



Cuarto Inventario Forestal Nacional

VALLADOLID



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Cuarto Inventario Forestal Nacional

VALLADOLID



Madrid, 2021



Aviso legal: los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados, citando la fuente y la fecha en su caso, de la última actualización.

Responsable general del proyecto:

Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación
Subdirección General de Política Forestal y Lucha contra la Desertificación
Área de Inventario y Estadísticas Forestales

Coordinación de los trabajos de biodiversidad forestal:

Grupo de trabajo de biodiversidad forestal
Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (CIFOR-INIA)

Coordinación de la publicación:

Tecnologías y Servicios agrarios, S.A., S.M.E., M.P. (TRAGSATEC)

Fotografías:

Banco de imágenes del IFN y Tragsamedia
Portada y contraportada: Banco de imágenes del IFN



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Edita:

©: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO)
Madrid 2021
www.miteco.gob.es
Plaza de San Juan de la Cruz s/n
28003 Madrid
ESPAÑA

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado:

<https://cpage.mpr.gob.es>

Diseño y maquetación: TRAGSATEC. Grupo TRAGSA

NIPO: 665-21-043-9

ISBN: 978-84-18508-65-3

Presentación del Cuarto Inventario Forestal Nacional

El Inventario Forestal Nacional (IFN) es el proyecto que proporciona información a nivel nacional sobre los bosques y su evolución, tanto desde un punto de vista dasonómico como ecológico. Este proyecto está articulado en el tiempo con una periodicidad al menos decenal (art. 28 de la vigente Ley de Montes) y tras más de cincuenta años, está inmerso en su cuarto ciclo (IFN4) que comenzó en 2008.

Gracias a las nuevas tecnologías, y en particular a los Sistemas de Información Geográfica, el Segundo Inventario Forestal Nacional (IFN2) pasó a ser un inventario forestal continuo, consolidando así los pilares básicos de la metodología del IFN.

La metodología actual es en esencia igual a la del IFN2, si bien a lo largo del IFN3 y el IFN4 se han producido una serie de cambios para adaptarla a los nuevos condicionantes que demanda la sociedad en su conjunto, así como a instituciones y organismos internacionales que solicitan información actualizada de forma periódica, entre la que se encuentran los Criterios e Indicadores de Gestión Forestal Sostenible de los Bosques en Europa (establecidos por FOREST EUROPE, Conferencia Ministerial sobre la Protección de Bosques en Europa) y el informe quinquenal de la FAO, conocido como FRA (*Global Forest Resources Assessment*), sobre la evaluación de los recursos forestales mundiales.

Entre las mejoras que se incorporaron en el IFN3 destacaron la medición y procesado de parámetros específicos de biodiversidad forestal, y la realización de una valoración económica global de los ecosistemas forestales. Las principales novedades de este cuarto ciclo (IFN4) se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Se ha depurado la metodología que se iniciara en el IFN3 sobre los parámetros definitorios y de seguimiento de la biodiversidad forestal, adecuándola a las recomendaciones emanadas de la acción COST E43 de la Unión Europea sobre armonización de Inventarios Forestales Nacionales. Actualmente se realiza a través de una encomienda de gestión con el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (CIFOR-INIA).
- Se ha aumentado la periodicidad del inventario en las comunidades autónomas de clima atlántico, en las que se realiza un inventario de baja intensidad cada 5 años.
- Se ha utilizado como base cartográfica el Mapa Forestal de España a escala 1:25.000 (MFE25). El MFE25 representa una mejora sustancial respecto al MFE50 (base cartográfica del IFN3), tanto en la precisión geométrica como en la temática, siendo lo más reseñable la inclusión de las formaciones desarboladas.
- Se ha revisado la lista de las especies arbóreas, suprimiendo aquellas que, como el palmito o el boj entre otras, raramente alcanzan un porte arbóreo significativo, pasando a integrar la lista de las especies arbustivas.
- Se han definido en el nuevo MFE25 las formaciones arboladas nacionales, utilizándose para definir los estratos sobre los que se hacen los cálculos del IFN. Este proceso imprimirá una gran comparabilidad entre las cifras que se obtengan tanto a nivel provincial como nacional.
- Se proporciona nueva información sobre la fijación de carbono: la necesidad de dar cifras sobre el carbono secuestrado por el bosque, hizo que se desarrollaran, en convenio con el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (CIFOR-INIA), ecuaciones que permiten un cálculo detallado para las principales especies forestales del carbono almacenado por los árboles, tanto en la parte aérea como subterránea.
- A partir de la comunidad autónoma de Galicia, se ha modificado el concepto de uso forestal arbolado del IFN, aumentando la fracción de cabida cubierta mínima del monte arbolado del 5% al 10% para adecuarlo a las definiciones internacionales existentes.
- A partir de la comunidad autónoma de Castilla y León, se han incorporado nuevas mediciones de parámetros enfocados a evaluar la calidad de la madera en determinadas especies de interés. Asimismo, se ha ampliado la toma de datos con parámetros relacionados con la resinación y la producción de piñón, en aquellas zonas donde estos aprovechamientos están presentes.
- En cuanto a difusión de los datos, se apuesta abiertamente por las nuevas tecnologías, a través de la página web¹ del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico (MITECO), y reduciendo el volumen de las publicaciones; éstas consistirán en un documento a nivel provincial como el presente, donde se muestren las principales variables del inventario.

¹ <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/>



Índice

INTRODUCCIÓN AL IFN4 DE VALLADOLID	6
Características generales	6
Glosas a los resultados	7
USOS DEL SUELO	8
Distribución de la superficie por usos	8
Distribución del uso forestal	9
EXISTENCIAS DE LA MASA FORESTAL	10
Existencias por tipo de bosque	10
Existencias por clase diamétrica	11
Existencias de las principales especies arbóreas	12
FORMACIONES FORESTALES ARBOLADAS	14
RESUMEN DE LAS PRINCIPALES FORMACIONES ARBOLADAS	16
Pinares de pino piñonero (<i>Pinus pinea</i>)	16
Encinares (<i>Quercus ilex</i>)	18
Pinares de <i>Pinus pinaster</i>	20
Pinares de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>)	22
Quejigares de <i>Quercus faginea</i>	24
FORMACIONES FORESTALES ARBUSTIVAS Y/O MATORRAL	26
Bajo cubierta arbórea	26
Sobre superficie desarbolada	27
BIODIVERSIDAD FORESTAL	28
Riqueza arbórea y arbustiva	28
Madera muerta	28
Distribución de edades y bosques maduros	30
CALIDAD DE LA MADERA	31
PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES	32
Resina	32
Piñón	33
MODELOS DE COMBUSTIBLE	34
ESTADO FITOSANITARIO DEL MONTE ARBOLADO	35
VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA SUPERFICIE FORESTAL	36
BIOMASA ARBÓREA Y FIJACIÓN DE CARBONO	39
PROPIEDAD DE LA SUPERFICIE FORESTAL	40
PROTECCIÓN DEL MEDIO	41
Espacios naturales protegidos	41
Red Natura 2000	42
ANEXO	43
Diagrama de actividades y productos	43

INTRODUCCIÓN AL IFN4 DE VALLADOLID

Características generales

El MFE25 de Valladolid, base cartográfica y de elección de muestra de parcelas, se ha elaborado mediante fotointerpretación sobre ortofotografía aérea de alta resolución del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea de España (PNOA).

Para la fotointerpretación se ha utilizado como base la cartografía del Sistema de Información Geográfica de Identificación de Parcelas Agrícolas (SIGPAC) que, mediante un complejo proceso de integración y armonización, ha dado como resultado un nuevo MFE25 integrado en SIGPAC.

La cartografía resultante presenta un modelo de datos que proporciona información detallada del tipo estructural o uso principal de cada tesela, el tipo de formación arbolada, el grado de cobertura y las principales especies arbóreas, además de información de los ecosistemas arbustivos, ecosistemas herbáceos y los modelos de combustible. La utilización del nuevo modelo cartográfico citado representa una gran mejora en la precisión sobre la versión anterior, el MFE50, que hace que la comparación de superficies resulte compleja.

DATOS DEL MFE25		
Trabajo de gabinete	Imagen	PNOA
	Año imagen	2017
	Horas de fotointerpretación	3.851
Fechas	Inicio fotointerpretación	oct-2019
	Fin fotointerpretación	nov-2019
	Inicio trabajos de campo	nov-2019
	Fin trabajos de campo	dic-2019
Trabajo de campo	Personal participante (jornales)	125
	Kilómetros recorridos	18.150
	Porcentaje de teselas visitadas	6%
	Porcentaje de teselas de uso forestal visitadas	8%

DATOS DEL IFN3		
	Año ortofotos	1984-1998
	Año trabajos de campo	2002
	Parcelas proceso de datos	904
	Intensidad muestreo (ha/parcela)	139

DATOS DEL IFN4		
Muestra de campo	Año ortofotos	2017
	Parcelas proceso de datos	665
	Parcelas del IFN3 repetidas	582
	Intensidad muestreo (ha/parcela)	201
	Parcelas de biodiversidad	504
Fechas	Inicio trabajos de campo	mar-2019
	Fin trabajos de campo	jul-2019
	Proceso de datos	2021
Ejecución trabajos	Tiempo medio levantamiento parcelas	1 h y 43 min
	Personal participante (jornales)	888
	Kilómetros recorridos	34.894

Glosas a los resultados

- En Valladolid el 20% de la superficie corresponde al uso forestal, cifra inferior en 35 puntos a la media del territorio español. Porcentaje superior corresponde al uso agrícola que ocupa, en cambio, una proporción del territorio 33 puntos superior a la media, con cerca del 75%. El uso artificial es superior al valor de la media nacional, suponiendo casi el 5% del territorio.
- De las casi 165.000 hectáreas que ocupa el uso forestal, el 81% son monte arbolado, compuesto en su gran mayoría por bosques con más del 20% de fracción de cabida cubierta. Comparando con el IFN3 se observa un aumento del uso forestal de poco más del 13%, aumento ligado al monte desarbolado, en detrimento del monte arbolado temporalmente sin cobertura y del ralo, que han disminuido desde el anterior inventario en 52 y 42 puntos respectivamente.
- Las existencias de los bosques vallisoletanos, en cifras redondas, ascienden a casi 35 millones de pies mayores, más de 6,3 millones de metros cúbicos de madera y en torno a 41 millones de pies menores. Tanto el número de pies mayores como el volumen con corteza han aumentado desde el IFN1, con aumentos respecto al último inventario del 4% y 9%, respectivamente, ocurriendo lo contrario en los pies menores, que han disminuido un 26% respecto al IFN3.
- El aumento en el total de pies mayores se debe al 39% de aumento de las frondosas respecto al IFN3 para este parámetro ya que se ha producido una disminución del 17% en el total de coníferas en este mismo intervalo de tiempo. A nivel de especie, se aprecia el mantenimiento de *Pinus pinea* en pies mayores que a su vez ganan en volumen maderable, mientras que *Quercus ilex* destaca por su considerable aumento tanto en pies mayores como volumen con corteza, al contrario que *Pinus pinaster* cuyos datos indican disminuciones importantes en estos dos parámetros.
- En cuanto al tipo de bosque presente en Valladolid, las frondosas tienen un mayor peso específico con respecto al número de pies menores, con un 85% del total. No ocurre lo mismo con el número de pies mayores y el volumen con corteza, en el que las coníferas aportan el 51% y el 85% del total, respectivamente.
- Los errores relativos en la estimación de los totales provinciales para el volumen maderable con corteza y el área básica son de 5,41% y 4,38% respectivamente, cifras ambas muy por debajo del 10% admitido como límite superior en el diseño de muestreo para un coeficiente de confianza del 95%.
- La superficie forestal arbolada de la provincia se compone de diferentes formaciones arboladas que se agrupan, siguiendo los criterios del MFE, en 9 formaciones dominantes. Entre ellas, por orden de importancia según su extensión destacan: Pinares de pino piñonero (*Pinus pinea*), Encinares (*Quercus ilex*) y Pinares de *Pinus pinaster*, que suman casi el 70% de la superficie arbolada, el 61% de los pies mayores, el 64% de pies menores, y alrededor del 71% de las existencias maderables de la provincia.
- Atendiendo a los indicadores de biodiversidad forestal se deduce que todas las formaciones de Valladolid tienen valores similares de riqueza arbórea, siendo la formación con mayor valor los quejigares de *Quercus faginea*, con casi el 98% de la superficie con entre 1 y 4 especies arbóreas distintas, y la de menor riqueza los encinares (*Quercus ilex*), en los que alrededor del 92% de la superficie presenta 3 o menos especies arbóreas distintas. Respecto a las especies arbustivas y/o de matorral, la formación con mayor valor vuelve a ser los quejigares de *Quercus faginea* en los que algo más del 93% de la superficie presenta 5 o menos especies distintas, al contrario que los pinares de pino piñonero (*Pinus pinea*), que constituyen la formación con menor riqueza arbustiva.
- Otro indicador importante relacionado con la biodiversidad forestal es la madera muerta, con valores muy bajos en todas las formaciones vallisoletanas, siendo los pinares de *Pinus pinaster* la formación con mayor densidad de madera muerta, frente a encinares (*Quercus ilex*) que presentan los valores más bajos de este parámetro. A nivel de especie, más de la mitad del total del volumen de madera muerta se concentra en la especie *Pinus pinaster*.



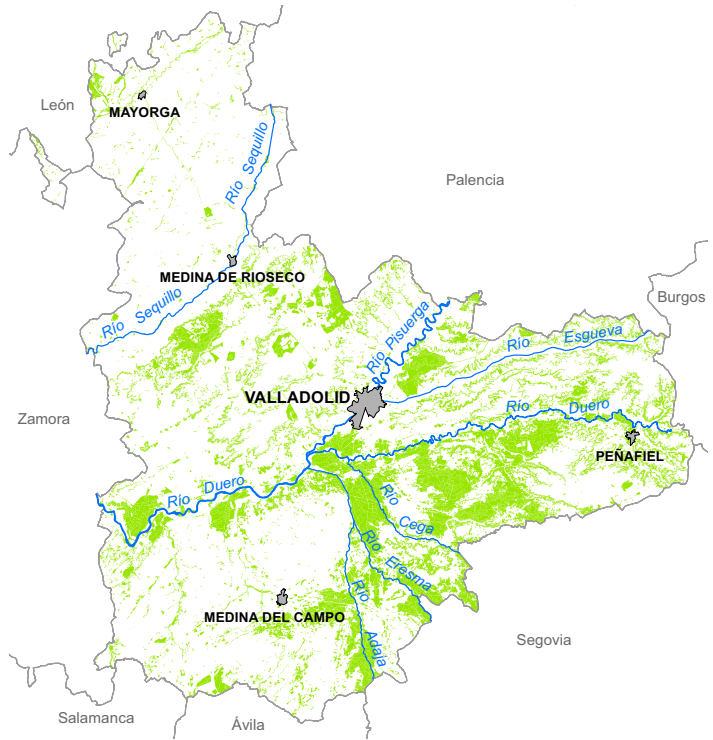
USOS DEL SUELO

Distribución de la superficie por usos

La provincia de Valladolid tiene una extensión total de 810.893,92 hectáreas, de las cuales más del 20% corresponden al uso forestal. Este uso del suelo representa a nivel nacional el 55% de la superficie, lo que implica que esta provincia tiene una superficie forestal 35 puntos inferior a la media.

La distribución de la superficie por usos del suelo en el IFN4 es resultado directo de la base cartográfica utilizada, el MFE25. La superficie mínima para que una unidad sea teselable de forma independiente en el MFE25 es variable en función de su uso principal, siendo en general de 1 hectárea, con ciertas excepciones como 0,5 hectáreas para vegetación de ribera, de litoral y zonas húmedas, y 2 hectáreas para superficies agrícolas. Es importante tener en cuenta que al aumentar la escala del MFE50 (base cartográfica del IFN3) al MFE25 se ha reducido la superficie mínima teselable, con lo que se han podido disgregar recintos más pequeños de todos los usos, que en la versión anterior (MFE50) ya existían pero se encontraban englobados en otros al no alcanzar el tamaño mínimo teselable. Por ello, además de los cambios reales en los usos del suelo, también puede haber cambios derivados de la mejora en la precisión debido al cambio de escala.

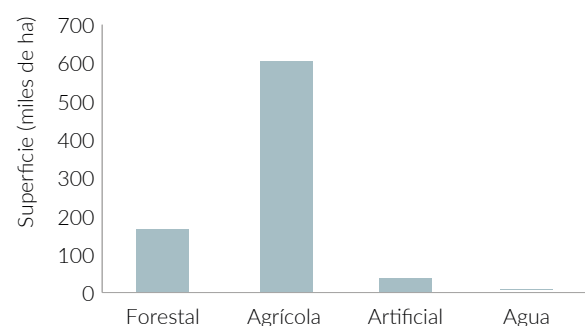
Los datos de superficie expuestos son resultado de la explotación de los datos cartográficos del MFE25, con proyección ETRS89 (*European Terrestrial Reference System 1989*) y huso 30, con los límites de la provincia de Valladolid aprobados en 2013 por el Comité del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad (IEPNB).



USOS DEL SUELO	SUPERFICIE (ha)
● Forestal	164.730,85
○ No forestal	646.163,07
Total Valladolid	810.893,92

Usos del Suelo	DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE PROVINCIAL		DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE POR USOS A NIVEL NACIONAL (%)
	Superficie (ha)	(%)	
Forestal	164.730,85	20,31	54,94
Agrícola	605.970,00	74,73	41,66
No Forestal	37.892,16	4,67	2,62
Agua	2.300,91	0,29	0,78
Total	810.893,92	100,00	100,00

DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE POR USOS DEL SUELO

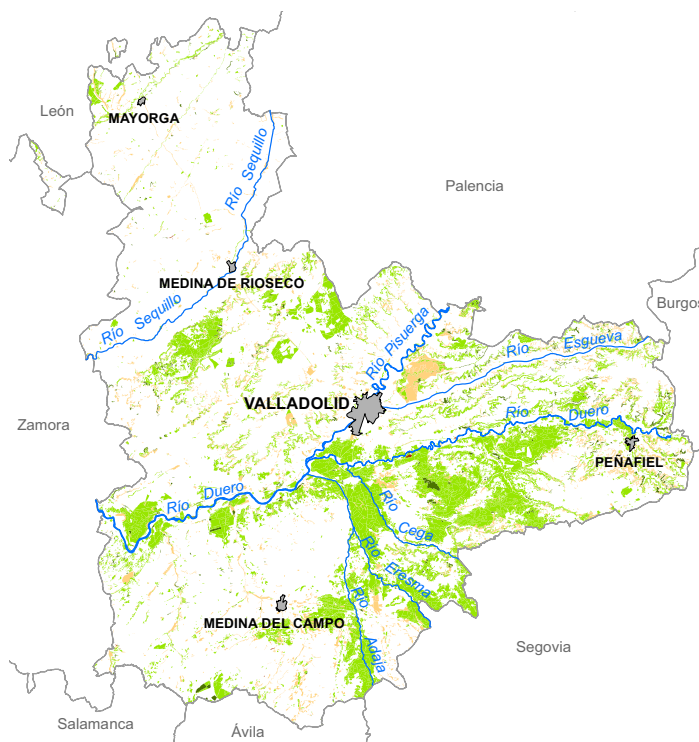


Distribución del uso forestal

En Valladolid hay 164.730,85 hectáreas de superficie forestal que se divide en dos grandes grupos, arbolada y desarbolada, atendiendo al concepto de bosque (forest) definido por los organismos internacionales: se considera que una superficie es arbolada cuando las especies arbóreas existentes en la misma se presentan al menos con una fracción de cabida cubierta (F.c.c.) del 10%.

En esta provincia la superficie arbolada supone el 81% del total forestal, y está dividida a su vez en los siguientes conceptos: monte arbolado denso (masas con F.c.c. igual o mayor al 20%), que representa casi el 96% del total arbolado, monte arbolado ralo (F.c.c. entre 10 y 19%) y monte arbolado temporalmente sin cobertura, que agrupa aquellas superficies de talas o incendios sin arbolado en el momento de realización del MFE25, pero que previsiblemente volverán a estar pobladas en un breve espacio de tiempo.

El monte desarbolado, que en la provincia supone el 19% del uso forestal, agrupa al monte desarbolado con arbolado disperso (F.c.c. entre 5 y 9%) y al resto de monte desarbolado, ocupado por matorral, pastizal y herbazal.



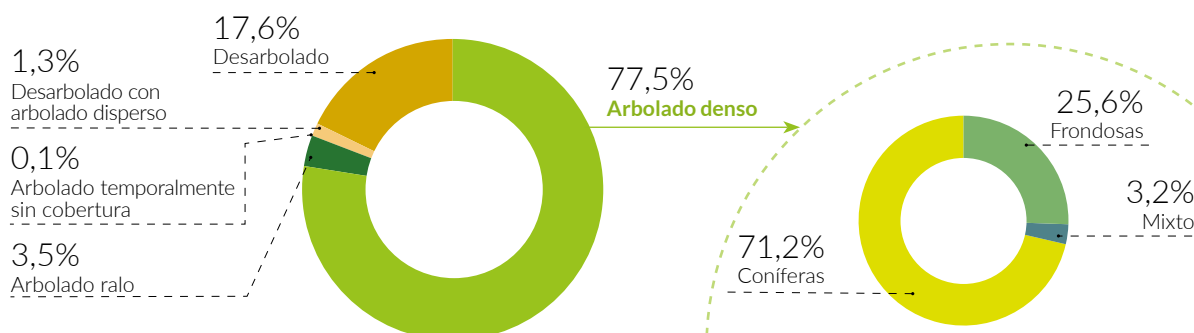
DISTRIBUCIÓN DEL USO FORESTAL	SUPERFICIE (ha)
Monte arbolado denso	127.613,82
Monte arbolado ralo	5.720,79
Monte arbolado temporalmente sin cobertura	181,39
Monte desarbolado total	31.214,85
No forestal	646.163,07
Total Valladolid	810.893,92

	EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE FORESTAL (ha)				VARIACIÓN IFN3/IFN4 (%)
	IFN1	IFN2	IFN3	IFN4	
Monte arbolado denso		103.846,00	115.458,72	127.613,82	10,53
Monte arbolado ralo		7.753,65	9.807,79	5.720,79	-41,67
Monte arbolado temporalmente sin cobertura			374,95	181,39	-51,62
Monte arbolado total	106.783,00	111.599,65	125.641,46	133.516,00	6,27
Monte desarbolado con arbolado disperso			619,73	2.186,93	252,89
Monte desarbolado			19.061,78	29.027,92	52,28
Monte desarbolado total	41.459,00	38.766,71	19.681,51	31.214,85	58,60
Total forestal	148.242,00	150.366,36	145.322,97	164.730,85	13,36

Nota: los datos no disponibles se deben a conceptos no detallados en anteriores IFN.

Con objeto de analizar la evolución de los montes vallisoletanos en los últimos 50 años, se pueden estudiar los datos disponibles desde el IFN1, pero siempre interpretando las cifras con cautela: conviene tener en cuenta las variaciones de metodología entre los distintos ciclos, principalmente las que afectan a la base cartográfica utilizada, como las comentadas en páginas anteriores.

DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE FORESTAL POR USOS DEL SUELO Y TIPO DE BOSQUE DEL MONTE ARBOLADO



EXISTENCIAS DE LA MASA FORESTAL

Existencias por tipo de bosque

La superficie forestal arbolada de Valladolid se divide en un 71,2% de bosques de coníferas, un 25,6% de bosques de frondosas y un 3,2% de bosques mixtos. Las existencias arboladas de estas masas también pueden dividirse en coníferas o frondosas, pero en este caso atendiendo al tipo de especie de cada pie medido individualmente para su estimación.

De esta forma las coníferas, con el 51% de los pies mayores sobre el total, aportan el 85% del volumen con corteza, mientras que las frondosas por su parte representan el 49% de los pies mayores y el 85% de los pies menores.

La evolución de las existencias entre el IFN3 y el IFN4 es positiva para dos de los tres parámetros principales, siendo negativo para el número de pies menores, que ha disminuido un 26% respecto al IFN3, principalmente en coníferas, con una disminución del 44%. En cuanto a número de pies mayores y volumen con corteza los aumentos respecto al IFN3 no son significativos, con valores del 4% y del 9%, respectivamente, destacando el aumento del número de pies mayores de frondosas, con casi un 40% más respecto al anterior inventario y contrastando con la disminución del 17% de los pies mayores de coníferas.

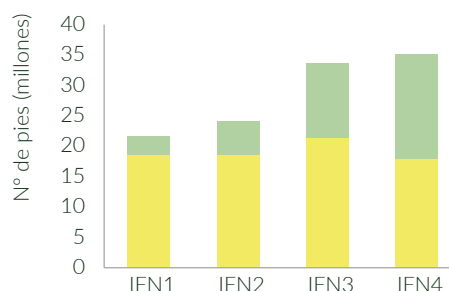
TIPO DE BOSQUE	NÚMERO DE PIES MAYORES			
	IFN1	IFN2	IFN3	IFN4
Coníferas	18.852.485	18.567.536	21.304.544	17.775.666
Frondosas	2.980.911	5.463.307	12.323.810	17.177.823
Total	21.833.396	24.030.843	33.628.354	34.953.489

TIPO DE BOSQUE	VOLUMEN CON CORTEZA (m³)			
	IFN1	IFN2	IFN3	IFN4
Coníferas	3.451.644	3.706.212	5.008.180	5.401.410
Frondosas	393.523	195.408	785.256	916.033
Total	3.845.167	3.901.620	5.793.436	6.317.443

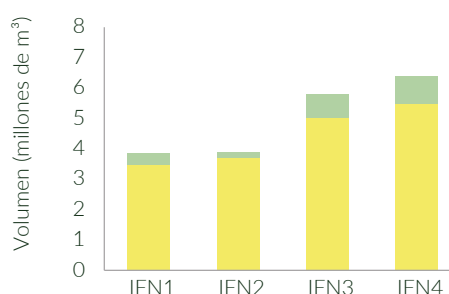
TIPO DE BOSQUE	NÚMERO DE PIES MENORES			
	IFN1	IFN2	IFN3	IFN4
Coníferas	6.384.139	8.419.159	11.259.888	6.328.376
Frondosas	14.445.545	35.652.569	44.267.579	34.755.180
Total	20.829.684	44.071.728	55.527.467	41.083.556

EVOLUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS

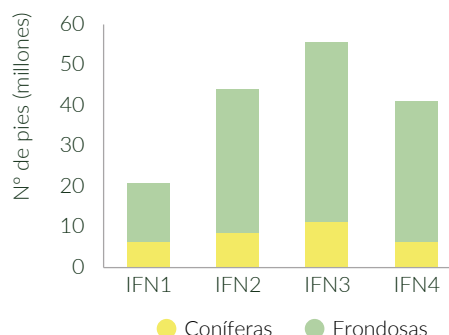
NÚMERO DE PIES MAYORES



VOLUMEN CON CORTEZA



NÚMERO DE PIES MENORES

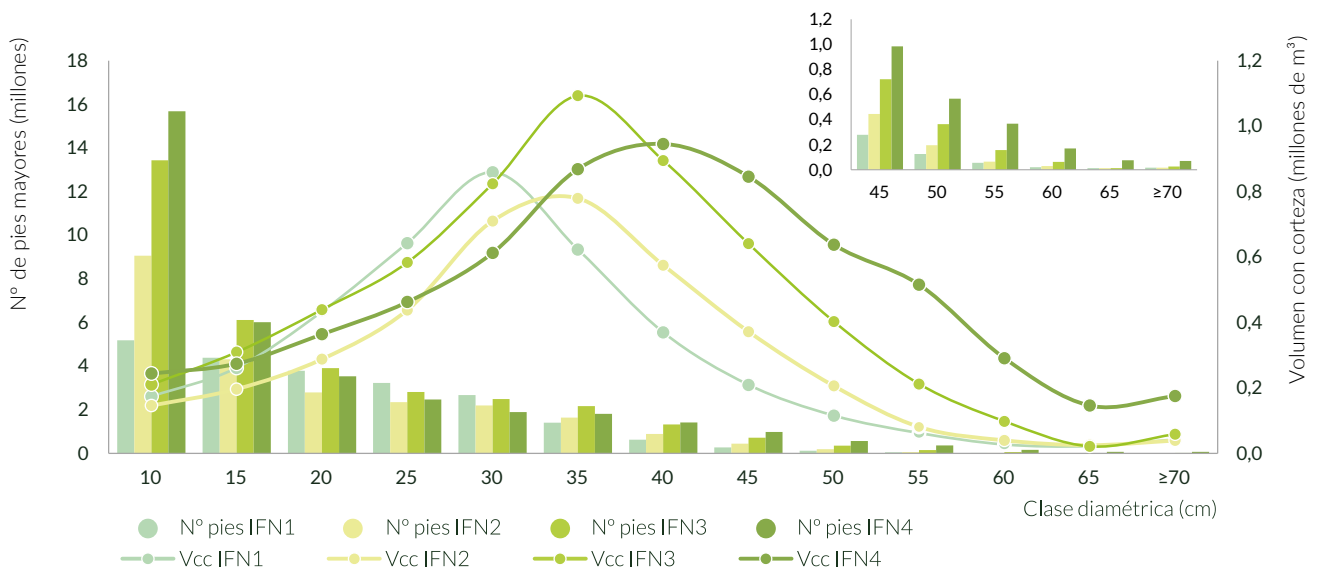


Existencias por clase diamétrica

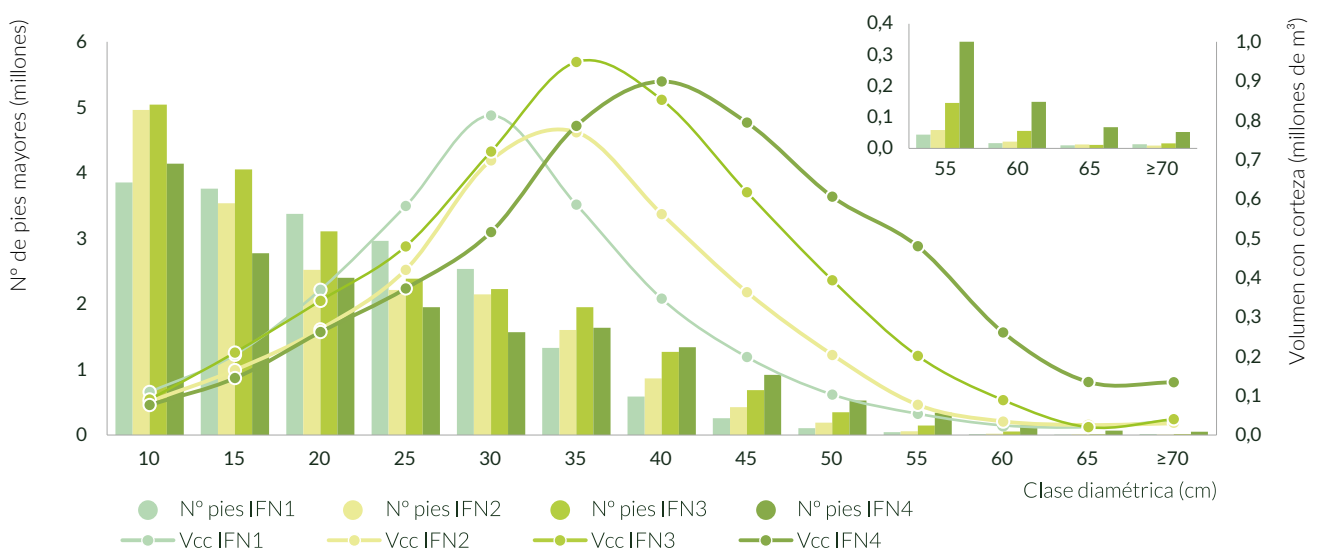
Las existencias totales de volumen con corteza de los bosques vallisoletanos no han parado de aumentar desde que se realizó el primer inventario manteniendo, sin embargo, una distribución diamétrica de las mismas muy similar: los pies mayores se distribuyen de forma decreciente desde la primera hasta la última clase diamétrica, existiendo un ligero repunte en la última clase diamétrica en los tres inventarios anteriores. La primera clase diamétrica supone la que mayor porcentaje de pies mayores aglutina, con casi el 45%.

Para el total de especies, el volumen con corteza ha seguido una distribución más o menos similar a lo largo de los inventarios, aumentando el volumen hasta las clases diamétricas 30, 35 y 40 y, disminuyendo paulatinamente hasta la última clase diamétrica. Puede apreciarse la forma regular en el conjunto de bosques lo que refleja el gran peso específico que representan las coníferas en esta provincia, resaltando el desplazamiento del máximo de volumen maderable desde la clase diamétrica 30 en el IFN1 a la clase diamétrica 40 en el IFN4.

EVOLUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR CLASE DIAMÉTRICA



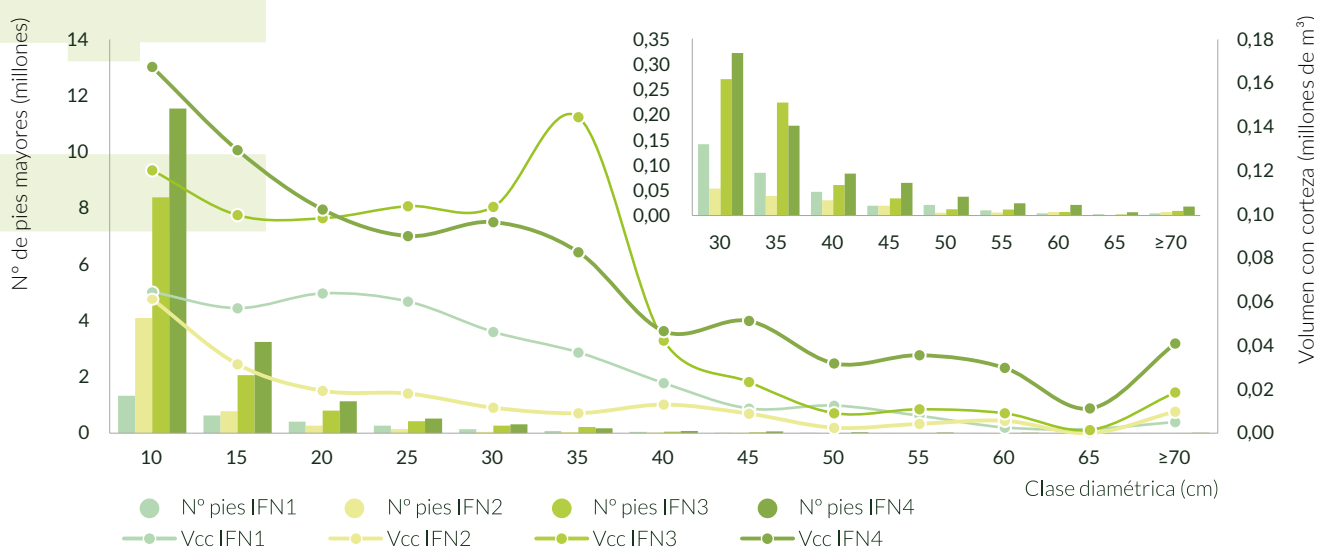
EVOLUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR CLASE DIAMÉTRICA (CONÍFERAS)



En este sentido, las coníferas muestran una clara estructura regular de sus masas que se ha consolidado a lo largo de los sucesivos inventarios, con máximos de volumen maderable entre las clases diamétricas 30 y 40. Puede observarse que, en conjunto, han disminuido un 17% en el total de pies mayores, destacando dicha disminución de pies mayores en las 6 primeras clases diamétricas aunque se reflejan grandes aumentos del volumen con corteza de las clases diamétricas 45 en adelante.

En el caso de las frondosas, la tendencia es por el contrario a estructuras más irregulares, aunque no presentan una definición clara, en las que las 3 primeras clases diamétricas son las que mayor aporte realizan tanto en pies mayores como en volumen con corteza, sobre todo la primera, con el 67% y el 18% de estos parámetros respectivamente en el actual inventario. Además, es reseñable que el mayor aumento en el número de pies mayores se produce en las dos primeras clases diamétricas.

EVOLUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR CLASE DIAMÉTRICA (FRONDOSAS)



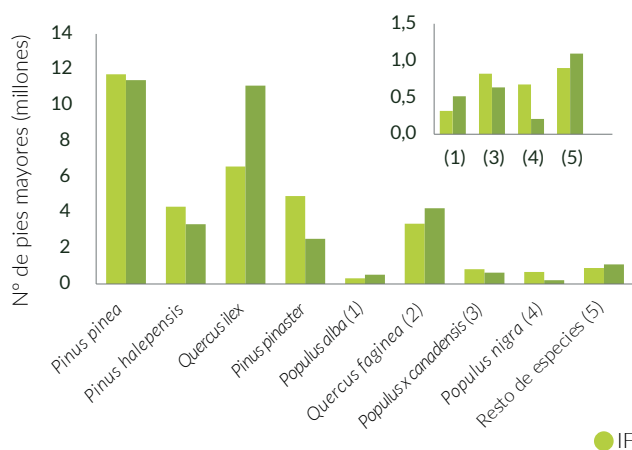
Existencias de las principales especies arbóreas

Las principales especies arbóreas de Valladolid, atendiendo al volumen en pie de sus masas, son *Pinus pinea* y *Pinus pinaster*, aglutinando casi el 80% de las existencias provinciales. En lo que respecta al número de pies mayores las especies más importantes son *Pinus pinea* y *Quercus ilex*, con más de 22 millones, que suponen el 64% del total de Valladolid.

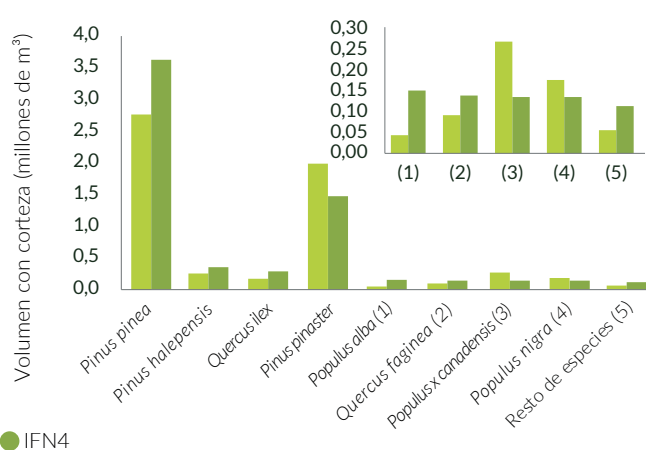
Si se analiza la evolución respecto al IFN3, el aumento en volumen con corteza es positivo para casi todas las especies, siendo el caso más reseñable el de *Populus alba*,

con un aumento de más del 245%, siguiéndole *Quercus ilex*, con casi el 70%, mientras que *Pinus pinaster*, *Populus x canadensis* y *Populus nigra* presentan incrementos negativos. En cuanto al número de pies mayores más de la mitad de las especies presentan incrementos negativos, destacando *Populus nigra* con un decrecimiento de casi el 70% y *Pinus pinaster* con un decrecimiento del 51%. Las variaciones más reseñables en cuanto a pies mayores son las de *Quercus ilex* y *Populus alba*, con aumentos del 69% y 63%, respectivamente.

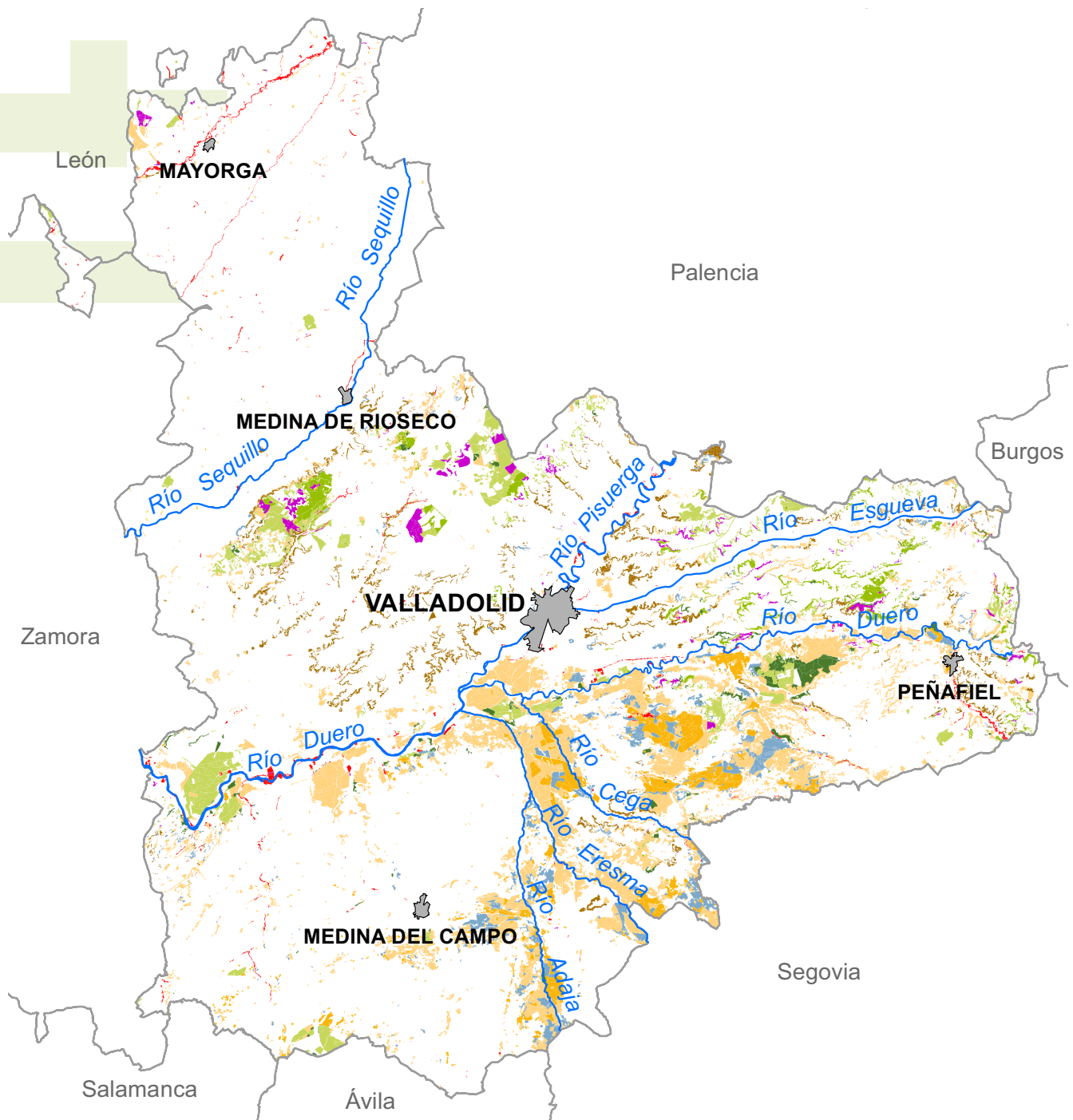
NÚMERO DE PIES MAYORES



VOLUMEN CON CORTEZA



FORMACIONES FORESTALES ARBOLADAS



La superficie forestal arbolada de Valladolid se divide en formaciones arboladas que, atendiendo a los criterios del MFE, se clasifican en función de la región biogeográfica, las especies arbóreas presentes, la fracción de cabida cubierta y/o la estructura de la masa (en casos específicos como los bosques de ribera o las repoblaciones de producción). Para simplificar esta clasificación, las formaciones menos representativas se han agrupado con otras similares o de nivel superior, dando como resultado una

división del monte arbolado en 9 formaciones forestales arboladas que se representan en el mapa.

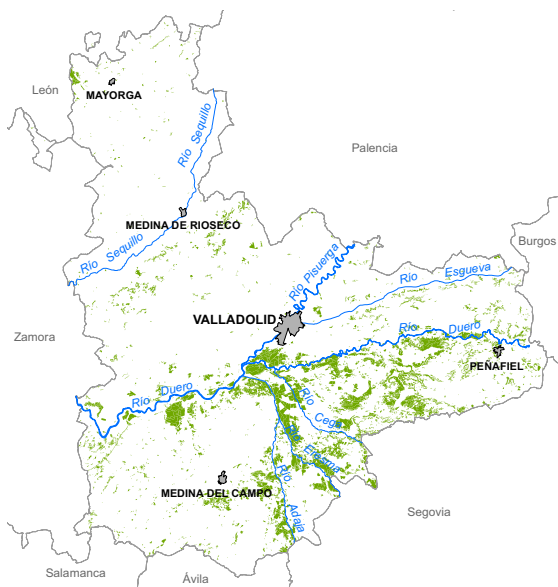
En las páginas siguientes se realiza un análisis individual y detallado de las seleccionadas como principales formaciones arboladas de Valladolid, con los resultados obtenidos a partir de las parcelas levantadas en campo en dichas formaciones, que se presentan por orden de creciente de importancia según su superficie.

FORMACIONES FORESTALES ARBOLADAS	SUPERFICIE		Nº DE PARCELAS DE CAMPO
	(ha)	(%)	
● Pinares de pino piñonero (<i>Pinus pinea</i>)	60.834,24	45,63	256
● Pinares de <i>Pinus pinaster</i>	12.881,86	9,66	97
● Pinares de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>)	10.575,32	7,93	49
Masas dominadas por coníferas autóctonas	84.291,42	63,22	402
● Encinares (<i>Quercus ilex</i>)	18.154,85	13,62	85
● Quejigares de <i>Quercus faginea</i>	6.479,40	4,86	47
Masas dominadas por frondosas autóctonas	24.634,25	18,48	132
● Mezcla de <i>Pinus pinea</i> y otras coníferas autóctonas	10.620,35	7,97	35
Mezclas de coníferas autóctonas	10.620,35	7,97	35
● Mezcla de <i>Pinus pinea</i> y <i>Quercus ilex</i>	4.296,68	3,22	29
Mezclas de coníferas y frondosas autóctonas	4.296,68	3,22	29
● Mezcla de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus faginea</i>	3.639,38	2,73	27
Mezclas de frondosas autóctonas	3.639,38	2,73	27
● Bosques ribereños y choperas	5.852,53	4,38	40
Riberas	5.852,53	4,38	40
Total*	133.334,61	100,00	665

* Excluida la superficie del monte arbolado temporalmente sin cobertura.

RESUMEN DE LAS PRINCIPALES FORMACIONES ARBOLADAS

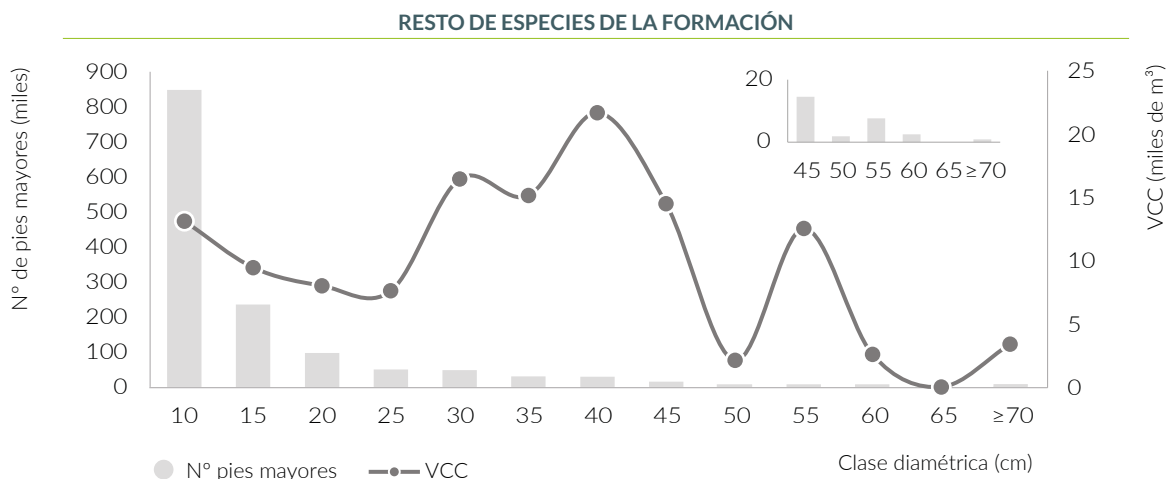
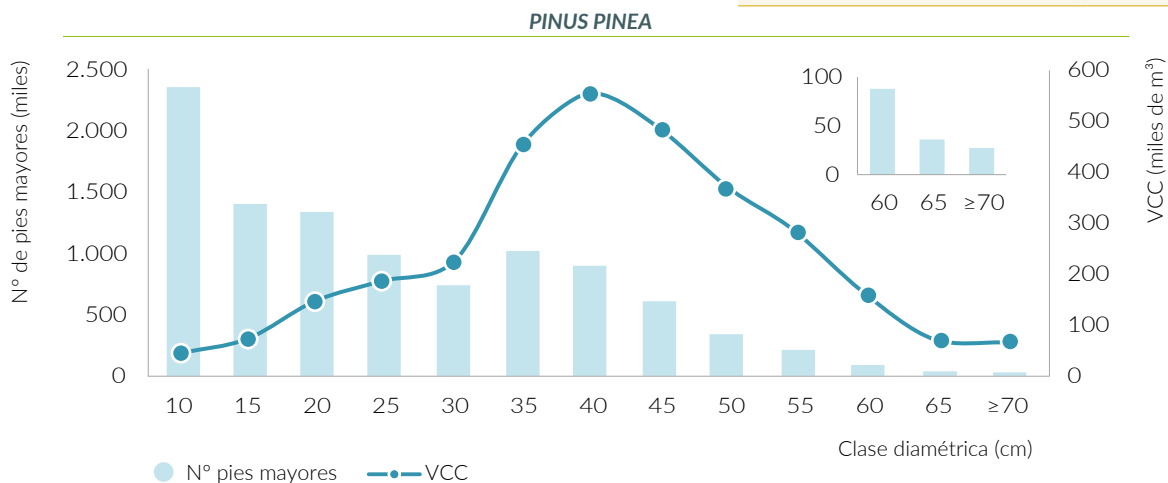
Pinares de pino piñonero (*Pinus pinea*)



Constituyen la primera formación en Valladolid en cuanto a superficie ocupando principalmente la mitad sur la provincia, destacando por extensión las masas localizadas al sur de Valladolid capital, apareciendo desde los 600 metros hasta los 1.000 metros.

Es la formación arbolada que mayor número de pies mayores y volumen con corteza aporta al total provincial, a pesar de ser de las que menor densidad de pies mayores y pies menores presenta, con valores de 188 y 95 pies por hectárea, respectivamente. *Pinus pinea* aporta a la formación el 88% y 96%, en pies mayores y volumen con corteza respectivamente, y casi el 54% de pies menores. Son masas bastante regulares en las que los máximos volúmenes con corteza se sitúan entre las clases diamétricas 35 y 45 y donde *Quercus ilex* supone en torno al 35% de los pies menores de la formación arbolada. El estrato arbustivo es poco diverso, destacando el género *Thymus* con algo menos del 37% de probabilidad de presencia.

	SUPERFICIE (ha)
Pinares con F.c.c. entre 70 y 100%	21.729,95
Pinares con F.c.c. entre 10 y 69%	31.247,83
Pinares jóvenes	7.856,46
Total Pinares de <i>Pinus pinea</i>	60.834,24



EXISTENCIAS Y DISTRIBUCIÓN DIAMÉTRICA

EXISTENCIAS TOTALES		DENSIDAD (existencias por ha)
Nº pies mayores	11.420.259	187,73
Volumen con corteza (m ³)	3.215.664	52,86
Nº pies menores	5.793.382	95,23

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
<i>Pinus pinea</i>	88,07	96,05	53,70
<i>Quercus ilex</i>	8,62	0,71	35,33
<i>Pinus pinaster</i>	1,55	2,84	0,00
Resto de especies	1,76	0,40	10,97

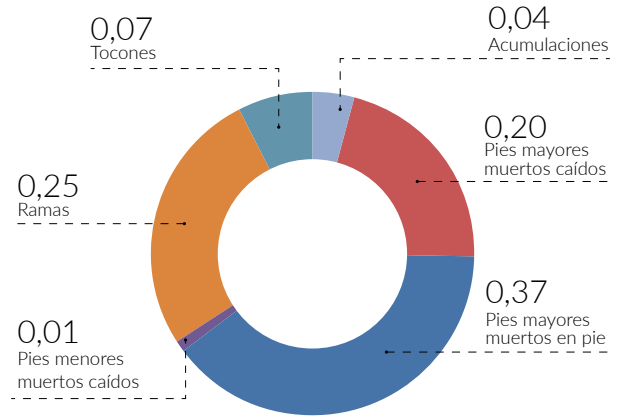
ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
<i>Thymus</i> spp.	36,72
<i>Retama</i> spp.	15,63
<i>Lavandula stoechas</i>	14,06
<i>Lavandula</i> spp.	11,33
<i>Asparagus</i> spp.	11,33
<i>Rosa</i> spp.	10,55

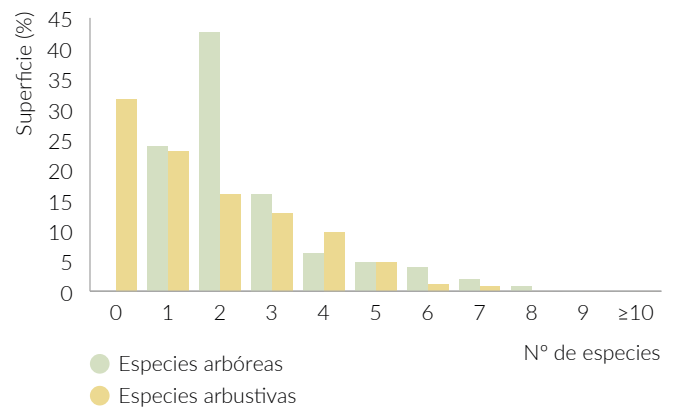
(*) Especies con probabilidad de presencia >10% en la formación.

BIODIVERSIDAD

DENSIDAD DE MADERA MUERTA POR TIPO (m³/ha)



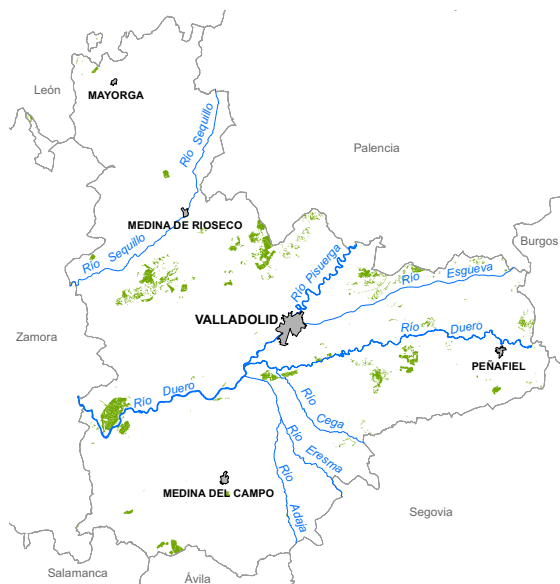
Nº DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN



Encinares (*Quercus ilex*)

Son la segunda formación vallisoletana en cuanto a superficie, presentando masas aisladas en buena parte de la provincia, destacando en cuanto a extensión las existentes en la Reserva natural de Riberas de Castronuño – Vega del Duero. Ocupa principalmente altitudes entre los 800 y casi los 1.000 metros, llegando a bajar hasta los 600 metros.

Es de las formaciones con mayores densidades en cuanto a pies mayores y pies menores, con valores de 452 y 1.111 pies por hectárea, respectivamente, así como la que mayor número de pies menores presenta, con más de 20 millones de pies. La encina (*Quercus ilex*) es la especie principal, aportando más del 90% de pies mayores y pies menores, y cerca del 85% en volumen con corteza. Sus masas tienen una estructura muy irregular, donde más del 90% de los pies mayores pertenecen a las dos primeras clases diamétricas, con casi 7 millones de pies mayores. En el estrato inferior pueden encontrarse hasta 9 especies distintas con una probabilidad de presencia mayor al 10%, destacando las pertenecientes a los géneros *Thymus* y *Asparagus*.

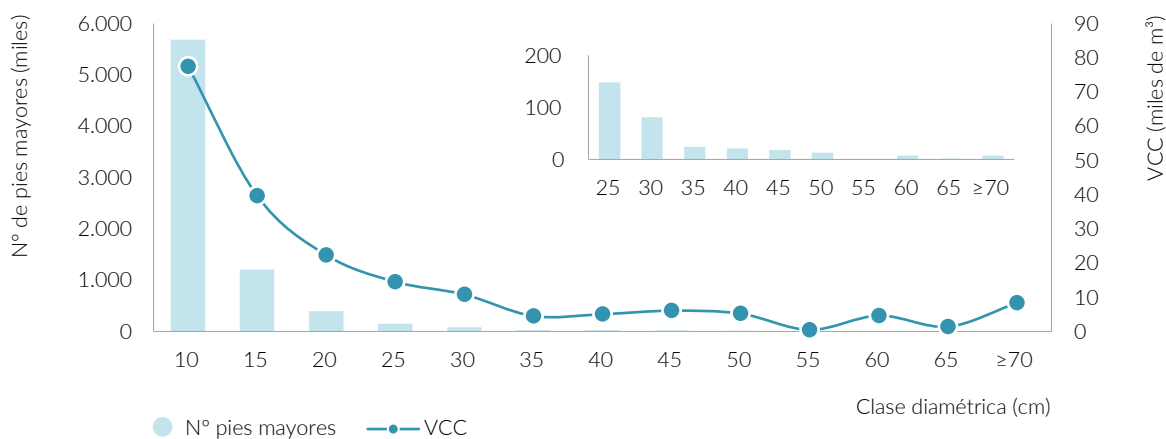


SUPERFICIE (ha)

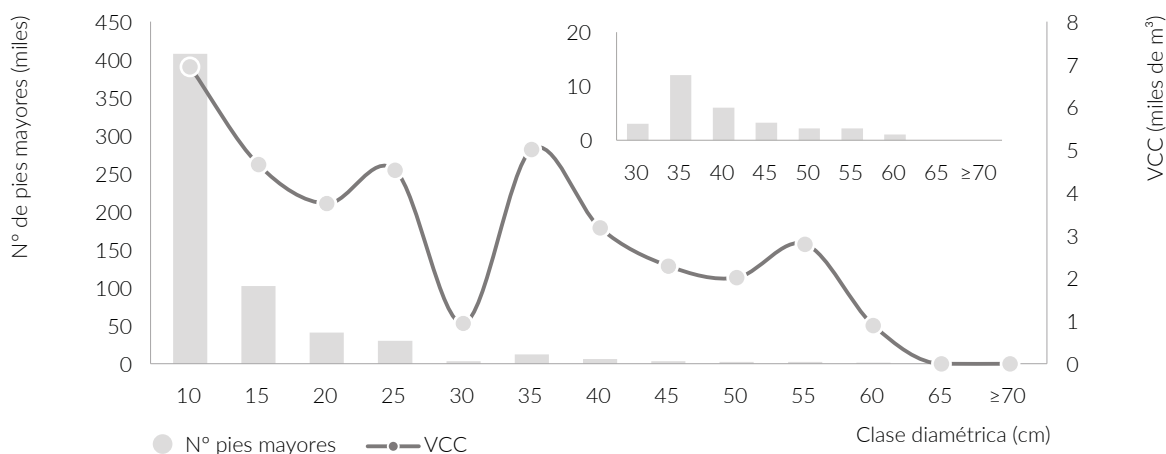
● Encinares

18.154,85

QUERCUS ILEX



RESTO DE ESPECIES DE LA FORMACIÓN



EXISTENCIAS Y DISTRIBUCIÓN DIAMÉTRICA

	EXISTENCIAS TOTALES	DENSIDAD (existencias por ha)
Nº pies mayores	8.217.150	452,61
Volumen con corteza (m³)	237.452	13,08
Nº pies menores	20.178.448	1.111,46

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
<i>Quercus ilex</i>	92,57	84,41	97,71
<i>Quercus faginea</i>	5,81	6,02	2,29
Resto de especies	1,62	9,57	0,00

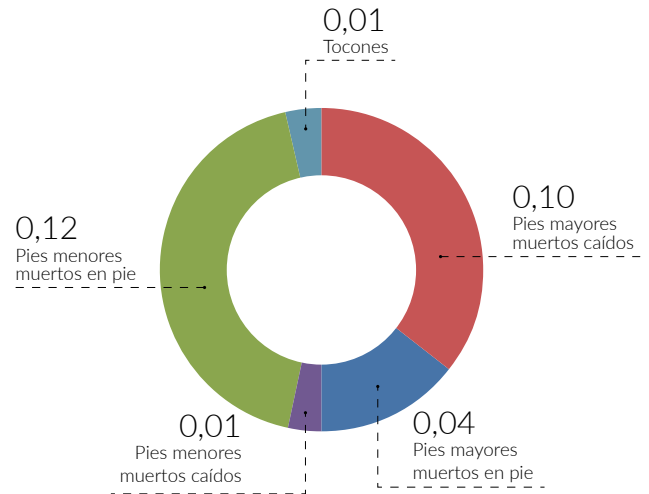
ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
<i>Thymus</i> spp.	50,59
<i>Asparagus</i> spp.	41,18
<i>Cistus laurifolius</i>	35,29
<i>Halimium</i> spp.	29,41
<i>Prunus spinosa</i>	21,18
<i>Lavandula</i> spp.	17,65
<i>Rosa</i> spp.	15,29
<i>Retama</i> spp.	15,29
<i>Daphne gnidium</i>	12,94

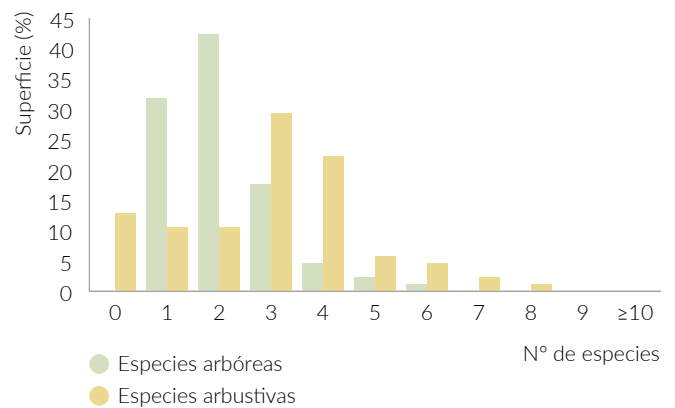
(*) Especies con probabilidad de presencia >10% en la formación.

BIODIVERSIDAD

DENSIDAD DE MADERA MUERTA POR TIPO (m³/ha)

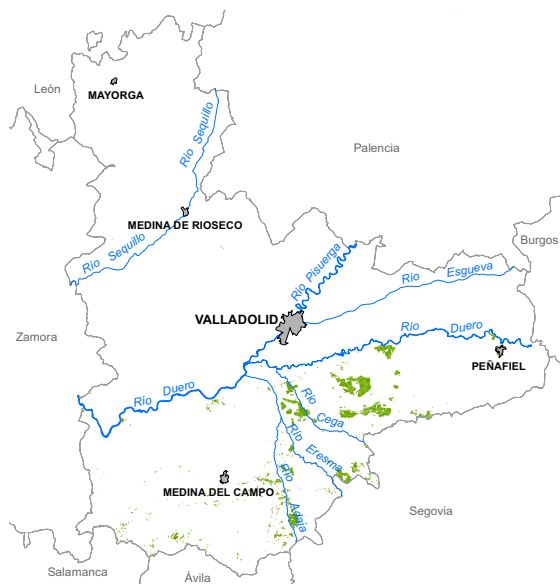


Nº DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN



Pinares de *Pinus pinaster*

Sus poblaciones se localizan en la parte centro-sur, sobre todo en la zona comprendida entre los ríos Cega y Duero, en la comarca de Tierra de Pinares, encontrándose ausente en la mitad norte y oeste de la provincia. Se distribuye principalmente en la franja de los 600 y 800 metros, apareciendo hasta cotas cercanas a los 1.000 metros.



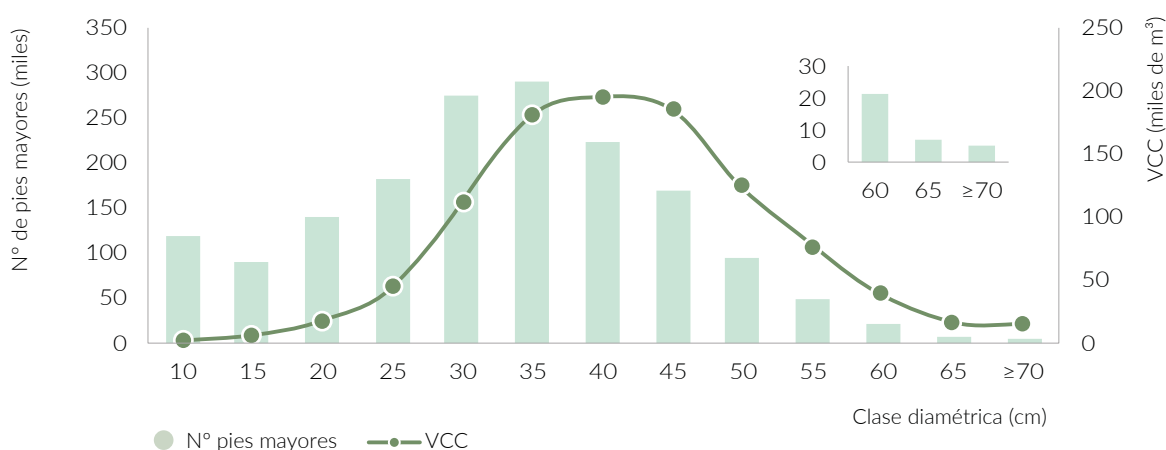
A nivel provincial, es de las formaciones que menos contribuyen en cuanto a pies mayores y pies menores, con solo el 5% y el 0,8% del total, presentando densidades bajas de ambos parámetros, no siendo el caso del volumen maderable que es de los más altos tanto en densidad como en valor absoluto de la provincia. La mayor parte de los pies mayores y del volumen con corteza es aportado por *Pinus pinaster*, no ocurriendo lo mismo con los pies menores, en los que *Pinus pinea* supone el 40% del total, destacando los problemas de regeneración natural de esta formación. La estructura de estas masas es muy regular, donde casi la mitad de los pies mayores se concentran en las clases diamétricas 30 y 40, estando el máximo del volumen maderable entre las clases diamétricas 35 y 45. El sotobosque es poco variado, aunque con probabilidades de presencia moderadas como en el caso de los géneros *Helichrysum* o *Thymus*.

SUPERFICIE (ha)

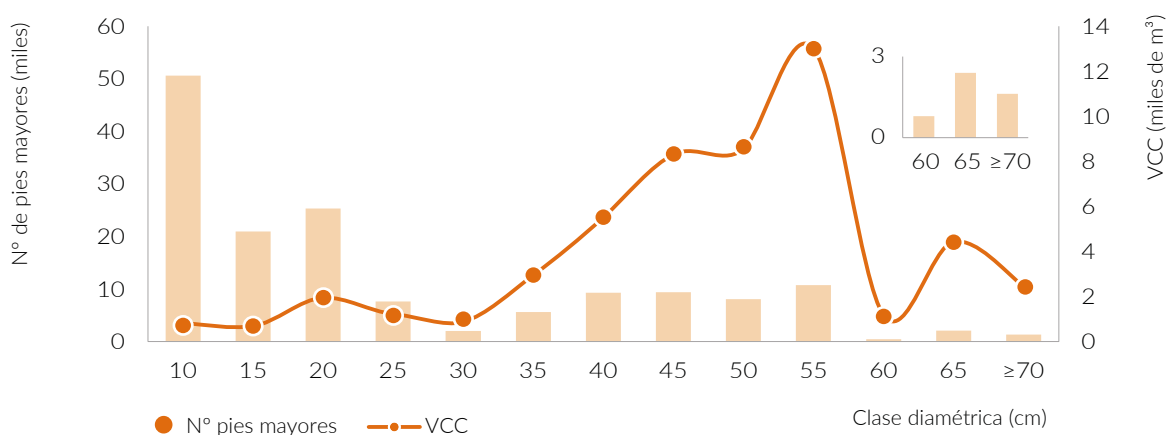
● Pinares de *Pinus pinaster*

12.881,86

PINUS PINASTER



RESTO DE ESPECIES DE LA FORMACIÓN



EXISTENCIAS Y DISTRIBUCIÓN DIAMÉTRICA

	EXISTENCIAS TOTALES	DENSIDAD (existencias por ha)
Nº pies mayores	1.809.204	140,45
Volumen con corteza (m³)	1.062.305	82,47
Nº pies menores	338.179	26,25

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
<i>Pinus pinaster</i>	91,49	95,09	55,00
<i>Pinus pinea</i>	5,14	4,73	40,00
<i>Quercus ilex</i>	3,37	0,18	5,00

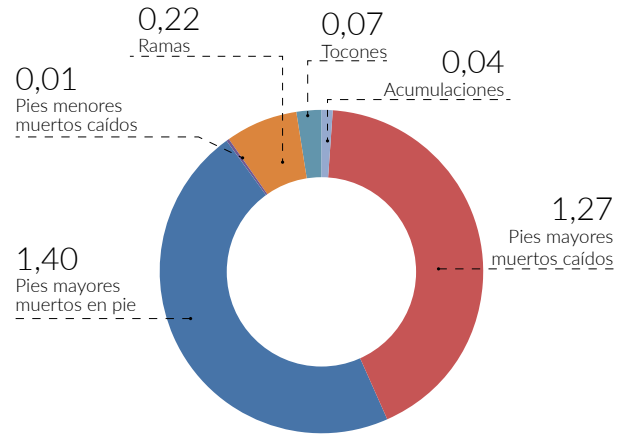
ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
<i>Helichrysum</i> spp.	47,42
<i>Thymus</i> spp.	40,21
<i>Cytisus</i> spp.	30,93
<i>Lavandula stoechas</i>	27,84
<i>Lavandula pedunculata</i>	10,31

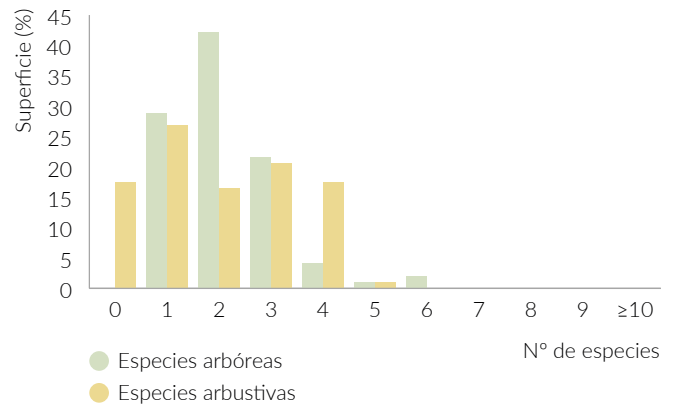
(*) Especies con probabilidad de presencia >10% en la formación.

BIODIVERSIDAD

DENSIDAD DE MADERA MUERTA POR TIPO (m³/ha)



Nº DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN



Pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*)

Se distribuyen ampliamente por gran parte de la provincia, destacando las masas más extensas las situadas entre los ríos Duero y Sequillo o en el municipio de Peñafiel, estando ausente en la franja norte y en el cuadrante suroeste. Aparece en cotas comprendidas entre los 800 metros y 1.000 metros, existiendo poblaciones que bajan hasta los 600 metros.

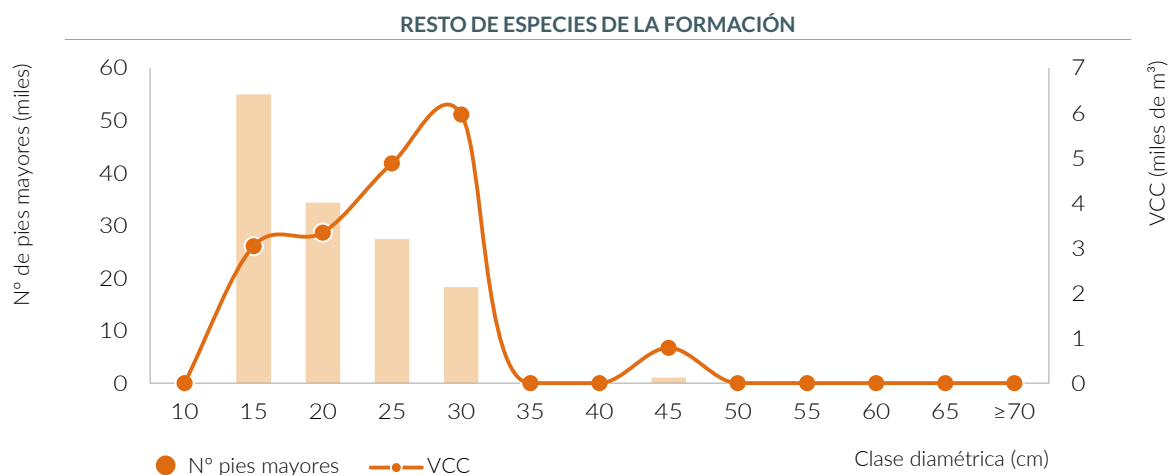
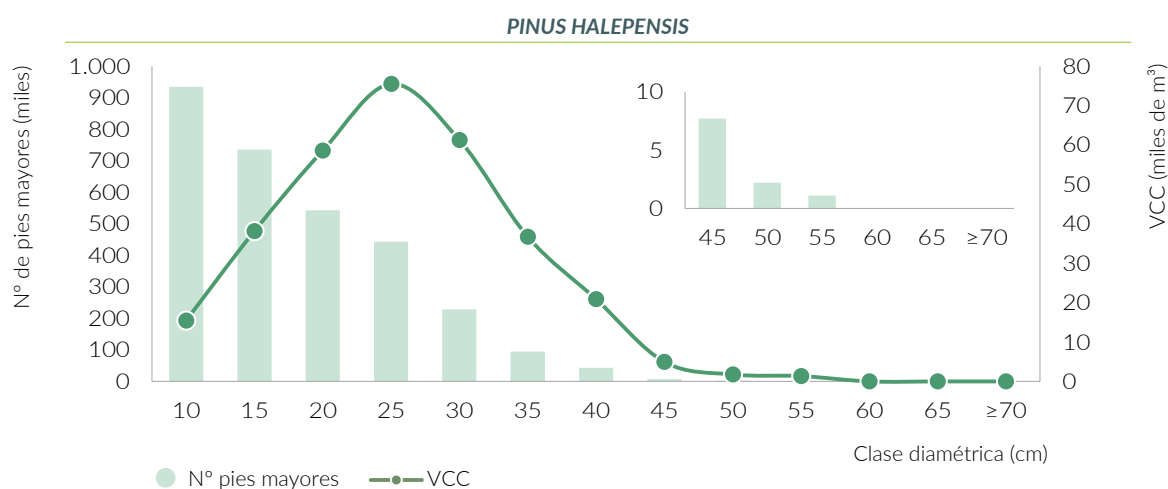
Es la tercera formación provincial en cuanto a número de pies mayores, siendo la mayor parte pertenecientes a *Pinus halepensis*, que contribuye en torno al 95% de pies mayores y volumen con corteza, y en algo más del 91% en pies menores de la formación arbolada. Son masas bastante monoespecíficas en las que el 95% de los pies mayores se sitúan entre la primera clase diamétrica y la 30, no existiendo pies de clases diamétricas superiores a 60. El volumen maderable lo aportan principalmente pies de las clases diámétricas 20 a 30, con más del 60% del total lo que resalta el carácter juvenil de estas masas. El estrato arbustivo cuenta con hasta 9 especies distintas con probabilidad de presencia mayor al 10% destacando las especies de los géneros *Thymus*, *Lavandula* y *Halimium*.



SUPERFICIE (ha)

● Pinares de *Pinus halepensis*

10.575,32



EXISTENCIAS Y DISTRIBUCIÓN DIAMÉTRICA

	EXISTENCIAS TOTALES	DENSIDAD (existencias por ha)
Nº pies mayores	3.168.411	299,60
Volumen con corteza (m ³)	332.567	31,45
Nº pies menores	1.923.560	181,89

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
<i>Pinus halepensis</i>	95,70	94,58	91,43
<i>Pinus pinea</i>	3,43	5,02	0,00
Resto de especies	0,87	0,40	8,57

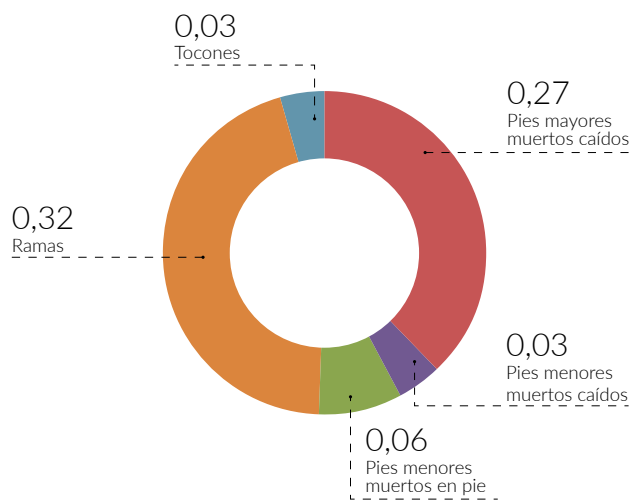
ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
<i>Thymus</i> spp.	55,10
<i>Lavandula</i> spp.	36,73
<i>Halimium</i> spp.	34,69
<i>Lavandula latifolia</i>	20,41
<i>Helichrysum</i> spp.	20,41
<i>Lithodora</i> spp.	18,37
<i>Coronilla</i> spp.	18,37
<i>Rosa</i> spp.	14,29
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	14,29

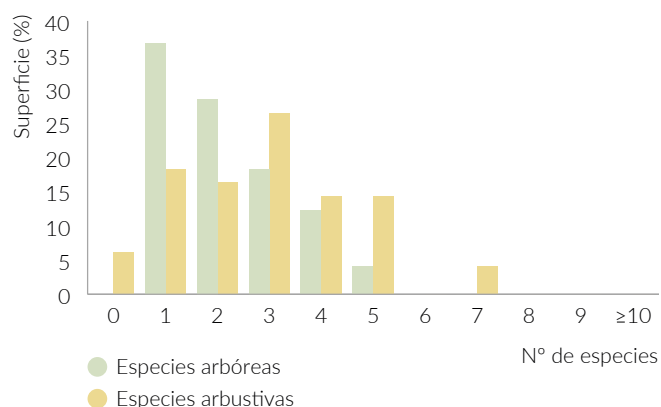
(*) Especies con probabilidad de presencia >10% en la formación.

BIODIVERSIDAD

DENSIDAD DE MADERA MUERTA POR TIPO (m³/ha)



Nº DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN



Quejigares de *Quercus faginea*

Los quejigares se distribuyen en la zona comprendida entre los ríos Duero y Esgueva, al noroeste de Peñafiel, y al sur de Media de Rioseco, casi de forma exclusiva en la franja que va de los 800 hasta los 1.000 metros.



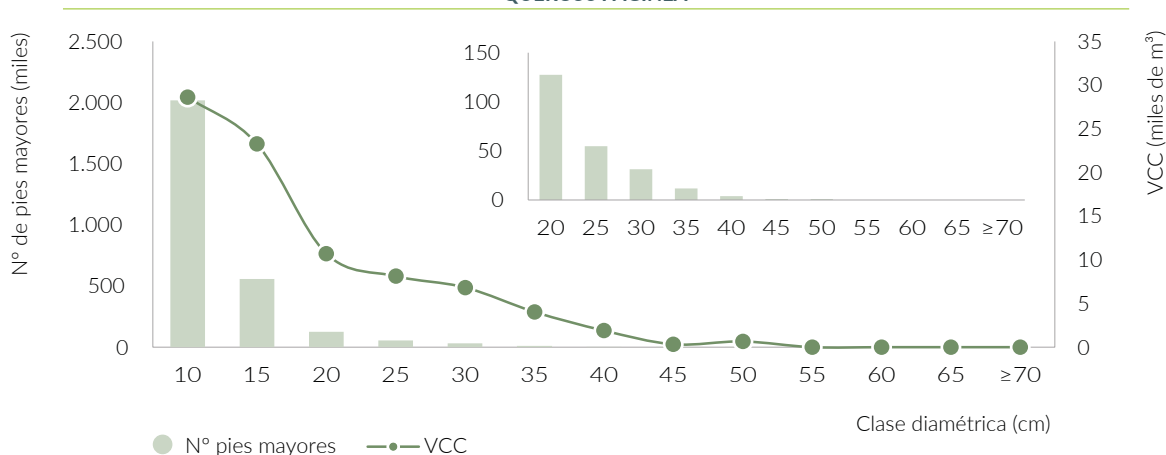
Se tratan de masas muy monoespecíficas en las que más del 98% de los pies mayores pertenecen a *Quercus faginea* destacando que el 92% se concentra en las 2 primeras clases diamétricas lo que supone casi el 62% del volumen con corteza de la formación. A nivel provincial es, de las que menor volumen con corteza aporta pero de las primeras en cuanto a número de pies menores, resaltando, además, que supone de las formaciones arboladas con densidades de pies mayores y menores más altas de la provincia. Su distribución diamétrica es similar a la de los encinares (*Quercus ilex*) contando con una estructura también bastante irregular. El sotobosque es variado con hasta 10 especies distintas con probabilidades de presencia mayores al 10% destacando principalmente a los géneros *Thymus*, *Lavandula* y *Halimium* como en el caso de los pinares de *Pinus halepensis*.

SUPERFICIE (ha)

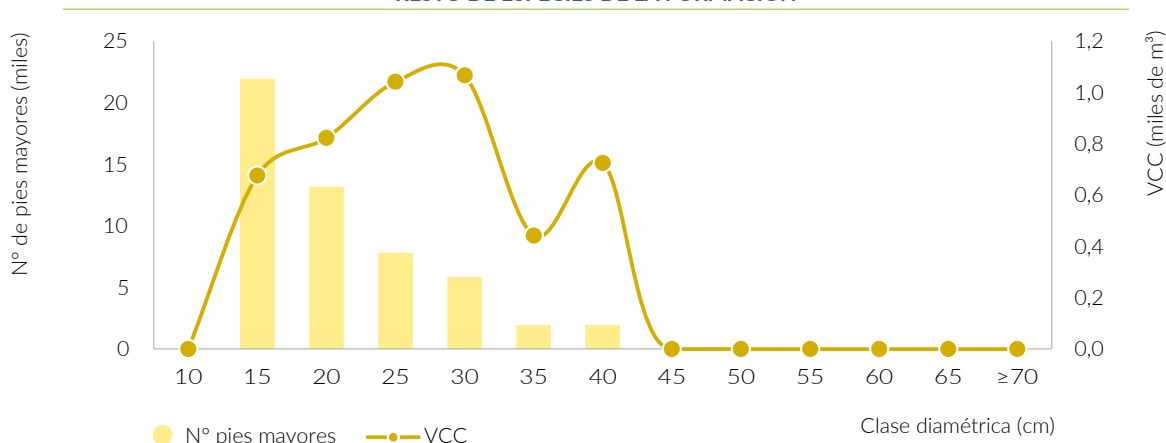
● Quejigares de *Quercus faginea*

6.479,39

QUERCUS FAGINEA



RESTO DE ESPECIES DE LA FORMACIÓN



EXISTENCIAS Y DISTRIBUCIÓN DIAMÉTRICA

	EXISTENCIAS TOTALES	DENSIDAD (existencias por ha)
Nº pies mayores	2.858.614	441,19
Volumen con corteza (m³)	89.247	13,77
Nº pies menores	5.090.315	785,62

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
<i>Quercus faginea</i>	98,16	94,65	89,66
<i>Quercus ilex</i>	1,57	3,43	8,28
Resto de especies	0,27	1,92	2,06

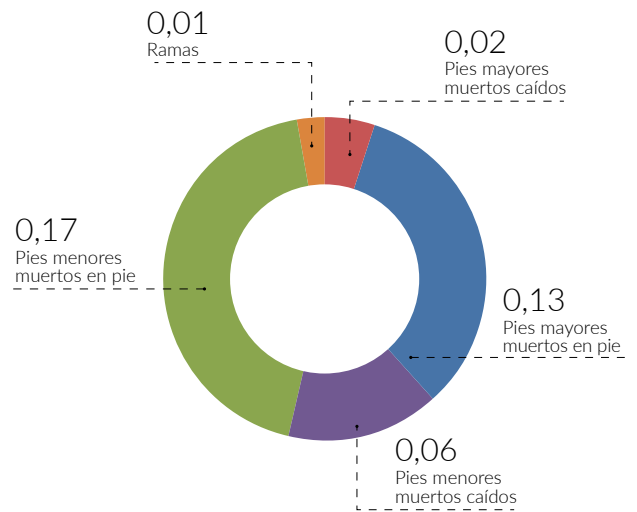
ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
<i>Thymus</i> spp.	72,34
<i>Lavandula</i> spp.	48,94
<i>Halimium</i> spp.	44,68
<i>Prunus spinosa</i>	34,04
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	23,40
<i>Rosa</i> spp.	21,28
<i>Cistus laurifolius</i>	21,28
<i>Lavandula latifolia</i>	17,02
<i>Lonicera</i> spp.	10,64
<i>Helichrysum</i> spp.	10,64

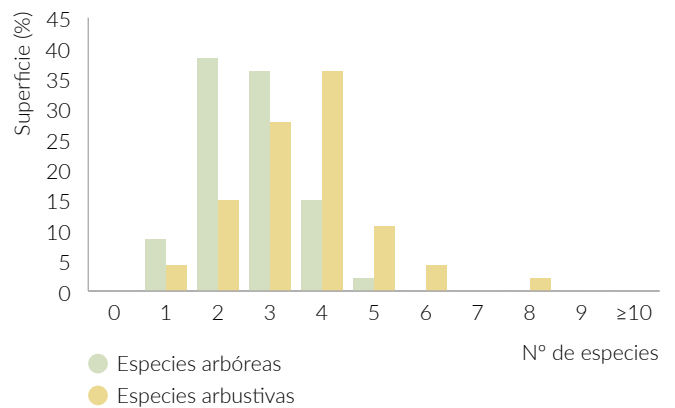
(*) Especies con probabilidad de presencia >10% en la formación.

BIODIVERSIDAD

DENSIDAD DE MADERA MUERTA POR TIPO (m³/ha)

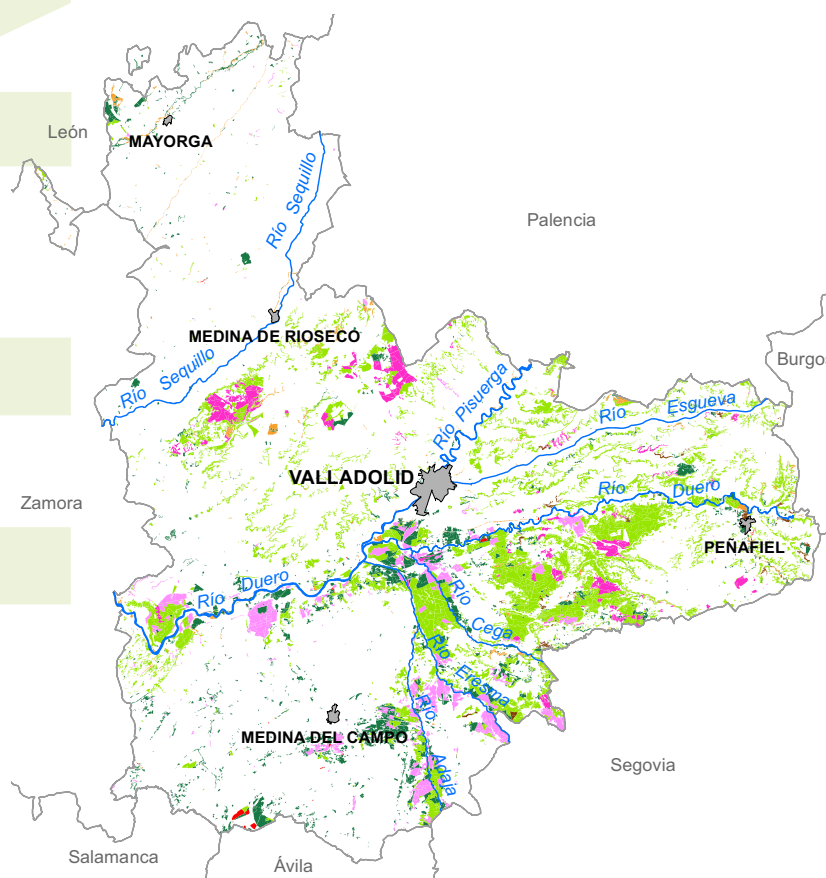


Nº DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN



FORMACIONES FORESTALES ARBUSTIVAS Y/O MATORRAL

Bajo cubierta arbórea



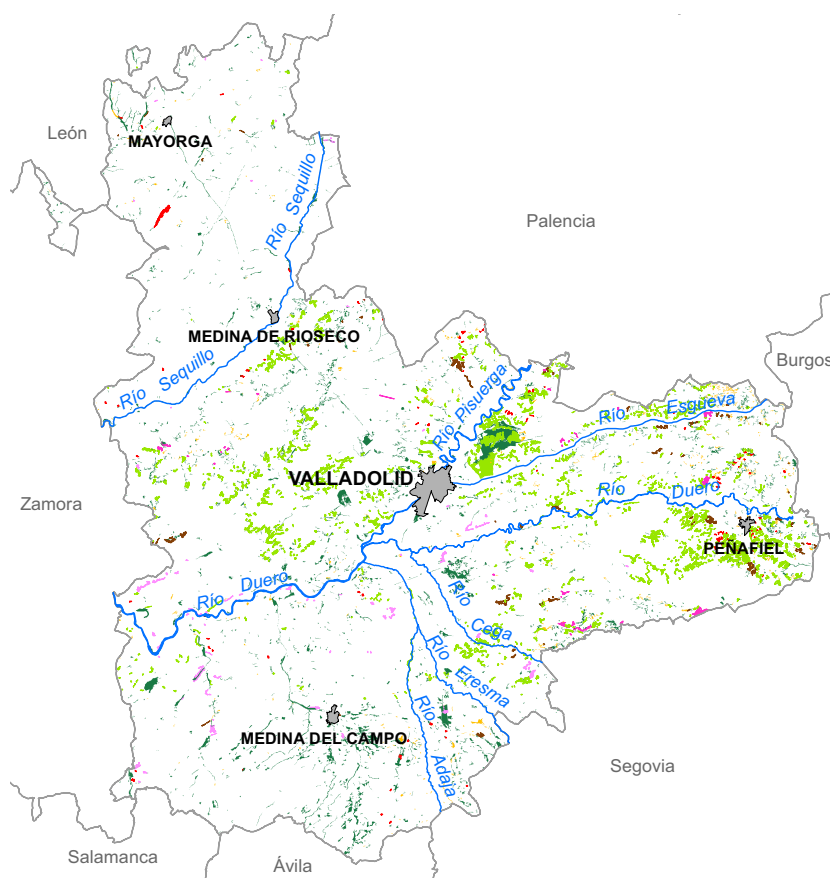
El estrato arbustivo de los bosques vallisoletanos está ocupado en el 70% de la superficie, por dos formaciones: mezcla de matorrales de labiadas y “tomillares” (incluyendo estepas leñosas, pastizales leñosos y afines); y mezcla de matorrales de leguminosas retamoideas. El resto de las formaciones arbustivas ocupan una superficie de en torno al 30%, en la que destaca el herbazal y/o pastizal, con un porcentaje del 18% del total forestal arbolado.

La primera formación se concentra principalmente al sur del río Duero, en los entornos de los ríos Adaja, Eresma y Cega

ligada a formaciones de coníferas como los pinares de pino piñonero (*Pinus pinea*) o los pinares de *Pinus pinaster*. En cuanto a la mezcla de matorrales de leguminosas retamoideas, se encuentran localizados en la parte sur de la provincia como por ejemplo en el este de Medina del Campo entre los ríos Adaja y Eresma, o en las inmediaciones del curso del río Duero en la franja central de la provincia. Respecto al herbazal y/o pastizal, se distribuyen de forma dispersa por toda la provincia encontrándose las superficies más extensas al este de Medina del Campo y al sur de Valladolid capital.

FORMACIONES FORESTALES ARBUSTIVAS BAJO CUBIERTA ARBÓREA	SUPERFICIE	
	(ha)	(%)
● Mezcla de matorrales de labiadas y “tomillares” (incluyendo estepas leñosas, pastizales leñosos y afines)	76.081,61	56,98
● Mezcla de matorrales de leguminosas retamoideas	16.111,48	12,07
● Jarales y matorrales de Cistáceas	10.168,68	7,62
● Setos, orlas, bardas, salcedas, galerías arbustivas etc., en disposición frecuentemente lineal	5.860,27	4,39
● Otras formaciones arbustivas	1.095,93	0,82
● Herbazal y/o pastizal	23.697,58	17,75
● Superficie con escasa o nula vegetación	500,45	0,37
Total forestal arbolado	133.516,00	100,00

Sobre superficie desarbolada



Respecto a la superficie desarbolada, el herbazal y/o pastizal se posiciona en primer lugar, con cerca del 60% del total forestal desarbolado, seguido de la mezcla de matorrales de labiadas y “tomillares” (incluyendo estepas leñosas, pastizales leñosos y afines), con casi el 27% del total.

La superficie de herbazal y/o pastizal se encuentra dispersa por toda la provincia vallisoletana destacando algunas

zonas más extensas al noreste de Valladolid capital y al sur de Medina del Campo, en el límite provincial con Ávila. Por otro lado, la mezcla de matorrales y “tomillares” (incluyendo estepas leñosas, pastizales leñosos y afines) se distribuye ampliamente por la franja central destacando también al noreste de Valladolid capital además de al sur de Medina de Rioseco o en el término municipal de Peñafiel.

FORMACIONES FORESTALES ARBUSTIVAS SOBRE SUPERFICIE DESARBOLADA	SUPERFICIE	
	(ha)	(%)
● Mezcla de matorrales de labiadas y “tomillares” (incluyendo estepas leñosas, pastizales leñosos y afines)	8.301,90	26,60
● Mezcla de matorrales de leguminosas retamoideas	597,58	1,91
● Jarales y matorrales de Cistáceas	390,36	1,25
● Otras formaciones arbustivas	686,00	2,20
● Arbolado disperso	2.186,93	7,01
● Herbazal y/o pastizal	18.629,94	59,68
● Superficie con escasa o nula vegetación	422,14	1,35
Total forestal desarbolado	31.214,85	100,00

BIODIVERSIDAD FORESTAL

A continuación se describen algunos indicadores de especial relevancia para la caracterización de la biodiversidad forestal, relativos a la estructura de la masa y a su

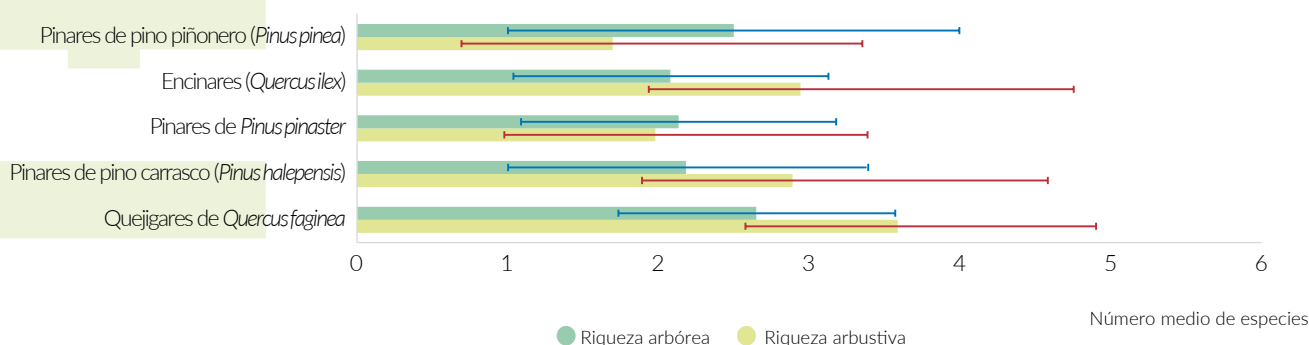
composición, analizados a partir de los datos recogidos en el Cuarto Inventario Forestal Nacional en la provincia de Valladolid.

Riqueza arbórea y arbustiva

Un indicador de la riqueza florística que caracteriza las formaciones forestales arboladas seleccionadas en Valladolid es el número medio de especies arbóreas y arbustivas (y/o de matorral) por parcela.

En este análisis se considera la presencia de los taxones recogidos en los listados de especies arbóreas y arbustivas inventariadas en las parcelas de radio fijo de 25 y 10 metros respectivamente.

VALOR MEDIO DE LA RIQUEZA ARBÓREA Y ARBUSTIVA POR PARCELA EN LAS FORMACIONES FORESTALES ARBOLADAS



Nota: Las barras de error muestran la desviación estándar del valor medio de riqueza arbórea y arbustiva por cada formación

La información de este indicador se complementa con el análisis detallado de los indicadores de riqueza arbórea y arbustiva por porcentaje de superficie para cada formación forestal principal. La provincia de Valladolid se localiza en plena meseta castellana, donde un marcado clima mediterráneo continental, su litología y un importante uso agrícola del suelo, configura la distribución y tipología de la superficie arbolada. Enmarcada en la cuenca del Duero, su geografía se caracteriza por grandes llanuras de arenas de gran espesor cubiertas de pinares de *Pinus pinea* y *Pinus pinaster* mientras que los pinares de *Pinus*

halepensis cubren las laderas de los cerros testigos que caracterizan el paisaje de la provincia. En zonas con menor espesor de arena aparece la encina, y en los sitios más frescos, el quejigo. Son estos últimos bosques los que presentan un mayor número medio de especies por parcela en la provincia, 6, frente a las 4 que presentan los pinares de pino piñonero y resinero. Salvo en estos dos tipos de pinar, la riqueza media de especies de matorral por parcela, con hasta 4 especies en el caso de los quejigares, es mayor que la arbórea.

Madera muerta

Otro factor determinante de la biodiversidad forestal es la madera muerta presente en los bosques. Las diferentes tipologías y estados de descomposición de la madera constituyen hábitats para numerosos taxones especializados en el aprovechamiento directo de este recurso (insectos, hongos), o indirecto, como cobijo (pequeños mamíferos y pájaros).

El volumen de madera muerta (Vmm) comprende el fuste de pies mayores y menores muertos, las ramas, los tocónes, los tocónes de brotes de cepa y las acumulaciones. Aunque no es el tipo de bosque más extenso en la provincia, los pinares de *Pinus pinaster* presentan los mayores valores de madera muerta por superficie, siendo hasta tres veces mayor que en el resto de bosques de la provincia, donde en general la presencia de madera muerta es muy escasa.

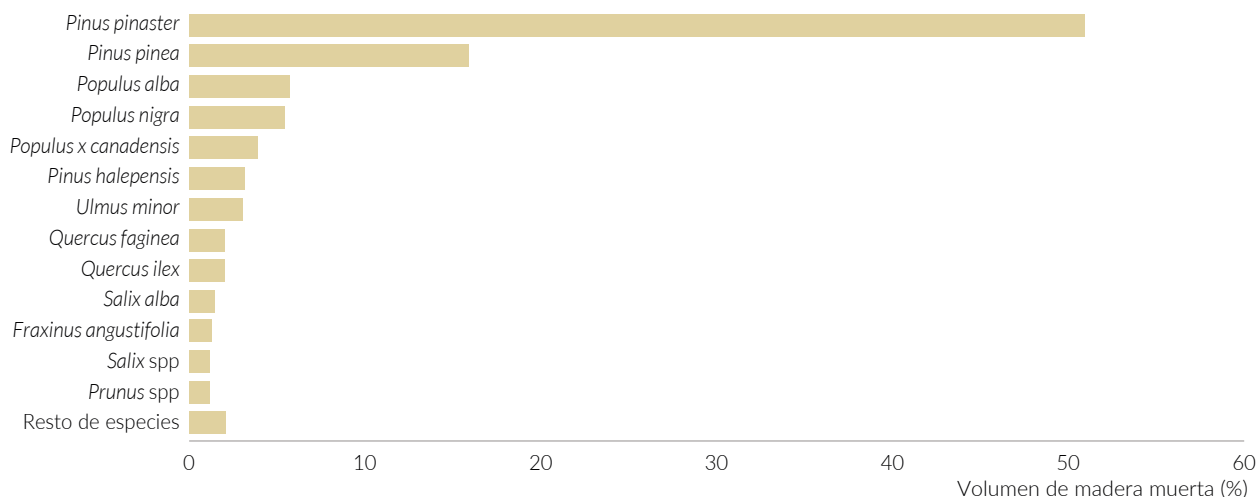
DENSIDAD DE MADERA MUERTA EN LAS FORMACIONES FORESTALES ARBOLADAS

Formación	Volumen (m ³ /ha)
Pinares de <i>Pinus pinaster</i>	3,01
Pinares de pino piñonero (<i>Pinus pinea</i>)	0,94
Pinares de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>)	0,71
Quejigares de <i>Quercus faginea</i>	0,39
Encinares (<i>Quercus ilex</i>)	0,29

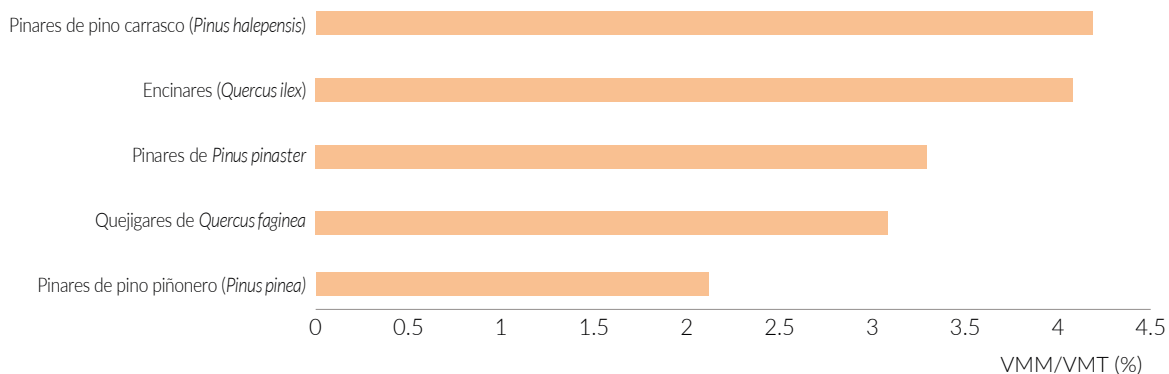
Relacionado con los resultados del indicador anterior, la especie que acumula un mayor volumen de madera muerta en la provincia es *Pinus pinaster*, con más del 50% del total.

Por último, otro indicador interesante relacionado con la madera muerta de un ecosistema es el porcentaje entre el volumen de madera muerta y el volumen de madera total (madera muerta y madera viva, que comprende el fuste de pies mayores y menores y, las ramas). Todos los tipos de bosque presentan valores bajos, con porcentajes de madera muerta con respecto al volumen total de la parcela por debajo del 4% o en torno a éste.

PORCENTAJE DEL VOLUMEN DE MADERA MUERTA POR ESPECIE RESPECTO AL VOLUMEN TOTAL DE MADERA MUERTA



PORCENTAJE DEL VOLUMEN DE MADERA MUERTA (VMM) Y MADERA TOTAL (VMT) EN LAS FORMACIONES FORESTALES ARBOLADAS



Distribución de edades y bosques maduros

La distribución de edades de una masa forestal aporta información importante sobre el desarrollo, la dinámica y la estructura de la misma. Además, la edad asociada a una masa forestal está muy relacionada con la madurez

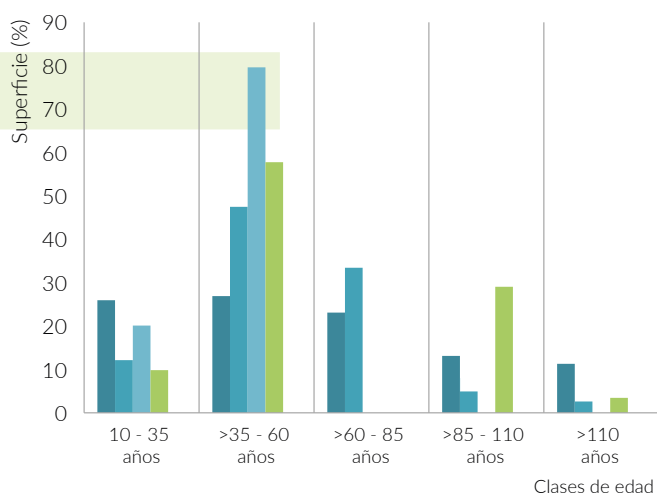
del ecosistema. Los bosques maduros son biológicamente muy diversos y, debido a sus características estructurales y de composición específica, pueden albergar muchas especies raras, amenazadas, o incluso en peligro de extinción.

CARACTERIZACIÓN DE LA EDAD EN LAS FORMACIONES FORESTALES ARBOLADAS

Valladolid presenta un porcentaje considerable de superficie forestal donde no ha podido ser estimada la edad de sus masas. Esto es debido a las dificultades técnicas para el barrenado que presentan especies que dominan algunas de sus formaciones arboladas como *Quercus ilex* o *Pinus pinaster* y *Pinus pinea* en explotación de resina y piñón respectivamente. Así, en promedio se ha estimado la edad en casi el 48% de la superficie de las formaciones arboladas en estudio, siendo los bosques mejor representados los quejigares de *Quercus faginea* donde se ha estimado la edad en el 66% de sus parcelas.

Como muestra el gráfico, salvo en el caso de los pinares de pino piñonero, que presenta una distribución equilibrada en todas las clases de edad, las clases de edades jóvenes e intermedias son las más abundantes en todos los tipos de bosque analizados. Así, las distribuciones de edades más habituales son las comprendidas entre 35-60 años. En los bosques con porcentajes de parcelas con mayor edad (≥ 110 años) destacan los pinares pino piñonero entre las coníferas, y los quejigares por parte de las frondosas.

BIODIVERSIDAD FORESTAL



- Pinares de pino piñonero (*Pinus pinea*)
- Pinares de *Pinus pinaster*
- Pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*)
- Quejigares de *Quercus faginea*

En el mapa se representan las parcelas donde se han registrado las masas con árboles más longevos, con edades mayores o iguales a 100 años. Estas masas corresponden sobre todo a formaciones de pino piñonero, siendo dos pinos de esta especie los árboles más longevos encontrados con edades de 152 y 185 años. Entre el resto de especies, también se han registrado un *Pinus pinaster* y un *Quercus faginea* de más de 100 años de edad.

Formación	Superficie (%)
Pinares de pino piñonero (<i>Pinus pinea</i>)	42,19
Pinares de <i>Pinus pinaster</i>	43,30
Pinares de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>)	40,82
Quejigares de <i>Quercus faginea</i>	65,96



CALIDAD DE LA MADERA

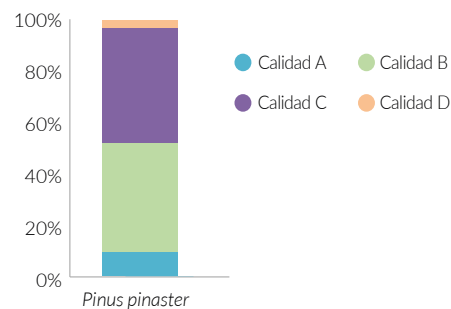
Con el objetivo de determinar la calidad de fuste, el IFN toma datos de presencia de ramas, número de verticilos, flecha máxima, curvatura y presencia de enfermedades en parcelas que cuentan con especies susceptibles de proporcionar madera de calidad. Esta toma de datos tiene lugar en pies con calidades 1, 2 (pies sanos, vigorosos y dominantes) y 3 (pies no totalmente sanos pero capaces de proporcionar productos valiosos) y formas de cubicación 1 o 2 (árboles fusiformes y maderables).

Se ha establecido una metodología basada en la altura de la primera rama viva o muerta, la rectitud del tronco, estimada a través de la flecha máxima y de la curvatura, la ovalidad e inclinación del fuste, la esbeltez y el diámetro máximo de rama, y la presencia de fibra revirada y de *Fusarium circinatum* en el caso de pies del género *Pinus*, para determinar la calidad de los pies muestreados. Así, cada pie queda clasificado en una de las cuatro categorías (A, B, C o D) siendo A la mejor calidad y D la peor. Esta metodología ha sido aplicada a una muestra de 237 pies de *Pinus*

pinaster en esta provincia que no han sido resinados en el pasado ni están siendo resinados en la actualidad.

Como se observa en el gráfico, la mayoría de los pies se clasifican en las categorías B o C, es decir, calidades intermedias. Sólo encontramos aproximadamente un 9% de pies de *P. pinaster* con la calidad más alta, A. Los pies clasificados como de peor calidad, D, debidos principalmente a la presencia de flechas máximas y curvaturas complejas en el fuste, son escasos (3%).

PORCENTAJE DE PIES CON DIFERENTES CALIDADES



PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES

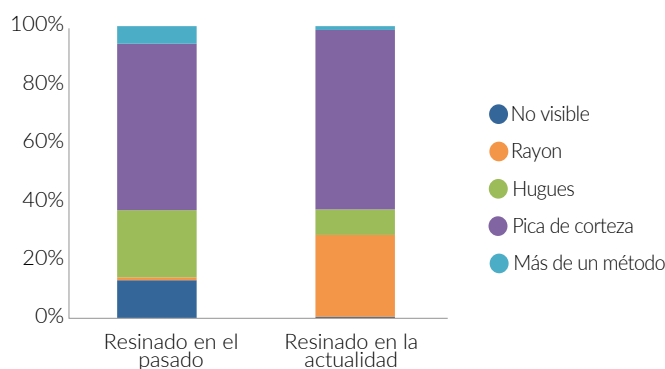
Resina

En el IFN4 se revisa y actualiza la metodología de la toma de datos relacionada con la resinación. El protocolo actualizado de toma de datos divide en tres bloques. En el primero se identifica y se toman datos de acceso y movilidad en la parcela. El segundo bloque recoge datos específicos de resinación actual o pasada del pie de *Pinus pinaster* vivo más cercano al centro de la parcela y con diámetro normal mínimo de 22,5 centímetros: distancia entre caras y anchura/altura de la última entalladura terminada. El tercer bloque incluye datos de resinación de todos los pies de *Pinus pinaster* de al menos 22,5 centímetros de diámetro normal incluidos en las parcelas del IFN de 15 metros de radio: método de explotación, espesor de la corteza, altura a la base de la copa, la existencia de podas a 2,5 metros y número de caras/entalladuras terminadas.

En Valladolid, según la información recogida, la mayor parte de las parcelas con dominancia de pino resinero de la provincia se han resinado (75,6%) en algún momento, estando actualmente en explotación el 46,5% de estas parcelas. En el resto de formaciones con presencia de *Pinus pinaster*, se explotaron tanto en el pasado como en la actualidad aproximadamente un 8% de las parcelas.

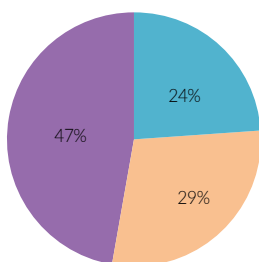
Considerando todos los pies de *Pinus pinaster* de la muestra de resina en la provincia, se analizan los porcentajes que presentan diferentes técnicas de resinación en el pasado y en la actualidad. Los resultados muestran una dominancia en ambos casos del uso del método de resinación de pica de corteza, además de un incremento del 27% de las parcelas en el uso del método rayon con respecto al pasado.

PORCENTAJE DE PIES POR TÉCNICA DE RESINACIÓN EMPLEADA EN EL PASADO Y EN LA ACTUALIDAD

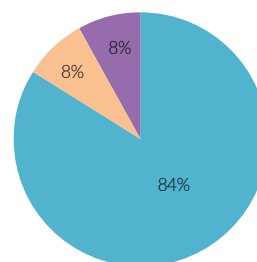


PORCENTAJE DE PARCELAS EN EXPLOTACIÓN POR FORMACIÓN FORESTAL ARBOLADA

Pinares de *Pinus pinaster*



Resto de formaciones



- Resinado en la actualidad
- Resinado en el pasado
- Nunca resinado

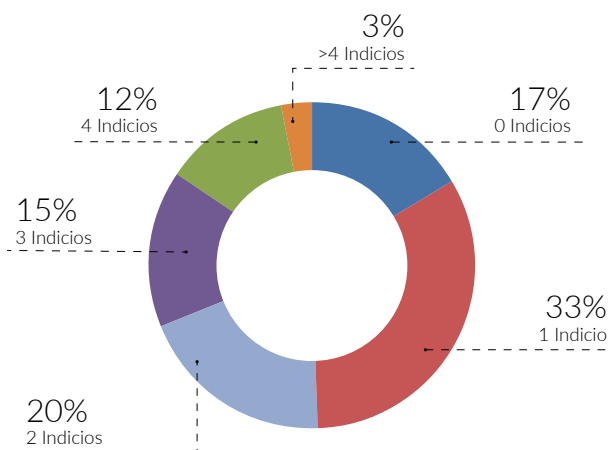
Piñón

España es uno de los pocos países de ámbito Mediterráneo productor de piñón. Con el objeto de conocer la potencial producción de piña de nuestros bosques de *Pinus pinea*, en el IFN4 se ha definido una nueva toma de datos adicional relacionada con indicadores de aprovechamiento actual de piña en la parcela (piñas abiertas, podas en fuste y podas de limpieza, rodaduras, daños por pinzas, etc.) e indicadores de potencialidad de la parcela para la producción de piña (vigor follaje, número de piña, tipo de copa).

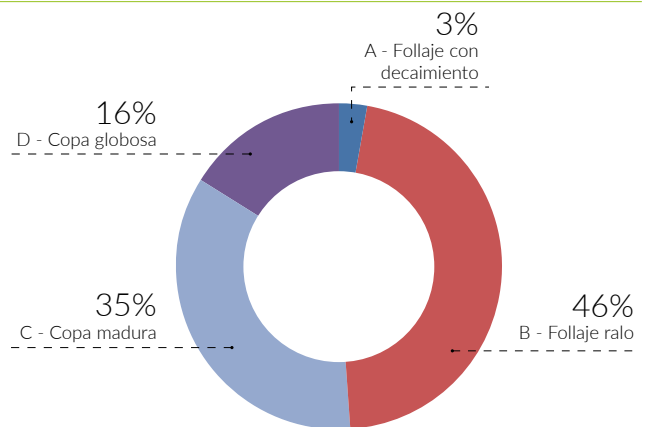
El número total de parcelas en la provincia de Valladolid con datos relativos a la explotación de piñón fueron 295. En el gráfico se contabiliza el porcentaje de parcelas con diferente número de indicios de explotación por parcela.

Según estos registros, la provincia cuenta con un 83% de parcelas con presencia de *Pinus pinea* en explotación. La poda del fuste a más de 2 metros, seguido de "palos señal", rodaduras de maquinaria, y marcas en fuste por vibradora son los signos de explotación encontrados con mayor frecuencia en estas parcelas. Respecto al potencial para la explotación según el vigor del follaje de los pies de *Pinus pinea* en la muestra, sólo un 3% de los pies presenta signos de decaimiento, mientras que un 35% presenta copas maduras con mejores condiciones para su potencial aprovechamiento.

PORCENTAJE DE PARCELAS CON INDICIOS DE EXPLOTACIÓN DE PIÑA



PORCENTAJE DE PIES CON DIFERENTE VIGOR DE FOLLAJE



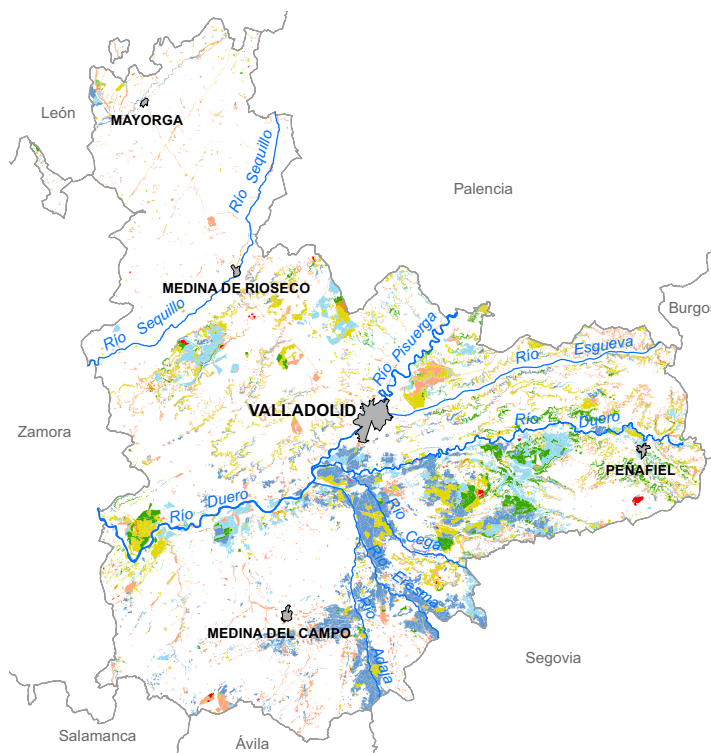
MODELOS DE COMBUSTIBLE

La clasificación de modelos de combustible establecida por Rothermel, y adaptada para los sistemas forestales españoles por la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal del antiguo Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, considera 13 tipos de modelos de combustible, divididos en 4 grandes grupos en función de cuál sea el principal medio de propagación del fuego: pasto (modelos 1, 2 y 3), matorral (modelos 4, 5, 6 y 7), hojarasca bajo arbolado (modelos 8, 9 y 10) o restos de corta y tratamientos selvícolas (modelos 11, 12 y 13).

Los distintos modelos se diferencian unos de otros por la cantidad de combustible, su origen y su estructura vertical y horizontal, y según el grado de combustibilidad también se pueden clasificar como: alta y muy alta combustibilidad (modelos 1 a 4 y 6) o baja y media combustibilidad (resto de modelos).

Para la representación cartográfica, los colores correspondientes se han asignado teniendo en cuenta el grado de combustibilidad. El modelo 13, habitualmente poco representado, no se ha detectado en Valladolid. Por el contrario, no existe un modelo que destaque más sobre el resto, siendo los modelos 2 y 9 con ocupaciones de más del 20% de la superficie forestal de la provincia, los que mayor superficie presentan.

Cabe reseñar que el modelo 3 se ha agregado al modelo 2, al igual que ha ocurrido con la unión de los modelos 11 y 12 al modelo 9, debido a su escasa representatividad individual.



MODELO	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE	
		(ha)	(%)
1	Pasto fino, seco y bajo. Presencia de plantas leñosas en menos de un tercio de la superficie	30.988,56	18,81
2	Pasto fino, seco y bajo. Las plantas leñosas cubren entre uno y dos tercios de la superficie	37.839,38	22,97
4	Matorral o plantación joven muy densa (h>2 m). Propagación del fuego por las copas de las plantas	1.052,54	0,64
5	Matorral denso y verde (h<1 m). Propagación del fuego por la hojarasca y el pasto	16.073,12	9,76
6	Parecido al modelo 5 pero con especies más inflamables o con restos de corta y plantas de mayor talla	3.150,98	1,91
7	Matorral de especies muy inflamables (0,5<h<2 m) situado como sotobosque de masas de coníferas y frondosas	512,69	0,31
8	Bosque denso, sin matorral. Propagación del fuego por hojarasca muy compacta	28.596,43	17,36
9	Parecido al modelo 8 pero con hojarasca menos compacta, formada por acículas largas y rígidas o follaje de frondosas de hojas grandes	46.034,78	27,95
13	Forestal sin vegetación	482,37	0,29
Total forestal		164.730,85	100,00

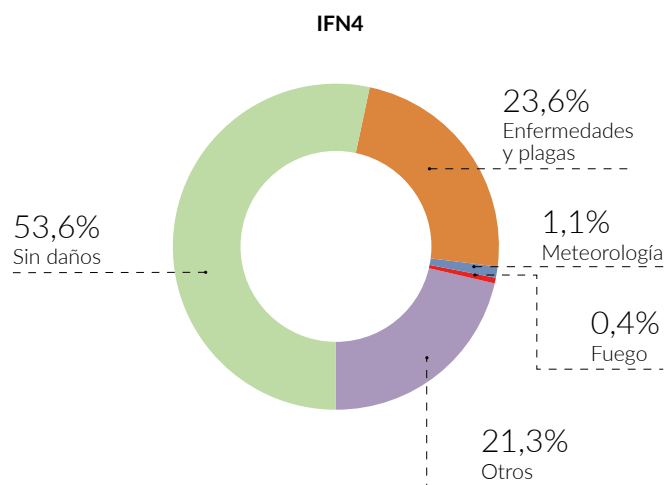
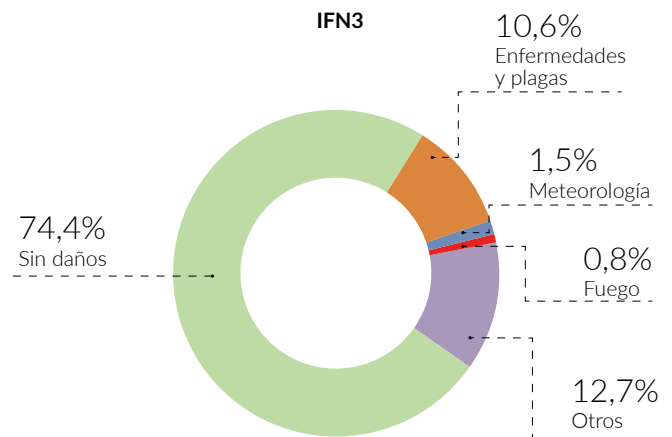
ESTADO FITOSANITARIO DEL MONTE ARBOLADO

El estudio del estado fitosanitario del arbolado se realiza a partir de datos observados en las parcelas de campo identificando pie a pie, cuando corresponda, el agente causante del daño y la importancia del mismo, así como los elementos del árbol afectados. A partir de esta información se puede deducir que algo menos de la mitad de los árboles de Valladolid presentan algún tipo de daño, destacando el causado por enfermedades y plagas con un 23,6% del total de pies mayores. Le sigue en importancia, con un 21,3% del total de pies mayores, los daños ocasionados por otros agentes (daños por ganado y fauna silvestre, dominancia, antrópicos, desprendimientos y erosión, causas desconocidas), y en menor medida, los daños por eventos meteorológicos y fuego.

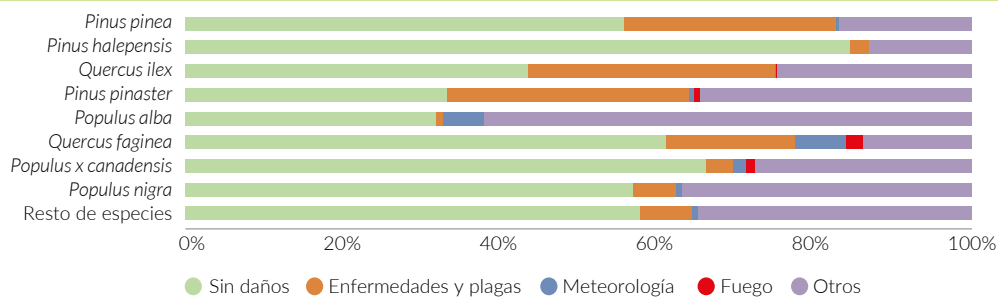
Comparando estos datos con los obtenidos en el IFN3 se observa una subida en el porcentaje de pies dañados de casi 21 puntos, siendo el aumento más significativo en este período de tiempo el de árboles afectados por enfermedades y plagas y por otros agentes.

A nivel de especie son *Pinus pinaster* y *Populus alba* las más afectadas, con daños en casi el 70% de los pies, aumentando en 33 y 49 puntos respecto al inventario anterior, respectivamente. Por el contrario, la especie con menos incidencias por daños es *Pinus halepensis*, con solo un 15% de pies mayores con daños en el actual inventario.

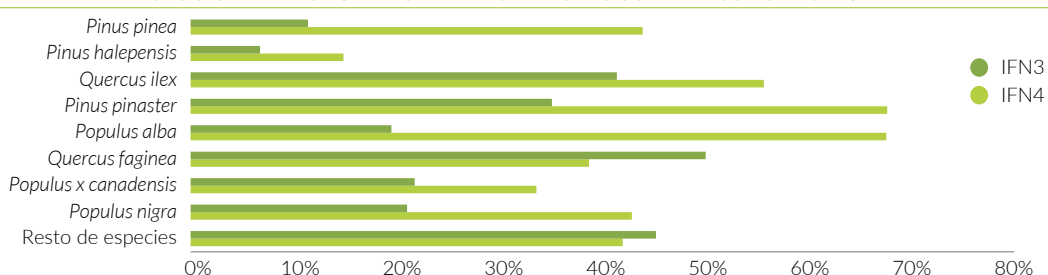
PORCENTAJE DE PIES AFECTADOS SEGÚN AGENTE CAUSANTE



PORCENTAJE DE PIES MAYORES AFECTADOS POR ESPECIE SEGÚN EL AGENTE CAUSANTE EN EL IFN4



EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE PIES MAYORES CON DAÑOS POR ESPECIE



VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA SUPERFICIE FORESTAL

La valoración económica de los servicios prestados por el medio forestal permite cuantificar, en términos monetarios, el incremento de bienestar que experimenta la sociedad gracias a los mismos.

Mediante el presente estudio se determina el valor de los principales bienes y servicios que presta la naturaleza y que, sin embargo, habitualmente carecen de precio de mercado o cuyo precio refleja escasamente la función o servicio prestado, circunstancia que conduce al empleo de técnicas de economía ambiental para la definición de estos valores.

Los resultados ofrecidos por estas técnicas deben entenderse como un valor social, que cuantifica las preferencias de la sociedad en su conjunto, y en ningún caso como un valor venal de los recursos naturales.

El proceso de valoración se centra en la superficie clasificada como forestal por el Mapa Forestal de España 1:25.000 (MFE25) y el Cuarto Inventario Forestal Nacional (IFN4), no siendo objeto de estudio los restantes usos del suelo.

Como referencia básica para la valoración se ha empleado la metodología diseñada en el marco del proyecto "Valoración de los activos naturales de España" (VANE),

elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Conforme con esta metodología los servicios ambientales son identificados y agrupados en una serie de aspectos relativamente homogéneos. En concreto, en el presente trabajo se valoran 14 servicios ambientales de forma específica, los cuales son agregados en 7 aspectos diferentes.

La selección de los métodos de valoración a aplicar en la evaluación de cada servicio ha sido realizada teniendo en cuenta la información de base disponible para el desarrollo de los trabajos de caracterización y valoración. En el caso de aquellos servicios cuya metodología no se ve influenciada por los datos ofrecidos por el IFN4 (provisión de agua, sedimentación evitada en embalses y conservación de la diversidad biológica), se ha procedido a actualizar los valores publicados en VANE al año 2011, utilizando para ello el Índice de Precios de Consumo (IPC) publicado por el Instituto Nacional de Estadística. Los resultados de la valoración vienen por lo tanto expresados en euros del año 2011.

Debe destacarse que la metodología aplicada se ha diseñado asumiendo un enfoque de prudencia en la valoración, de tal forma que los resultados obtenidos deben interpretarse como el valor mínimo de los recursos naturales.

SERVICIOS CONSIDERADOS Y MÉTODOS		
Categoría	Servicio Ambiental	Método
Producción de alimentos y materias primas	Producción de madera	Renta a precios de mercado
	Producción de leña	Renta a precios de mercado
	Producción de piñones	Renta a precios de mercado
	Producción de pastos forestales	Renta a precios de mercado
Provisión de agua	Provisión de agua para uso agrícola	Método del valor residual
	Provisión de agua para uso industrial	Método del valor residual
	Provisión de agua para uso doméstico	Excedente del consumidor (función de demanda)
	Provisión de agua para uso energético	Método de los costes evitados
Servicio recreativo	Servicio recreativo	Transferencia a partir de DAP (disposición a pagar)
Caza deportiva	Caza	Renta a precios de mercado
Control de la erosión	Sedimentación evitada en embalses	Método de los costes evitados
Captura de carbono	Captura de carbono por el arbolado	Método de los costes evitados
	Captura de carbono por el matorral	Método de los costes evitados
Conservación de la diversidad biológica	Conservación de la diversidad biológica	Costes de conservación

El procedimiento de valoración seguido ofrece dos tipos de resultados: alfanuméricos y cartográficos.

Los resultados alfanuméricos consisten en una serie de tablas y bases de datos, en las cuales se recoge el valor obtenido para cada zona del territorio empleando los datos correspondientes al IFN4.

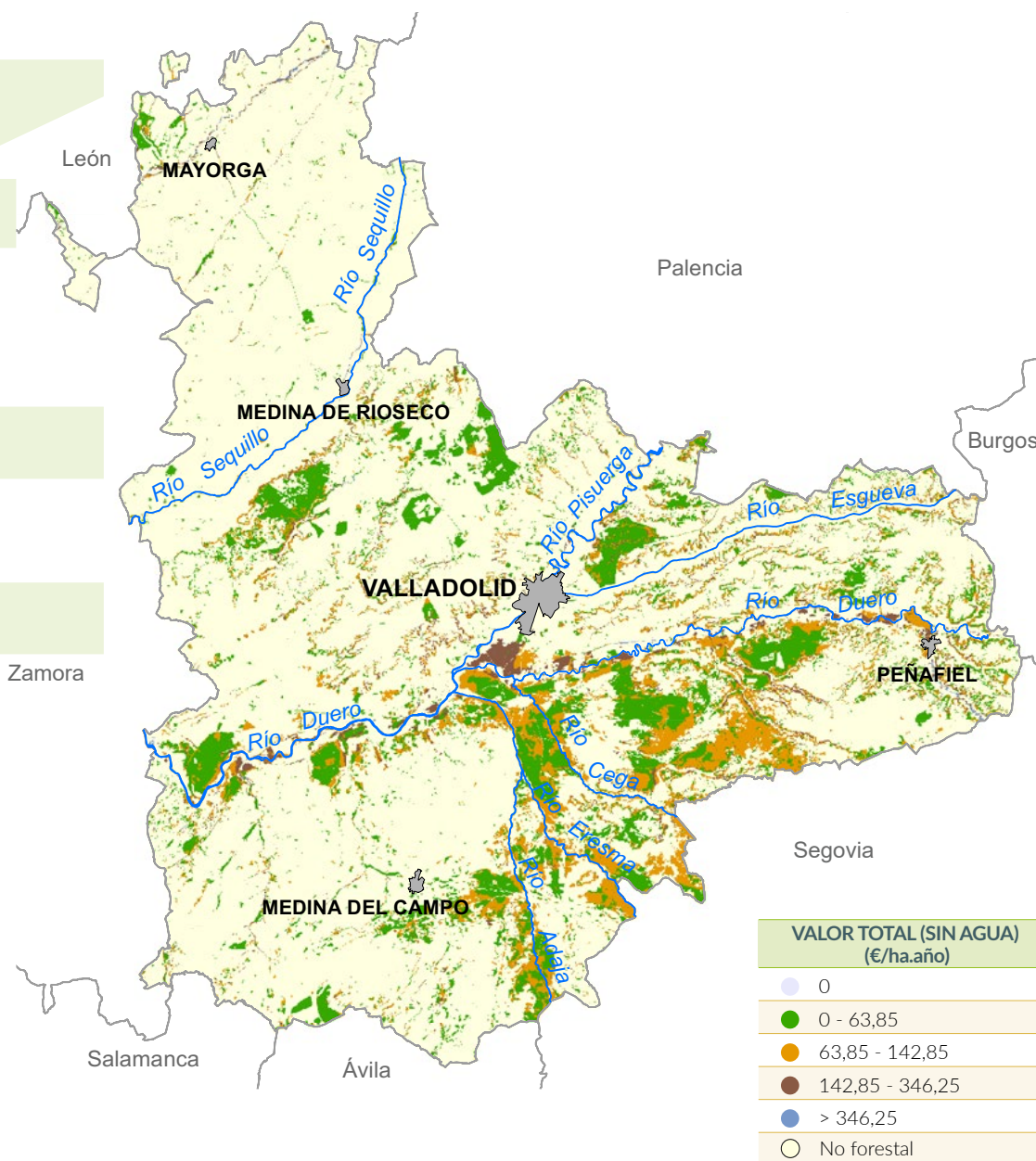
La representación de estos valores sobre un mapa digital (en formato *raster*), permite obtener las salidas cartográficas del estudio.

VALOR POR CATEGORÍA	
Categoría	Valor (€/año)
Producción de alimentos y materias primas	4.157.837
Provisión de agua	6.176.759
Servicio recreativo	234.540
Caza	114.640
Sedimentación evitada en embalses	851.464
Captura de carbono	5.210.610
Conservación de la diversidad biológica	3.566.708
Total	20.312.558

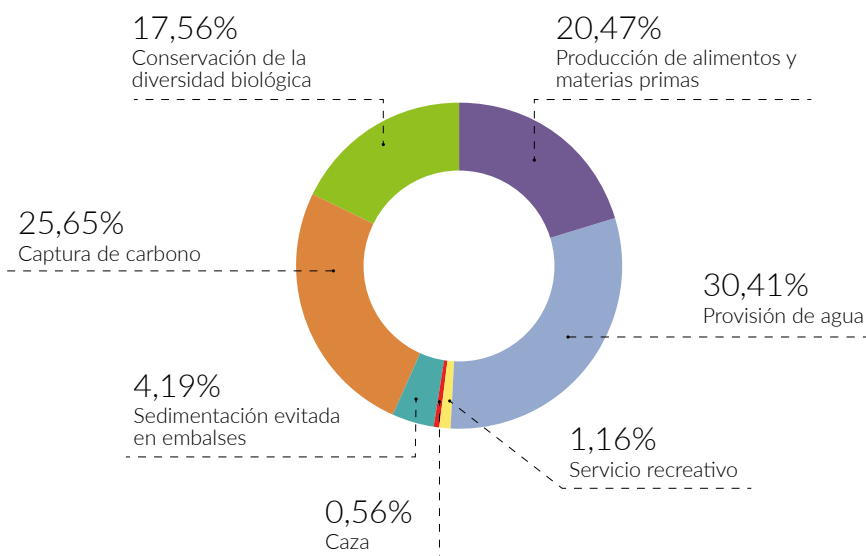
VALOR POR FORMACIÓN FORESTAL ARBOLADA Y USO DEL SUELO			
Formación / Uso del suelo	Superficie (ha)	Valor (mill. €/año)	Valor (€/ha.año)
Pinares de pino piñonero (<i>Pinus pinea</i>)	60.834,24	7,91	130,07
Encinares (<i>Quercus ilex</i>)	18.154,85	1,45	79,71
Pinares de <i>Pinus pinaster</i>	12.881,86	1,30	101,22
Mezcla de <i>Pinus pinea</i> y otras coníferas autóctonas	10.620,35	1,25	117,67
Pinares de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>)	10.575,32	1,90	179,95
Quejigares de <i>Quercus faginea</i>	6.479,39	0,70	107,55
Bosques ribereños y choperas	5.852,53	1,90	323,93
Mezcla de <i>Pinus pinea</i> y <i>Quercus ilex</i>	4.296,68	0,49	113,87
Mezcla de <i>Quercus ilex</i> y <i>Q. faginea</i>	3.639,38	0,30	83,31
Monte arbolado temporalmente sin cobertura	181,41	0,01	70,98
Total monte arbolado	133.516,01	17,21	
Monte desarbolado con arbolado disperso	2.186,93	0,25	114,34
Matorral	10.097,00	1,20	118,64
Herbazal, pastizal forestal y otros usos desarbolados	18.930,91	1,65	87,16
Total monte desarbolado	31.214,84	3,10	
Total forestal	164.730,85	20,31	

Los resultados cartográficos muestran el valor social asignado a la superficie forestal, diferenciando cada celda del mapa en función de sus características concretas. Para realizar estas operaciones se ha trabajado en formato *raster*, siendo el nivel de detalle (tamaño de celda) de 1 hectárea. El valor recogido en estos mapas viene expresado en euros por hectárea y año.

En el mapa mostrado se representa el valor agregado de todos los servicios ambientales valorados con datos del IFN4 salvo la provisión de agua, debido a que este elemento tiene un valor relativamente elevado y es imputado a nivel de subcuenca hidrográfica, por lo que dificultaría visualizar en detalle el resto de servicios evaluados.



VALOR POR CATEGORÍA



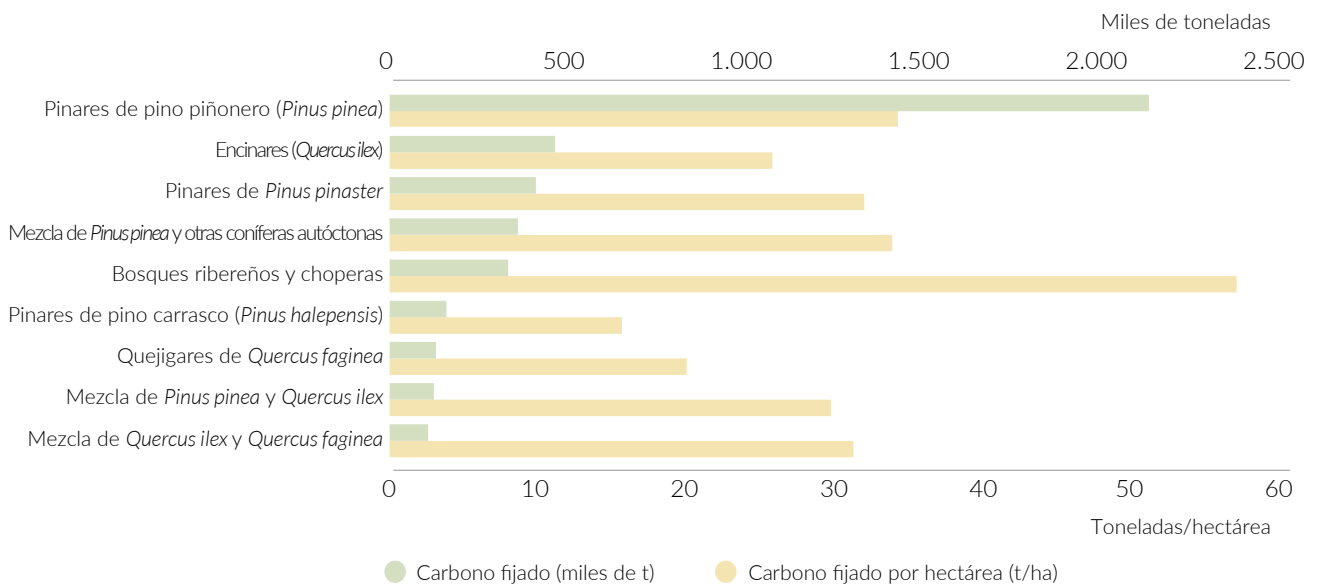
BIOMASA ARBÓREA Y FIJACIÓN DE CARBONO

El carbono fijado por las formaciones forestales arboladas de Valladolid se ha estimado a partir de la biomasa arbórea procedente de los pies con diámetro normal igual o superior a 7,5 centímetros. Para ello, se han empleado las ecuaciones de biomasa del Instituto Nacional de Investi-

gación y Tecnología Agraria y Alimentaria (CIFOR-INIA), incorporadas al IFN al inicio de su cuarto ciclo, y que calculan la biomasa radical y aérea (fuste, ramas y hojas) de cada árbol en función de su especie y a partir de los principales parámetros medidos en campo: diámetro y altura.

FORMACIONES FORESTALES ARBOLADAS	BIOMASA ARBÓREA (t)			FIJACIÓN DE CARBONO (t)		
	Radical	Aérea	Total	Radical	Aérea	Total
Pinares de pino piñonero (<i>Pinus pinea</i>)	1.033.681	3.169.564	4.203.244	516.839	1.584.783	2.101.623
Encinares (<i>Quercus ilex</i>)	357.547	569.788	927.335	178.774	284.894	463.668
Pinares de <i>Pinus pinaster</i>	190.788	621.698	812.486	95.394	310.849	406.243
Mezcla de <i>Pinus pinea</i> y otras coníferas autóctonas	166.232	544.279	710.511	83.116	272.139	355.255
Bosques ribereños y choperas	190.253	468.336	658.589	95.126	234.168	329.294
Pinares de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>)	97.904	231.972	329.877	48.952	115.986	164.938
Quejigares de <i>Quercus faginea</i>	79.793	178.063	257.856	39.897	89.032	128.928
Mezcla de <i>Pinus pinea</i> y <i>Quercus ilex</i>	73.175	179.661	252.836	36.588	89.830	126.418
Mezcla de <i>Quercus ilex</i> y <i>Q. faginea</i>	83.981	140.387	224.368	41.991	70.193	112.184
Total	2.273.354	6.103.748	8.377.102	1.136.677	3.051.874	4.188.551

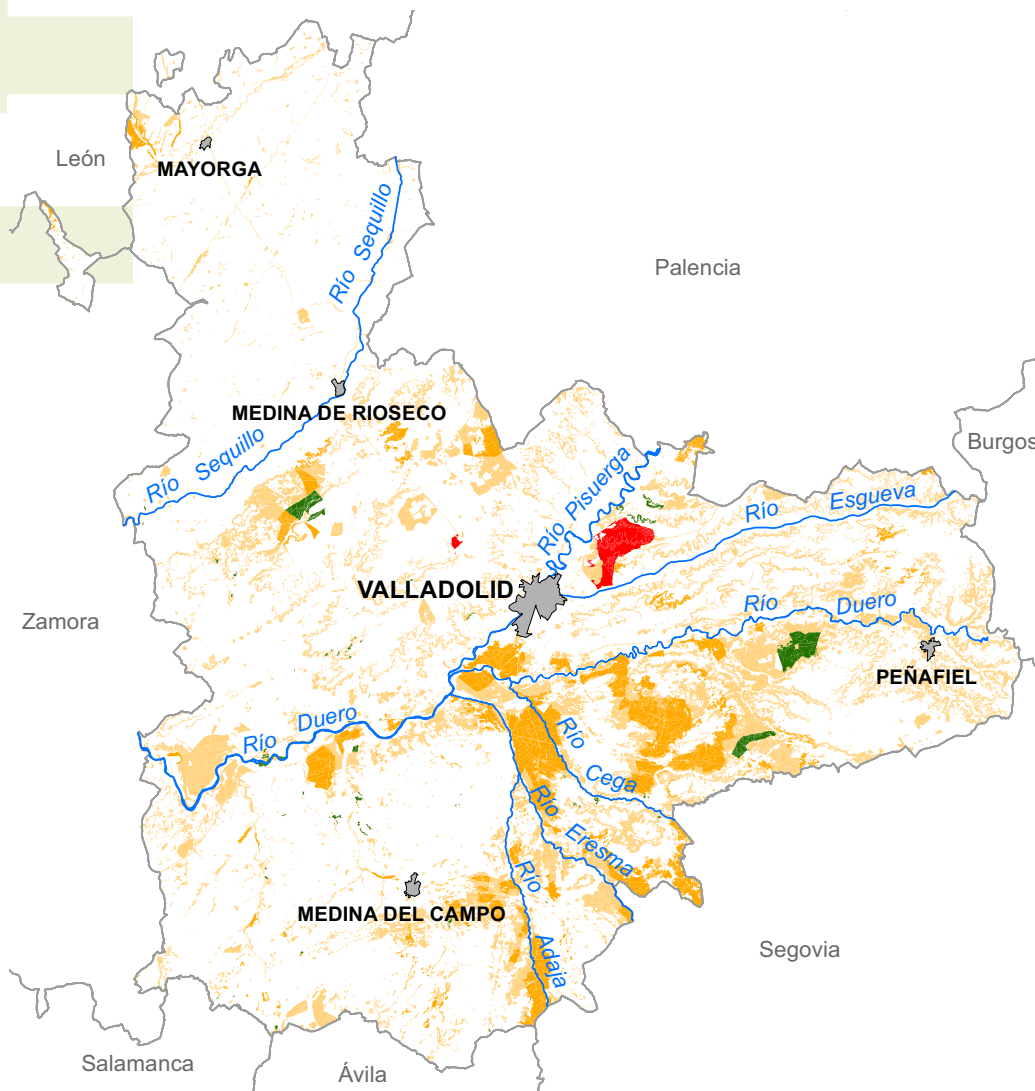
CARBONO FIJADO



PROPIEDAD DE LA SUPERFICIE FORESTAL

En Valladolid en torno al 72% de la superficie forestal es de propiedad privada o desconocida que suponen unas 119.270 hectáreas. Entre la superficie de propiedad pública, la categoría más abundante son los montes públicos de entidades locales de carácter demanial con el 23% del total forestal, localizados principalmente al sur del Río Duero, entre los ríos Adaja, Eresma y Cega.

Por el contrario, los montes públicos pertenecientes a la comunidad autónoma de carácter demanial, localizados al oeste de Peñafiel y al sur de Medina de Rioseco y, los montes públicos del Estado patrimoniales concentrados en su mayoría al noreste de Valladolid capital, cuentan con superficies en torno a las 3.500 hectáreas que suponen en conjunto algo más del 4% de la superficie forestal pucelana.



RÉGIMEN DE PROPIEDAD	SUPERFICIE	
	(ha)	(%)
● Montes públicos del Estado patrimoniales	3.234,98	1,96
● Montes públicos de la comunidad autónoma demaniales	3.863,34	2,35
● Montes públicos de entidades locales demaniales	38.365,05	23,29
● Otros montes privados y/o de propiedad desconocida	119.267,48	72,40
Total forestal	164.730,85	100,00

Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza.

PROTECCIÓN DEL MEDIO

Espacios naturales protegidos

Acorde a la Ley 4/2015, de 24 de marzo, de Patrimonio Natural de Castilla y León, los espacios naturales protegidos de esta comunidad autónoma se estructuran en un sistema de tres categorías fundamentales: la Red Natura 2000, la Red de Espacios Naturales Protegidos (REN) y la Red de Zonas Naturales de Interés Especial, agrupándose todas ellas en la Red de Áreas Naturales Protegidas (RANP).

En el marco de la REN, Valladolid cuenta con algo más de 8.000 hectáreas declaradas como reservas naturales, de las cuales en torno al 60% son forestales, destacando únicamente la reserva natural de Riberas de Castronuño – Vega del Duero. Este espacio se sitúa al oeste de la provincia, en el límite provincial con Zamora sobre un tramo del río Duero, en el embalse de San José y constituye un emblemático ecosistema palustre que destaca por su importancia para la nidificación y como zona de invernada de muchas y variadas aves acuáticas.



- Reservas naturales:
 - 1 Reserva Natural Riberas de Castronuño - Vega del Duero

FIGURA DE PROTECCIÓN	SUPERFICIE (ha)
● Reservas naturales y otros espacios naturales protegidos	8.507,82

Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza.

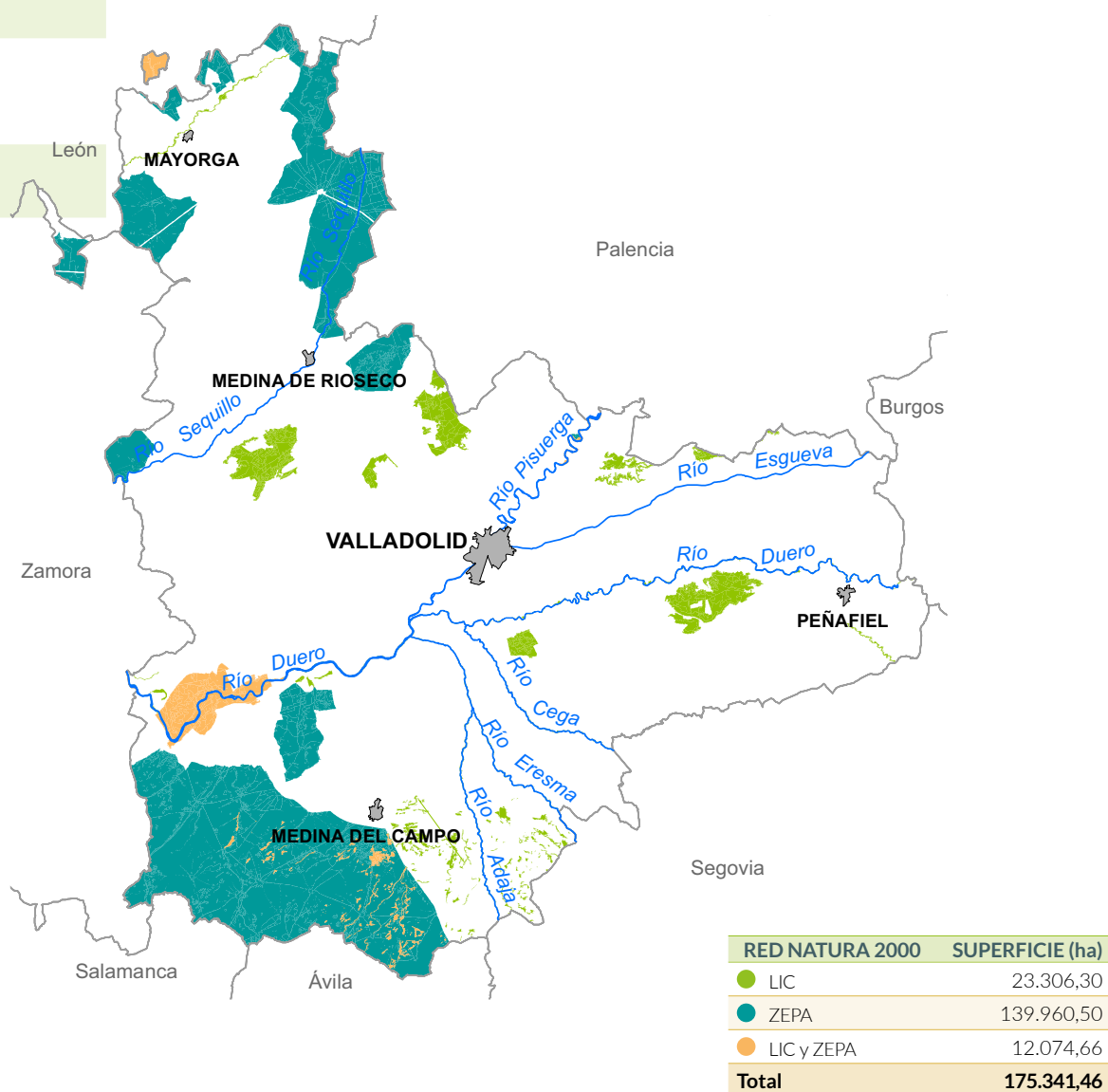
ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS (ha)	FORESTAL ARBOLADO	FORESTAL DESARBOLADO	NO FORESTAL	TOTAL
Reservas naturales y otros espacios naturales protegidos	4.814,75	259,72	3.433,35	8.507,82

Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza.

Red Natura 2000

La Red Natura 2000 en Valladolid cuenta con 14 espacios declarados como Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y 11 como Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), no siendo una importante superficie de ambas figuras coincidentes en un mismo espacio. En septiembre de 2015, el proceso de desarrollo de la Red Natura 2000 en la comunidad de Castilla y León culminó con la declaración de todos los LIC como Zonas Especiales de Conservación (ZEC), dotándoles así de nuevas medidas de conservación.

Los espacios contenidos en la Red Natura 2000, considerando los solapes entre ambas figuras, suman un total de 175.341 hectáreas terrestres que suponen algo más del 21% de la superficie provincial. Del total de esa superficie protegida, solo el 7% se encuentra protegido tanto por la figura de LIC como de ZEPA, mientras que la superficie ocupada exclusivamente por LIC y ZEPA constituye el 13% y 80% respectivamente.



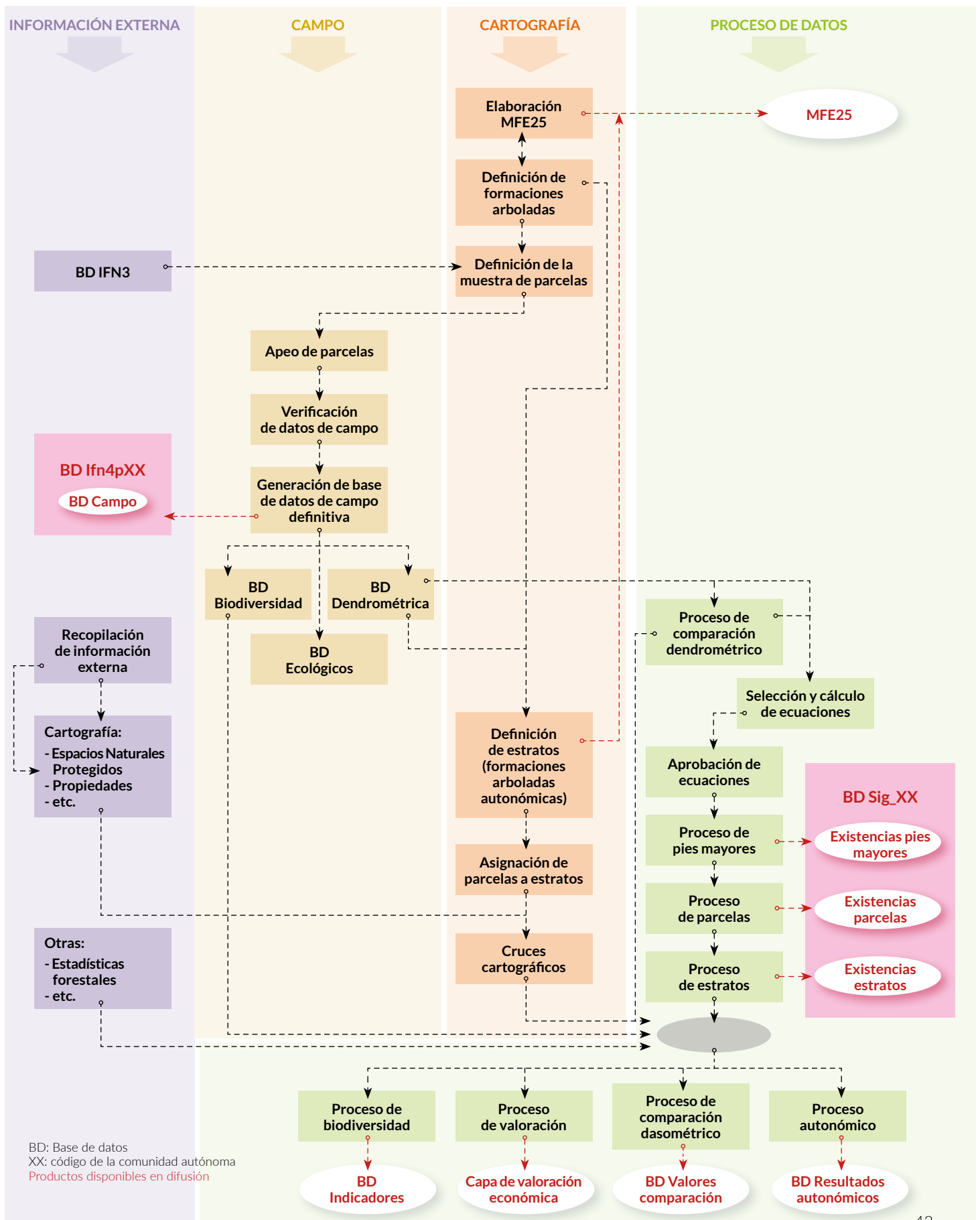
Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza.

RED NATURA 2000 (ha)	FORESTAL ARBOLADO	FORESTAL DESARBOLADO	NO FORESTAL	TOTAL
LIC	22.761,10	4.154,56	8.465,30	35.380,96
ZEPA	13.882,41	4.507,61	133.645,14	152.035,16

Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza.

ANEXO

Diagrama de actividades y productos



Cuarto Inventario Forestal Nacional

VALLADOLID



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO