m ³ /año)
P. pinaster muerto	72,5 - 77,5	74,0	6,28	2,70	28,17	0,00	28,75	602	2.699,22	0,00
Q. ilex muerto	7,5 - 12,5	9,0	6,28	0,04	0,19	0,00	4,46	602	18,33	0,00
Q. ilex muerto	12,5 - 17,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. ilex muerto	17,5 - 22,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. ilex muerto	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. ilex muerto	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. ilex muerto	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. ilex muerto	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. ilex muerto	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. ilex muerto	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. ilex muerto	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. ilex muerto	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. ilex muerto	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. ilex muerto	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. ilex muerto	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber muerto	7,5 - 12,5	9,7	31,39	0,23	1,06	0,00	4,56	3.008	101,80	0,00
Q. suber muerto	12,5 - 17,5	16,0	6,28	0,13	0,45	0,00	5,55	602	43,21	0,00
Q. suber muerto	17,5 - 22,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber muerto	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber muerto	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber muerto	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber muerto	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber muerto	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber muerto	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber muerto	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber muerto	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber muerto	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber muerto	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Q. suber muerto	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00

Estrato: Área cortafuegos (2 parcelas) Superficie: 11,76 ha

Especie	Cd	Dg (cm)	Np (ud/ha)	G (m ² /ha)	Vcc (m ³ /ha)	Iv (m ³ /ha/año)	Ht (m)	NpT (ud)	Vcc T (m ³)	Iv (m ³ /año)
<i>Pinus pinaster</i>	7,5 - 12,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	12,5 - 17,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	17,5 - 22,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	22,5 - 27,5	25,0	18,83	0,93	6,02	0,33	14,57	221	70,76	3,89
<i>Pinus pinaster</i>	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Pinus pinaster</i>	52,5 - 57,5	55,8	47,09	11,52	106,25	3,52	24,50	554	1.249,45	41,38
<i>Pinus pinaster</i>	57,5 - 62,5	60,5	18,83	5,41	51,72	1,64	25,71	221	608,28	19,33
<i>Pinus pinaster</i>	62,5 - 67,5	65,0	9,42	3,13	30,80	0,94	26,80	111	362,21	11,10
<i>Pinus pinaster</i>	67,5 - 72,5	69,8	37,67	14,39	146,32	4,33	27,86	443	1.720,74	50,92
<i>Pinus pinaster</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	7,5 - 12,5	10,6	47,09	0,42	1,26	0,09	5,07	554	14,86	1,04
<i>Quercus pyrenaica</i>	12,5 - 17,5	16,0	9,42	0,19	0,73	0,04	8,40	111	8,55	0,45
<i>Quercus pyrenaica</i>	17,5 - 22,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	22,5 - 27,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus pyrenaica</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	7,5 - 12,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	12,5 - 17,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	17,5 - 22,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	22,5 - 27,5	26,0	9,42	0,50	1,39	0,04	6,67	111	16,40	0,47
<i>Quercus suber</i>	27,5 - 32,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	32,5 - 37,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	37,5 - 42,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	42,5 - 47,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	47,5 - 52,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	52,5 - 57,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	57,5 - 62,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	62,5 - 67,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	67,5 - 72,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
<i>Quercus suber</i>	72,5 - 77,5	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00

2.4.3.- La selvicultura observada y practicada en el enclave protegido.

A partir de los datos obtenidos durante el trabajo de campo efectuado, procesados como resultado del **Inventario Forestal** realizado, a continuación se interpreta la **selvicultura observada en campo** que se ha concretado en el *Informe Selvícola* elaborado, y se extraen las **conclusiones pertinentes sobre la selvicultura practicada** en las masas forestales arboladas del enclave protegido, orientadas a formular las directrices de ordenación y gestión sostenible de los espacios y recursos forestales en el ámbito del Corredor Ecológico y de Biodiversidad.

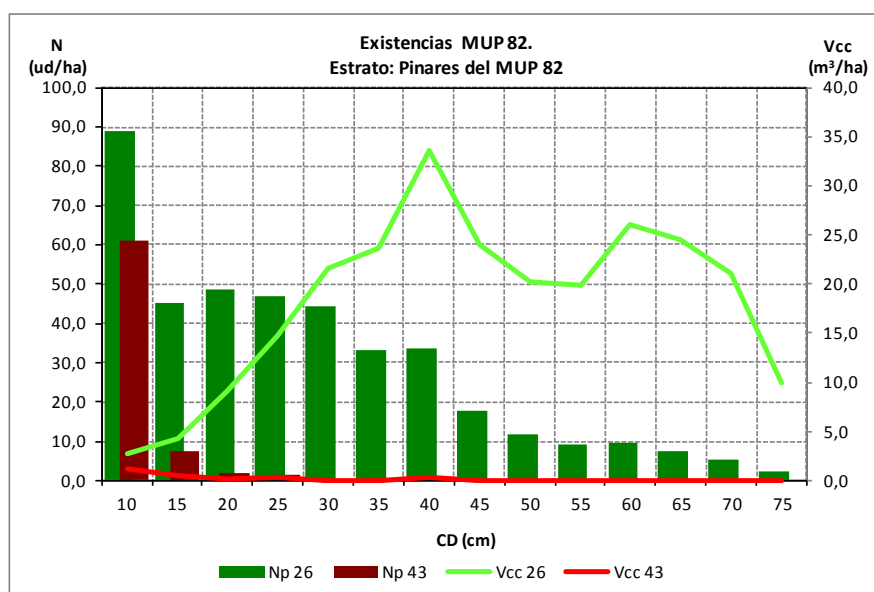
2.4.3.1.- Interpretación de la selvicultura observada durante la inspección de campo.

Con los antecedentes citados, se pueden interpretar las intervenciones selvícolas observadas en campo para los diferentes pinares públicos y privados del espacio forestal protegido, así como para otras formaciones vegetales identificadas según los estratos establecidos, que se pueden resumir en las siguientes situaciones más comunes o extendidas en la zona.

Observaciones selvícolas en los pinares del MUP 82 y la dehesa boyal incluidos en el espacio forestal protegido.

Las masas forestales del **monte de utilidad pública MUP 82 de Talayuela** están constituidas por la **dehesa boyal** que le da nombre, de la que existe una pequeña representación de poco más de una hectárea dentro del enclave protegido, junto a la que se sitúa un **pinar** que presenta una mayoría de pinos con presencia de varias especies de **robles**, sobre todo rebollos con algunos alcornoques y quejigos y alguna encina bajo el dosel arbóreo de los pinos.

En conjunto el pinar de pino negral que se extiende por el monte de U.P. número 82, se encuentra en estado de latizal bajo a fustal alto, más bien denso, en ocasiones con un subpiso de regeneración natural extendida por toda la superficie, con ejemplares dispersos de alcornoque y rebollo bajo el piso dominante de los pinos, con presencia generalmente de ejemplares dominados, mal conformados y hundidos, y en el que en ocasiones se ha llevado a cabo una gestión consistente fundamentalmente en cortas de mejora general, que es la que ha provocado la aparición de la regeneración natural mencionada.



La masa forestal de pinar menos intervenido en el monte de utilidad pública MUP 82 está formada por fustales medios y altos mezclados con latizales altos bastante densos, **formando en conjunto una masa forestal irregular con una distribución de pies por clase diamétrica más o menos bien repartida**, como se puede observar en la gráfica anterior referida al conjunto del MUP 82, cuyas principales formaciones arboladas, están formadas por el pinar dominante y algunos bosquetes de rebollar en monte bajo (*tallares*).

En otras zonas del monte de UP 82 se observan fustales medios y altos menos densos que presentan una avanzada *regeneración natural* de pinitos bajo la cubierta relativamente densa de dichos fustales; la aparición de esta regeneración obedece a la apertura del dosel de copas y la puesta en luz de manera parcial del suelo, generalmente debido a cortas de mejora.

Estas **cortas de mejora general** son intervenciones selvícolas en las que se eliminan árboles mal conformados (*claras por lo bajo*) o dañados (*cortas fitosanitarias*), junto con arbolado hundido perteneciente al estrato arbóreo dominado (*cortas preparatorias*) o que estén impidiendo el desarrollo de la regeneración natural (*cortas aclaratorias*) o bien que compitan con frondosas que se quieran liberar para facilitar su desarrollo (*cortas liberatorias*, también llamadas así cuando se efectúan sobre regenerado en estado de repoblado a monte bravo) e incluso cortas de eliminación de la competencia interespecífica (*claras por lo alto*), todas ellas efectuadas de manera simultánea sobre la misma superficie.

Estos **pinares del MUP 82 tratados por cortas de mejora presentan una adecuada tasa de regeneración natural, sin que haya ausencia de grandes diámetros**, gracias al **arbolado grueso** por encima de los 45 cm de diámetro normal que es **bastante abundante**, casi siempre **con más de 50 pies/ha**, incluso a veces mucho más. La **densidad** en los pinares de este estrato se sitúa en torno a los **400 pies/ha**, con un **diámetro medio de 37 cm** que muestra el efecto de las cortas de mejora realizadas, pues es superior notablemente al del estrato de pinares no sometidos a este tipo de cortas recientemente.

En otras zonas recientemente intervenidas del MUP 82 (con motivo de los trabajos del PREIFEX en la zona suroeste del monte, junto a la carretera de Talayuela a Casatejada) la situación del pinar es de una masa más regular, en la que hay una menor presencia de arbolado de pequeñas dimensiones; dado lo reciente de estas intervenciones, es pronto para que se haya instalado ninguna regeneración natural. Sin embargo, el aspecto de la masa intervenida ha mejorado con respecto a las zonas aledañas intactas: han desaparecido muchos árboles de fustes retorcidos, arbolado dañado, de copa hundida o comprimida, o muertos de pequeñas dimensiones en pie. La masa en pie aún es densa y se ha regularizado un tanto, aunque aparecen tanto árboles de grandes dimensiones como de pequeños diámetros.

En general **lo recomendable sería proseguir con cortas de mejora selectiva** (clareos y/o claras) efectuadas por **aclareo sucesivo**, a ser posible mediante intervenciones selvícolas extendidas sobre superficies amplias, incluso repartidas por todo el monte (*aclareo sucesivo uniforme*).

Dentro del enclave protegido existe una pequeña representación de poco más de una hectárea de **dehesa** de robles diversos, que está presente fundamentalmente en la **Dehesa Boyal** del monte UP 82 del mismo nombre, perteneciente a Talayuela; formada por una masa mixta de encina y rebollo con presencia ocasionalmente de quejigo (parece que la encina se encuentra más frecuentemente en los cabezos y el rebollo, junto con ejemplares gruesos de quejigo, más en las vaguadas, donde se acumula más humedad) en estado de latizal bajo a fustal medio, con poca regeneración y bastante abierta, entre majadales bien aprovechados (con un ligero embastecimiento por zonas) y que ha sufrido en los últimos años un importante incidencia de la seca de la encina que está provocando zonas con amplios claros.



Masa semirregular fustal medio / latizal alto con regeneración en estado de monte bravo



Latizal alto / fustal medio con regeneración en estado de monte bravo

**Estado selvícola observado
en rodales del MUP 82**



Masa de fustal alto / medio, abierto, con abundante regeneración en estado de monte bravo



Fustal medio / bajo denso son regeneración

Observaciones selvícolas en los pinares privados de la zona oriental

Se trata **fincas de propiedad privada, la mayor parte de pequeñas dimensiones**, situadas en la zona oriental del enclave protegido, dentro del término municipal de Talayuela, en el Pinar conocido como del Moreno o de Talayuela, a lo que se añade el Pinar del Baldío que supera las 350 ha., situado en el término municipal de Casatejada.

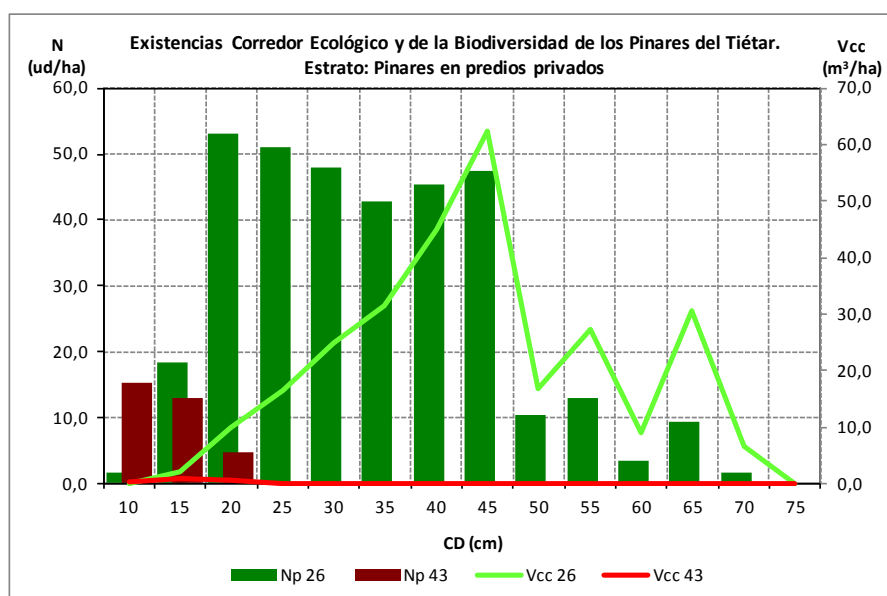
El estado selvícola de estos pinares privados depende esencialmente del grado y tipo de intervención selvícola que se haya realizado, presentándose desde un punto de vista selvícola dos situaciones distintas como referencia: zonas intervenidas o sin intervenir, es decir, pinares gestionados o no, circunstancia que diferencia zonas en el Pinar del Moreno, sobre todo.

Pinares privados intervenidos, la mayoría gestionadas por interés comercial y a veces mediante cortas de mejora algo más apropiadas en un enclave protegido.

La **zona más o menos tratada de propiedad privada del Pinar del Moreno**, son pinares la mayoría gestionados desde hace tiempo mediante *selvicultura por huroneo*, que algunos consideran una práctica “antiselvícola” (*selvi-incultura*, Madrigal A. 1998) pues consiste en extraer los mayores ejemplares de pino con mejor precio de mercado (**objetivos comerciales**), dejando los pies dominados generalmente retorcidos o mal conformados.

Se presenta así un pinar de *Pinus pinaster*, bastante denso, en estado de latizal bajo a fustal medio, a veces fustal alto cuando se han producido cortas de mejora, incluso con algún ejemplar extramaduro disperso, con frecuente regeneración en el subpiso y presencia de rebollo, alcornoque y alguna encina. **La mayor parte de la masa se encuentra en estado de latizal alto**, con algunos fustes bajos y ocasionalmente medios, con apariciones frecuentes de una masa dominada en estado de latizal bajo.

El **perfil diamétrico** (nº de pinos por clase diamétrica) del pinar adopta una forma más bien regular, donde **abundan las clases centrales y escasean las extremas**, es decir, no abundan ni el arbolado joven ni los más adultos, lo que puede indicar dificultades de regeneración natural. La distribución diamétrica del número de árboles se representa en la siguiente gráfica.



Aunque no se han dispuesto de datos fehacientes sobre la selvicultura que se ha practicado, la observación en campo de la masa forestal permite deducir que las intervenciones selvícolas parece que han sido fundamentalmente por **cortas de carácter diamétrico**, en algunas zonas ocasionalmente acompañadas por **cortas de mejora general** como las descritas anteriormente, con ausencia o menor presencia de grandes fustes (a diferencia de lo que sucede en el colindante MUP 82) y con regeneración natural más o menos extendida por toda la superficie.

La corta de carácter diamétrico responde a la denominada selvicultura por huroneo que consiste en ir buscando la corta de ejemplares que han alcanzado determinadas dimensiones comerciales, buscando el mejor rendimiento económico en cada momento y lugar; entonces, la regeneración natural se origina, por su puesta en luz, al abrirse huecos en la cubierta de arbolado adulto y llegar la radiación al suelo, quedando una regeneración a la espera, que se puede llegar a ahilar al quedarse hundida bajo la cubierta de la masa remanente.

En estos casos, no suele ejecutarse simultáneamente una corta de dominados o hundidos o dañados, por lo que es muy posible que se esté produciendo una selección negativa de los árboles pero conformados, puesto que se extraen los mejores ejemplares por su conformación y altura, dejando árboles de menor diámetro, de fuste retorcido, con poca copa, que no tienen que ser necesariamente de menor edad que los extraídos

Los pinares privados no gestionados del Moreno presentan un manifiesto estado de abandono que requiere intervención selvícola urgente.

Se trata de pinares pertenecientes a diferentes propietarios privados en fincas pequeñas del Pinar del Moreno y la Maragata en la zona oriental del enclave protegido, que presentan un manifiesto estado de abandono que requiere alguna intervención selvícola urgente. Son **pinares regulares claramente monoespecíficos** (un “ejército de pinos”) en los que no se ha observado el acompañamiento habitual de robles (quercíneas) que frecuentan los pinares del espacio forestal protegido y en donde tampoco se han observado nidos activos de avifauna.

Son **pinares con muy elevada densidad arbórea** (cerca de **1.500 pies/ha**) como consecuencia del **abandono de su gestión**. El 80% de los ejemplares vivos de pinos tienen diámetros inferiores a 27,5 cm., por lo que se encuentran la mayoría en estado de latizal alto/fustal bajo (entre jóvenes adultos y adultos poco maduros) con abundante latizal bajo y medio (pies adolescentes o jóvenes desarrollados) por lo que **escasean los repoblados y pies más jóvenes** (monte bravo), debido a la **enorme competencia arbórea**, y se ven pocos fustales medios o gruesos (árboles más maduros); tampoco se aprecia regeneración natural, ni apenas sotobosque de ningún tipo, ni arbolado, ni arbustivo ni matorral.

La masa forestal muy densa tiene la mayor parte de sus efectivos concentrada en las clases diamétricas de 15 y 20 cm, esto es, latizales bajos y altos (pies jóvenes o adolescentes): es una masa casi semirregular de tendencia irregular. Además, casi **el 20% de los pinos son pies muertos, y más de tres cuartos (76%) de ellos son de la menor clase diamétrica** (d_n entre 7,5-12,5 cm): ambas situaciones de **elevada densidad y mortandad de pinos plantean serias dificultades para la regeneración natural del pinar**. También abundan en el estrato pies muertos caídos al suelo.

En tal estado de abandono, la masa forestal se encuentra al borde del colapso, que **necesita una selvicultura urgente de tratamientos intermedios** que reduzca la competencia arbórea, aligere la carga de biomasa arbórea y de combustible vegetal para disminuir el **elevado riesgo de incendio** forestal, de modo que se mejore sustancialmente las condiciones de la estación. De lo contrario, **la vitalidad, la salud y la regeneración natural del pinar corren serio peligro**.



Pinar del Moreno, sin intervenir, denso y sin regeneración



Pinar del Moreno, con cortas de carácter diamétrico y con regeneración



A la izquierda, Pinar del Moreno intervenido con cortas diamétricas; a la derecha, MUP 82, con área cortafuegos en primer plano



Pinar del Moreno, poco intervenido, sin regeneración

Pinar del Baldío de alta calidad, ordenado con criterios dasocráticos.

La calidad de estación del Pinar Baldío es muy alta, como se manifiesta en la **elevada altura dominante** de la masa forestal, y se divide en algunas zonas magníficos ejemplares sobre todo cuando las intervenciones selvícolas progresivas procuran una adecuada espesura de copas.

Pino esbelto en el Pinar del Baldío



En el Pinar Baldío **hay situaciones variables en cuanto a densidad y desarrollo de la masa, así como respecto a su regeneración natural**. La situación más frecuente puede ser la de una masa semirregular con tendencia a la irregularidad, de fustal alto y muy alto, con presencia de fustales bajos y latizales altos, y con regeneración ahilada o ahogada por exceso de arbolado; también se observan otras zonas más densas en estado de latizal alto / fustal bajo, que conforman masas forestales regulares o casi semirregulares, sin regeneración natural, incluso alguna masa abierta sin regeneración; con alguna frecuencia aparecen ejemplares gruesos de alcornoques descorchados (en tronco y ramas) dispersos entre la masa.

El tipo de **cortas de regeneración** que se han llevado a cabo **con criterios dasocráticos** en el Pinar Baldío ha sido mediante **Aclareo Sucesivo y Uniforme**, es decir mediante *clareos o claras periódicas* extendidas por todo el monte y ejecutadas a nivel de rodal o de cantón; desde luego donde se ha aplicado este tipo de tratamientos selvícolas, bastante apropiado en un espacio forestal protegido como este, su éxito se manifiesta claramente en la aparición de una **fuerte regeneración natural extendida por toda la superficie**, que en el momento actual ya se encuentra ahilada y con poco follaje, al no haberse realizado a tiempo las pertinentes *cortas aclaratorias* sobre el exceso de arbolado que hubieran sido necesarias para favorecer el desarrollo del regenerado hacia el estado de monte bravo.

El arbolado por encima de los 25 cm de diámetro normal que queda remanente es siempre de más de 200 pies por hectárea. A pesar de que en el proyecto de ordenación de este monte se propugna como tratamiento principal el aclareo sucesivo por bosquetes, según lo observado en el campo, no parece que éste haya sido el tratamiento efectuado sino el Aclareo Sucesivo y Uniforme comentado, bastante más adecuado en un espacio forestal protegido.

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO Y SOCIOECONÓMICO DEL ESPACIO FORESTAL PROTEGIDO



Pinar Baldío, latizal denso necesitado de claras, con abundante madera muerta en el suelo



Fustal medio/alto, aclarado, con subpiso de regeneración en monte bravo comenzando a ahilarse, dominado y hundido entre los fustales maduros



Pinar Baldío, masa semirregular fustal medio/latizal bajo sin regeneración



Pinar Baldío, masa semirregular fustal bajo/latizal alto, con presencia de alcornoque

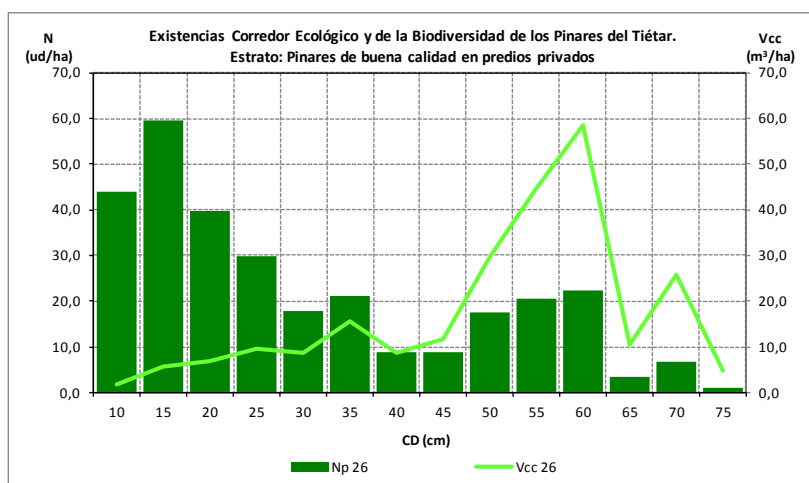
Observaciones selvícolas en los pinares privados de la parte occidental del enclave protegido

Se trata de pinares de propiedad privada situados en el término municipal de Majadas del Tiétar, en los montes del Pinar de la Jaranda y Pinar de la Ollilla incluido el llamado Pinar de San Cayetano, en fincas más manejables de mayor tamaño y menos atomizadas que en el Pinar del Moreno, lo que permite hacer una silvicultura integral a mayor escala. **Constituyen una masa forestal no tan monoespecífica de pinos como en los pinares del Moreno**, con mucha **mayor presencia de rebollares**, como también de **encinas, alcornoques** (algunos descorchados) y algún **quejigo** bajo el dosel arbóreo del pinar.

Son pinares de *Pinus pinaster* de buena calidad, gestionados e intervenidos algunos mediante criterios dasocráticos que conforman una masa forestal con tendencia a la **irregularidad en los pinares**, con una distribución del nº de pinos por clase diamétrica bastante repartida y unos **tallares de rebollos de mayor regularidad** al estar dominados por rebrotes jóvenes. El 80% de los pies de rebollo son de la primera clase diamétrica, por lo que la gran mayoría son rebrotes jóvenes. Más de la tercera parte de los pinos son de las tres clases diamétricas inferiores, lo que indica que **no tienen dificultades de regeneración natural**.

Se observa en estos pinares la presencia de pies jóvenes o adolescentes, desde latizales bajos y altos, hasta fustales altos o muy altos de árboles maduros o extramaduros y algunos **corros esporádicos de regeneración natural, más bien irregular**, a diferencia de los pinares en predios privados de Talayuela (Pinar del Moreno), y exceptuando la situación de las cortas recientes del Pinar de San Cayetano.

La observación en campo trasladada mediante el procesamiento de datos del inventario forestal realizado está contrastada con la distribución del nº de pies por clase diamétrica y la curva de existencias en volumen de estos pinares de propiedad privada con buena calidad.



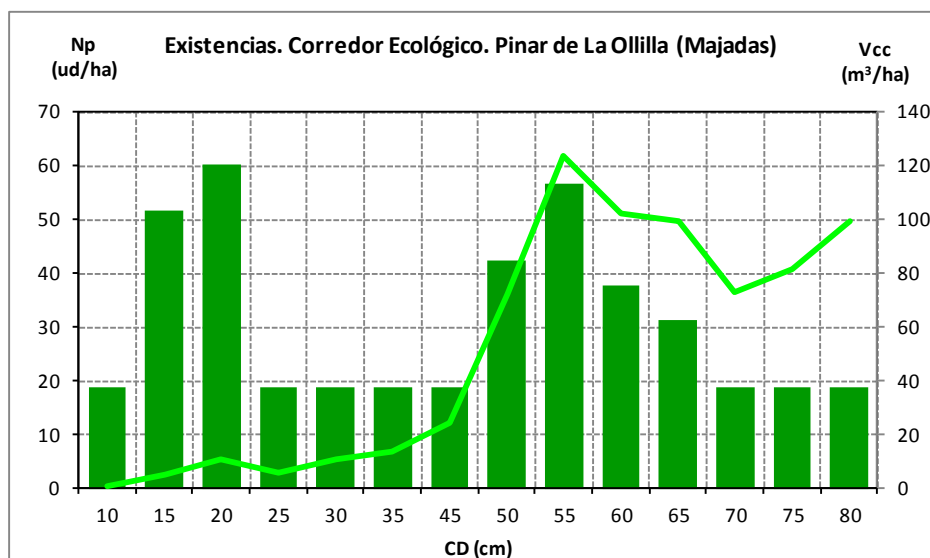
Algunos de los montes tienen un **plan de ordenación aprobado** (San Cayetano y Baldío) por lo que en teoría **su gestión está ordenada mediante criterios dasocráticos**, tal vez porque el tamaño más manejable de las propiedades en esta zona, pues son fincas mucho más grandes que en el Pinar del Moreno, donde los propietarios suelen buscar la máxima rentabilidad aprovechando los ejemplares con dimensiones comerciales, mientras que en la zona oeste se puede preservar un mayor número de árboles maduros con la misma rentabilidad.

Pinares de calidad de la Ollilla aprovechados con criterios comerciales con una regeneración natural no demasiado extendida

En el Pinar de La Ollilla la situación es parecida al Pinar del Baldío, pues son pinares de calidad aunque cabe hacer algunas matizaciones, que los diferencian entre sí. En el Pinar de la Ollilla, **la regeneración natural está menos extendida** que en Pinar Baldío, apareciendo más por grupos, corros o bosquetes que distribuida por casi toda la superficie del rodal como en el Baldío; **la masa de pinos tiende más a la irregularidad**, antes que a la semirregularidad, **debido a la presencia de todas las clases diamétricas** juntas, aunque con notoria falta de diámetros inferiores suficientes y presencia de enormes fustales. Convendría facilitar mayor presencia de la primera clase para favorecer algo más la regeneración natural en ciertas zonas.

La presencia de encina es más abundante que en Pinar Baldío, y el alcornoque algo menos frecuente. La regeneración natural que se puede observar, como se ha dicho anteriormente, está más bien en forma de golpes o corros antes que en bosquetes, en **estado de repoblado a monte bravo**, y como siempre, ligada a huecos en el dosel de copas. Las **cortas observadas** han tenido un carácter más de **búsqueda por diámetros** antes que cortas por aclareo sucesivo, y de ahí que los corros de la regeneración sean menos frecuentes, aislados y a golpes.

Esa tendencia a la irregularidad del pinar obligaría a que las **actuaciones selvícolas** fueran **cambiantes** conforme se avanzara por cada rodal, ya que la estructura de la masa cambia de una zona a la más próxima adyacente. Así por ejemplo, en un rodal de fustal denso podría hacerse una corta preparatoria, unos metros más allá hacer una corta preparatoria en un fustal semirregular con latizales altos y presencia de regeneración en monte bravo ahilada, incluso en otra zona adyacente tal vez convendría una corta aclaratoria para quitar los fustes altos que impidan el desarrollo de latizales bajos afianzados y de porvenir.



Esta situación podría ser extrapolable, también, al **Pinar de Jaranda** situado dentro del término municipal de Majadas del Tiétar, en el centro del enclave protegido, aislado entre los pinares orientales y occidentales, donde acaban de ejecutarse tratamientos selvícolas de mejora general, eliminando los pies secos, hundidos, dañados o dominados.

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO Y SOCIOECONÓMICO DEL ESPACIO FORESTAL PROTEGIDO



Masa semirregular de fustal medio/latizal alto con golpes de regeneración



Masa con tendencia a la irregularidad: fustales muy altos/altos y fustales bajos/latizales



Fustal medio/alto, abierto, sin regeneración

Estado selvícola observado
en el Pinar de la Ollilla



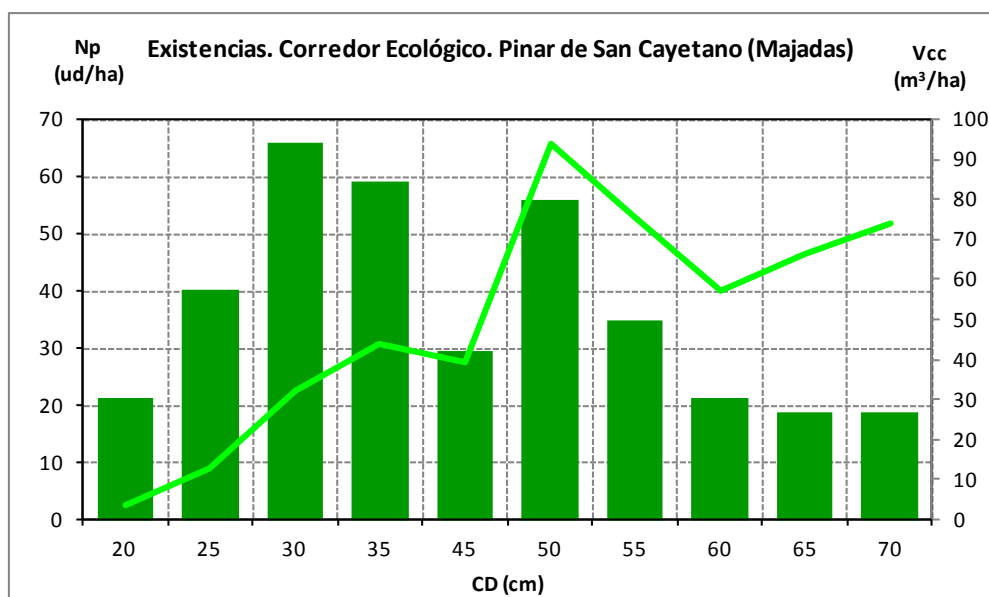
Rodal con arbolado de grandes dimensiones, con subpiso de regeneración ahilado y ahogado

Pinar adulto de San Cayetano sometido a cortas recientes mal interpretadas y ejecutadas con serios problemas de regeneración natural.

En el Pinar de San Cayetano la situación inicial es más parecida a la del Pinar de la Ollilla, en donde siempre fue incluido, aunque tal vez con **mayor tendencia a la regularidad**. La mayor parte de la superficie estaba ocupada por un **pinar semirregular de pies adultos en estado de fustal medio / latizal alto**, con bastante presencia de alcornoque por zonas, y **regeneración ahogada en estado de repoblado / monte bravo por golpes**, ahilada bajo el dosel de copas.

La silvicultura practicada, en principio, parece más orientada a las **cortas de mejora general**, aunque sin que pueda afirmarse esto con total seguridad. La aparición de ese regenerado difuso e incipiente, puede estar ligada a **intervenciones leves que dejan en pie del orden de unos 200 pies/ha**.

El perfil de la distribución de existencias demuestra un predominio de las clases diamétricas intermedias, propio de arbolados maduros, con cierto **déficit de las clases superiores y, sobre todo, de las inferiores**, lo que supone que **cortas demasiado intensas, con excesiva puesta en luz, provocará que la masa de pinar tenga problemas serios de regeneración natural** y favorezca la competencia del regenerado con arbustos, matorrales y, sobre todo, con matas y hierbas (encespedamiento).



La zona central del Pinar de San Cayetano se ha sometido a cortas recientemente. Las cortas que estaban previstas eran de *extracortables*, conforme a lo propuesto en el proyecto de ordenación aprobado; sobre una masa inicial de 300 a 400 árboles por hectárea, se proponía cortar todo lo **que superara los 55 cm de diámetro normal, reservando 6 de estos pies por hectárea**. Así, la corta debía haber eliminado del orden de unos 25 árboles de estas dimensiones por hectárea, **dejando en pie**, en consecuencia, del orden **de 275 a 375 pies/ha**.

Sin embargo, la corta se interpretó como que sólo había que dejar en pie 6 árboles por hectárea, de entre los más gruesos, o sea, de facto iba a ser **una corta a hecho con reserva de árboles “padre” semilleros**. A la vista de la actuación (malinterpretada) que se iba a ejecutar se decidió aumentar el número de árboles a dejar en pie de 6 a 12 ud/ha.

Desgraciadamente, la elección de estos árboles padre no ha sido demasiado afortunada, puesto que ni siquiera se han dejado los más gruesos en pie, ni entre estos los que tenían una copa más amplia o con mayor producción de piña: **no se dejaron buenos árboles semilleros**.

Además, una cierta proporción de estos árboles que permanecen se está secando tras la corta. El resultado de esta corta a hecho es que la regeneración no se produce de una manera casi automática, como cuando se actúa en estos pinares efectuando aperturas graduales del dosel de copas a la luz, mediante aclareo sucesivo, tratamiento más recomendable para un espacio forestal protegido como el de los pinares del Tiétar.

Aunque aún es pronto con respecto a la ejecución de la corta, **la regeneración natural que se puede ver es muy escasa**, y la que hay es la regeneración natural preexistente a la corta. Los regenerados del año sólo se ven como pequeñas plántulas allí donde se hizo el acopio de restos de la corta para su triturado, incluidas las piñas que se han abierto en el suelo soltando piñones que han generado un repoblado incipiente; prácticamente no se observa ninguna otra regeneración natural tras la corta en ningún otro sitio de la zona intervenida.

El encespedamiento del suelo tras la corta es profuso, y aunque todavía no se ha instalado matorral heliófilo, es muy posible que esta instalación se produzca más pronto que tarde, dadas las condiciones bioclimáticas de la zona que favorece la competencia del sotobosque, y más todavía si vienen años secos.

Este encespedamiento dificulta que la poca semilla procedente de los árboles semilleros que han quedado, o la que provenga de la masa adyacente a la zona de corta, llegue hasta el suelo mineral, además de que matorral y hierba compiten ventajosamente por el agua con las plántulas de pino que lleguen a nacer. La progresiva competencia del sotobosque hará cada vez más difícil que prospere la regeneración natural.

No obstante, no se descarta que la regeneración natural llegue a producirse, pero sí que se puede afirmar sin temor a equivocarse que esta instalación de la regeneración natural, en caso de que pudiera llegar a darse, no se producirá con la misma potencia que si se hubieran efectuado cortas progresivas con aperturas graduales del dosel de copas, y va a ser mucho más lenta que si se hubiera actuado al menos como el propio proyecto de ordenación propugnaba.

De todos modos **será probable que haya que efectuar alguna ayuda “extra” a la regeneración** mediante plantación, a ser posible, con material de reproducción procedente de estos mismos pinares. Aun así, en todo caso, siempre se pueden extraer valiosas conclusiones de esta actuación indebida, como bien puede deducirse: **las cortas a hecho no son recomendables en estos pinares en ningún caso**, ni si quiera con una abundante y adecuada reserva de árboles “padre” semilleros con mayor capacidad de producción de semillas viables.

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO Y SOCIOECONÓMICO DEL ESPACIO FORESTAL PROTEGIDO



Masa semirregular de fustal medio/latizal alto con presencia de alcornoque en el Pinar de San Cayetano



Masa semirregular fustal alto/latizal alto, sometida a cortas preparatorias, con golpes de regeneración en el Pinar de San Cayetano



Cortas a hecho con reserva de árboles semilleros, recientes, aún sin regeneración nueva en la zona de corta reciente del Pinar de San Cayetano



Regeneración incipiente junto a piñas en zonas de acumulación de restos de corta, en la zona de corta reciente del Pinar de San Cayetano.

Observaciones selvícolas en talleres de monte bajo: rebollares y eucaliptares

Rebollares rebrotados que requieren clareos selectivos, bajo pinar adulto que necesita ayuda para su regeneración natural

Se observan **matas de rebollar en monte bajo sin intervenir**, siempre asociadas a la presencia de agua edáfica, principalmente en las proximidades de las vaguadas o cerca de los cursos de agua, o bien en terrenos sobre suelos limosos o arcillosos con mayor capacidad retención de agua, formadas por delgados ejemplares de rebollo de pequeño diámetro ($d_n > 12$ cm.) y numerosos brotes no métricos (no inventariables).

Tres cuartas partes de los pies de rebollos pertenecen a la primera clase diamétrica. Se trata de **tallares bastante densos** (cerca de 500 pies/ha.) con abundantes brotes de cepa o raíz, muchos ya en estado de latizal bajo, generalmente **bajo un dosel superior de fustales de pino negral de grandes dimensiones** con una densidad considerable (175 pies/ha.)

En estos **tallares de rebollo** formados por brotes de cepas o de raíz, será importante efectuar a corto plazo **tratamientos selvícolas liberatorios del regenerado** que persigan una adecuada dosificación de competencia entre cepas o brotes, para mejorar su estado vegetativo y, a largo plazo, procurar su **transformación a monte medio o monte alto**, liberando en todo caso los mejores ejemplares para que permanezcan en el mejor estado posible y alcancen dimensiones adecuadas.

El dosel arbóreo superior de pinos presenta una masa forestal en estado de fustal con cierta **tendencia a la irregularidad**, aunque algo **escaso de clases inferiores**, lo que puede suponer futuros **problemas de regeneración natural de los pinos**, principalmente además por la competencia que oponen los rebollos, bastantes más agresivos e invasivos que los pinos en tales condiciones bioclimáticas y edáficas.

Rebrotes de eucaliptos cortados anteriormente que deben ser eliminados

En el Pinar de San Cayetano y La Ollilla, se observan un par de zonas de eucaliptal rebrotado, ya que se cortaron a hecho hace algunos años, que actualmente muestra una **masa joven concentrada en sus 4 clases diamétricas menores**, propia de una masa en estado de *monte bajo* formado por pies procedentes de brotes de cepa y con **abundantes ejemplares muertos** en pie; de hecho, el número de ejemplares muertos supera incluso al de brotes vivos.

Algunos de los ejemplares de eucaliptos vivos comienzan a adoptar dimensiones de adulto, y ocasionalmente aparece algún pino o algún *Quercus* entre los eucaliptos. En los tallares de eucaliptos no ha habido selección de brotes, por lo que **sería conveniente realizar la corta a hecho de los eucaliptos con destocoado** incluido y considerar la posibilidad de su **sustitución por otras especies forestales más propias de la zona** y con menor exigencia de humedad edáfica, bien mediante ayuda a su regeneración natural o bien mediante repoblación.

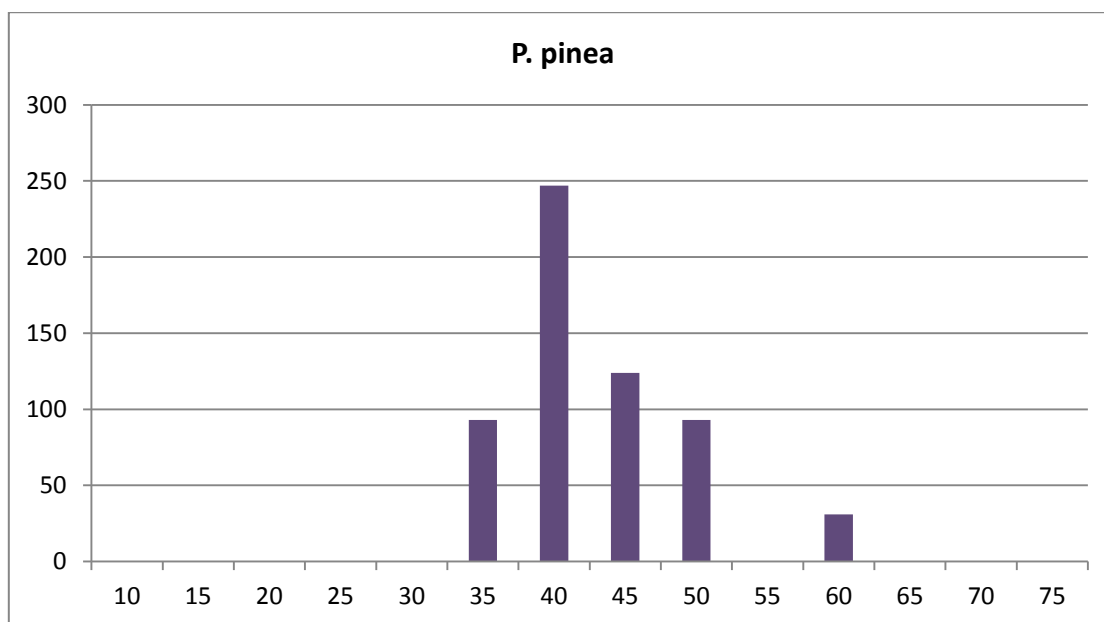
Observaciones selvícolas en otras formaciones de pino piñonero, vegetación de ribera y pastizales

Presencia de enclaves de pino piñonero repoblado, maduro e intervenido, que precisa ayuda para su regeneración natural

Se constató la presencia de dos pequeños enclaves de repoblación de pino piñonero, de poco más de 3 ha, en la zona del Pinar de La Ollilla. Se trata de un pinar compuesto por un **arbolado maduro que se encuentran en estado de fustal, con ausencia de clases inferiores de edad que no asegura su regeneración natural.**

La presencia y buen estado de desarrollo del pino piñonero demuestra que la calidad de estación es buena también para esta especie que no presenta problemas de incompatibilidad con la dinámica del bosque, ni de convivencia con las formaciones vegetales que lo integran.

Este **pinar de pino piñonero repoblado hace tiempo parece haber sido ya intervenido**, puesto que en la observación en campo se percibe haber realizado al menos un par de claras presentando actualmente una densidad baja de casi 180 pies/ha con **árboles adultos** de un diámetro medio cuadrático de 43 cm **concentrados en las clases diamétricas intermedias**, como se puede comprobar en la gráfica siguiente.



La flagrante **ausencia de árboles extramaduros** de las clases diamétricas superiores y, **sobre todo de las clases diamétricas inferiores**, presenta una masa de pinar descompensada que requiere una transformación paulatina hacia una mayor irregularidad con una distribución de edades más repartidas, pero a corto plazo se precisa **ayuda urgente para lograr su regeneración natural**, si se quiere que este pinar de pino piñonero se conserve.

La vegetación de ribera no precisa intervenciones selvícolas frecuentes sino su conservación, y su restauración o mejora en algunos tramos del margen fluvial.

La vegetación de ribera integra una de las unidades de paisaje del enclave protegido que, junto con los pinares y rebollares, conforma una formación vegetal dominante formada sobre todo por arbustadas ripícolas, compuestas principalmente de saucedas (mimbreras) y por algunos **bosques de ribera**, integrados por especies arbóreas ripícolas (fresnos, alisos, álamos, chopos, olmos,...) propias de sotos ligados a cursos de agua, que se presentan en **bosquetes densos** más o menos lineales, **por golpes** salpicados en algunos tramos de ambos márgenes fluviales, **sin continuidad en toda la ribera**.

Estas formaciones riparias son una unidad de paisaje fundamental en el enclave protegido pues constituyen una **zona de ecotonía de elevado valor ecológico** que contiene especies y hábitats de interés natural para su conservación, incluso con algunos árboles notables, unos monumentales por sus grandes dimensiones (fresnos) y otros olmos singulares (*Ulmus laevis*) presentes menos de 20 ejemplares que por su escasez rareza y grado de amenaza **interesa conservar** y expandir.

La vegetación de ribera junto con el propio río Tiétar forma una **unidad de paisaje esencial para el ecosistema** del *Corredor Ecológico y de Biodiversidad*, que supone una *alternancia de paisaje* con la masa forestal de los pinares y constituye un *ecotono* vital para la fauna que debe preservarse como una *reserva natural de carácter integral*, en donde **las intervenciones selvícolas serán muy restringidas**, incluso nulas (no intervención) reducidas excepcionalmente sólo cuando se requieran tratamientos selvícolas fitosanitarios de tipo preventivo o curativo, o bien cuando se requiera ayuda a la regeneración natural de especies arbóreas ripícolas, principalmente en el caso del olmo negrillo (*Ulmus laevis*).

Los pastizales arbolados son otra alternativa a la monotonía del paisaje forestal de los pinares.

En el paisaje forestal de pinares con sotobosque de robles característico del enclave protegido, se observan muy de vez en cuando algunos **claros abiertos** en la masa forestal o en los **bordes** de la misma, donde se ve otro paisaje dominado por pastizales con arbolado disperso de pinos negrales aislados o por pequeños golpes, junto a rodales o corros de monte bajo de rebollo o de quejigo, con algunos ejemplares de este último con unconsiderable tamaño.

Más de la mitad (57%) de los pies arbóreos emergentes en estos pastizales son rebollos con una densidad cercana a los 235 pies/ha., y casi otra tercera parte (32%) son quejigos con una densidad de más de 130 pies/ha., quedando reducidos los pinos en este estrato al 10% del total de los árboles con una densidad media de algo más de 35 pies por hectárea.

La mayoría de los ejemplares de rebollos y quejigos son de la clase menor ($d_n = 7,5-12,5$ cm.) que corresponde a una distribución típica de tallares en monte bajo formado por un **arbolado joven dominante de ambas quercíneas**, aunque se observó la presencia de cerca de 2 mil pies de quejigo de grandes dimensiones pertenecientes a la mayor clase de edad. Los escasos pinos observados en estos pastizales pertenecen a la primera clase diamétrica o la de diámetros comprendidos entre 47,5 y 52,5 cm.

La presencia de estos pastizales arbolados en claros abiertos o en los bordes de la masa forestal dominante constituye, además de una **alternancia deseable en el paisaje forestal de los pinares**, un **ecotono** que favorece la **biodiversidad** del enclave protegido.

Observaciones selvícolas en zonas incendiadas y área cortafuegos

En las zonas incendiadas los regenerados de pinos sobreviven en competencia con rebrotes de rebollos: urge extraer la madera quemada en pie.

Se observaron dos tipos de zonas incendiadas que presentan dos situaciones distintas: por un lado **incendios de hace varios años**, cuyo exponente más amplio se encuentra en el Pinar de La Ollilla, acaecido hace alrededor de 10 a 15 años, que presentan en la actualidad masas densas extendidas por toda la superficie o al menos por grandes bosquetes con algunos claros, a veces sobresaliendo algunos golpes de fustales que sobrevivieron al siniestro, con **regeneración completa, en estado de monte bravo a latizal bajo, de gran densidad** bastante pujante y de buenas perspectivas para su desarrollo, necesitado de **clareos selectivos** en un futuro próximo.

Por otro lado, se observó el **incendio de la zona sureste del MUP 82**, junto, acontecido más recientemente en el año 2014, junto al casco urbano en la carretera que va de Talayuela a Majadas, **aún con bastante arbolado muerto en pie**, con densidad similar a la de los pinares adyacentes, en el que **solo han sobrevivido algunos alcornoques**, que ya en el año 2015 estaban brotando de copa.

La práctica totalidad de los pinos vivos (94%) son de la primera clase diamétrica como corresponde a una buena regeneración natural tras incendio, bastante más profusa que cuando la puesta en luz se efectúa mediante cortas. **El buen regenerados de los pinos compite con golpes frecuentes de rebrotes de rebollos** en alternancia favorable a los pinos.

La mayoría (88%) de árboles son pinos negrales (*P. pinaster*) **el 40% de estos pinos son “pies muertos”**, mortandad consecuencia lógicamente de los incendios acaecidos. También se observó que **casi la mitad de los alcornoques supervivientes al incendio son árboles muertos en pie**, incluso se observó también algún pie de encina muerto. En estas zonas incendiadas **se calcula que hay más de 15 mil metros cúbicos de madera muerta en pie aproximadamente que convendría sacar del monte cuanto antes.**

Las áreas cortafuegos que defienden el monte contra los incendios dan además alternancia al paisaje y constituyen ecotonos que favorecen la biodiversidad

Se observó una amplia área cortafuegos con una superficie de algo más de 36 hectáreas, situada en el MUP 82 en su límite con el Pinar del Moreno, con un **arbolado abierto** formado por un **pinar de baja densidad arbórea** integrado por pinos muy gruesos que domina a un **tallar denso de monte bajo de rebollos** con algunos alcornoques.

La totalidad de los rebollos son de la primera clase diamétrica, lo que demuestra que se trata de rebrotes jóvenes (chirpiales) en monte bajo (tallar). Dado que los pinos adolecen de pies de las clases menores, al no tener regenerado, habrá que prever que en esta área cortafuegos acabarán dominando los rebollos si no se interviene con la periodicidad que corresponde para **conservar adecuadamente un área cortafuegos que mantenga la debida discontinuidad vertical y horizontal entre los distintos estratos de vegetación** para disminuir su combustibilidad y, sobre todo la velocidad de propagación del fuego.

Las áreas cortafuegos están concebidas principalmente para proteger y defender el monte contra los incendios forestales, pero también son beneficiosas para el ecosistema porque **proporcionan alternancia al paisaje forestal y constituyen ecotonos (“efecto borde”)** que favorecen la biodiversidad y sobre todo a la fauna del enclave protegido, tanto silvestre (fauna protegida y cinegética), como doméstica (ganado).

2.4.3.2.-Conclusiones sobre la selvicultura practicable en el enclave protegido.

Tras las observaciones selvícolas efectuadas en las diversas situaciones anteriormente descritas, aun cuando no se ha dispuesto de información suficiente sobre las actuaciones realizadas, salvo algunos datos aproximados de algún tipo de actuación tan solo de los últimos años, se pueden deducir no obstante algunas **conclusiones sobre la selvicultura que se ha practicado en los pinares del Tiétar**, que convendrá tener en cuenta para la adecuada ordenación y gestión sostenible de los espacios y recursos forestales del enclave protegido.

En primer lugar, hay que convencerse de que **las intervenciones selvícolas son necesarias** para garantizar la conservación del espacio forestal protegido. En segundo lugar es imprescindible **conseguir la regeneración natural y persistencia sostenida del arbolado**, sobre todo del pinar. Para ello, será conveniente efectuar **cortas graduales repartidas en el espacio y el tiempo**, pero en ningún caso deberán efectuarse cortas intensivas a matarrasa del arbolado.

El abandono de la gestión forestal perjudica la conservación del enclave protegido: el riesgo y la alternativa de no intervenir

Conviene destacar que la **ordenación y gestión forestal sostenible** es imprescindible para **alcanzar los objetivos prioritarios de conservación** del espacio natural protegido ya que el abandono de estos pinares naturales sin una gestión adecuada, en un entorno antrópico tan próximo, conduce inevitablemente a su propia decrepitud, poniendo en peligro la propia supervivencia del ecosistema forestal que se pretende proteger.

La no intervención de los pinares pone en peligro su persistencia sostenida.

El **mito del bosque virgen** no sería favorable para la conservación del espacio natural protegido. Dado que el abandono de la gestión forestal perjudica la conservación del enclave protegido, el **nihilismo** que supone **la no intervención (no hacer nada) como regla general supone un grave riesgo** que no conviene correr, si no se quiere poner en peligro la propia existencia del espacio forestal protegido.

Según las observaciones de campo realizadas en los pinares, cuando estas masas forestales no se intervienen mediante una adecuada selvicultura, acumulan grandes densidades de arbolado de todas las edades y dimensiones, con árboles de poca copa, de fustes dominados o hundidos a menudo malformados, tortuosos e incluso curvados hacia el suelo y con ausencia absoluta de regeneración natural y de sotobosque, en la que se acumula la madera muerta en pie y en el suelo. **Un sistema forestal tan cultural como natural requiere cuidados.**

Si no se interviene adecuadamente la cobertura forestal para favorecer su **regeneración natural** y para disminuir **exceso de biomasa forestal**, la acumulación excesiva de combustible vegetal eleva el peligro de incendio forestal, ya de por sí de alto riesgo y, además, impediría la regeneración natural del pinar y reduciría la biodiversidad del sotobosque, favoreciendo la decrepitud del pinar por envejecimiento, perjudicando así no sólo su estado selvícola y ecológico, sino la propia salud y vitalidad del ecosistema forestal al disminuir su propia resiliencia en el medio y su autoprotección contra riesgos fitosanitarios y ambientales.

Sin embargo, las masas intervenidas adultas observadas, cuando se hacen **tratamientos selvícolas de mejora** mediante una apertura parcial y gradual del dosel de copas, eliminando los pies de mala conformación, dañados o dominados, aparte de la mejora del estado selvícola y de calidad de la masa remanente, provocan la aparición de regeneración natural de manera casi automática, más aún cuando se produce algún incendio forestal.

Todo lo contrario ocurre se produce cuando se efectúan **cortas intensivas a hecho** (matarrasa) que provocan una excesiva puesta en luz de la masa forestal que dificulta la regeneración natural por excesiva competencia del matorral y herbazales, aumentando la insolación y la intensidad de la sequía estival, impidiendo como consecuencia no sólo la supervivencia de los robles (quercíneas) sino la de los propios pinos negrales que les protegen. Si se propagasen estas cortas demasiado intensas, probablemente la vegetación dominante fuesen los matorrales y en terrenos menos permeables quizá sobreviviese algún monte bajo de rebollo.

Tras las observaciones realizadas en campo se estima que **el límite de densidad arbórea recomendable para la aparición de la regeneración natural es de unos 200 árboles/ha**, si estos árboles son fustales o latizales altos, lo que proporciona áreas basimétricas del orden de 30 a 40 m²/ha; con dimensiones menores, la densidad de arbolado deberá ser mayor, pero manteniendo la citada área basimétrica. En todo caso, **conviene tener 20 árboles “padre”/ha**.

La alternativa de no intervenir en las zonas de mayor sensibilidad ecológica.

No obstante, la ineludible necesidad de intervención selvícola para garantizar la conservación y persistencia sostenida de los pinares, no significa que no se contemple **también la alternativa de no intervenir o de hacerlo de manera muy restringida** en aquellas zonas de mayor valor ecológico (riberas) o en áreas críticas de nidificación más sensibles para su conservación.

Toda regla general (intervención selvícola selectiva y gradual) tiene su excepción (intervenciones selvícolas nulas o restringidas) para garantizar la conservación y uso sostenible del ecosistema forestal, del propio espacio y de los recursos forestales que alberga. Esto significa que se procederá a una **zonificación funcional del espacio natural protegido** que delimite las *zonas más sensibles* con mayores valores o riesgos ambientales donde la gestión será más restringida que en las zonas que no presenten tales limitaciones ambientales.

Así uno de los objetivos prioritarios de conservación del enclave protegido será la vegetación de ribera que junto con el propio río Tiétar forma una unidad de paisaje esencial para el ecosistema del enclave protegido que supone una alternancia de paisaje con la masa forestal de los pinares y constituye un ecotono que debe preservarse como una **reserva natural** de carácter integral, en donde las intervenciones selvícolas quedarán reducidas excepcionalmente sólo cuando se requieran tratamientos selvícolas fitosanitarios de tipo preventivo o curativo, o bien cuando se requiera ayuda a la regeneración natural de ciertas especies arbóreas ripícolas.

Será conveniente prestar especial atención a la conservación, regeneración y restauración de ejemplares arbóreos de *Ulmus laevis*, dado su reducido número de ejemplares sensibles a la alteración de su hábitat. El topillo de cabrera, el galápago europeo, los odonatos y murciélagos de interés prioritario serán los elementos claves para la conservación de este hábitat fluvial.

También se limitarán como *zonas sensibles* aquellas **áreas críticas de gestión restringida** donde queden localizadas plataformas de nidificación segura, al menos ocupadas en los últimos 5 años, de aquellas especies de avifauna de interés prioritario para la conservación de su hábitat que se consideran “elementos clave” de acuerdo con el recientemente aprobado Plan de Gestión de la ZEPA “Río y pinares del Tiétar” y la ZEC “Río Tiétar”.

Entre estas especies de *avifauna de interés prioritario para la conservación de su hábitat*, tal como indica el referido Plan de Gestión, se consideran elementos clave la cigüeña negra y otras rapaces forestales como el alcotán y el halcón abejero europeo. En estas zonas críticas se planteará un *modelo de bosque* que disponga “árboles nido” tipo con una adecuada estructura y distribución de los estratos de vegetación que disponga un *escenario forestal deseable* para garantizar la conservación de estos hábitats de cría de avifauna protegida.

Para ello, se delimitarán distintos rodales de forma irregular en torno a las plataformas de nidificación segura, constatadas para las especies clave citadas, con una superficie variable en función de las características de la vegetación e infraestructura del monte, o bien que por su situación estratégica hagan necesario su adecuado mantenimiento, de modo que permitan el correcto desarrollo de las actividades vitales esenciales para la especie (cortejo, incubación, cría y desarrollo de pollos), es decir, de su ciclo biológico.

Estas zonas sensibles para la avifauna quedan representadas en el espacio forestal protegido por 7 rodales, con una superficie total de más de 150 ha., algo más del 6% del total de la superficie del corredor ecológico, con una media de superficie del rodal delimitado de casi 22 hectáreas.

Además, también se incluirán otras medidas específicas para ciertas zonas de nidificación de otras aves reproductoras de interés prioritario, como el águila calzada (en principio se pueden incluir 2 rodales en torno a plataformas de nidificación de águila calzada, con una superficie media del rodal de 9 ha.) y el milano negro dada la gran importancia que para su población reproductora tiene estas masas de pinares.

El *bosque tipo* ideal para un escenario forestal deseable en estas áreas críticas con objetivos prioritarios de conservación de su hábitat requiere disponer de una determinada tipología de árboles nido adecuada a sus características, según la *estructura, densidad y altura dominante* del dosel arbóreo y del sotobosque.

Una selvicultura para la conservación mediante una gestión próxima a la naturaleza en zonas sensibles de usos restringidos.

Las zonas de ribera y las citadas áreas críticas como **zonas sensibles** a la conservación del hábitat de cría de avifauna protegidas se considerarán **zonas con un régimen de protección especial sometidas a usos restringidos** que dispondrán de directrices específicas para la conservación de la biodiversidad; se consideran *zonas de reserva natural* donde debe haber un régimen restringido de usos, con intervenciones selvícolas muy selectivas y esporádicas que tendrán prohibiciones temporales y espaciales de cualquier tipo de intervención o actuación, condicionadas a la inspección y justificación técnica o autorización administrativa.

En estas **zonas sensibles con objetivos prioritarios de conservación**, se trataría de realizar una **gestión forestal para la conservación de la biodiversidad** aplicando una **selvicultura próxima a la naturaleza**, donde las intervenciones y tratamientos selvícolas serán nulos o restringidos, siempre dirigidas a reunir las condiciones adecuadas de la masa forestal para el cumplimiento de sus fines.

En las **áreas críticas** de nidificación de la avifauna forestal de interés prioritario para la conservación de su hábitat, las intervenciones selvícolas estarán suspendidas estacionalmente (del 1 de marzo a 31 de julio: época de nidificación de avifauna), en toda la superficie del enclave protegido y, cuando se puedan ejecutar, serán limitadas a casos excepcionales de prevención fitosanitaria, de ayuda a la regeneración natural y a la adecuación de la cobertura forestal a la finalidad del biotopo (*selvicultura de biotopos*) con “árboles nido” adecuados según el modelo de bosque previsto para estas zonas de reserva natural.

La regeneración natural del arbolado es la clave de la selvicultura aplicable: garantiza su conservación y la del enclave protegido.

La **regeneración natural del arbolado**, preferentemente de los pinares, sin perjuicio de los robledales y el resto del sotobosque, debe ser ***la clave*** de la **gestión forestal del enclave protegido**, ya que resulta imprescindible para garantizar la persistencia sostenida del pinar y la conservación del enclave protegido y de los valores ecológicos y ambientales que alberga. La regeneración natural de las especies arbóreas presentes en el enclave protegido, tanto del pino como de los robles (encina, alcornoque, rebollo y quejigo), como ***especies de luz*** que son (*heliófilas*), requieren su “puesta en luz” mediante una **apertura adecuada de copas**.

La regeneración natural del pinar se reproduce casi automáticamente cuando se provoca una adecuada apertura de copas del arbolado.

La **regeneración natural del arbolado se produce cuando se efectúa una apertura del bosque** por reducción de árboles en pie que **disminuyan la competencia con el regenerado**, bien por fenómenos naturales que eliminan arbolado (enfermedades o plagas, vientos, rayos o incendio natural) o bien provocados por el hombre (cortas e incendios).

La **regeneración que se produce tras una corta o tratamiento selvícola** busca la luz de manera rápida, como corresponde para favorecer a una especie heliófila, y se desarrolla en función de la densidad de la cobertura arbórea que permanece, hundiéndose o ahilándose el regenerado entre el arbolado adulto y comenzando a revirarse cuando el dosel de copas comienza a cerrarse. Por este motivo, **el regenerado también requiere cortas selectivas liberatorias**.

Si el regenerado tiene sitio suficiente para su adecuado desarrollo, sin demasiada competencia del arbolado ni del sotobosque, los crecimientos iniciales son muy rápidos, por lo que cuando no encuentra espacio este ahilado o hundimiento del regenerado entre el resto de la masa forestal, con pérdida de follaje e incremento de la fragilidad por la esbeltez y delgadez del tallo debido al rápido crecimiento, en buena medida, provoca la mala conformación del árbol o el retorcimiento de los fustes en busca de la luz, hecho que se produce cuando no se vuelve a intervenir a tiempo, mediante ***cortas aclaratorias del arbolado adulto***, incluso ***cortas liberatorias del propio regenerado***.

La **selvicultura aplicable para la regeneración natural** del arbolado debe ser efectiva, **con la suficiente frecuencia y la intensidad adecuada para conseguir su éxito**, tanto de repoblación del suelo como de crecimiento y desarrollo del regenerado en buenas condiciones, eliminando la competencia del estrato arbóreo superior pero sin favorecer demasiado al sotobosque.

La **regeneración natural tras incendio en masas adultas es todavía más abundante e inmediata que mediante cortas**, ***favorecida por la desaparición de la competencia*** de todos los demás estratos de vegetación, ya que todas las especies arbóreas, arbustivas, de matorral o herbáceas parten desde la misma línea de salida: el suelo quemado.

A una especie heliófila y pionera como es el pino negral, el fuego le confiere una **ventaja añadida respecto al resto del sotobosque**, puesto que al ser su crecimiento muy rápido, ya en las primeras edades compite ventajosamente con el matorral, al que domina al alcanzar mayor altura más rápidamente que aquel; la enorme profusión de semilla de pino que el calor del incendio esparce a partir del estadillo de las piñas, hace que crezcan cientos de plántulas por metro cuadrado, y el efecto coprotector del propio regenerado evita las fuertes desecaciones del verano que, de otra manera, pondrían en entredicho la regeneración post incendio.

Es sabido que el sistema radical del pino negral es muy pivotante para profundizar en el suelo y evitar competencias del resto de la vegetación, incluidas las quercíneas cuyo sistema radical más somero entra en competencia con matorrales y herbazales durante los primeros años de su crecimiento. Por lo tanto, la regeneración natural dependerá de que se efectúen tratamientos selvícolas, mediante **cortas selectivas graduales** en el tiempo y repartidas en el espacio, **con la frecuencia e intensidad convenientes**.

Las cortas a hecho deben quedar proscritas: el aclareo sucesivo es preferible a la concentración de cortas por fajas o por bosquetes.

Por los motivos expuestos, aplicar adecuados **tratamientos selvícolas selectivos** mediante **cortas graduales** en el tiempo y extendidas o repartidas en el espacio, son siempre preferibles a las cortas intensivas para garantizar la regeneración natural de los pinos.

Las cortas a hecho con la eliminación de la totalidad del arbolado de una vez no debieran permitirse en estos pinares, aunque sea sólo en una pequeña zona, pues a corto plazo se impediría la regeneración del arbolado de pinos, por la competencia del sotobosque y, sobre todo, de los herbazales en los primeros momentos de la germinación y primer crecimiento. **A largo plazo, el pinar se vería relegado y desaparecería**, bien invadido por el matorral, o bien por el rebrote de algunas quercíneas como el rebollo en suelos menos permeables, aunque su desarrollo tampoco sería completo por el exceso de insolación y el estrés hídrico estival que provocaría la muerte de los rebollos o su reducido crecimiento con portes arbustivos.

Tampoco son recomendables las cortas a hecho en dos tiempos, con reserva de menos de 20 árboles semilleros por hectárea y menos de 200 árboles/ha, pues parece que provocan un rápido encespedamiento del suelo, que dificulta la llegada de semilla al suelo mineral; a esta circunstancia hay que añadir que una excesiva insolación sobre un suelo desnudo de arenas, donde las semillas de pino negral podrían prosperar de manera inmediata protegidas por arbolado adulto, pueden llegar a matar la plántula debido a las altísimas temperaturas que puede llegar a alcanzarse en el verano, sobre todo en el suelo, quemando el cuello de la raíz.

Las cortas de mejora general son más aconsejables en el enclave protegido, siempre que se hagan con la debida intensidad, ni mucha ni poca, en las que la *intervención selvícola* se hace con criterios de carácter fitosanitario que eliminan árboles enfermos, dañados o de mala conformación del arbolado, que a su vez también liberan regeneración semiahogada, a la espera bajo el dosel superior de copas de los pinos dominantes.

Si la intensidad es excesiva se pueden encontrar con serias limitaciones de regeneración natural; pero si es escasa mediante cortas demasiado moderadas o débiles eliminando del orden de menos del 20% (o valores aún más bajos) del área basimétrica inicial **también** podrían provocar que no aparezca la regeneración natural. Lo mismo cabe decir de las claras; si no se quiere provocar la aparición de regeneración adelantada en un esquema ordenado de gestión, dada la potencia regenerativa de los pinares del Tiétar, de manera que las intervenciones selvícolas, tanto de mejora general como de las claras han de ser de moderadas a débiles, en este caso, *claras por lo bajo* sobre pies dominados, no demasiado adultos.

En el caso de cortas más intensas, la regeneración se ve muy limitada en sus primeros años, necesitando de una cierta cubierta arbórea para salvar con éxito la época crítica de sus primeras edades sobre todo en sustratos arenosos como en los que abundan en el enclave protegido. Cuando las cortas son excesivas no dejando una densidad arbórea suficiente, sin árboles padres adecuados, como ha ocurrido en las recientes cortas efectuadas en el Pinar de San Cayetano, la regeneración natural tendrá serias dificultades, incluso podría malograrse.

Por tanto, la regeneración natural de estos pinares suele ser fácil en aquellas zonas con una aceptable cubierta arbolada de partida y casi imposible en los rasos muy aclarados, o tras cortas abusivas, en que la excesiva competencia del sotobosque y la falta de cubierta arbórea suficiente priva a los brinzales de toda protección frente a las altas temperaturas que estos sustratos arenosos pueden alcanzar en las horas más calurosas de los días estivales.

El pino negro necesita en el Corredor Ecológico del Tiétar una cubierta de densidad media en los primeros tres a cinco años, al menos con **una densidad mínima de 200 pies/ha**, con **no menos de 20 árboles “padre” semilleros por hectárea que garanticen la germinación del regenerado**, que tendrá que aclararse casi de manera inmediata en cuanto la regeneración se vea afianzada (*cortas liberatorias* del regenerado), y antes de que comience a producirse el ahilado del regenerado; de esta manera se prevendrá la aparición de una excesiva cubierta herbácea o de matorral y las plántulas se verán más resguardadas de la insolación excesiva. **Las cortas deberán ser graduales mediante aclareo sucesivo y repartidas en varios rodales.**



Cortas abusivas en el Pinar de San Cayetano, con escaso remanente de árboles, casi ninguno con el perfil de un árbol padre semillero adecuado para asegurar la regeneración natural.

La clave de las intervenciones selvícolas será una óptima gestión de la sombra con puesta en luz adecuada para una eficiente gestión de la economía del agua

La selvicultura (entendida como el cuidado del bosque, no su cultivo) se ejerce dentro del bosque, observando y tratando con los árboles. Según las anteriores consideraciones sobre cortas y regeneración natural, **los tratamientos selvícolas aplicables en estos pinares del Tiétar deben jugar con la cobertura arbórea idónea**, es decir, con la *fracción de cabida cubierta* del arbolado adecuada para dejar pasar la luz suficiente de modo que favorezca la regeneración natural sin demasiada competencia del sotobosque.

Para ello **es imprescindible entender la dinámica del bosque y su potencialidad bioclimática**, así como el **papel primordial del pinar por el carácter protector** de su dosel arbóreo que permite la supervivencia del resto de los componentes del ecosistema bosque.

El pinar no es un ejército de pinos, sino un complejo dinámico con una diversidad de elementos biológicos interrelacionados que funciona como un *ecosistema forestal*. El carácter dominante y protector de la cobertura arbórea de los pinos implica que su manejo influirá decisivamente en el resto de los componentes del ecosistema forestal.

Dado el *bioclima* característico de la estación donde se ubican los pinares con una notable productividad vegetal potencial, al margen de las condiciones más o menos favorables de suelo, **manteniendo una cubierta arbórea permanente** se creará un *microclima* que reducirá la insolación y disminuirá la evapotranspiración de las plantas en verano, disminuyendo el estrés hídrico que soportan con una menor intensidad de sequía estival.

Con una adecuada cobertura arbórea, se trata de aumentar el agua disponible en el suelo para la vegetación, sin que la densidad arbórea sea excesiva para impedir la regeneración natural, ni demasiado defectiva para favorecer la competencia del sotobosque. Unos tratamientos selvícolas adecuados que mantengan una *óptima fracción de cabida cubierta del arbolado*, es decir, mediante **un manejo conveniente de la sombra** para una **gestión eficiente de la luz y del agua** disponible para la vegetación, de forma que se garantice la regeneración del arbolado son los elementos clave de la selvicultura aplicable en el espacio forestal protegido

Las prioridades y compatibilidades de usos para la conservación del espacio forestal protegido

El hecho de que los pinares y su entorno constituyan un *espacio natural protegido* conlleva como regla general que su ordenación y gestión se ejerza con **objetivos prioritarios de conservación** en todas sus vertientes:

- ⇒ **garantizar la prestación de los servicios ecológicos y ambientales** que proporciona el enclave protegido
- ⇒ **preservar los procesos ecológicos y la diversidad biológica**, preferentemente los hábitats y la especies de interés natural, protegidas o amenazadas.
- ⇒ **proteger los ecosistemas forestales contra agentes nocivos**. incendios, enfermedades y plagas forestales, así como ante otros riesgos ambientales y antrópicos.
- ⇒ **Conservar el carácter dominante y protector de los pinares**, tanto de los riesgos erosivos (desertificación) o hidrológicos (inundaciones), como del microclima bajo el cual sobreviven todos los demás componentes de la biodiversidad que albergan.

La **zonificación funcional** mencionada del enclave protegido delimitando *zonas sensibles* por sus valores o por sus riesgos ambientales, diferenciadas de aquellas zonas sin excesivas limitaciones ambientales (todo el espacio forestal está protegido y calificado de alto riesgo de incendio forestal), permitirá establecer prioridades y compatibilidades de usos por zonas, a las que tendrá que supeditarse la selvicultura aplicable en el espacio forestal protegido.

Los propios planes de ordenación de los montes aprobados dentro del enclave protegido tienen **objetivos prioritarios de conservación**. Entre las preferencias de uso que disponen estos planes para las masas forestales del enclave protegido, tanto las de monte bajo como las de monte alto de pinar tienen como *primer objetivo preferente* el de protección al suelo, de la biocenosis y de los hábitats, así como para la conservación de espacios para el uso recreativo y paisajístico de los dueños de la propiedad. **No hay que olvidar que se trata de montes o fincas forestales de propiedad privada** en el que el derecho al uso y disfrute de su patrimonio, reconocido en el ordenamiento jurídico español, está limitado por la **función social** que representan, siempre que tal desempeño implique las medidas compensatorias adecuadas.

Esto significa que los propietarios de los pinares tienen derecho al **uso y aprovechamiento** de los espacios y recursos forestales de su monte o finca, siempre que se ejerza de modo **compatible con los objetivos prioritarios de conservación** del enclave protegido y se efectúen siempre de forma *ordenada, sostenible y responsable*.

Con estas premisas, el segundo objetivo en orden de preferencia que establecen los planes aprobados sobre los pinares, es el de producción maderera o de recursos leñosos (para la utilización de su biomasa con fines energéticos, por ejemplo). La **zonificación funcional** mencionada contribuirá a la **asignación de prioridades y compatibilidades de usos** en cada zona, entendiendo que se trata de *ecosistemas forestales de usos múltiples*, no de uno solo.

Este segundo objetivo está siempre supeditado a la conservación de los valores naturales que han llevado a la declaración del espacio natural protegido en el que se encuentran, y por tanto han de asegurar la persistencia y sostenibilidad, en el tiempo y en el espacio de los sistemas forestales que lo conforman y definen, asegurando, al mismo tiempo, su **multifuncionalidad** plena, tanto su **diversidad biológica** como de los múltiples usos y servicios de los espacios y recursos forestales que sean compatibles con los objetivos prioritarios de conservación.

Aunque en los citados planes de ordenación de montes existe un **objetivo subordinado de producción** maderable y leñosa en los pinares, sin embargo en los montes bajos de encinar, rebollar y quejigar no lo hay ninguno sobre su vuelo, por lo que será conveniente disponer prescripciones técnicas para su tratamiento y, en su caso, aprovechamiento adecuado. La **selvicultura aplicable en estos montes bajos de quercíneas** procurará al principio la evolución de estas masas forestales de monte bajo hacia mayores estados de desarrollo hacia fustal sobre cepas, seleccionando ejemplares de porvenir mediante *resalveos* o *clareos selectivos*, para más a largo plazo, si procede, tratar la conversión del monte bajo hacia monte alto.

Las **actuaciones selvícolas y culturales** que se prevén en todo el espacio forestal protegido son también **de defensa de los ecosistemas forestales contra los incendios** mediante un adecuado mantenimiento de **fajas y áreas cortafuegos** con tratamientos selvícolas que favorezcan la discontinuidad horizontal y vertical del combustible forestal mediante podas y claras o *resalveos*, o actuaciones intermedias de mejora del estado de la vegetación para mejorar la autorresistencia de las masas forestales a plagas o enfermedades nocivas mediante cortas de dosificación de la competencia interespecífica e intraespecífica, o bien de mejora de las condiciones de vegetación de la masa forestal con vistas a su mejor conservación preservando los valores ecológicos y naturales asociados a su persistencia.

En su caso y dónde se requiera, los tratamientos selvícolas principales serán destinados a asegurar la correcta renovación de la masa forestal en general y, en particular, la persistencia sostenida de los pinares que son el soporte que permita la supervivencia de todo lo demás.

En todo caso, se insiste en que **el mantenimiento de una mínima densidad de cobertura forestal**, es decir de una cubierta arbolada permanente de al menos 200 árboles por hectárea será esencial para la regeneración y persistencia sostenida de los pinares y, por extensión para la conservación y uso sostenible de los espacios y recursos forestales del enclave protegido. Para ello, no conviene olvidar que **las cortas deberán ser siempre graduales**, repartidas en el tiempo mediante **aclareo sucesivo** y además repartidas en el espacio por varios rodales o, en su caso, extendidas por todo el monte (*aclareo sucesivo uniforme*) según su tamaño.