Cuarto Inventario Forestal Nacional

VALÈNCIA/VALENCIA

Cofinanciado por la Unión Europea

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Fondos Europeos

Cuarto Inventario Forestal Nacional

VALÈNCIA/VALENCIA

Cofinanciado por la Unión Europea

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Fondos Europeos

Madrid, 2024

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

Cofinanciado por la Unión Europea

Fondos Europeos

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 (ICIFOR-INIA)

Coordinación de la publicación:
Tecnologías y Servicios agrarios, S.A., S.M.E., M.P. (TRAGSATEC)

Fotografías:
Banco de imágenes del IFN y otros autores (Marc Balbastre: portada, contraportada, y páginas: 4, 7, 13, 49 y 55)

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Edita:
©: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO)
Madrid 2024
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: 665-24-099-4
ISBN: 978-84-18778-54-4

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 (ICIFOR-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 (ICIFOR-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 web[1] 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 VALENCIA 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 carrasco (*Pinus halepensis*) 16
Mezcla de *Pinus halepensis* con *Quercus ilex* y otras mezclas de *Pinus* spp. con frondosas autóctonas 18
Mezclas de *Pinus halepensis* con *Juniperus oxycedrus* o *J. phoenicea* 20
Encinares (*Quercus ilex*) y otras frondosas autóctonas puras o en mezcla 22
Pinares de pino salgareño (*Pinus nigra*) 24
Mezclas de *Pinus halepensis* con *P. pinaster* o *P. nigra* 26
Pinares de *Pinus pinaster* 28
Mezclas de *Juniperus* spp. con *Quercus ilex* y otras frondosas autóctonas 30
Sabinares de *Juniperus thurifera* o *J. phoenicea* puros o en mezcla con enebrales (*J. oxycedrus*) 32
Enebrales (*Juniperus* spp.) 34

FORMACIONES FORESTALES ARBUSTIVAS Y/O MATORRAL 36
Bajo cubierta arbórea 36
Sobre superficie desarbolada 37

BIODIVERSIDAD FORESTAL 38
Riqueza arbórea, arbustiva y total 38
Madera muerta 39
Distribución de edades y bosques maduros 40

CALIDAD DE LA MADERA 43

MODELOS DE COMBUSTIBLE 44

ESTADO FITOSANITARIO DEL MONTE ARBOLADO 45

VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA SUPERFICIE FORESTAL 46

BIOMASA ARBÓREA Y FIJACIÓN DE CARBONO 50

PROPIEDAD DE LA SUPERFICIE FORESTAL 51

PROTECCIÓN DEL MEDIO 52
Espacios Naturales Protegidos 52
Red Natura 2000 54

ANEXO 56
Diagrama de actividades y productos 56

INTRODUCCIÓN AL IFN4 DE VALENCIA

Características generales

El MFE25 de Valencia, 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	2021
	Horas de fotointerpretación	3.696
Fechas	Inicio fotointerpretación	ene-2022
	Fin fotointerpretación	may-2022
	Inicio trabajos de campo	may-2022
	Fin trabajos de campo	jul-2022
Trabajo de campo	Personal participante (jornales)	154
	Kilómetros recorridos	24.875
	Porcentaje de teselas visitadas	5%
	Porcentaje de teselas de uso forestal visitadas	7%

DATOS DEL IFN3		
	Año ortofotos	1984-1985-2000-2002-2003
	Año trabajos de campo	2005-2006
	Parcelas proceso de datos	1.969
	Intensidad muestreo (ha/parcela)	178

DATOS DEL IFN4		
Muestra de campo	Año ortofotos	2021
	Parcelas proceso de datos	1.724
	Parcelas del IFN3 repetidas	1.524
	Intensidad muestreo (ha/parcela)	239
	Parcelas de biodiversidad	1.311
Fechas	Inicio trabajos de campo	jul-2022
	Fin trabajos de campo	dic-2022
	Proceso de datos	2023-2024
Ejecución trabajos	Tiempo medio levantamiento parcelas	3 h y 24 min
	Personal participante (jornales)	2.270
	Kilómetros recorridos	99.917

Glosas a los resultados

- En Valencia alrededor del 56% de la superficie corresponde al uso forestal, cifra muy similar a la media del territorio español. El uso agrícola ocupa, en cambio, una proporción del territorio 5 puntos inferior a la media, con un porcentaje en torno al 36%. El uso artificial presenta un porcentaje 4 puntos superior al valor de la media nacional, suponiendo en torno al 7%.
- De las más de 600.000 hectáreas que ocupa el uso forestal, algo más del 69% 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 del 3,6%, incremento ligado al monte arbolado, en detrimento del monte desarbolado que ha disminuido desde el anterior inventario en algo más de 17 puntos.
- Las existencias de los bosques valencianos, en cifras redondas, ascienden a más 125 millones de pies mayores, a cerca de 15 millones de metros cúbicos de madera y a casi 226 millones de pies menores. Estas existencias han aumentado para todos los parámetros desde el IFN1, con incrementos respecto al último inventario del 44% para el caso de pies mayores, y en torno al 67% para volumen con corteza y pies menores.
- Respecto al tipo de bosque presente en Valencia, las coníferas tienen un mayor peso específico con respecto a las frondosas en los tres parámetros, con un 89%, un 96% y un 77% de pies mayores, volumen con corteza y pies menores, respectivamente.
- Los errores relativos en la estimación de los totales provinciales para el número de pies mayores y el volumen maderable con corteza son de 4,41% y 4,03%, respectivamente, cifras ambas inferiores al 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 13 formaciones dominantes. Entre ellas, la más destacable son los pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*), que ocupa más del 74% del total de monte arbolado, y presenta en torno al 78%, 79% y 71% de las existencias de pies mayores, volumen con corteza y pies menores, respectivamente, de toda la provincia. Le siguen en superficie formaciones como la mezcla de *Pinus halepensis* con *Quercus ilex* y otras mezclas de *Pinus* spp. con frondosas autóctonas y las mezclas de *Pinus halepensis* con *Juniperus oxycedrus* o *J. phoenicea*, que suman entre las dos unas 41.000 hectáreas, casi el 10% del total de todas las formaciones.
- Atendiendo a los indicadores de biodiversidad forestal se deduce que la mayor parte de las formaciones de Valencia presentan valores bastante parejos de riqueza arbórea, siendo la formación con mayor valor los pinares de pino salgareño (*Pinus nigra*), con casi el 74% de la superficie con más de 5 especies arbóreas distintas, y la de menor riqueza los enebrales (*Juniperus oxycedrus*), en los que toda la superficie presenta 5 o menos especies arbóreas distintas. Respecto a las especies arbustivas y/o de matorral, la formación con mayor valor son las mezclas de *Pinus halepensis* con *P. pinaster* o *P. nigra*, en los que el 93% de la superficie presenta 7 o más especies distintas, siendo los pinares de pino salgareño (*Pinus nigra*) la formación con menor riqueza arbustiva, con el 86% de la superficie con 8 o menos especies distintas.
- Otro indicador importante relacionado con la biodiversidad forestal es la madera muerta, siendo en este caso los pinares de *Pinus pinaster* la formación con mayor densidad de madera muerta, frente a los sabinares de *Juniperus thurifera* o *J. phoenicea* puros o en mezcla con enebrales (*J. oxycedrus*), que presentan los valores más bajos de este parámetro. A nivel de especie, el 79% del total del volumen de madera muerta se concentra en la especie *Pinus halepensis*.

USOS DEL SUELO

Distribución de la superficie por usos

La provincia de Valencia tiene una extensión total de 1.081.193,84 hectáreas, de las cuales algo más del 56% corresponden al uso forestal. Este uso del suelo representa a nivel nacional casi 56% de la superficie, lo que implica que esta provincia tiene una superficie forestal casi idéntica a la media.

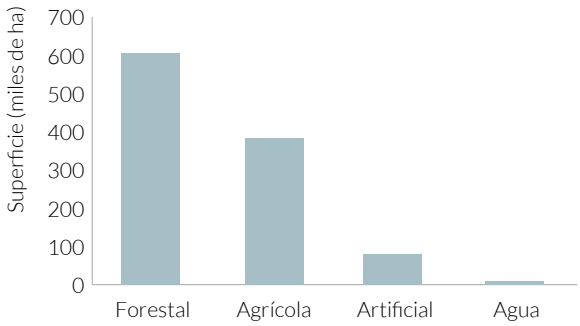
La distribución de la superficie por usos del suelo en el IFN4 es resultado directo de la base cartográfica utilizada, el MFE25. La superficie mínima para que una unidad sea teselable de forma independiente en el MFE25 es variable en función de su uso principal, siendo en general de 1 hectárea, con ciertas 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 Valencia aprobados en 2013 por el Comité del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad (IEPNB).

USOS DEL SUELO	SUPERFICIE (ha)
Forestal	606.401,54
No forestal	474.792,30
Total Valencia	**1.081.193,84**

DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE PROVINCIAL				DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE POR USOS A NIVEL NACIONAL (%)
Usos del Suelo		Superficie (ha)	(%)	
Forestal		606.401,54	56,09	55,88
No Forestal	Agrícola	384.759,88	35,59	40,23
	Artificial	79.838,50	7,38	3,07
	Agua	10.193,92	0,94	0,82
Total		**1.081.193,84**	**100,00**	**100,00**

DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE POR USOS DEL SUELO



Distribución del uso forestal

En Valencia hay 606.401,54 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 69% 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 en torno al 85% 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 en torno al 31% 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.

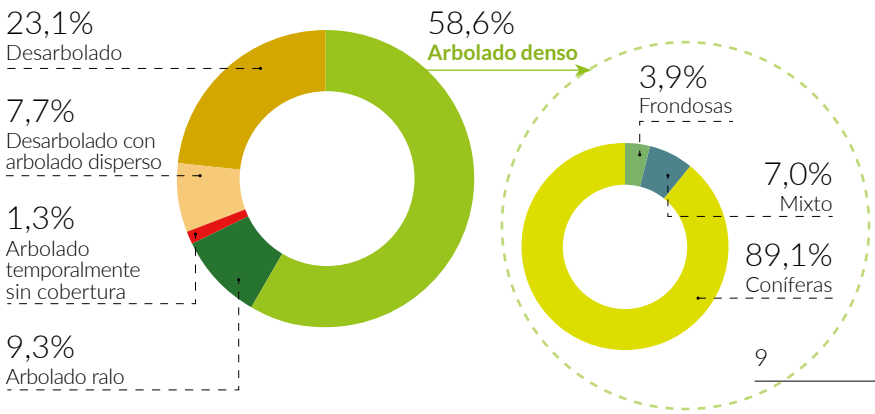
Con objeto de analizar la evolución de los montes valencianos en los últimos 50 años, se pueden estudiar los datos disponibles desde el IFN1, pero siempre interpretando las cifras con cautela: conviene tener en cuenta las variaciones de metodología entre los distintos ciclos, principalmente las que afectan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

DISTRIBUCIÓN DEL USO FORESTAL	SUPERFICIE (ha)
Monte arbolado denso	355.423,45
Monte arbolado ralo	56.241,20
Monte arbolado temporalmente sin cobertura	7.618,54
Monte desarbolado total	187.118,35
No forestal	474.792,30
Total Valencia	**1.081.193,84**

EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE FORESTAL (ha)	IFN1	IFN2	IFN3	IFN4	VARIACIÓN IFN3/IFN4 (%)
Monte arbolado denso	-	283.860,22	285.842,08	355.423,45	24,34
Monte arbolado ralo	-	58.021,96	59.911,80	56.241,20	-6,13
Monte arbolado temporalmente sin cobertura	-	-	13.046,60	7.618,54	-41,61
Monte arbolado total	**212.379,00**	**341.882,18**	**358.800,48**	**419.283,19**	**16,86**
Monte desarbolado con arbolado disperso	-	-	5.200,96	46.746,15	798,80
Monte desarbolado	-	-	221.388,35	140.372,20	-36,59
Monte desarbolado total	**316.393,00**	**226.670,58**	**226.589,31**	**187.118,35**	**-17,42**
Total forestal	**528.772,00**	**568.552,76**	**585.389,79**	**606.401,54**	**3,59**

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

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 Valencia se divide en un 89,1% de bosques de coníferas, un 3,9% de bosques de frondosas y un 7% 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.

Las coníferas, en cuanto a pies mayores, volumen con corteza y pies menores, aportan la mayor parte de las existencias, con porcentajes en torno al 89%, 96% y 77%, respectivamente.

La evolución de las existencias entre el IFN3 y el IFN4 es positiva para todos estos parámetros, teniendo aumentos de casi el 44% en pies mayores y en torno al 67% en volumen con corteza y pies menores. El aumento más significativo es el número de pies mayores de frondosas que, pese a que sigue manteniéndose muy inferior al de las coníferas, ha aumentado en casi un 94% respecto al inventario anterior.

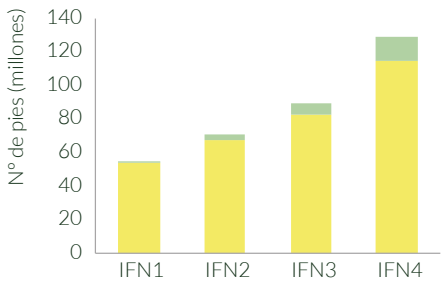
TIPO DE BOSQUE	NÚMERO DE PIES MAYORES			
	IFN1	IFN2	IFN3	IFN4
Coníferas	52.147.022	65.505.112	80.038.846	111.637.378
Frondosas	639.898	3.440.736	7.027.795	13.617.545
Total	**52.786.920**	**68.945.848**	**87.066.641**	**125.254.923**

TIPO DE BOSQUE	VOLUMEN CON CORTEZA (m^3)			
	IFN1	IFN2	IFN3	IFN4
Coníferas	4.851.439	5.408.973	8.483.443	14.298.144
Frondosas	60.210	125.461	379.737	563.005
Total	**4.911.649**	**5.534.434**	**8.863.180**	**14.861.149**

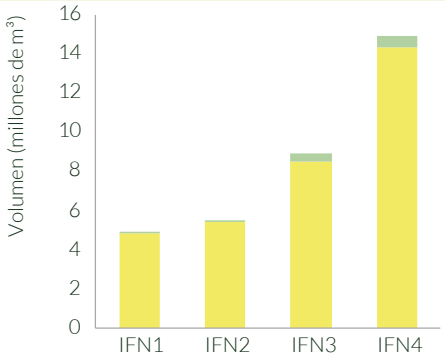
TIPO DE BOSQUE	NÚMERO DE PIES MENORES			
	IFN1	IFN2	IFN3	IFN4
Coníferas	47.863.741	60.603.854	96.824.552	174.557.429
Frondosas	2.415.755	18.691.782	38.131.140	51.121.811
Total	**50.279.496**	**79.295.636**	**134.955.692**	**225.679.240**

EVOLUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS

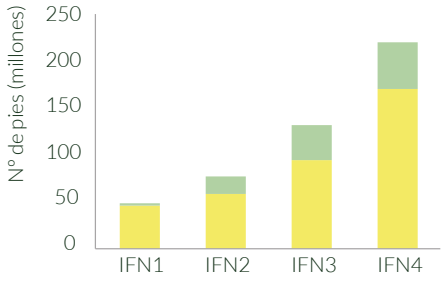
NÚMERO DE PIES MAYORES



VOLUMEN CON CORTEZA



NÚMERO DE PIES MENORES



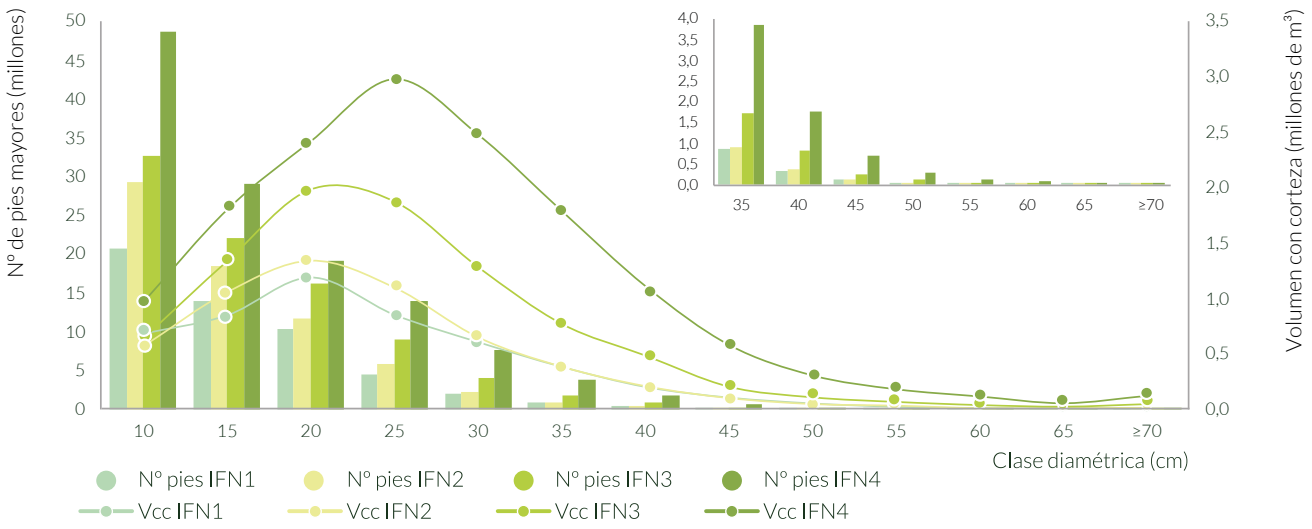
Existencias por clase diamétrica

Las existencias arboladas de los bosques de Valencia no han parado de aumentar desde que se realizó el primer inventario manteniendo, sin embargo, una distribución diamétrica de las mismas muy similar.

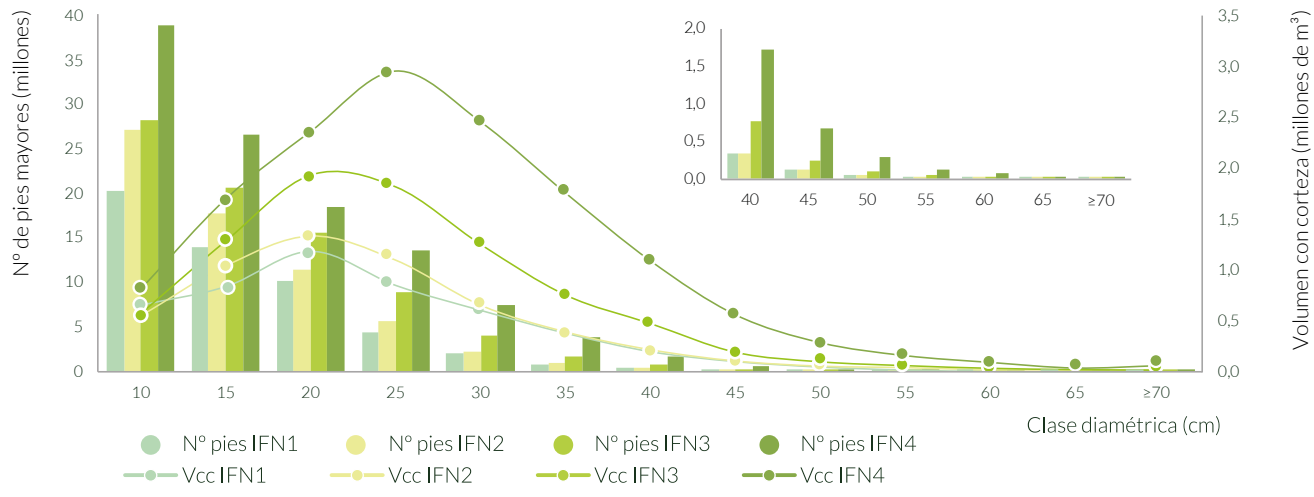
Los pies mayores se distribuyen de forma decreciente desde la primera hasta la penúltima clase diamétrica, con un pequeño repunte en la última. Estas 3 primeras clases diamétricas son las que mayor porcentaje de pies mayores aglutinan, con algo más del 77%. El volumen con corteza ha seguido una distribución más o menos similar a lo largo de los inventarios, aumentando hasta las clases diamétricas 20 o 25 y disminuyendo paulatinamente hasta la última, donde se vuelve a incrementar muy ligeramente. Sin embargo, esta curva de volumen maderable presenta peculiaridades según el tipo de bosque.

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 25 y 30. Se observa que hay en torno a un 39% más de pies mayores que en el IFN3, siendo el aumento mayor en las clases diamétricas superiores, sobre todo de la 35 en adelante. Todo ello se refleja en el aumento del volumen con corteza, de casi el 69%.

EVOLUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR CLASE DIAMÉTRICA



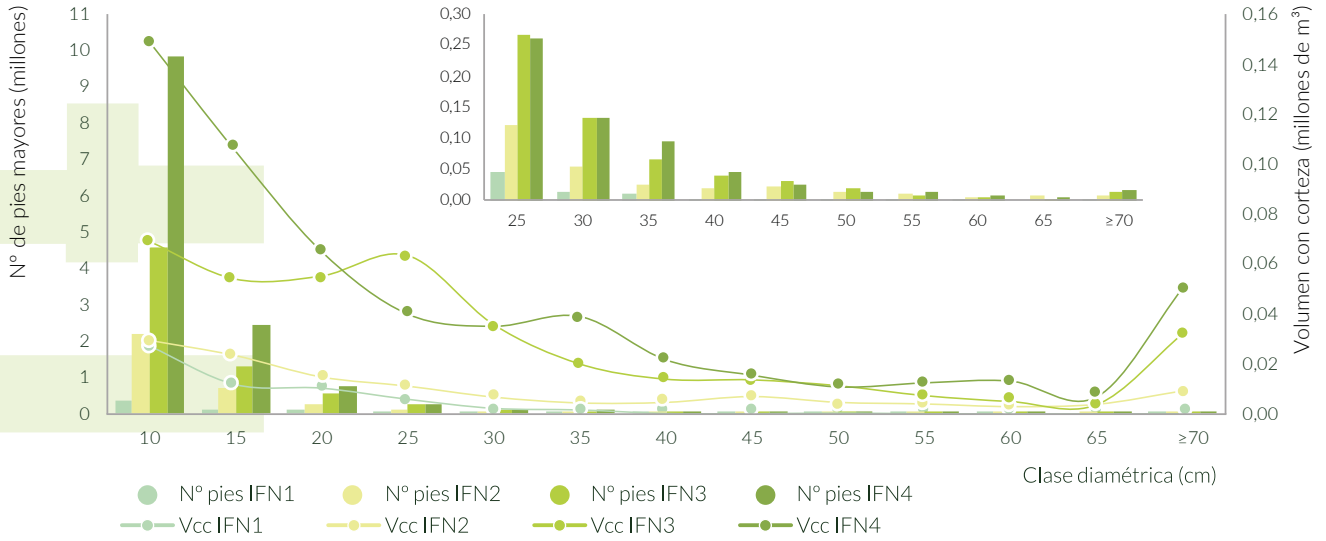
EVOLUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR CLASE DIAMÉTRICA (CONÍFERAS)



En el caso de las frondosas, la tendencia es por el contrario a estructuras más irregulares, siendo las 2 primeras clases diamétricas las que mayor aporte realizan tanto en pies mayores como en volumen maderable, con el 90% y el 45% de estos parámetros respectivamente en el actual inventario.

Al contrario que en las coníferas, donde todas las clases diamétricas presentan aumentos, en este caso las clases diamétricas 25, 30, 45 y 50 sufren decrecimientos en pies mayores, sucediendo lo mismo en volumen con corteza, salvo por la clase diamétrica 45, que si aumenta su valor.

EVOLUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR CLASE DIAMÉTRICA (FRONDOSAS)

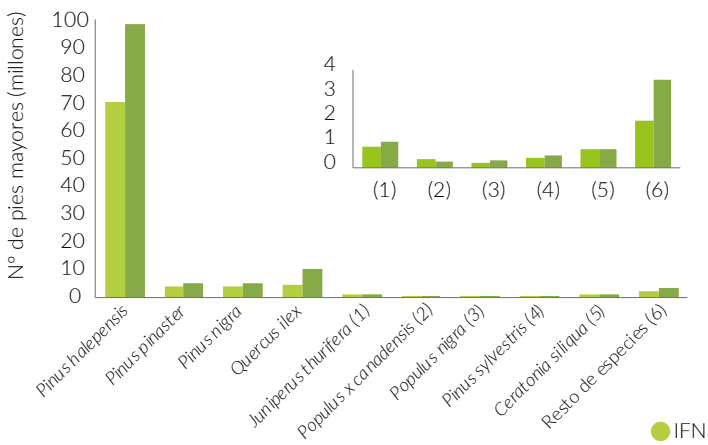


Existencias de las principales especies arbóreas

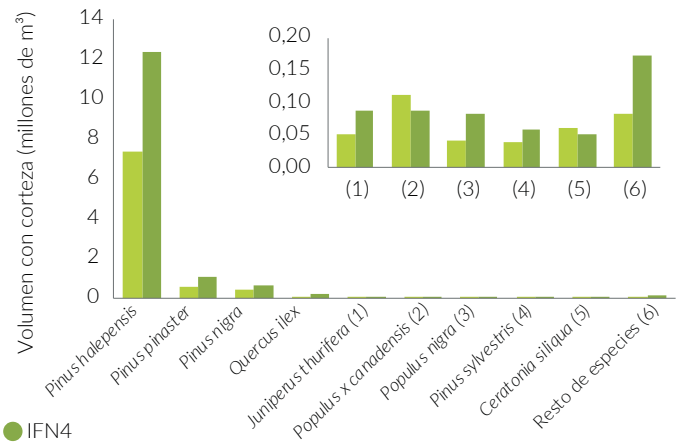
La principal especie arbórea de Valencia, atendiendo al volumen en pie de sus masas, es *Pinus halepensis*, con más de un 83% de volumen con corteza, siendo la segunda especie *Pinus pinaster*, con en torno al 7% del volumen con corteza total. En lo que respecta al número de pies mayores, nuevamente *Pinus halepensis* es la especie más importante, con cerca de un 79% de los pies mayores de la formación, seguida esta vez por *Quercus ilex*, con en torno al 8%.

Si se analiza la evolución respecto al IFN3, el aumento en volumen con corteza es positivo para casi todas las especies, disminuyendo únicamente en *Populus x canadensis* y en *Ceratonia siliqua*. *Quercus ilex* presenta el crecimiento más elevado, con cerca de un 54% más que en el inventario anterior. En cuanto a los pies mayores, la tendencia es similar, *Populus x canadensis* y *Ceratonia siliqua* son las únicas con decrecimientos, y *Quercus ilex* la especie con mayor aumento, con más de un 130% de pies mayores respecto al IFN3.

NÚMERO DE PIES MAYORES

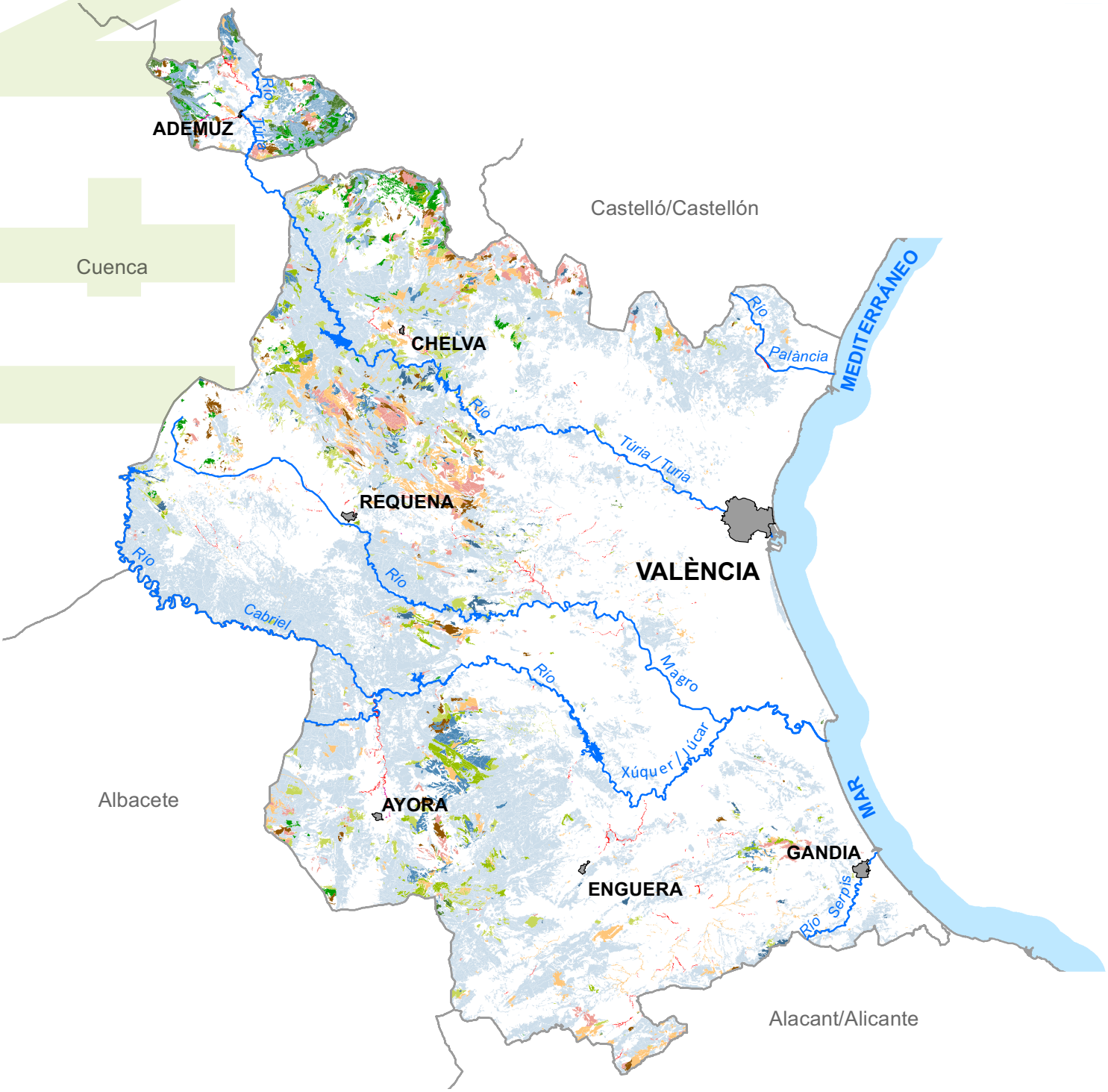


VOLUMEN CON CORTEZA



IFN3 IFN4

FORMACIONES FORESTALES ARBOLADAS



La superficie forestal arbolada de Valencia 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 13 formaciones forestales arboladas que aparecen representadas en el mapa.

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

FORMACIONES FORESTALES ARBOLADAS	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE (%)	Nº DE PARCELAS DE CAMPO
Pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*)	305.678,64	74,26	1.002
Pinares de pino salgareño (*Pinus nigra*)	10.691,11	2,60	65
Pinares de *Pinus pinaster*	8.605,36	2,09	53
Enebrales (*Juniperus* spp.)	3.642,63	0,88	41
Masas dominadas por coníferas autóctonas	**328.617,74**	**79,83**	**1.161**
Mezclas de *Pinus halepensis* con *Juniperus oxycedrus* o *J. phoenicea*	18.063,10	4,39	116
Mezclas de *Pinus halepensis* con *P. pinaster* o *P. nigra*	9.743,24	2,37	42
Sabinares de *Juniperus thurifera* o *J. phoenicea* puros o en mezcla con enebrales (*J. oxycedrus*)	6.315,10	1,53	45
Otras coníferas autóctonas puras o en mezcla	3.948,41	0,96	36
Mezclas de coníferas autóctonas	**38.069,85**	**9,25**	**239**
Mezcla de *Pinus halepensis* con *Quercus ilex* y otras mezclas de *Pinus* spp. con frondosas autóctonas	22.647,36	5,50	115
Mezclas de *Juniperus* spp. con *Quercus ilex* y otras frondosas autóctonas	6.399,15	1,55	62
Mezclas de coníferas y frondosas autóctonas	**29.046,51**	**7,05**	**177**
Encinares (*Quercus ilex)* y otras frondosas autóctonas puras o en mezcla	13.009,26	3,16	120
Masas dominadas por frondosas autóctonas	**13.009,26**	**3,16**	**120**
Bosques ribereños	2.773,88	0,67	23
Riberas	**2.773,88**	**0,67**	**23**
Choperas de producción	147,41	0,04	4
Plantaciones de producción	**147,41**	**0,04**	**4**
Total*	**411.664,65**	**100,00**	**1.724**

* Excluida la superficie del monte arbolado temporalmente sin cobertura.

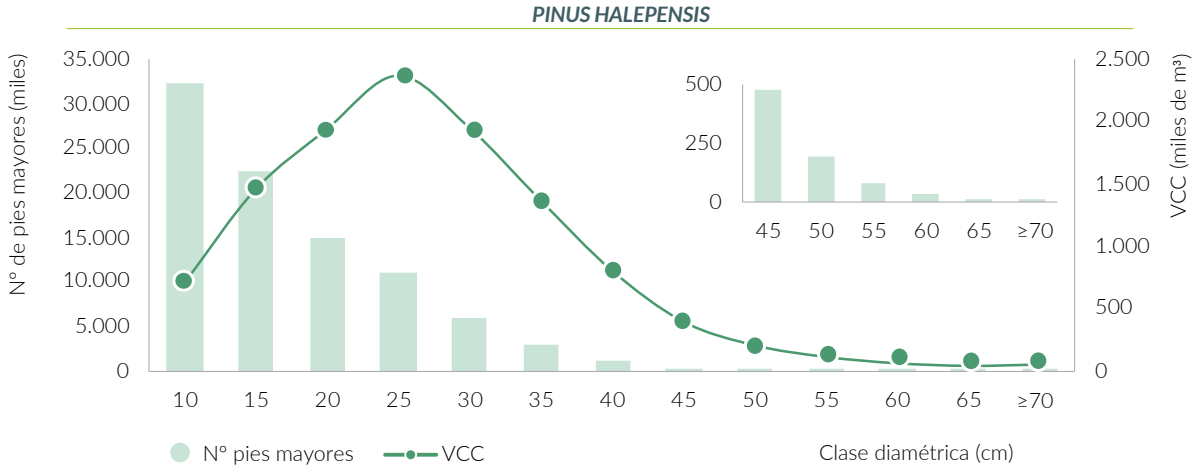
RESUMEN DE LAS PRINCIPALES FORMACIONES ARBOLADAS

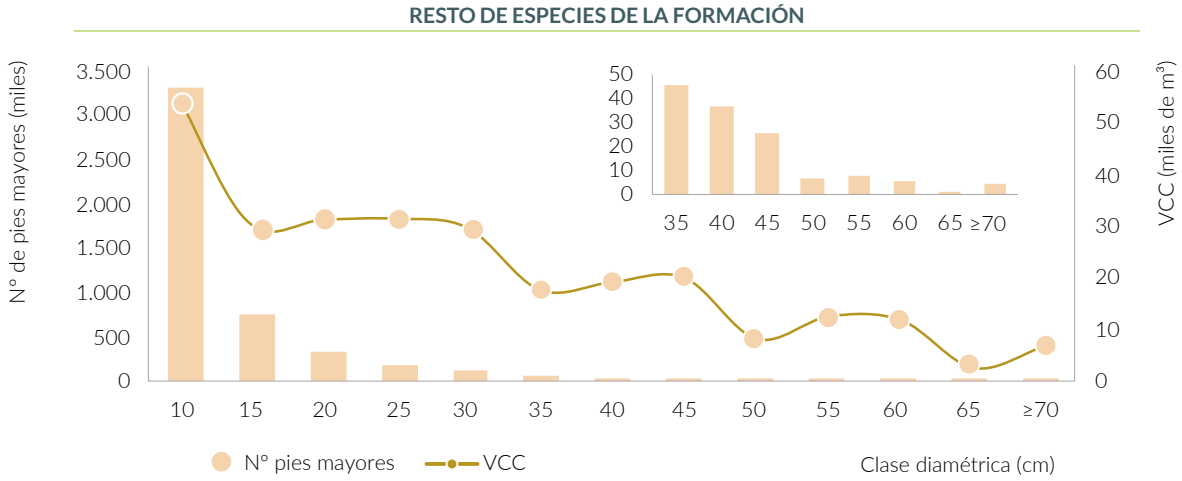
Pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*)

	SUPERFICIE (ha)
Pinares con F.c.c entre 70 y 100%	70.048,27
Pinares con F.c.c entre 40 y 69%	125.407,73
Pinares con F.c.c entre 10 y 39%	82.777,48
Pinares jóvenes	27.445,16
Total pinares de *Pinus halepensis*	**305.678,64**

Constituyen la primera formación en Valencia en cuanto a superficie, predominando las masas con fracción de cabida cubierta entre el 40% y el 69%. Aparece principalmente desde los 400 hasta los 1.000 metros, extendiéndose ampliamente por toda la provincia, destacando, entre otras, las masas existentes en el Parque Natural de las Hoces del Cabriel.

Es la formación con mayores existencias de toda la provincia, con valores muy por encima del resto de formaciones, situándose en torno al 78%, al 79% y al 71% de pies mayores, volumen con corteza y pies menores, respectivamente. El pino carrasco (*Pinus halepensis*) es la especie principal, con en torno al 95% de pies mayores, casi el 98% de volumen con corteza y cerca del 65% de pies menores. Forman masas regulares en las que el número de pies mayores disminuye desde la primera hasta la última clase diamétrica, con el 88% aportados por las cuatro primeras clases diamétricas. El volumen con corteza tiene el máximo en la clase diamétrica 25, punto en el cual comienza a disminuir hasta la última, donde presenta un ligero incremento respecto a la anterior clase. El sotobosque es rico en especies, destacando *Rosmarinus officinalis* y *Quercus coccifera* por probabilidad de presencia, con en torno al 93% y 87%, respectivamente.





IFN4 VALÈNCIA/VALENCIA

EXISTENCIAS

EXISTENCIAS TOTALES		DENSIDAD (existencias por ha)
N° pies mayores	97.184.141	317,93
Volumen con corteza (m³)	11.706.451	38,30
N° pies menores	159.898.035	523,09

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
Pinus halepensis	95,10	97,87	64,83
Quercus ilex	1,93	0,32	4,27
Resto de especies	2,97	1,81	30,90

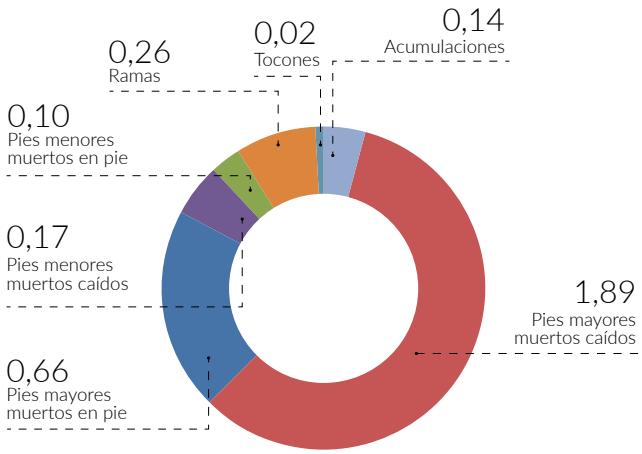
ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
Rosmarinus officinalis	93,31
Quercus coccifera	86,73
Thymus spp.	83,53
Helianthemum spp.	56,99
Ulex parviflorus	56,19
Erica multiflora	51,20
Rhamnus lycioides	49,40
Rhamnus alaternus	48,50
Pistacia lentiscus	47,90
Genista scorpius	40,32
Dorycnium pentaphyllum	38,42
Cistus clusii	32,24
Bupleurum fruticescens	28,04
Cistus albidus	24,35
Globularia alypum	23,95
Asparagus spp.	23,05
Daphne gnidium	19,46
Teucrium spp.	16,87
Lithodora spp.	15,67
Smilax aspera	13,07
Coronilla spp.	11,38
Lavandula latifolia	11,28
Phillyrea angustifolia	10,58

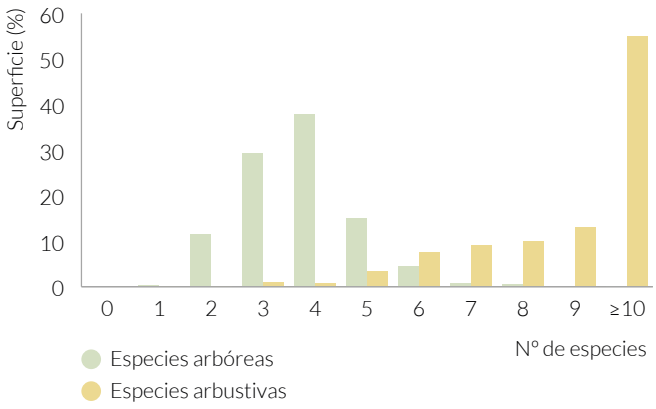
(*) Especies con probabilidad de presencia >10% en la formación.

BIODIVERSIDAD

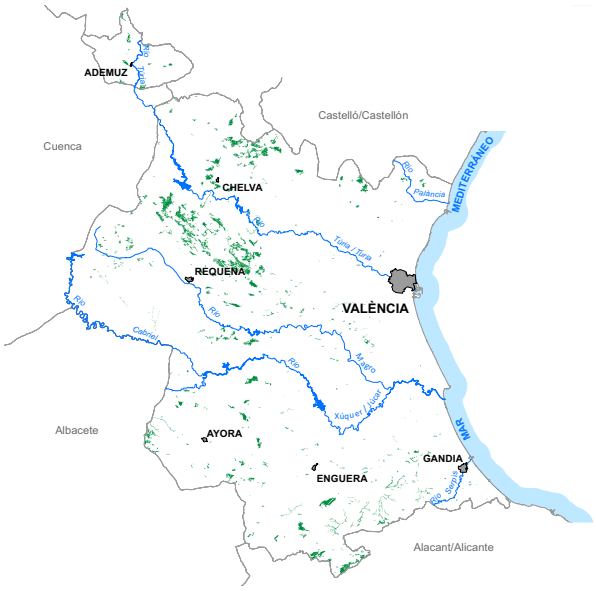
DENSIDAD DE MADERA MUERTA POR TIPO (m³/ha)



N° DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN



Mezcla de *Pinus halepensis* con *Quercus ilex* y otras mezclas de *Pinus* spp. con frondosas autóctonas

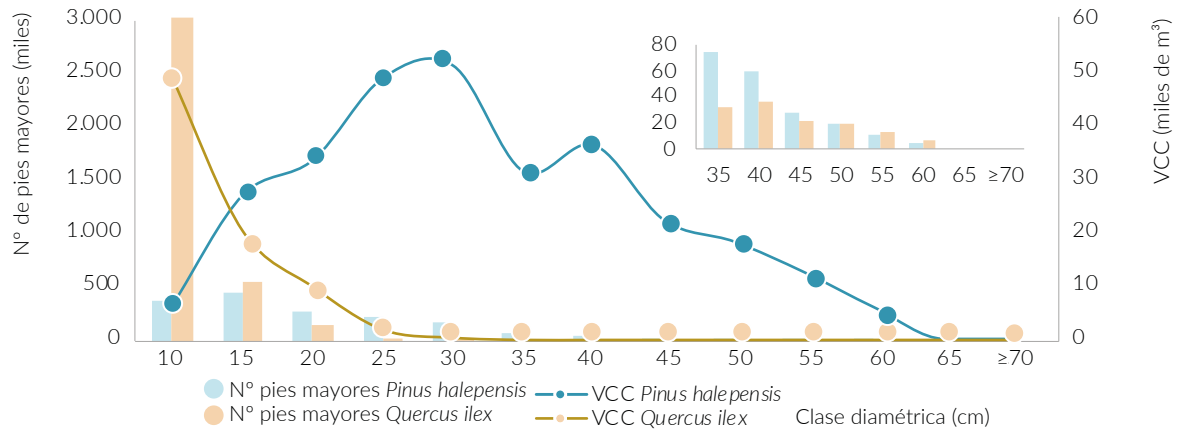


	SUPERFICIE (ha)
Mezclas con F.c.c entre 40 y 100%	9.062,46
Mezclas con F.c.c entre 10 y 39%	13.584,90
Total mezclas de *Pinus halepensis* con *Quercus ilex* y otras mezclas	**22.647,36**

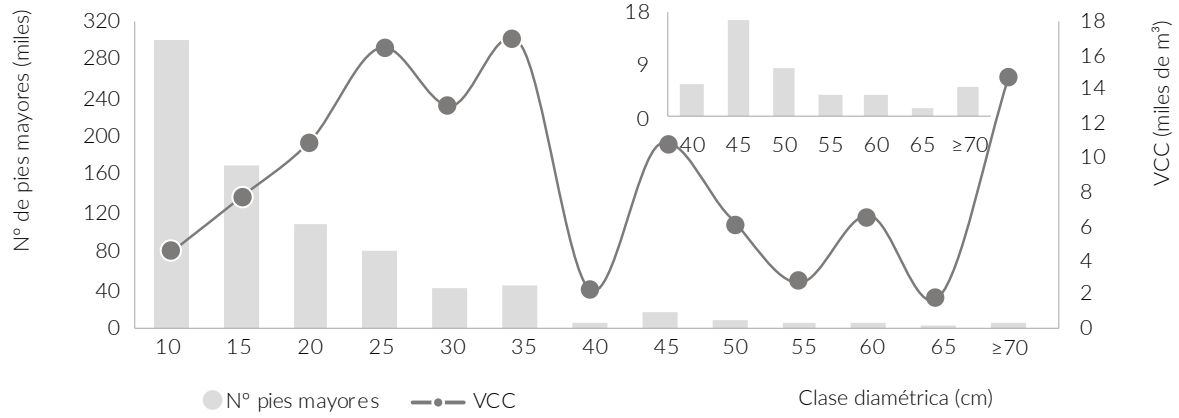
La segunda formación de Valencia respecto a superficie aparece principalmente entre los 400 y los 1.200 metros de altitud. Sus masas se sitúan casi exclusivamente en la franja central destacando, entre otras, las masas de la Sierra de Chiva.

Comparando las dos especies principales, *Pinus halepensis* y *Quercus ilex*, observamos que la segunda presenta mayores existencias de pies mayores y pies menores, con valores en torno al 60% y 55%, respectivamente, mientras que *Pinus halepensis* aporta la mayor parte de las existencias maderables, con un valor cercano al 60%. En cuanto a la distribución diamétrica, es interesante mencionar que no existen pies de clases diamétricas 65 y superiores para *Pinus halepensis*, ocurriendo lo mismo en *Quercus ilex*, pero a partir de la clase diamétrica 35. El estrato arbustivo es rico en especies, destacando *Rosmarinus officinalis* y *Quercus coccifera*, con aproximadamente un 92% y un 86% de probabilidad de presencia, respectivamente.

PINUS HALEPENSIS Y *QUERCUS ILEX*



RESTO DE ESPECIES DE LA FORMACIÓN



IFN4 VALÈNCIA/VALENCIA

EXISTENCIAS

EXISTENCIAS TOTALES		DENSIDAD (existencias por ha)
N° pies mayores	6.093.637	269,07
Volumen con corteza (m³)	484.798	21,41
N° pies menores	16.215.350	715,99

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
Quercus ilex	60,18	16,47	55,08
Pinus halepensis	27,03	59,97	7,74
Pinus pinaster	5,75	13,43	0,44
Olea europaea	3,40	0,85	3,98
Pinus nigra	1,26	1,49	0,10
Ceratonia siliqua	1,12	2,30	1,23
Resto de especies	1,26	5,49	31,43

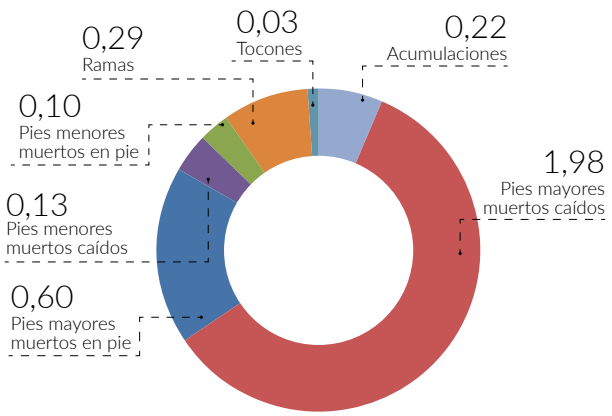
ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
Rosmarinus officinalis	92,17
Quercus coccifera	86,09
Thymus spp.	78,26
Ulex parviflorus	68,70
Cistus albidus	51,30
Helianthemum spp.	48,70
Genista scorpius	47,83
Rhamnus alaternus	41,74
Teucrium spp.	33,04
Dorycnium pentaphyllum	28,70
Daphne gnidium	25,22
Bupleurum fruticescens	24,35
Rhamnus lycioides	22,61
Erica multiflora	22,61
Pistacia lentiscus	20,87
Lavandula latifolia	17,39
Asparagus spp.	16,52
Ononis spp.	13,91
Cistus clusii	12,17
Smilax aspera	11,30
Lithodora spp.	11,30
Asparagus acutifolius	11,30
Cistus salvifolius	11,30
Erinacea anthyllis	10,43
Phlomis lychnitis	10,43

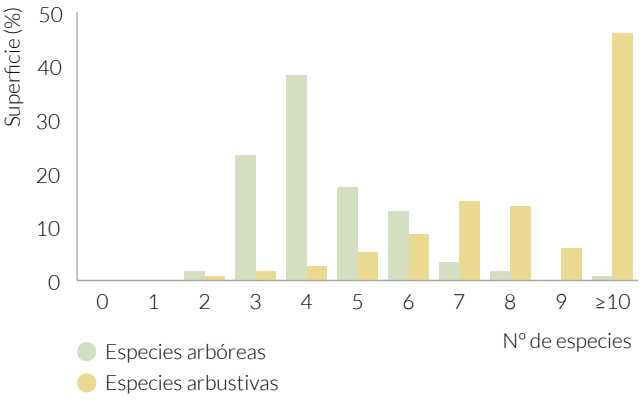
(*) Especies con probabilidad de presencia >10% en el IFN4.

BIODIVERSIDAD

DENSIDAD DE MADERA MUERTA POR TIPO (m³/ha)



N° DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN

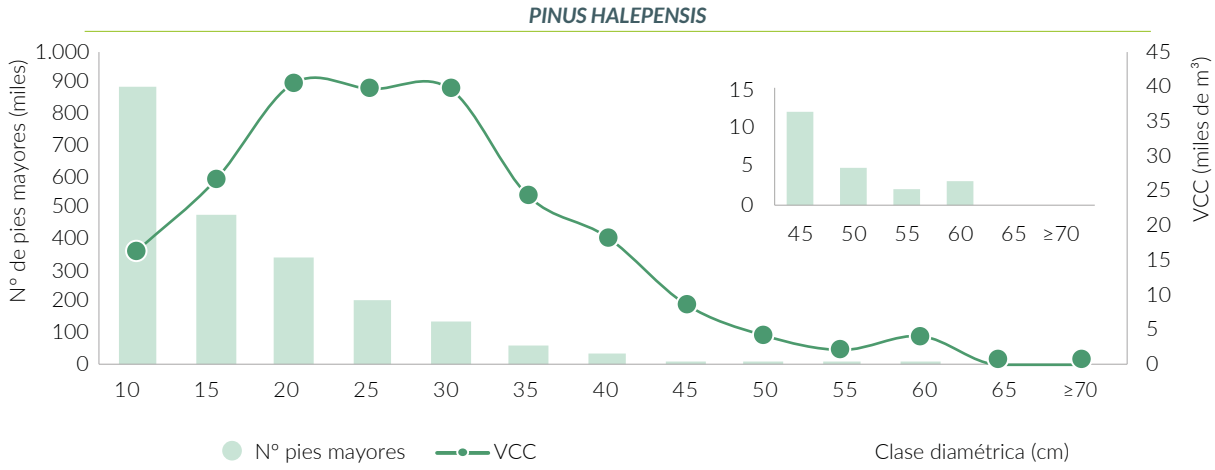


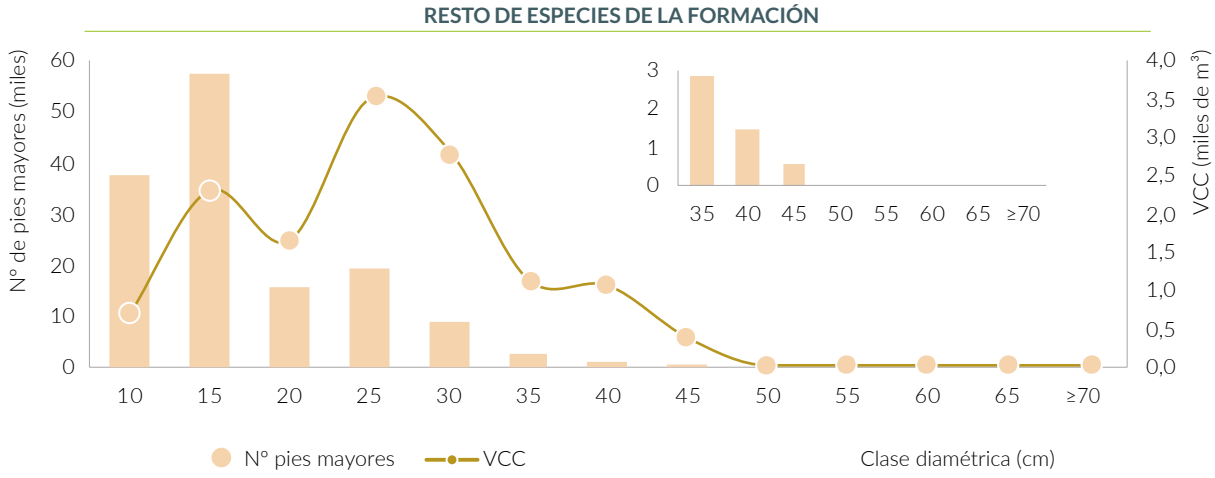
Mezclas de *Pinus halepensis* con *Juniperus oxycedrus* o *J. phoenicea*

	SUPERFICIE (ha)
Mezclas con F.c.c entre 40 y 100%	4.844,63
Mezclas con F.c.c entre 10 y 39%	10.106,10
Mezclas jóvenes	3.112,37
Total mezclas de *Pinus halepensis* con *Juniperus oxycedrus* o *J. phoenicea*	**18.063,10**

La siguiente formación arbolada a describir es la tercera en cuanto a extensión, predominando las masas con porcentajes entre el 10 y el 39% de fracción de cabida cubierta. Ocupa una gran franja altitudinal, apareciendo generalmente entre los 200 y los 1.200 metros. En cuanto a su distribución en la provincia, ocupa principalmente la mitad oeste, en forma de pequeñas masas dispersas, sobre todo en la comarca de Los Serranos.

La especie principal, *Pinus halepensis*, aporta la mayor parte de las existencias de pies mayores y volumen con corteza, con valores en torno al 94% para los dos parámetros. Sin embargo, son *Juniperus phoenicea* y *Juniperus oxycedrus* las que mayor número de pies menores presentan, con un valor, para cada una de ellas, en torno al 33%. En cuanto a la distribución por clase diamétrica de *Pinus halepensis*, la mayor parte del volumen con corteza se da en las clases 20, 25 y 30, no existiendo pies de las clases diamétricas 65 en adelante. En pies mayores son las primeras clases las que presentan mayor número. El sotobosque es variado en especies, destacando *Rosmarinus officinalis*, con casi el 97% de probabilidad de presencia, y el género *Thymus*, con cerca del 94%.





EXISTENCIAS

EXISTENCIAS TOTALES		DENSIDAD (existencias por ha)
N° pies mayores	2.321.285	128,51
Volumen con corteza (m³)	236.799	13,11
N° pies menores	6.835.866	378,44

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
Pinus halepensis	93,75	94,31	20,72
Juniperus phoenicea	0,54	0,06	33,25
Juniperus oxycedrus	0,54	0,15	33,76
Resto de especies	5,17	5,48	12,27

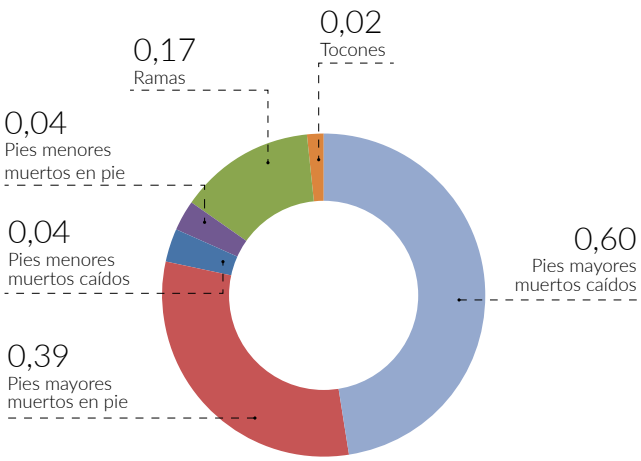
ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
Rosmarinus officinalis	96,55
Thymus spp.	93,97
Quercus coccifera	87,93
Helianthemum spp.	70,69
Ulex parviflorus	66,38
Genista scorpius	52,59
Rhamnus alaternus	45,69
Erica multiflora	44,83
Cistus albidus	42,24
Rhamnus lycioides	33,62
Cistus clusii	33,62
Bupleurum fruticescens	25,86
Pistacia lentiscus	23,28
Dorycnium pentaphyllum	20,69
Bupleurum spp.	18,97
Teucrium spp.	18,10
Daphne gnidium	17,24
Lavandula latifolia	16,38
Ononis spp.	15,52
Asparagus spp.	12,93
Globularia alypum	11,21
Lithodora spp.	11,21

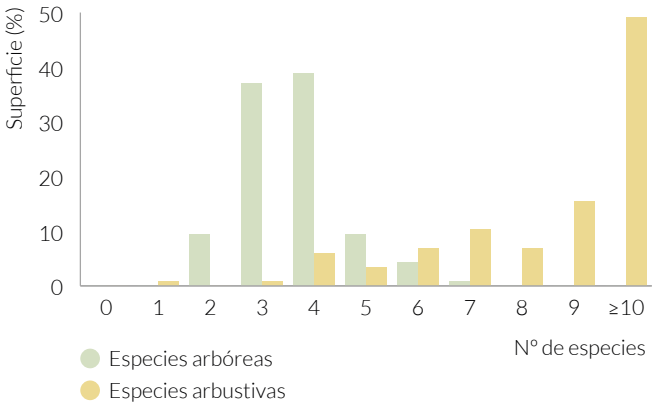
(*) Especies con probabilidad de presencia >10% en el IFN4.

BIODIVERSIDAD

DENSIDAD DE MADERA MUERTA POR TIPO (m³/ha)



N° DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN

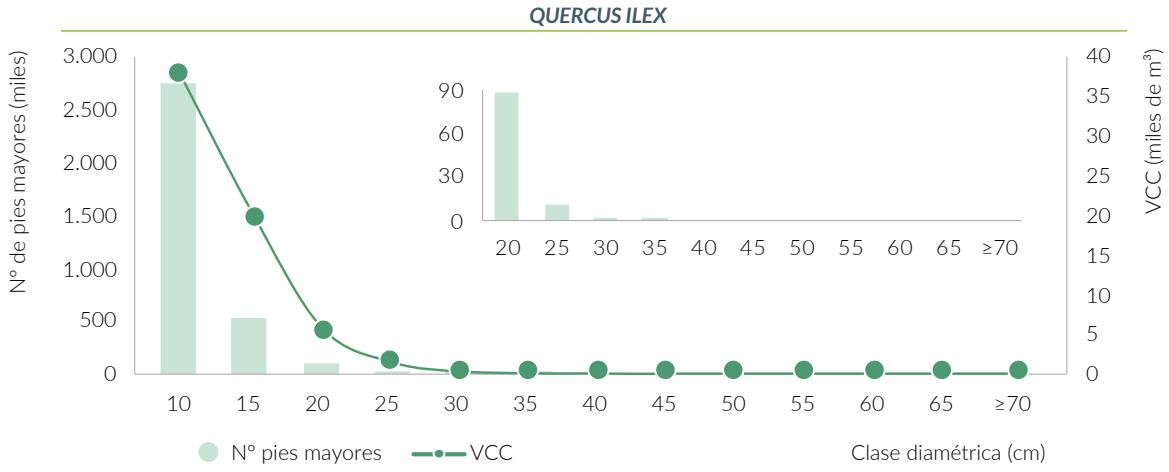


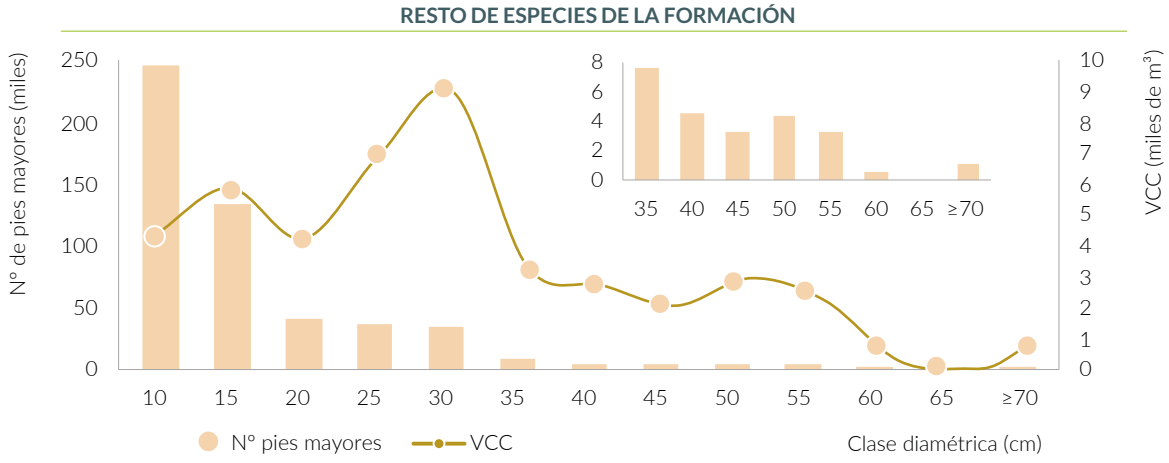
Encinares (*Quercus ilex*) y otras frondosas autóctonas puras o en mezcla

	SUPERFICIE (ha)
Encinares y otras frondosas	5.530,93
Encinares y otras frondosas jóvenes	7.478,33
Total encinares (*Quercus ilex*) y otras frondosas	**13.009,26**

Esta formación aparece principalmente entre los 600 y los 1.200 metros de altitud. Se encuentra distribuida generalmente por la mitad oeste, destacando por superficie las masas existentes en el Parque Natural de Chera-Sot de Chera o las del Parque Natural del Túria.

Esta formación es la que mayor densidad de pies menores presenta de toda la provincia, con un valor cercano a los 1.300 pies por hectárea. La especie principal es *Quercus ilex*, la cual aporta en torno al 87%, 60% y 82% de pies mayores, volumen con corteza y pies menores, respectivamente. En cuanto a su distribución diamétrica, destaca la no existencia de pies de esta especie en las clases diamétricas 40 y superiores, aglutinando la mayor parte de los pies mayores y volumen con corteza en la primera clase diamétrica, con un 81% y un 57% del total, respectivamente. El sotobosque es rico en especies, destacando el género *Thymus* y la especie *Rosmarinus officinalis*, por su probabilidad de presencia.





EXISTENCIAS

EXISTENCIAS TOTALES		DENSIDAD (existencias por ha)
N° pies mayores	3.901.407	299,89
Volumen con corteza (m³)	111.543	8,57
N° pies menores	16.763.022	1.288,55

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
Quercus ilex	86,82	59,52	82,09
Olea europaea	4,07	5,03	2,52
Pinus halepensis	3,16	15,47	1,16
Pinus pinaster	2,25	10,63	0,33
Resto de especies	3,70	9,35	13,90

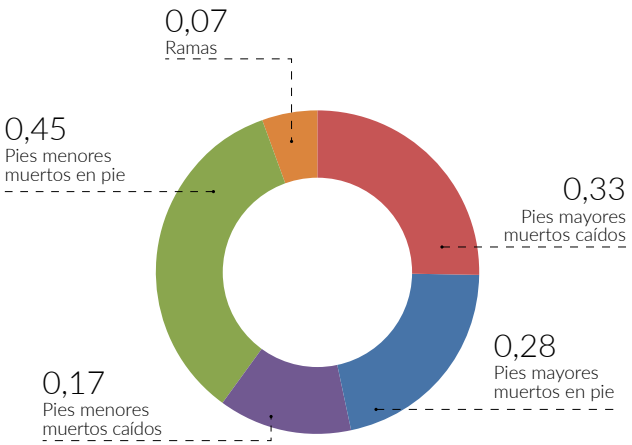
ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
Thymus spp.	85,83
Rosmarinus officinalis	74,17
Quercus coccifera	67,50
Helianthemum spp.	54,17
Ulex parviflorus	52,50
Genista scorpius	50,00
Cistus albidus	47,50
Rhamnus alaternus	37,50
Teucrium spp.	35,83
Dorycnium pentaphyllum	25,83
Asparagus spp.	18,33
Bupleurum fruticescens	17,50
Pistacia lentiscus	16,67
Ononis spp.	16,67
Rhamnus lycioides	15,83
Daphne gnidium	15,00
Lithodora spp.	12,50
Lavandula latifolia	12,50
Erica multiflora	12,50
Phlomis spp.	11,67
Smilax aspera	10,83
Erinacea anthyllis	10,83
Helichrysum spp.	10,83

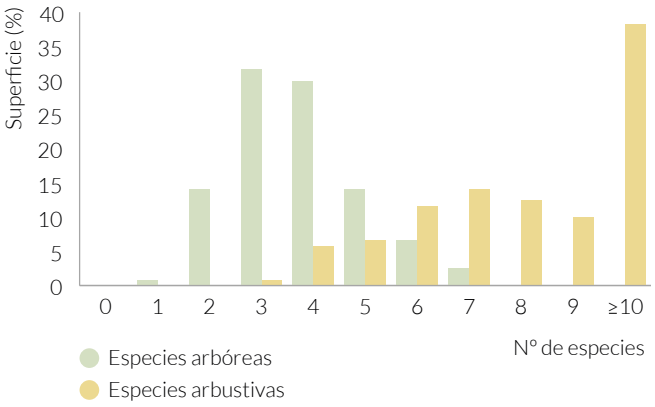
(*) Especies con probabilidad de presencia >10% en la formación.

BIODIVERSIDAD

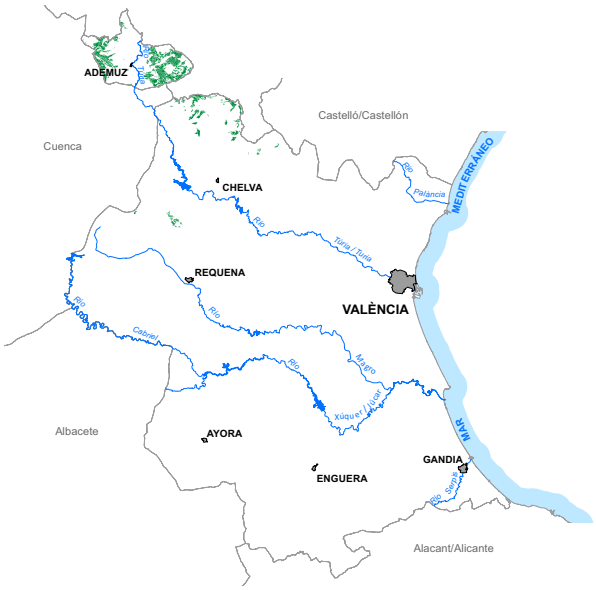
DENSIDAD DE MADERA MUERTA POR TIPO (m³/ha)



N° DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN



Pinares de pino salgareño (*Pinus nigra*)

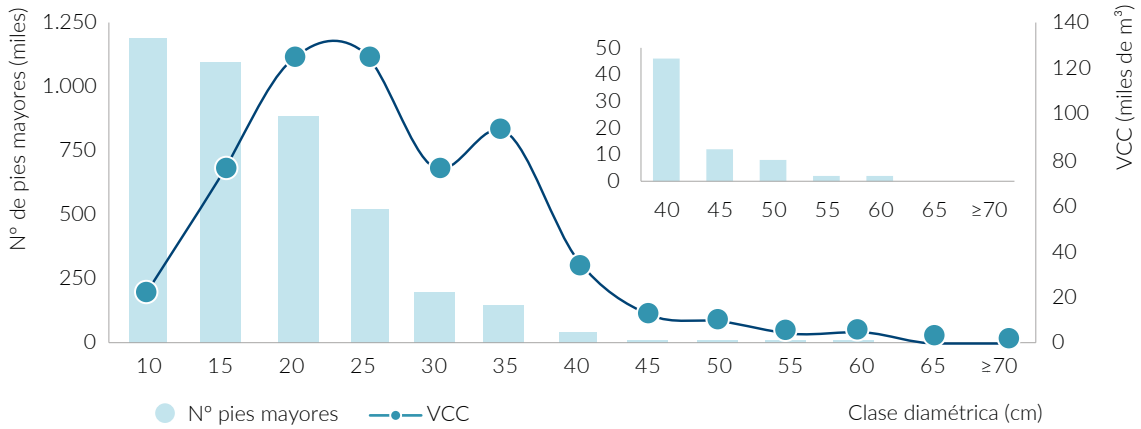


	SUPERFICIE (ha)
Total pinares de pino salgareño (*Pinus nigra*)	**10.691,11**

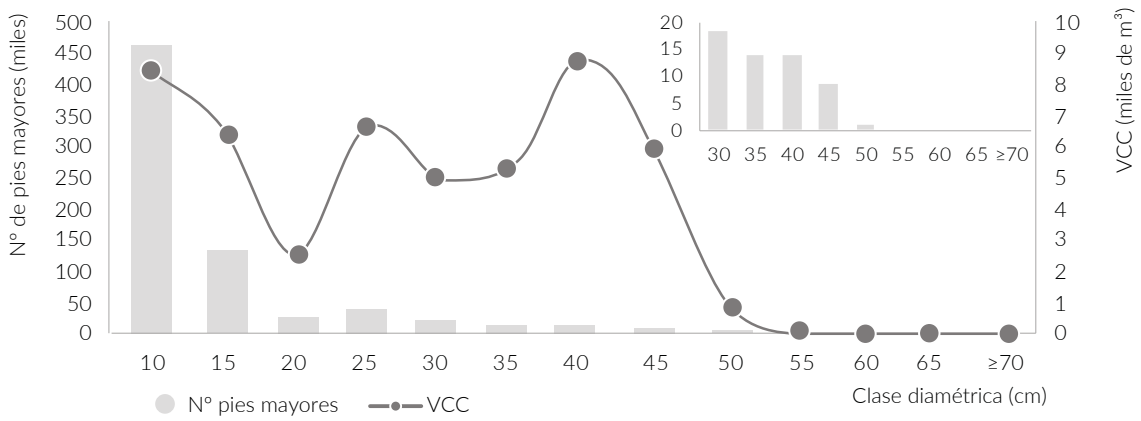
Los pinares de pino salgareño son una de las formaciones con el rango altitudinal más elevado, ocupando principalmente la franja entre los 1.000 y los 1.600 metros. Se distribuyen exclusivamente por la zona norte, principalmente en la comarca de El Rincón de Ademuz, destacando las masas del Parque Natural de Puebla de San Miguel.

Estos pinares presentan un valor de densidad de pies mayores superior a 450 pies por hectárea, el mayor valor de toda la provincia. La especie principal, *Pinus nigra*, aporta la mayor parte de existencias de pies mayores y volumen con corteza, con valores en torno al 85% y al 92% del total, respectivamente. En cuanto a pies menores, son importantes también las especies *Juniperus communis* y *Juniperus oxycedrus*, que aportan en torno al 24% y al 20% del total, siendo el valor de *Pinus nigra* inferior al 24%. Respecto a la distribución por clase diamétrica de la especie principal, se observa que forma masas regulares, con máximos de volumen con corteza entre las clases diamétricas 20 y 25, no existiendo pies de las clases diamétricas 65 y superiores. El estrato arbustivo es uno de los que menos especies presenta de todas las formaciones de la provincia, destacando el género *Thymus*, con cerca de un 88% de probabilidad de presencia, y *Genista scorpius*, con algo más de un 86%.

PINUS NIGRA



RESTO DE ESPECIES DE LA FORMACIÓN



IFN4 VALÈNCIA/VALENCIA

EXISTENCIAS

EXISTENCIAS TOTALES		DENSIDAD (existencias por ha)
N° pies mayores	4.855.936	454,20
Volumen con corteza (m^3)	630.807	59,00
N° pies menores	5.403.055	505,38

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
Pinus nigra	85,36	92,00	23,64
Juniperus thurifera	4,64	2,72	9,30
Quercus ilex	2,59	0,57	8,53
Pinus halepensis	2,43	3,58	1,16
Juniperus communis	1,83	0,25	24,03
Juniperus phoenicea	0,86	0,10	20,16
Juniperus oxycedrus	0,86	0,10	13,18
Resto de especies	1,43	0,68	0,00

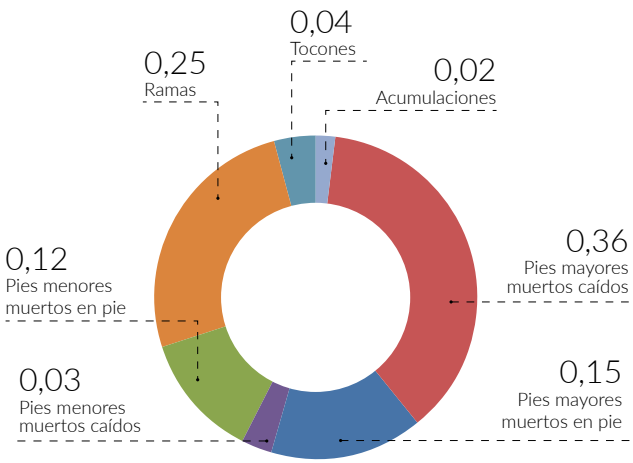
ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
Thymus spp.	87,69
Genista scorpius	86,15
Lavandula latifolia	64,62
Helianthemum spp.	53,85
Rosmarinus officinalis	50,77
Rosa spp.	46,15
Amelanchier ovalis	29,23
Quercus coccifera	26,15
Ononis spp.	23,08
Teucrium spp.	21,54
Helichrysum spp.	21,54
Dorycnium pentaphyllum	15,38
Lithodora spp.	13,85
Bupleurum fruticescens	13,85
Prunus spinosa	13,85
Erinacea anthyllis	10,77

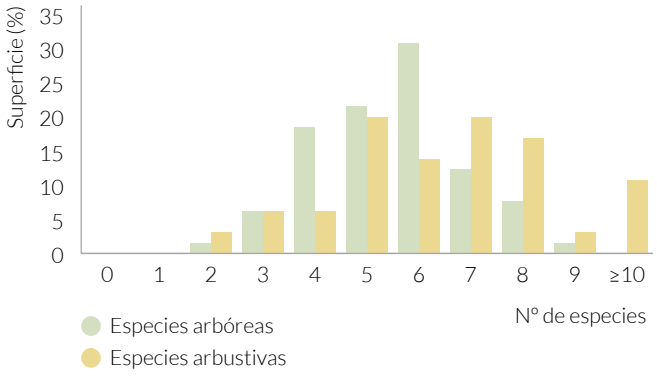
(*) Especies con probabilidad de presencia >10% en el IFN4.

BIODIVERSIDAD

DENSIDAD DE MADERA MUERTA POR TIPO (m^3/ha)



N° DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN



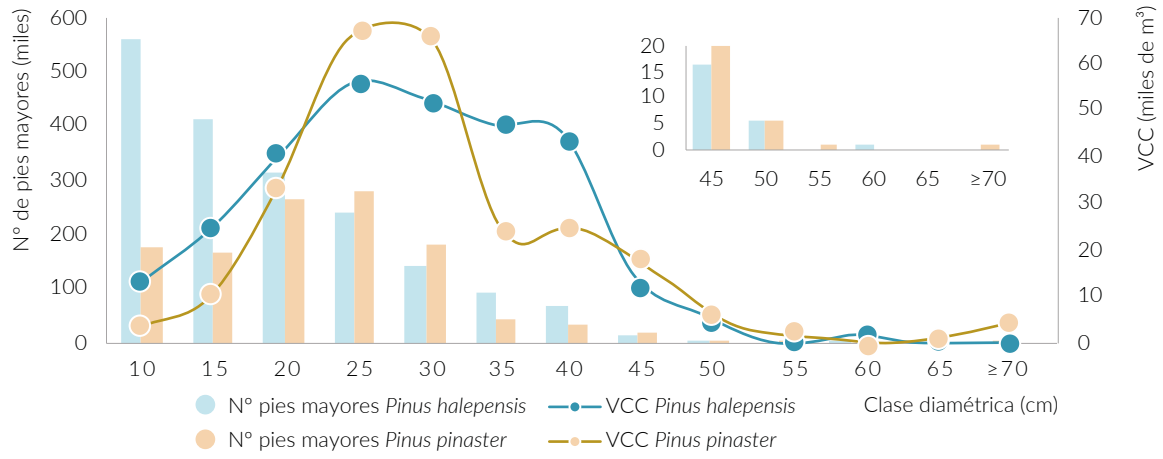
Mezclas de *Pinus halepensis* con *P. pinaster* o *P. nigra*

	SUPERFICIE (ha)
● **Mezclas de *Pinus halepensis* con *P. pinaster* o *P. nigra***	**9.743,24**

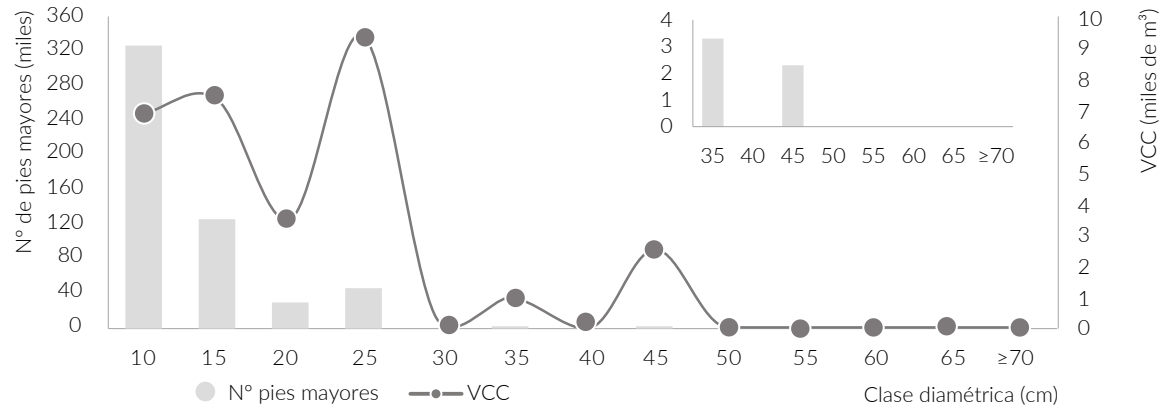
Estas mezclas ocupan un rango altitudinal muy elevado, aunque principalmente aparecen entre los 600 y los 1.200 metros. Están distribuidas por la mitad oeste de Valencia, destacando por extensión las masas situadas más al sur, en las comarcas de El Valle de Cofrentes-Ayora y de La Canal de Navarrés.

Atendiendo al número de existencias, las especies principales son *Pinus halepensis* y *Pinus pinaster*, siendo la primera de ellas la que mayor valor de existencias presenta respecto a la otra, con valores de en torno al 52%, 51% y 22% de pies mayores, volumen con corteza y pies menores, respectivamente. Es destacable la presencia de *Juniperus oxycedrus* que, pese a no presentar pies mayores, tiene más del 48% de los pies menores de toda la formación. La distribución por clases diamétricas en cuanto a volumen con corteza es similar en las dos especies principales, con mayores valores en clases intermedias. Sin embargo, en el caso de *Pinus halepensis* los pies mayores van disminuyendo al aumentar la clase diamétrica, lo cual no ocurre en *Pinus pinaster*, aumentando en este desde la primera hasta la 20 y la 25, a partir de la cual comienza a disminuir. De entre todas las especies arbustivas presentes, destaca *Rosmarinus officinallis*, que tiene una probabilidad de presencia del 100%.

PINUS HALEPENSIS Y PINUS PINASTER



RESTO DE ESPECIES DE LA FORMACIÓN



EXISTENCIAS

EXISTENCIAS TOTALES		DENSIDAD (existencias por ha)
N° pies mayores	3.574.980	366,92
Volumen con corteza (m³)	589.879	60,54
N° pies menores	3.603.497	369,85

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
Pinus halepensis	52,05	50,78	22,13
Pinus pinaster	33,08	44,15	3,28
Pinus nigra	7,46	3,75	0,82
Quercus ilex	5,46	0,98	7,38
Juniperus phoenicea	1,65	0,20	16,39
Juniperus oxycedrus	0,00	0,00	48,36
Resto de especies	0,30	0,14	1,64

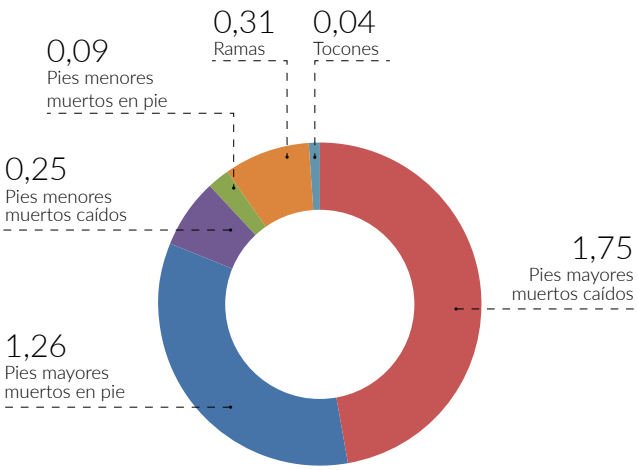
ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
Rosmarinus officinalis	100,00
Quercus coccifera	83,33
Thymus spp.	80,95
Helianthemum spp.	71,43
Ulex parviflorus	66,67
Dorycnium pentaphyllum	52,38
Genista scorpius	50,00
Daphne gnidium	47,62
Lavandula latifolia	40,48
Cistus albidus	40,48
Teucrium spp.	35,71
Erica multiflora	33,33
Rhamnus alaternus	33,33
Bupleurum fruticescens	23,81
Ononis spp.	23,81
Lithodora spp.	19,05
Bupleurum spp.	16,67
Pistacia lentiscus	11,90
Thymus mastichina	11,90
Dorycnium hirsutum	11,90
Helichrysum spp.	11,90
Cistus clusii	11,90
Cistus salvifolius	11,90

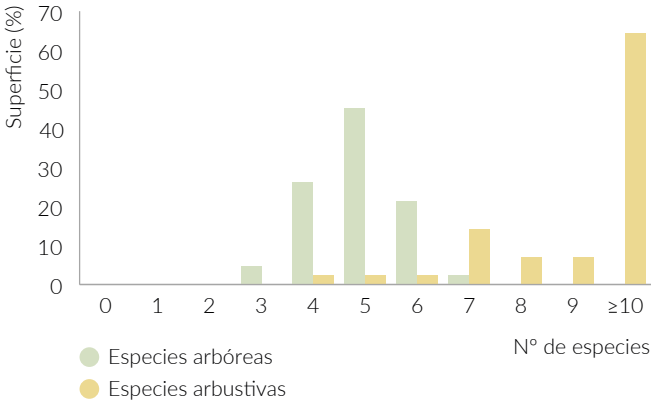
(*) Especies con probabilidad de presencia >10% en la formación.

BIODIVERSIDAD

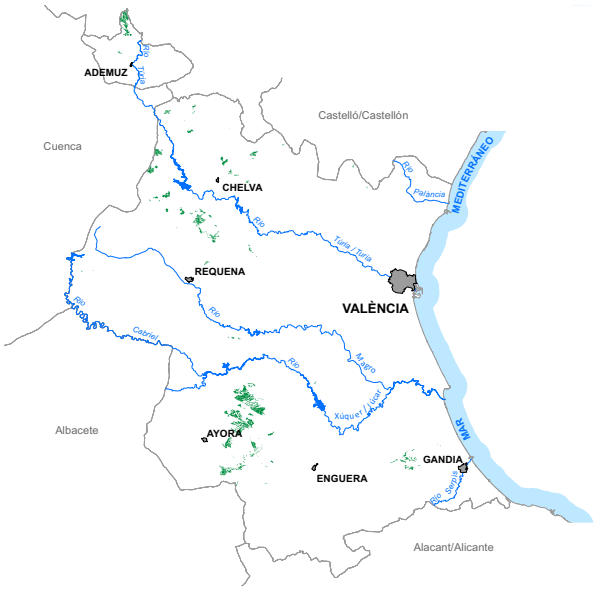
DENSIDAD DE MADERA MUERTA POR TIPO (m³/ha)



N° DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN



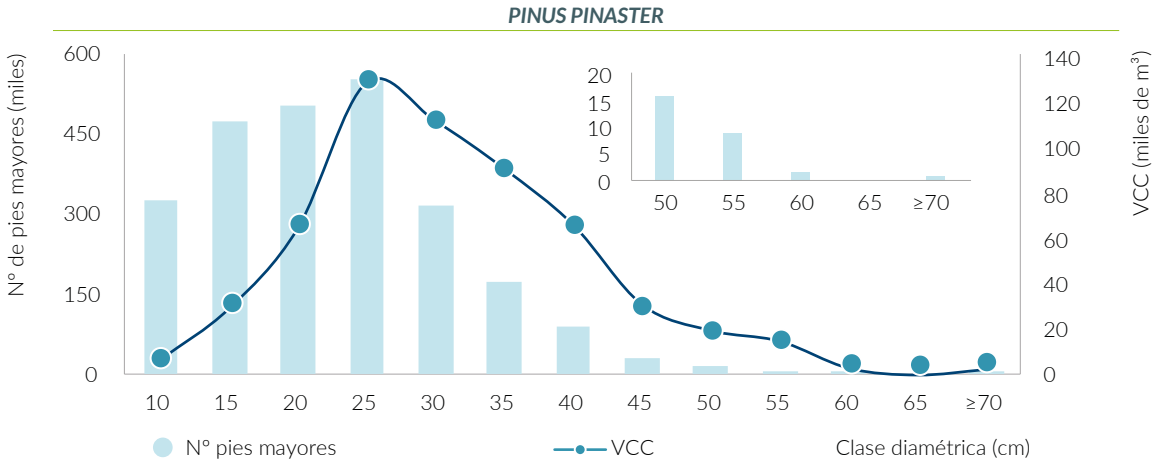
Pinares de *Pinus pinaster*

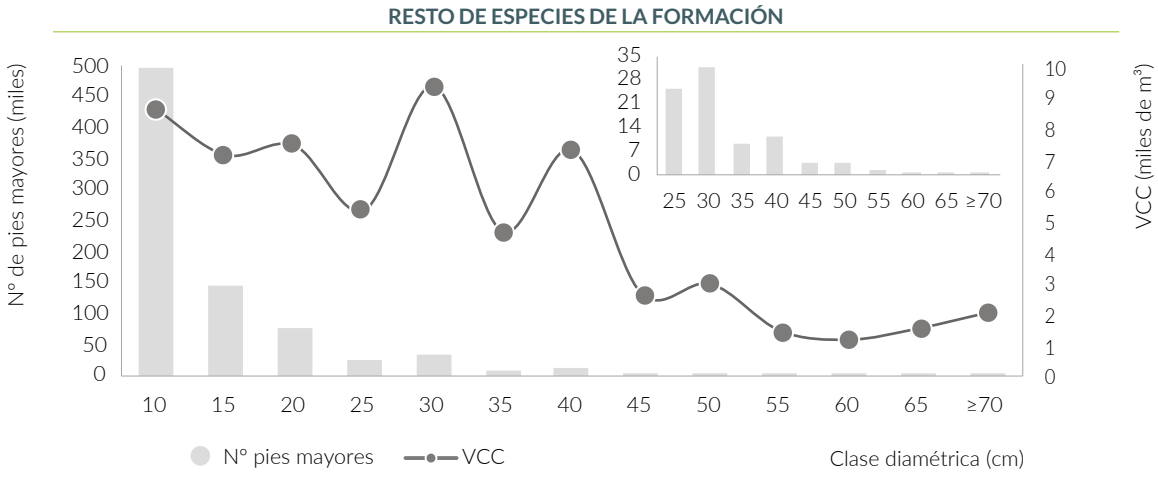


	SUPERFICIE (ha)
● **Pinares de *Pinus pinaster***	**8.605,36**

Estos pinares aparecen principalmente desde los 800 hasta los 1.200 metros. Su distribución es bastante similar a la de la formación anterior, destacando las masas existentes al suroeste, o las del norte de la comarca de El Rincón de Ademuz, entre otras.

La especie principal, *Pinus pinaster*, aporta cerca del 76% de pies mayores y más del 90% del volumen con corteza de la formación, sin embargo, sus existencias de pies menores son bajas, de poco más de un 13%, superadas por especies como *Quercus ilex* o *Juniperus oxycedrus*, con valores en torno al 20% y 33%, respectivamente. Analizando la distribución diamétrica de *Pinus pinaster* observamos que tanto pies mayores como volumen con corteza siguen un patrón similar: aumentan hasta la clase diamétrica 25 y disminuyen a partir de aquí hasta la última. En cuanto al estrato arbustivo, destacan especies como *Rosmarinus officinalis*, con un 83% de probabilidad de presencia, o *Quercus coccifera*, con un 81%.





EXISTENCIAS

EXISTENCIAS TOTALES		DENSIDAD (existencias por ha)
N° pies mayores	3.348.362	389,10
Volumen con corteza (m³)	637.350	74,06
N° pies menores	3.535.082	410,80

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
Pinus pinaster	75,89	90,38	13,45
Quercus ilex	8,64	0,96	19,88
Juniperus oxycedrus	5,25	0,46	33,33
Pinus halepensis	4,40	6,18	3,51
Prunus avium	1,92	0,68	0,00
Juniperus thurifera	1,30	0,31	0,58
Quercus faginea	1,08	0,32	0,00
Juniperus phoenicea	0,00	0,00	18,71
Resto de especies	1,52	0,71	10,54

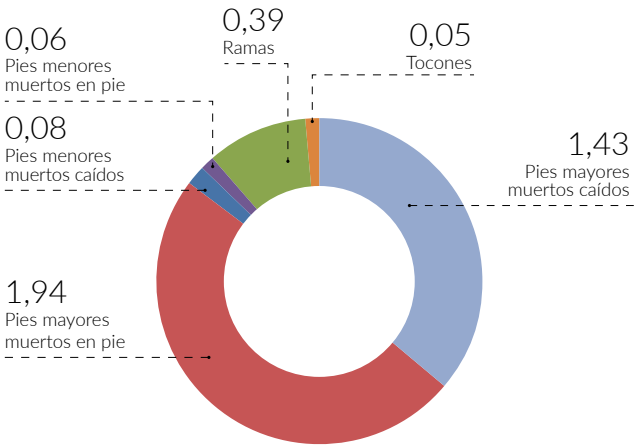
ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
Rosmarinus officinalis	83,02
Quercus coccifera	81,13
Thymus spp.	62,26
Ulex parviflorus	54,72
Helianthemum spp.	52,83
Daphne gnidium	45,28
Dorycnium pentaphyllum	41,51
Lavandula latifolia	41,51
Cistus albidus	39,62
Genista scorpius	39,62
Teucrium spp.	37,74
Rhamnus alaternus	35,85
Erica multiflora	33,96
Pistacia lentiscus	24,53
Smilax aspera	22,64
Lithodora spp.	22,64
Dorycnium hirsutum	20,75
Cistus salvifolius	18,87
Cistus ladanifer	16,98
Helichrysum spp.	16,98
Arctostaphylos uva-ursi	13,21
Bupleurum spp.	13,21
Asparagus spp.	13,21
Rhamnus lycioides	13,21
Ononis spp.	13,21
Phillyrea angustifolia	11,32

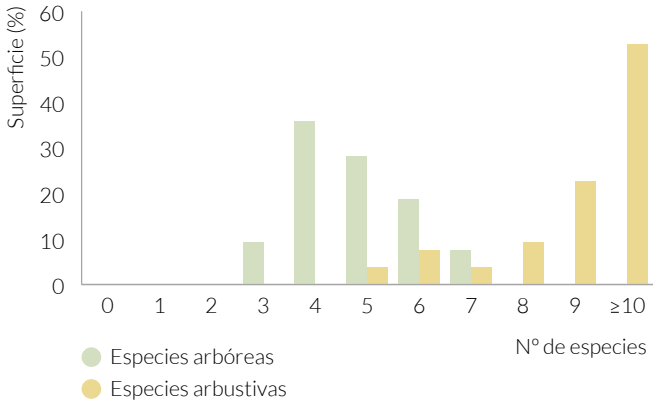
(*) Especies con probabilidad de presencia >10% en la formación.

BIODIVERSIDAD

DENSIDAD DE MADERA MUERTA POR TIPO (m³/ha)



N° DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN



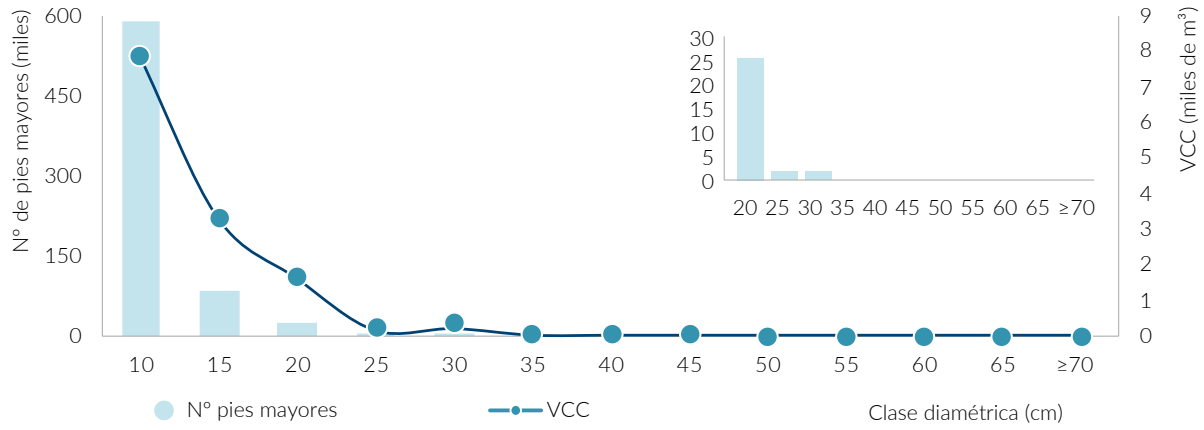
Mezclas de *Juniperus* spp. con *Quercus ilex* y otras frondosas autóctonas

	SUPERFICIE (ha)
● **Mezclas de *Juniperus* spp. con *Quercus ilex* y otras frondosas autóctonas**	**6.399,15**

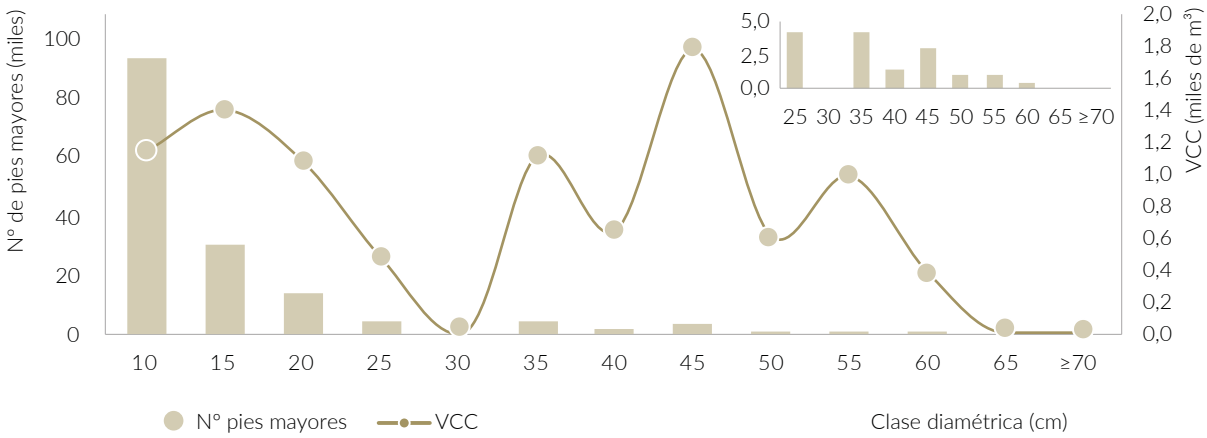
Estas mezclas llegan a ocupar altitudes elevadas, estando principalmente entre los 600 y los 1.200 metros. Se distribuye de manera dispersa por la mitad oeste de la provincia, sin formar masas de mucha extensión.

En esta mezcla es *Quercus ilex* la especie que presenta mayores existencias, con valores en torno al 82%, 56% y 62% de pies mayores, volumen con corteza y pies menores, respectivamente. Especies de *Juniperus*, como *Juniperus oxycedrus* y *Juniperus phoenicea*, suman entre las dos algo más del 8% de pies mayores, casi el 6% del volumen con corteza, y más del 35% de los pies menores. Analizando la distribución diamétrica de *Quercus ilex* observamos que en torno al 83% de los pies mayores y el 60% del volumen con corteza se dan en la primera clase diamétrica, dejando de existir pies mayores a partir de la clase diamétrica 35. En el sotobosque aparecen, nuevamente, especies comunes de anteriores formaciones, destacando *Rosmarinus officinalis*, con más de un 95% de probabilidad de presencia, y *Quercus coccifera*, con más de un 82%.

QUERCUS ILEX



RESTO DE ESPECIES DE LA FORMACIÓN



IFN4 VALÈNCIA/VALENCIA

EXISTENCIAS

EXISTENCIAS TOTALES		DENSIDAD (existencias por ha)
N° pies mayores	859.972	134,39
Volumen con corteza (m³)	23.373	3,65
N° pies menores	4.730.896	739,30

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
Quercus ilex	82,48	56,23	61,94
Pinus halepensis	6,21	18,63	1,11
Juniperus oxycedrus	6,11	2,97	27,50
Juniperus phoenicea	2,29	2,68	7,78
Pinus nigra	1,10	4,80	0,00
Resto de especies	1,81	14,69	1,67

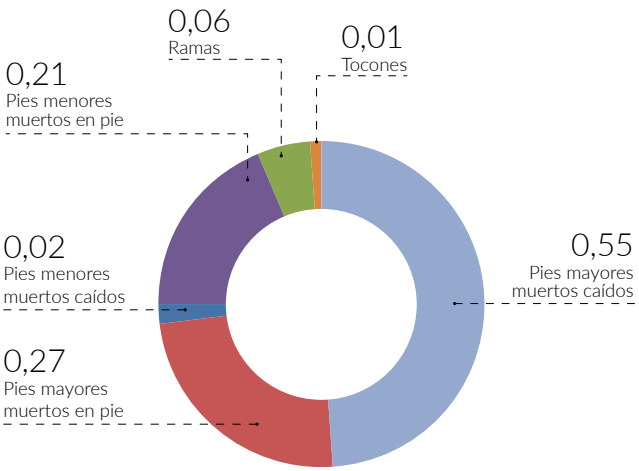
ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
Rosmarinus officinalis	95,16
Quercus coccifera	82,26
Thymus spp.	79,03
Ulex parviflorus	59,68
Helianthemum spp.	58,06
Genista scorpius	53,23
Cistus albidus	51,61
Bupleurum fruticescens	37,10
Teucrium spp.	35,48
Rhamnus alaternus	35,48
Erica multiflora	30,65
Rhamnus lycioides	20,97
Ononis spp.	19,35
Pistacia lentiscus	17,74
Dorycnium pentaphyllum	17,74
Cistus clusii	17,74
Lavandula latifolia	16,13
Cistus salvifolius	14,52
Smilax aspera	12,90
Lithodora spp.	11,29
Daphne gnidium	11,29

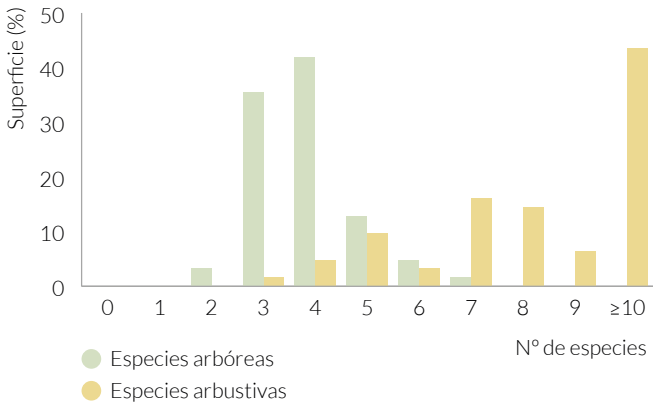
(*) Especies con probabilidad de presencia >10% en el IFN4.

BIODIVERSIDAD

DENSIDAD DE MADERA MUERTA POR TIPO (m³/ha)



N° DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN



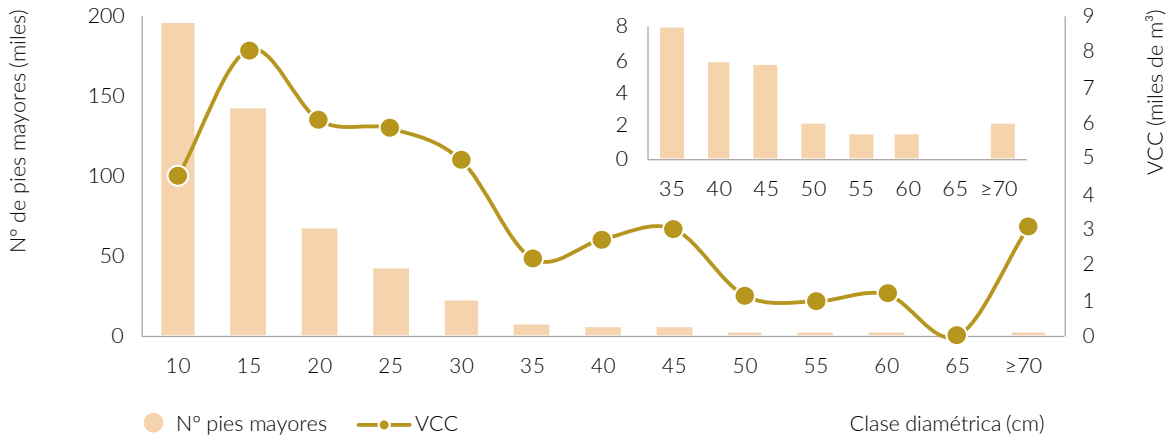
Sabinares de *Juniperus thurifera* o *J. phoenicea* puros o en mezcla con enebrales (*J. oxycedrus*)

	SUPERFICIE (ha)
Sabinares de *Juniperus thurifera* o *J. phoenicea* puros o en mezcla con enebrales (*J. oxycedrus*)	**6.315,10**

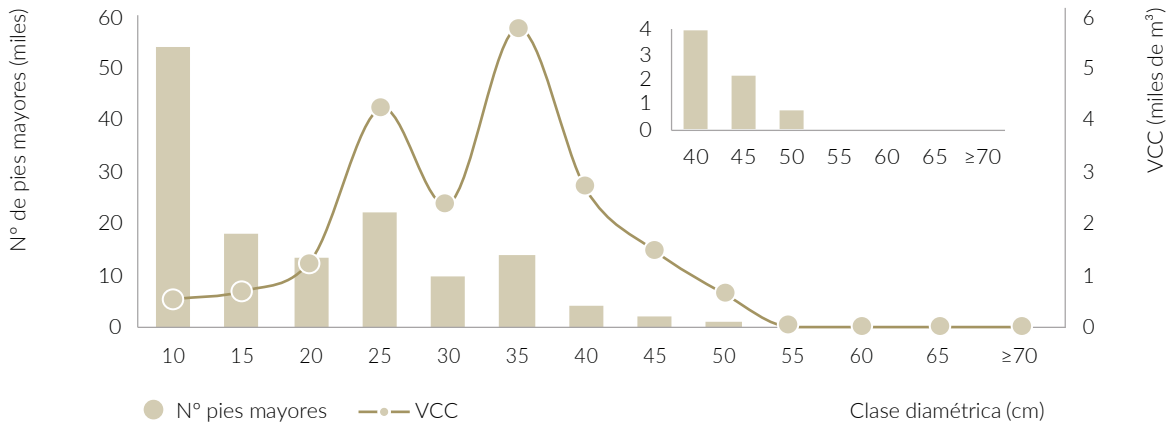
Esta formación llega a ocupar grandes altitudes, situándose generalmente entre los 800 y los 1.400 metros. Aparece casi exclusivamente en la zona norte de la provincia, destacando las formaciones de la comarca de El Rincón de Ademuz o las del norte de La Serranía.

Es una de las formaciones con menores valores de pies mayores de la provincia, obteniendo valores inferiores únicamente la formación de enebrales (*Juniperus* spp.), que se describirá posteriormente. En cuanto a las existencias de las especies presentes, *Juniperus thurifera* aporta la mayor parte de los pies mayores y volumen con corteza, con porcentajes en torno al 78% y al 69% del total, respectivamente, siendo *Juniperus phoenicea* la especie con mayor número de pies menores, con poco más del 61% del total de la formación. La distribución diamétrica de *Juniperus thurifera* muestra que la mayor parte de los pies mayores, el 68%, se sitúan en las dos primeras clases diamétricas, mientras que los mayores valores de volumen con corteza se dan en las clases diamétricas 15, 20 y 25. El sotobosque presenta una escasa variedad de especies, siendo as más representadas el género *Thymus* y las especies *Genista scorpius* y *Rosmarinus officinalis*.

JUNIPERUS THURIFERA



RESTO DE ESPECIES DE LA FORMACIÓN



EXISTENCIAS

EXISTENCIAS TOTALES		DENSIDAD (existencias por ha)
N° pies mayores	634.158	100,42
Volumen con corteza (m^3)	63.507	10,06
N° pies menores	3.180.517	503,64

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
Juniperus thurifera	78,34	68,87	9,55
Quercus ilex	8,06	1,68	3,37
Pinus nigra	4,85	11,06	0,00
Pinus halepensis	4,56	12,05	0,00
Juniperus phoenicea	3,13	0,60	61,24
Juniperus oxycedrus	0,00	0,00	20,22
Resto de especies	1,06	5,74	25,84

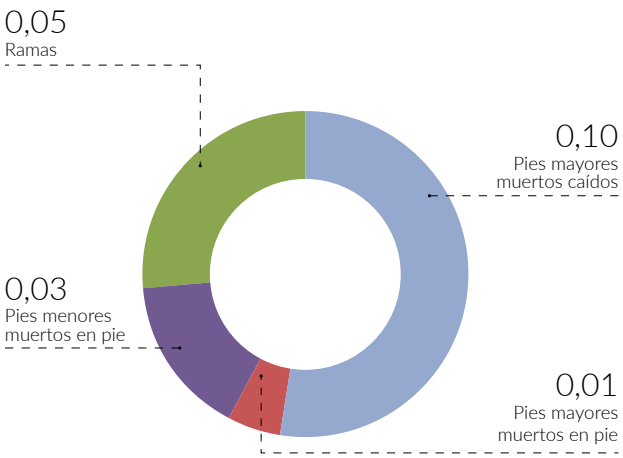
ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
Thymus spp.	97,78
Genista scorpius	80,00
Rosmarinus officinalis	77,78
Helianthemum spp.	53,33
Quercus coccifera	33,33
Lavandula latifolia	33,33
Ononis spp.	28,89
Teucrium spp.	20,00
Rhamnus alaternus	20,00
Rosa spp.	17,78
Bupleurum fruticescens	17,78
Cistus clusii	15,56
Rhamnus lycioides	13,33
Pistacia lentiscus	11,11
Phlomis spp.	11,11
Lithodora spp.	11,11

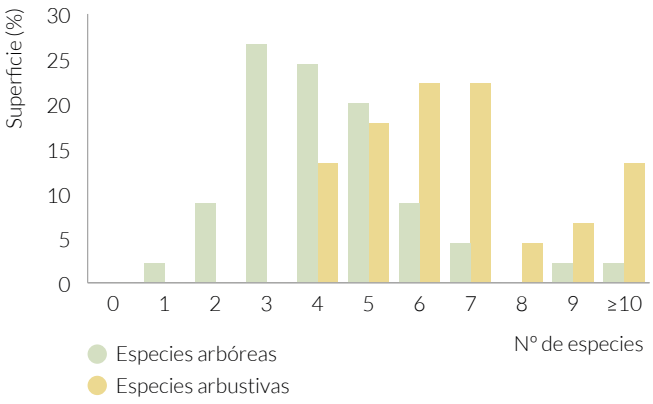
(*) Especies con probabilidad de presencia >10% en la formación.

BIODIVERSIDAD

DENSIDAD DE MADERA MUERTA POR TIPO (m^3/ha)



N° DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN

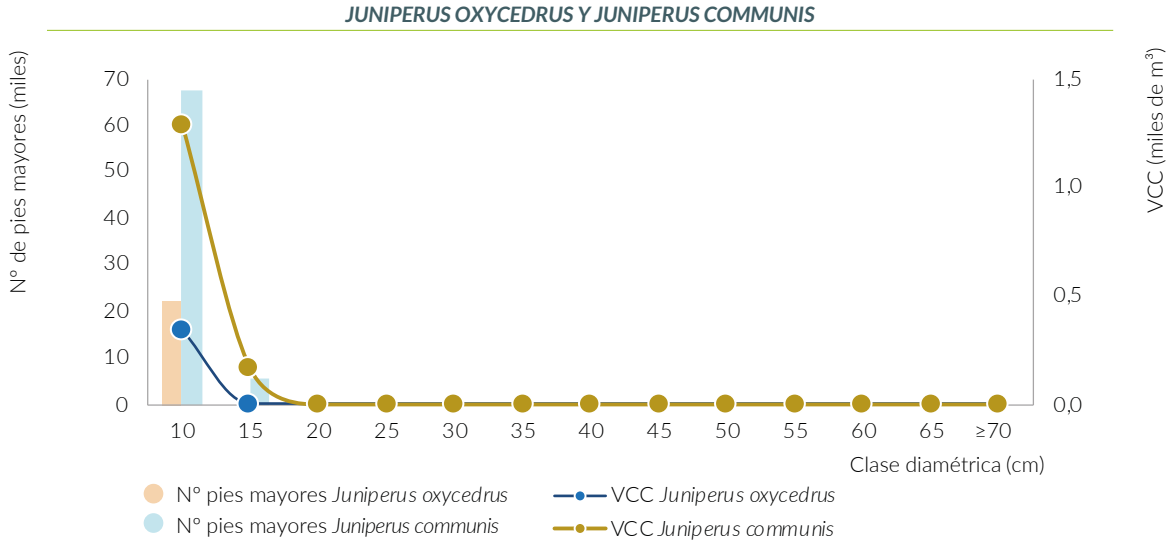


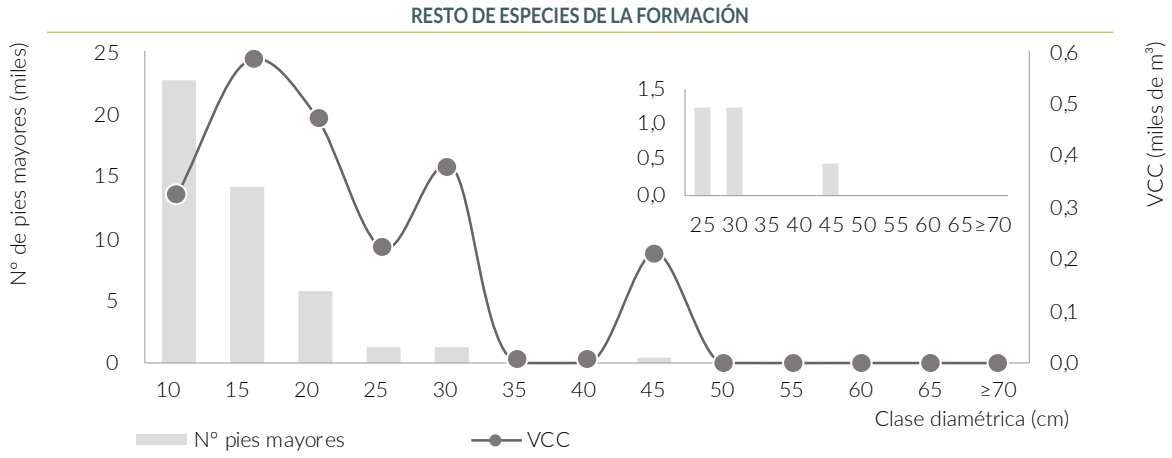
Enebrales (*Juniperus* spp.)

	SUPERFICIE (ha)
● Mezclas de *Pinus halepensis* con *P. pinaster* o *P. nigra*	3.642,63

Esta formación presenta uno de los mayores rangos altitudinales de toda la provincia, ocupando desde las cotas más bajas hasta más de 1.600 metros. Forma masas dispersas principalmente en la zona centro de la provincia.

Es la formación con menores existencias de Valencia con únicamente el 0,11% de pies mayores, el 0,03% del volumen con corteza, y el 0,46% de los pies menores. *Juniperus communis* y *Juniperus oxycedrus* son las dos especies principales, aportando la primera el 52% y el 37% de los pies mayores y volumen con corteza del total, y la segunda cerca del 59% de los pies menores. En cuanto a la distribución diamétrica, destacar que únicamente existen pies de la clase diamétrica 10 para el caso de *Juniperus oxycedrus*, y de las clases diamétricas 10 y 15 para el caso de *Juniperus communis*. La diversidad de especies arbustivas es baja, destacando el género *Thymus* y las especies *Quercus coccifera* y *Rosmarinus officinalis*.





EXISTENCIAS

EXISTENCIAS TOTALES		DENSIDAD (existencias por ha)
N° pies mayores	141.539	38,86
Volumen con corteza (m^3)	3.917	1,08
N° pies menores	1.040.708	285,70

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
Juniperus communis	51,95	37,01	31,52
Pinus halepensis	17,19	31,24	7,61
Juniperus oxycedrus	15,98	8,72	58,70
Pinus pinaster	9,99	5,65	1,09
Juniperus thurifera	4,00	8,04	0,00
Resto de especies	0,89	9,34	1,08

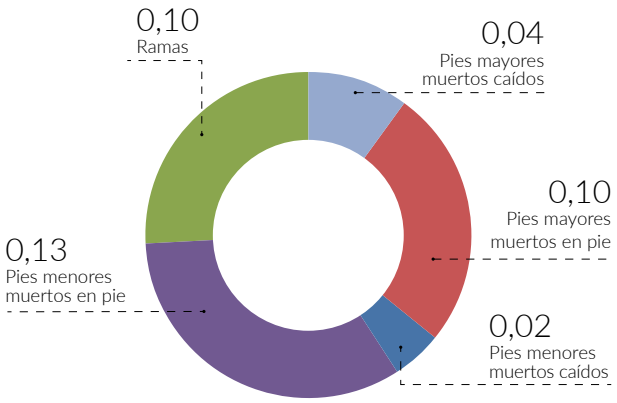
ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
Thymus spp.	87,80
Quercus coccifera	80,49
Rosmarinus officinalis	80,49
Helianthemum spp.	56,10
Ulex parviflorus	56,10
Erica multiflora	48,78
Rhamnus lycioides	41,46
Cistus albidus	41,46
Cistus clusii	31,71
Genista scorpius	26,83
Pistacia lentiscus	24,39
Bupleurum fruticescens	24,39
Halimium spp.	21,95
Globularia alypum	21,95
Rhamnus alaternus	19,51
Dorycnium pentaphyllum	17,07
Teucrium spp.	17,07
Lithodora spp.	14,63
Cistus salvifolius	14,63

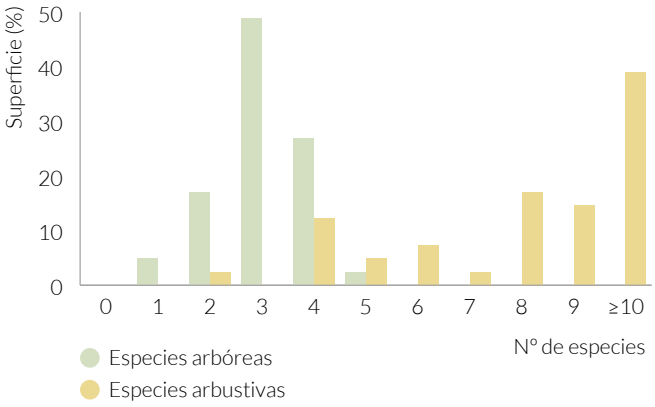
(*) Especies con probabilidad de presencia >10% en el IFN4.

BIODIVERSIDAD

DENSIDAD DE MADERA MUERTA POR TIPO (m^3/ha)

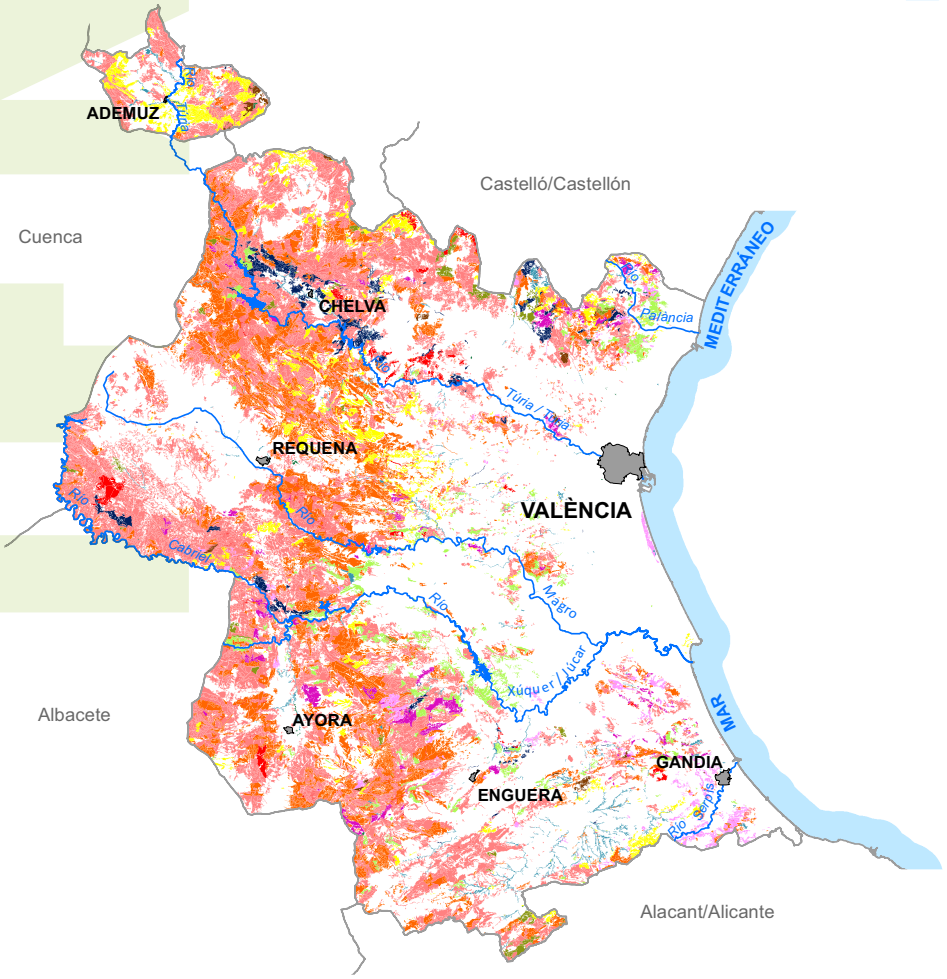


N° DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN



FORMACIONES FORESTALES ARBUSTIVAS Y/O MATORRAL

Bajo cubierta arbórea

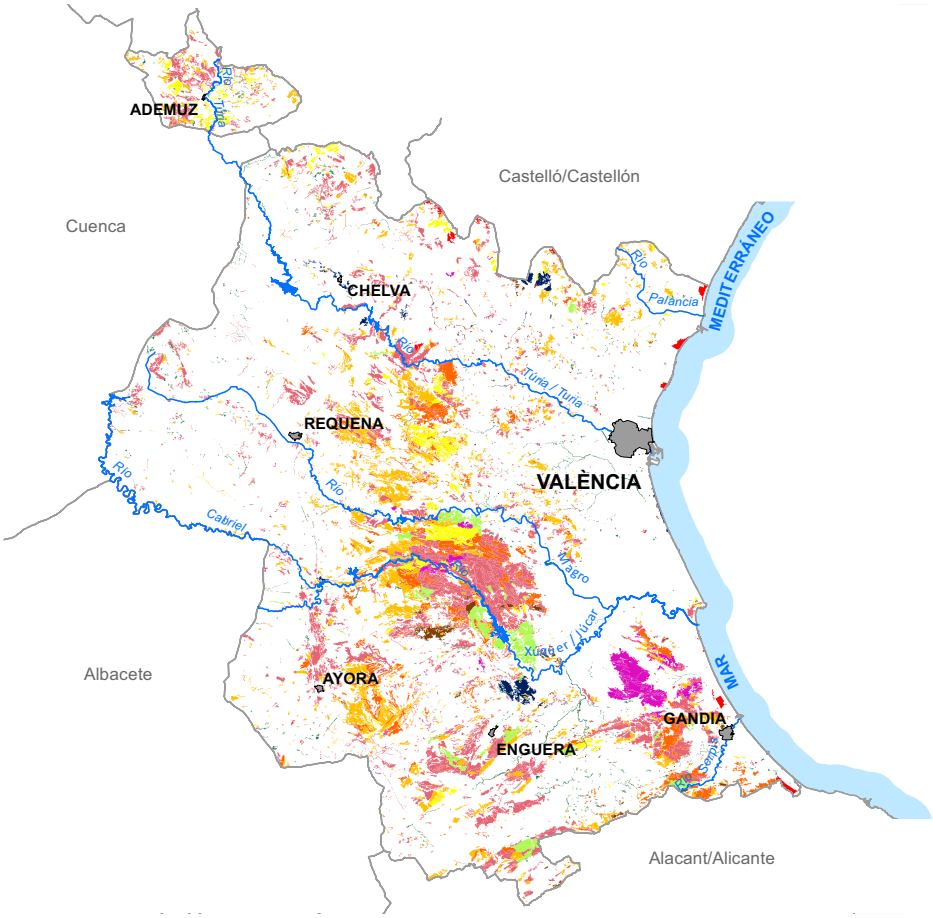


El estrato arbustivo de los bosques valencianos está ocupado en casi el 53% de la superficie forestal arbolada por la mezcla de matorrales de labiadas y "tomillares" (incluyendo estepas leñosas, pastizales leñosos y afines). Le siguen por superficie los coscojares más puros (*Quercus coccifera*), con poco más del 25% del total. El resto de formaciones arbustivas ocupan una superficie del 20%, correspondiendo al herbazal y/o pastizal un porcentaje muy bajo, del 0,09%.

La formación principal se encuentra bien distribuida por toda la superficie forestal de la provincia, sobre todo en la zona oeste. La segunda formación ocupa zonas similares, aunque con menos presencia en la zona más occidental.

FORMACIONES FORESTALES ARBUSTIVAS BAJO CUBIERTA ARBÓREA	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE (%)
Mezcla de matorrales de labiadas y "tomillares" (incluyendo estepas leñosas, pastizales leñosos y afines)	221.705,93	52,88
Coscojares más puros (*Quercus coccifera*)	105.398,93	25,14
Matorrales de leguminosas aulagoideas y afines	26.517,09	6,32
Garrigas (matorrales pluriespecíficos calcícolas y termófilos)	17.023,53	4,06
Brezales, matorrales de Ericaceae y agrupaciones afines	9.570,68	2,28
Matorrales y cubiertas hiperxerófilos/termoxerófilos, gipsófilos, halófilos, psammófilos y otros intrazonales	9.542,44	2,28
Lentiscares/charnecales (*Pistacia lentiscus*)	8.490,23	2,02
Setos, orlas, bardas, salcedas, galerías arbustivas etc., en disposición frecuentemente lineal	6.238,96	1,49
Jarales y matorrales de Cistáceas	4.808,15	1,15
Otras formaciones arbustivas	1.950,03	0,47
Herbazal y/o pastizal	392,88	0,09
Superficie con escasa o nula vegetación	7.645,00	1,82
Total forestal arbolado	**419.283,19**	**100,00**

Sobre superficie desarbolada



En cuanto a la superficie desarbolada, la mezcla de matorrales de labiadas y "tomillares" (incluyendo estepas leñosas, pastizales leñosos y afines) es también la mayor formación arbustiva, ocupando algo más del 38% de la superficie. Le sigue nuevamente los coscojares más puros (*Quercus coccifera*), con más del 12% del total. El resto de formaciones arbustivas ocupan una superficie cercana al 20%. El arbolado disperso ocupa también una gran superficie, con un 25% del total, quedando esta vez el herbazal y/o pastizal con un porcentaje del 3%.

La mezcla de matorrales de labiadas y "tomillares" (incluyendo estepas leñosas, pastizales leñosos y afines) se distribuye de manera dispersa por buena parte de la provincia, aunque ocupa una gran extensión en la zona centro. Por otra parte, el arbolado disperso se distribuye también por casi toda la provincia, con superficies mayores en la mitad centro, en los alrededores de municipios como Ayora o Requena.

FORMACIONES FORESTALES ARBUSTIVAS SOBRE SUPERFICIE DESARBOLADA	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE (%)
Mezcla de matorrales de labiadas y "tomillares" (incluyendo estepas leñosas, pastizales leñosos y afines)	71.317,73	38,11
Coscojares más puros (*Quercus coccifera*)	22.912,62	12,24
Matorrales de leguminosas aulagoideas y afines	11.650,37	6,23
Garrigas (matorrales pluriespecíficos calcícolas y termófilos)	10.742,5	5,74
Brezales, matorrales de Ericaceae y agrupaciones afines	8.402,56	4,49
Matorrales y cubiertas hiperxerófilos/termoxerófilos, gipsófilos, halófilos, psammófilos y otros intrazonales	3.330,93	1,78
Lentiscares/charnecales (*Pistacia lentiscus*)	1.932,6	1,03
Otras formaciones arbustivas	1.095,71	0,60
Herbazal y/o pastizal	5.593,26	2,99
Arbolado disperso	46.746,16	24,98
Humedales y/o superficie con escasa o nula vegetación	3.393,91	1,81
Total forestal desarbolado	**187.118,35**	**100,00**

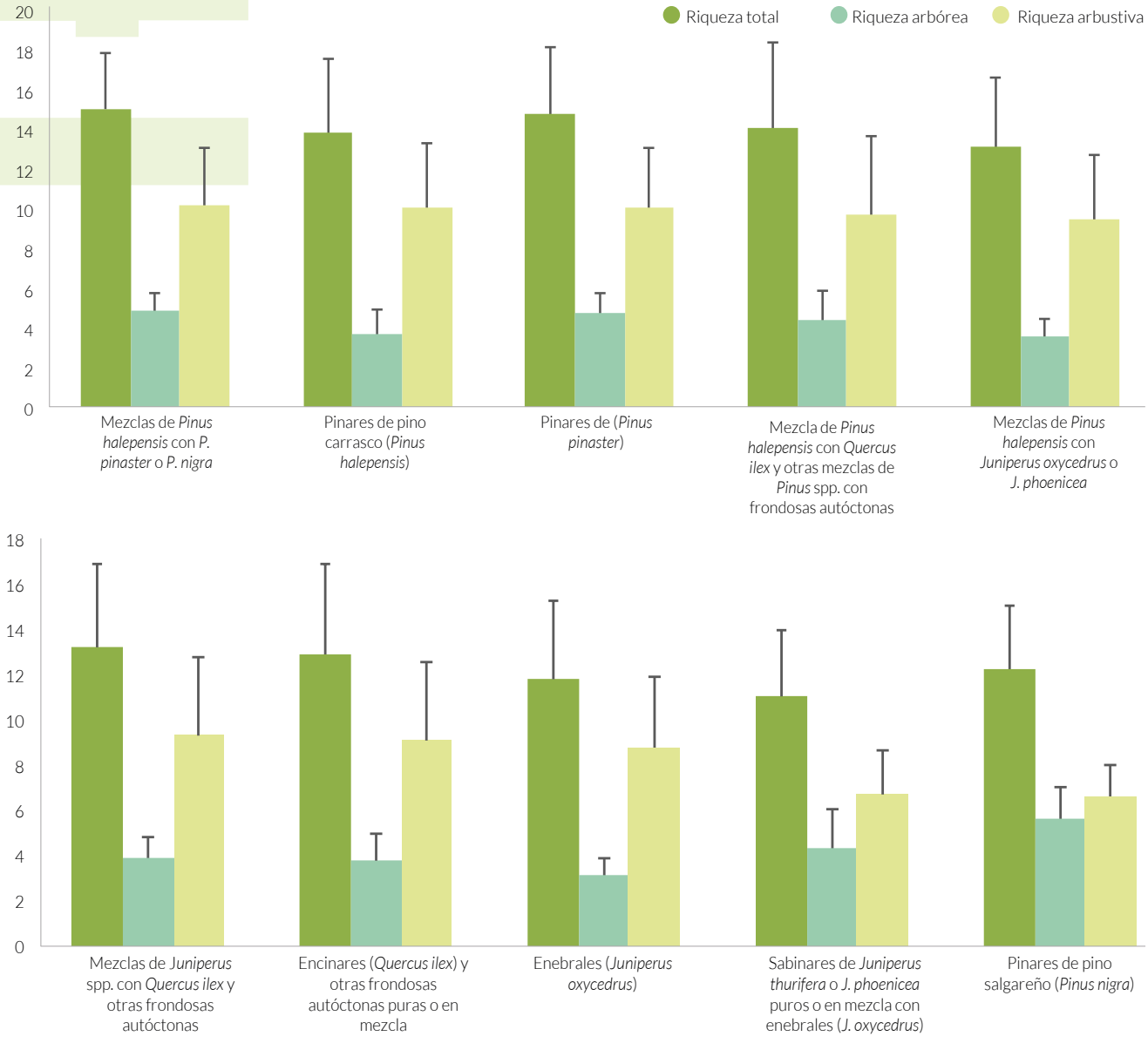
BIODIVERSIDAD FORESTAL

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 Valencia.

Riqueza arbórea, arbustiva y total

Un indicador de la riqueza florística que caracteriza las formaciones forestales arboladas seleccionadas en Valencia 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 TOTAL, ARBÓREA Y ARBUSTIVA POR PARCELA EN LAS FORMACIONES FORESTALES ARBOLADAS



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 arbolada principal. La provincia de Valencia se enmarca dentro de un clima mediterráneo con influencia de clima mediterráneo litoral. La formación más abundante son los pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*), ocupando aproximadamente el 74% de la superficie arbolada

de la provincia. Las siguientes formaciones con mayor representación en términos de superficie son la mezcla de *Pinus halepensis* con *Quercus ilex* y otras mezclas de *Pinus* spp. con frondosas autóctonas, con en torno al 5% del total arbolado, y las mezclas de *Pinus halepensis* con *Juniperus oxycedrus* o *J. phoenicea*, con un valor superior al 4%.

La riqueza total varía entre unos tipos de bosque y otros, destacando, con valores altos de riqueza total por parcela de entre 14-15 especies, las mezclas de *Pinus halepensis* con *P. pinaster* o *P. nigra*, los pinares de *Pinus pinaster*, y la mezcla de *Pinus halepensis* con *Quercus ilex* y otras mezclas de *Pinus* spp. con frondosas autóctonas. La riqueza arbórea es bastante similar en todas las formaciones, con valores aproximadamente entre 3 y 5 especies de promedio en sus parcelas. Es el estrato de matorral el que marca una mayor diferencia de riqueza entre unas formaciones y otras, con rangos de entre 6 y 10 especies. Las mezclas de *Pinus halepensis* con *P. pinaster* o *P. nigra*, los pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) y los pinares de *Pinus pinaster* son las formaciones con mayor valor de especies, superior a 10 de promedio por parcela, frente a las 6 especies que se encuentran en los pinares de pino salgareño (*Pinus nigra*) y en los sabinares de *Juniperus thurifera* o *J. phoenicea* puros o en mezcla con enebrales (*J. oxycedrus*).

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 aves).

El volumen de madera muerta (VMM) comprende el fuste de pies mayores (árboles con diámetro normal mayor o igual a 7,5 cm) y menores (árboles con diámetro normal comprendido entre 2,5 y 7,5 cm) muertos, las ramas, los tocones, y las acumulaciones. Los bosques de Valencia presentan valores diversos de este indicador. Los mayores valores de madera muerta promedio por parcela, por encima de 3 m^3/ha, los presentan los pinares de *Pinus pinaster*, las mezclas de *Pinus halepensis* con *P. pinaster* o *P. nigra*, la mezcla de *Pinus halepensis* con *Quercus ilex* y otras mezclas de *Pinus* spp. con frondosas autóctonas, y los pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*). El resto de formaciones de la provincia presentan menos de 2 m^3/ha de madera muerta en sus parcelas, destacando valores muy bajos de este indicador en los enebrales (*Juniperus oxycedrus*) y en los sabinares de *Juniperus thurifera* o *J. phoenicea* puros o en mezcla con enebrales (*J. oxycedrus*) con valores de 0,38 y 0,19 m^3/ha, respectivamente.

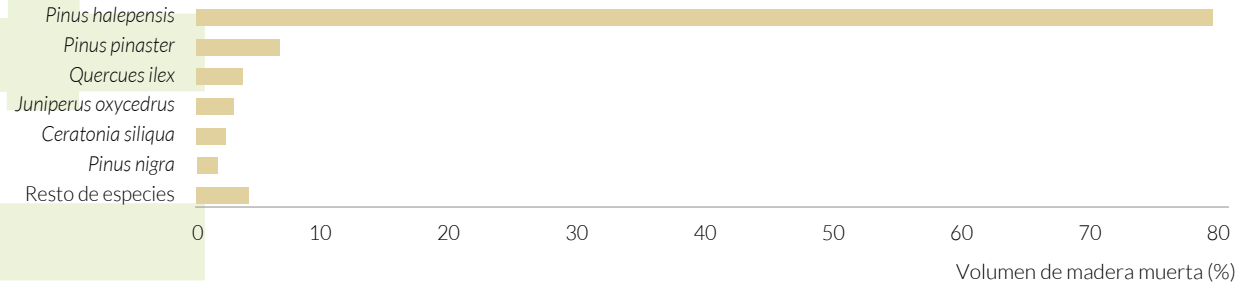
DENSIDAD DE MADERA MUERTA EN LAS FORMACIONES FORESTALES ARBOLADAS

Formación	Volumen (m^3/ha)
Pinares de *Pinus pinaster*	3,95
Mezclas de *Pinus halepensis* con *P. pinaster* o *P. nigra*	3,70
Mezcla de *Pinus halepensis* con *Quercus ilex* y otras mezclas de *Pinus* spp. con frondosas autóctonas	3,34
Pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*)	3,25
Encinares (*Quercus ilex*) y otras frondosas autóctonas puras o en mezcla	1,30
Mezclas de *Pinus halepensis* con *Juniperus oxycedrus* o *J. phoenicea*	1,25
Mezclas de *Juniperus* spp. con *Quercus ilex* y otras frondosas autóctonas	1,11
Pinares de pino salgareño (*Pinus nigra*)	0,97
Enebrales (*Juniperus oxycedrus*)	0,38
Sabinares de *Juniperus thurifera* o *J. phoenicea* puros o en mezcla con enebrales (*J. oxycedrus*)	0,19

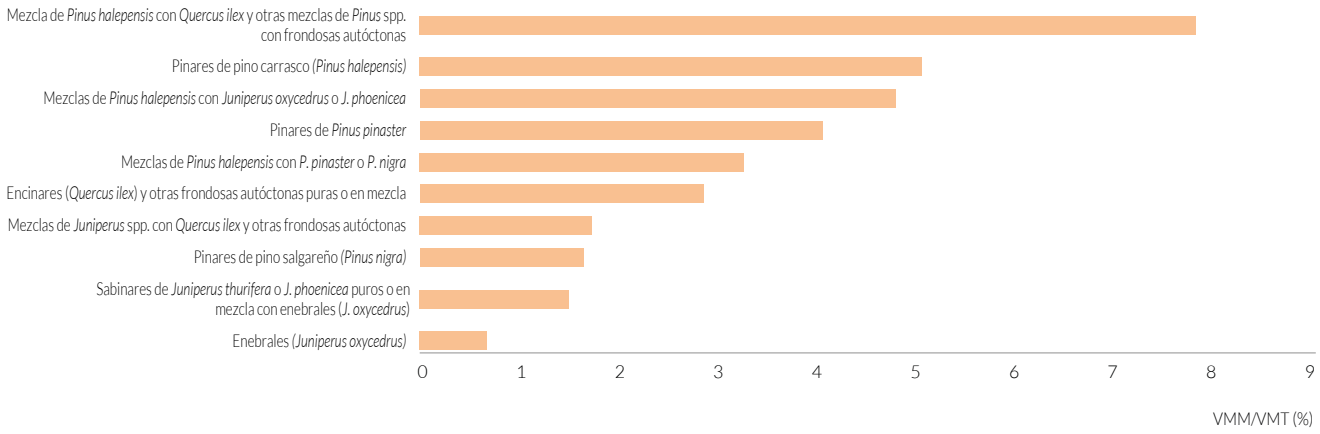
En términos de especie, relacionado con la mayor superficie y presencia en la provincia, solo el pino carrasco (*Pinus halepensis*) recoge más del 70% de la madera muerta total registrada en los bosques de Valencia.

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 (VMT, madera muerta más madera viva). El promedio de las formaciones presenta un valor del 3,40%, destacando la mezcla de *Pinus halepensis* con *Quercus ilex* y otras mezclas de *Pinus* spp. con frondosas autóctonas con un valor de 7,96%, y los pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*), con un valor de 5,15%.

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



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



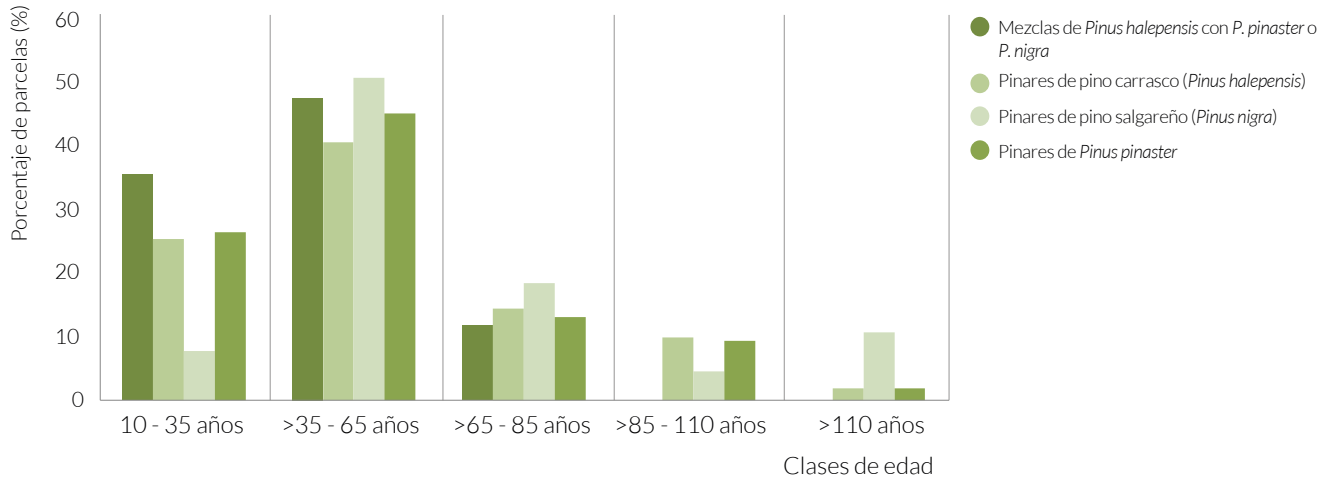
Distribución de edades y bosques maduros

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

Debido a las dificultades técnicas para el barrenado que presentan especies que dominan algunas de sus formaciones arboladas como las encinas (*Quercus ilex*), y los enebros y las sabinas (*Juniperus* spp.), en la provincia de Valencia hay un porcentaje de superficie forestal donde no ha podido ser estimada la edad de sus masas. Por este motivo no se presenta la distribución de edades en los encinares, enebrales y sabinares y algunas de sus mezclas.

BOSQUES DE CONÍFERAS



Los bosques de coníferas son los únicos en los que se ha podido determinar la edad, y estas formaciones muestran una distribución de edades heterogénea. Están presentes todas las clases de edad, sin embargo, hay un claro predominio de las clases 1 y 2, que comprenden los 10-35 y 35-65 años, con el 24% y el 46% de media, respectivamente. Los pinares de pino salgareño (*Pinus nigra*) son la formación con mayor porcentaje de pies en clases diamétricas mayores a 110 años, presentando el 10,77% de sus pies en esta clase de edad.

SUPERFICIE CON DATOS DE EDAD POR FORMACIÓN FORESTAL ARBOLADA	
Formación	**Superficie (%)**
Mezclas de *Pinus halepensis* con *P. pinaster* o *P. nigra*	95,24%
Pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*)	92,22%
Pinares de pino salgareño (*Pinus nigra*)	92,31%
Pinares de *Pinus pinaster*	96,23%

En el mapa se representan las parcelas donde se han registrado las masas con árboles más longevos, con edades mayores o iguales a 150 años. Como ya se comentaba en el anterior indicador, en la provincia de Valencia hay escasa representación de pies longevos, posiblemente debido al número de incendios ocurridos en este territorio, siendo dos los únicos pies con edad superior a 150 años pertenecientes a las especies pino carrasco (*Pinus halepensis*) y pino salgareño (*Pinus nigra*).

CALIDAD DE LA MADERA

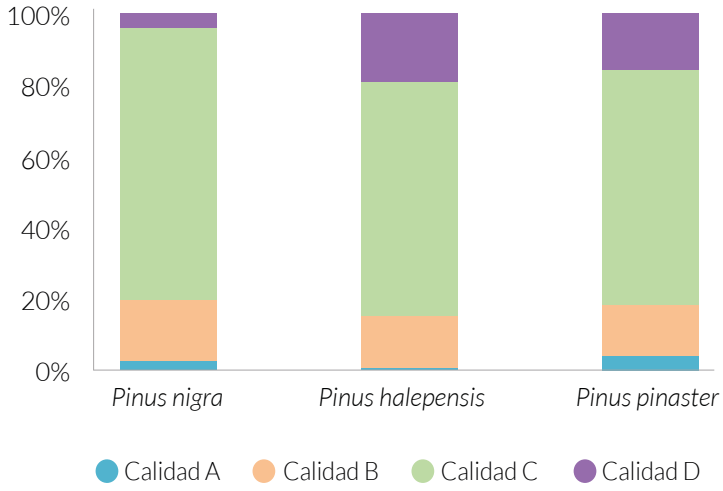
Con el objetivo de determinar la calidad de fuste, el IFN toma datos de presencia, tamaño y número de ramas, curvatura del fuste, tamaño máximo de la troza recta y presencia de enfermedades en parcelas que cuentan con especies susceptibles de proporcionar madera de calidad. Esta toma de datos tiene lugar 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 emplea la misma metodología utilizada en Aragón que se modificó con respecto a la llevada a cabo en Castilla La-Mancha, considerando en la actualidad las variables siguientes: la altura de la primera rama viva o muerta, la rectitud del tronco y la longitud de la troza recta máxima aprovechable, la ovalidad e inclinación del fuste, y la presencia de fibra revirada, para todas las especies. Para el caso de pies del género *Pinus* también se obtuvo el índice de nudosidad, estimado a través del número de ramas y su diámetro medio, el diámetro máximo de rama y su estado, y la presencia de *Fusarium circinatum*, para determinar la calidad de los pies muestreados.

Así, cada pie queda clasificado en una de las cuatro categorías (A, B, C o D), donde A es la calidad plus, B la calidad buena, C la calidad media y D la peor, siendo necesaria una segunda transformación para su utilización. Siguiendo este protocolo, en el IFN en la provincia de Valencia se visitaron un total de 842 parcelas en las que se evaluaron 3137 pies, de los cuales el 81,22% eran de *Pinus halepensis*, el 10,94% de *Pinus pinaster* y el 7,84% de *Pinus nigra*. Por lo tanto, el 100% de los pies evaluados correspondieron a coníferas del género *Pinus*.

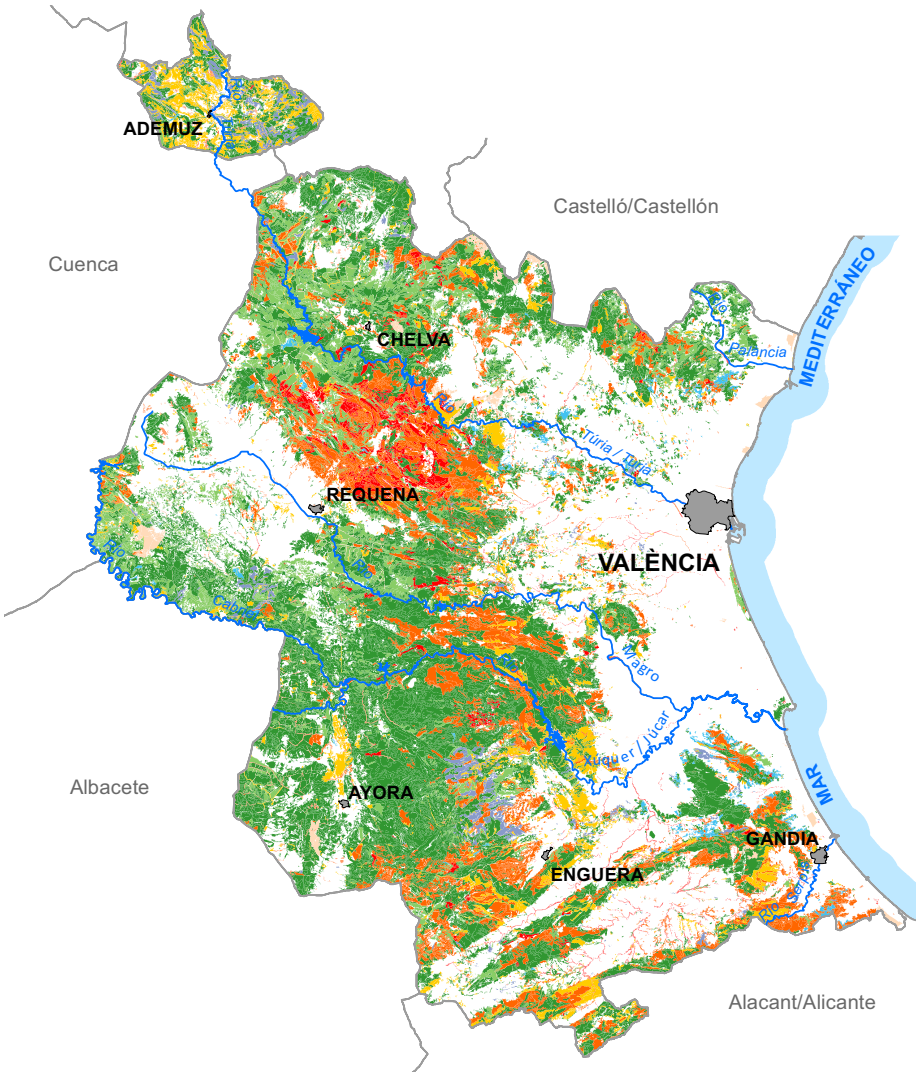
Los resultados revelan que más del 65% de los pies de las especies estudiadas tienen calidad media de fuste, mientras que la mejor calidad es minoritaria, con menos del 5% de los pies estudiados. En la categoría de calidad buena están presentes un promedio del 15% de los pies y en la peor calidad hay más diferencia entre especies, presentado el pino salgareño (*Pinus nigra*) el 3,66% de los pies frente al 18,68% y 15,16% que presentan el pino carrasco (*Pinus halepensis*) y el pino resinero (*Pinus pinaster*), respectivamente.

PORCENTAJE DE PIES CON DIFERENTES CALIDADES DE MADERA PARA DIFERENTES ESPECIES DE PINO EN LA PROVINCIA



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 Valencia. Por el contrario, el modelo 5 destaca sobre el resto, presentando una ocupación de casi el 51% de la superficie forestal de la provincia.

Cabe reseñar que los modelos 10 y 11 se han agregado al modelo 9, debido a su escasa representatividad individual.

MODELO		DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE (%)
	1	Pasto fino, seco y bajo. Presencia de plantas leñosas en menos de un tercio de la superficie	5.005,18	0,83
	2	Pasto fino, seco y bajo. Las plantas leñosas cubren entre uno y dos tercios de la superficie	51.634,52	8,51
	3	Pasto denso, grueso, seco y alto (h>1 m). Plantas leñosas dispersas	5.045,28	0,83
	4	Matorral o plantación joven muy densa (h>2 m). Propagación del fuego por las copas de las plantas	16.207,39	2,67
	5	Matorral denso y verde (h<1 m). Propagación del fuego por la hojarasca y el pasto	307.032,35	50,63
	6	Parecido al modelo 5 pero con especies más inflamables o con restos de corta y plantas de mayor talla	112.525,22	18,56
	7	Matorral de especies muy inflamables (0,5<h<2 m) situado como sotobosque de masas de coníferas y frondosas	77.137,97	12,72
	8	Bosque denso, sin matorral. Propagación del fuego por hojarasca muy compacta	14.759,97	2,43
	9	Parecido al modelo 8 pero con hojarasca menos compacta, formada por acículas largas y rígidas o follaje de frondosas de hojas grandes	6.672,42	1,10
		Forestal sin vegetación	10.381,24	1,72
Total forestal			**606.401,54**	**100,00**

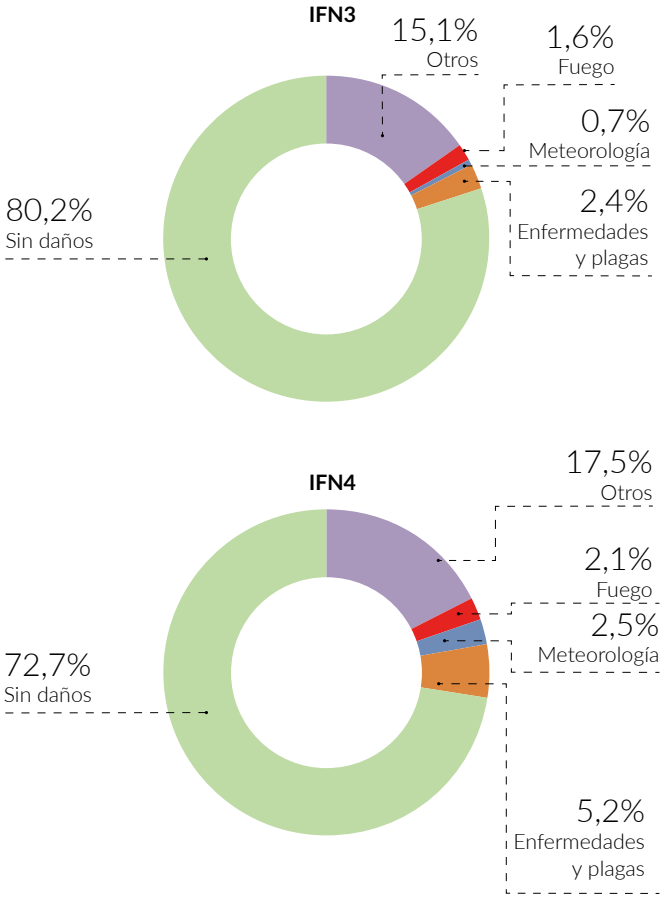
ESTADO FITOSANITARIO DEL MONTE ARBOLADO

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 en torno a un 27% de los árboles de Valencia presentan algún tipo de daño, destacando el causado por otros agentes (daños por ganado y fauna silvestre, dominancia, antrópicos, desprendimientos y erosión, causas desconocidas) con un 17,5% del total de pies mayores, siendo el daño ocasionado por dominancia el más destacado. Le sigue en importancia, con un 5,2% del total de pies mayores, los daños ocasionados por plagas y enfermedades, y en menor medida, los daños por eventos meteorológicos y fuego.

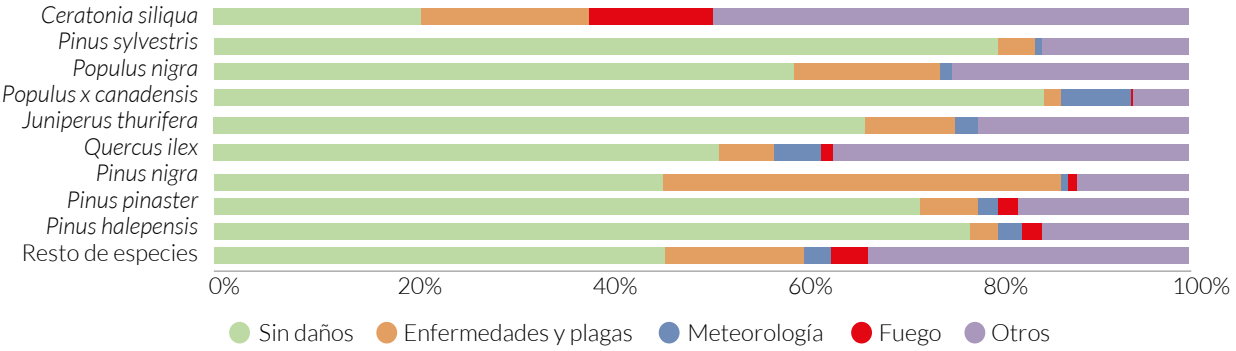
Comparando estos datos con los obtenidos en el IFN3 se observa un aumento de daños en casi todas las especies, con un incremento total de 7,5 puntos debido principalmente al daño causado por enfermedades y plagas y por otros agentes.

A nivel de especie son *Ceratonia siliqua* y *Pinus nigra* las más afectadas, con daños en torno al 79% y 54% de los pies, respectivamente. Por el contrario, las especies con menos incidencias por daños son *Pinus sylvestris* y *Populus x canadensis*, con valores en torno al 20% y al 15% de pies dañados en el actual inventario, respectivamente. Esta última especie es la única que ha disminuido sus daños respecto al IFN3, con una disminución del 5%.

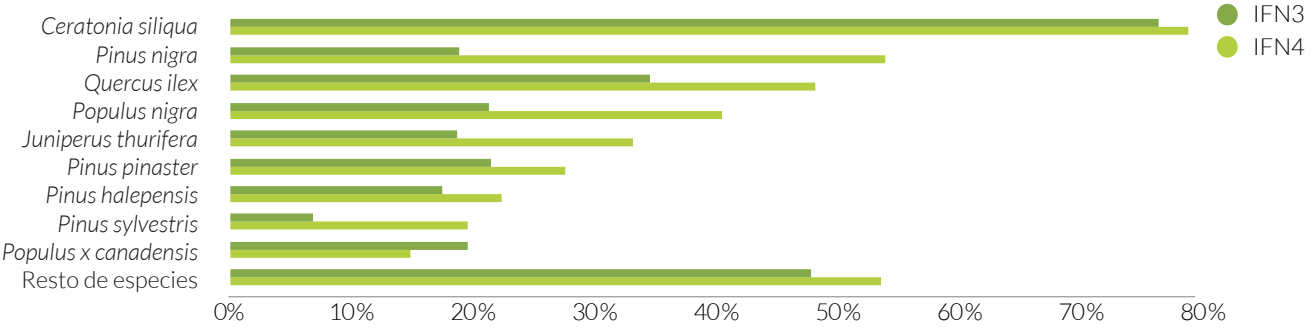
PORCENTAJE DE PIES AFECTADOS SEGÚN AGENTE CAUSANTE



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 13 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 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
Sedimentación evitada en embalses	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.

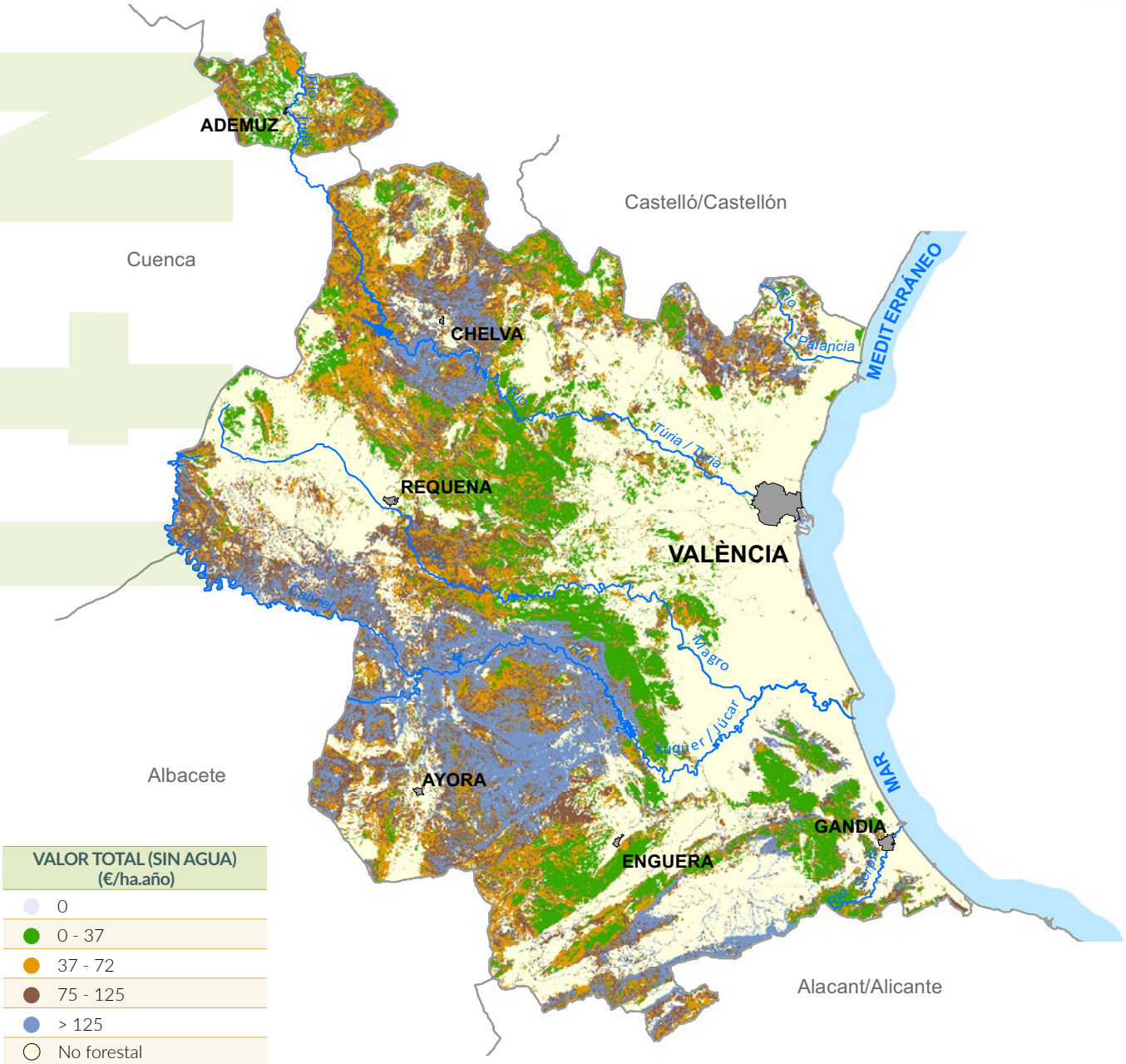
La representación de estos valores sobre un mapa digital —en formato *raster*—, permite obtener las salidas cartográficas del estudio.

VALOR POR CATEGORÍA	
Categoría	**Valor (€/año)**
Producción de alimentos y materias primas	1.873.549
Provisión de agua	369.601.402
Servicio recreativo	916.728
Caza	609.571
Sedimentación evitada en embalses	21.541.644
Captura de carbono	18.905.369
Conservación de la diversidad biológica	12.516.438
Total	**425.964.701**

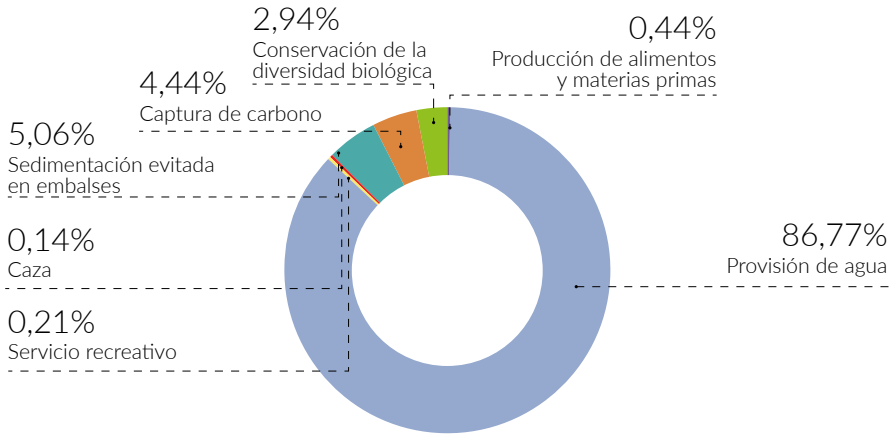
VALOR POR FORMACIÓN FORESTAL ARBOLADA Y USO DEL SUELO			
Formación / Uso del suelo	**Superficie (ha)**	**Valor (mill. €/año)**	**Valor (€/ha.año)**
Pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*)	305.678,64	204,83	670,09
Mezcla de *Pinus halepensis* con *Quercus ilex* y otras mezclas de *Pinus* spp. con frondosas autóctonas	22.647,36	17,47	771,44
Mezclas de *Pinus halepensis* con *Juniperus oxycedrus* o *J. phoenicea*	18.063,10	11,23	621,87
Encinares (*Quercus ilex*) y otras frondosas autóctonas puras o en mezcla	13.009,26	8,37	643,54
Pinares de pino salgareño (*Pinus nigra*)	10.691,11	8,11	758,33
Mezclas de *Pinus halepensis* con *P. pinaster* o *P. nigra*	9.743,24	6,66	683,89
Pinares de *Pinus pinaster*	8.605,36	5,76	669,35
Mezclas de *Juniperus* spp. con *Quercus ilex* y otras frondosas autóctonas	6.399,15	4,39	686,78
Sabinares de *Juniperus thurifera* o *J. phoenicea* puros o en mezcla con enebrales (*J. oxycedrus*)	6.315,10	4,23	669,71
Otras coníferas autóctonas puras o en mezcla	3.948,41	3,05	771,54
Enebrales (*Juniperus* spp.)	3.642,63	2,51	687,79
Bosques ribereños y choperas de producción	2.921,29	2,45	837,61
Monte arbolado temporalmente sin cobertura	7.618,54	3,91	513,59
Total monte arbolado	**419.283,19**	**282,97**	
Monte desarbolado con arbolado disperso	46.746,15	34,29	733,55
Matorral	132.039,40	103,77	785,87
Herbazal, pastizal forestal y otros usos desarbolados	8.332,80	4,94	592,32
Total monte desarbolado	**187.118,35**	**143,00**	
Total forestal	**606.401,54**	**425,97**	

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 elevado y es imputado a nivel de subcuenca hidrográfica, por lo que dificultaría visualizar en detalle el resto de servicios evaluados. Este elevado valor se debe a que en VANE recibe un mayor valor el agua que tiene más usos aguas abajo a lo largo de toda la cuenca hasta la desembocadura en el mar o en otro país, es decir, VANE valora este recurso donde se genera, no donde se utiliza.



VALOR POR CATEGORÍA

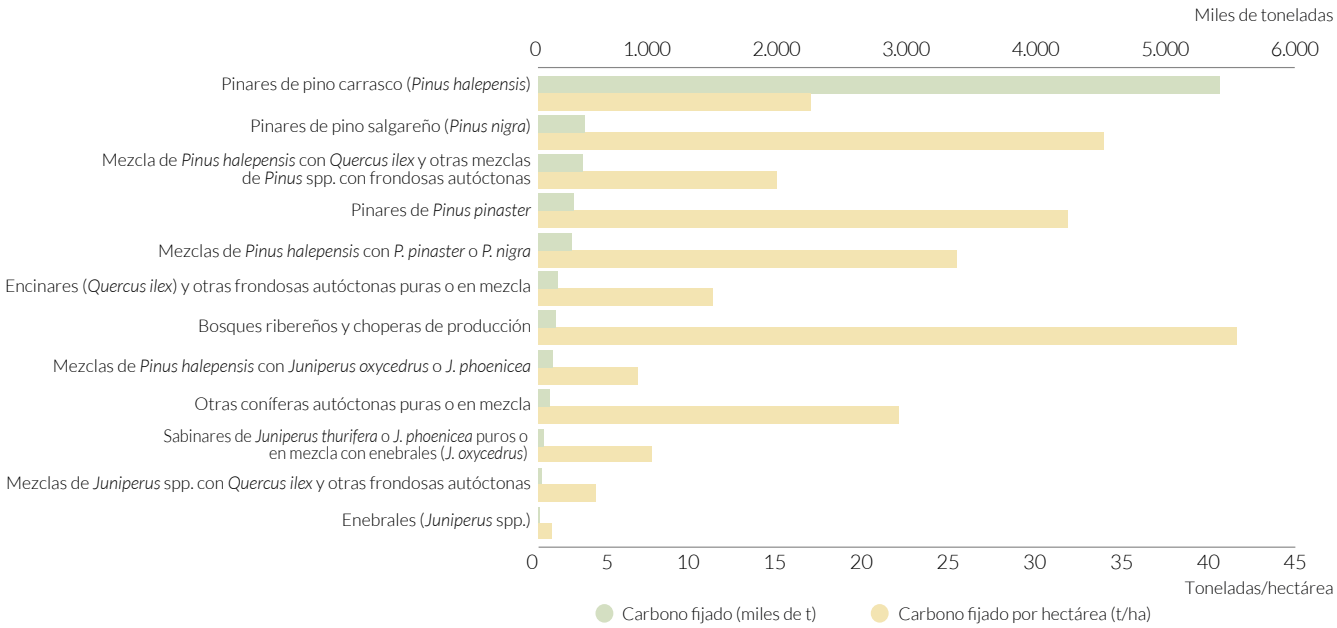


BIOMASA ARBÓREA Y FIJACIÓN DE CARBONO

El carbono fijado por las formaciones forestales arboladas de Valencia 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 Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (ICIFOR-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.

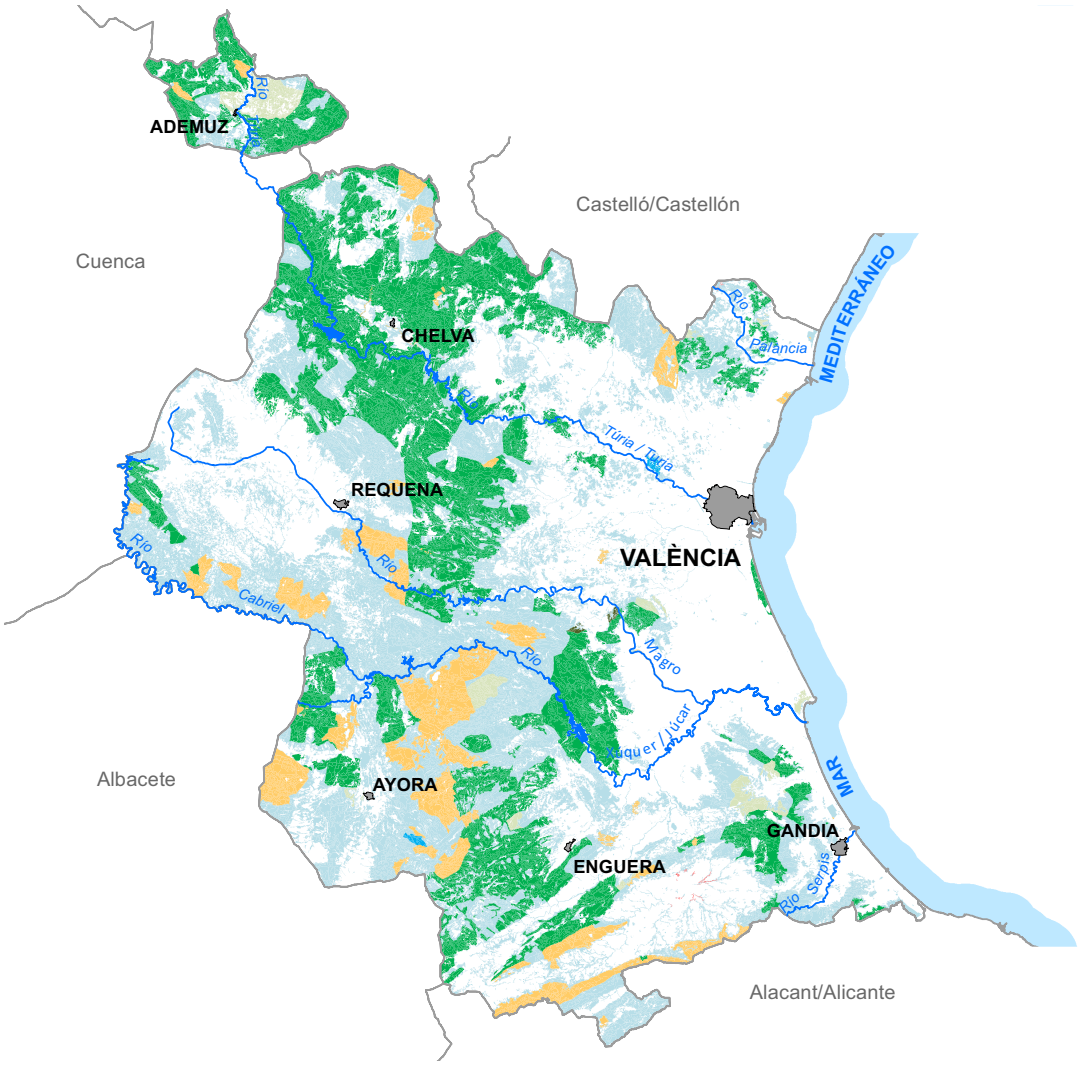
FORMACIONES FORESTALES ARBOLADAS	BIOMASA ARBÓREA (t)			FIJACIÓN DE CARBONO (t)		
	Radical	Aérea	Total	Radical	Aérea	Total
Pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*)	2.871.774	7.538.773	10.410.547	1.435.887	3.769.387	5.205.273
Pinares de pino salgareño (*Pinus nigra*)	136.265	573.384	709.649	68.133	286.692	354.825
Mezcla de *Pinus halepensis* con *Quercus ilex* y otras mezclas de *Pinus* spp. con frondosas autóctonas	234.776	445.970	680.746	117.388	222.985	340.373
Pinares de *Pinus pinaster*	128.426	412.210	540.636	64.213	206.105	270.318
Mezclas de *Pinus halepensis* con *P. pinaster* o *P. nigra*	123.342	381.485	504.827	61.671	190.743	252.414
Encinares (*Quercus ilex*) y otras frondosas autóctonas puras o en mezcla	120.173	172.755	292.928	60.086	86.378	146.464
Bosques ribereños y choperas de producción	61.650	194.348	255.998	30.825	97.174	127.999
Mezclas de *Pinus halepensis* con *Juniperus oxycedrus* o *J. phoenicea*	65.914	152.533	218.447	32.957	76.266	109.223
Otras coníferas autóctonas puras o en mezcla	45.682	136.563	182.245	22.841	68.281	91.122
Sabinares de *Juniperus thurifera* o *J. phoenicea* puros o en mezcla con enebrales (*J. oxycedrus*)	20.385	72.818	93.203	10.193	36.409	46.601
Mezclas de *Juniperus* spp. con *Quercus ilex* y otras frondosas autóctonas	24.175	36.854	61.029	12.088	18.427	30.515
Enebrales (*Juniperus* spp.)	1.477	4.417	5.894	738	2.209	2.947
Total	**3.834.039**	**10.122.110**	**13.956.149**	**1.917.020**	**5.061.056**	**6.978.074**

CARBONO FIJADO



PROPIEDAD DE LA SUPERFICIE FORESTAL

En Valencia el 52% de la superficie forestal es de propiedad privada o desconocida, con alrededor de 315.000 hectáreas. Entre la superficie de propiedad pública, la categoría más abundante son los montes públicos de entidades locales de carácter demanial, con más del 36% del total forestal, localizados por casi toda la provincia, con mayor superficie en la mitad norte. El resto de montes públicos ocupan una superficie de casi el 12%, sumando algo más de 70.000 hectáreas.



RÉGIMEN DE LA PROPIEDAD	SUPERFICIE (ha)	(%)
Montes públicos del Estado demaniales	126,53	0,02
Montes públicos de la comunidad autónoma demaniales	59.461,50	9,81
Montes públicos de entidades locales patrimoniales (de propios)	10.378,96	1,71
Montes públicos de entidades locales demaniales	220.357,10	36,34
Montes públicos de otras entidades de derecho público patrimoniales	133,38	0,02
Montes públicos de entidades locales demaniales comunales	328,17	0,05
Montes privados y/o de propiedad desconocida	314.894,32	51,93
Montes privados de particulares en régimen ordinario	721,57	0,12
Total forestal	**606.401,54**	**100,00**

PROTECCIÓN DEL MEDIO

Espacios Naturales Protegidos

Los Espacios Naturales Protegidos de la Comunitat Valenciana nacen con la Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de espacios naturales protegidos de la Comunidad Valenciana. En dicha ley se integran los espacios naturales dentro de figuras como los parques naturales, las reservas naturales o los paisajes protegidos. Se indica también que se contempla una protección con carácter general para las zonas húmedas, las cuevas y las vías pecuarias. También forman parte de la misma los espacios naturales declarados en aplicación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, como los espacios protegidos de la Red Natura 2000

En el marco de esta amplia variedad de Espacios Naturales Protegidos, Valencia cuenta con casi 126.000 hectáreas siendo, por superficie, las figuras más importantes los parques naturales, que ocupan casi el 54% de la superficie total de Espacios Naturales Protegidos. Entre los parques naturales, destacan por su importancia, entre otros, L'Albufera y el Marjal de Pego-Oliva (los dos incluidos también en las zonas húmedas), por su gran importancia ornitológica, o las Hoces del Cabriel, espacio de gran valor paisajístico. En cuanto al resto de espacios naturales, destaca la existencia de multitud de parajes naturales municipales y cuevas, destacando, por ejemplo, parajes naturales como la Sierra de Chiva o la Serra de l`Ombria-Pou Clar, o cuevas como la Cueva de Don Juan..

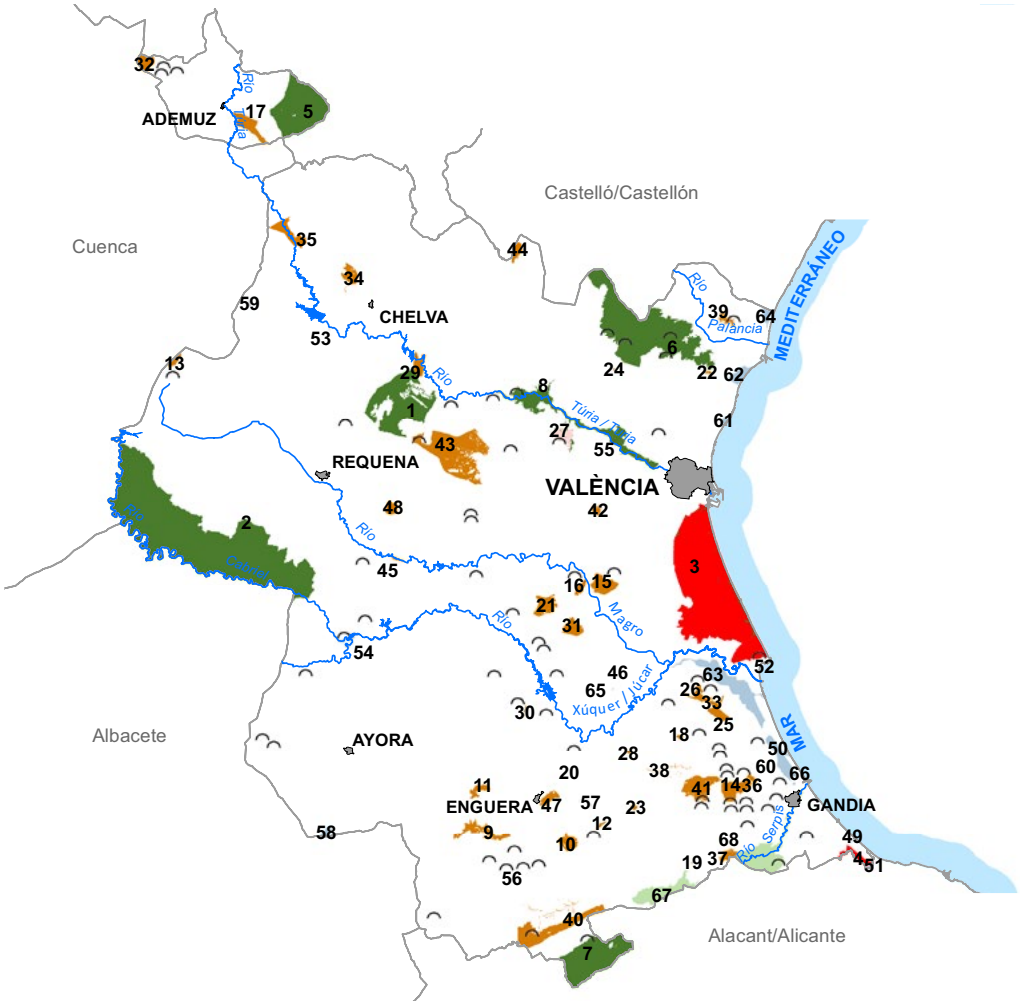
FIGURA DE PROTECCIÓN	SUPERFICIE (ha)
Parque Natural	67.856,62
Paraje Natural Municipal	24.059,21
Zonas Húmedas	6.616,83
Paisaje Protegido	5.403,69
Cuevas	-
Parque Natural + Zonas Húmedas	21.152,18
Parque Natural + Paraje Natural Municipal	570,95
Paraje Natural Municipal + Zonas Húmedas	2,16
Total	**125.661,64**

Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza.

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS (ha)	FORESTAL ARBOLADO	FORESTAL DESARBOLADO	NO FORESTAL	TOTAL
Parque Natural	53.359,27	7.167,54	29.052,94	89.579,75
Paraje Natural Municipal	11.446,42	12.870,93	314,97	24.632,32
Zonas Húmedas	747,10	1.833,08	25.190,99	27.771,17
Paisaje Protegido	1.985,95	2.590,31	827,43	5.403,69
Superficie afectada por varias figuras de protección	1.072,30	908,52	19.744,47	21.725,29

Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza.

IFN4 VALÈNCIA/VALENCIA



Parques naturales:

1 Chera-Sot de Chera
2 Hoces del Cabriel
3 L'Albufera
4 Marjal de Pego-Oliva
5 Puebla de San Miguel
6 Serra Calderona
7 Serra de Mariola
8 Túria

Parajes naturales municipales:

9 Barranco la Hoz
10 Barranc de la Fos
11 Barrancos Carrasca-Gatillo
12 Cinc Germans
13 El Molón
14 El Surar
15 El Tello
16 Els Cerros
17 Fuente Bellido
18 Hort de Soriano-Font de la Parra
19 L'Ermita
20 La Cabrentà
21 La Colaita
22 La Costera
23 La Cova Negra
24 La Manguilla
25 La Murta i la Casella
26 Les Fontanelles
27 Les Rodanes
28 Les Salines
29 Los Calderones
30 Los Chorradores
31 Matamón
32 Muela de los Tres Reinos
33 Muntanya de Llaurí
34 Nacimiento del Río Tuéjar
35 La Caballera
36 Parpalló-Borrell
37 Penyes Albes
38 Riu de Barxeta
39 Romeu
40 Serra de l'Ombria-Pou Clar
41 Serra de Quatretonda
42 Serra Perenxisa
43 Sierra de Chiva
44 Solana y Barranco Lucía
45 Tabarla
46 Ullals del Riu Verd
47 Umbría La Plana
48 Villingordo

Zonas húmedas:

49 Desembocadura del Riu Bullents
50 Desembocadura del Riu Xeraco
51 Desembocadura y frente litoral del Riu Racons
52 Desembocadura y frente litoral del Xúquer
53 El Barchell
54 Embalse de Embarcaderos
55 Embalse de la Vallessa
56 Embalse del Bosquet de Moixent
57 Font dels Sants
58 Laguna de San Benito
59 Lavajos de Sinarcas
60 Marjal de la Safor
61 Marjal de Rafalell i Vistabella
62 Marjal dels Moros
63 Marjal i Estany de la Ribera Sur del Xuquer
64 Marjal i Estanys d'Almenara
65 Nacimiento del Riu Verd
66 Ullal de l'Estany del Duc
3 Parque Natural de l'Albufera
4 Parque Natural de la Marjal de Pego-Oliva

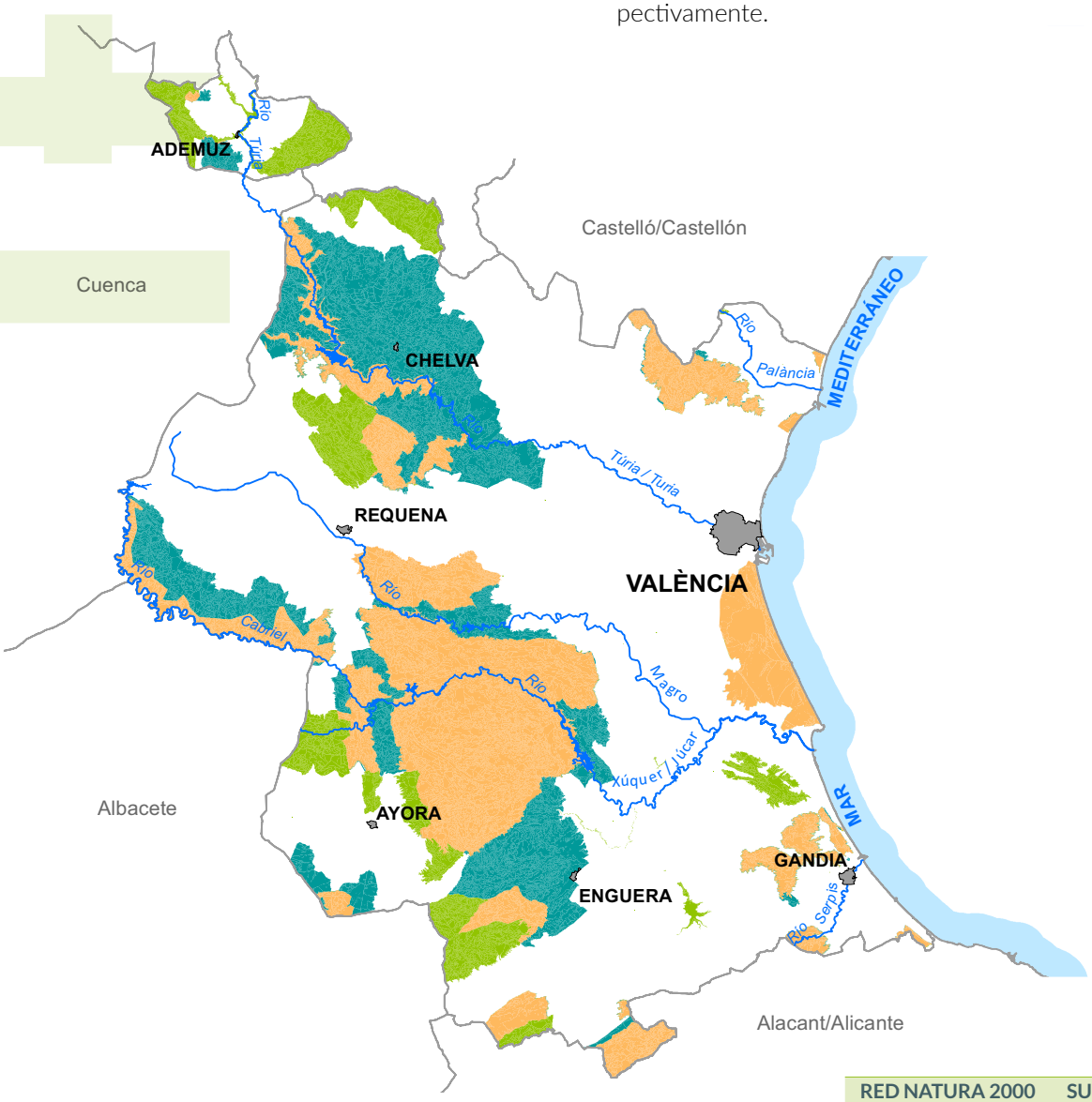
Paisajes protegidos :

67 Ombria del Benicadell
68 Serpis

Red Natura 2000

La Red Natura 2000 en la Comunidad Valenciana cuenta con 93 espacios declarados como Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), muchos de ellos ya declarados como ZEC (Zonas Especiales de Conservación) y 40 como Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), siendo en buena parte de los casos ambas figuras coincidentes en un mismo espacio.

En Valencia existen, considerando los solapes entre ambas figuras, unas 440.000 hectáreas declaradas, que suponen cerca del 41% de la superficie provincial. Del total de esa superficie protegida, en torno al 49% se encuentra protegida tanto por la figura de LIC como de ZEPA, mientras que la superficie ocupada exclusivamente por LIC y ZEPA constituye aproximadamente el 16% y el 35%, respectivamente.



RED NATURA 2000	SUPERFICIE (ha)
LIC	72.471,23
ZEPA	154.058,36
LIC y ZEPA	214.431,73
Total	**440.961,32**

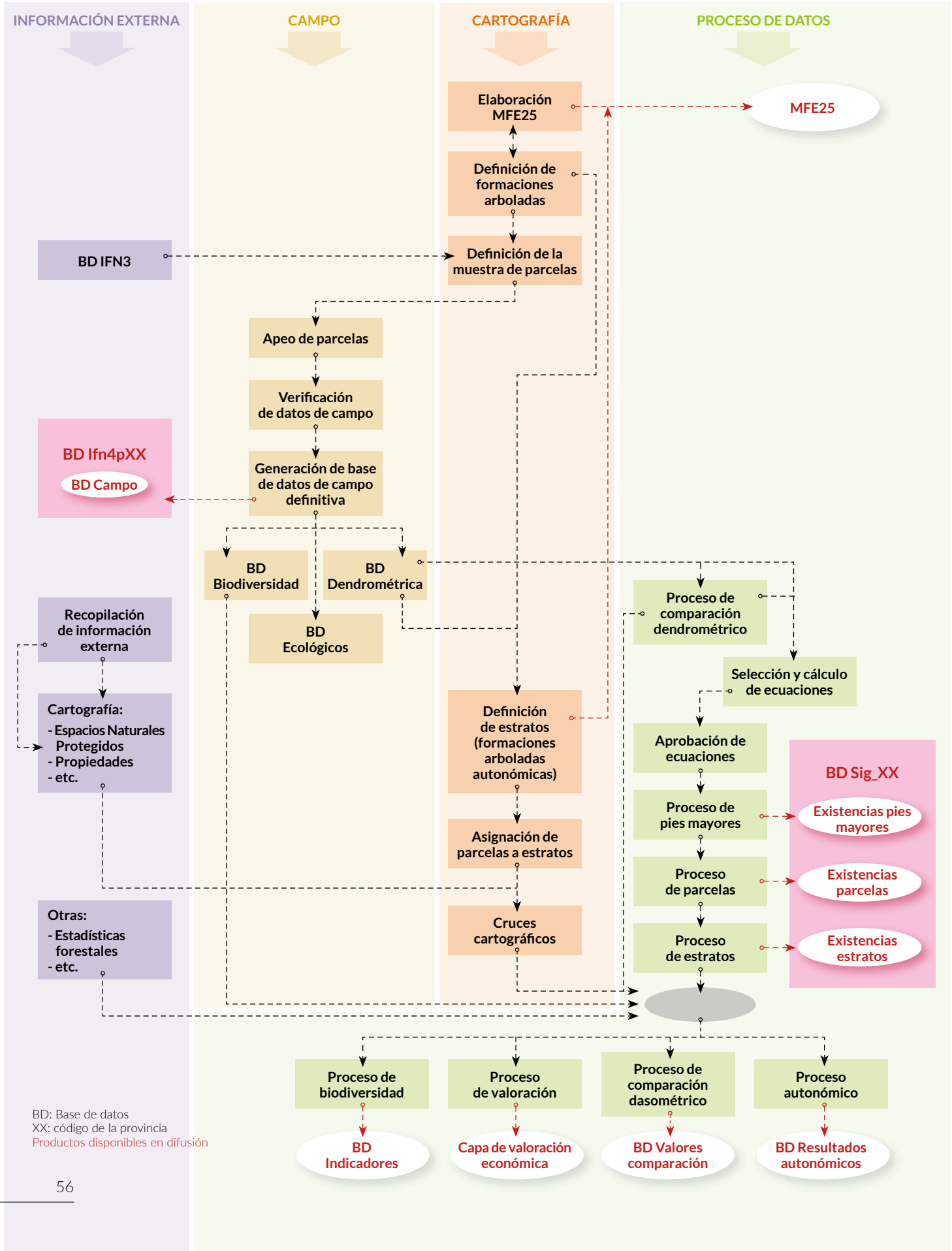
Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza.

RED NATURA 2000 (ha)	FORESTAL ARBOLADO	FORESTAL DESARBOLADO	NO FORESTAL	TOTAL
LIC	159.876,40	77.755,24	49.271,32	286.902,96
ZEPA	201.937,70	88.852,40	77.699,99	368.490,09

Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza.

ANEXO

Diagrama de actividades y productos



BD: Base de datos
XX: código de la provincia
Productos disponibles en difusión

Cuarto Inventario Forestal Nacional

VALÈNCIA/VALENCIA

9 788418 778544

Cofinanciado por la Unión Europea

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Fondos Europeos