

Cuarto Inventario Forestal Nacional

GRANADA

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DE BIODIVERSIDAD, BOSQUES Y DESERTIFICACIÓN
Cofinanciado por la Unión Europea
Fondos Europeos

Cuarto Inventario Forestal Nacional

GRANADA

Madrid, 2026

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DE BIODIVERSIDAD, BOSQUES Y DESERTIFICACIÓN

Cofinanciado por la Unión Europea

Fondos Europeos

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.

Catálogo de publicaciones del Ministerio: https://libreria.miteco.gob.es/
Catálogo general de publicaciones oficiales: https://cpage.mpr.gob.es/

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

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Edita:
©: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO)
Madrid 2026
www.miteco.gob.es
Plaza de San Juan de la Cruz s/n
28003 Madrid
ESPAÑA

NIPO: 665-26-066-1
ISBN: 978-84-18779-36-7

Diseño y maquetación: TRAGSATEC. Grupo TRAGSA

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 GRANADA 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
- Encinares (*Quercus ilex*) 16
- Pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) 18
- Pinares de pino salgareño (*Pinus nigra*) 20
- Pinares de *Pinus pinaster* 22
- Mezclas de *Pinus halepensis* y otras coníferas autóctonas 24
- Mezclas de *Pinus nigra* y otras coníferas autóctonas 26
- Pinares de pino albar (*Pinus sylvestris*) 28
- Mezcla de *Pinus halepensis* y *Quercus ilex* 30
- Otras coníferas autóctonas puras 32
- Otras frondosas autóctonas puras o en mezcla 34
- Bosques ribereños 36

FORMACIONES FORESTALES ARBUSTIVAS Y/O MATORRAL 38
- Bajo cubierta arbórea 38
- Sobre superficie desarbolada 39

BIODIVERSIDAD FORESTAL 40
- Riqueza arbórea, arbustiva y total 40
- Madera muerta 41
- Distribución de edades y bosques maduros 43

CALIDAD DE LA MADERA 45

PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES 46
- Resina 46

MODELOS DE COMBUSTIBLE 47

ESTADO FITOSANITARIO DEL MONTE ARBOLADO 48

VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA SUPERFICIE FORESTAL 49

BIOMASA ARBÓREA Y FIJACIÓN DE CARBONO 52

PROPIEDAD DE LA SUPERFICIE FORESTAL 53

PROTECCIÓN DEL MEDIO 54
- Espacios naturales protegidos 54
- Red Natura 2000 55

ANEXO 56
- Diagrama de actividades y productos 56

INTRODUCCIÓN AL IFN4 DE GRANADA

Características generales

El MFE25 de Granada, 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	2019
	Horas de fotointerpretación	4.326
Fechas	Inicio fotointerpretación	dic-2022
	Fin fotointerpretación	mar-2023
	Inicio trabajos de campo	mar-2023
	Fin trabajos de campo	jun-2023
Trabajo de campo	Personal participante (jornales)	196
	Kilómetros recorridos	28.442
	Porcentaje de teselas visitadas	5%
	Porcentaje de teselas de uso forestal visitadas	6%

DATOS DEL IFN3		
	Año ortofotos	1981-1984-1985-1992-1994-2002
	Año trabajos de campo	2007
	Parcelas proceso de datos	1.659
	Intensidad muestreo (ha/parcela)	202

DATOS DEL IFN4		
Muestra de campo	Año ortofotos	2019
	Parcelas proceso de datos	1.390
	Parcelas del IFN3 repetidas	1.104
	Intensidad muestreo (ha/parcela)	242
	Parcelas de biodiversidad	1.064
Fechas	Inicio trabajos de campo	ene-2024
	Fin trabajos de campo	jul-2024
	Proceso de datos	2025
Ejecución trabajos	Tiempo medio levantamiento parcelas	2 h y 14 min
	Personal participante (jornales)	2.176
	Kilómetros recorridos	132.602

Glosas a los resultados

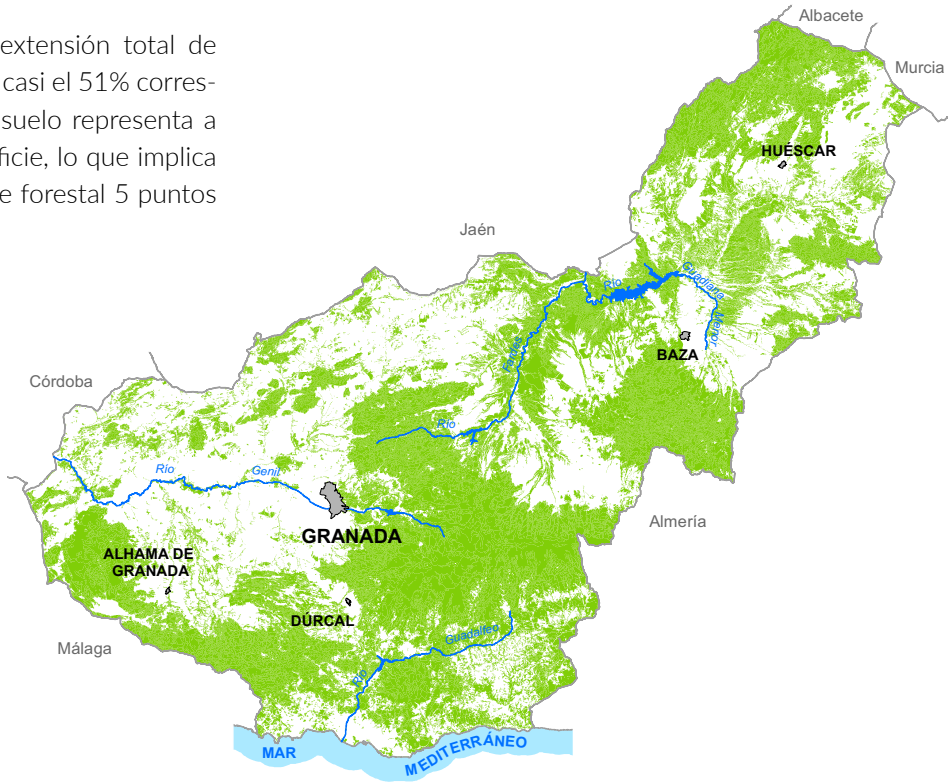
- En Granada, alrededor del 51% de la superficie corresponde al uso forestal, cifra inferior en casi 5 puntos a la media del territorio español. El uso agrícola ocupa, en cambio, una proporción del territorio superior a la media nacional, con un porcentaje en torno al 45%. El uso artificial presenta un porcentaje poco superior a la media nacional, con el 3,8% del total.
- De las 644.000 hectáreas que ocupa el uso forestal, cerca del 53% 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 muy pequeño, menor al 1%, habiendo disminuido el monte arbolado en unas 300 hectáreas y aumentado el desarbolado en unas 1.100 hectáreas.
- Las existencias de los bosques de Granada, en cifras redondas, ascienden a más de 126 millones de pies mayores, a más de 14 millones de metros cúbicos de madera y a más de 160 millones de pies menores. Estas existencias han aumentado en torno al 10% en número de pies mayores, al 41% en volumen con corteza y al 13% en número de pies menores respecto al IFN3.
- Respecto al tipo de bosque presente en Granada, las coníferas tienen un mayor peso específico con respecto a las frondosas en pies mayores y volumen con corteza, con un 54% y un 83%, respectivamente. Por otra parte, en pies menores las frondosas son mayoritarias, con casi un 77% del total.
- Los errores relativos en la estimación de los totales provinciales para el número de pies mayores y el volumen maderable con corteza son de 5,74% y 4,60%, 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 17 formaciones dominantes. Entre ellas, la más destacable por su extensión es encinares (*Quercus ilex*), que ocupa cerca del 31% del total de monte arbolado. Esta formación es la que mayor número de existencias presenta en pies mayores y pies menores, con aproximadamente un 33% y un 55%, respectivamente. Le sigue en superficie la formación de pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) que, con más del 26% de la superficie total, aporta la mayor parte del volumen con corteza, con un valor cercano al 22%.
- Atendiendo a los indicadores de biodiversidad forestal se deduce que la mayor parte de las formaciones de Granada presentan valores bastante parejos de riqueza arbórea, siendo la formación con mayor valor los bosques ribereños, con casi toda su superficie con entre 4 y 8 especies arbóreas, y la de menor riqueza los encinares (*Quercus ilex*), en los que casi toda la superficie presenta 4 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* y otras coníferas autóctonas, en los que el 58% de la superficie presenta 7 o más especies distintas, siendo los pinares de pino albar (*Pinus sylvestris*) la formación con menor riqueza arbustiva, con un 58% de la superficie con 4 o menos especies distintas.
- Otro indicador importante relacionado con la biodiversidad forestal es la madera muerta, siendo en este caso los bosques ribereños la formación con mayor densidad de madera muerta, frente a otras coníferas autóctonas puras, que presentan los valores más bajos de este parámetro. A nivel de especie, el 27% del total del volumen de madera muerta se concentra en la especie *Pinus pinaster*.



USOS DEL SUELO

Distribución de la superficie por usos

La provincia de Granada tiene una extensión total de 1.263.784,81 hectáreas, de las cuales casi el 51% corresponden al uso forestal. Este uso del suelo representa a nivel nacional casi el 56% de la superficie, lo que implica que esta provincia tiene una superficie forestal 5 puntos inferior a la media.



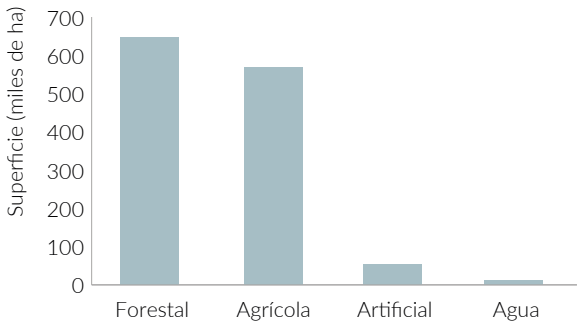
La distribución de la superficie por usos del suelo en el IFN4 es resultado directo de la base cartográfica utilizada, el MFE25. La superficie mínima para que una unidad sea teselable de forma independiente en el MFE25 es variable en función de su uso principal, siendo en general de 1 hectárea, con ciertas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

Los datos de superficie expuestos son resultado de la explotación de los datos cartográficos del MFE25, con proyección ETRS89 (*European Terrestrial Reference System* 1989) y huso 30, con los límites de la provincia de Granada aprobados en 2020 por el Comité del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad (IEPNB).

USOS DEL SUELO	SUPERFICIE (ha)
Forestal	644.140,97
No forestal	619.643,84
Total	**1.263.784,81**

DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE PROVINCIAL				DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE POR USOS A NIVEL NACIONAL (%)
Usos del Suelo		Superficie (ha)	(%)	
Forestal		644.140,97	50,97	55,88
No Forestal	Agrícola	565.725,84	44,77	40,23
	Artificial	47.933,92	3,79	3,07
	Agua	5.984,08	0,47	0,82
Total		**1.263.784,81**	**100,00**	**100,00**

DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE POR USOS DEL SUELO



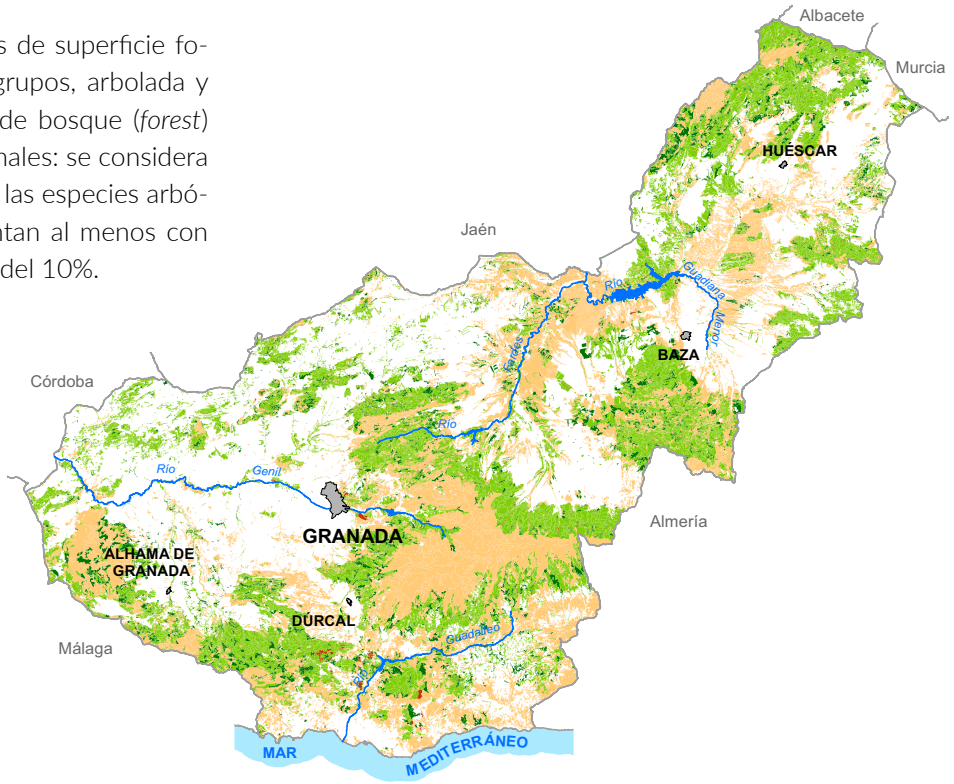
Distribución del uso forestal

En Granada hay 644.140,97 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 casi el 53% 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 84% 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 47% del uso forestal, agrupa al monte desarbolado con arbolado disperso (F.c.c. entre 5 y 9%) y el resto de monte desarbolado, ocupado por matorral, pastizal y herbazal.

Con objeto de analizar la evolución de los montes granadinos 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.

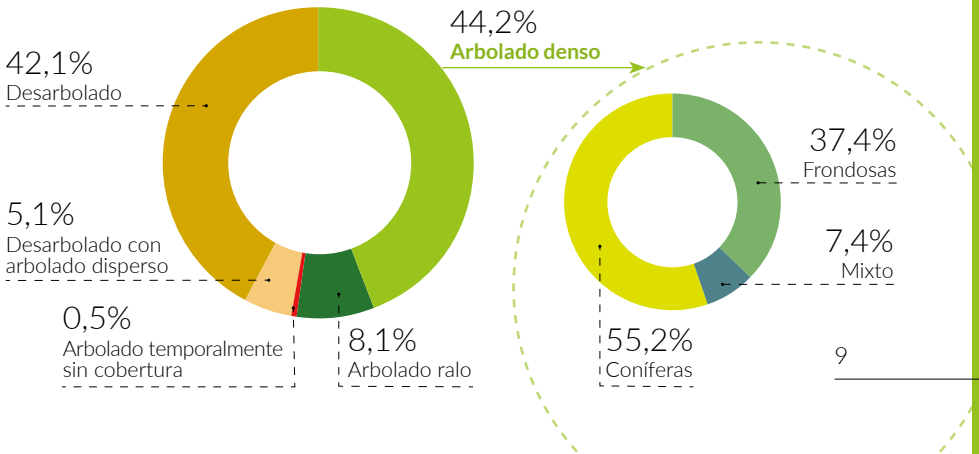


DISTRIBUCIÓN DEL USO FORESTAL	SUPERFICIE (ha)
Monte arbolado denso	284.965,45
Monte arbolado ralo	52.045,57
Monte arbolado temporalmente sin cobertura	3.316,62
Monte desarbolado total	303.813,33
No forestal	619.643,84
Total	**1.263.784,81**

EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE FORESTAL (ha)	IFN1	IFN2	IFN3	IFN4	VARIACIÓN IFN3/IFN4 (%)
Monte arbolado denso	-	186.643,72	279.932,32	284.965,45	1,80
Monte arbolado ralo	-	35.079,99	51.203,92	52.045,57	1,64
Monte arbolado temporalmente sin cobertura	-	-	9.495,92	3.316,62	-65,07
Monte arbolado total	**206.009,00**	**221.723,71**	**340.632,16**	**340.327,64**	**-0,09**
Monte desarbolado con arbolado disperso	-	-	4.745,19	32.855,94	592,41
Monte desarbolado	-	-	297.941,21	270.957,39	-9,06
Monte desarbolado total	**338.994,00**	**372.334,76**	**302.686,40**	**303.813,33**	**0,37**
Total forestal	**545.003,00**	**594.058,47**	**643.318,56**	**644.140,97**	**0,13**

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 Granada se divide en un 55,2% de bosques de coníferas, un 37,4% de bosques de frondosas y un 7,4% 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 y volumen con corteza, aportan la mayor parte de las existencias, con porcentajes de aproximadamente el 54% y el 83%, respectivamente. Por otra parte, las frondosas aportan la mayor parte de los pies menores, con el 77% del total.

La evolución de las existencias en las coníferas entre el IFN3 y el IFN4 es positiva para el volumen con corteza y los pies menores, con un aumento del 47% y del 18%, respectivamente. En cuanto a las frondosas, el aumento es positivo para todos los parámetros, con incrementos en torno al 31% en pies mayores, 15% en volumen con corteza y 11% en pies menores.

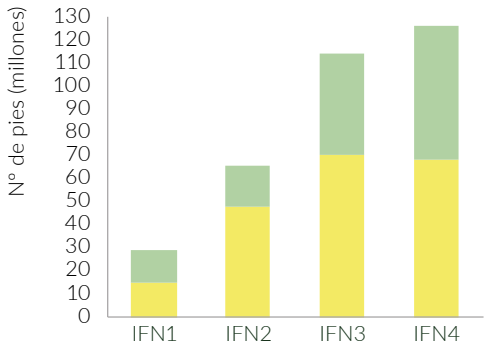
TIPO DE BOSQUE	NÚMERO DE PIES MAYORES			
	IFN1	IFN2	IFN3	IFN4
Coníferas	14.811.519	47.668.058	70.110.896	68.156.212
Frondosas	14.165.662	18.208.473	44.341.909	58.145.047
Total	**28.977.181**	**65.876.531**	**114.452.805**	**126.301.259**

TIPO DE BOSQUE	VOLUMEN CON CORTEZA (m^3)			
	IFN1	IFN2	IFN3	IFN4
Coníferas	1.836.647	4.183.660	8.049.211	11.857.006
Frondosas	1.210.686	1.417.570	2.109.284	2.431.927
Total	**3.047.333**	**5.601.230**	**10.158.494**	**14.288.933**

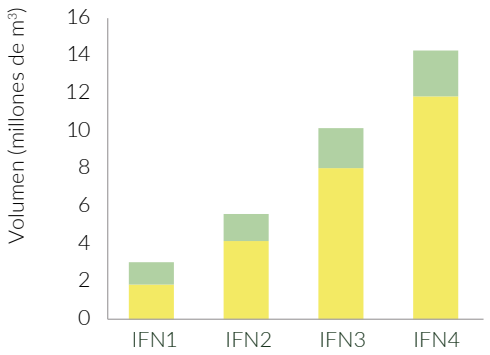
TIPO DE BOSQUE	NÚMERO DE PIES MENORES			
	IFN1	IFN2	IFN3	IFN4
Coníferas	16.391.713	24.411.303	31.627.361	37.446.791
Frondosas	25.206.280	64.248.373	110.231.876	122.684.406
Total	**41.597.993**	**88.659.676**	**141.859.237**	**160.131.198**

EVOLUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS

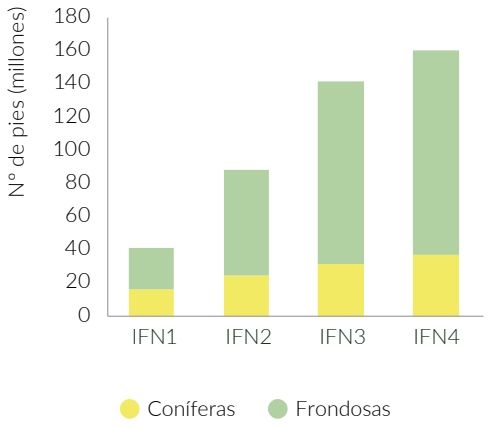
NÚMERO DE PIES MAYORES



VOLUMEN CON CORTEZA



NÚMERO DE PIES MENORES



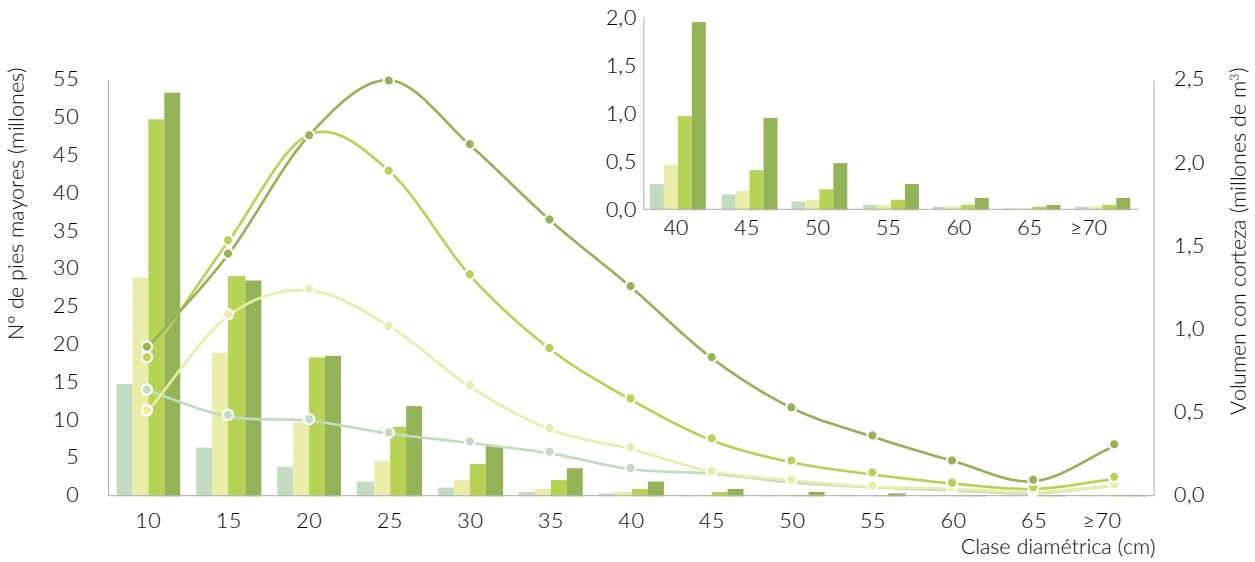
Existencias por clase diamétrica

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

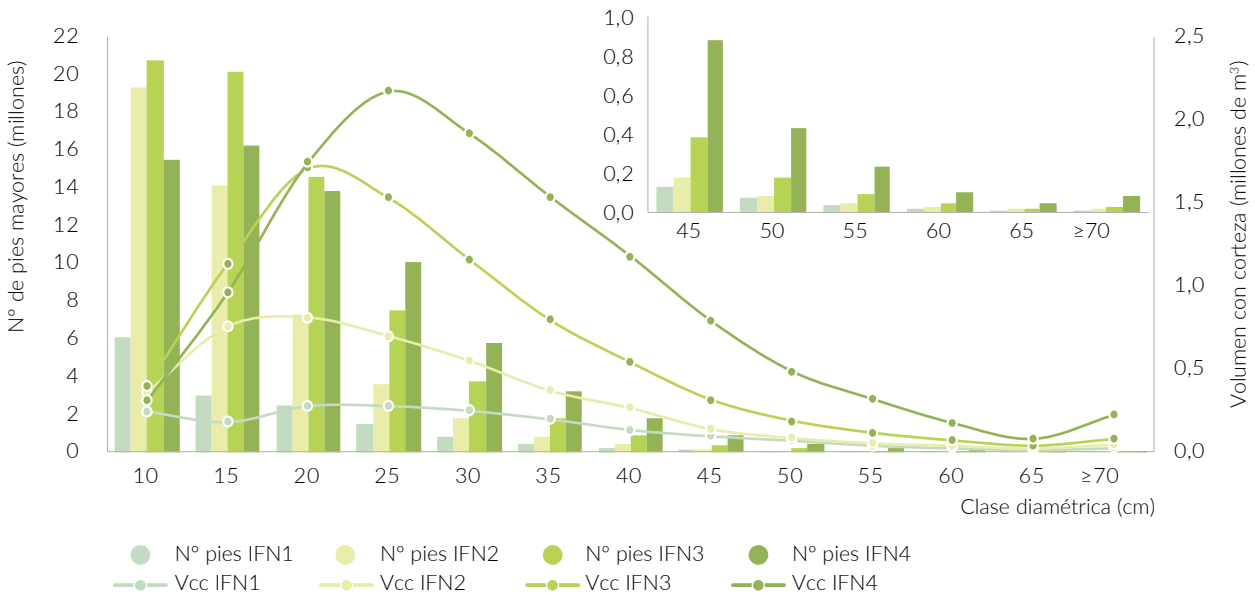
Los pies mayores se distribuyen de forma decreciente desde la primera hasta la penúltima clase diamétrica, con un pequeño repunte en la última. Las dos primeras clases diamétricas son las que mayor porcentaje de pies mayores aglutinan, con el 65% del total. El volumen con corteza ha seguido una distribución 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 produce un ligero incremento. Sin embargo, esta curva de volumen maderable presenta peculiaridades según el tipo de bosque.

En este sentido, las coníferas presentan máximos de volumen maderable en la clase diamétrica 25 en IFN4, y en la 20 en IFN3, IFN2 e IFN1. Se observa que hay en torno a un 3% menos de pies mayores que en el IFN3, debido a la disminución de las tres primeras clases diamétricas. Por su parte, el volumen con corteza disminuye en las dos primeras clases diamétricas, pero aumenta en el resto, obteniendo un incremento total de más del 47% respecto al IFN3.

EVOLUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR CLASE DIAMÉTRICA

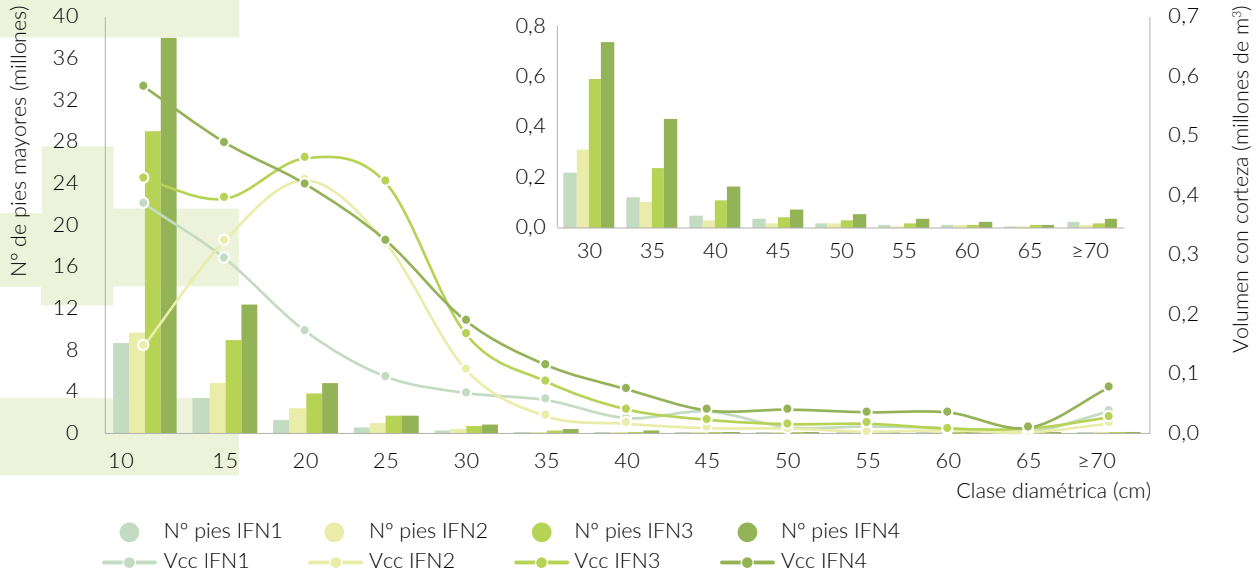


EVOLUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR CLASE DIAMÉTRICA (CONÍFERAS)



En el caso de las frondosas, la primera clase diamétrica es la que mayor aporte realiza en pies mayores, con más del 65% en el actual inventario. El volumen con corteza va disminuyendo desde la primera clase hasta la última -donde se produce un pequeño incremento-, con un 61% del total aportado por las tres primeras.

EVOLUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR CLASE DIAMÉTRICA (FRONDOSAS)

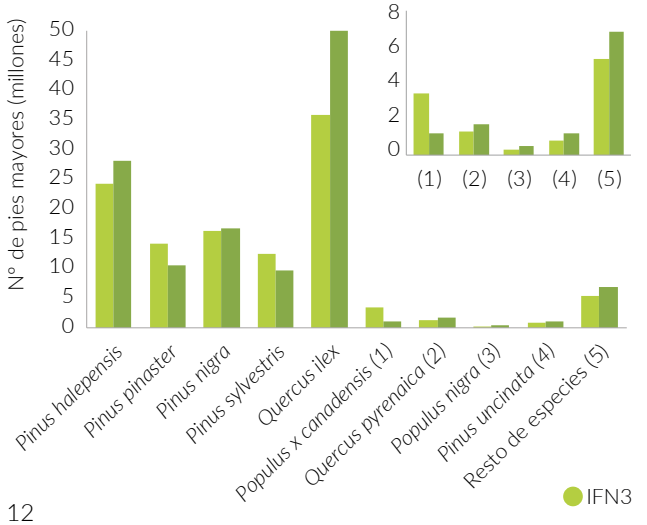


Existencias de las principales especies arbóreas

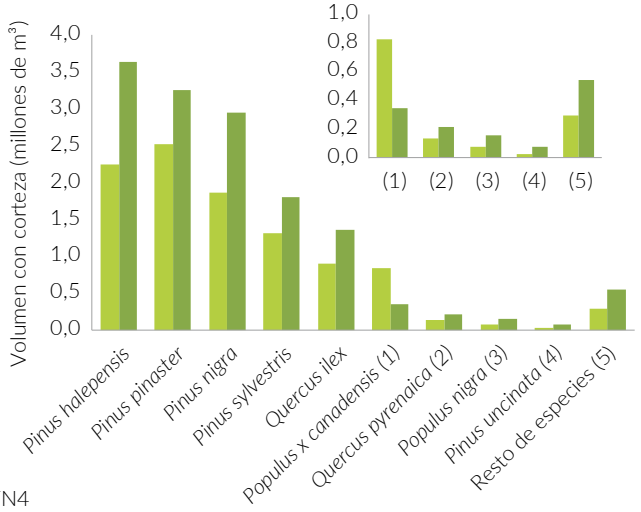
La principal especie arbórea de Granada, atendiendo al volumen en pie de sus masas, es *Pinus halepensis*, con más del 25% de volumen con corteza, siendo *Pinus pinaster* y *Pinus nigra* las siguientes, con aportes en torno al 23% y 21% del total provincial, respectivamente. En lo que respecta al número de pies mayores, es *Quercus ilex* la especie principal, con cerca del 40% del total.

Si se analiza la evolución respecto al IFN3, la variación de volumen con corteza es positiva para casi todas las especies, destacando los aumentos de *Pinus uncinata* y *Populus nigra*, del 221% y 114%, respectivamente. *Populus x canadensis* es la única especie que disminuye en volumen con corteza, con aproximadamente un 58% menos que en el inventario anterior. Respecto a los pies mayores, *Pinus pinaster*, *Pinus sylvestris* y *Populus x canadensis* disminuyen en número, siendo *Populus nigra* la especie con mayor aumento, con un 55% más que en IFN3.

NÚMERO DE PIES MAYORES



VOLUMEN CON CORTEZA







FORMACIONES FORESTALES ARBOLADAS



La superficie forestal arbolada de Granada 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 17 formaciones forestales arboladas que aparecen representadas en el mapa.

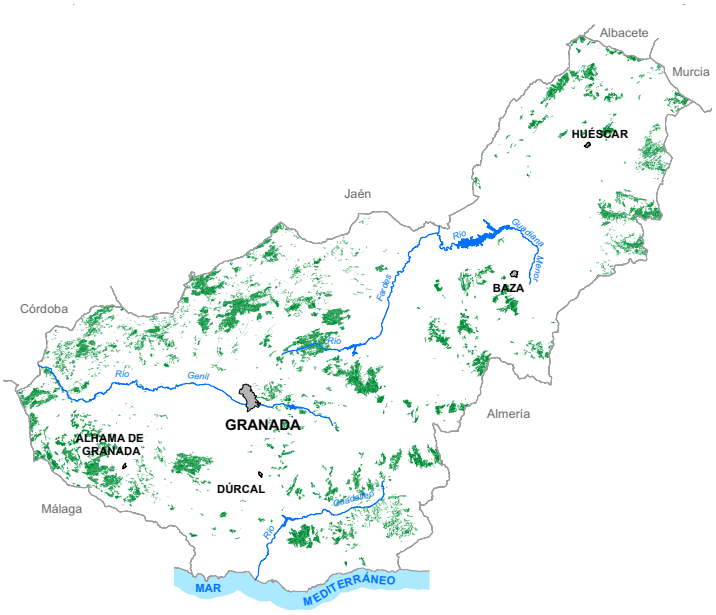
En las páginas siguientes se realiza un análisis individual y detallado de las seleccionadas como principales formaciones arboladas de Granada, con los resultados obtenidos a partir de las parcelas levantadas en campo en dichas formaciones, que se presentan por orden decreciente de importancia según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

FORMACIONES FORESTALES ARBOLADAS	SUPERFICIE		Nº DE PARCELAS DE CAMPO
	(ha)	(%)	
Pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*)	89.215,34	26,47	244
Pinares de pino salgareño (*Pinus nigra*)	24.713,84	7,33	153
Pinares de *Pinus pinaster*	24.244,28	7,19	139
Pinares de pino albar (*Pinus sylvestris*)	11.605,10	3,44	83
Otras coníferas autóctonas puras	7.018,73	2,08	47
Masas dominadas por coníferas autóctonas	**156.797,29**	**46,53**	**666**
Encinares (*Quercus ilex*)	104.122,54	30,90	265
Masas dominadas por frondosas autóctonas	**104.122,54**	**30,90**	**265**
Mezclas de *Pinus halepensis* y otras coníferas autóctonas	12.591,83	3,74	59
Mezclas de *Pinus nigra* y otras coníferas autóctonas	12.450,35	3,69	62
Otras mezclas de coníferas	4.085,67	1,21	30
Mezclas de coníferas	**29.127,85**	**8,64**	**151**
Mezcla de *Pinus halepensis* y *Quercus ilex*	9.143,54	2,71	43
Mezcla de *Pinus nigra* y *Quercus ilex*	5.786,31	1,72	35
Otras mezclas de coníferas y frondosas autóctonas	5.091,19	1,51	32
Mezcla de *Pinus pinaster* y *Quercus ilex*	5.020,91	1,49	29
Mezclas de coníferas y frondosas autóctonas	**25.041,95**	**7,43**	**139**
Melojares (*Quercus pyrenaica*) y otros *Quercus*, puros y en mezcla	6.487,49	1,93	36
Otras frondosas autóctonas puras o en mezcla	6.480,91	1,92	47
Mezclas de frondosas	**12.968,40**	**3,85**	**83**
Bosques ribereños	6.031,57	1,79	50
Riberas	**6.031,57**	**1,79**	**50**
Choperas de producción	2.921,42	0,87	36
Plantaciones de producción	**2.921,42**	**0,87**	**36**
Total*	**337.011,02**	**100,00**	**1.390**

* Excluida la superficie del monte arbolado temporalmente sin cobertura.

RESUMEN DE LAS PRINCIPALES FORMACIONES ARBOLADAS

Encinares (*Quercus ilex*)

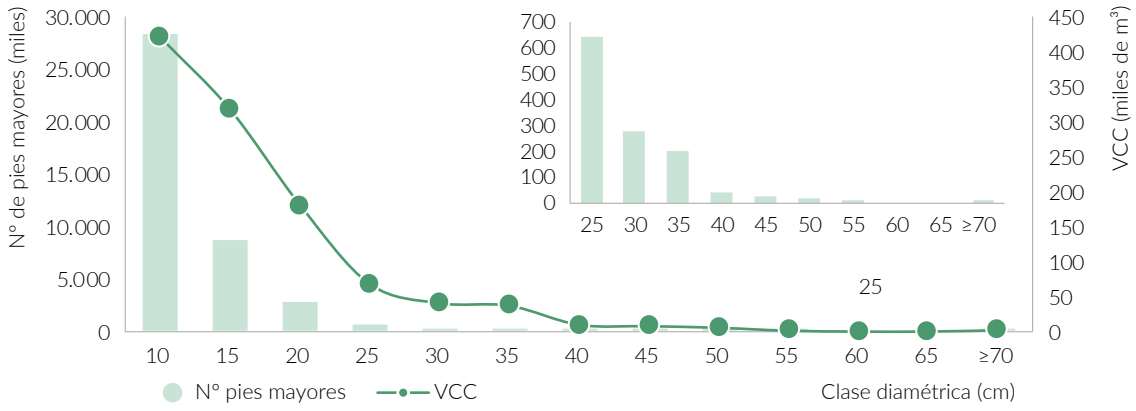


	SUPERFICIE (ha)
Encinares con F.c.c entre 40 y 100%	43.664,61
Encinares con F.c.c entre 10 y 39%	49.542,97
Encinares jóvenes	10.914,96
Total encinares (*Quercus ilex*)	**104.122,54**

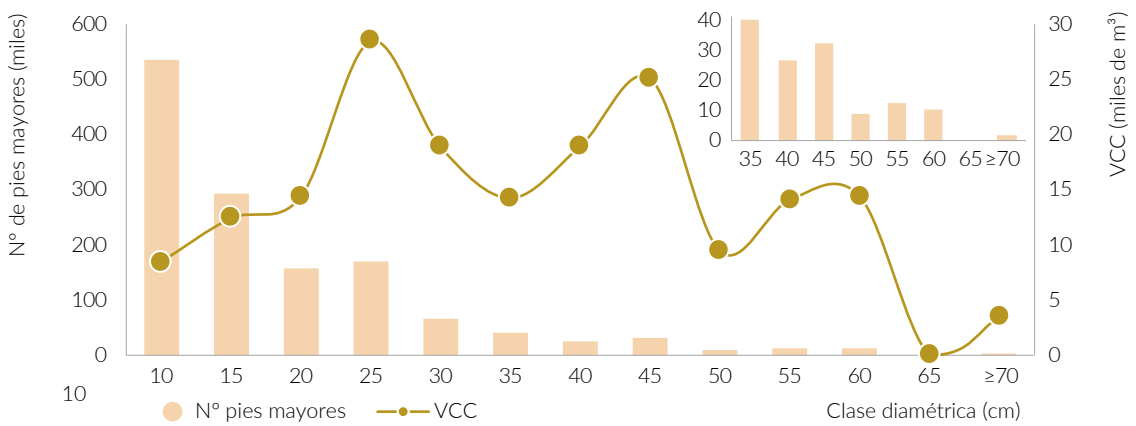
Constituyen la primera formación en Granada en cuanto a superficie, predominando las masas con fracción de cabida cubierta entre el 10% y el 39%. Aparece generalmente en altitudes medias, principalmente entre 1.000 y 1.600 metros. Ocupa un buen porcentaje de la superficie forestal de la provincia, situándose de manera muy dispersa por toda ella.

Es la formación con mayor cantidad de pies mayores y pies menores de toda la provincia, aportando en torno al 33% y 55% del total, respectivamente. La especie principal es *Quercus ilex*, con valores cercanos al 97% en pies mayores, al 86% en volumen con corteza y al 95% en pies menores. En cuanto a su distribución por clases diamétricas, se observa una clara estructura irregular de las mismas, en la que sus existencias van disminuyendo paulatinamente desde la primera hasta la última clase diamétrica. Es la primera clase la que mayor aporte realiza tanto en pies mayores como en volumen con corteza, con un porcentaje en torno al 69% y 39% del total, respectivamente. El estrato arbustivo presenta una gran variedad de especies, destacando el género *Thymus*, con una probabilidad de presencia cercana al 62%.

QUERCUS ILEX



RESTO DE ESPECIES DE LA FORMACIÓN



EXISTENCIAS

EXISTENCIAS TOTALES		DENSIDAD (existencias por ha)
N° pies mayores	42.263.559	405,90
Volumen con corteza (m^3)	1.269.291	12,19
N° pies menores	87.399.346	839,39

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
Quercus ilex	96,81	85,64	94,71
Resto de especies	3,19	14,36	5,29

ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

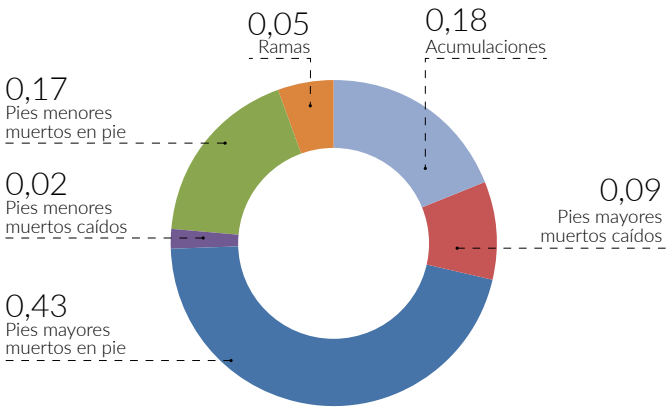
Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
Thymus spp.	61,51
Thymus mastichina	34,34
Helianthemum spp.	33,58
Phlomis lychnitis	29,81
Cistus albidus	27,55
Teucrium spp.	26,42
Rosmarinus officinalis	23,40
Rosa spp.	21,51
Ulex parviflorus	21,13
Daphne gnidium	19,25
Quercus coccifera	17,36
Rhamnus lycioides	16,23
Genista scorpius	15,09
Rhamnus spp.	14,72
Berberis vulgaris	12,83
Cistus clusii	12,45
Bupleurum fruticescens	12,08
Artemisia spp.	10,94
Asparagus acutifolius	10,57

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

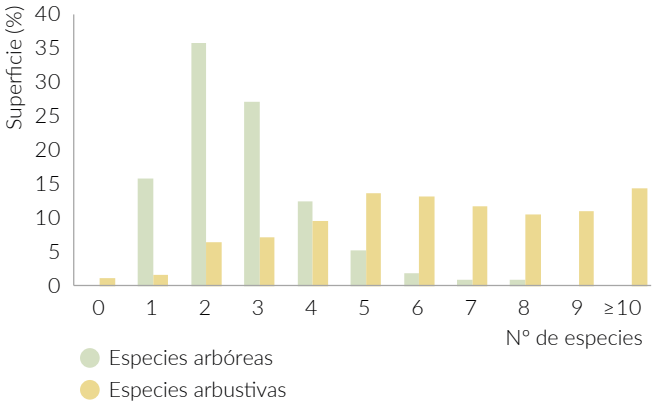


BIODIVERSIDAD

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

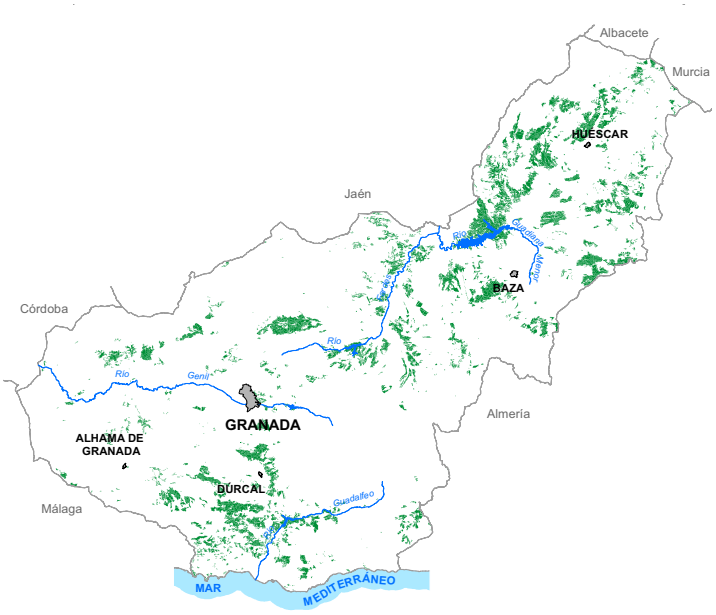


N° DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN





Pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*)

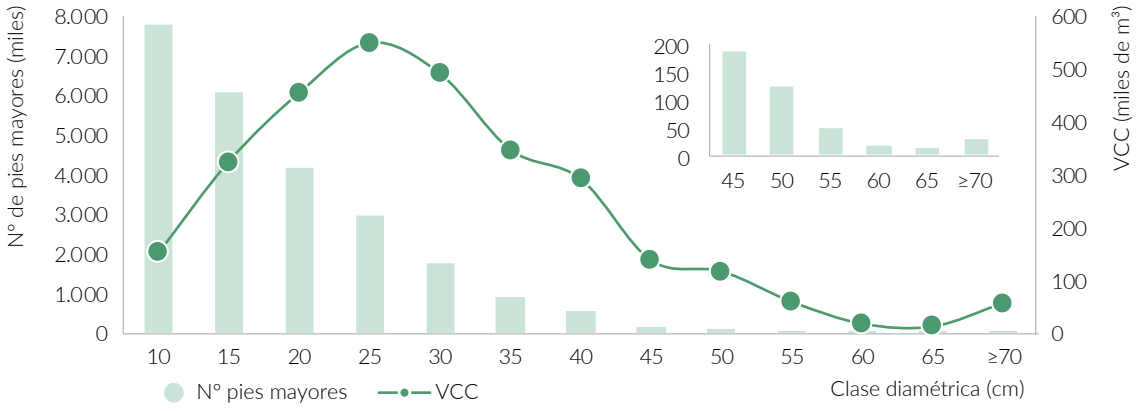


	SUPERFICIE (ha)
Pinares con F.c.c entre 70 y 100%	19.051,32
Pinares con F.c.c entre 40 y 69%	37.601,20
Pinares con F.c.c entre 10 y 39%	32.562,82
Total pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*)	**89.215,34**

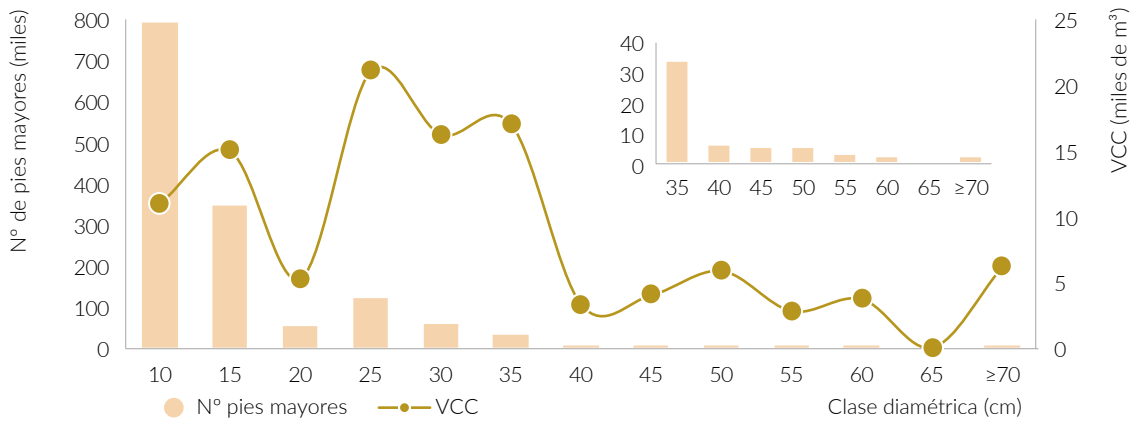
La segunda formación de Granada respecto a superficie aparece principalmente entre los 800 y los 1.400 metros de altitud. Se distribuye por casi toda la superficie forestal de Granada, destacando sobre todo en la franja norte, en las comarcas de Baza y Huéscar.

Es la formación con mayor volumen con corteza, con un valor cercano al 22% del total. La especie principal es *Pinus halepensis*, que aporta en torno al 95%, 96% y 55% de pies mayores, volumen con corteza y pies menores, respectivamente. En cuanto a su distribución diamétrica, los pies mayores disminuyen desde la primera clase hasta la última, donde se produce un ligero incremento. El volumen con corteza, sin embargo, aumenta hasta la clase diamétrica 25, disminuyendo a partir de ahí hasta la última, donde nuevamente se produce un pequeño aumento. El estrato arbustivo no presenta gran variedad de especies, destacando el género *Thymus* y la especie *Rosmarinus officinalis*, con probabilidades de presencia del 67% y 66%, respectivamente.

PINUS HALEPENSIS



RESTO DE ESPECIES DE LA FORMACIÓN



EXISTENCIAS

EXISTENCIAS TOTALES		DENSIDAD (existencias por ha)
N° pies mayores	25.998.057	291,41
Volumen con corteza (m^3)	3.112.544	34,89
N° pies menores	23.286.475	261,01

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
Pinus halepensis	94,52	96,43	55,34
Pinus pinaster	1,50	2,21	0,33
Quercus ilex	2,52	0,40	27,07
Resto de especies	1,46	0,96	17,26

ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

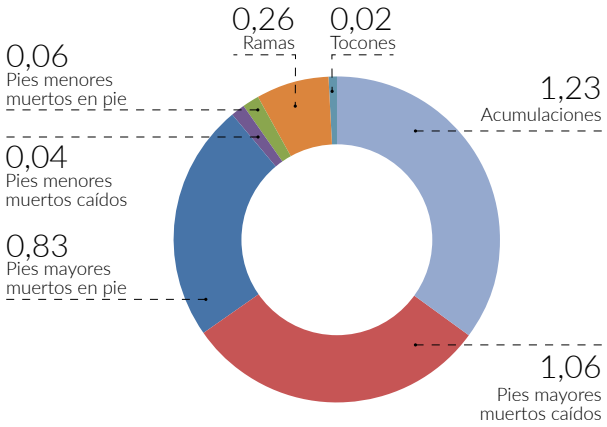
Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
Thymus spp.	66,80
Rosmarinus officinalis	66,39
Helianthemum spp.	43,44
Cistus clusii	36,89
Genista scorpius	36,48
Rhamnus lycioides	27,05
Teucrium spp.	26,64
Ulex parviflorus	25,41
Cistus albidus	22,13
Quercus coccifera	18,44
Phlomis lychnitis	16,80
Daphne gnidium	15,98
Asparagus spp.	13,52
Bupleurum fruticescens	13,52

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

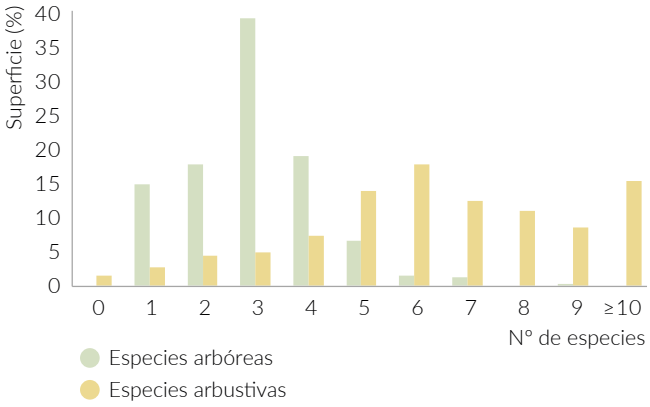


BIODIVERSIDAD

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

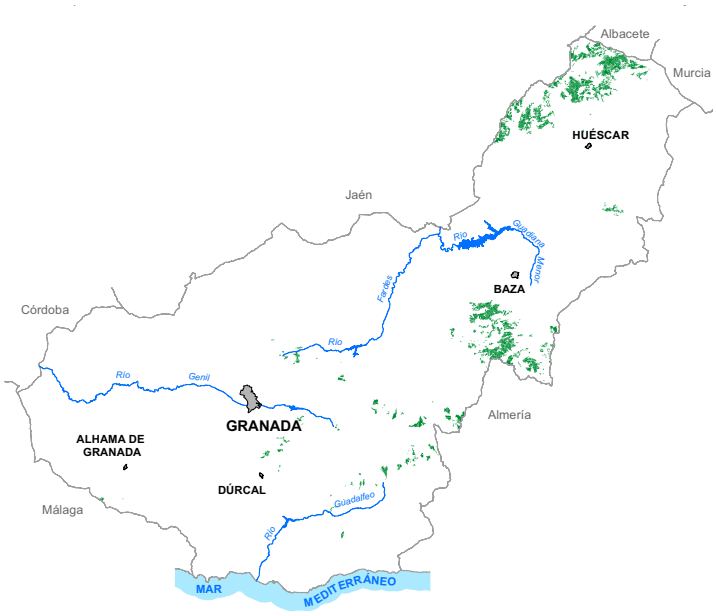


N° DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN





Pinares de pino salgareño (*Pinus nigra*)

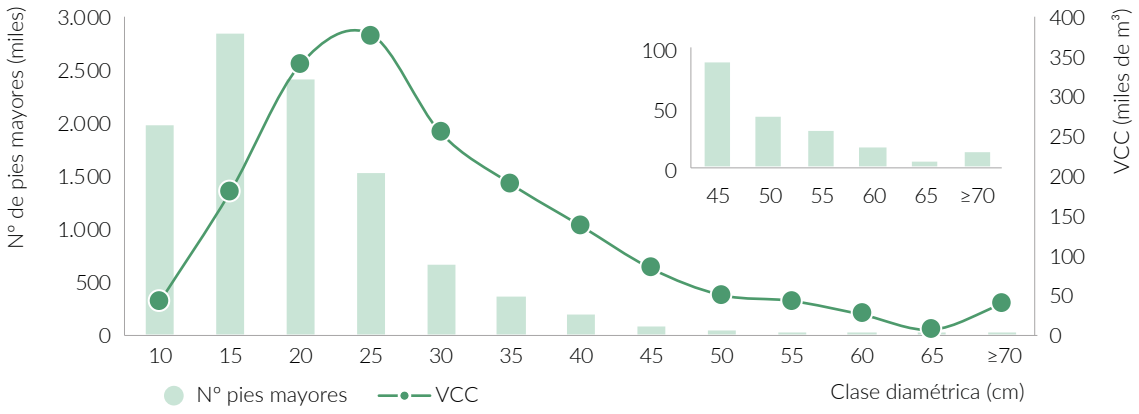


	SUPERFICIE (ha)
Pinares con F.c.c entre 70 y 100%	9.074,41
Pinares con F.c.c entre 40 y 69%	8.418,06
Pinares con F.c.c entre 10 y 39%	7.221,37
Total pinares de pino salgareño (*Pinus nigra*)	**24.713,84**

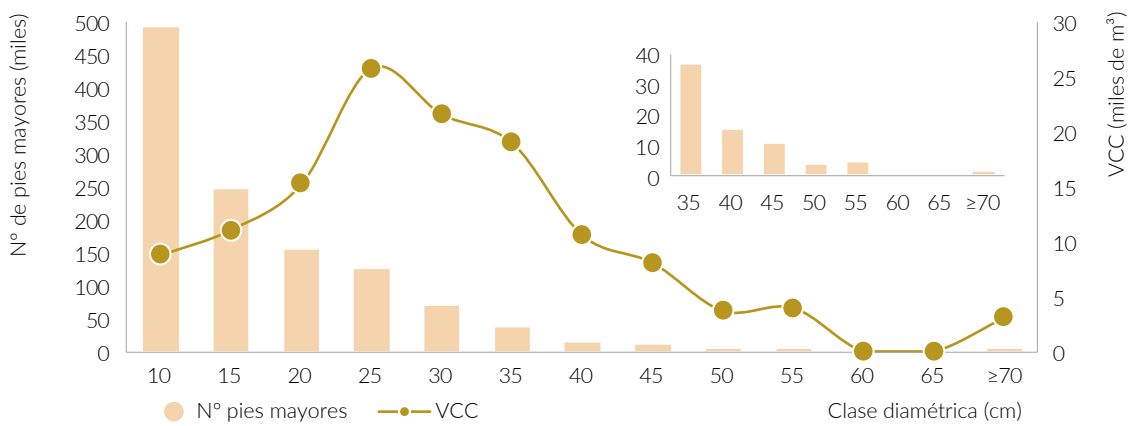
La siguiente formación arbolada a describir es la tercera en cuanto a extensión. Aparece en altitudes elevadas, principalmente entre los 1.400 y los 1.600 metros. La mayor parte de su superficie aparece en dos zonas bien diferenciadas: al norte de la comarca de Huéscar, y en el Parque Natural Sierra de Baza.

La especie principal es *Pinus nigra*, que aporta en torno al 90%, 93% y 33% de los pies mayores, volumen con corteza y pies menores, respectivamente. Analizando la distribución por clases diamétricas, se observa que la segunda y tercera clase son las que mayor número de pies mayores aglutinan, con el 52% del total. Por otra parte, el mayor volumen con corteza se da en las clases 20 y 25, con un 41% del total. En el estrato arbustivo destaca el género *Thymus*, con una probabilidad de presencia superior al 69%, y la especie *Berberis vulgaris*, con en torno al 58% de probabilidad de presencia.

PINUS NIGRA



RESTO DE ESPECIES DE LA FORMACIÓN



EXISTENCIAS

EXISTENCIAS TOTALES		DENSIDAD (existencias por ha)
N° pies mayores	11.320.239	458,05
Volumen con corteza (m^3)	1.903.477	77,02
N° pies menores	5.205.376	210,63

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
Pinus nigra	89,77	93,14	32,86
Pinus sylvestris	2,10	2,42	0,42
Quercus ilex	4,44	0,92	19,56
Crataegus monogyna	0,75	0,06	24,01
Resto de especies	2,94	3,46	23,15

ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

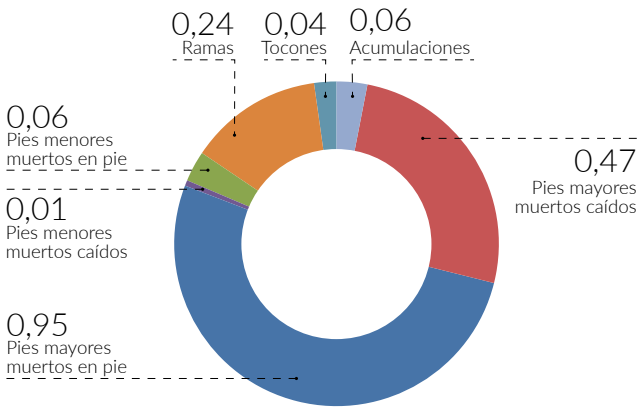
Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
Thymus spp.	69,28
Berberis vulgaris	57,52
Rosa spp.	48,37
Erinacea anthyllis	37,25
Helianthemum spp.	36,60
Cytisus scoparius	26,80
Thymus mastichina	24,18
Genista scorpius	24,18
Lavandula latifolia	20,26
Santolina rosmarinifolia	18,95
Teucrium spp.	16,99
Rosmarinus officinalis	15,03
Lonicera spp.	15,03
Bupleurum fruticescens	15,03
Phlomis lychnitis	14,38
Prunus spinosa	14,38
Ononis spp.	11,76
Artemisia spp.	11,11
Adenocarpus spp.	11,11

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

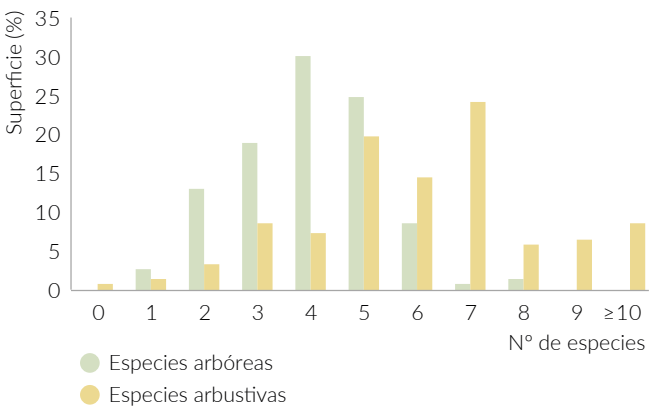


BIODIVERSIDAD

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

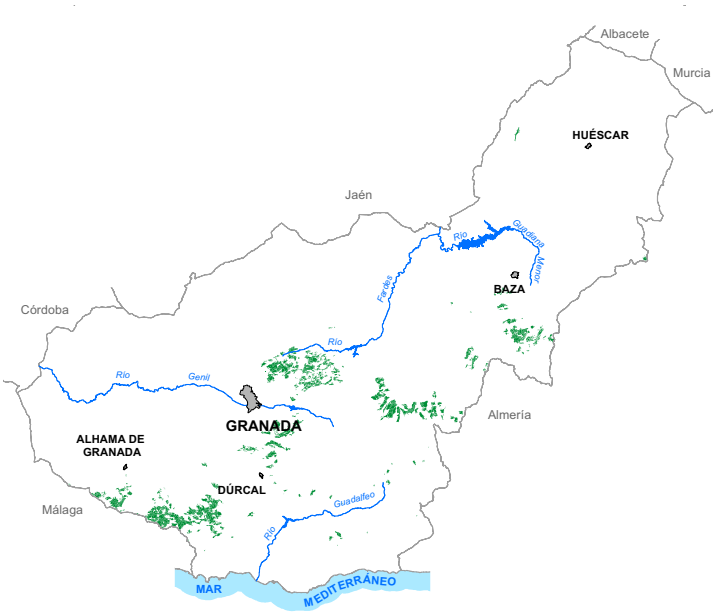


N° DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN





Pinares de *Pinus pinaster*

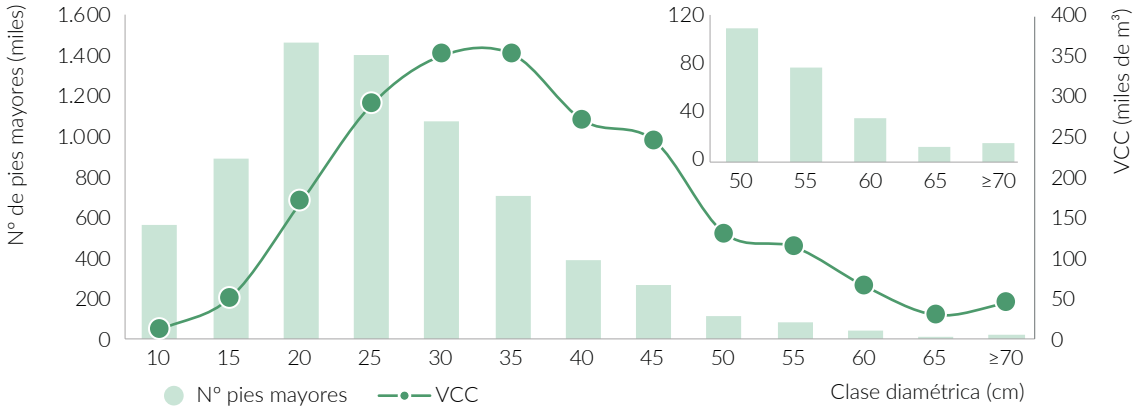


	SUPERFICIE (ha)
Pinares con F.c.c entre 70 y 100%	8.599,25
Pinares con F.c.c entre 40 y 69%	7.663,86
Pinares con F.c.c entre 10 y 39%	7.981,17
Total pinares de *Pinus pinaster*	**24.244,28**

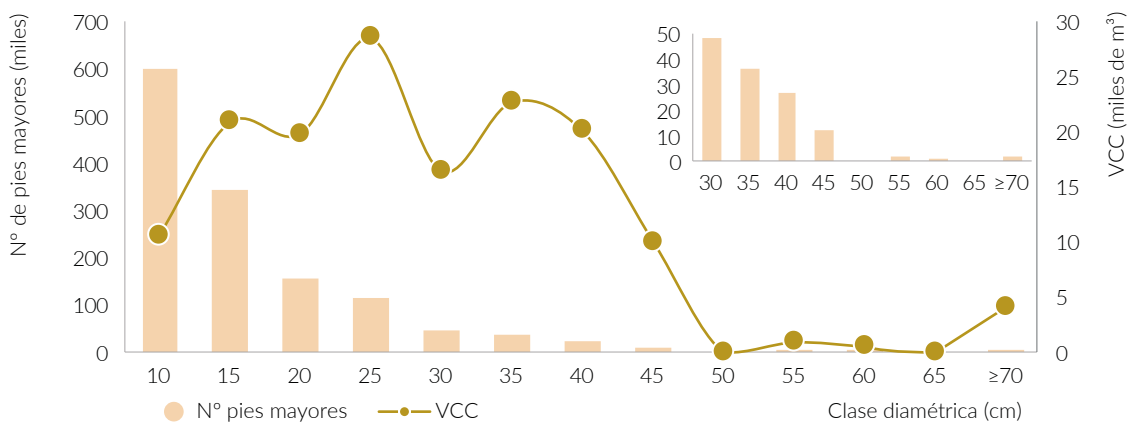
Esta formación aparece principalmente desde los 1.200 hasta los 1.600 metros de altitud. Se encuentra distribuida principalmente por la mitad sur de la provincia, destacando las masas existentes en los parques naturales Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama, y Sierra de Huétor.

La especie principal es *Pinus pinaster*, que aporta el 84% y el 93% de los pies mayores y volumen con corteza, respectivamente. En pies menores, es *Quercus ilex* la especie mayoritaria, con cerca del 47% del total provincial. En cuanto a la distribución diamétrica de *Pinus pinaster*, los pies mayores aumentan hasta las clases diamétricas 20 y 25, que aportan en conjunto el 41% del total, y disminuyen a partir de aquí hasta las últimas. En volumen con corteza la tendencia es similar, aumentando esta vez hasta las clases diamétricas 30 y 35, con el 33% del total. El estrato arbustivo es variado en especies, destacando el género *Thymus*, con casi un 63% de probabilidad de presencia, y *Rosmarinus officinalis*, con un 46%.

PINUS PINASTER



RESTO DE ESPECIES DE LA FORMACIÓN



EXISTENCIAS

EXISTENCIAS TOTALES		DENSIDAD (existencias por ha)
N° pies mayores	8.312.277	342,86
Volumen con corteza (m^3)	2.263.125	93,35
N° pies menores	2.831.834	116,80

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
Pinus pinaster	83,79	93,16	19,67
Quercus ilex	5,08	0,45	46,57
Pinus nigra	4,89	3,81	0,00
Pinus halepensis	2,41	1,32	3,26
Cedrus atlantica	1,10	0,39	0,00
Juniperus oxycedrus	0,00	0,00	18,50
Resto de especies	2,73	0,87	12,00

ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

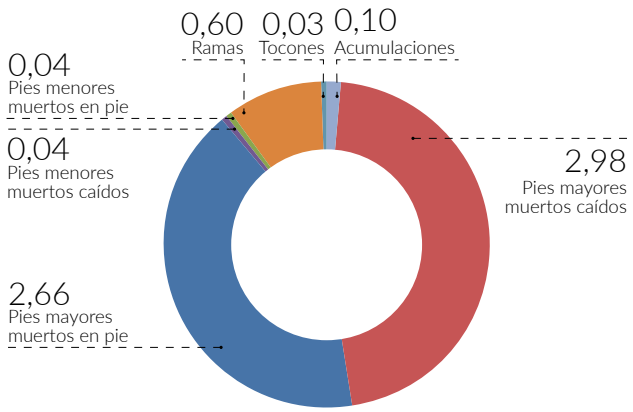
Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
Thymus spp.	62,59
Rosmarinus officinalis	46,04
Ulex parviflorus	41,73
Cistus clusii	41,01
Thymus mastichina	35,25
Helianthemum spp.	25,90
Daphne gnidium	23,74
Cistus albidus	22,30
Lavandula lanata	17,27
Rosa spp.	16,55
Rhamnus spp.	15,11
Phlomis lychnitis	14,39
Lavandula latifolia	13,67
Erinacea anthyllis	13,67
Thymelaea spp.	12,95
Retama sphaerocarpa	12,95
Teucrium spp.	12,23
Adenocarpus spp.	11,51
Berberis vulgaris	10,07
Artemisia spp.	10,07
Genista umbellata	10,07

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

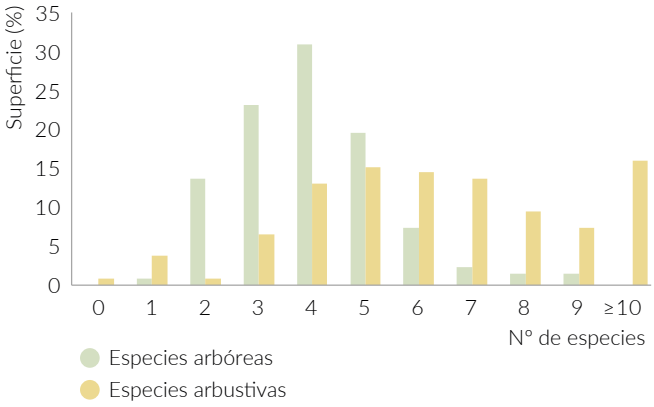


BIODIVERSIDAD

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

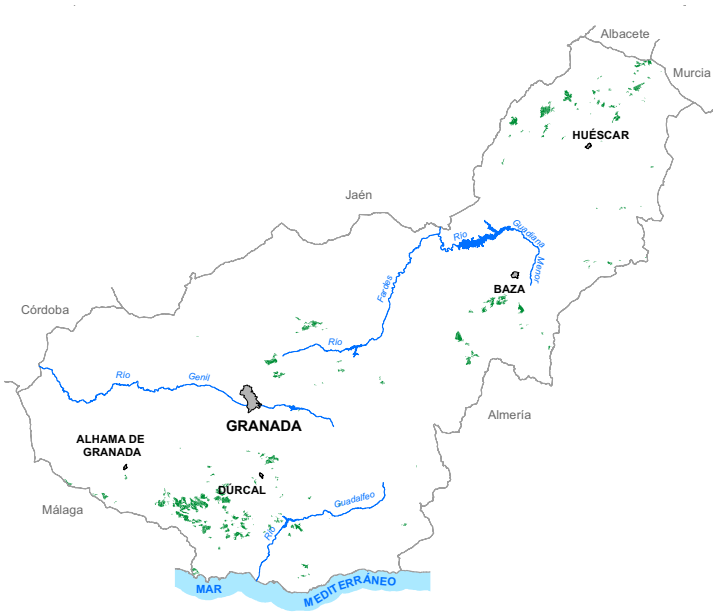


N° DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN





Mezclas de *Pinus halepensis* y otras coníferas autóctonas

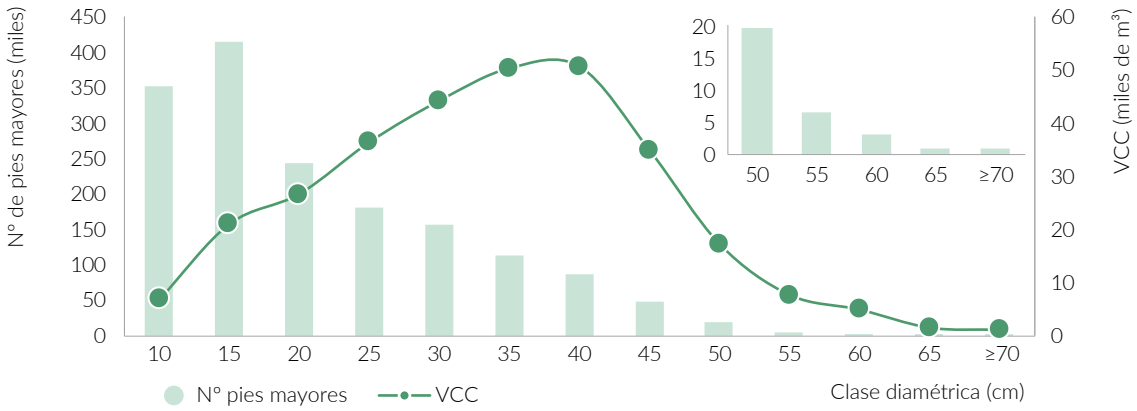


	SUPERFICIE (ha)
● **Mezclas de *Pinus halepensis* y otras coníferas autóctonas**	**12.591,83**

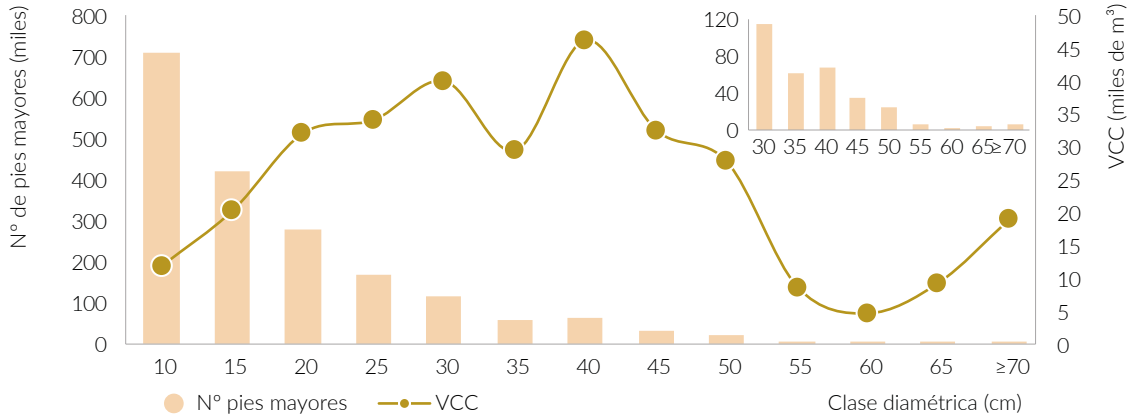
Estas mezclas ocupan generalmente altitudes medias, con el 69% de su superficie entre los 1.000 y los 1.400 metros. La formación se encuentra distribuida de manera dispersa por buena parte de la provincia, con las masas más extensas al sur, en el Parque Natural Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama.

Pinus halepensis aporta la mayor parte de los pies mayores y volumen con corteza, con el 46% y el 49% del total, respectivamente. Destacan también especies como *Pinus pinaster*, que presenta el 35% del volumen con corteza, o *Juniperus oxycedrus*, con más del 31% de los pies menores. Respecto a la distribución por clases diamétricas de *Pinus halepensis*, los pies mayores presentan máximos en las dos primeras clases, aportando estas el 47% del total. Por el contrario, en volumen con corteza son las clases 35 y 40 las que mayor aporte realizan, con un 33% del total. El estrato arbustivo presenta una gran variedad de especies, destacando el género *Thymus* y la especie *Rosmarinus officinalis*, con valores en torno al 81% y 80% de probabilidad de presencia, respectivamente.

PINUS HALEPENSIS



RESTO DE ESPECIES DE LA FORMACIÓN



EXISTENCIAS

EXISTENCIAS TOTALES		DENSIDAD (existencias por ha)
N° pies mayores	3.528.222	280,20
Volumen con corteza (m^3)	619.170	49,17
N° pies menores	5.706.454	453,19

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
Pinus halepensis	46,29	49,13	11,43
Pinus pinaster	13,14	35,03	0,95
Pinus nigra	19,74	11,82	7,14
Pinus pinea	5,61	1,85	0,48
Quercus ilex	11,34	1,37	24,76
Juniperus oxycedrus	2,31	0,21	31,43
Juniperus phoenicea	1,54	0,20	14,76
Resto de especies	0,03	0,39	9,05

ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

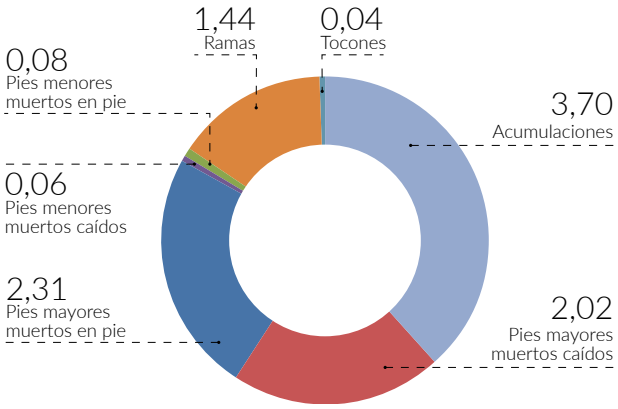
Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
Thymus spp.	81,36
Rosmarinus officinalis	79,66
Cistus clusii	44,07
Lavandula latifolia	37,29
Genista scorpius	37,29
Ulex parviflorus	35,59
Helianthemum spp.	30,51
Cistus albidus	27,12
Bupleurum fruticescens	23,73
Daphne gnidium	22,03
Teucrium spp.	20,34
Rhamnus lycioides	20,34
Cytisus scoparius	15,25
Quercus coccifera	13,56
Rosa spp.	13,56
Lithodora spp.	13,56
Thymus mastichina	13,56
Phlomis lychnitis	13,56
Lavandula lanata	11,86
Berberis vulgaris	10,17
Erinacea anthyllis	10,17
Helichrysum spp.	10,17

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

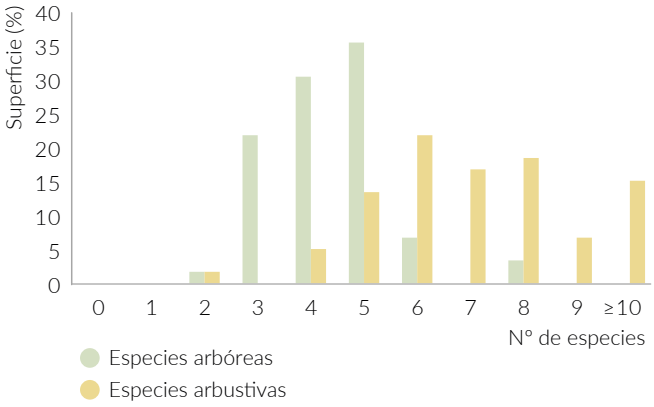


BIODIVERSIDAD

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

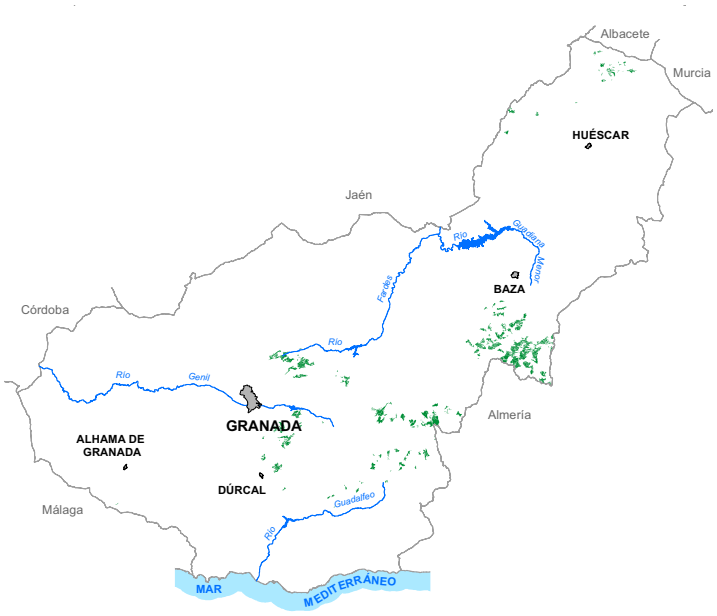


N° DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN





Mezclas de *Pinus nigra* y otras coníferas autóctonas

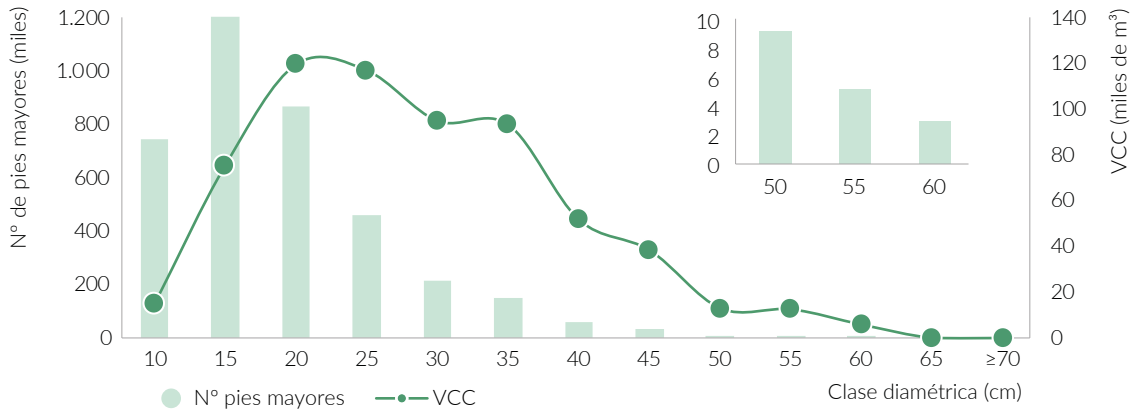


	SUPERFICIE (ha)
● Mezclas de *Pinus nigra* y otras coníferas autóctonas	12.450,35

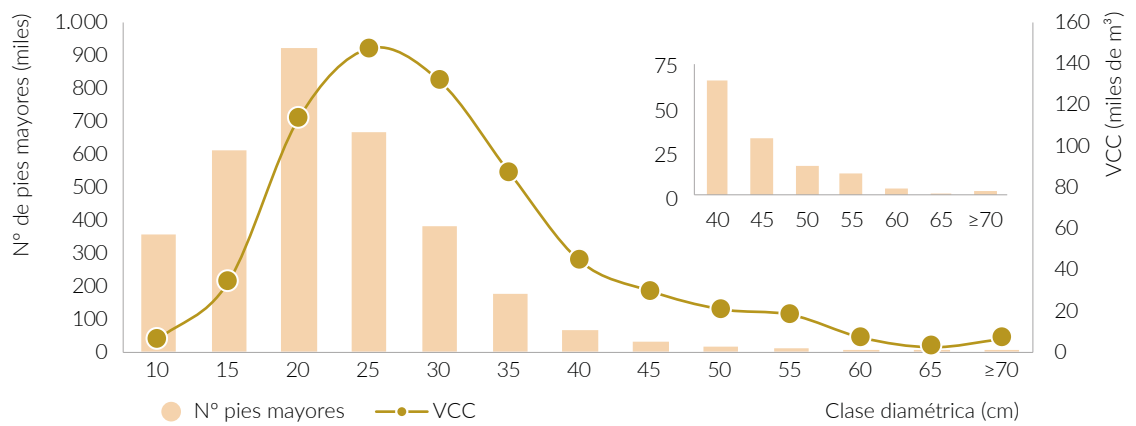
La siguiente formación ocupa, generalmente, altitudes elevadas, principalmente entre los 1.400 y los 2.000 metros. La mayor parte de sus masas aparecen distribuidas por la franja central de Granada, destacando las existentes en el Parque Natural Sierra de Baza.

La especie principal es *Pinus nigra*, la cual aporta el 53% y el 49% de los pies mayores y del volumen con corteza, respectivamente. En cuanto a pies menores, destaca *Juniperus oxycedrus* que, pese a no tener pies mayores, aporta más del 24% de estos. La distribución diamétrica de *Pinus nigra* es similar a la del resto de especies de pino estudiadas anteriormente. En pies mayores destaca la clase diamétrica 15, con un 32% del total, y en volumen con corteza las clases diamétricas 20 y 25, que aportan conjuntamente el 37% del total. Es interesante mencionar que no existen pies de las clases diamétricas 65 y superiores. En el estrato arbustivo destacan los géneros *Thymus* y *Helianthemum*, con probabilidades de presencia del 71% y 58%, respectivamente.

PINUS NIGRA



RESTO DE ESPECIES DE LA FORMACIÓN



EXISTENCIAS

EXISTENCIAS TOTALES		DENSIDAD (existencias por ha)
N° pies mayores	6.979.837	560,61
Volumen con corteza (m^3)	1.283.147	103,06
N° pies menores	2.633.523	211,52

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
Pinus nigra	53,43	49,32	23,30
Pinus pinaster	16,46	28,06	0,00
Pinus sylvestris	27,05	21,28	4,85
Quercus ilex	2,41	0,35	16,50
Juniperus oxycedrus	0,00	0,00	24,27
Resto de especies	0,65	0,99	31,08

ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

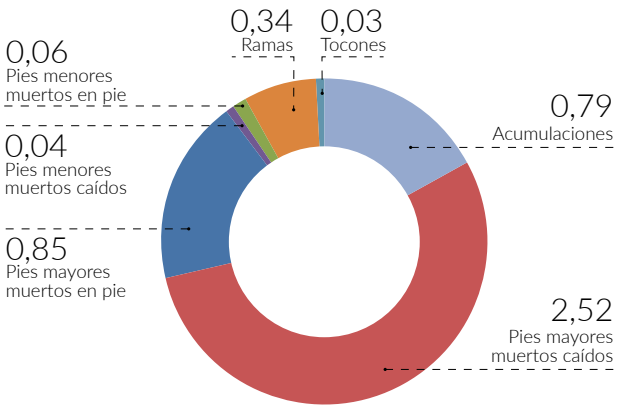
Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
Thymus spp.	70,97
Helianthemum spp.	58,06
Rosa spp.	40,32
Berberis vulgaris	35,48
Thymus mastichina	30,65
Santolina rosmarinifolia	24,19
Phlomis lychnitis	17,74
Ulex parviflorus	16,13
Teucrium spp.	16,13
Erinacea anthyllis	14,52
Lavandula lanata	14,52
Cistus clusii	14,52
Cytisus spp.	14,52
Artemisia spp.	12,90
Lavandula latifolia	12,90
Rosmarinus officinalis	11,29
Rhamnus spp.	11,29
Adenocarpus spp.	11,29

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

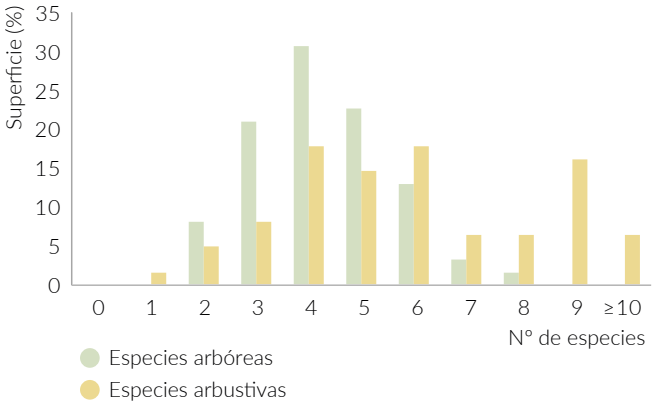


BIODIVERSIDAD

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



N° DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN





Pinares de pino albar (*Pinus sylvestris*)

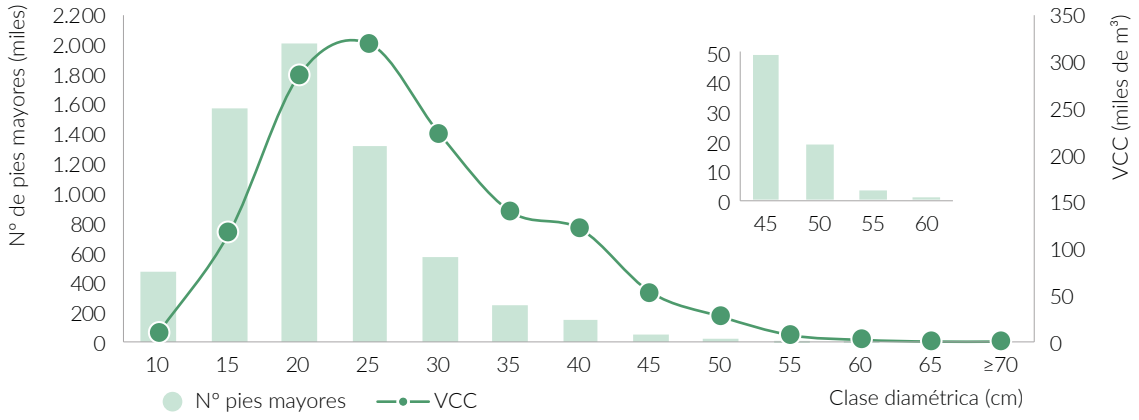


	SUPERFICIE (ha)
Pinares con F.c.c entre 70 y 100%	6.860,02
Pinares con F.c.c entre 10 y 69%	4.745,08
Total pinares de pino albar (*Pinus sylvestris*)	11.605,10

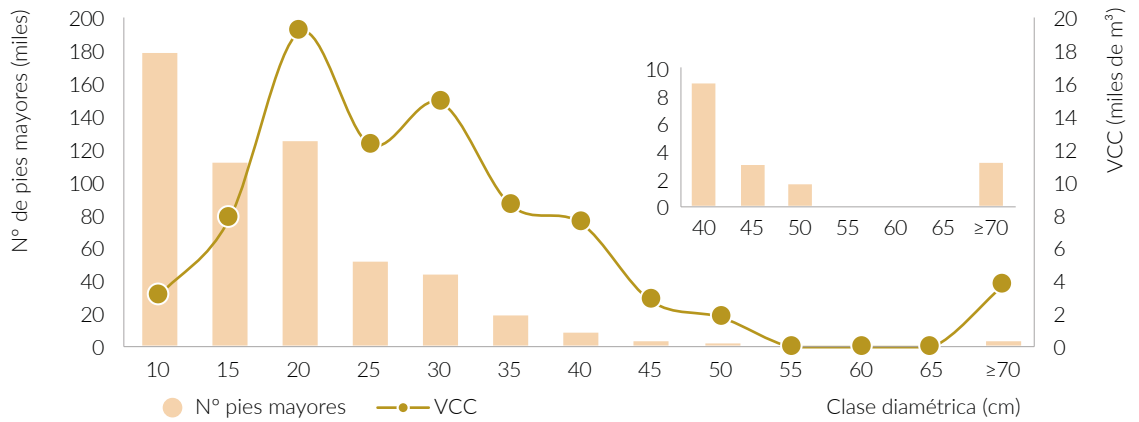
Estos pinares ocupan las mayores altitudes de toda la provincia, con la mayor parte de sus masas entre los 1.800 y los 2.200 metros, llegando a superar incluso los 2.400 metros. Se distribuyen en diversas zonas de la franja central de la provincia granadina, principalmente en Sierra Nevada.

Es una de las formaciones con menor número de pies menores, presentando un valor inferior al 1% del total. La especie principal es *Pinus sylvestris*, que aporta el 92% y el 94% de los pies mayores y volumen con corteza, respectivamente. Pese a ello, en pies menores la principal especie es *Crataegus monogyna*, con un 48% del total. Estudiando la distribución por clases diamétricas de *Pinus sylvestris*, se observa que los pies mayores aumentan hasta la clase diamétrica 20 -que aporta el 34% del total-, y hasta la clase diamétrica 25 en volumen con corteza, con el 25% del total. Al igual que ocurría en las mezclas de *Pinus nigra* y otras coníferas autóctonas, no existen pies de la especie principal de las clases diamétricas 65 y superiores. El estrato arbustivo es escaso en especies, destacando *Berberis vulgaris* con una probabilidad de presencia cercana al 57%.

PINUS SYLVESTRIS



RESTO DE ESPECIES DE LA FORMACIÓN



EXISTENCIAS

EXISTENCIAS TOTALES		DENSIDAD (existencias por ha)
N° pies mayores	6.933.946	597,49
Volumen con corteza (m^3)	1.380.407	118,95
N° pies menores	1.335.773	115,10

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
Pinus sylvestris	92,13	94,07	24,50
Pinus nigra	3,48	3,69	2,97
Quercus ilex	2,10	0,26	22,29
Crataegus monogyna	0,63	0,05	47,92
Resto de especies	1,66	1,93	2,32

ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

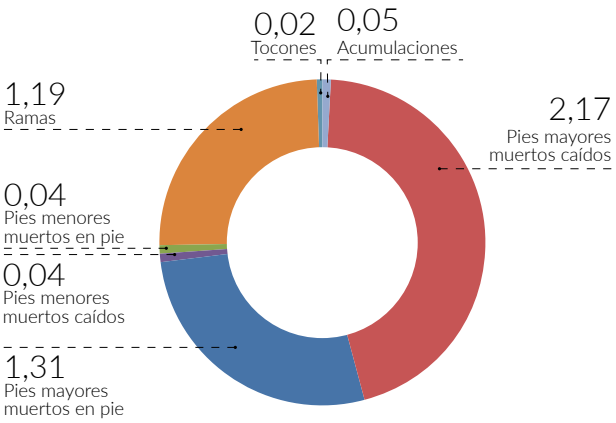
Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
Berberis vulgaris	56,63
Rosa spp.	46,99
Thymus spp.	36,14
Helianthemum spp.	36,14
Genista spp.	34,94
Cytisus spp.	33,73
Artemisia spp.	30,12
Erinacea anthyllis	21,69
Prunus spinosa	14,46
Adenocarpus spp.	10,84

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

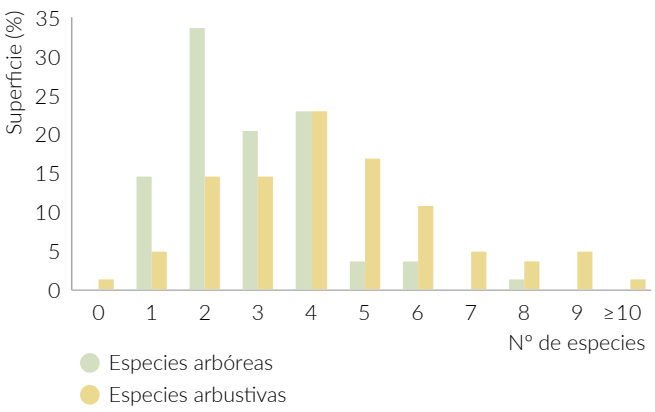


BIODIVERSIDAD

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

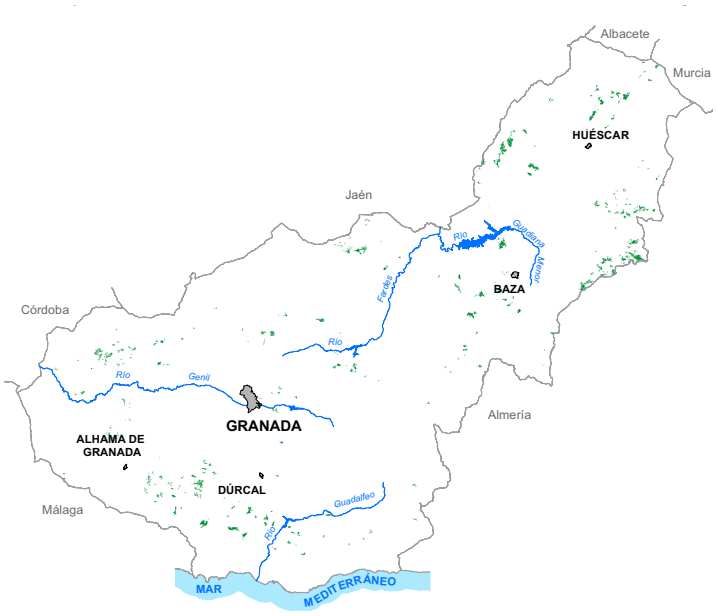


N° DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN





Mezcla de *Pinus halepensis* y *Quercus ilex*

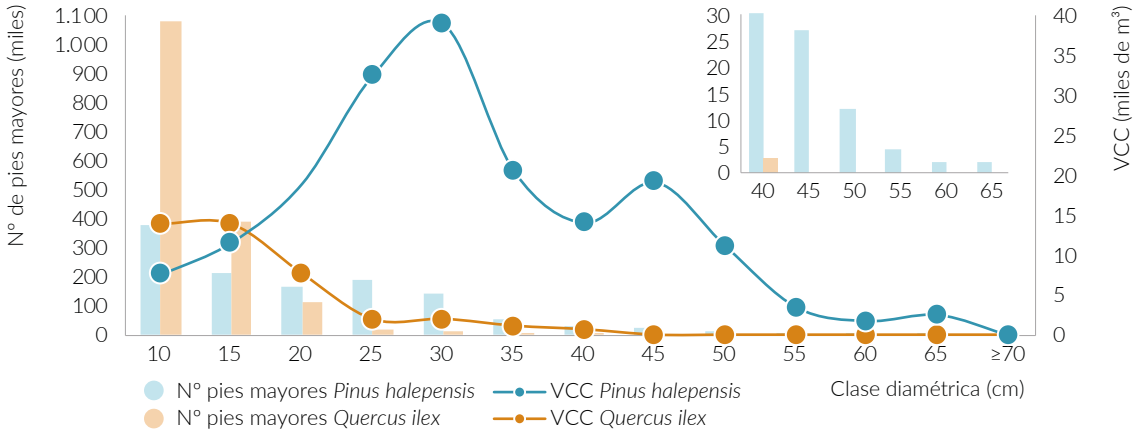


	SUPERFICIE (ha)
● Mezcla de *Pinus halepensis* y *Quercus ilex*	9.143,54

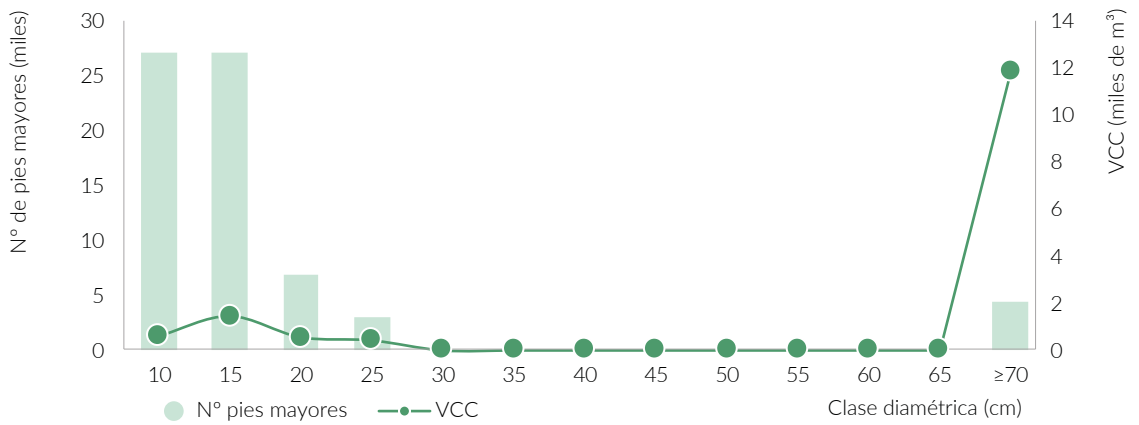
Estas mezclas se sitúan principalmente entre los 1.200 y los 1.400 metros de altitud. Sus masas se distribuyen de manera muy dispersa por toda la superficie de la provincia, sin destacar ninguna de ellas por superficie.

Las dos especies principales son *Pinus halepensis* y *Quercus ilex*. La primera aporta la mayor parte del volumen con corteza, con más de un 81%, y la segunda la mayoría de los pies mayores y pies menores, con casi un 57% y 79% del total, respectivamente. En cuanto a la distribución por clases diamétricas, las dos especies principales tienen diferencias. Tanto *Pinus halepensis* como *Quercus ilex* presentan máximos de pies mayores en las primeras clases diamétricas, los cuales van disminuyendo progresivamente. Destaca la no existencia de pies de las clases diamétricas 70 y superiores en *Pinus halepensis*, y de las clases diamétricas 45 y superiores en *Quercus ilex*. En volumen con corteza, *Pinus halepensis* presenta máximos en las clases diamétricas 25 y 30, mientras que *Quercus ilex* los presenta en las dos primeras clases. En el sotobosque destacan *Rosmarinus officinalis*, con más de un 67% de probabilidad de presencia, y el género *Thymus*, con un 58%.

PINUS HALEPENSIS Y *QUERCUS ILEX*



RESTO DE ESPECIES DE LA FORMACIÓN



EXISTENCIAS

EXISTENCIAS TOTALES		DENSIDAD (existencias por ha)
N° pies mayores	2.931.629	320,62
Volumen con corteza (m^3)	238.854	26,12
N° pies menores	7.093.444	775,79

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
Pinus halepensis	42,13	81,42	9,16
Quercus ilex	55,69	17,30	78,63
Pinus pinaster	1,03	0,93	0,00
Resto de especies	1,15	0,35	12,21

ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

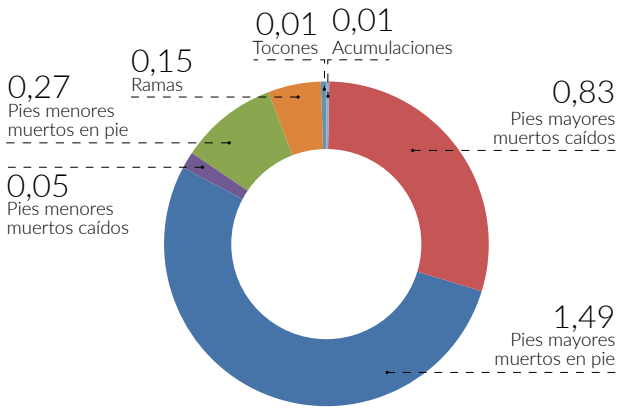
Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
Rosmarinus officinalis	67,44
Thymus spp.	58,14
Cistus albidus	44,19
Genista scorpius	37,21
Quercus coccifera	32,56
Cistus clusii	30,23
Helianthemum spp.	27,91
Rhamnus lycioides	23,26
Ulex parviflorus	20,93
Daphne gnidium	20,93
Teucrium spp.	18,60
Thymus mastichina	18,60
Phlomis lychnitis	16,28
Dorycnium pentaphyllum	13,95
Lavandula latifolia	13,95
Cytisus spp.	13,95
Pistacia terebinthus	11,63

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

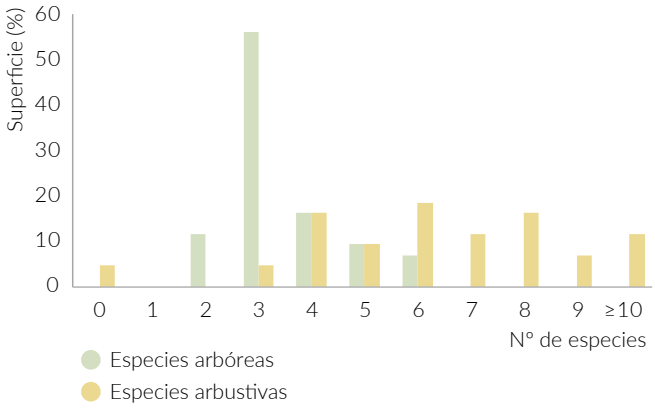


BIODIVERSIDAD

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

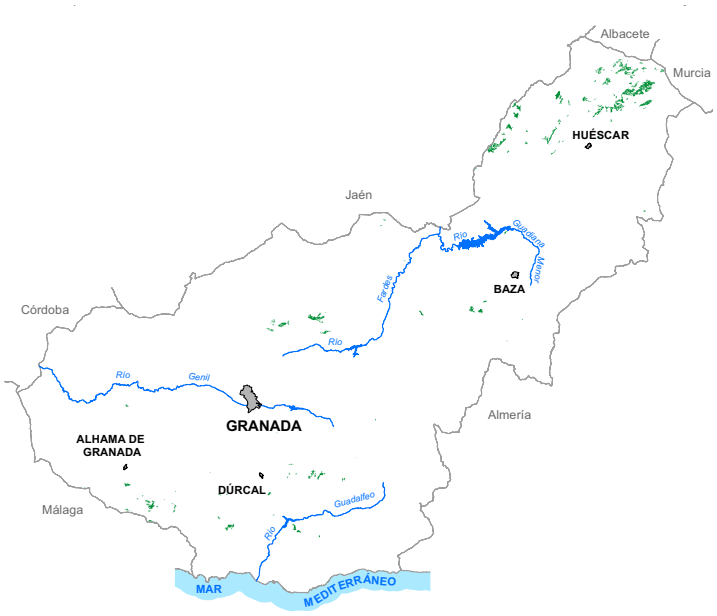


N° DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN





0tras coníferas autóctonas puras

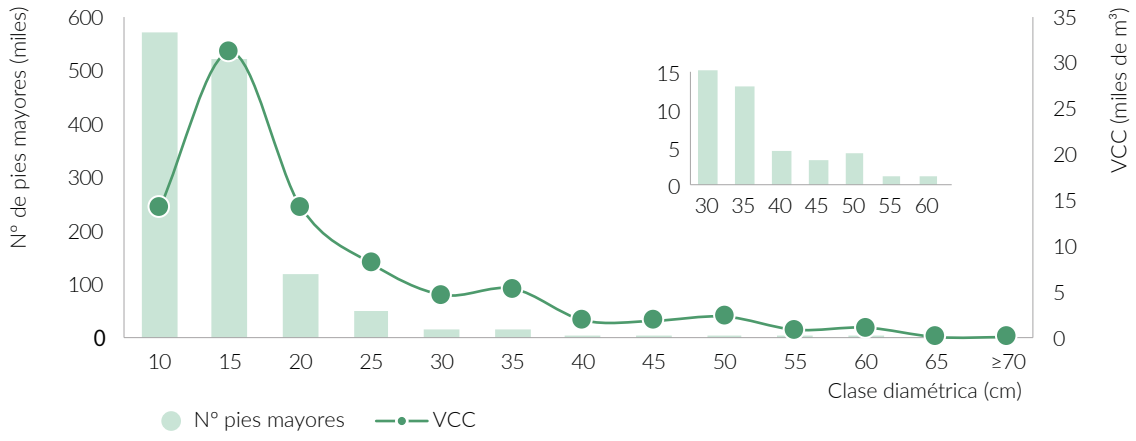


	SUPERFICIE (ha)
Otras coníferas autóctonas puras	7.018,73

Estas coníferas se distribuyen principalmente entre los 1.200 y los 1.400 metros de altitud, llegando a superar incluso los 2.400 metros. Aparece distribuida por buena parte de la superficie forestal en forma de pequeñas masas, destacando por extensión las existentes al norte de la comarca de Huéscar.

Es una de las formaciones con menor volumen con corteza total, con un valor inferior al 1%, además, es la que menor densidad de este mismo parámetro presenta, con solo 12 m^3/ha. La variedad de especies arbóreas es elevada, destacando *Pinus uncinata* en pies mayores y volumen con corteza, con valores en torno al 67% y 58%, respectivamente. En pies menores destaca *Juniperus oxycedrus*, que presenta cerca del 47% del total de la formación. En cuanto a la distribución por clases diamétricas, las dos primeras aportan en conjunto el 84% de los pies mayores, y la segunda clase casi el 37% del volumen con corteza. Estos valores van disminuyendo desde los máximos hasta la clase diamétrica 65, a partir de la cual no existen pies. En el estrato arbustivo destaca el género *Thymus* y la especie *Rosmarinus officinalis*, con probabilidades de presencia en torno al 72% y 64%, respectivamente.

TODAS LAS ESPECIES



EXISTENCIAS

EXISTENCIAS TOTALES		DENSIDAD (existencias por ha)
N° pies mayores	1.296.029	184,65
Volumen con corteza (m^3)	84.783	12,08
N° pies menores	2.737.999	390,10

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
Pinus uncinata	67,28	57,87	3,47
Pinus pinea	7,64	8,75	7,64
Juniperus phoenicea	14,75	6,85	31,94
Pinus radiata	1,34	6,80	0,00
Pinus halepensis	3,41	6,60	2,78
Pinus nigra	1,08	5,43	0,00
Juniperus oxycedrus	1,22	1,96	46,53
Quercus ilex	1,10	0,86	1,39
Crataegus monogyna	1,47	0,21	6,25
Resto de especies	0,71	4,67	0,00

ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

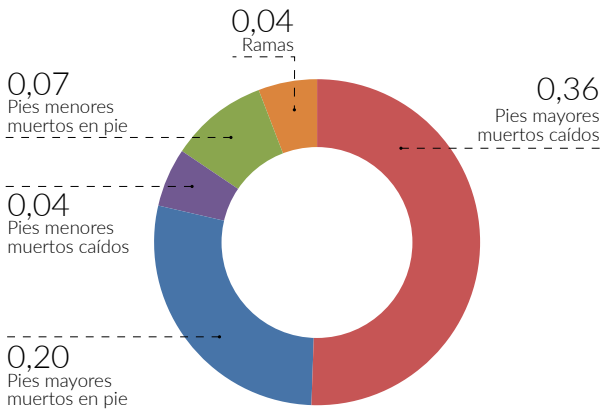
Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
Thymus spp.	72,34
Rosmarinus officinalis	63,83
Cistus clusii	27,66
Rhamnus lycioides	25,53
Genista scorpius	25,53
Helianthemum spp.	23,40
Phlomis lychnitis	21,28
Bupleurum fruticescens	21,28
Rhamnus spp.	17,02
Lavandula latifolia	17,02
Thymus mastichina	17,02
Genista spp.	14,89
Ulex parviflorus	14,89
Rhamnus alaternus	14,89
Berberis vulgaris	12,77
Artemisia spp.	12,77
Asparagus spp.	10,64
Thymelaea spp.	10,64
Teucrium spp.	10,64

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

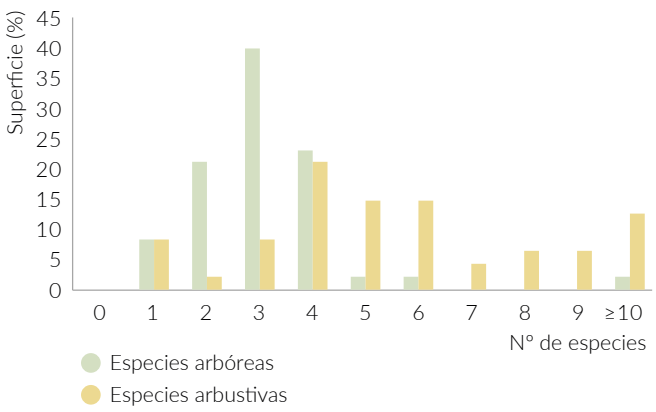


BIODIVERSIDAD

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

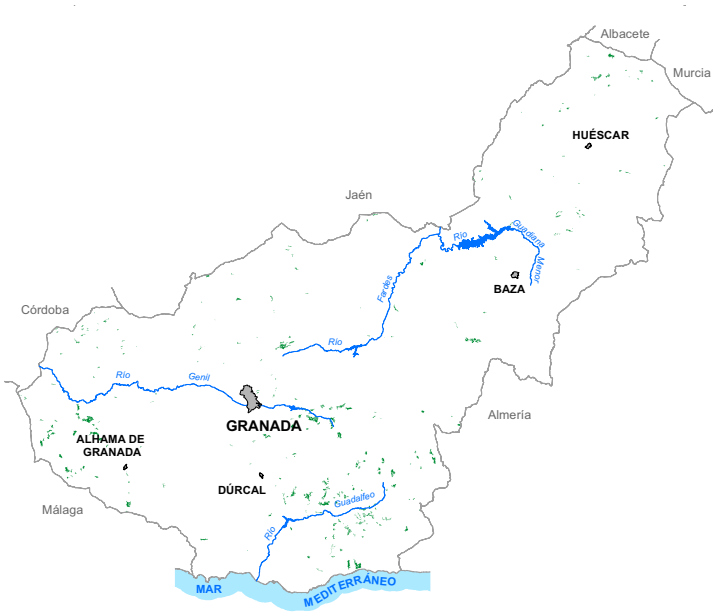


N° DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN





0tras frondosas autóctonas puras o en mezcla

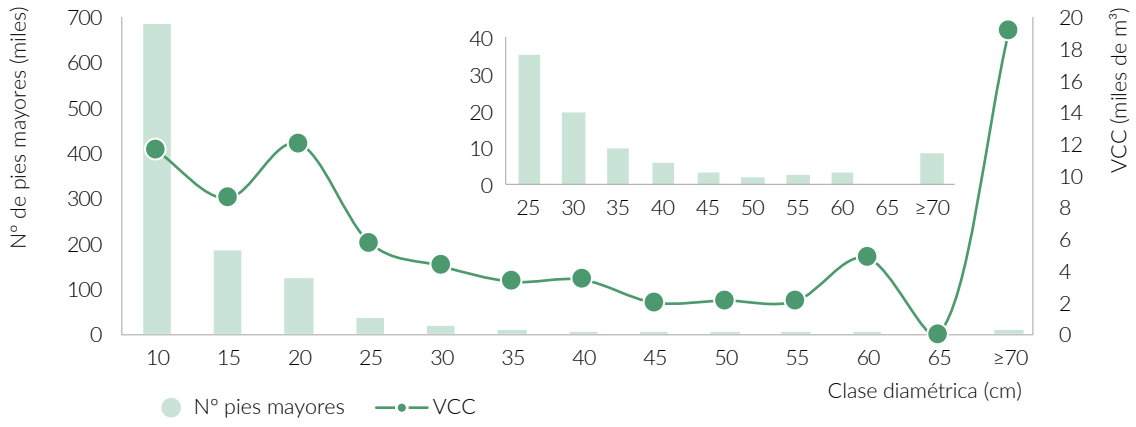


	SUPERFICIE (ha)
Otras frondosas autóctonas puras o en mezcla	6.480,91

Se distribuye en casi todos los rangos altitudinales de Granada, salvo en las cotas más altas. No forma grandes masas y aparece de manera muy dispersa por toda la provincia, aunque es más abundante en la mitad sur.

Presenta uno de los valores más bajos de pies mayores, con menos del 1% del total, y el menor valor de densidad de estos, con 167 pies mayores/ha. La variedad de especies arbóreas es elevada, destacando varias especies. *Castanea sativa* es la que mayor volumen con corteza presenta, con más de un 38% del total. En pies mayores destaca el género *Prunus* y *Quercus ilex*, con aproximadamente un 22% y un 20%, respectivamente, del total. Finalmente, en pies menores la mayor aportación la realiza *Quercus ilex*, con más de un 24%, seguida de *Crataegus monogyna*, con casi un 23%. En cuanto a la distribución por clases diamétricas, la mayor aportación de pies mayores se da en la primera clase, con el 63% del total, y el mayor valor de volumen con corteza se da en las clases diamétricas 70 y superiores, con el 24% del total. Respecto al estrato arbustivo, destaca el género *Rosa*, con probabilidad de presencia cercana al 64%.

TODAS LAS ESPECIES



EXISTENCIAS

EXISTENCIAS TOTALES		DENSIDAD (existencias por ha)
N° pies mayores	1.082.561	167,04
Volumen con corteza (m^3)	79.224	12,22
N° pies menores	2.387.742	368,43

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
Castanea sativa	7,87	38,47	9,56
Prunus spp.	21,96	14,49	18,38
Salix spp.	13,83	13,31	0,00
Quercus ilex	19,68	8,65	24,26
Fraxinus angustifolia	4,48	6,45	1,47
Quercus faginea	2,81	3,45	0,00
Quercus pyrenaica	2,68	2,58	0,00
Prunus avium	3,24	1,84	2,21
Crataegus monogyna	8,11	1,74	22,79
Acer opalus	3,24	1,32	0,74
Juglans regia	5,27	1,08	0,00
Ficus carica	3,24	0,52	1,47
Celtis australis	1,62	0,37	0,00
Resto de especies	1,97	5,73	19,12

ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

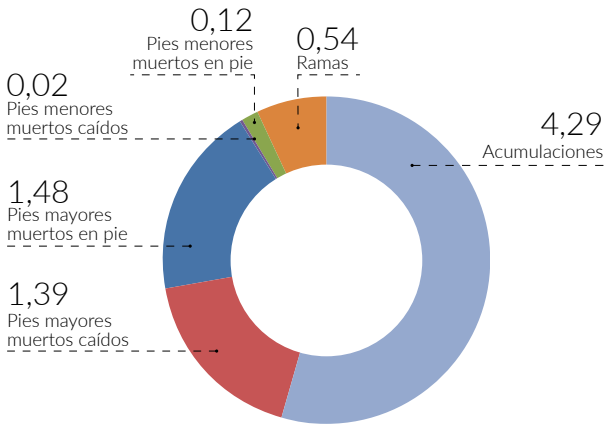
Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
Rosa spp.	63,83
Thymus mastichina	34,04
Berberis vulgaris	25,53
Rhamnus lycioides	25,53
Rubus spp.	23,40
Artemisia spp.	23,40
Thymus spp.	21,28
Adenocarpus spp.	19,15
Ulex parviflorus	17,02
Genista spp.	14,89
Santolina spp.	14,89
Phlomis purpurea	14,89
Pistacia terebinthus	14,89
Daphne gnidium	12,77
Asparagus acutifolius	12,77
Retama sphaerocarpa	12,77
Pistacia lentiscus	10,64
Cistus albidus	10,64
Rhamnus alaternus	10,64

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

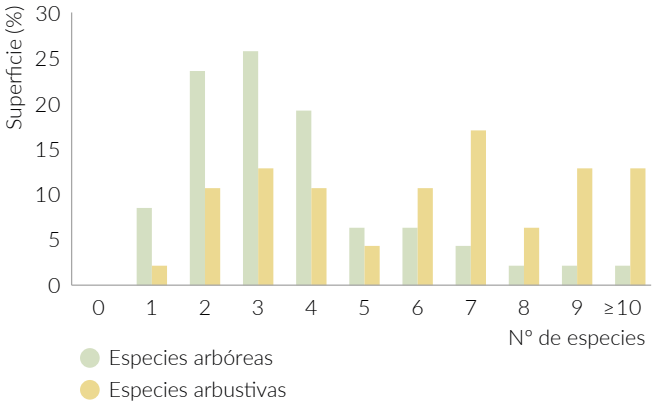


BIODIVERSIDAD

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



N° DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN





Bosques ribereños

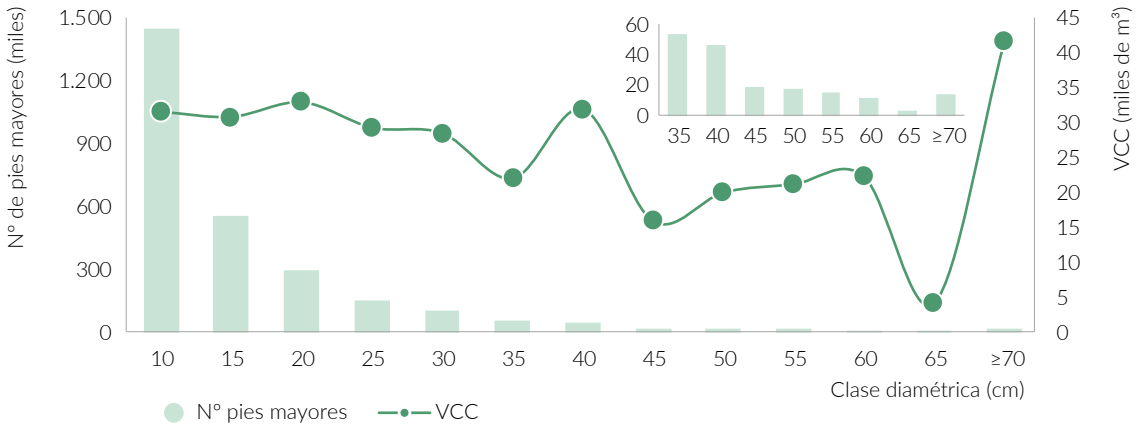


	SUPERFICIE (ha)
Bosques ribereños	6.031,57

La última formación a describir aparece generalmente en altitudes bajas, en los bordes de la mayor parte de los ríos granadinos, con mayor presencia en la mitad sur de la provincia.

La variedad de especies arbóreas es muy elevada. En pies mayores y pies menores destaca *Salix atrocinerea*, con el 18% y 14% del total, respectivamente, y en volumen con corteza *Populus nigra*, con un 32% del total. En cuanto a la distribución por clases diamétricas, destaca en pies mayores la primera, que aporta el 53% del total. El volumen con corteza se mantiene más o menos constante en casi todas las clases, aportando la mayor cantidad las clases diamétricas 70 y superiores, con cerca de un 13% del total. El estrato arbustivo no es muy variado en especies, destacando el género *Rubus* con un 84% de probabilidad de presencia.

TODAS LAS ESPECIES



EXISTENCIAS

EXISTENCIAS TOTALES		DENSIDAD (existencias por ha)
N° pies mayores	2.720.997	451,13
Volumen con corteza (m^3)	330.179	54,74
N° pies menores	3.425.114	567,86

ESPECIES PRINCIPALES

DISTRIBUCIÓN DE LAS EXISTENCIAS POR ESPECIE

Especie	Pies mayores (%)	Volumen con corteza (%)	Pies menores (%)
Populus nigra	14,56	32,04	8,97
Populus alba	8,09	12,50	5,38
Salix alba	5,03	9,74	0,45
Salix atrocinerea	18,09	6,87	13,90
Fraxinus angustifolia	9,25	6,63	4,48
Tamarix spp.	11,15	5,63	9,42
Salix spp.	3,52	5,21	0,00
Celtis australis	2,36	2,42	0,00
Ficus carica	7,91	1,69	3,59
Quercus ilex	2,19	1,59	0,45
Prunus avium	1,90	1,06	9,42
Sambucus nigra	2,95	0,89	0,00
Prunus spp.	2,04	0,74	0,90
Salix caprea	1,02	0,66	0,90
Crataegus monogyna	4,37	0,64	8,97
Ulmus minor	1,19	0,31	10,31
Resto de especies	4,38	11,38	22,86

ESPECIES ARBUSTIVAS PRESENTES

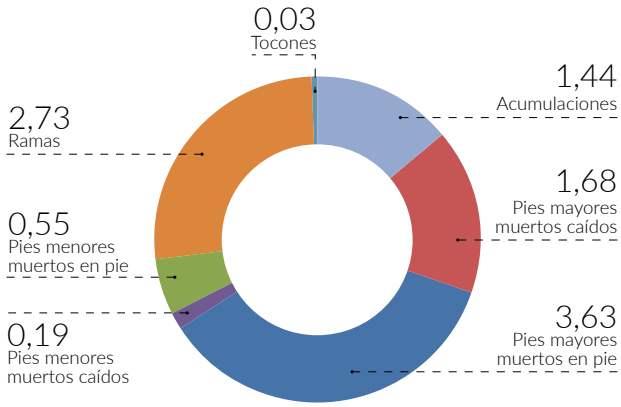
Especie (*)	Probabilidad de presencia (%)
Rubus spp.	84,00
Rosa spp.	48,00
Hedera helix	28,00
Asparagus acutifolius	20,00
Clematis spp.	16,00
Adenocarpus spp.	16,00
Rhamnus alaternus	14,00
Spartium junceum	14,00
Daphne gnidium	12,00
Artemisia spp.	10,00
Asparagus spp.	10,00

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

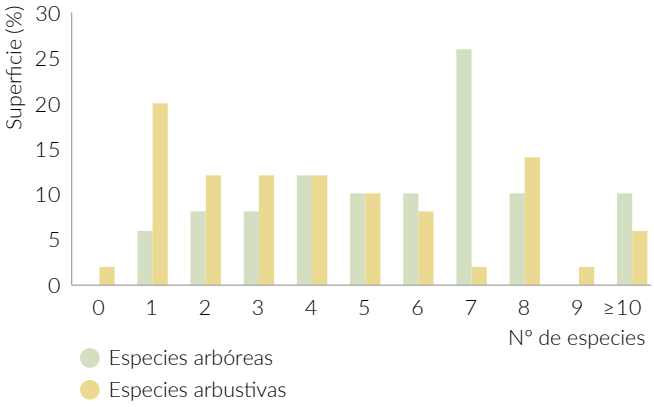


BIODIVERSIDAD

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



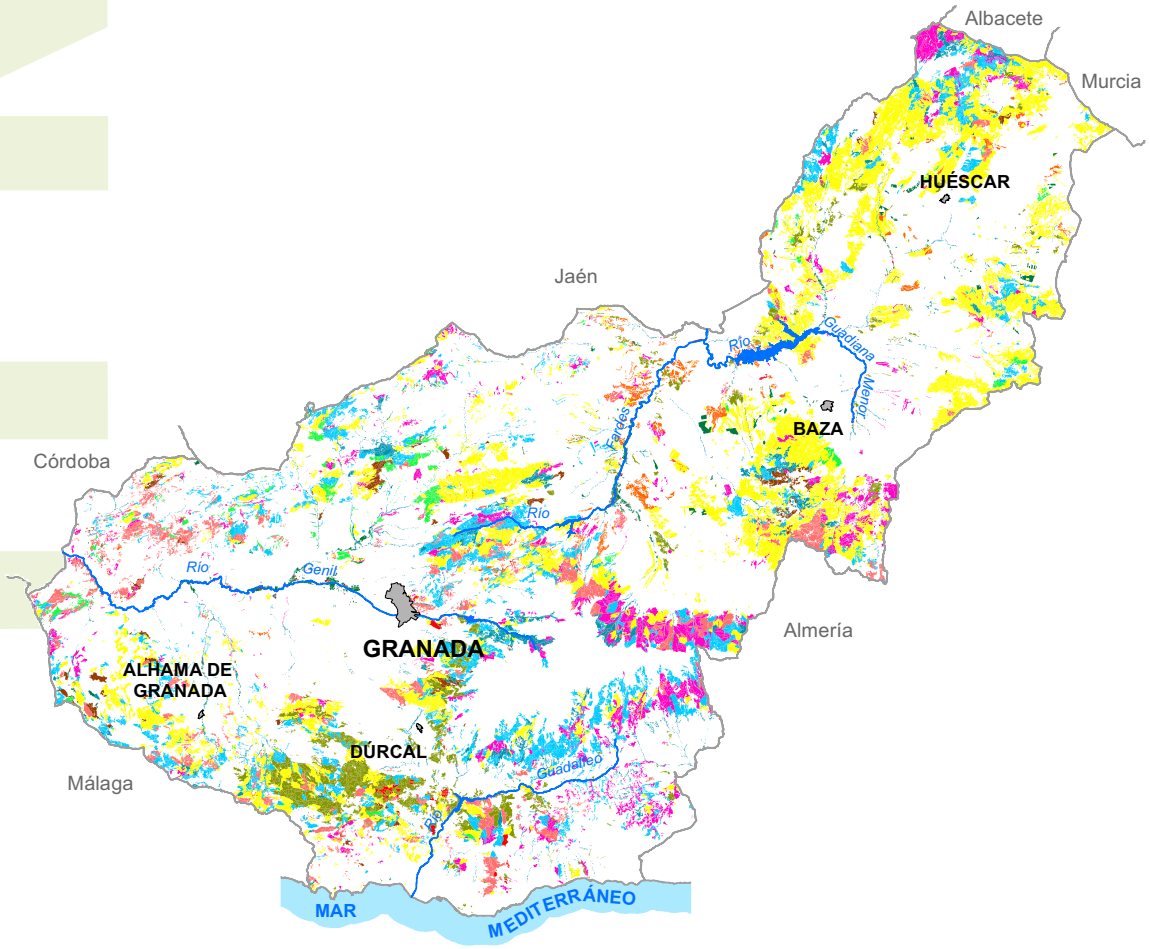
N° DE ESPECIES PRESENTES EN LA FORMACIÓN





FORMACIONES FORESTALES ARBUSTIVAS Y/O MATORRAL

Bajo cubierta arbórea

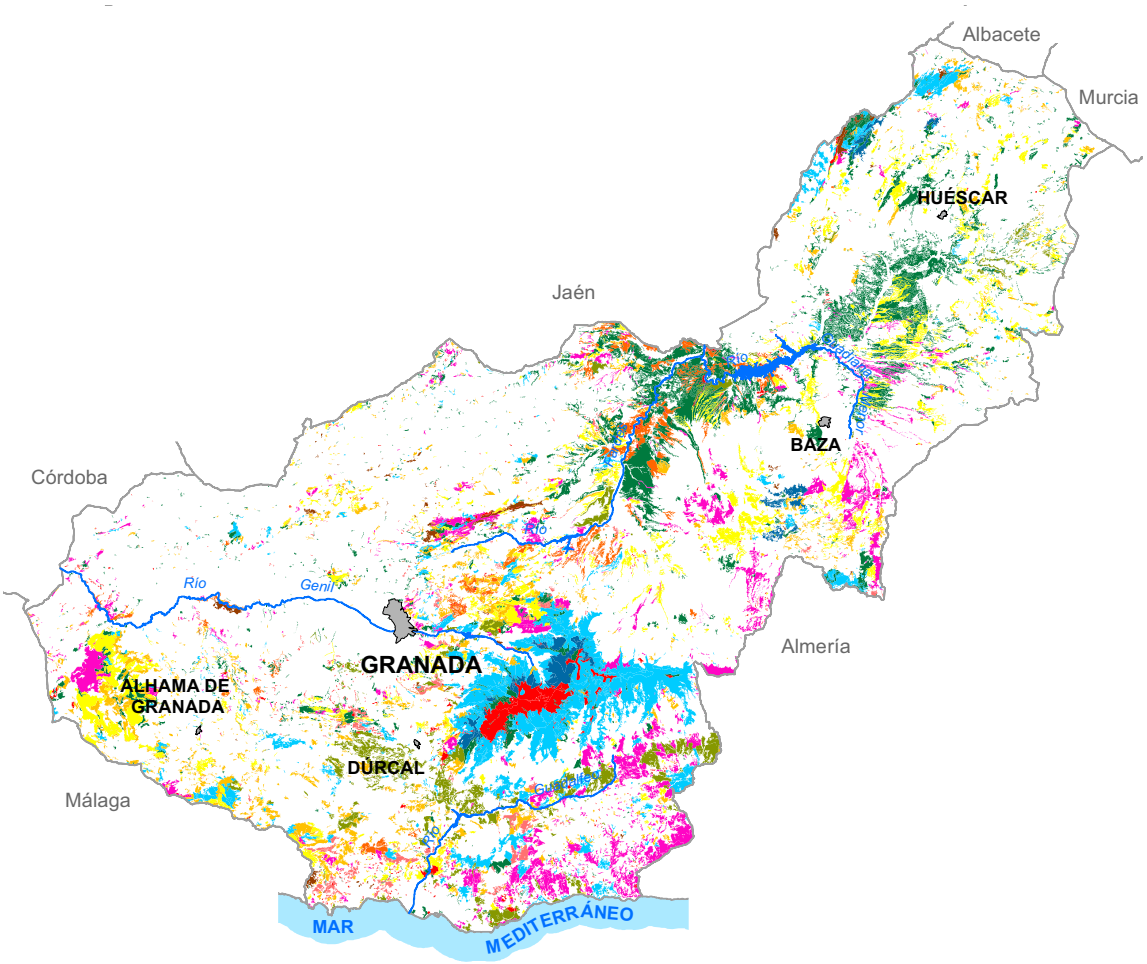


El estrato arbustivo de los bosques granadinos está ocupado en un 42% de la superficie forestal arbolada por la formación mezcla de matorrales de labiadas y "tomillares" (incluyendo estepas leñosas, pastizales leñosos y afines). Le siguen por superficie los matorrales de leguminosas aulagoideas y afines, con casi el 18% del total. El resto de formaciones arbustivas ocupan una superficie en torno al 38%, correspondiendo al herbazal y/o pastizal únicamente el 1,5% del total.

La formación principal se encuentra bien distribuida por casi toda la provincia, con las mayores superficies en las comarcas de Huéscar y Baza. La segunda formación se encuentra también bien distribuida, destacando en las zonas exteriores de Sierra Nevada.

FORMACIONES FORESTALES ARBUSTIVAS BAJO CUBIERTA ARBÓREA	SUPERFICIE (ha)	(%)
Mezcla de matorrales de labiadas y "tomillares" (incluyendo estepas leñosas, pastizales leñosos y afines)	142.763,77	41,95
Matorrales de leguminosas aulagoideas y afines	60.322,91	17,72
Mezcla de matorrales de leguminosas retamoideas	35.785,11	10,52
Jarales y matorrales de Cistáceas	29.335,08	8,62
Matorrales y cubiertas hiperxerófilos/termoxerófilos, gipsófilos, halófilos, psammófilos y otros intrazonales	25.010,54	7,35
Setos, orlas, bardas, salcedas, galerías arbustivas, etc., en disposición frecuentemente lineal	18.478,34	5,43
Coscojares más puros (*Quercus coccifera*)	7.210,09	2,12
Espartizales (*Stipa tenacissima*, *Lygeum spartum*)	6.847,60	2,01
Otras formaciones arbustivas	5.884,08	1,73
Herbazal y/o pastizal	5.206,33	1,53
Superficie con escasa o nula vegetación	3.483,79	1,02
Total forestal arbolado	**340.327,64**	**100,00**

Sobre superficie desarbolada



En cuanto a la superficie desarbolada, los matorrales de leguminosas aulagoideas y afines son la principal formación arbustiva, ocupando cerca del 20% del total. El resto de formaciones arbustivas ocupan una superficie algo superior al 45%. El arbolado disperso ocupa una superficie cercana al 11% del total, siendo la superficie ocupada por el herbazal y/o pastizal de casi un 21%.

La principal formación arbustiva se distribuye por buena parte de la provincia, aunque la mayor parte de su superficie se sitúa en Sierra Nevada. La gran superficie ocupada por el herbazal y/o pastizal se distribuye principalmente por la franja central de Granada, en las comarcas de Baza y Guadix.

FORMACIONES FORESTALES ARBUSTIVAS SOBRE SUPERFICIE DESARBOLADA	SUPERFICIE (ha)	(%)
Matorrales de leguminosas aulagoideas y afines	59.360,51	19,54
Mezcla de matorrales de labiadas y "tomillares" (incluyendo estepas leñosas, pastizales leñosos y afines)	45.823,30	15,08
Mezcla de matorrales de leguminosas retamoideas	41.111,66	13,53
Matorrales y cubiertas hiperxerófilos/termoxerófilos, gipsófilos, halófilos, psammófilos y otros intrazonales	21.508,52	7,08
Espartizales (*Stipa tenacissima*, *Lygeum spartum*)	12.070,63	3,97
Sabinares y enebrales rastreros	7.824,81	2,58
Jarales y matorrales de Cistáceas	6.025,26	1,98
Otras formaciones arbustivas	3.297,89	1,10
Herbazal	62.508,10	20,57
Arbolado disperso	32.855,94	10,81
Humedales y superficie con escasa o nula vegetación	11.426,71	3,76
Total forestal desarbolado	**303.813,33**	**100,00**

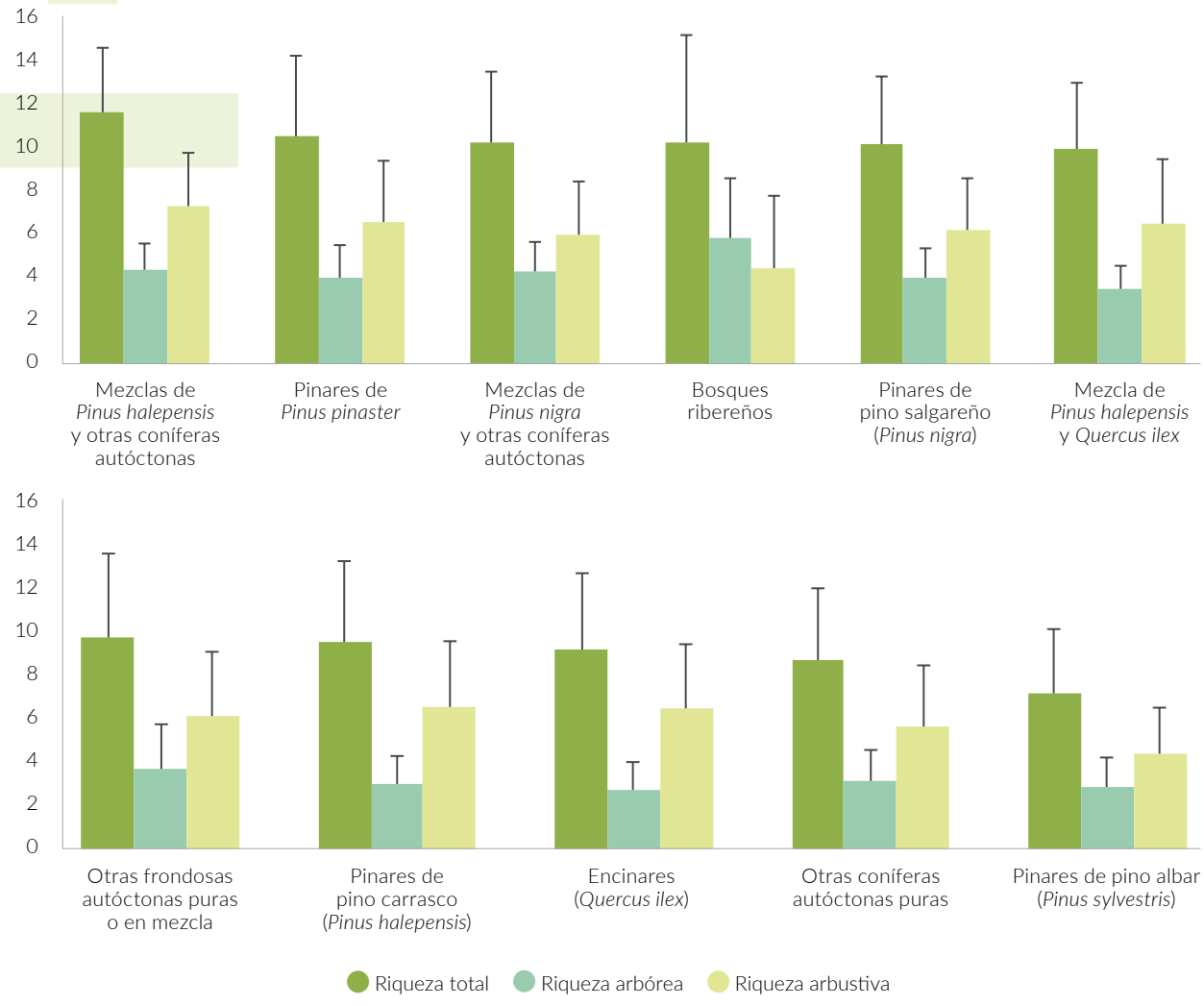
BIODIVERSIDAD FORESTAL

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 Granada.

Riqueza arbórea, arbustiva y total

Un indicador de la riqueza florística que caracteriza las formaciones forestales arboladas seleccionadas en Granada 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 un análisis detallado de la riqueza arbórea y de matorral, expresada en términos de porcentaje de superficie para cada formación forestal arbolada principal. Granada, enmarcada en un clima mediterráneo, presenta una notable variedad de formaciones forestales, entre las cuales destacan los encinares (*Quercus ilex*), que ocupan aproximadamente el 31% de la superficie forestal arbolada de la provincia, siendo la formación dominante. Le siguen los pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*), que ocupan un 26%, y los pinares de pino salgareño (*Pinus nigra*) y pinares de *Pinus pinaster*, que representan cerca del 7% de la superficie forestal arbolada cada uno.

La riqueza total de especies varía según el tipo de bosque, con un rango promedio de 7 a 11 especies por parcela, por lo que se puede considerar que la provincia presenta altos valores de riqueza. La mezcla de *Pinus halepensis* y otras coníferas autóctonas, los pinares de *Pinus pinaster*, los pinares de pino salgareño (*Pinus nigra*), las mezclas de *Pinus nigra* y otras coníferas autóctonas y los bosques ribereños destacan con los valores más altos de riqueza total, alcanzando un promedio superior a las 10 especies por parcela. La formación de menor riqueza son los pinares de pino albar (*Pinus sylvestris*), con un promedio de 7 especies por parcela.

La riqueza arbórea oscila entre 3 y 6 especies por parcela. Los bosques ribereños presentan la mayor diversidad arbórea, con un promedio de 6 especies. En cambio, los encinares (*Quercus ilex*), los pinares de pino albar (*Pinus sylvestris*) y los pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) muestran una menor diversidad arbórea, con un valor de 3 especies por parcela, lo que refleja una composición menos diversa en el estrato arbóreo típico de estas formaciones.

El estrato de matorral oscila entre 4 y 7 especies por parcela. Las mezclas de *Pinus halepensis* y otras coníferas autóctonas destacan en cuanto a riqueza de matorral, alcanzando 7 especies en promedio por parcela. Por otro lado, los pinares de pino albar (*Pinus sylvestris*) y los bosques ribereños tienen una menor riqueza de matorral, con valores de 4 especies.

Madera muerta

Otro factor determinante de la biodiversidad forestal es la presencia de madera muerta en los bosques, ya que esta constituye un recurso esencial para una amplia gama de organismos. La madera muerta en sus diferentes tipos y estados de descomposición proporciona hábitats vitales: por un lado, es el medio de vida para muchos taxones especializados en su aprovechamiento directo, como insectos y hongos; por otro lado, sirve como refugio para pequeños mamíferos y aves.

El volumen de madera muerta (VMM) incluye diversos elementos: 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, así como ramas, tocones y acumulaciones. En los bosques de Granada, este indicador presenta valores variables según el tipo de formación forestal. Los bosques ribereños y las mezclas de *Pinus halepensis* y otras coníferas autóctonas destacan con el mayor volumen de madera muerta, con 10,24 y 9,65 m^3/ha, respectivamente. Le siguen otras frondosas autóctonas puras o en mezcla y los pinares de *Pinus pinaster* con valores de 7,84 y 6,47 m^3/ha, respectivamente. Estas cuatro formaciones juntas representan aproximadamente el 64% del total de madera muerta de la superficie forestal de la provincia.

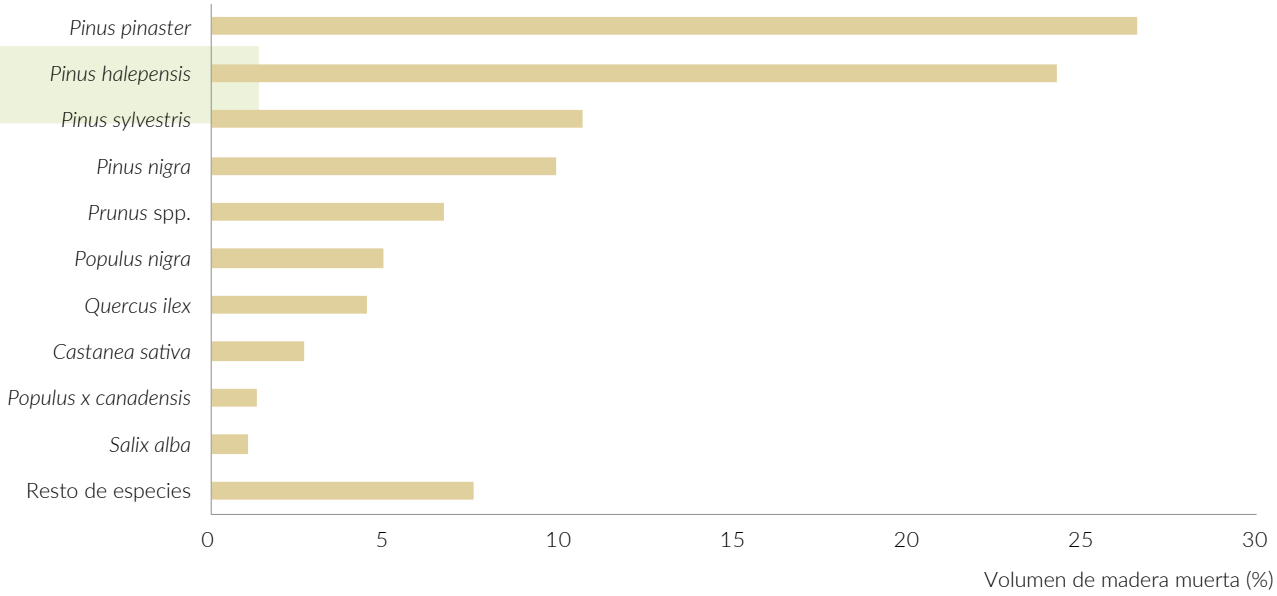
Las demás formaciones de Granada muestran volúmenes de madera muerta que oscilan entre 4,83 y 0,71 m^3/ha. En particular, los encinares (*Quercus ilex*) y otras coníferas autóctonas puras son los que presentan los valores más bajos.

DENSIDAD DE MADERA MUERTA EN LAS FORMACIONES FORESTALES ARBOLADAS

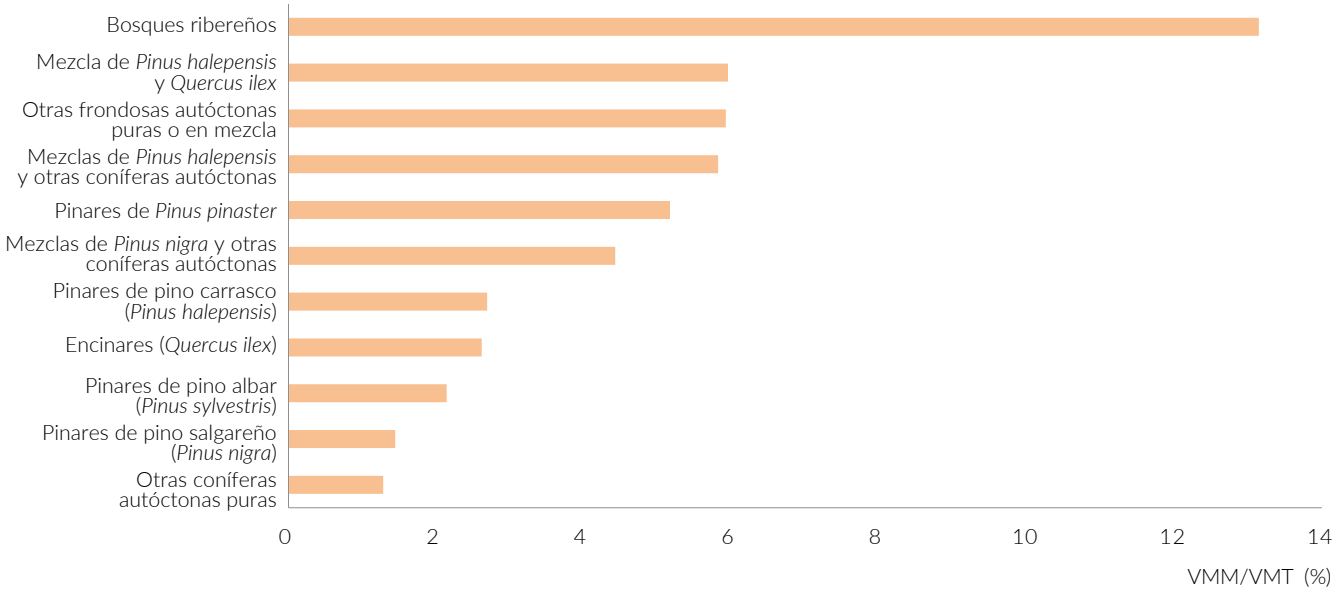
Formación	Volumen (m^3/ha)
Bosques ribereños	10,24
Mezclas de *Pinus halepensis* y otras coníferas autóctonas	9,65
Otras frondosas autóctonas puras o en mezcla	7,84
Pinares de *Pinus pinaster*	6,47
Pinares de pino albar (*Pinus sylvestris*)	4,83
Mezclas de *Pinus nigra* y otras coníferas autóctonas	4,63
Pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*)	3,51
Mezcla de *Pinus halepensis* y *Quercus ilex*	2,81
Pinares de pino salgareño (*Pinus nigra*)	1,83
Encinares (*Quercus ilex*)	0,95
Otras coníferas autóctonas puras	0,71

Este indicador puede observarse desde dos perspectivas complementarias. En primer lugar, el porcentaje del volumen de madera muerta por especie en relación con el volumen total de madera muerta en la provincia, lo cual permite analizar la contribución de cada especie al conjunto de madera muerta disponible en Granada. En segundo lugar, el porcentaje de volumen de madera muerta en relación al volumen total en cada formación forestal arbolada, un indicador relevante en la evaluación de la madera muerta en los ecosistemas ya que integra tanto la madera viva como la muerta. Este indicador facilita una visión integrada de la proporción de madera muerta en el contexto de cada tipo de bosque, subrayando las diferencias entre formaciones en términos de acumulación de este recurso esencial para la biodiversidad. En este aspecto, los bosques ribereños destacan con un valor del 13%, seguidos por las formaciones de mezcla de *Pinus halepensis* y *Quercus ilex*, otras frondosas autóctonas puras o en mezcla, y mezclas de *Pinus halepensis* y otras coníferas autóctonas, que muestran un valor del 6% cada una, mientras que los pinares de pino salgareño (*Pinus nigra*) y otras coníferas autóctonas puras presentan el porcentaje más bajo, con solo un 1% cada una.

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



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



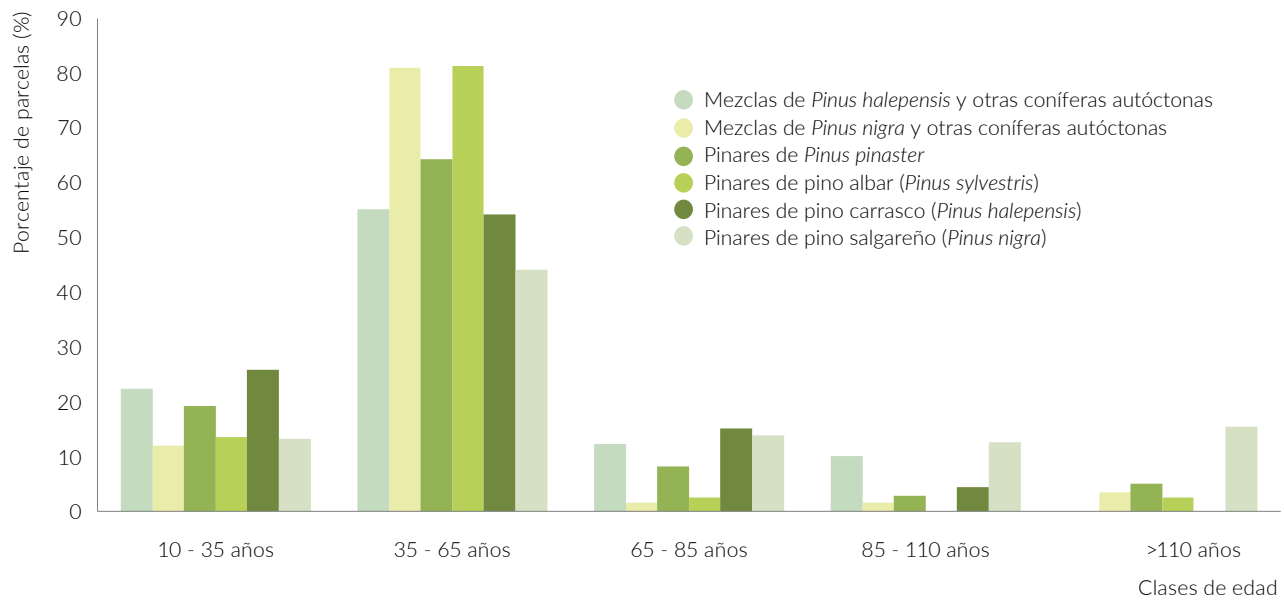
Distribución de edades y bosques maduros

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 que presenta el barrenado en algunas especies del género *Quercus*, en la provincia de Granada existe un porcentaje de superficie forestal cuya edad no ha podido ser estimada. Por este motivo, no se incluye la distribución de edades para las formaciones de encinares (*Quercus ilex*), así como la edad de estas especies en sus formaciones mixtas, entre otras.

BOSQUES DE CONÍFERAS Y SUS MEZCLAS

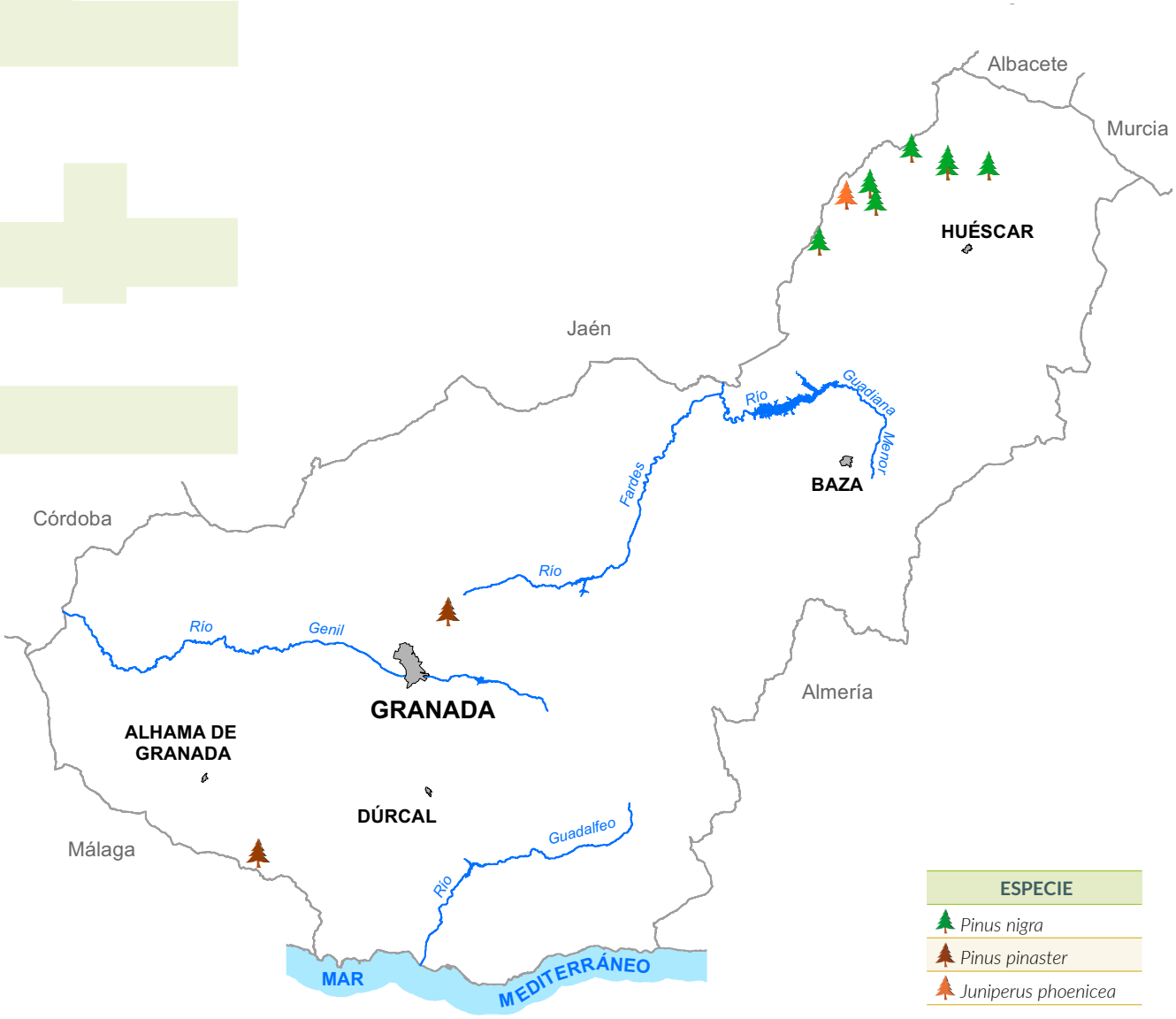


En las masas de coníferas predomina el grupo de edad comprendido entre 35 y 65 años, que representa alrededor del 63% de la masa, el 18% corresponde a la clase de edad comprendida entre 10 y 35 años, y el 9% está comprendido en la clase de edad entre 65 y 85 años. La menor representación la obtienen las masas de coníferas que se encuentran en las clases comprendidas entre 85 y 110 años y las de más de 110 años, con porcentajes en torno al 5% y 4%, respectivamente.

SUPERFICIE CON DATOS DE EDAD POR FORMACIÓN FORESTAL ARBOLADA

Formación	Superficie (%)
Pinares de pino salgareño (*Pinus nigra*)	97,39%
Pinares de *Pinus pinaster*	96,40%
Pinares de pino albar (*Pinus sylvestris*)	93,98%
Mezclas de *Pinus nigra* y otras coníferas autóctonas	91,94%
Pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*)	88,52%
Mezclas de *Pinus halepensis* y otras coníferas autóctonas	83,05%

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. En total se han encontrado 10 ejemplares de más de 150 años, que se corresponden con 7 pies de *Pinus nigra* con edades comprendidas entre 251 y 304 años, 2 ejemplares de *Pinus pinaster* con 152 y 153 años, y un pie de *Juniperus phoenicea* de 203 años.



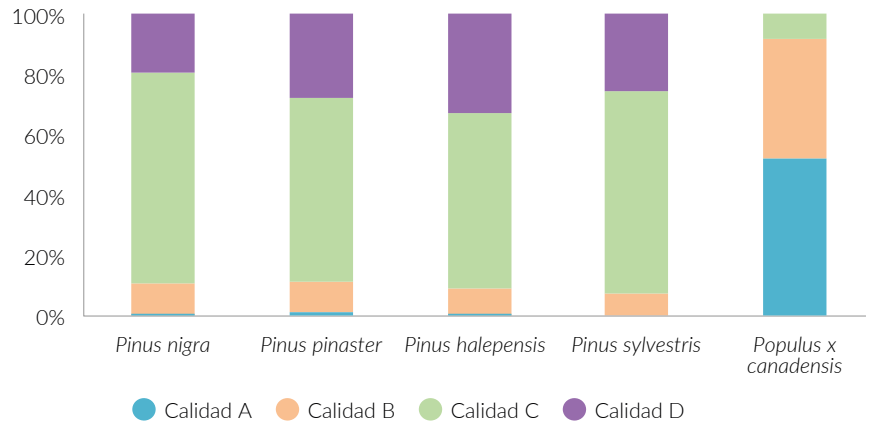
CALIDAD DE LA MADERA

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 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 o maderables).

Se emplea la misma metodología utilizada desde Aragón, considerando 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 los 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 de la provincia de Granada se visitaron un total de 593 parcelas en las que se evaluaron 2.746 pies, de los cuales el 31,14% eran de *Pinus nigra*, el 28,77% de *Pinus pinaster*, el 19,52% de *Pinus halepensis*, el 16,60% de *Pinus sylvestris* y el 3,97% de *Populus x canadensis*. Por lo tanto, el 96,03% de los pies evaluados correspondieron a coníferas del género *Pinus*.

Los resultados revelan que el 11% de los pies de las especies estudiadas tienen calidad plus, el 15% calidad buena, el 53% calidad media y el 21% la peor calidad. Por especies, la que presenta mayor número de pies de mejor calidad es *Populus x canadensis*, con más del 50% de sus pies con calidad plus, siendo *Pinus halepensis* la especie con mayor cantidad de pies con peor calidad, con más del 30% de los pies.

PORCENTAJE DE PIES CON DIFERENTES CALIDADES





PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES

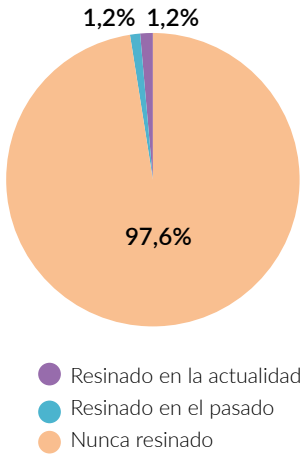
Resina

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

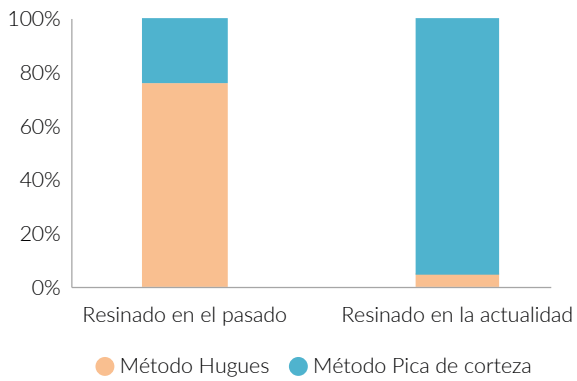
De esta forma, en Granada, según la información recogida, aproximadamente el 98% de las parcelas con *Pinus pinaster* de la provincia nunca se han resinado, el 1% de las parcelas se han explotado y solo el 1% están siendo explotadas actualmente.

Considerando los pies de *Pinus pinaster* de la muestra de resina en la provincia, se analizan los porcentajes que presentan diferentes métodos de resinación en el pasado y en la actualidad. Así, se observa que la técnica más usada en el pasado fue la resinación por el método Hughes (76%), siendo la más empleada en la actualidad el sistema de pica de corteza (96%).

PORCENTAJE DE PARCELAS EN EXPLOTACIÓN POR FORMACIÓN FORESTAL ARBOLADA



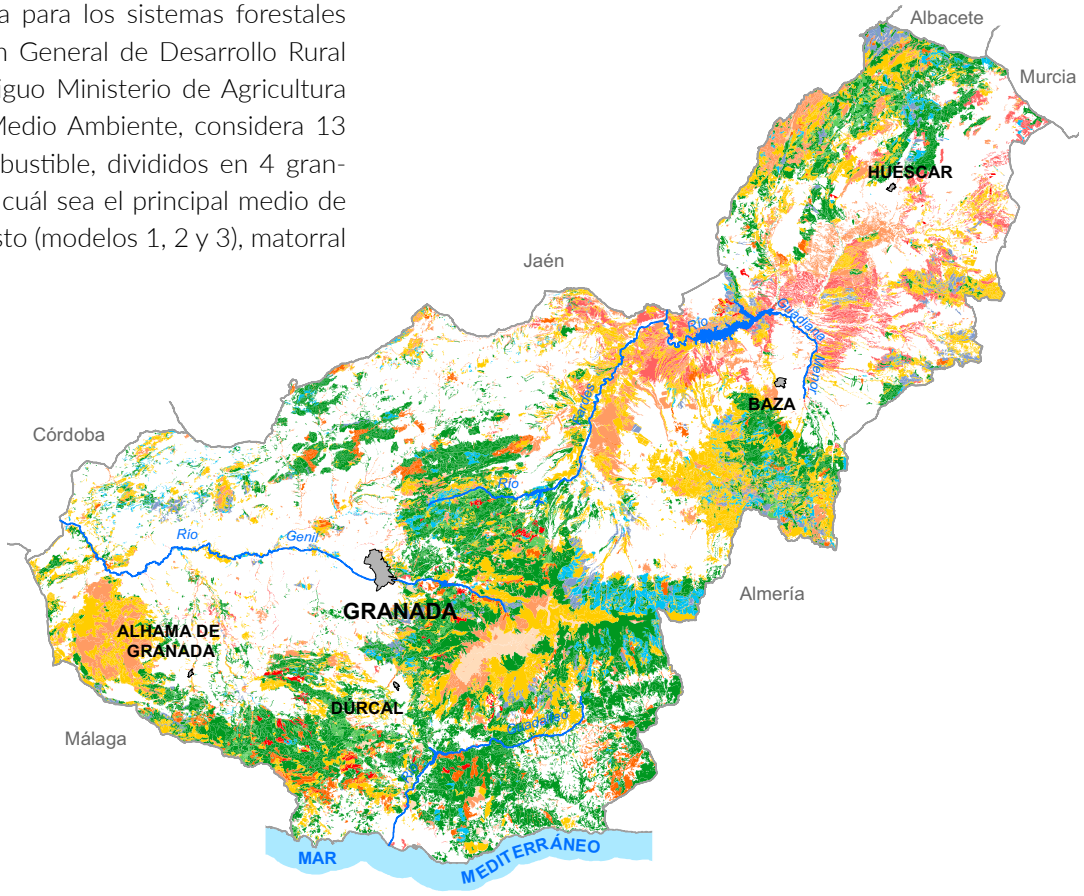
PORCENTAJE DE PIES POR TÉCNICA DE RESINACIÓN EMPLEADA EN EL PASADO Y EN LA ACTUALIDAD





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 Granada, al igual que el modelo 12. Por el contrario, el modelo 5 destaca sobre el resto, presentando una ocupación cercana al 37% 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	73.928,52	11,48
	2	Pasto fino, seco y bajo. Las plantas leñosas cubren entre uno y dos tercios de la superficie	185.470,54	28,79
	3	Pasto denso, grueso, seco y alto (h>1 m). Plantas leñosas dispersas	32.955,97	5,12
	4	Matorral o plantación joven muy densa (h>2 m). Propagación del fuego por las copas de las plantas	5.060,44	0,78
	5	Matorral denso y verde (h<1 m). Propagación del fuego por la hojarasca y el pasto	237.364,09	36,85
	6	Parecido al modelo 5 pero con especies más inflamables o con restos de corta y plantas de mayor talla	28.001,84	4,35
	7	Matorral de especies muy inflamables (0,5<h<2 m) situado como sotobosque de masas de coníferas y frondosas	12.896,66	2,00
	8	Bosque denso, sin matorral. Propagación del fuego por hojarasca muy compacta	23.252,50	3,61
	9	Parecido al modelo 8 pero con hojarasca menos compacta, formada por acículas largas y rígidas o follaje de frondosas de hojas grandes	31.701,82	4,92
		Forestal sin vegetación	13.508,59	2,10
Total forestal			**644.140,97**	**100,00**

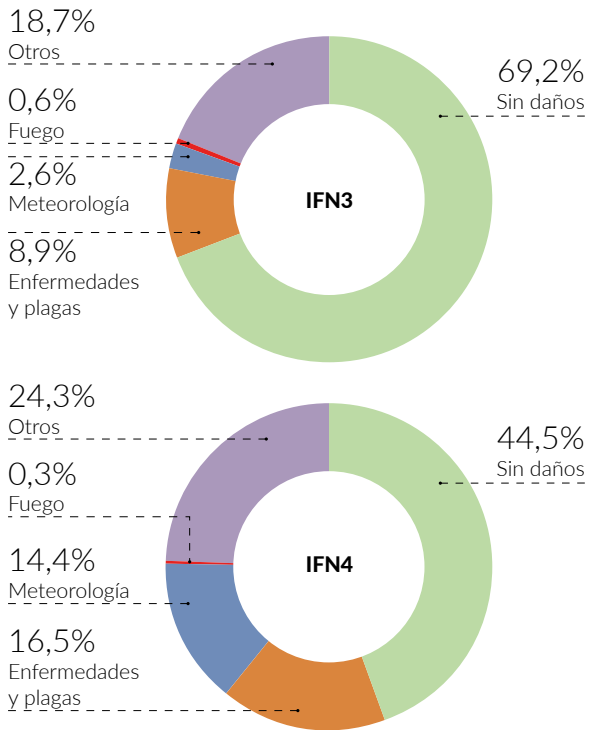
ESTADO FITOSANITARIO DEL MONTE ARBOLADO

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 56% de los árboles de Granada 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 24% del total de pies mayores, siendo el daño ocasionado por dominancia el más destacado. Le sigue en importancia, con más de un 16% del total de pies mayores, los daños ocasionados por plagas y enfermedades, y en menor medida, los daños por eventos meteorológicos y fuego.

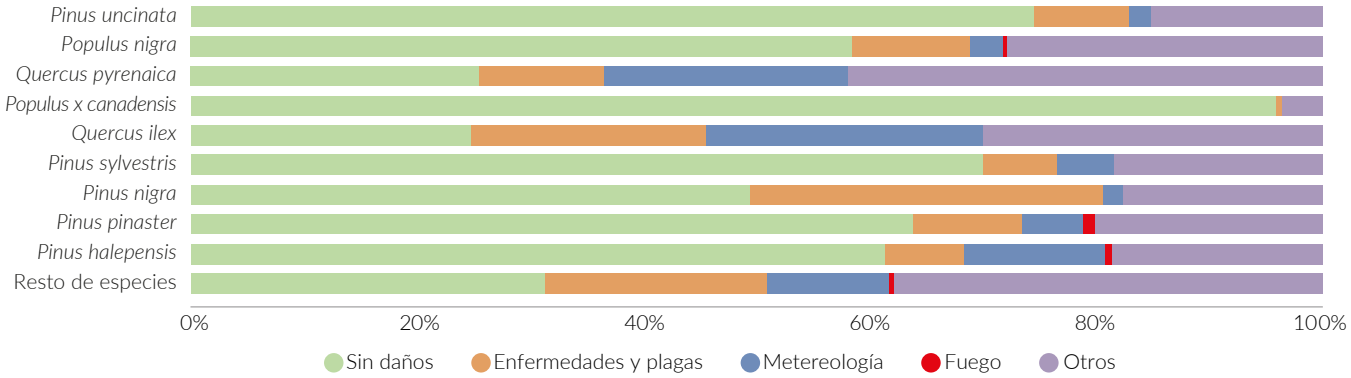
Comparando estos datos con los obtenidos en el IFN3 se produce un incremento en el porcentaje de daños de casi 25 puntos, debido principalmente al daño causado por meteorología, habiendo disminuido los daños por fuego, aunque en muy pequeña cantidad.

Analizando la evolución de daños por especie se observa que todas las especies han aumentado sus daños respecto a IFN3, salvo *Populus nigra*, que ha disminuido sus daños en menos de un punto. *Pinus nigra* es la especie con mayor aumento, con un 33% más de pies dañados. *Quercus ilex* y *Quercus pyrenaica* son las especies con mayor porcentaje de pies dañados, con el 75% cada una. Por el contrario, la especie con menos incidencias por daños es *Populus x canadensis*, con solo el 4% de pies dañados en el actual inventario.

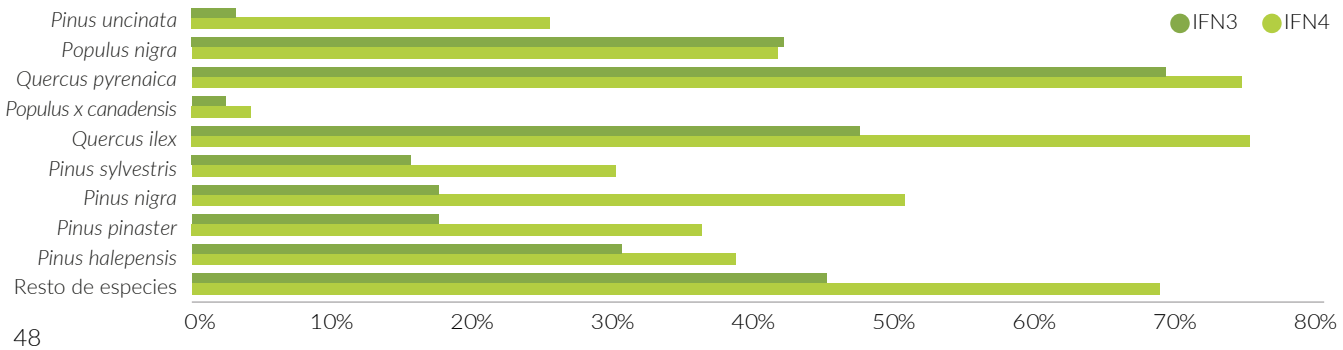
PORCENTAJE DE PIES AFECTADOS SEGÚN AGENTE CAUSANTE



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



EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE PIES MAYORES CON DAÑOS POR ESPECIE



VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA SUPERFICIE FORESTAL

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

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

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

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

Como referencia básica para la valoración se ha empleado la metodología diseñada en el marco del proyecto "Valoración de los activos naturales de España" (VANE), elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Conforme con esta metodología los servicios ambientales son identificados y agrupados en una serie de aspectos relativamente homogéneos. En concreto, en el presente trabajo se valoran 14 servicios ambientales de forma específica, los cuales son agregados en 7 aspectos diferentes.

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

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

SERVICIOS CONSIDERADOS Y MÉTODOS

Categoría	Servicio Ambiental	Método
Producción de alimentos y materias primas	Producción de madera	Renta a precios de mercado
	Producción de leña	Renta a precios de mercado
	Producción de corcho	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.

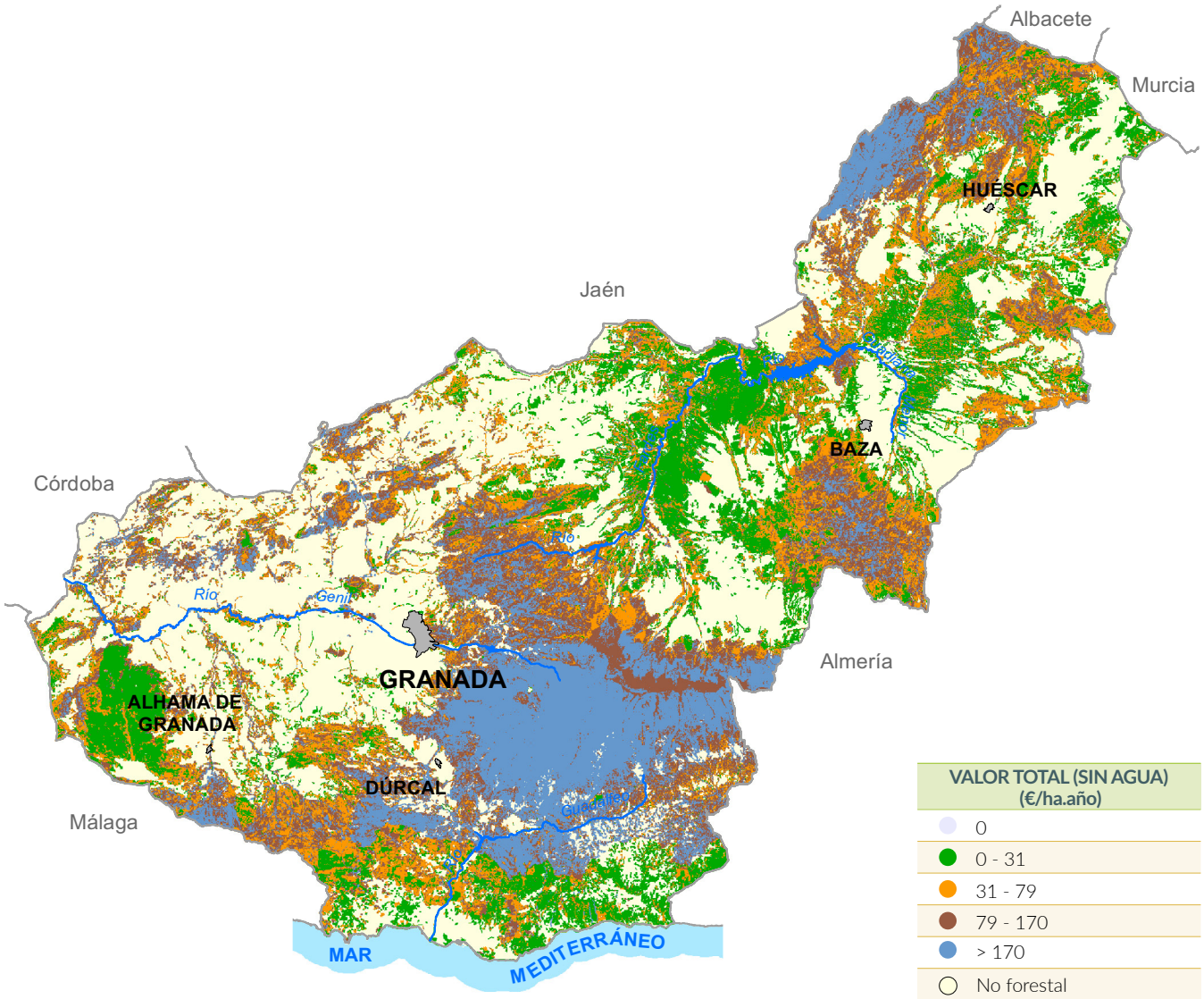
La representación de estos valores sobre un mapa digital —en formato *raster*—, permite obtener las salidas cartográficas del estudio.

VALOR POR CATEGORÍA	
Categoría	**Valor (€/año)**
Producción de alimentos y materias primas	3.771.913
Provisión de agua	725.506.043
Servicio recreativo	9.378.769
Caza	1.711.251
Sedimentación evitada en embalses	43.692.051
Captura de carbono	16.340.883
Conservación de la diversidad biológica	22.299.329
Total	**822.700.239**

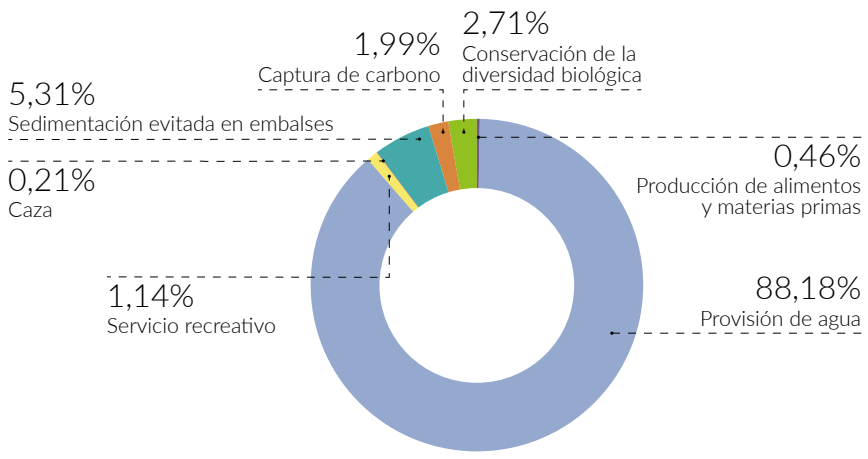
VALOR POR FORMACIÓN FORESTAL ARBOLADA Y USO DEL SUELO			
Formación / Uso del suelo	**Superficie (ha)**	**Valor (mill. €/año)**	**Valor (€/ha.año)**
Encinares (*Quercus ilex*)	104.122,54	118,83	1.141,25
Pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*)	89.215,34	75,46	845,82
Pinares de pino salgareño (*Pinus nigra*)	24.713,84	25,04	1.013,20
Pinares de *Pinus pinaster*	24.244,28	26,74	1.102,94
Mezclas de *Pinus halepensis* y otras coníferas autóctonas	12.591,83	13,89	1.103,10
Mezclas de *Pinus nigra* y otras coníferas autóctonas	12.450,35	10,20	819,25
Pinares de pino albar (*Pinus sylvestris*)	11.605,10	25,01	2.155,09
Mezcla de *Pinus halepensis* y *Quercus ilex*	9.143,54	7,63	834,47
Otras coníferas autóctonas puras	7.018,73	6,68	951,74
Melojares (*Quercus pyrenaica*) y otros *Quercus*, puros y en mezcla	6.487,49	20,50	3.159,93
Otras frondosas autóctonas puras o en mezcla	6.480,91	14,72	2.271,29
Bosques ribereños	6.031,57	15,35	2.544,94
Mezcla de *Pinus nigra* y *Quercus ilex*	5.786,31	11,52	1.990,91
Otras mezclas de coníferas y frondosas autóctonas	5.091,19	5,98	1.174,58
Mezcla de *Pinus pinaster* y *Quercus ilex*	5.020,91	6,10	1.214,92
Otras mezclas de coníferas	4.085,67	4,63	1.133,23
Choperas de producción	2.921,42	1,58	540,83
Monte arbolado temporalmente sin cobertura	3.316,62	3,67	1.106,55
Total monte arbolado	**340.327,64**	**393,53**	
Monte desarbolado con arbolado disperso	32.855,94	38,70	1.177,88
Matorral	198.257,33	296,72	1.496,63
Herbazal, pastizal forestal y otros usos desarbolados	72.700,06	93,73	1.289,31
Total monte desarbolado	**303.813,33**	**429,15**	
Total forestal	**644.140,97**	**822,68**	

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

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

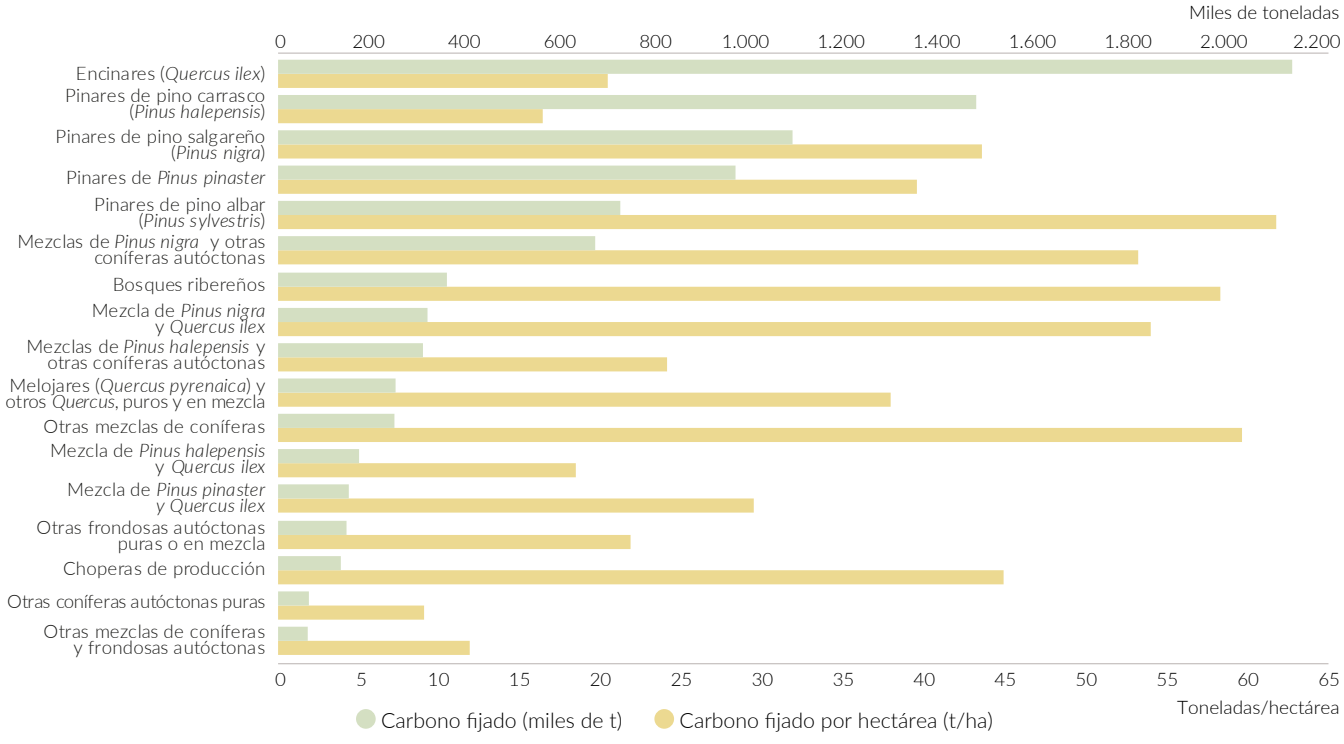


BIOMASA ARBÓREA Y FIJACIÓN DE CARBONO

El carbono fijado por las formaciones forestales arboladas de Granada 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.

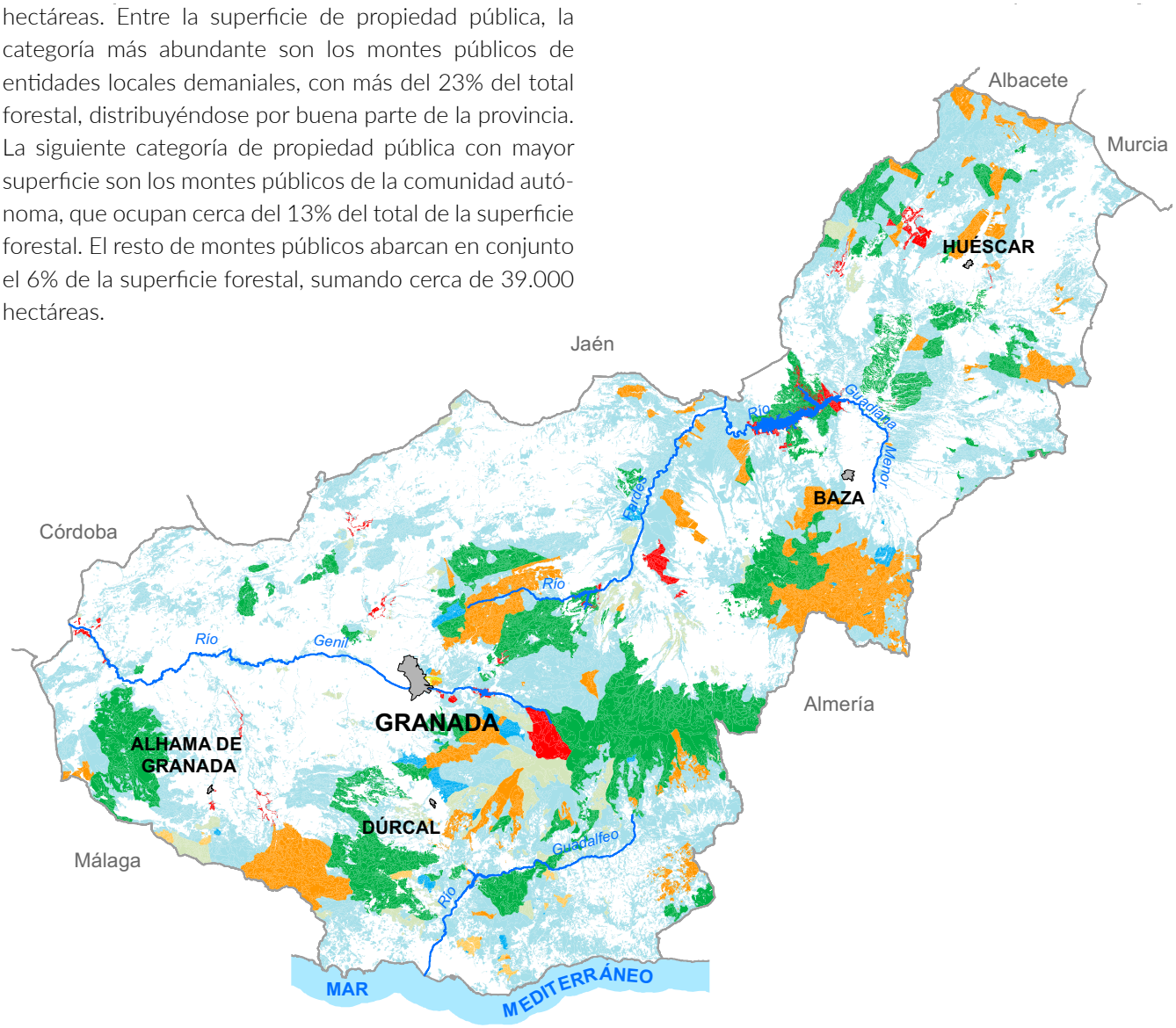
FORMACIONES FORESTALES ARBOLADAS	BIOMASA ARBÓREA (t)			FIJACIÓN DE CARBONO (t)		
	Radical	Aérea	Total	Radical	Aérea	Total
Encinares (*Quercus ilex*)	1.733.561	2.511.909	4.245.470	866.780	1.255.955	2.122.735
Pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*)	847.944	2.071.308	2.919.251	423.972	1.035.654	1.459.626
Pinares de pino salgareño (*Pinus nigra*)	433.723	1.718.034	2.151.757	216.861	859.017	1.075.878
Pinares de *Pinus pinaster*	459.216	1.453.985	1.913.201	229.608	726.993	956.600
Pinares de pino albar (*Pinus sylvestris*)	442.154	990.531	1.432.685	221.077	495.265	716.342
Mezclas de *Pinus nigra* y otras coníferas autóctonas	304.742	1.019.593	1.324.335	152.371	509.797	662.168
Bosques ribereños	243.426	458.953	702.379	121.713	229.477	351.190
Mezcla de *Pinus nigra* y *Quercus ilex*	191.945	431.980	623.925	95.973	215.990	311.963
Mezclas de *Pinus halepensis* y otras coníferas autóctonas	156.268	448.493	604.761	78.134	224.247	302.381
Melojares (*Quercus pyrenaica*) y otros *Quercus*, puros y en mezcla	145.664	345.470	491.134	72.832	172.735	245.567
Otras mezclas de coníferas	122.607	364.175	486.781	61.303	182.087	243.391
Mezcla de *Pinus halepensis* y *Quercus ilex*	115.725	220.395	336.120	57.863	110.197	168.060
Mezcla de *Pinus pinaster* y *Quercus ilex*	90.907	204.290	295.197	45.454	102.145	147.599
Otras frondosas autóctonas puras o en mezcla	137.703	144.394	282.098	68.852	72.197	141.049
Choperas de producción	66.036	196.018	262.054	33.018	98.009	131.027
Otras coníferas autóctonas puras	44.841	81.635	126.476	22.420	40.817	63.238
Otras mezclas de coníferas y frondosas autóctonas	42.174	78.113	120.287	21.087	39.056	60.143
Total	**5.578.635**	**12.739.277**	**18.317.912**	**2.789.317**	**6.369.639**	**9.158.956**

CARBONO FIJADO



PROPIEDAD DE LA SUPERFICIE FORESTAL

En Granada el 58% de la superficie forestal es de propiedad privada o desconocida, con alrededor de 374.000 hectáreas. Entre la superficie de propiedad pública, la categoría más abundante son los montes públicos de entidades locales demaniales, con más del 23% del total forestal, distribuyéndose por buena parte de la provincia. La siguiente categoría de propiedad pública con mayor superficie son los montes públicos de la comunidad autónoma, que ocupan cerca del 13% del total de la superficie forestal. El resto de montes públicos abarcan en conjunto el 6% de la superficie forestal, sumando cerca de 39.000 hectáreas.



RÉGIMEN DE PROPIEDAD	SUPERFICIE	
	(ha)	(%)
Montes públicos de entidades locales demaniales	148.913,45	23,12
Montes públicos de la comunidad autónoma	82.457,76	12,80
Montes públicos de entidades locales	25.004,84	3,88
Montes públicos del Estado	10.617,38	1,65
Montes públicos de la comunidad autónoma demaniales	2.908,02	0,45
Montes públicos de otras entidades de derecho público	192,71	0,03
Montes privados y/o de propiedad desconocida	366.634,73	56,92
Montes privados	7.412,08	1,15
Total forestal	**644.140,97**	**100,00**

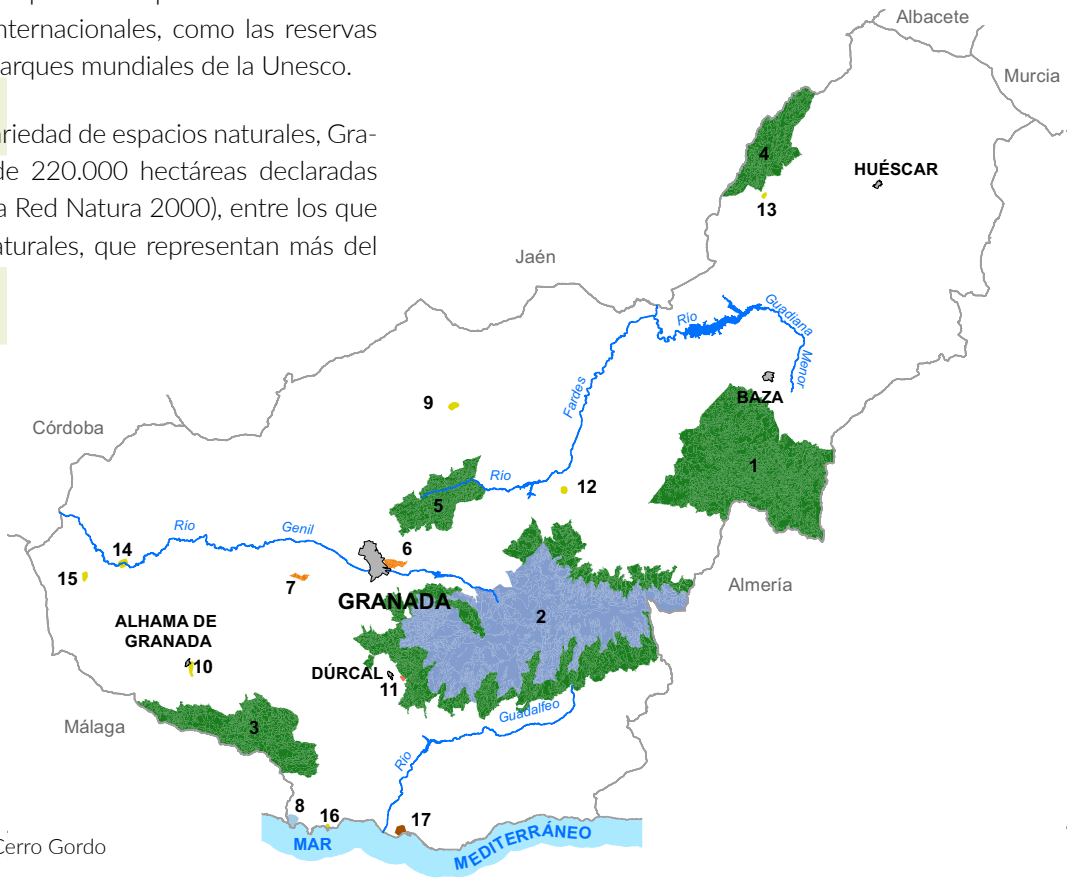
Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza.

PROTECCIÓN DEL MEDIO

Espacios naturales protegidos

La Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA) está integrada por más de 300 espacios naturales protegidos. Entre todos ellos, se encuentran espacios naturales como los parques nacionales, los parques naturales o las reservas naturales -que son figuras de protección nacional y autonómica-, figuras de protección de la Red Natura 2000, y otras figuras de protección procedentes de instrumentos y acuerdos internacionales, como las reservas de la biosfera o los geoparques mundiales de la Unesco.

Dentro de esta amplia variedad de espacios naturales, Granada cuenta con más de 220.000 hectáreas declaradas (sin contar espacios de la Red Natura 2000), entre los que destacan los parques naturales, que representan más del 67% del total. Entre estos parques naturales, destaca por superficie el Parque Natural Sierra de Baza, con cerca de 54.000 hectáreas, que se sitúa al este de la provincia. Es también de gran importancia Sierra Nevada, con más de 48.000 hectáreas declaradas como Parque Natural y más de 71.000 hectáreas declaradas como Parque Nacional.



- **Parques naturales**
  - **1** Sierra de Baza
  - **2** Sierra Nevada
  - **3** Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama
  - **4** Sierra de Castril
  - **5** Sierra de Huétor
- **Parques nacionales**
  - **2** Sierra Nevada
- **Parques periurbanos**
  - **6** Dehesa del Generalife
  - **7** Dehesa de Santa Fe
- **Parajes naturales**
  - **8** Acantilados de Maro-Cerro Gordo
- **Monumentos naturales**
  - **9** Cueva de las Ventanas
  - **10** Tajos de Alhama
  - **11** Falla de Nigüelas
  - **12** Cárcavas de Marchal
  - **13** Peña de Castril
  - **14** Infiernos de Loja
  - **15** Nacimiento de Riofrío
  - **16** Peñones de San Cristóbal
- **Reservas naturales concertadas**
  - **17** Charca Suárez

FIGURA DE PROTECCIÓN	SUPERFICIE (ha)
Parque Natural	148.079,83
Parque Nacional	71.131,51
Parque Periurbano	727,91
Paraje Natural	160,84
Monumento Natural	68,04
Reserva Natural Concertada	13,78
Parque Natural + Monumento Natural	7,43
Total	**220.189,34**

Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza.

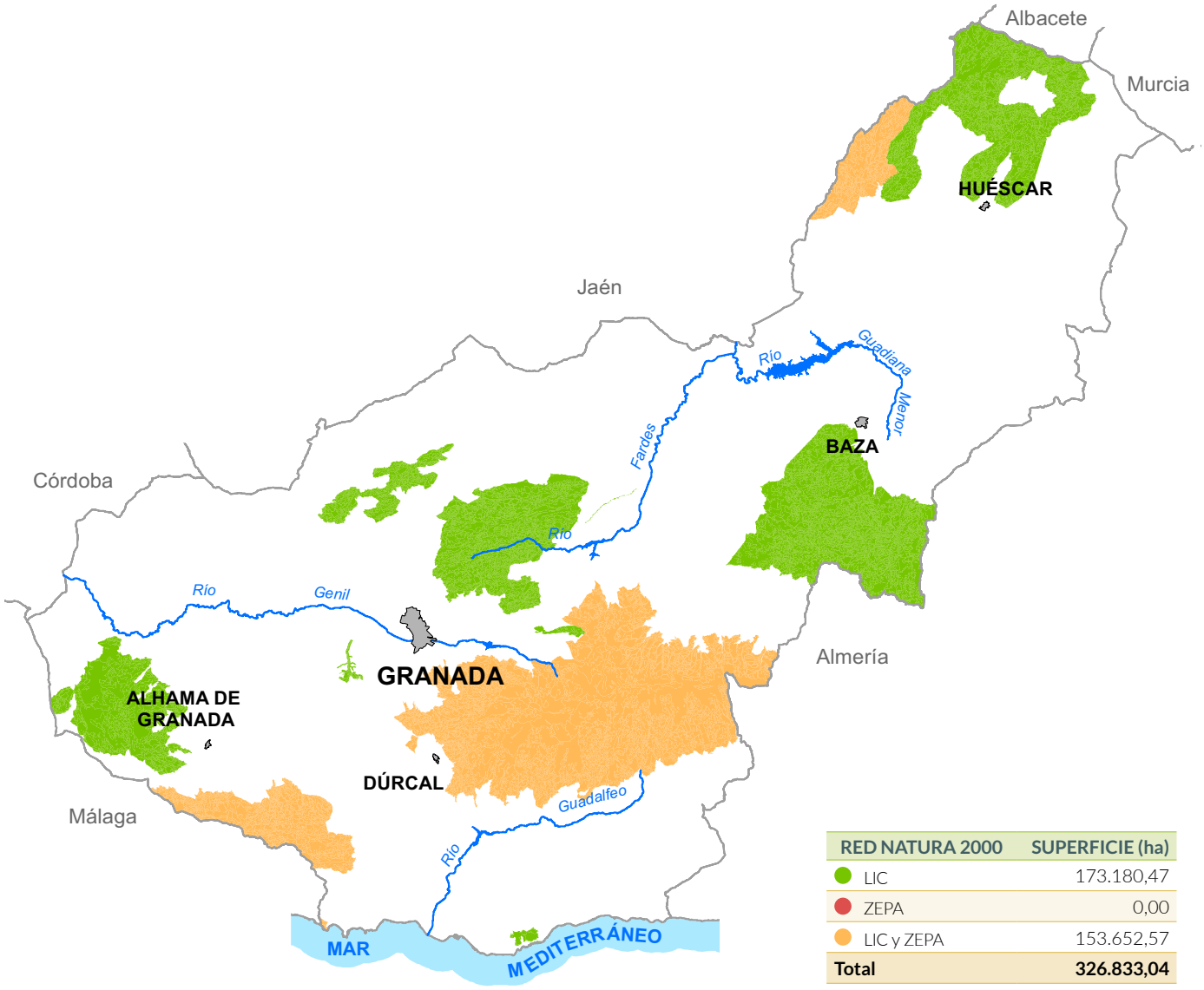
ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS (ha)	FORESTAL ARBOLADO	FORESTAL DESARBOLADO	NO FORESTAL	TOTAL
Parque Natural	94.117,40	42.601,92	11.367,94	148.087,26
Parque Nacional	22.355,09	48.630,44	145,98	71.131,51
Parque Periurbano	489,65	149,59	88,67	727,91
Paraje Natural	102,20	47,64	11,00	160,84
Monumento Natural	29,24	17,28	28,95	75,47
Reserva Natural Concertada	0,00	13,29	0,49	13,78
Superficie afectada por varias figuras de protección	6,32	1,11	0,00	7,43

Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza.

Red Natura 2000

La Red Natura 2000 en Andalucía cuenta con 190 espacios declarados como Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), la mayor parte de ellos ya declarados como ZEC (Zonas Especiales de Conservación) y 63 como Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), siendo en buena parte de los casos ambas figuras coincidentes en un mismo espacio.

En Granada existen, considerando los solapes entre ambas figuras, unas 327.000 hectáreas declaradas, que suponen cerca del 26% de la superficie provincial. Del total de esa superficie protegida, en torno al 47% se encuentra protegida tanto por la figura de LIC como de ZEPA, mientras que la superficie ocupada exclusivamente por LIC constituye el 53%, siendo nula la superficie ocupada únicamente por ZEPA.



RED NATURA 2000	SUPERFICIE (ha)
LIC	173.180,47
ZEPA	0,00
LIC y ZEPA	153.652,57
Total	**326.833,04**

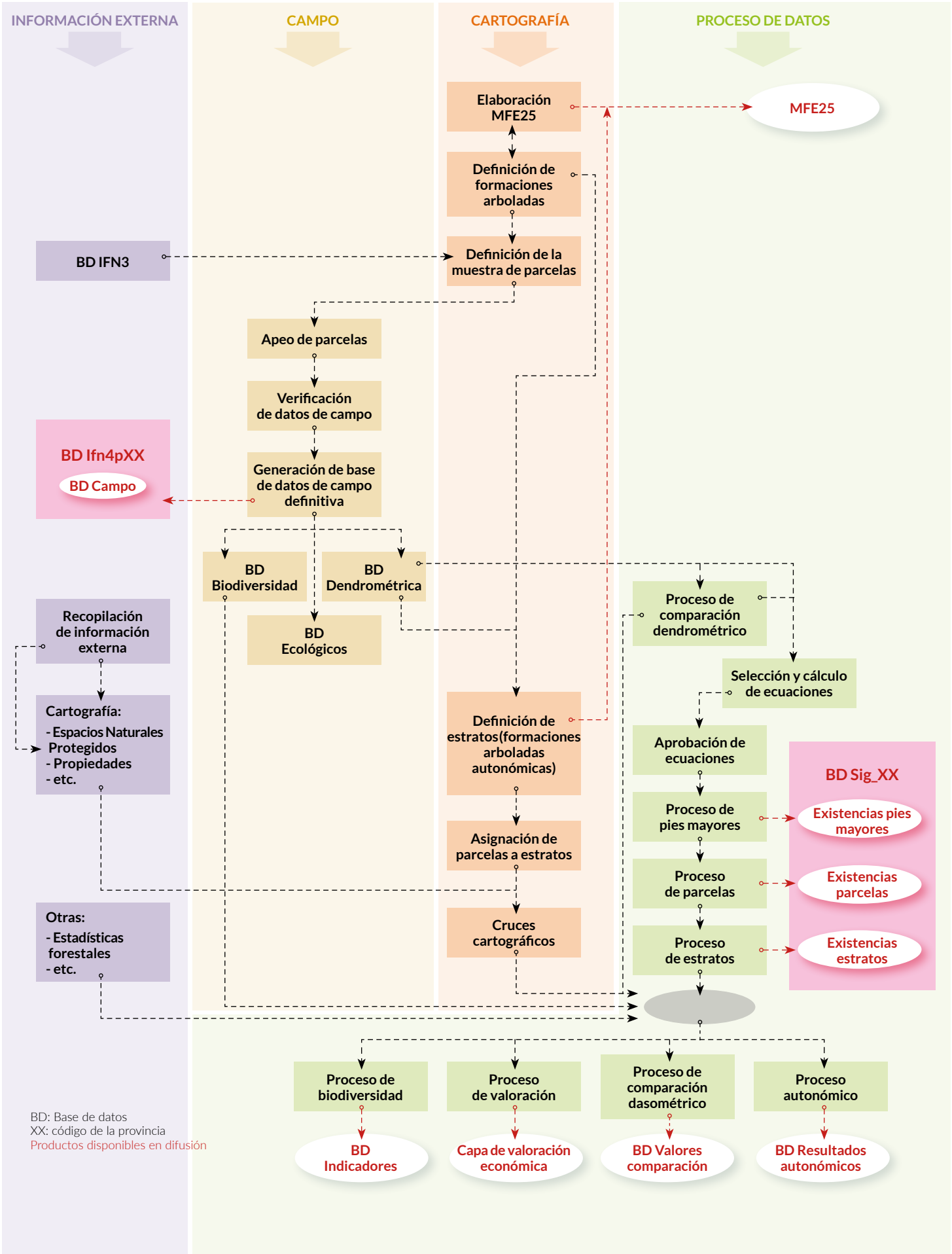
Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza.

RED NATURA 2000 (ha)	FORESTAL ARBOLADO	FORESTAL DESARBOLADO	NO FORESTAL	TOTAL
LIC	176.236,49	126.496,10	24.100,45	326.833,04
ZEPA	72.793,28	73.339,97	7.519,32	153.652,57

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

GRANADA

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DE BIODIVERSIDAD, BOSQUES Y DESERTIFICACIÓN
Cofinanciado por la Unión Europea
Fondos Europeos