

*Evaluación temática sobre la
incidencia de las medidas forestales
del PDR en materia de cambio
climático.*

*Submedida 8.1. Compromisos
derivados de anteriores periodos de
programación en el caso de
reforestación y creación de
superficies forestales.*

Informe de evaluación elaborado por:

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	3
2. CONTEXTO FORESTAL EN LAS ISLAS BALEARES	4
2.1. <i>Caracterización de las masas forestales.....</i>	4
2.2. <i>Regímenes de protección ambiental.....</i>	9
2.3. <i>Propiedad de la superficie forestal:.....</i>	9
2.4. <i>Biomasa forestal y fijación de carbono:.....</i>	10
2.5. <i>Incendios.....</i>	13
2.6. <i>Repercusión económica del sector forestal.....</i>	15
3. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA 8 EN EL PDR DE LAS ISLAS BALEARES.....	17
3.1. <i>Descripción de la M8.1. Compromisos derivados de anteriores periodos de programación en el caso de reforestación y creación de superficies forestales.....</i>	18
3.2. <i>Resultados obtenidos hasta la fecha.....</i>	19
4. ANÁLISIS PROPUESTOS.....	20
5. CONCLUSIONES Y PRÓXIMOS PASOS	23
BIBLIOGRAFÍA.....	24

1. INTRODUCCIÓN

Los análisis efectuados hasta el momento sobre la Prioridad 5 en el marco de los trabajos de evaluación del PDR son limitados. El seguimiento de las cifras numéricas que ofrecen los indicadores previstos no aporta información suficiente para entender el efecto del PDR en las cuestiones tratadas, por lo que se ha considerado necesario profundizar el análisis. Esta cuestión adquiere, si cabe, una mayor relevancia en el contexto actual de políticas europeas, en el cual los temas medioambientales han cobrado un papel central tras la aprobación por parte de la Comisión Europea, el pasado 11 de diciembre de 2019 del Pacto Verde Europeo, en el que se enmarcará la actuación de todas las políticas europeas en los próximos años.

Esta evaluación temática se enmarca dentro de los trabajos de evaluación del impacto del Programa de Desarrollo Rural de las Islas Baleares 2014-2020 en el cambio climático. De forma general, se considera necesario profundizar en el análisis de los efectos de las medidas forestales incluidas en el PDR así como en el conjunto de las zonas forestales y agroforestales (pastos arbustivos, pastos arbolados y forestales).

En concreto, este análisis se centra en la submedida 8.1. *Compromisos derivados de anteriores periodos de programación en el caso de reforestación y creación de superficies forestales*, programada en la Focus Area 5E *Fomento de la conservación y captura de carbono en los sectores agrícola y forestal*. Además, se analizan las contribuciones secundarias de la M13. *Pagos a zonas con limitaciones naturales u otras limitaciones específicas* y de la M8.3. *Prevención del daño en los bosques producido por incendios forestales, desastres naturales y catástrofes*.

2. CONTEXTO FORESTAL EN LAS ISLAS BALEARES

A continuación se muestra el contexto forestal de las Islas Baleares, extraído del análisis de los datos del 4º Inventario Forestal Nacional (IFN4)¹, así como del texto del Plan Forestal de les Illes Balears².

2.1. Caracterización de las masas forestales.

Las Illes Balears tienen una extensión total de 498.000 hectáreas, que se reparten entre las islas según los siguientes porcentajes: Mallorca y Cabrera ocupan el 78% de la superficie, Menorca el 14%, Eivissa el 11% y Formentera el 2%. La superficie forestal supone el 44% del total, aunque en Menorca, Eivissa y Formentera este porcentaje supera el 52%, muy cercano a la media estatal del 55%. Respecto al resto de usos, lo más destacable es que Mallorca es la isla más agrícola, con un 52% de su superficie dedicado a este uso, mientras que el resto de islas tienen porcentajes inferiores al 42% que marca la media estatal.

Tabla 1. Usos de suelos y distribución de la superficie provincial.

Distribución de la superficie provincial							Distribución de la superficie por usos a nivel estatal (%)		
Usos del suelo	Superficie (ha)				ILLES BALEARS		Superficie (ha)	Distribución (%)	Media Estatal (%)
		Mallorca y Cabrera	Menorca	Eivissa	Formentera				
Forestal		150.248,82	36.225,28	29.913,71	4.398,53	220.786,34	44,29%	54,75	
No forestal	Agrícola	187.870,21	28.663,39	22.805,67	2.909,58	242.248,85	48,60%	42,05	
	Artificial	25.162,31	4.463,65	4.442,32	574,31	34.642,59	6,95%	2,42	
	Agua	277,27	112,95	4,99	377,17	772,38	0,16%	0,78	
Total		363.558,61	69.465,27	57.166,69	8.259,59	498.450,16	100	100	

Fuente: 4º IFN Illes Balears.

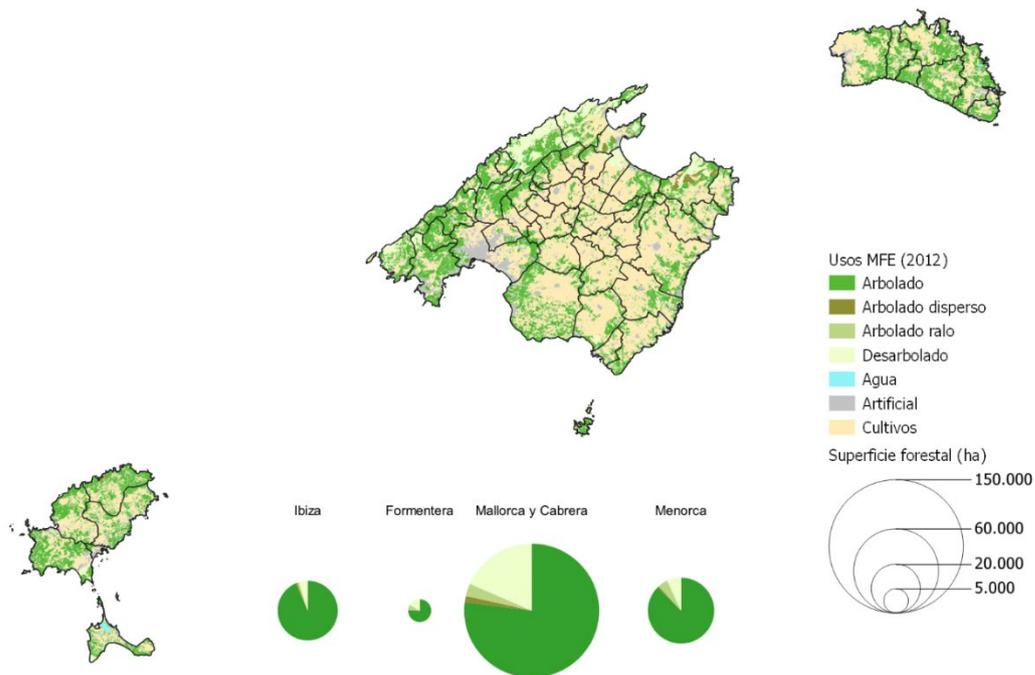
En Illes Balears existen 221.000 hectáreas de superficie forestal, que se divide en dos grandes grupos, arbolada y desarbolada. El monte arbolado ocupa unas 186.000 hectáreas, de las cuales más de 120.000 están en Mallorca y Cabrera; unas 33.500, en Menorca; casi 28.300 en Ibiza; y más de 3.600 en Formentera. La superficie arbolada supone de media el 84% del total forestal, variando entre el 80% para Mallorca y Cabrera y el 95% para Eivissa. El monte desarbolado, que en la provincia supone de media un 16% del uso forestal, agrupa al monte desarbolado con arbolado disperso (f.c.c. entre 5 y 9%), con muy escasa representación, y al resto de monte desarbolado, ocupado por matorral, pastizal y herbazal.

La tendencia, en los últimos años, apunta a un crecimiento de la superficie forestal arbolada y, aunque se ha ralentizado con respecto al estudio anterior, del IFN3, si se comparan los datos mostrados en el IFN4 con los del IFN1, el incremento es notable, puesto que ha aumentado en 73 puntos. Además, hay que destacar que, del total de la superficie arbolada reflejada en el IFN4, un 44,70% de la misma está dominada por masas de coníferas autóctonas, mientras que las frondosas autóctonas ocupan casi un 30%. Pero, además, coníferas y frondosas autóctonas comparten espacio en más de un 19% del territorio arbolado. En el siguiente mapa se representan la superficie forestal arbolada y desarbolada, además de su composición por islas.

¹ http://www.caib.es/sites/xarxaforestal/es/inventario_forestal_nacional-19214/

² <http://www.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?ctrl=MCRST4426ZI170801&id=170801&lang=es>

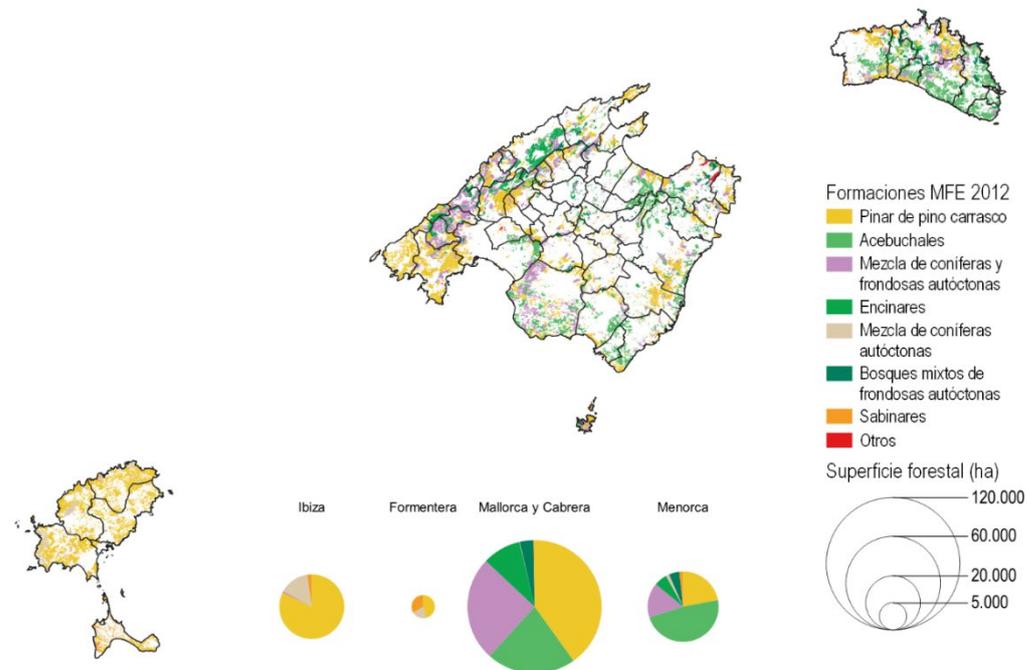
Mapa 1. Usos del suelo según el Mapa Forestal de España 2012.



Fuente: Elaboración propia a partir de IFN4.

La especie dominante continúa siendo el pino carrasco (*Pinus halepensis*), presente en 80.560 hectáreas; seguido del acebuche (*Olea europaea*), concurrente en 41.993 hectáreas.

Mapa 2. Formaciones arbóreas según el Mapa Forestal de España 2012.



Fuente: Elaboración propia a partir de IFN4.

Tabla 2. Evolución de los usos del suelo según el Mapa Forestal de España.

Formaciones	Formentera		Ibiza		Mallorca y Cabrera		Menorca		Islas Baleares	
	2006	2012	2006	2012	2006	2012	2006	2012	2006	2012
Pinar de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>)	1.287	1.657	23.662	23.319	54.859	48.188	9.054	7.395	88.862	80.560
Acebuchales (<i>Olea europaea</i> var. <i>Sylvestris</i>)	0	0	0	5	20.786	25.838	8.821	16.151	29.607	41.993
Mezcla de coníferas y frondosas autóctonas	0	22	32	216	26.603	30.511	3.225	5.390	29.860	36.139
Encinares (<i>Quercus ilex</i>)	0	0	5	0	13.953	11.178	1.438	1.986	15.396	13.165
Mezcla de coníferas autóctonas	1.357	755	1.712	4.176	221	113	62	519	3.352	5.563
Bosques mixtos de frondosas autóctonas	0	0	0	4	2.196	3.881	1.373	1.594	3.569	5.479
Sabinares de <i>Juniperus phoenicea</i>	804	1.232	379	629	185	339	555	574	1.923	2.774
Madroñales (<i>Arbutus unedo</i>)	0	0	0	0	327	512	28	74	355	585
Bosque ribereño	0	0	0	4	108	117	31	71	139	192
Algarrobales (<i>Ceratonia siliqua</i>)	0	0	14	0	81	68	0	0	96	68
Pinar de pino piñonero (<i>Pinus pinea</i>)	0	0	8	11	0	0	0	0	8	11
Choperas y plataneras de producción	0	0	0	0	13	10	0	0	13	10
Mezcla de coníferas con frondosas, autóctonas con alóctonas	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5
Arbolado disperso de coníferas	4	0	7	0	1.623	0	179	0	1.814	0
Arbolado disperso coníferas y frondosas	0	0	0	0	514	0	10	0	524	0
Arbolado disperso de frondosas	0	0	15	0	345	0	510	0	871	0
Subtotal arbolado	3.452	3.666	25.835	28.364	121.814	120.760	25.287	33.754	176.388	186.543
No arbolado	4.896	4.614	31.582	28.995	244.266	245.158	45.066	36.334	325.810	315.101
Total	8.349	8.280	57.417	57.359	366.080	365.918	70.353	70.088	502.198	501.644

Fuente: Elaboración propia a partir de IFN3 e IFN4.

A continuación se describen las principales formaciones arboladas de las Islas Baleares:

➤ Pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*)

Los pinares de pino carrasco son la principal formación arbolada de las Illes Balears, ocupan más del 43% de su superficie arbolada y aportan más del 60% a las existencias en volumen con corteza de la provincia. Son masas dominadas por la especie principal excepto en lo que respecta a pies menores, donde otras especies como *Juniperus phoenicea* u *Olea europaea* alcanzan los mayores porcentajes de presencia en la formación. Aparecen generalmente por debajo de los 400 metros, siendo indiferentes a la exposición y, aunque se distribuyen por todas las islas del archipiélago, adquieren especial importancia en Eivissa donde representan el 82% de los bosques de la isla. En estas masas, el porcentaje de pies menores de *Pinus halepensis* es significativamente superior que en el resto de islas.

➤ Acebuchales (*Olea europaea*)

Los acebuchales se presentan en casi el 23% de la superficie arbolada provincial, por debajo de los 200 metros de altitud y en zonas preferentemente llanas, siendo particularmente importantes en Menorca donde esta formación supone el 48% de la superficie de bosques de la isla. A nivel estatal, las masas de Illes Balears representan el 27% de los acebuchales españoles. Tanto en Mallorca como en Menorca son más abundantes en la mitad suroriental; su presencia en la isla de Eivissa es testimonial, y no aparecen en Formentera.

Son masas con gran abundancia de pies menores, tanto es así que aportan una cuarta parte del total de pies menores en las formaciones arboladas de las islas. Los acebuchales de Menorca se diferencian por tener mayor presencia de otras especies en mezcla con el acebuche, como el labiérnago o el madroño (*Phillyrea latifolia* y *Arbutus unedo*, agrupados como otras frondosas).

➤ Mezclas de coníferas y frondosas autóctonas

Esta formación completa, junto a los acebuchales y los pinares de pino carrasco, el esquema principal de las masas arboladas en las Illes Balears (entre las tres superan el 85% de la superficie arbolada provincial). Son masas que presentan la encina (*Quercus ilex*) como primera especie, en mezcla con acebuches y pinos (*Olea europaea* y *Pinus halepensis*).

Se distribuyen principalmente por la mitad noroccidental de Mallorca y Menorca, con una presencia testimonial en Eivissa y Formentera. Por lo general aparecen en altitudes inferiores a los 400 metros, sin presentar preferencia por una exposición determinada.

➤ Encinares (*Quercus ilex*)

Los encinares en las Illes Balears se distribuyen principalmente por la cara noroccidental de Mallorca, cerca de la costa, y en la zona central de Menorca, sin superficie en el resto de las islas. Son masas donde la presencia de encina es dominante, pero con una proporción de pies menores bastante baja, que podría plantear problemas en la regeneración futura.

Aparecen desde el nivel del mar hasta los 1.000 metros, aunque más del 50% de su superficie se concentra entre los 400 y 800 metros, en exposición mayoritaria de umbría.

➤ Bosques mixtos de frondosas autóctonas

Las frondosas autóctonas forman masas en mezcla que ocupan el 3% de la superficie forestal arbolada, y se distribuyen principalmente en puntos dispersos de Mallorca y Menorca, en altitudes inferiores a los 400 metros. Las especies principales en estos bosques son el acebuche, la encina, y otras frondosas como el labiérnago o el madroño (*Olea europaea*, *Quercus ilex*, *Phillyrea latifolia* y *Arbutus unedo* respectivamente).

➤ Mezclas de coníferas autóctonas

Las coníferas autóctonas forman masas en mezcla con extensión muy similar a los bosques mixtos de frondosas autóctonas, unas 5.500 hectáreas, diferenciándose de esta formación en su distribución: aparecen principalmente en Eivissa y Formentera, y de forma puntual en dos manchas aisladas al este de Mallorca y Menorca. Se presentan fundamentalmente por debajo de los 200 metros en exposiciones mayoritarias de solana.

Están dominadas por mezclas de las dos especies de coníferas principales en las islas, *Pinus halepensis* y *Juniperus phoenicea* (pino carrasco y sabina). Como es frecuente en otras formaciones de sabina, los pies de esta especie aparecen clasificados mayoritariamente como pies menores debido a sus dimensiones características, por lo que la presencia de sabinas entre los pies menores es muy elevada respecto a las otras especies.

➤ Sabinares de *Juniperus phoenicea*

Existen 2.700 hectáreas de sabinares en las Illes Balears, lo que significa que son la menor formación arbolada en extensión de las islas. Sin embargo, esta formación alcanza particular importancia en la isla de Formentera, donde cubre un tercio de la superficie forestal arbolada. En el resto de islas, los sabinares aparecen en puntos aislados de la costa y centro de Eivissa, y en puntos concretos de la costa de Mallorca y Menorca. Se distribuyen principalmente en zonas costeras por debajo de los 200 metros de altitud.

Estos bosques en general se caracterizan por presencia de *Pinus halepensis* como especie acompañante y por presentar la mayor proporción de pies menores de todas las formaciones insulares, algo provocado por la característica ya comentada de las sabinas, en las que es frecuente que pies adultos no alcancen las dimensiones necesarias para ser clasificados como pies mayores.

➤ Formaciones forestales arbustivas y/o matorral bajo cubierta arbórea

La formación arbustiva dominante en Illes Balears, tanto en superficie arbolada como desarbolada, son las garrigas, con presencia en todas las islas bajo cubierta arbórea, y principalmente en Mallorca sobre superficie desarbolada. Los lentiscares también aparecen en ambos usos, pero tienen una presencia destacada acompañando a formaciones arboladas en la isla de Menorca. También es destacable la presencia de matorrales de labiadas y tomillares, entre los que predominan los romerales, pues aparecen casi exclusivamente en la isla de Formentera, siempre bajo cubierta arbórea.

➤ Formaciones forestales arbustivas y/o matorral sobre superficie desarbolada

El porcentaje de superficie con escasa o nula vegetación sobre superficie desarbolada se corresponde en su mayor parte con la presencia de marismas, como es el caso de los Parques Naturales de S'Albufera de Mallorca y Ses Salines d'Eivissa i Formentera.

2.2. Regímenes de protección ambiental.

Más de la cuarta parte del territorio de las islas Baleares está sometido a algún régimen de protección ambiental. La mayor parte del territorio protegido de Baleares se sitúa sobre espacios forestales (un 82% de los espacios naturales con régimen de protección incluye terrenos forestales). Por otra parte, esos terrenos forestales protegidos conforman más de la mitad del bosque balear (60%) y se encuentran situados en Espacios Naturales Protegidos (ENP) o en la Red Ecológica Europea Natura 2000. Resulta patente la relevancia de los espacios forestales para la conservación de la biodiversidad y el medio natural de las islas Baleares.

La gestión de la práctica totalidad de estos espacios forestales está supeditada a objetivos preferentes de conservación de los valores naturales, ecológicos o paisajísticos que motivaron su declaración como tal, lo que implica adoptar un “enfoque ecosistémico” que permita un adecuado modelo de gestión de las superficies y formaciones forestales garantizando su protección y asegurando la preservación y uso sostenible de sus recursos. Casi toda (96%) la superficie forestal pública de las islas Baleares está protegida y, en consecuencia, destinada con prioridad a la conservación de sus recursos naturales. Entre las figuras de protección existentes en Illes Balears destacan un Parque Nacional, Archipiélago de Cabrera, y seis Parques Naturales: Llevant, Mondragó, S'Albufera de Mallorca, S'Albufera des Grau, Sa Dragonera y Ses Salines d'Eivissa i Formentera.

La Red Natura 2000 en las Illes Balears cuenta en la actualidad con 95.644 hectáreas de LIC (Lugares de Importancia Comunitaria) y 87.427 hectáreas de ZEPA (Zonas de Especial Protección para las Aves), sin considerar la superficie marítima. En gran parte de la superficie de LIC y de ZEPA coinciden las dos figuras de protección, pero incluso teniendo en cuenta el solape entre ambas, el 23% de la superficie provincial pertenece a la Red Natura 2000, de la cual el 83% es forestal, lo que significa a su vez que el 43% de la superficie forestal balear está incluida en la Red Natura 2000. En la tabla 2 se muestra la distribución de la Red Natura 2000 en función del tipo de superficie.

Tabla 3. Distribución de la Red Natura 2000 según el tipo de superficie forestal.

Red Natura 2000 (ha)	Forestal arbolado	Forestal desarbolado	No forestal	Total
LIC	54.644,70	26.143,94	14.855,85	95.644,49
ZEPA	47.057,17	23.582,03	16.788,06	87.427,26
Total	67.876,64	26.556,30	20.095,60	114.528,54

Fuente: 4º IFN Illes Balears (Baleares, 2012).

2.3. Propiedad de la superficie forestal:

Prácticamente toda la superficie forestal balear, el 93%, está clasificada como propiedad privada o desconocida. En la superficie restante, la mayoría al norte de la isla de Mallorca, aparecen hasta nueve categorías de titularidad y afección distintas, entre las que destacan los montes públicos de entidades locales y montes públicos de la comunidad autónoma, en ambos casos demaniales y catalogados de Utilidad Pública, lo que les permite disponer de su propio estatuto jurídico protector como montes inembargables, imprescriptibles e inalienables, entre otras prerrogativas de protección como la presunción posesoria de la entidad pública propietaria.

Los montes de propiedad pública presentan una extensión media de unas 400 has y en total ocupan en las islas más de 8.400 hectáreas.

Tabla 4. Titularidad y afectación de la superficie forestal.

Titularidad y afectación de la superficie forestal	Superficie (ha)
Montes públicos del estado patrimoniales sin afectación	45,62
Montes públicos del estado patrimoniales sin datos de afectación	280,23
Montes públicos del estado demaniales catalogados de Utilidad Pública (MUP)	2.494,41
Montes públicos de la Comunidad Autónoma patrimoniales sin datos de afectación	1.628,76
Montes públicos de la Comunidad Autónoma demaniales catalogados de Utilidad Pública (MUP)	4.040,21
Montes públicos de entidades locales patrimoniales (de propios) sin datos de afectación	1.715,15
Montes públicos de entidades locales demaniales sin datos de afectación	0,11
Montes públicos de entidades locales demaniales catalogados de Utilidad Pública (MUP)	4.397,52
Montes públicos de otras entidades de derecho público patrimoniales sin datos de afectación	206,29
Montes de propiedad privada o desconocida sin datos de afectación	205.978,04
TOTAL FORESTAL	220.786,34

Fuente: 4º IFN Illes Balears (Balears, 2012).

2.4. Biomasa forestal y fijación de carbono:

La gestión y el aprovechamiento de la biomasa agraria y forestal tanto para la producción de bioenergía, como para la creación de otros bioproductos puede ser una oportunidad para apoyar la expansión de la bioeconomía, generando ingresos adicionales para el productor primario, a la vez que se disminuye la dependencia en recursos no renovables. Pese a ello, el correcto desarrollo de la bioenergía y de los bioproductos depende fuertemente del coste de la energía y de la competencia con productos más baratos derivados de combustibles fósiles, así como de las incertidumbres del marco regulatorio de las energías renovables.

En España existen diversos informes y estudios que analizan el potencial de la biomasa agraria y forestal. Según el estudio técnico "Evaluación del potencial de energía de la biomasa" del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)³, existen 30,5 millones toneladas al año de biomasa de restos agrícolas y 18,7 millones de toneladas anuales de biomasa procedente de los residuos forestales apta para ser valorizada. Los datos para Islas baleares son, un total de 60,7 mil toneladas anuales de biomasa procedente de los residuos forestales y 519 mil toneladas al año de restos agrícolas.

Siguiendo en el contexto insular, actualmente, salvo la caza, pocos recursos forestales generan una actividad productiva en el monte que pueda suponer alguna rentabilidad y procure una contribución económica tanto a la propiedad como al sector forestal balear. La cantidad de biomasa forestal acumulada en el monte, además de un indicador de falta de gestión, de tratamientos y aprovechamientos forestales, constituye un riesgo añadido de incendio forestal y, a la vez, supone una ineficiencia silvícola, ecológica y energética de recursos renovables forestales inmovilizados. El establecimiento de normativa y medidas de fomento adecuadas para la movilización de biomasa forestal con fines energéticos continúa siendo un reto hoy en día.

³ https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11227_e14_biomasa_A_8d51bf1c.pdf

Se considera que el Plan Forestal de las Islas Baleares ofrece la oportunidad de elaborar y desarrollar una Estrategia de Biomasa Forestal para su aprovechamiento con fines energéticos, previos análisis y estudios en profundidad de su viabilidad (disponibilidad, extracción, acopio transporte, tratamiento, comercialización) ya que permite soluciones para resolver problemas de seguridad y de control de combustible vegetal en los bosques y al mismo tiempo lograr determinados objetivos de productividad de los recursos forestales y rentabilidad de la propiedad, de manera que una conservación activa mediante una gestión forestal sostenible contribuye a su persistencia sostenida.

Se estima que los bosques de Baleares disponen de suficientes existencias de madera y leñas (casi 70 millones de árboles adultos y 9 millones de metros cúbicos de volumen maderable acumulado, sin contar pies menores y arbustos, matorrales, herbazales y radicales) con un crecimiento medio anual del bosque que permite un margen suficiente de aprovechamiento para la obtención de biomasa forestal con fines energéticos.

A continuación se presentan los datos correspondientes a Islas Baleares, de la biomasa tanto de restos procedentes de aprovechamientos madereros como la biomasa procedente del aprovechamiento de árbol completo con fin energético:

Tabla 5. Distribución de la biomasa potencial aprovechable de restos procedente de masas forestales existentes.

Comunidad Autónoma	Restos de aprovechamientos madereros		
	Bpt /t/año)	Bpa /t/año)	Bpd /t/año)
Islas Baleares	48.838	26.085	9.126
Total Nacional	11.526.177	6.252.274	2.984.243

Fuente: Evaluación del potencial de energía de la biomasa. Estudio técnico PER 2011-2020. IDAE. IDAE_EVALUACION DEL POTENCIAL DE ENERGIA DE LA BIOMASA.pdf (Cabrera, y otros, 2020).

En la siguiente tabla se muestra la distribución de los costes de obtención de biomasa potencial disponible procedente de restos y aprovechamiento del árbol completo de masas forestales existentes:

Tabla 6. Distribución de los costes de obtención de biomasa potencial disponible procedente de restos y aprovechamiento del árbol completo de masas forestales existentes.

Comunidad Autónoma	Coste aprovechamientos restos madereros (€/t)	Coste aprovechamientos árbol completo (€/t)
Islas Baleares	48.838	26.085
Total Nacional	11.526.177	6.252.274

Fuente: Evaluación del potencial de energía de la biomasa. Estudio técnico PER 2011-2020. IDAE. IDAE_EVALUACION DEL POTENCIAL DE ENERGIA DE LA BIOMASA.pdf (Cabrera, y otros, 2020).

La industria de la biomasa en las Islas Baleares tiene escaso peso, representado por un escaso número de negocios familiares con cierto déficit tecnológico y métodos de trabajo desactualizados. Algunas empresas tratan de sacar partido del combustible vegetal, pero aún en la actualidad existe cierto desconocimiento de una energía con enorme potencial.

Uno de los principales problemas para la explotación con finalidades energéticas de los bosques insulares es la actual estructura de la propiedad. La gran mayoría de la superficie forestal es de titularidad privada y atomizada entre un gran número de propietarios. Por ejemplo, en Mallorca, la extensión media es de cinco hectáreas, puede hablarse de una superficie media para el conjunto de las islas aún inferior, de unas dos ha.

Otro dato resaltable es que sólo se aprovecha el 6 % de los pinares de Baleares o, lo que es lo mismo, se desaprovecha el 94 % de la biomasa forestal.

En Mallorca se talan anualmente menos de 25.000 **pinos blancos** (*Pinus halepensis*), lo que supone que se cortan menos del 0,15 % de los pinos. Este incremento de densidad forestal, junto al abandono, conlleva que el riesgo de incendio sea mayor y que en caso de fuego este sea más intenso y peligroso.

La cifra de un 6 % de aprovechamiento de los **bosques** no es comparable a la que se da en Cataluña, donde se aprovecha el 25 % de la biomasa de los pinares, o en Europa donde aumenta hasta el 64 %.

En 2018, la energía procedente de la biomasa suponía el 0,3% del total de la energía bruta consumida, con 7.734 tep, el valor más bajo de la serie temporal estudiada.

Como se puede apreciar en la Tabla 6, más de la mitad de la biomasa producida en las Islas Baleares se corresponde con restos agrícolas. Según los mismos datos para 2010, se constata no sólo una disminución importante de la producción total de biomasa, sino también una variación en las proporciones de los distintos tipos de biomasa, siendo la leña la más estable, mientras que los residuos agrícolas han pasado de suponer un 86% del total de la biomasa en 2010 a un 55% en 2018.

Tabla 7. Biomasa producida en las Islas Baleares en 2010 y en 2018.

	2010		2018	
	tm	tep	tm	tep
Biomasa forestal				
Madera				
Coníferas	1.412	494	1.715	600
Fronchosas	609	244	571	228
Arbustos	729	255	757	265
Otras especies	53	21	21	8
Biomasa no forestal	4.930	1.726	1.359	476
Total madera		2.739		1.577
Biomasa forestal				
Leña				
Coníferas	4.902	1.716	4.741	1.659
Fronchosas	324	129	317	127
Arbustos	389	136	395	138
Otras especies	47	19	12	5
Total leña		2.000		1.929
Biomasa agrícola				
Cáscara de almendra	7.230	2.349,75	4.900	1.592,50
Podas anuales	75.325	26.364	7.475	2.616
Orujo	80	30	49	19
Total residuos agrícolas		28.744		4.227
Total biomasa		33.483		7.734

FUENTE: "Taula 14. Biomassa". Portal de Energía de la Dirección General de Energía y Cambio Climático de la Consejería de Transición Energética y Sectores Productivos del Gobierno de Baleares.
http://www.caib.es/sites/energia/ca/taules_estadistiques_excel/

El carbono fijado por las formaciones forestales arboladas baleares se ha estimado a partir de la biomasa arbórea procedente de pies con diámetro normal superior a 7,5 cm⁴

Tabla 8. Fijación de Carbono (t) según tipos de formaciones forestales arboladas.

Formaciones forestales arboladas	Fijación de carbono (t)		
	Radical	Aérea	Total
Pinares de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>)	625.975,35	1.811.757,82	2.437.733,17
Acebuchales (<i>Olea europaea</i>)	186.360,02	349.576,40	535.936,42
Mezclas de coníferas y frondosas autóctonas	411.466,85	885.199,94	1.296.666,79
Encinares (<i>Quercus Ilex</i>)	383.496,31	689.485,11	1.072.981,42
Bosques mixtos de frondosas autóctonas	74.545,92	109.747,91	184.293,83
Mezclas de coníferas autóctonas	21.142,40	55.052,09	76.194,49
Sabinares de <i>Juniperus Phoenicia</i>	3.090,85	8.035,42	11.126,27
Total forestal arbolado	1.706.077,70	3.908.854,69	5.614.932,39

Fuente: 4º IFN Illes Balears (Balears G. d., 2012).

En cifras absolutas, la formación arbolada que más contribuye a la fijación de carbono en Illes Balears son los pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*), seguida por las mezclas de coníferas y frondosas autóctonas y los encinares. Sin embargo, atendiendo a la fijación por hectárea la formación más destacada son los encinares, que almacenan más del doble de toneladas por hectárea que las mezclas de coníferas y frondosas autóctonas, la siguiente en importancia.

En 2017, los ecosistemas terrestres capturaron una cantidad de CO₂ equivalente al 11 % de las emisiones anuales de gases de efecto invernadero de todo el Estado. No hay datos sobre las Illes Balears, pero se estima que solo los bosques de las Islas pueden almacenar hasta al menos un 5 % de nuestras emisiones anuales.

2.5. Incendios.

En el decenio 2006-2015⁵, Islas Baleares con algo más del 0,88% de los incendios forestales de España fue la cuarta comunidad autónoma menos afectada, por delante de Ceuta, La Rioja y Canarias. También fue la quinta con menor superficie forestal afectada, con el 0,67%. En números absolutos, se registraron 1.150 siniestros que afectaron a un total de 6.808 hectáreas forestales.

Tabla 9. Superficie afectada por incendios forestales en Islas Baleares 2006-2015.

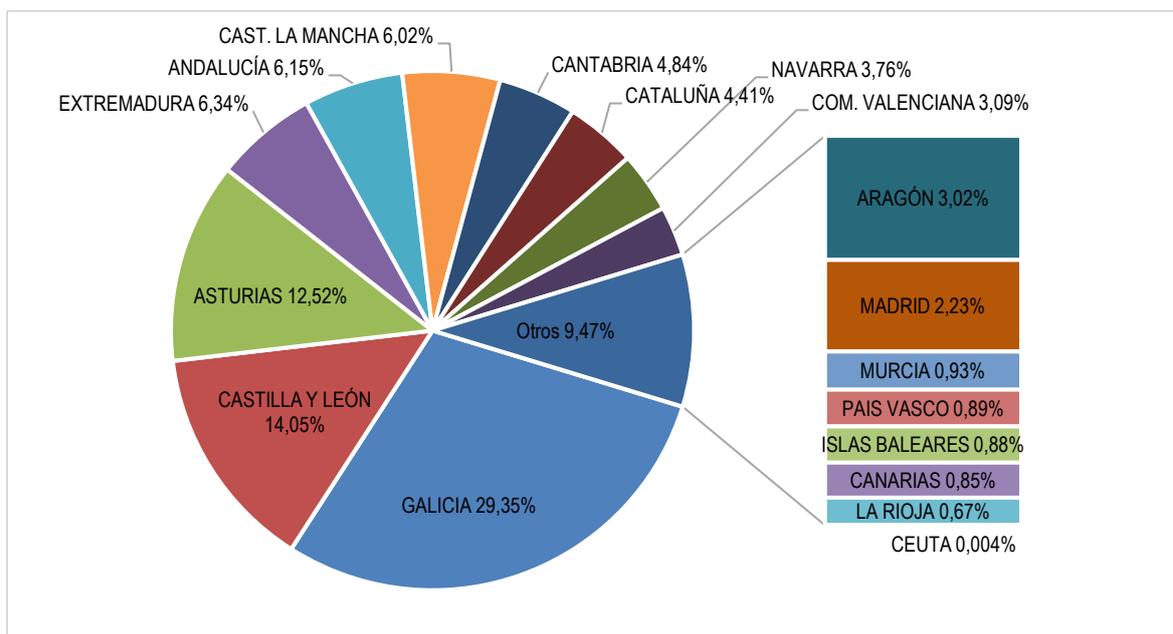
CCAA	Siniestros	GIF	%	Superficie afectada (ha)			Sup. GIF (ha)			% Sup GIF		
				Arbolada	No arbolada	Forestal	Arb.	No arb.	Fores.	Arb.	No arb.	Fores.
Islas Baleares	1.150	2	0,17	3.519	3.289	6.808	2.333	1.458	3.790	66,28	44,33	55,67
Total Nacional	131.113	236	0,18	320.277	687.685	1.007.962	198.102	234.008	432.110	61,85	34,03	42,87

Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA).

⁴ Para ello, se han empleado las ecuaciones de biomasa del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (CIFOR-INIA), incorporadas al IFN al inicio de su cuarto ciclo, y que calculan la biomasa radical y aérea (fuste, ramas y hojas) de cada árbol a partir de los principales parámetros medidos en campo: diámetro y altura.

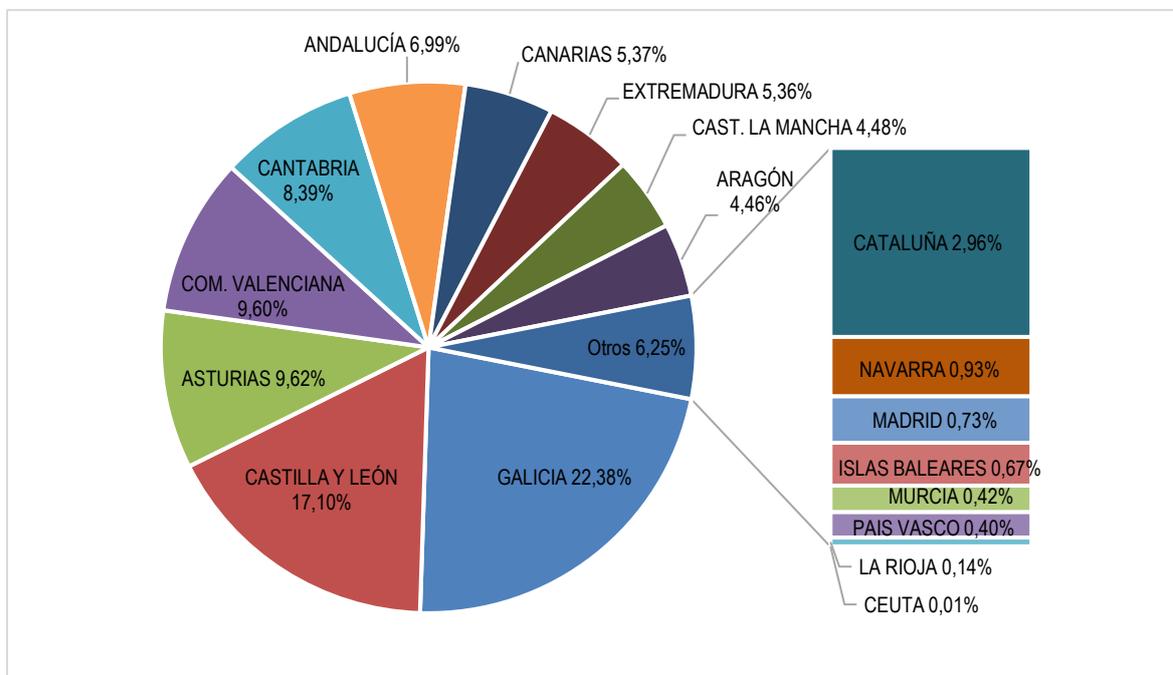
⁵ Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2019). Los Incendios Forestales en España, Decenio 2006-2015. Recuperado de https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/estadisticas/incendios_default.aspx

Gráfico 1. Número de siniestros por comunidades autónomas, 2006-2015.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA).

Gráfico 2. Superficie forestal afectada por incendios por comunidades autónomas, 2006-2015. Fuente: MAPA.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA).

La ausencia de gestión de los espacios forestales (abandono del monte) y el riesgo de padecer incendios forestales constituyen los mayores problemas identificados tanto por los técnicos de la administración como por los agentes sociales consultados. Son dos aspectos sinérgicos entre sí, aunque hay abundantes factores de riesgo en torno al monte en las islas Baleares.

El abandono de usos y aprovechamientos tradicionales en el monte, principalmente la extracción de madera y leñas, ha tenido como principales consecuencias la concentración de combustible vegetal, lo que hace que con frecuencia el fuego se convierta en el principal gestor de los paisajes forestales. Por otra parte, el cese de estas actividades tradicionales y el abandono de tierras agrarias han provocado el aumento de la extensión del terreno forestal por procesos naturales de ocupación de eriales, pastos y cultivos agrícolas marginales. A esto se añade una creciente presencia en los entornos forestales de áreas de contacto entre los espacios naturales y los desarrollos urbanísticos o turísticos (casas aisladas, urbanizaciones, infraestructuras de servicios, desarrollos turísticos) y el incremento del uso recreativo en el monte.

La causa más habitual de incendios deriva del empleo sistemático del fuego para eliminar restos agrícolas, hierbas y matorral para ganar, limpiar o renovar terrenos de cultivos, pastos y caza. La cultura del fuego se encuentra profundamente arraigada entre las poblaciones rurales del ámbito mediterráneo. Es preciso sustituir dicha cultura del fuego por una preventiva cultura del riesgo, lo que en ningún caso excluye incorporar, como eficaz herramienta de prevención, al empleo del fuego por parte de los responsables de establecer medidas preventivas.

Además de por las causas naturales citadas (rayos, 8%), según las estadísticas de causalidad la mayoría de los incendios (92%) son provocados por el hombre, la mitad por negligencias o accidentes (55%) y cerca de la tercera parte son intencionados (31%). Los fumadores (21%) y las quemaduras agrícolas, de pastos o de basuras (18%) son las causas negligentes que más incendios provocan; uno de cada 25 incendios forestales es debido a quemaduras agrícolas.

Según el Mapa de Modelos de Combustibles Vegetales de las Islas Baleares, más de las dos terceras partes de la superficie forestal tienen un grado de combustibilidad vegetal alto o muy alto.

Entre 2003 y 2012 se produjeron 1.320 incendios forestales y se quemaron 4.500 hectáreas de terreno forestal, por lo tanto con una media inferior a 150 incendios al año y menor de 500 hectáreas calcinadas por el fuego al año. La gran mayoría de la superficie quemada en Baleares en los últimos 10 años se concentró en Mallorca y Eivissa (Serra de Morna). Los datos del decenio 2006-2015 son similares, con 1.150 siniestros y 6.808 hectáreas forestales quemadas, una media de 115 siniestros y 681 hectáreas por año.

Además, en 2013 en la Serra de Tramuntana (Andratx-Estellencs) un gran incendio afectó a más de 2.300 has y en Cala Torta otro fuego recorrió casi 500 has. En los últimos años se han producido los únicos 4 incendios de nivel 2 que han sufrido las islas (Benirras, Morna y Roca Llisa en Ibiza y Andratx en Mallorca). No obstante, si se analiza la serie histórica de estadísticas de siniestros, en los últimos 20 años los grandes incendios forestales han sido bastante escasos en las islas Baleares.

2.6. Repercusión económica del sector forestal.

El sector forestal tiene una repercusión socioeconómica poco significativa, escasamente integrado en la producción agraria y el desarrollo rural, incluso se encuentra desvinculado tanto de la industria asociada como del turismo, principal motor de la producción y la economía balear que constituye la mayor parte del producto

interior bruto (PIB) regional. Se trata pues, tal como se ha enunciado, de un sector prácticamente residual dentro de un sector agrario también marginal (1,4 del PIB regional) que se caracteriza por su irrelevancia económica y social tanto por su exigua contribución a la producción agraria (5,6 del V.A.B. agrario) como por su escasa actividad económica desvinculada de la industria forestal de primera transformación, con el añadido de que además el sector forestal balear apenas genera un empleo relevante en el medio rural.

El sector forestal de Baleares necesita una reactivación socioeconómica a través de una mayor integración en la política agraria y el desarrollo rural sostenible en el marco de la economía verde, principalmente mediante los Programas de Desarrollo Rural de la Política Agraria Común de la Unión Europea que le permita un mejor acceso a las ayudas del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural, sin perjuicio de su aportación al medio ambiente, al paisaje y al disfrute de la naturaleza.

3. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA 8 EN EL PDR DE LAS ISLAS BALEARES.

La medida 8 (M08: Inversiones en el desarrollo de zonas forestales y mejora de la viabilidad de los bosques (art. 21 a 26), se programa para atender a las siguientes necesidades detectadas en el análisis DAFO. Las actuaciones subvencionadas estarán en consonancia con el Plan de acción Forestal de las Islas Baleares.

- N9: Fortalecer el vínculo entre la actividad agraria, los valores naturales y el mantenimiento del territorio balear.
- N11: Hacer frente a los daños causados por los incendios forestales.
- N12: Mantener la riqueza paisajística y luchar contra la erosión.
- N15: Favorecer la captura de CO2 fomentando el mantenimiento de la actividad agraria.

Las actuaciones subvencionadas estarán en consonancia con el Plan de acción Forestal de las Islas Baleares. El Plan Forestal de las Islas Baleares se concibe como un plan estratégico director, de acuerdo con la **estrategia de la UE en favor de los bosques y del sector forestal**, la finalidad principal del cual es la organización y planificación estratégica a corto, medio y largo plazo, de la política forestal balear en todos sus aspectos de conservación, protección y gestión, proporcionando el adecuado marco normativo, administrativo y presupuestario para su propio desarrollo y procurando su integración tanto en la política agraria y el desarrollo sostenible del medio rural, como en la política de protección medioambiental y la ordenación del territorio, así como en otras políticas sectoriales implicadas en los espacios y recursos forestales del ámbito insular, especialmente en lo referente a industria y energía, educación y turismo.

Esta medida actúa de manera directa en el ámbito prioritario definido en la **Estrategia de la UE en favor de los bosques y del sector forestal** de la Protección de los bosques y potenciación de los servicios ecosistémicos, por cuanto que realiza acciones directas contra el principal enemigo de los bosques que son los incendios.

Esta medida tiene las siguiente submedidas:

- 8.1. Compromisos derivados de anteriores periodos de programación en el caso de reforestación y creación de superficies forestales.
- 8.3. Prevención del daño en los bosques producido por incendios forestales, desastres naturales y catástrofes.
- 8.5. Inversiones para incrementar la capacidad de adaptación y el valor medioambiental de los ecosistemas forestales.

Submedida	Prioridades de desarrollo rural, y <i>focus areas</i>																	
	1			2		3		4			5					6		
	A	B	C	A	B	A	B	A	B	C	A	B	C	D	E	A	B	C
8.1																		
8.3																		
8.5																		

(en naranja la contribución directa y en verde la contribución indirecta)

3.1. Descripción de la M8.1. Compromisos derivados de anteriores periodos de programación en el caso de reforestación y creación de superficies forestales.

A través de la medida M8.1 se hace frente a los compromisos adquiridos durante el periodo 1993-1999 destinados a compensar la pérdida de ingresos derivados de la forestación de tierras agrarias que por su duración, 20 años, se mantienen a lo largo del periodo.

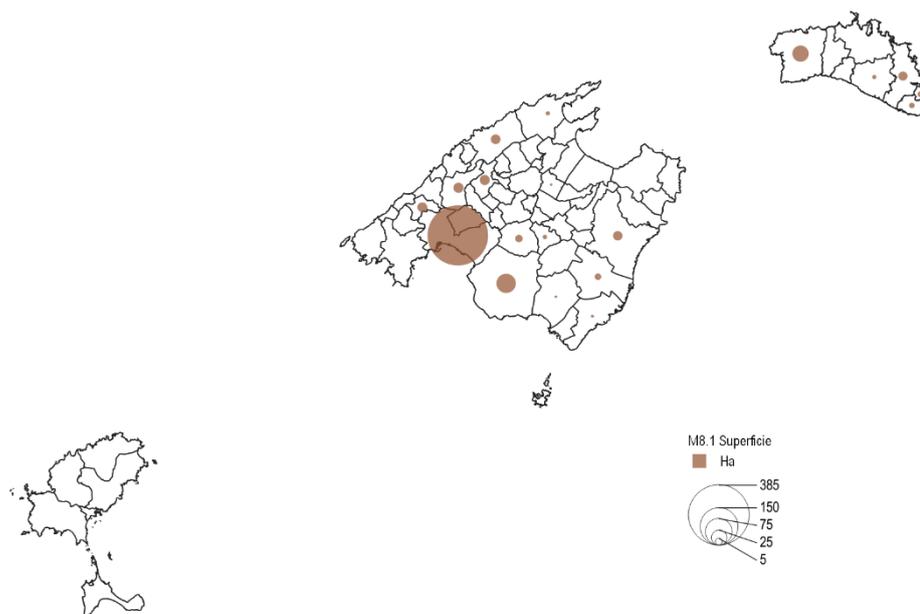
Las ayudas comenzaron a pagarse en 2016 a un total de 41 actuaciones de 31 beneficiarios. La superficie forestada asociada a las mismas, que está contribuyendo a la captura y conservación de carbono, es de 536,10 hectáreas. Los expedientes se encontraban ese año entre la anualidad 15 y la 20, por lo que algunos recibieron un último abono en 2016 (20 expedientes). El resto se han ido extinguiendo en los siguientes ejercicios, hasta quedar solo uno con derecho a pago en 2021, como queda reflejado en la siguiente tabla.

Tabla 10. Expedientes y superficie apoyada por la M8.1 del PDR 2014-2020 de Islas Baleares.

Anualidad	Expedientes	Superficie (ha)	GPT (€)
2016	41	536,10	78.337,46
2017	23	323,01	50.046,07
2018	15	218,66	34.795,23
2019	14	195,81	29.988,63
2020	7	30,99	4.510,65
2021	1	1,20	158,66
Total	101	1.305,77	197.836,70

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del FOGAIBA.

Mapa 3 Distribución municipal de la superficie apoyada por la M8.1.



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos SIFOG de FOGAIBA.

3.2. Resultados obtenidos hasta la fecha.

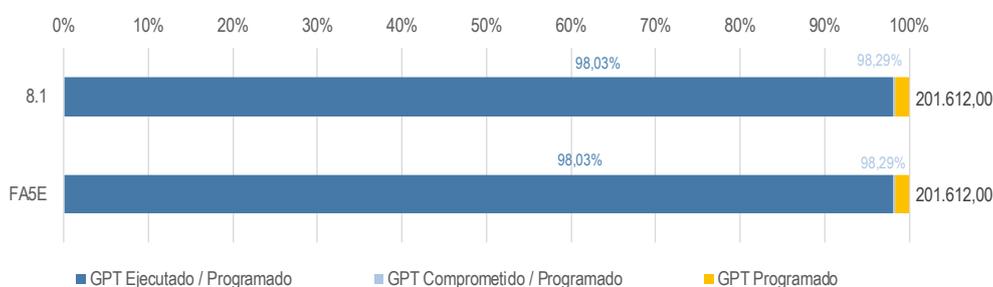
El gasto público programado en la FA5E (M8.1) asciende a 201.612 € para el total del período de programación, el 0,12% del PDR de Islas Baleares (V7.2). El grado de avance es del 98% respecto a lo programado y el nivel de compromiso prácticamente igual, del 98,3%.

Tabla 11. Gasto Público Programado en FA5E

MEDIDA	DESCRIPCIÓN	Ambito interés programado	GPT Programado PDR
8.1-T	Forestación y creación de superficies forestales	5E	201.612,00
Ambito de interés		5E	201.612,00

Fuente: Elaboración propia a partir de PDR IB V.7.2

Gráfico 3. Grado de avance de la FA5E (M8.1)



Fuente: Elaboración propia a partir de Financial Data, apartado 1 IAE 20 y PDR IB V7.2

De este modo, a través de la medida M8.1-T se está contribuyendo a la captura y conservación de carbono en una superficie forestada de 536,10 hectáreas, en 41 actuaciones. Tras el pago de la anualidad 2020, permanecen compromisos en relación a 1 actuación y la totalidad de compromisos se finalizarán en el año 2021.

4. ANÁLISIS PROPUESTOS.

El planteamiento de este estudio se basa en las conclusiones y recomendaciones de evaluaciones anteriores, así como en las discusiones mantenidas con la autoridad de gestión sobre la idoneidad de las diferentes alternativas de análisis.

Como parte del análisis se ha realizado una comparativa entre la superficie apoyada por la medida 8.1 y las reforestaciones más recientes, realizadas en la comunidad autónoma entre 2005 y 2019. También un análisis de la evolución de las masas forestales en la comunidad autónoma (usos del suelo y formaciones arbóreas), a través de los inventarios forestales IFN3 (2006) e IFN4 (2012).

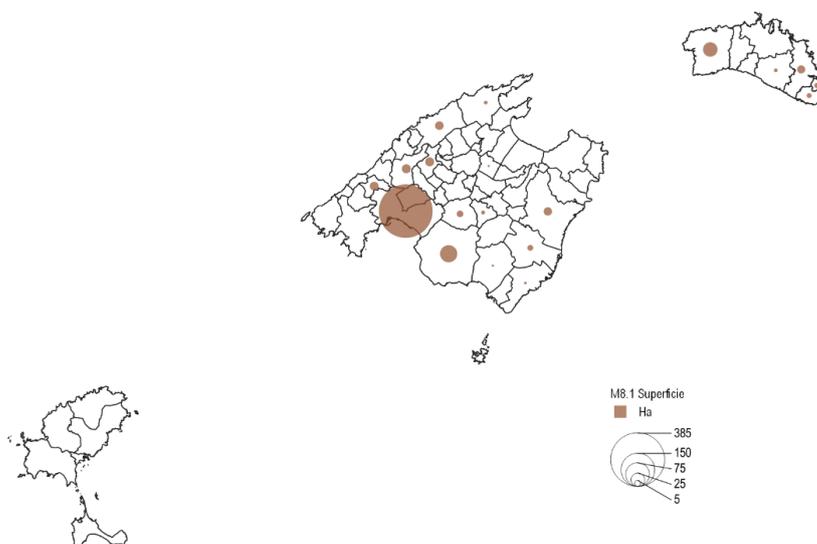
Como ya se señaló en el apartado 3.1 del presente informe, los 41 expedientes apoyados por la medida 8.1 suman un total de 536,10 hectáreas. Debido a que se trata de compromisos de períodos anteriores (1993-1999), la cantidad apoyada año a año va disminuyendo. Sin embargo, esta circunstancia estaba prevista en la lógica de intervención del PDR, por lo que se toma el total de superficie de los expedientes como objetivo de la medida.

Tabla 12. Expedientes y superficie apoyada por la M8.1 del PDR 2014-2020 de Islas Baleares.

Anualidad	Expedientes	Superficie (ha)	GPT (€)
2016	41	536,10	78.337,46
2017	23	323,01	50.046,07
2018	15	218,66	34.795,23
2019	14	195,81	29.988,63
2020	7	30,99	4.510,65
2021	1	1,20	158,66
Total	101	1.305,77	197.836,70

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del FOGAIBA.

Mapa 4 Distribución municipal de la superficie apoyada por la M8.1.



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos SIFOG de FOGAIBA.

Para contextualizar las actuaciones apoyadas por el PDR 2014-2020, en la siguiente tabla se presentan los datos de usos según el Mapa Forestal de España, así como su evolución entre 1999 (IFN3) y 2012 (IFN4) por islas. Según el Inventario Forestal Nacional, en las Islas Baleares la superficie forestal tipo Monte arbolado (cobertura igual o superior al 20%) creció en un 8,03%, mientras que el arbolado disperso (cobertura entre 10% al 20%) lo hizo en un 4,41%. Se trata de una evolución positiva a la que también han colaborado las forestaciones de tierras agrarias apoyadas por los PDR.

Tabla 13. Evolución de los usos del suelo según el Mapa Forestal de España.

Uso IFN	Formentera		Ibiza		Mallorca y Cabrera		Menorca		Islas Baleares	
	2006	2012	2006	2012	2006	2012	206	2012	2006	2012
Arbolado	3.440	3.330	25.575	28.072	113.928	116.475	23.576	32.006	166.520	179.884
Arbolado ralo	7	336	247	308	5.408	4.557	1.031	1.789	6.694	6.989
Arbolado disperso	4	0	23	212	2.482	2.287	700	243	3.209	2.742
Desarbolado	1.253	740	1.505	1.426	33.782	27.890	4.648	2.517	41.188	32.574
<i>Subtotal forestal</i>	<i>4.704</i>	<i>4.406</i>	<i>27.350</i>	<i>30.018</i>	<i>155.600</i>	<i>151.209</i>	<i>29.955</i>	<i>36.555</i>	<i>217.611</i>	<i>222.189</i>
Agua	0	378	3	6	154	279	0	114	156	777
Artificial	85	576	3.509	4.459	14.722	25.329	3.377	4.505	21.692	34.869
Cultivos	3.558	2.919	26.556	22.877	195.604	189.100	37.021	28.914	262.740	243.810
<i>Sub. No forestal</i>	<i>3.643</i>	<i>3.873</i>	<i>30.068</i>	<i>27.342</i>	<i>210.480</i>	<i>214.708</i>	<i>40.398</i>	<i>33.533</i>	<i>284.588</i>	<i>279.456</i>
Total	8.349	8.280	57.417	57.359	366.080	365.918	70.353	70.088	502.198	501.644

Fuente: Elaboración propia a partir de IFN3 e IFN4.

En cuanto a su composición, según los datos de 2012, las principales formaciones arbóreas son los pinares de pino carrasco (43,19%) y los acebuchales (22,51%), seguidas de la mezcla de coníferas y frondosas autóctonas (19,37%). En la tabla asociada se puede comprobar la evolución entre 1999 y 2012. Disminuyen algunas formaciones como los Pinares de pino carrasco (9,34%) o los encinares (14,49%), mientras que el resto de las principales aumenta en superficie.

Finalmente, recogemos los datos estadísticos sobre repoblaciones forestales en Islas Baleares, publicados por el MITECO a partir de los datos suministrados por las comunidades autónomas. Si consideramos que la superficie repoblada en la comunidad autónoma entre 2005 y 2019 alcanza un total de 966,9 ha, podemos concluir que el PDR 2014-2020 está apoyando una superficie equivalente a más de la mitad de estas actuaciones, un 55,45% del total (536,10 ha).

Tabla 14. Evolución de las repoblaciones forestales en Islas Baleares 2005-2019.

Etiquetas de fila	Protectoras (ha)	Reposición de marras (ha)	Suma (ha)
2005	35,41	126,53	161,94
2006	193,72	77,05	270,77
2007	158,03	73,75	231,78
2008	234,36	1,5	235,86
2009	195,45	15,6	211,05
2010	0	60,03	60,03
2011	0	20,38	20,38
2012	22,81	16,56	39,37
2013	22,81	16,55	39,36

2014	21,61	26,57	48,18
2015	31,09	1,33	32,42
2016	0	14	14
2017	13,21	7,94	21,15
2018	3,4	0	3,4
2019	35	0	35
Total general	966,9	457,79	966,9

Fuente: *Elaboración propia a partir de Estadística Anual de Repoblaciones Forestales del MITECO.*
https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/estadisticas/forestal_anual_proyectos_actuaciones.aspx

En cuanto a los efectos secundarios de la M8.3, se han analizado las estimaciones del IV Plan de Defensa contra los Incendios Forestales de las Illes Balears en cuanto a carbono fijado en la biomasa aérea de las masas forestales, que sería liberado por los incendios en el caso de no realizar actuaciones preventivas.

Para el análisis de las contribuciones secundarias de la M13, se ha realizado una estimación de la captura de carbono de la superficie agrícola con compromisos.

5. CONCLUSIONES Y PRÓXIMOS PASOS

Según el Inventario Forestal Nacional, en las Islas Baleares la superficie forestal tipo Monte arbolado (cobertura igual o superior al 20%) creció en un 8,03%, mientras que el arbolado disperso (cobertura entre 10% al 20%) lo hizo en un 4,41%. Se trata de una evolución positiva a la que también han colaborado las forestaciones de tierras agrarias apoyadas por los PDR.

Según los datos estadísticos del MITECO, si consideramos la superficie repoblada en la comunidad autónoma entre 2005 y 2019, un total de 966,9 ha, podemos concluir que el PDR 2014-2020 está apoyando una superficie equivalente a más de la mitad de estas actuaciones, un 55,45% del total (536,10 ha).

Por su parte, el IV Plan de Defensa contra los Incendios Forestales de las Illes Balears, aprobado por el Decreto 22/2015, estima como beneficio de las actuaciones preventivas, como las promovidas por la M8.3, una fijación de 4.332 kt de CO₂.

En relación a las contribuciones secundarias de la M13, se está trabajando en cuantificar su contribución a la fijación de carbono. Hasta la fecha, se ha apoyado una superficie de 64.002,75 hectáreas, correspondiente a 1.270 explotaciones y una superficie media de 50,4 hectáreas.

BIBLIOGRAFÍA

Baleares, D. G. (2019). *Portal de Energía "Taula 14.Biomassa"*. Obtenido de http://www.caib.es/sites/energia/ca//taules_estadastiques_excel/

Baleares, G. d. (2012). *Inventario Forestal Nacional*. Obtenido de http://www.caib.es/sites/xarxaforestal/es/inventario_forestal_nacional-19214/

Cabrera, M., Vera, A., Cornejo, J., Ordás, I., ETSI de Montes, & ITG Agrícola. (2020). *Evaluación del potencial de energía de la biomasa*. Obtenido de https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11227_e14_biomasa_A_8d51bf1c.pdf

Conselleria d'Agricultura, M. A. (2015). *Plan Forestal de les Illes Balears*. Obtenido de <http://www.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?ctrl=MCRST4426Z1170801&id=170801&lang=es>

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2019). Los Incendios Forestales en España, Decenio 2006-2015. Recuperado de https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/estadisticas/incendios_default.aspx

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Estadística Anual de Repoblaciones Forestales. Recuperado de: https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/estadisticas/forestal_anual_proyectos_actuaciones.aspx