

MEMORIA TÉCNICA

# PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LA RESERVA DE BIOSFERA DE MENORCA

2023-2030





## ÍNDICE

<b>1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1. ANÁLISIS FÍSICO, TERRITORIAL Y DEL ENTORNO DENTRO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE MENORCA...</b>	<b>5</b>
1.1.1. RESERVA DE LA BIOSFERA DE MENORCA: ÁREA TERRESTRE .....	7
1.1.2. RESERVA DE LA BIOSFERA DE MENORCA: ÁREA MARINA .....	9
<b>1.2. ANÁLISIS DEMOGRÁFICO Y SOCIAL .....</b>	<b>10</b>
<b>1.3. ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, SECTORES PRODUCTIVOS Y DE EMPLEO .....</b>	<b>15</b>
1.3.1. SECTOR PRIMARIO .....	16
1.3.2. SECTOR SECUNDARIO .....	19
1.3.3. SECTOR TERCIARIO .....	21
1.3.4. OCUPACIÓN Y EMPLEO .....	24
<b>1.4. ANÁLISIS MEDIOAMBIENTAL Y DE SALUD .....</b>	<b>27</b>
1.4.1. BIODIVERSIDAD Y PAISAJE .....	27
1.4.2. AGUA .....	35
1.4.3. AIRE .....	44
1.4.4. CAMBIO CLIMÁTICO .....	51
1.4.5. ENERGÍA .....	55
1.4.6. MOVILIDAD .....	58
1.4.7. SALUD Y ALIMENTACIÓN .....	61
1.4.8. RESIDUOS .....	63
<b>1.5. ANÁLISIS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, EQUIPAMIENTOS Y RECURSOS .....</b>	<b>68</b>
<b>1.6. ANÁLISIS DE SITUACIÓN SOBRE LA IGUALDAD Y LA ACCESIBILIDAD .....</b>	<b>78</b>
<b>1.7. ANÁLISIS DE INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN .....</b>	<b>83</b>
✓ PLA TERRITORIAL INSULAR DE MENORCA .....	83
✓ PLA D'ACCIÓ MENORCA RESERVA DE BIOSFERA 2019-2025 .....	84
✓ PLA DIRECTOR SECTORIAL DE PREVENCIÓ I GESTIÓ DE RESIDUS NO PERILLOSOS DE MENORCA .....	85
✓ ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS .....	86
✓ PARQUE NATURAL DE S'ALBUFERA DES GRAU .....	87
✓ ESTRATEGIA ALIMENTARIA DE MENORCA .....	87
✓ ESTRATEGIA 2030. HOJA DE RUTA PARA DESCARBONIZAR EL SISTEMA ENERGÉTICO .....	89
✓ PLAN DE DESARROLLO TURISTICO DE MENORCA .....	90
✓ PLAN HIDROLOGICO DE LAS ISLAS BALEARES .....	91



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Zonificación de la Reserva de la Biosfera de Menorca. ....	6
Figura 2. Mapa geológico de Menorca. ....	8
Figura 3. Población de los municipios de Menorca en el año 2021. ....	11
Figura 4. Evolución de la población de Menorca (2000-2021). ....	11
Figura 5. Evolución de la población en los municipios de Menorca (2000-2021). ....	112
Figura 6. Viajeros entrados a Menorca en los años 2012 y 2021, según país de residencia. ....	13
Figura 7. Pirámide de población de Menorca del año 2021. ....	14
Figura 8. Número de empresas en Menorca según la actividad principal en 2012 y 2021. ....	15
Figura 9. Tipología de cultivo en producción en Menorca en el año 2010. ....	17
Figura 10. Evolución del número de licencias de obra en viviendas según el tipo de obra en Menorca (2000-2019). ....	21
Figura 11. Número de empresas del sector terciario en 2012 y 2022 según su actividad económica principal. ....	21
Figura 12. Proporción de plazas de alojamientos turísticos ocupados en Menorca en el año 2020. ....	22
Figura 13. Gasto de los turistas en Menorca en los años 2016, 2019, 2020 y 2021. ....	24
Figura 14. Número de personas afiliadas a la Seguridad Social en el año 2021 en Menorca, en total y por sectores de actividad. ....	25
Figura 15. Población parada en función de la actividad económica en Menorca en 2021. ....	26
Figura 16. Número de conatos e incendios y superficie quemada en Menorca entre los años 2000-2020. ....	31
Figura 17. Unidades hidrogeológicas de Menorca. ....	36
Figura 18. Total de caudales depurados (m <sup>3</sup> ) mensuales en las EDAR gestionadas por ABAQUA en Menorca en el año 2019. ....	43
Figura 19. Volumen de agua depurada reutilizada por usos en Menorca entre los años 2000-2020. ....	44
Figura 20. Emisiones de CO <sub>2</sub> por sectores económicos en Menorca. ....	45
Figura 21. Emisiones directas de CO <sub>2</sub> en Menorca (1990-2020). ....	45
Figura 22. Tendencias mensuales de las temperaturas medias, máximas y mínimas registradas en el aeropuerto de Maó durante el período 1971-2016. ....	52
Figura 23. Porcentaje sobre el total de producción de energía eléctrica en Menorca según el tipo de energía producida (2000-2021). ....	56
Figura 24. Energía importada y producida en Menorca junto con el factor de emisión de CO <sub>2</sub> en la generación de electricidad (1990-2021). ....	57
Figura 25. Consumo de alimentos en Menorca. ....	61
Figura 26. Cantidades recogidas de residuos en los municipios de Menorca (2021). ....	64



Figura 27. Cantidades recogidas de las distintas fracciones en Menorca, por meses, en el año 2021. .... 65

Figura 28. Oferta educativa ambiental por niveles en Menorca. .... 77

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Posidonia oceanica en Menorca. A la izquierda se muestra su localización en verde. ....	10
Imagen 2. Avarca tradicional de Menorca.....	19
Imagen 3. Efectos del picudo rojo (izquierda) y de la bacteria Xylella fastidiosa (derecha) en vegetación de Menorca. ....	28
Imagen 4. Especies de flora invasoras de Menorca: Carpobrotus edulis (1), Disphyma crassifolium (2), Pennisetum sp. pl. (3), Helianthus tuberosus (4) y Pittosporum tobira (5). ....	29
Imagen 5. Especies de flora en peligro de extinción en Menorca: Apium bermejoi (1) y Vicia bifoliolata J.J. Rodr (2). ....	30
Imagen 6. Diversidad de fauna existente en Menorca: Milvus milvus (1), Neophron percnopterus (2), Atelerix algirus subsp. vagans (3) y Testudo hermanni (4). ....	32
Imagen 7. Especies de fauna endémicas de Menorca: Podarcis lilfordi (1), Euscorpium balearicus (2) y Timarcha balearica (3). ....	33
Imagen 8. Especies de fauna exóticas e invasoras de Menorca: Trachemys scripta (1), Rhynchophorus ferrugineus (2) y Caenoplana coerulea (3). ....	33
Imagen 9. Especies marinas de flora y fauna características de Menorca: Cymodocea nodosa entre Posidonia oceanica (1), Pinna nobilis (2), Palinurus elephas (3) y Scyllarides latus (4). ....	34
Imagen 10. Barranco de Algendar. ....	38
Imagen 11. Zonas húmedas de Menorca: S'Albufera des Grau (izquierda) y el prat de Lloriac (derecha). ....	40
Imagen 12. Transporte público mediante bus en Menorca. ....	59
Imagen 13. Vehículo eléctrico y punto de recarga en Menorca.....	60
Imagen 14. Calendario de frutas y verduras de temporada del proyecto AgroXerxa. ....	63
Imagen 15. Itinerarios interpretativos realizados en Menorca para grupos escolares (izquierda) y adultos (derecha). ....	71
Imagen 16. Cuadernos didácticos y cuadernos de campo de la Agencia Menorca Reserva de la Biosfera. ....	72
Imagen 17. Instalaciones del centro de Geología de Menorca. ....	74
Imagen 18. Es Pinaret (izquierda) y el Far de Cavalleria (derecha). ....	75
Imagen 19. Edificio del Centro Artesanal de Menorca. ....	75



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Número de explotaciones por tamaño según superficie agrícola utilizada (SAU) en Menorca en el año 2020.....	16
Tabla 2. Comparativa de la superficie agrícola utilizada (SAU) ecológica con respecto al total de la SAU (ecológica+convencional) por tipos de cultivos y/o pastos, en Menorca en el año 2020.....	17
Tabla 3. Número de explotaciones y cabezas ganaderas por tipo de ganado en Menorca en el año 2020. ....	18
Tabla 4. Principales industrias según la actividad en Menorca en el año 2019. ....	20
Tabla 5. Parque de vehículos en Menorca en los años 2012, 2016 y 2021. ....	23
Tabla 6. Agua suministrada (hm <sup>3</sup> ) procedente de acuíferos en los municipios de Menorca (2000-2020). ....	41
Tabla 7. Consumo anual de agua (hm <sup>3</sup> ) en los municipios de Menorca (2000-2020). ....	41
Tabla 8. Datos sobre dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ) en las estaciones de control de Menorca (2021). ....	47
Tabla 9. Datos sobre dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> ) en las estaciones de control de Menorca (2021). ....	47
Tabla 10. Datos sobre ozono (O <sub>3</sub> ) en las estaciones de control de Menorca (2021). ....	48
Tabla 11. Datos sobre partículas en suspensión (PM <sub>10</sub> ) en las estaciones de control de Menorca (2021). ....	49
Tabla 12. Datos sobre partículas en suspensión (PM <sub>2.5</sub> ) en las estaciones de control de Menorca (2021). ....	49
Tabla 13. Datos sobre Benzo(a)Pireno en las estaciones de control de Menorca (2021). ....	50
Tabla 14. Datos sobre plomo (Pb) en las estaciones de control de Menorca (2021). ....	50
Tabla 15. Datos sobre arsénico (As) en las estaciones de control de Menorca (2021). ....	50
Tabla 16. Datos sobre cadmio (Cd) en las estaciones de control de Menorca (2021). ....	50
Tabla 17. Datos sobre níquel (Ni) en las estaciones de control de Menorca (2021). ....	51
Tabla 18. Prevalencia del sobrepeso y obesidad infantil y juvenil según sexo en Menorca. ....	62
Tabla 19. Porcentajes de recogida selectiva de residuos en los municipios de Menorca, en el año 2021. ....	66
Tabla 20. Actividades de educación ambiental en Menorca (2021-2022). ....	69
Tabla 21. Proporción de mujeres con cargos directivos en Menorca según el tipo de institución. ....	80



## 1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

### 1.1. Análisis físico, territorial y del entorno dentro de la Reserva de la Biosfera de Menorca

Menorca es una de las islas que conforma el archipiélago Balear, junto con Mallorca, Cabrera, Ibiza, Formentera y otros islotes cercanos (Sa Dragonera, Es Vedrà, Es Conills, Colom, de l'Aire, Tagomago, S'Espalmador, Formentor, Sa Porrassa y Malgrats, entre otras).

La isla de Menorca se encuentra situada en el Mediterráneo Occidental, tiene una superficie de 694,75 km<sup>2</sup>, que supone el 13,94% del territorio total de las islas Baleares, y una longitud de línea de costa de 366,80 km y de 429,92 km si se tienen en cuenta los islotes (IBESTAT, 2022).

Menorca fue declarada como **Reserva de la Biosfera** (en adelante **RBM**) por el Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO, el 8 de octubre de 1993, con un total de 71.191 ha. Recientemente, el 19 de junio de 2019, el Consejo Internacional de Coordinación del Programa sobre el Hombre y la Biosfera de la UNESCO aprobó la ampliación de la superficie de la Reserva hasta 514.485 ha. Esta ampliación se basó en la extensión de su superficie hacia el mar, que quedaba fuera de la RBM anteriormente. El 85% de su extensión actual pertenece a zona marina, suponiendo la **Reserva de Biosfera con más superficie marina del Mediterráneo**. Por tanto, la Reserva de Biosfera de Menorca cuenta con **dos áreas diferenciadas** en función de su naturaleza: **445.005 ha de reserva marina** y **69.480 ha de reserva terrestre**. La parte terrestre ocupa la totalidad de la isla, mientras que la marina se adentra 12 millas marítimas en el Mar Territorial que rodea a Menorca.

La RBM tiene por objeto promover y demostrar una relación equilibrada entre los seres humanos y la biosfera. Menorca se engloba dentro de un conjunto mundial con todas las reservas de biosfera existentes, las cuales constituyen una Red Mundial en la que los Estados participan voluntariamente.

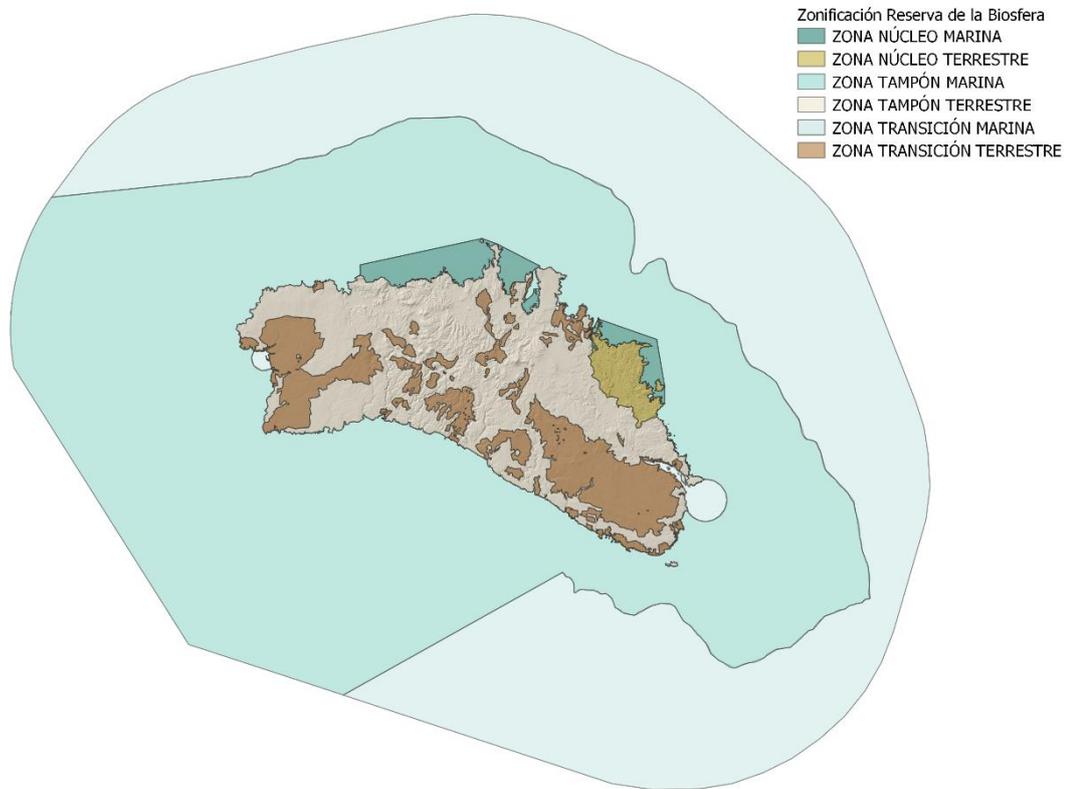
El territorio de **la RBM engloba los ocho términos municipales que ocupan la totalidad de la isla**, siendo estos Ciutadella de Menorca, Ferreries, Es Mercadal, Es Migjorn Gran, Alaior, Maó, Es Castell y Sant Lluís.



## PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LA RESERVA DE BIOSFERA DE MENORCA

La RBM se basa en una categorización en función del sector terrestre y marino, como se muestra a continuación:

*Figura 1. Zonificación de la Reserva de la Biosfera de Menorca.*



*Fuente: Infraestructura de Dades Espacials (IDE) Menorca.*

Se procede a analizar las diferentes zonas de la Reserva de la Biosfera en función de su naturaleza terrestre o marina:

ZONA	TERRESTRE	MARINA
<b>ZONA NÚCLEO</b>	Superficie perteneciente al Parque Natural de s'Albufera des Grau, al norte de la isla. Extensión de 5.006,7 ha. Comprende ambientes protegidos de gran valor e interés: humedales, terrenos agrícolas y ganaderos, bosques, costas acantiladas y de playas, islotes y zona marina.	Abarca dos zonas: parte marina del Parque Natural de s'Albufera des Grau y la Reserva Marina del Norte de Menorca. Extensión de 6.615 ha. Comprende espacios naturales protegidos destinados a la conservación e investigación.
<b>ZONA TAMPÓN</b>	Comprende un conjunto de áreas con algún tipo de protección: Áreas Naturales de Especial Interés, Red Natura 2000, encinares protegidos,	Corresponde con espacios marinos ya protegidos (zonas LIC y ZEPA de la Red Natura 2000), además del área que va hasta el límite de la plataforma



	puntos del oeste insular y del Parque Natural de s'Albufera des Grau junto a otros elementos protegidos del Plan Territorial Insular. Son hábitats con especies representativas de la isla con interés de conservación.	continental (alrededor de los 200 m de profundidad). Extensión de 245.855 ha. Son espacios donde existe dualidad entre la utilización del territorio y la conservación de sus elementos naturales.
<b>ZONA DE TRANSICIÓN</b>	Abarca las zonas en las que se desarrolla la mayor parte de la actividad humana de la isla (núcleos urbanos, zonas portuarias y varios terrenos agrícolas).	Incluye las áreas de influencia portuarias (el Puerto de Maó, la Cala de Sant Esteve, área entre el dique de Son Blanc y el Puerto de Ciutadella) y los espacios de uso y navegación intensa en la entrada/salida de los dos principales puertos (Ciutadella y Maó).

A continuación, se lleva a cabo una descripción física por separado de los espacios que forman parte de la Reserva de la Biosfera de Menorca, según es área terrestre o marina.

#### 1.1.1. Reserva de la Biosfera de Menorca: Área Terrestre

La parte terrestre de la Reserva de la Biosfera contiene paisajes variados con bosques mixtos de encinas, acebuches y pinos, además de extensas zonas agrícolas y ganaderas, parceladas por antiguas paredes de piedra en seco. También se encuentran ciertas zonas húmedas en los entornos de S'Albufera des Grau, Es Prat de Son Bou o Ses Basses de Lluitac. Los barrancos del sur son destacables por su importancia en el modelado de ese sector de la isla, aunque en la actualidad se encuentran alterados por las presiones antrópicas de las últimas décadas.

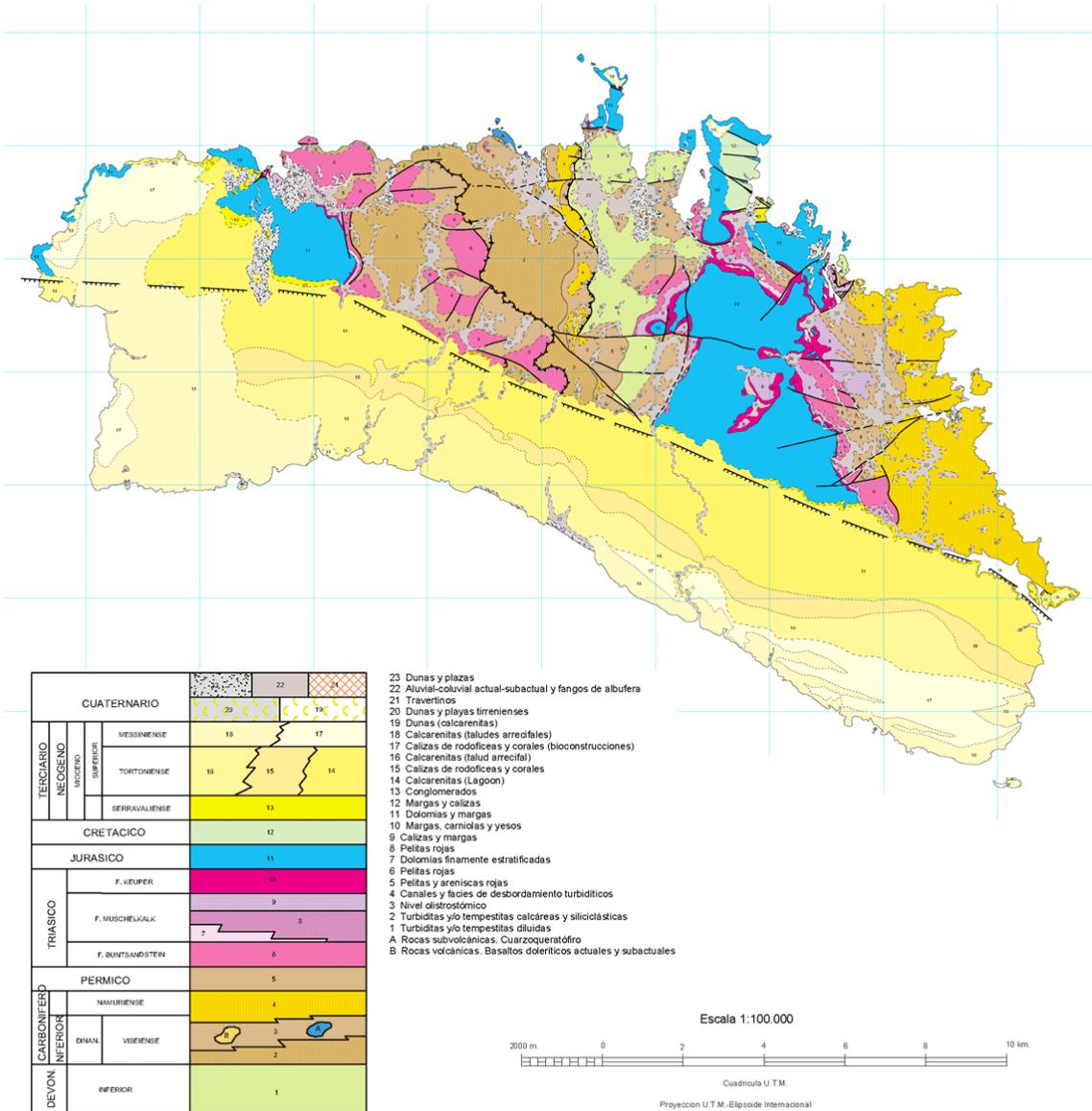
El relieve de Menorca es ligeramente accidentado, con una altura máxima de 358 m en el monte Toro (término municipal de Es Mercadal) y con depresiones inferiores a 30 m.s.n.m, que suponen una parte importante de la isla y las cuales se ven ocupadas actualmente por humedales y marismas.

**La isla se encuentra** claramente **diferenciada por dos unidades geológicas distintas: Tramuntana y Migjorn**, cuyo límite se encuentra en forma de línea recta alrededor del centro de la isla desde el puerto de Maó y la cala Morell, al norte de Ciutadella, siguiendo la carretera Maó-Ciutadella.



## PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LA RESERVA DE BIOSFERA DE MENORCA

*Figura 2. Mapa geológico de Menorca.*



MAPA GEOLÓGIC DE MENORCA A ESCALA 1/100.000. INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA.

*Fuente: Consell Insular de Menorca - Departament de Medi Ambient i Reserva de Biosfera.*

El sector norte es el de Tramuntana, que se caracteriza por una geología más heterogénea con fracturas y pliegues, entre la que se pueden encontrar materiales del Paleozoico, como conglomerados, areniscas, rocas calcáreas y arcillas, y del Mesozoico, como dolomías, margas y calcáreas. Las costas septentrionales, de igual forma, se caracterizan por ser generalmente abruptas y accidentadas, conformando acantilados y peñascos, que esconden pequeñas playas y calas bajas de arena entre los numerosos cabos existentes. El relieve de la costa situada en el centro de la zona norte se debe a la tectónica central de la isla. Los arenales de la zona norte de



la isla se componen por un singular color rojizo, ligado a las arcillas rojas consecuencia de la geología del norte de la isla.

Mientras, la región de Migjorn se constituye en su mayor parte por arenisca característica de la zona, que recibe el término de *marès*, junto con roca conglomerada. Es entre estas rocas donde se encuentra la principal reserva de agua dulce de la isla, el acuífero de Migjorn. En este espacio el terreno ha sido modelado en forma de plataforma, ligeramente inclinada hacia el sur y suroeste, que se ve incidida por numerosos barrancos que desembocan en la costa meridional. La isla presenta una red hidrográfica irregular, que se desarrollará en mayor detalle en adelante. Por su parte, el litoral de este sector se caracteriza, generalmente, por playas largas y abiertas de arena blanca, sistemas dunares, calas, acantilados calcáreos y bosque mediterráneo.

Aunque generalmente se trata de una costa natural, existe un gran contraste al encontrarse con zonas altamente urbanizadas y contar con varios puertos marítimos. **Las playas de Menorca se subdividen en tres conjuntos**, según si **las playas y calas son urbanas ligadas a núcleos urbanos, vírgenes con buena accesibilidad o zonas de baño alejadas y sin accesibilidad** mediante vehículo.

#### 1.1.2. Reserva de la Biosfera de Menorca: Área Marina

La parte marina de la Reserva de la Biosfera cuenta con un reconocido valor natural y se encuentra zonificada, como se ha visto, en zonas núcleo, zonas de amortiguación y zonas de transición, en función de las figuras de protección ya existentes con anterioridad a la ampliación y siguiendo criterios ecosistémicos de relevancia.

Las aguas de Menorca poseen un elevado grado de biodiversidad, encontrándose numerosas especies de algas, plantas fanerógamas, peces, invertebrados y otros organismos. Al igual que ocurre con la terrestre, el área marina también ofrece una diferenciación geológica entre la zona norte y la zona sur de la isla.

Por lo que respecta al sector norte, se encuentra constituido por una tipología de roca más antigua y heterogénea, donde se combinan rocas duras y blandas, dando lugar a un fondo marino rocoso y con perfiles verticales cortados por bahías y acantilados.

Por su parte, el tipo de roca que compone la zona sur es más homogénea y el fondo marino es más regular, dando lugar a una costa menos accidentada y con playas más largas.



En cuanto a los hábitats, existen alrededor de 10 tipos con un estado de conservación bueno o muy bueno, y representan los ecosistemas marinos típicos del Mediterráneo Occidental. Entre estos hábitats destacan el coralígeno y los fondos rocosos con gorgonias, los bosques de *Laminaria rodriguezzi*, los bosques de algas del género *Cystoseira*, el maërl, constituido por algas calcáreas de crecimiento muy lento y la *Posidonia oceanica*. Esta última se encuentra en forma de bosques submarinos llamadas praderas, y su localización en Menorca es la que se muestra a continuación.

*Imagen 1. Posidonia oceanica en Menorca. A la izquierda se muestra su localización en verde.*



*Fuente: Infraestructuras de Datos Espaciales de las Islas Baleares (IDEIB) y Atlas Posidonia Islas Baleares.*

Estos ecosistemas marinos se ven afectados por actividades antrópicas como la pesca de arrastre, las anclas y cadenas que fondean sobre los fondos marinos o la construcción de puertos marítimos. Actualmente, en las Islas Baleares existe un Decreto que regula las actividades que afectan y pueden perjudicar a la posidonia (Decreto 25/2018 de 27 de julio sobre la conservación de la *Posidonia oceanica* en las Islas Baleares).

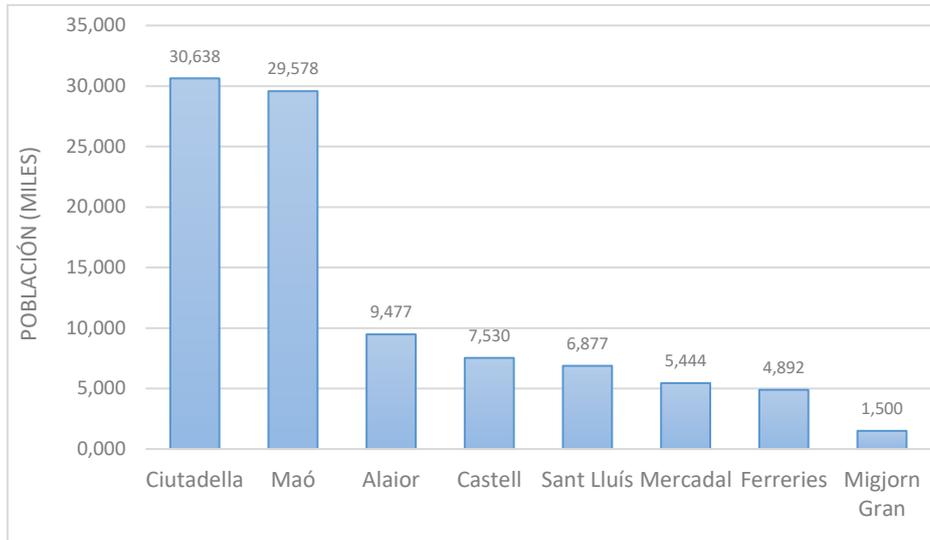
Además, cabe destacarse el Canal de Menorca como una importante área de alimentación para las aves marinas en las Islas Baleares.

## 1.2. Análisis demográfico y social

Menorca cuenta actualmente con 95.936 habitantes, de los cuales 47.759 son hombres y 48.177 son mujeres (IBESTAT, 2022). Por municipios, Ciutadella de Menorca es el más poblado, seguido por Maó, Alaior, Es Castell, Sant Lluís, Es Mercadal, Ferreries y Es Migjorn Gran. A continuación, se muestra la población de cada uno de los municipios durante el año 2021.



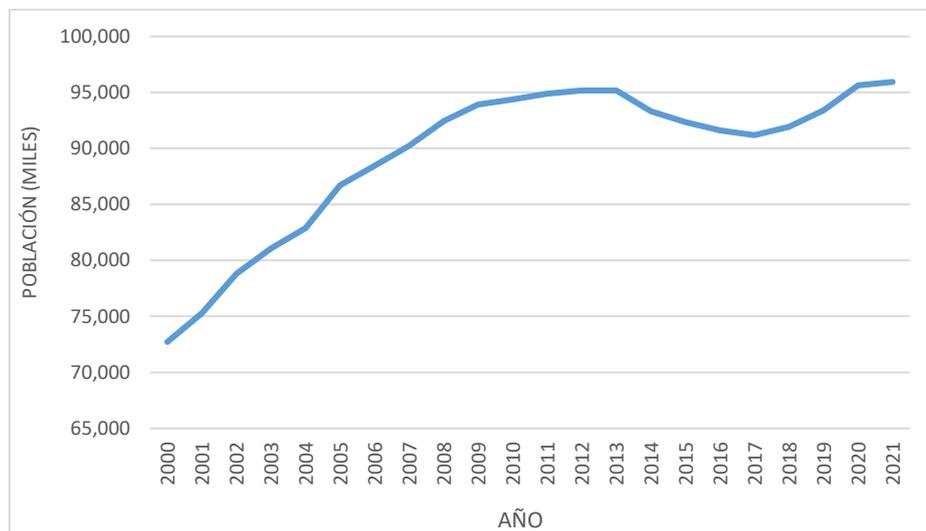
Figura 3. Población de los municipios de Menorca en el año 2021.



Fuente: IBESTAT (2022).

Menorca ha experimentado un gran aumento de población entre el año 2000, cuando esta era de 72.716 habitantes, y el 2013, con 95.183 personas. Desde el 2014 hasta el 2017 la población sufrió un ligero descenso, aunque desde el año 2018 la cifra volvió a aumentar hasta situarse, en la actualidad, en un número superior al de 2013.

Figura 4. Evolución de la población de Menorca (2000-2021).



Fuente: IBESTAT (2022).

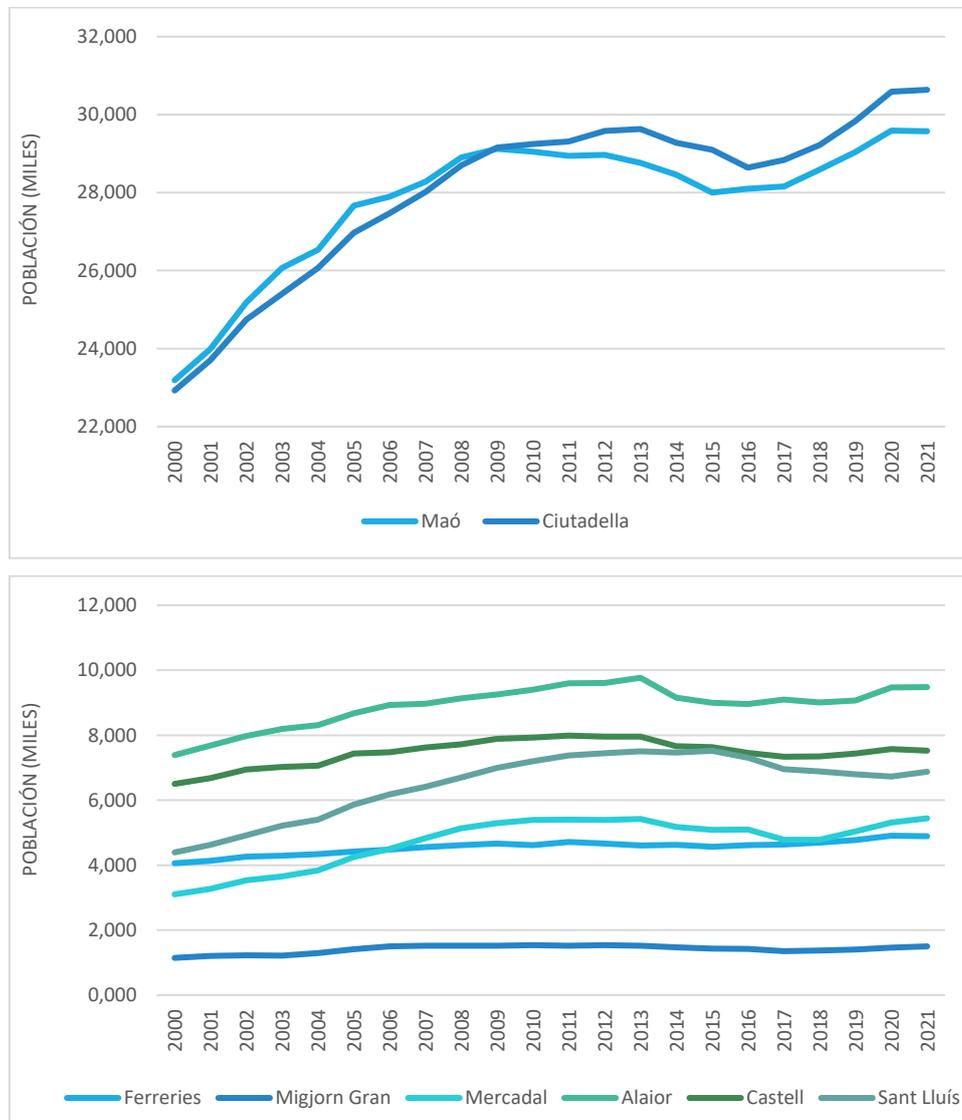
Respecto a la evolución poblacional a nivel municipal, cabe distinguir entre los municipios de Ciutadella y Maó y el resto (Alaior, Es Castell, Sant Lluís, Es Mercadal, Ferreries y Es Migjorn Gran). Los dos primeros tienen una tendencia similar entre ellos y la isla, con una población en



## PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LA RESERVA DE BIOSFERA DE MENORCA

ascenso desde el 2015-2016, mientras que la evolución del resto contiene unas cifras más bajas, con una tendencia muy ligera al aumento de habitantes en los últimos dos años.

Figura 5. Evolución de la población en los municipios de Menorca (2000-2021).



Fuente: IBESTAT (2022).

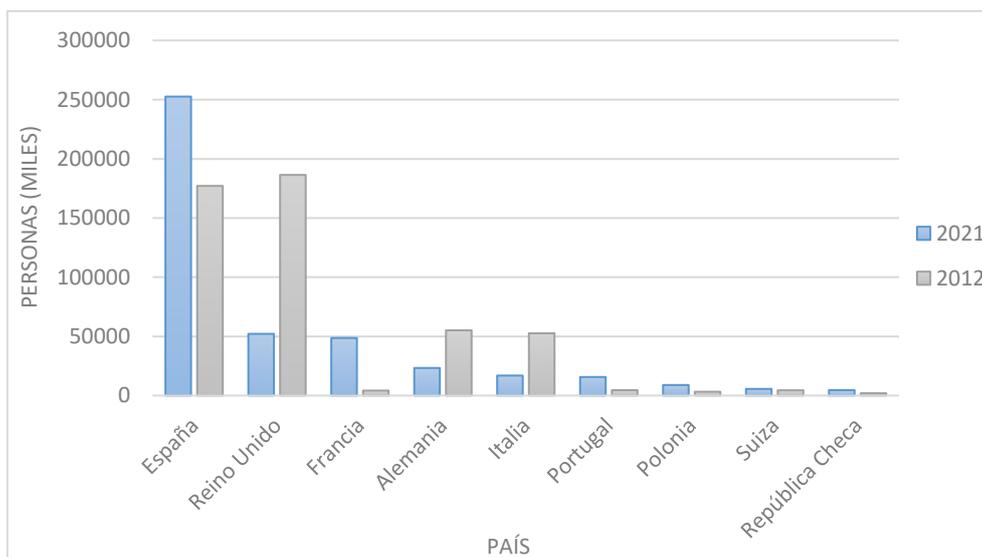
La población presente en la isla varía completamente entre los meses de mayo y octubre, especialmente durante el período estival, cuando Menorca experimenta un aumento en la Presión Humana Diaria (número de personas que hay, en un día, en Menorca), duplicando su número. La reforma de la ley turística elaborada por el Govern de les Illes Balears a finales de 2017 supuso un freno a la masificación que estaba viviendo la isla en los últimos años, y con el Decreto ley 3/2022, de 11 de febrero, de medidas urgentes para la sostenibilidad y la



circularidad del turismo de las Illes Balears, se establece, entre otras medidas, una suspensión de creación de nuevas plazas turísticas hoteleras y vacacionales de alojamiento durante los próximos cuatro años. Cabe destacar que las consecuencias acarreadas por la pandemia desde el año 2020 han reducido la llegada de población de fuera de la isla, por lo que la variabilidad en el número de habitantes entre los meses estivales y el resto de año es, en comparación, ligeramente menor. En el mes de agosto del año 2021 se registró en la isla un total de 296.606 turistas, y, en años como 2016, se llegó a 328.143 personas (IBESTAT, 2022).

En cuanto a número de viajeros que registra Menorca, los de Reino Unido superaban a los españoles en el año 2012, mientras que en el 2021 la cifra ha cambiado totalmente, siendo la población española la que más visitó la isla, mientras la extranjera ha reducido su número de visitas por los efectos de la pandemia por COVID-19. Sin embargo, se registra un aumento de los visitantes franceses entre el 2012 y 2021, lo que puede estar relacionado con la proximidad geográfica.

Figura 6. Viajeros entrados a Menorca en los años 2012 y 2021, según país de residencia.



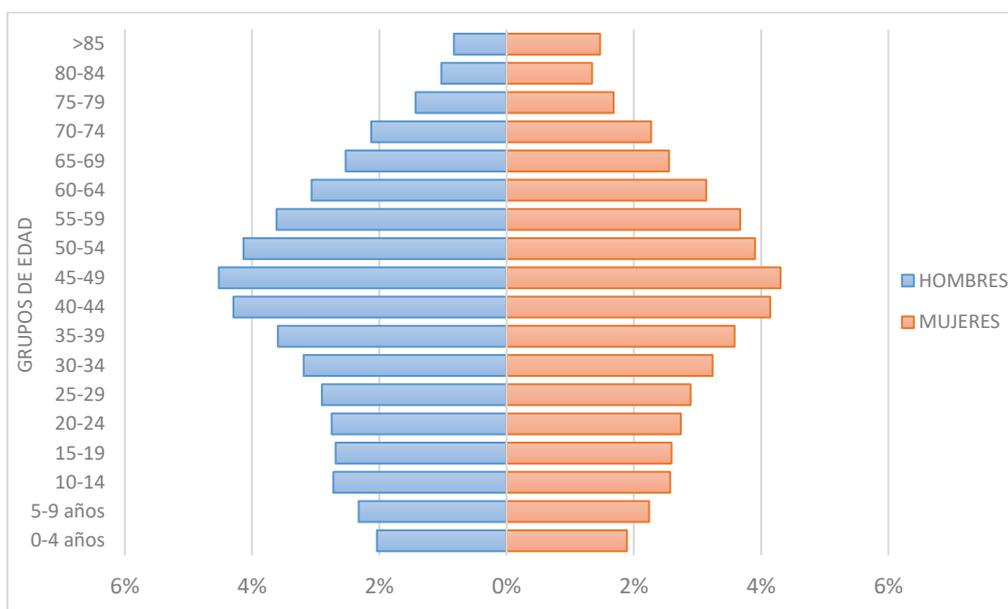
Fuente: IBESTAT (2022).

En cuanto a la estructura de la población menorquina, corresponde con un territorio desarrollado, con una pirámide poblacional regresiva que se traduce en una población ligeramente envejecida, una elevada esperanza de vida, una baja natalidad y un crecimiento natural débil. Una parte importante de la población se encuentra en la franja de edad



comprendida entre 30 y 64 años, mientras que el resto de edades tienen una proporción menor sobre el total de la isla.

Figura 7. Pirámide de población de Menorca del año 2021.



Fuente: IBESTAT (2021).

El movimiento natural de la población ha experimentado un gran cambio con respecto a finales del siglo anterior, donde la tasa de fecundidad se encontraba en 91,31% en el grupo de edad de 25-29 años de la madre, mientras que tanto en 2012 como en 2020 esta se ha reducido, para ese grupo de edad, hasta situarse en alrededor del 50%. Por su parte, el grupo de 30-34 años mantiene su tasa, en los tres años comparados, en un 77%, mientras que entre las edades 35-39 años de la madre la tasa de fecundidad ha aumentado de un 30% en 1995 a un 52,61% en 2020. De forma general se registra una reducción en la tasa de fecundidad en 2020 en Menorca, siendo la global, por cada 1000 habitantes, de 29,20%, frente al 38,18% de 1995 y al 35,22% de 2012 (IBESTAT, 2022).

Respecto a la tasa de pobreza en Menorca, entendida como la población con ingresos por unidad de consumo inferior al 60% de la mediana, en 2019 se encontraba en 15% (OBSAM, 2022). Esta es ligeramente más elevada entre las mujeres y los grupos de edad menores de 18 años. De igual forma, esta tasa deja entrever ciertas desigualdades existentes en el territorio entre la población española y extranjera, siendo esta última la que presenta una tasa de pobreza mayor (alrededor del 35%), con unas condiciones laborales y sociales más precarias.

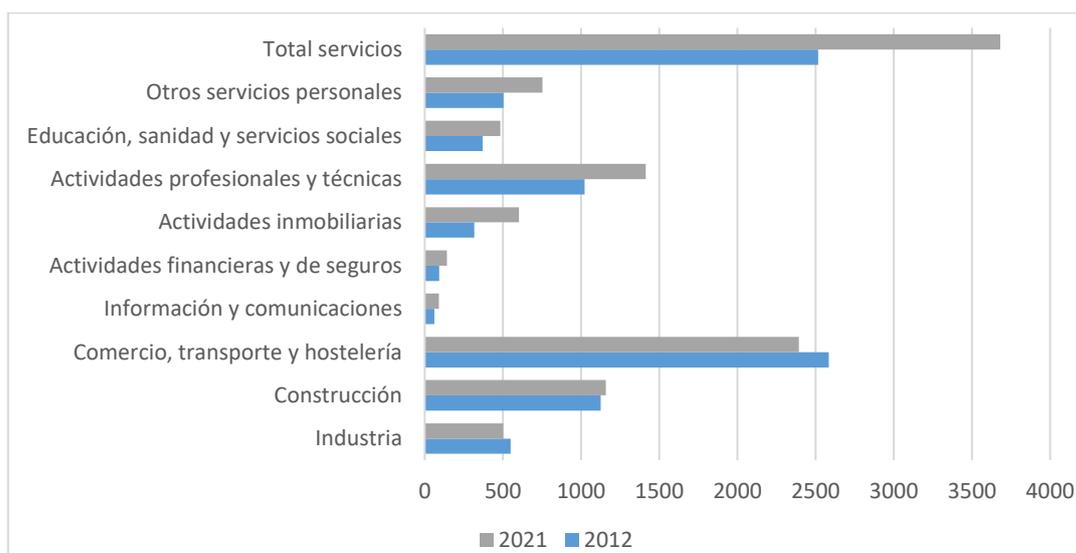


### 1.3. Análisis socioeconómico, sectores productivos y de empleo

El sistema económico de la isla ha pasado de estar basado en el sector primario e industrial a ser dominado por el sector terciario de prestación de servicios al turismo. Este cambio se ha trasladado al paisaje mediante una transformación del mismo, reduciéndose el mosaico agroforestal tradicional de Menorca por el abandono de cultivos, el cual contribuye al equilibrio ecosistémico. El abandono de los terrenos agrícolas se ha dado, en mayor medida y entre otros factores, por la menor rentabilidad que estos producían.

En la siguiente figura se muestra una comparativa en el número de empresas existentes en Menorca entre los años 2012 y 2021, en función del sector productivo. Se puede observar cómo, en la isla, el sector servicios ha experimentado un importante crecimiento, en detrimento del sector industrial y el agrario. El sector constructivo también ha sufrido un ligero aumento.

Figura 8. Número de empresas en Menorca según la actividad principal en 2012 y 2021.



Fuente: INE (2022).

De igual forma, el sector servicios ha experimentado un aumento en todos los municipios entre 2012 y 2021, aunque destacan Ciutadella de Menorca y Maó, pasando de 765 empresas a 1.147 en el primero y de 944 a 1.270 en el segundo. El sector constructivo ha crecido en todos los municipios ligeramente, excepto en Maó y Sant Lluís, donde ha disminuido, al contrario que la industria, la cual ha perdido presencia en todos excepto en Es Mercadal y Es Castell. El sector comercio, transporte y hostelería también ha sufrido cierta decadencia en los municipios más poblados de Menorca, aunque ha crecido en otros como Alaior o Sant Lluís.



Estos datos se traducen en una pérdida de peso del sector industrial, viéndose reforzado el sector terciario, lo que puede llevar a la isla a un modelo frágil e insostenible con el paso del tiempo. El decrecimiento del tejido industrial tiene sus orígenes, entre otros factores, en el elevado coste de producción y transporte. Pese a ello, el área dedicada a los polígonos industriales ha aumentado debido a la presencia de grandes superficies comerciales.

El elevado peso del sector terciario en el desarrollo económico de Menorca supone una limitación al desarrollo agrario e industrial, provocando la dependencia del territorio respecto al turismo y la debilitación de la economía insular (menos sólida, variada y resiliente).

### 1.3.1. Sector primario

El número de empresas de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca inscritas en la Seguridad Social en el primer trimestre de 2022 ha sido de 138, habiéndose reducido la cifra con respecto a 2012, cuando el total era de 149 empresas (IBESTAT, 2022).

En cuanto a la agricultura, esta destaca en Menorca como modeladora del territorio, ya que afecta a las estructuras de mosaico. Respecto al número y superficie de las explotaciones, según el censo agrario del año 2020, se distribuye de la siguiente forma:

Tabla 1. Número de explotaciones por tamaño según superficie agrícola utilizada (SAU) en Menorca en el año 2020.

Tamaño de la explotación	Nº explotaciones	SAU (ha.)
<1 ha.	54	9
1-2 ha.	32	46
2-5 ha.	85	300
5-10 ha.	80	590
10-20 ha.	82	1.216
20-30 ha.	55	1.361
30-50 ha.	102	4.012
50-100 ha.	154	10.940
>=100 ha.	71	11.529
<b>Total de explotaciones</b>	<b>715</b>	<b>30.003</b>

Fuente: INE (2022).

Destacan las explotaciones de tamaño entre 50 y 100 ha junto con las de 30 a 50 ha, con superficies utilizadas de 10.940 ha y 4.012, respectivamente. El elevado número de explotaciones de gran tamaño hace entrever el cambio acaecido en la isla ya nombrado, habiéndose producido, entre otras cuestiones, la tercerización de la actividad primaria.



La superficie destinada a la agricultura ecológica, por su parte, ha experimentado un crecimiento en los años recientes y la superficie agrícola utilizada (SAU) actualmente es de 2.548 ha, con un total de 73 explotaciones en la isla, según el Centro Agrario (2020). Los valores de la superficie ecológica utilizada respecto al total de la SAU se detallan en la tabla mostrada a continuación.

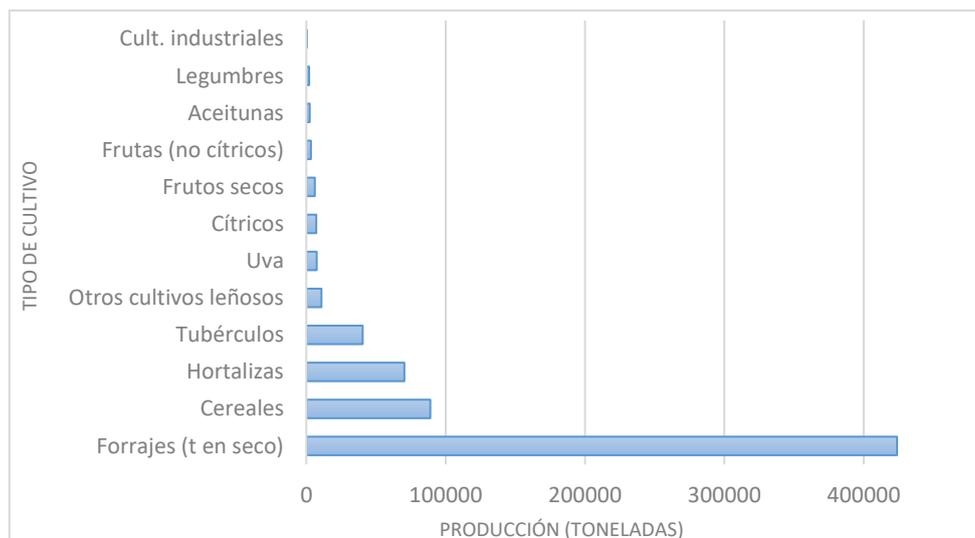
Tabla 2. Comparativa de la superficie agrícola utilizada (SAU) ecológica con respecto al total de la SAU (ecológica+convencional) por tipos de cultivos y/o pastos, en Menorca en el año 2020.

	Nº explotaciones			Superficie (ha.)		
	Valor total	Valor ecológico	% Ecológico	Valor total	Valor ecológico	% Ecológico
<b>SAU TOTAL</b>	684	73	10,67	29.999	2.548	8,49
<b>Tierra arable</b>	613	67	10,93	21.840	1.949	8,93
<b>Cultivos permanentes al aire libre</b>	228	31	13,60	461	89	19,38
<b>Pastos permanentes</b>	527	58	11,01	7.678	509	6,62
<b>Cultivos en invernadero o abrigo alto accesible</b>	30	4	13,33	20	1	3,90

Fuente: INE (2022).

**La producción agrícola total en Menorca, para el año 2010, se centró, en mayor medida, en el cultivo de forrajes, cereales, hortalizas y tubérculos.**

Figura 9. Tipología de cultivo en producción en Menorca en el año 2010.



Fuente: IBESTAT (2022).



Respecto a la ganadería, ha seguido una tendencia descendente desde los años 90 del siglo pasado, siendo la distribución actual de número de explotaciones y cabezas de ganado la siguiente, con un número elevado de aves de corral, y de ganado bovino y ovino, mientras que el mayor tamaño de las explotaciones corresponde con los equinos, bovinos, porcinos y ovinos.

Tabla 3. Número de explotaciones y cabezas ganaderas por tipo de ganado en Menorca en el año 2020.

Tipología de ganado	Nº explotaciones	Cabezas
Bovinos	337	19.739
Ovinos	265	20.591
Caprinos	60	2.286
Porcinos	275	7.675
Aves de corral	67	27.269
Conejas madres	58	145
Colmenas	55	673
Equinos	340	1.917

Fuente: INE (2022).

Por último, la actividad pesquera no tiene un peso importante en la economía de la Reserva de Biosfera de Menorca, además de encontrarse en una situación delicada y tener un futuro incierto.

La mayor parte de la actividad pesquera en Menorca se realiza en las aguas colindantes a la isla y la producción pesquera tiene como único mercado el local o interior, según el Consell Insular. Los tres puertos con flota pesquera de la isla son los de Maó, Ciutadella y Fornells. Esta flota pesquera opera, principalmente, con barcas pequeñas y llevan a cabo la pesca mediante las modalidades de arrastre de fondo y artes menores o artesanales. En líneas generales, las unidades productivas (esto es, los barcos de pesca) mantienen la estructura de pequeñas empresas de carácter familiar donde el propietario de los medios de producción (armador) participa, generalmente, de forma directa en el proceso productivo. La flota de arrastre cuenta con una baja presencia en la isla, aunque sus capturas se han mantenido constantes. Por su parte, las embarcaciones de pesca tradicional han visto reducir su número en gran medida en los últimos veinte años.

En la pesca de arrastre de fondo la especie comercial principal es la gamba roja (*Aristeus antennatus*), mientras que en la de las artes menores predomina la langosta roja (*Palinurus elephas*). Entre el resto de especies a destacar en la pesca menorquina se encuentran las



siguientes: cigala (*escamarlà*), cabracho (*caproig*), calamar, sepia, raya, merluza, mero (*anfós*), salmonete de roca (*moll*) o rape, entre otras.

La **pesca recreativa** ha ido adquiriendo importancia en Menorca, con un mayor número de licencias y embarcaciones que capturan un elevado número de especies, lo que conlleva un impacto sobre determinadas especies. Este tipo de pesca utiliza técnicas modernas, lo cual dificulta e incluso impide la utilización de algunas técnicas pesqueras artesanales tradicionales en la isla, tales como las “nasas”, “gambins” o “morenells”.

### 1.3.2. Sector secundario

El número de empresas del sector industrial inscritas en la Seguridad Social en el primer trimestre de 2022 ha sido de 293, habiéndose reducido la cifra con respecto a 2012, cuando el total era de 308 empresas. Por el contrario, las empresas de construcción han visto aumentar su número, pasando de 470 en 2012 a 494 en 2022 (IBESTAT, 2022).

La **industria manufacturera** en Menorca fue de gran importancia, y en la actualidad sigue teniendo presencia en la isla, con 276 las empresas activas en 2022, aunque su número es ligeramente menor que en 2012, cuando el total era de 289 empresas. Dentro de este tipo de industria, destaca la bisutería como una de las principales industrias isleñas, siendo reconocida internacionalmente y reuniendo, en ferias como *Eurobijoux*, empresas europeas del sector. También **tiene gran relevancia el calzado que se fabrica en Menorca**, ya que es reconocido internacionalmente por su calidad y diseño. Entre el tipo de calzado predominante destaca el zapato de señora y las zapatillas, junto **con un producto tradicional y de fabricación totalmente artesana: la avarca**, unas sandalias utilizadas tradicionalmente por las personas que trabajaban en el campo.

*Imagen 2. Avarca tradicional de Menorca.*



*Fuente: Castell Menorca.*



Entre el resto de actividades que destacan se encuentran la cerámica, las telas pintadas, y la fabricación y restauración de muebles. Pese a todo esto, el peso de esta industria en la economía menorquina es mínimo.

La principal actividad manufacturera de Menorca es la de reparación e instalación de maquinaria y equipo, seguida por la fabricación de productos metálicos y por las industrias de la alimentación, la cual es la que presenta un valor de producción más elevado en la isla, por detrás de las actividades de suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 4. Principales industrias según la actividad en Menorca en el año 2019.

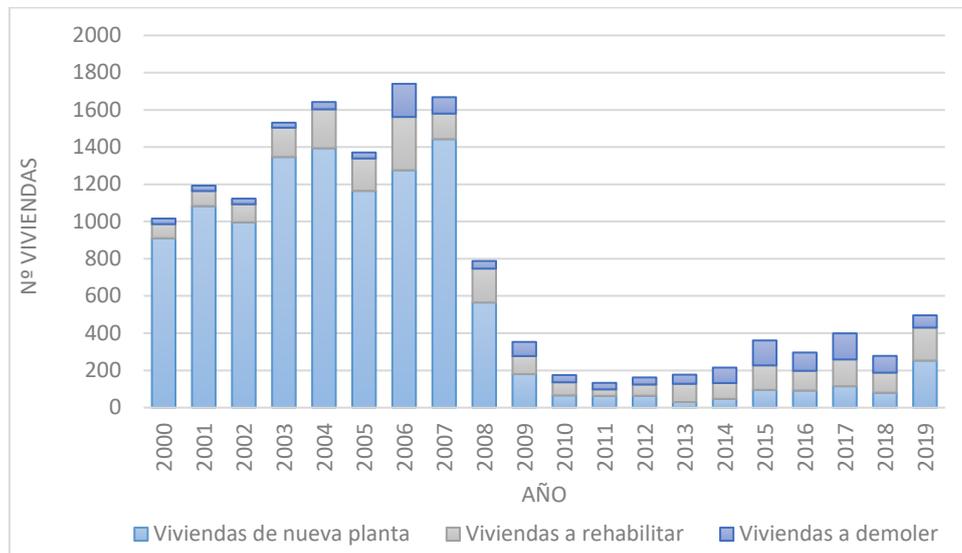
Industria	Actividad	Nº establecimientos	Valor de producción (€)
Manufacturera	Reparación e instalación de maquinaria y equipo	1.115	395.523,3
	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	744	254.594,2
	Industrias de alimentación	501	465.025,8
	TOTAL INDUSTRIA	4.547	2.114.072,2
Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación	Captación, depuración y distribución de agua	118	242.575,2
	Recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización	92	342.866,8
	TOTAL INDUSTRIA	230	614.733,6
Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	TOTAL INDUSTRIA	229	1.387.241,7
Industrias extractivas	TOTAL INDUSTRIA	56	60.151,9

Fuente: IBESTAT (2022).

Después de la crisis de 2008, el sector de la construcción experimentó una evolución negativa, que se vio reflejada en el mercado laboral. Desde el 2007 presenta una tendencia a la baja, como consecuencia de la crisis económica, aunque en el año 2019 se registró un aumento en el número de viviendas de nueva planta, con 253. Sin embargo, dicha cifra resulta pobre en comparación con las del período anterior a 2008, como se muestra a continuación.



Figura 10. Evolución del número de licencias de obra en viviendas según el tipo de obra en Menorca (2000-2019).



Fuente: IBESTAT (2022).

### 1.3.3. Sector terciario

El número de empresas del sector terciario inscritas en la Seguridad Social en el primer trimestre de 2022 ha sido de 2.186, siendo, esta cifra, superior a la de 2012, cuando el total era de 1.960 empresas. Si se analiza el número de empresas según el tipo de actividad, el comercio y la hostelería encabezan el grupo, seguidas por otros servicios y por las actividades administrativas, actividades profesionales, científicas y técnicas (IBESTAT, 2022).

Figura 11. Número de empresas del sector terciario en 2012 y 2022 según su actividad económica principal.



Fuente: IBESTAT (2022).

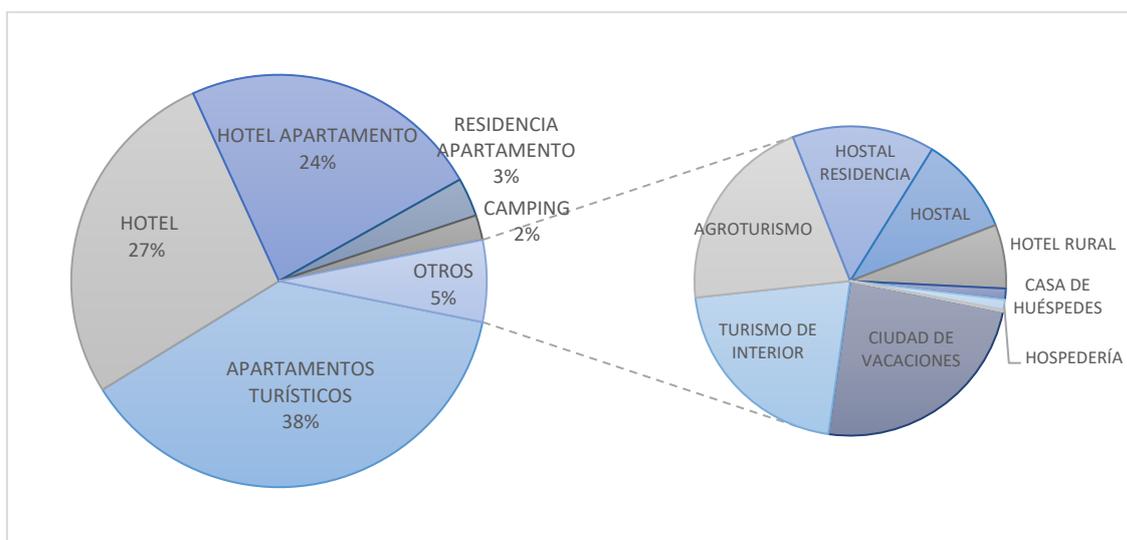


Los servicios destinados al **turismo** llegaron a Menorca a finales del siglo pasado (1970 en adelante) con la construcción del aeropuerto de la isla, y provocaron una profunda transformación de su economía, ya que, hasta entonces, esta se basaba en el sector agrario y en el desarrollo industrial.

El modelo turístico actual en Menorca se basa, para los turistas, en la desconexión de su vida diaria y no en conectar, generalmente, con el lugar al que viaja (Sintes, 2018), aunque este modelo de turismo está experimentando un cambio hacia el agroturismo y turismo rural, denominado turismo activo, orientado hacia la realización de actividades relacionadas con la naturaleza y más conectado con el entorno (deportes acuáticos, senderismo, *trail running*, ciclismo de montaña, turismo histórico, medioambiental o artístico, etc.) Las zonas turísticas pueden ser espacios con una elevada vulnerabilidad social donde se registran carencias formativas y altas tasas de paro en determinadas épocas del año. En Menorca, la estacionalidad del turismo tiene impactos en la población local en cuanto a variación del mercado de trabajo y saturación o congestión de infraestructuras. La máxima presión humana que sufre la isla se encuentra en los meses de julio y, especialmente, agosto, mientras la mínima va desde noviembre hasta abril (IBESTAT, 2022).

Según la **tipología de alojamiento turístico** se ha producido un aumento en el número de plazas de hoteles-apartamentos entre 2012 y 2020, aunque el resto continúa con cifras similares a las de 2012, con los apartamentos turísticos en primer lugar y los hoteles en segundo.

Figura 12. Proporción de plazas de alojamientos turísticos ocupados en Menorca en el año 2020.



Fuente: IBESTAT (2022).



Por lo que respecta a los servicios de comidas y bebidas, se observa un notable aumento en el número de empresas inscritas en la Seguridad Social durante el segundo y tercer trimestre anual, pasando, en 2021, de 318 a 618 empresas en total en este subsector. Del mismo modo, aunque en menor medida, se produce un aumento en el transporte de pasajeros en la isla, cuya cifra es ligeramente mayor que la de hace 10 años.

El **transporte**, junto con la adquisición de vehículos, juega un papel clave en el sector servicios dentro de la economía menorquina. Con un total de 83.580 vehículos en el año 2021, supone el 7,83% sobre el total de vehículos de las Islas Baleares. Esta cifra ha aumentado en los últimos años, existiendo una variación anual positiva en el número de vehículos desde el año 2015, cuando el total era de 73.591. A continuación, se muestra la distribución del parque de vehículos existente en Menorca en 2021, en comparación con el año 2012 y 2016.

Tabla 5. Parque de vehículos en Menorca en los años 2012, 2016 y 2021.

VEHÍCULOS	2012	2016	2021
Turismos	51.282	50.867	55.340
Motocicletas	9.161	10.663	13.049
Autobuses	214	242	254
Camiones y furgonetas	12.235	12.262	13.067
Tractores industriales	130	146	216
Remolques y semirremolques	757	809	941
Otros	451	467	713
<b>TOTAL</b>	<b>74.230</b>	<b>75.456</b>	<b>83.580</b>

Fuente: IBESTAT (2022).

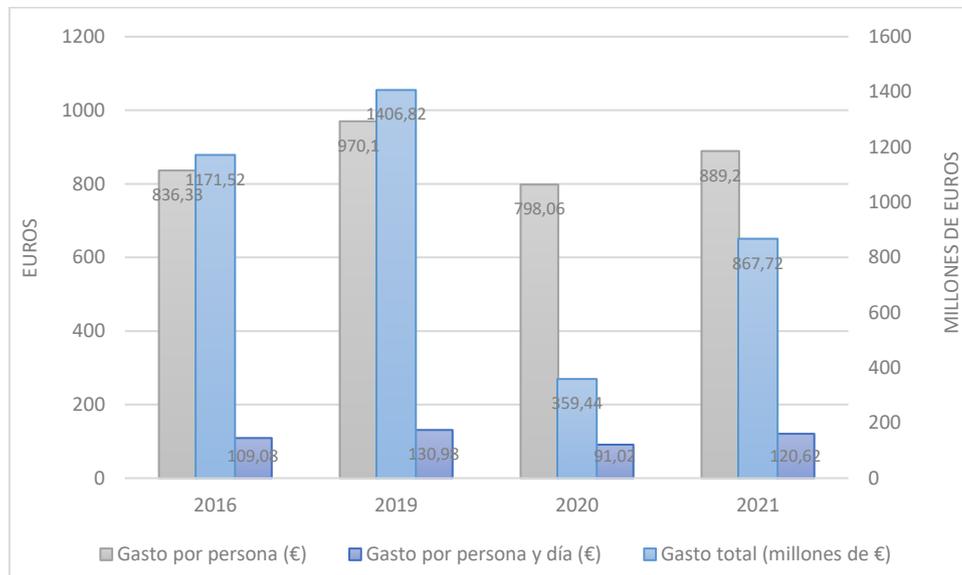
Anteriormente, se ha descrito la estructura de viajeros procedentes de fuera de las Islas Baleares mediante transporte aéreo, sin embargo, por lo que respecta a las salidas y llegadas en el tráfico marítimo de pasajeros, también se registran cifras anuales muy elevadas, con 277.968 llegadas en el año 2021, 311.995 en el 2019 y 166.709 en el 2012. En el año 2021, no obstante, la cifra total de turistas, cuyo destino principal era Menorca, fue de 975.846 personas, frente al 1.450.185 del año 2019. Se observa el aumento experimentado en este sector, aunque los efectos de la crisis por COVID-19 hayan frenado, temporalmente, dicho crecimiento.

Ha de destacarse la variación que se ha producido en el gasto de los turistas, de forma que el gasto total se ha reducido en gran medida, pasando de 1.406,82 millones de euros en 2019 a 867,72 millones de euros en 2021. Pese al menor gasto en total respecto a 2016 y 2019, el turista



ha gastado, en su día a día, más dinero (euros) en 2021 que en 2016, aunque menos que en 2019.

Figura 13. Gasto de los turistas en Menorca en los años 2016, 2019, 2020 y 2021.



Fuente: IBESTAT (2022).

Respecto al comercio, es una actividad que no ha conseguido recuperar los valores de 2009, y su existencia se basa en un nivel más local, a pesar de haberse producido la construcción de grandes superficies comerciales en los últimos años. Este subsector precisaría de una internacionalización para promoverse y poder experimentar un crecimiento.

#### 1.3.4. Ocupación y empleo

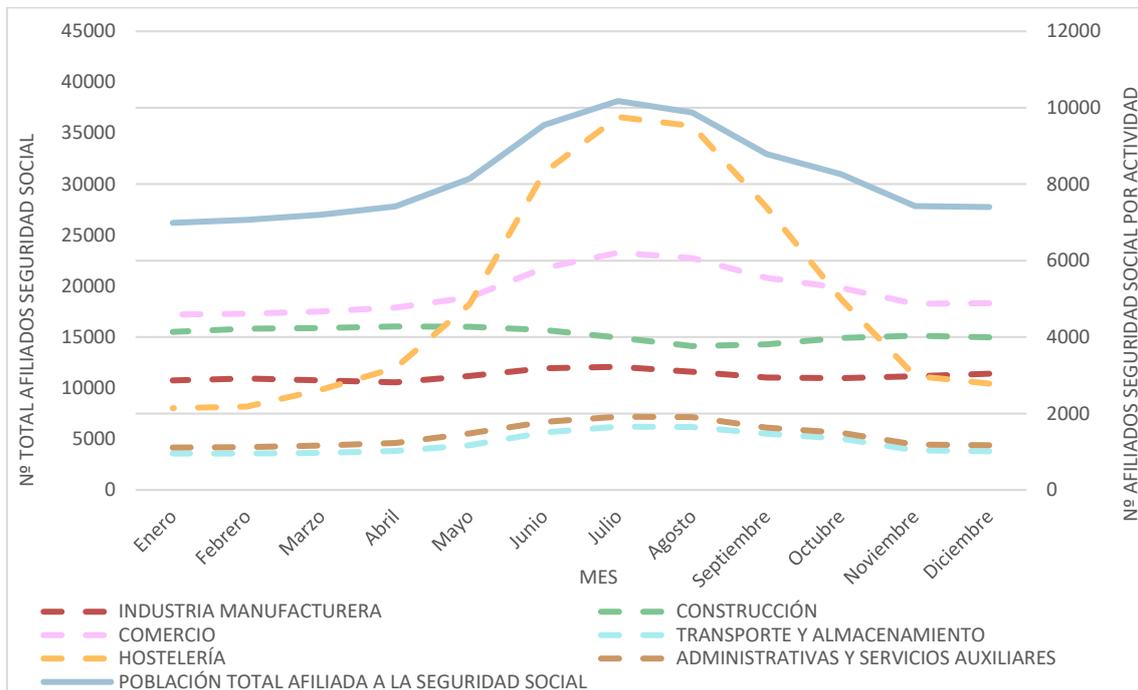
El sector agrario es el que presenta un menor número de ocupación, aunque esta cifra se ha mantenido constante durante los últimos años, contrariamente al resto de sectores, cuyas variaciones, especialmente en el sector servicios, se caracterizan por su fuerte estacionalidad. Pese a ello, el sector agrario ha sufrido una importante pérdida de trabajadores en el siglo actual, como consecuencia del impacto en la economía del sector turístico y constructor.

Respecto a la nombrada estacionalidad turística, se muestran los siguientes datos con respecto al número de **personas afiliadas a la Seguridad Social** en el año 2021 en Menorca, en total y por sectores de actividad, lo cual demuestra las variaciones en el empleo que provoca el turismo.



## PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LA RESERVA DE BIOSFERA DE MENORCA

Figura 14. Número de personas afiliadas a la Seguridad Social en el año 2021 en Menorca, en total y por sectores de actividad.



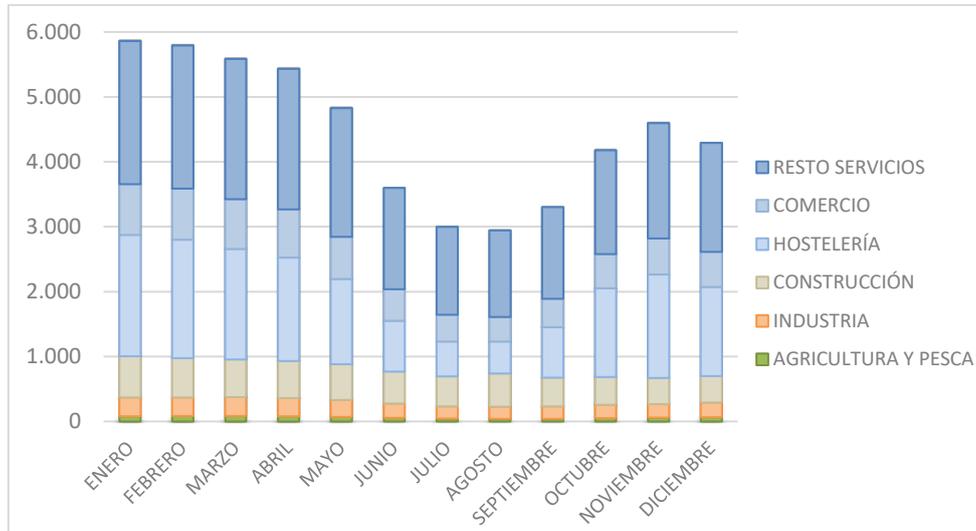
Fuente: IBESTAT (2022).

Del mismo modo, los datos con respecto a la población parada siguen una tendencia estacional similar a la mostrada en la figura anterior, registrándose un menor número de parados en los meses de junio a septiembre, para volver a aumentar a continuación. Teniendo en cuenta el sexo, es la población femenina la que sufre mayor desempleo, especialmente la que se encuentra en los grupos de edad de entre 30 a 49 años. No obstante, en los meses estivales el paro en dicho grupo de población se reduce, pasando a ser las mujeres mayores de 55 años las que se encuentran, en mayor número, en situación de desempleo (IBESTAT, 2022).

Por sectores de actividad se encuentra que la mayor incidencia de la estacionalidad en la isla beneficia al sector servicios, especialmente al subsector de la hostelería y de los relacionados con otros servicios personales.



Figura 15. Población parada en función de la actividad económica en Menorca en 2021.



Fuente: IBESTAT (2022).

En función de la nacionalidad, si se tiene en cuenta el número sobre el total, predomina la población española parada, sin embargo, en función de la proporción sobre el total de cada grupo de nacionalidad, es la población no comunitaria de Menorca la que se encuentra, en mayor proporción, en situación de desempleo.

Es de relevancia destacar que la tasa de trabajo autónomo en Menorca en el año 2020 fue del 25% sobre el total, de los cuales, en la actualidad (2021), el 88% es mayor de 34 años según (OBSAM, 2022). En función del sector al que pertenece la población autónoma, se encuentran, por orden, el comercio (20,27%), la construcción (16,63%), la hostelería (12,84%), las actividades profesionales, científicas y técnicas (8,16%), la industria manufacturera (7,65%), actividades administrativas (7,22%) y la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (5,59%).

Por último, el envejecimiento de la población también se encuentra en el mercado laboral, con un índice de envejecimiento de 3,34 en Menorca para el año 2021, cifra que superó al del resto de islas en 2020, con un índice de 4,64. Además, la actividad económica que presenta un índice de envejecimiento más elevado es la de actividades en el hogar (índice de 30,85), seguida por las actividades financieras (12,57). En cambio, los sectores menos envejecidos son los de hostelería (2,44) y agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (2,55). En función del sexo, es la mujer la que posee una tasa de envejecimiento mayor.



## 1.4. Análisis medioambiental y de salud

### 1.4.1. Biodiversidad y paisaje

En cuanto a la transformación del paisaje sufrida por Menorca, ha sido sustancialmente menor que el ocurrido en otros territorios nacionales, ya que **la declaración de la zona como Reserva de Biosfera ha permitido mantener parte de los valores territoriales naturales sin alterar**, siendo el proceso de conversión de suelo rústico a urbano ligado a la actividad turística inferior al del resto de Islas Baleares.

No obstante, el importante peso del sector terciario en la isla ha provocado que existan claras diferencias en el territorio, pudiendo distinguir entre los núcleos turísticos y los núcleos tradicionales, siendo estos últimos los menos alterados ambientalmente. Las áreas turísticas están sometidas a una importante estacionalidad, ya que es durante el período estival cuando se experimenta mayor presencia turística tanto en los espacios destinados a ello como en los núcleos tradicionales, provocando una presión difusa sobre la isla y dando lugar a una terciarización del suelo rústico.

Además, el desarrollo del sector industrial en forma de Polígonos Industriales ha propiciado la industrialización de suelo rústico menorquín, según indicaba el Pla Territorial Insular en 2003.

Cabe destacar, en este contexto, el papel fundamental que el sector agroganadero ha tenido tradicionalmente en la transformación y conservación del paisaje tradicional de la isla. No obstante, **se está experimentando una pérdida de equilibrio existente entre las zonas agrícolas y las zonas forestales, al haberse producido el abandono de terreno agrícola** y una expansión de las masas forestales sin aprovechamiento (perdiendo el mosaico forestal), **desembocando en una acumulación importante de biomasa, lo cual conlleva un aumento del riesgo de incendios forestales.**

A esto, se tienen que sumar, a las actuales plagas, debido al cambio global actual y a un mayor flujo de personas y bienes, la aparición de nuevas como el picudo rojo (*Rhynchophorus ferrugineus*), la oruga barrenadora de las palmeras (*Paysandisia archon*) o la bacteria *Xylella fastidiosa*.



## PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LA RESERVA DE BIOSFERA DE MENORCA

Imagen 3. Efectos del picudo rojo (izquierda) y de la bacteria *Xylella fastidiosa* (derecha) en vegetación de Menorca.



Fuente: Menorca Info y Menorca Al Día.

Todo ello tiene su impacto en el medio natural de la isla, que se caracteriza por una importante diversidad ambiental, biológica y paisajística. El valor de su patrimonio natural y cultural ha llevado a que gran parte de la isla cuente con alguna figura de protección legal, como las Áreas Naturales de Especial Interés (ANEI), Áreas Rurales de Interés Paisajístico (ARIP), Espacios Naturales Protegidos (Parques y Reservas Naturales), además de los espacios de la Red Natura 2000 con Lugares de Interés Comunitario (LIC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA). En relación con la RBM, su zonificación (zona núcleo, de transición o tampón) ha ido de la mano con los cambios que se han dado en estas zonas.

Por lo que respecta a la **flora**, actualmente el catálogo de flora vascular de Menorca se encuentra formado por más de 1.440 taxones y alrededor de 89 endemismos. Estas cifras son elevadas si se comparan con las de otros territorios similares más extensos, lo cual, sumado a la falta de altitud significativa en la isla, definen este territorio como singular.

Del total de especies de flora, 212 son consideradas alóctonas o exóticas, de las cuales alrededor de 55 pueden tener comportamiento invasor y 18 se encuentran reconocidas como tal en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras. Las actuaciones llevadas a cabo frente a estas especies se han centrado, principalmente, en las zonas con *Carpobrotus edulis*, junto con otras especies como *Agave americana*, *Aloe Vera*, *Disphyma crassifolium*, *Gazania rigens*, *Opuntia máxima*, *Pittosporum tobira*, *Senecio angulatus*, etc. La mayoría de zonas con especies invasoras se encuentran en el litoral de la isla, como en los alrededores de Maó (Cala Mesquida, Es Murta,



## PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LA RESERVA DE BIOSFERA DE MENORCA

Cap Negre y alrededores) y Ciutadella (al norte, en cala Morell, y al sur, en Artrutx, cala Blanca, cala en Blanes y sa Caleta), junto con otras áreas.

Imagen 4. Especies de flora invasoras de Menorca: *Carpobrotus edulis* (1), *Disphyma crassifolium* (2), *Pennisetum sp. pl.* (3), *Helianthus tuberosus* (4) y *Pittosporum tobira* (5).

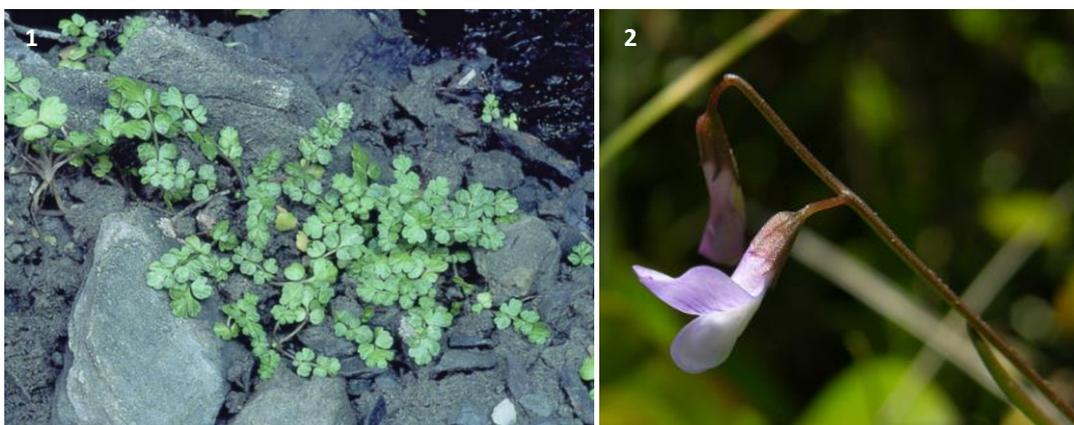


Fuente: Reserva de la Biosfera de Menorca.

En el litoral menorquín se encuentran varios endemismos de estas zonas, adaptadas a las condiciones de salinidad y viento, tales como *Digitalis minor*, *Senecio rodriguezii*, *Bellium bellidioides*, *Micromeria filiformis*, *Dorycnium pentaphyllum subsp. fulgurans*, *Anthyllis hystrix*, *Femeniasia balearica* (*Carduncellus balearicus* (J.J. Rodr.) G. López), L. Llorens o ciertos ejemplares de *Limonium spp.* Algunas de estas especies se consideran como vulnerables en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011), y otras como *Apium bermejoi* y *Vicia bifoliolata* J. J. Rodr., se encuentran en peligro de extinción.



Imagen 5. Especies de flora en peligro de extinción en Menorca: *Apium bermejoi* (1) y *Vicia bifoliolata* J.J. Rodr (2).



Fuente: Reserva de la Biosfera de Menorca.

Entre el resto de especies endémicas existentes en la isla se encuentran las siguientes: *Rhamnus ludovici-salvatoris*, *Launaea cervicornis*, *Pastinaca lucida* L., *Astragalus balearicus*, *Hypericum balearicum* L. (con presencia escasa y puntual en Menorca), *Sibthorpia africana* L., *Cymbalaria aequitriloba* (Viv.) A. Chev. subsp. *aequitriloba*, *Erodium reichardii* (Murray) DC., *Cistus creticus* L., etc.

A continuación, se muestra una tabla resumen de los taxones de la flora general y endémica en Menorca, a nivel de subespecie, donde, NTFIG corresponde con el número total de taxones de la flora general, TFIG con la proporción de taxones de la flora general, NTE con el número de taxones endémicos y TFIE con la proporción de taxones de la flora endémica:

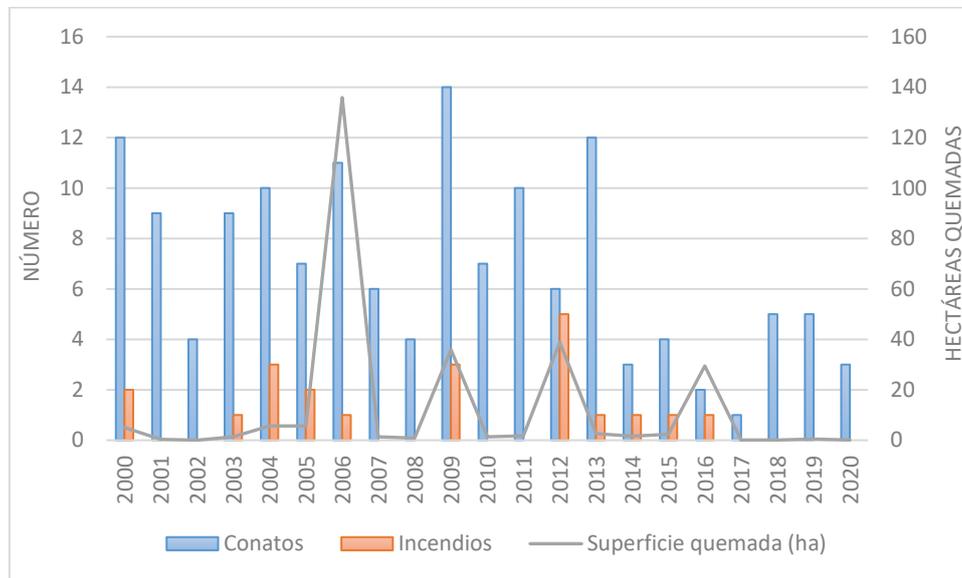
ISLA	NTFIG	%TFIG	NTE	%TFIE
Menorca	151	7.7%	20	11.9%

Por su parte, los **bosques** son, generalmente, mixtos, y se componen por especies como la encina (*Quercus ilex*), el pino (*Pinus halepensis*) o el ullastrar menorquín (con las especies *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, *Phyllirea media*, *Prasium majus* y *Clematis cirrhosa balearic*, como dominantes). La superficie arbórea de la isla se encuentra afectada en gran medida por los incendios forestales, siendo este el principal riesgo natural al que se enfrentan las áreas montañosas de la isla. El riesgo de incendios en la isla se ha visto incrementado con el abandono de las actividades primarias, que contribuían la conservación del estado de las masas forestales, llevando a la acumulación de vegetación altamente combustible debido a la densificación de la masa arbórea. A continuación, se muestra una figura con los datos de los fuegos ocurridos en la isla y la superficie total quemada desde el año 2000. Debe ser destacado



que la tipología de superficie con mayor extensión quemada en 2009 y 2016 es la de matorral, seguida de cerca por la superficie arbolada en los años 2009 y 2012.

Figura 16. Número de conatos e incendios y superficie quemada en Menorca entre los años 2000-2020.



Fuente: IBESTAT (2022).

El encinar balear (*Cyclamini balearici-Quercetum ilicis*) es una formación que se encuentra únicamente en las islas de Mallorca y Menorca, aunque en la actualidad la actividad humana ha provocado la eliminación de parte del sotobosque con una aridificación del suelo, permitiendo la invasión del encinar por parte de especies como el carrizo (*Ampelodesmos mauritanicus*) o el brezo (*Erica spp.*), lo que ha desembocado en que solamente puedan encontrarse encinares de importante extensión en el centro de la isla. Por otra parte, los bosques de Menorca permiten la supervivencia de endemismos significativos como *Cyclamen balearicum* Willk. y de otras especies como *Hedera helix* L. o *Phillyrea latifolia* L.

Es de especial interés nombrar **la abundante presencia del reino Fungi en Menorca, con cerca de 900 especies**, que contribuyen a la biodiversidad existente y aportan un gran valor biológico a los espacios en los que se encuentran.

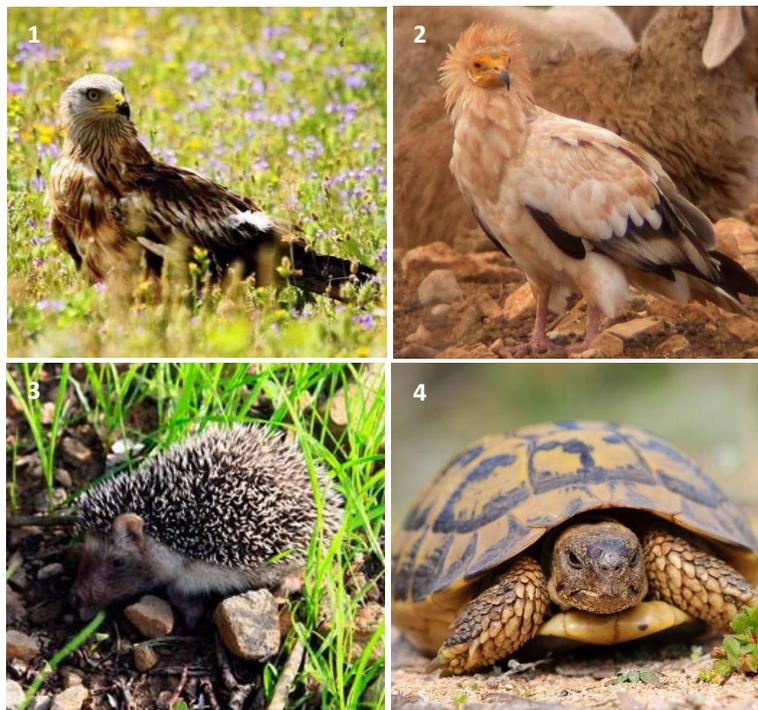
En cuanto a la **diversidad faunística**, destacan, dentro de los vertebrados presentes en la Reserva de la Biosfera, las aves, con alrededor de 300 especies citadas en la isla, seguidas por 26 especies de mamíferos, entre los que destacan los murciélagos (Chiroptera) como los más abundantes, con 15 especies. El resto de vertebrados se reparten entre 11 taxones de reptiles y 3 de anfibios. En cuanto a la fauna invertebrada, se encuentran alrededor de 119 especies



invertebradas endémicas en la isla, entre los que destacan los moluscos, que representan cerca del 36% de endemismos.

Entre algunas las especies de aves a destacar en el territorio menorquín se encuentran las del Milano Real (*Milvus milvus*), el Águila pescadora (*Pandion haliaetus*), el Alimoche (*Neophron percnopterus*), el Águila calzada (*Hieraetus pennatus*), el Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) o el Halcón peregrino (*Falco peregrinus*). En los reptiles y anfibios deben nombrarse especies de elevada importancia como la Tortuga mediterránea (*Testudo hermanni*) y el Galápago europeo (*Emys orbicularis*). Otros animales que habitan en la isla son las martas, conejos, comadreja, murciélagos o erizos.

Imagen 6. Diversidad de fauna existente en Menorca: *Milvus milvus* (1), *Neophron percnopterus* (2), *Atelerix algirus subsp. vagans* (3) y *Testudo hermanni* (4).



Fuente: SEO/Birdlife, De Pablo (2010) y Reserva de la Biosfera de Menorca.

Menorca contiene multitud de **especies endémicas** que se ven amenazadas por la existencia de especies invasoras introducidas en el territorio, especialmente aquellas existentes en el medio marino y fluvial. Pese a ello, los **Programas de Control de las especies exóticas invasoras llevados a cabo en Menorca han conseguido mejorar la situación de las especies endémicas.**

Entre las especies endémicas de la isla se encuentran la lagartija balear (*Podarcis lilfordi*), un caracol operculado (*Tudorella ferruginea*), un escorpión balear (*Euscorpius balearicus*), un



crustáceo copépodo (*Stephos vivesi*) o un coleóptero polífago (*Timarcha balearica*), entre muchos otros.

Imagen 7. Especies de fauna endémicas de Menorca: *Podarcis lilfordi* (1), *Euscorpium balearicus* (2) y *Timarcha balearica* (3).



Fuente: Reserva de la Biosfera de Menorca.

Los bosques de la isla, además, acogen a multitud de especies de aves (*Parus major*, *Regulus ignicapillus*, *Erithacus rubecula*, *Turdus merula* o *Milvus milvus*) y de mamíferos (*Eliomys quercinus*, *Crocidura suaveolens balearica* o *Martes martes minoricensis*) que fueron introducidas antiguamente hasta dar lugar a variedades o subespecies propias de Menorca y de las Islas Baleares.

Respecto a las especies exóticas e invasoras, la gran mayoría son de reciente introducción, por lo que sus consecuencias sobre el entorno precisan de análisis más profundos. Algunas de estas especies son la tortuga de Florida (*Trachemys scripta*), el cangrejo azul (*Callinectes sapidus*), el caracol de barro (*Potamopyrgus antipodarum*), el picudo rojo (*Rhynchophorus ferrugineus*), la planaria azul (*Caenoplana coerulea*) o una especie de caracol de agua dulce (*Planorbella duryi*).

Imagen 8. Especies de fauna exóticas e invasoras de Menorca: *Trachemys scripta* (1), *Rhynchophorus ferrugineus* (2) y *Caenoplana coerulea* (3).



Fuente: Reserva de la Biosfera de Menorca y Breugelmans et al. (2012).

En el litoral de Menorca se encuentran también unos sistemas dunares litorales de gran importancia, que juegan un papel clave frente a los temporales marítimos y acogen una gran diversidad de plantas, entre las que se pueden encontrar *Cakile maritima* Scop., *Eryngium*



*maritimum* L., *Ammophila arenaria* (L.), *Lotus cytisoides* (L.) Arcang. o *Juniperus phoenicea* L. subsp. *turbinata*. También son hábitats de especies de invertebrados terrestres como los coleópteros y lepidópteros.

La **biodiversidad marina** se ve dictaminada por el nivel de protección y el grado de hidrodinamismo de la zona, por lo que es en las áreas más protegidas y con menor movimiento del agua donde se encuentran especies fanerógamas como la *Cymodocea nodosa* y *Zostera noltii*, mientras que, por el contrario, en aguas más agitadas y menos protegidas se localizan praderas de la fanerógama *Posidonia oceánica*. Esta última es la que predomina en los fondos arenosos de la zona sur, de forma prácticamente continuada, mientras que en la costa norte su distribución es más irregular debido a sus fondos irregulares. Estos ecosistemas sirven como refugio para especies de invertebrados, algas y peces, como las agujas de mar (*Syngnathus spp* y *Nerophis spp*) o los caballitos de mar (*Hippocampus spp*).

La Reserva Marina del Norte de Menorca y la de la Illa de l'Aire presentan un grado elevado de conservación y valor ambiental. Estas se caracterizan por contener arrecifes de posidonia, comunidades de algas del género protegido *Cystoseira*, comunidades infralitorales fotófilas, fanerógamas marinas como *Cymodocea nodosa* y *Zostera noltii*, y otras como *Caulerpa prolifera*. Además, destacan otras especies como el coral rojo (*Corallium rubrum*), moluscos (*Pinna nobilis* o *Lithophaga lithophaga*), crustáceos como la langosta (*Palinurus elephas*) y la cigarra (*Scyllarides latus*) y otras muchas comunidades bentónicas.

Imagen 9. Especies marinas de flora y fauna características de Menorca: *Cymodocea nodosa* entre *Posidonia oceanica* (1), *Pinna nobilis* (2), *Palinurus elephas* (3) y *Scyllarides latus* (4).





Fuente: García y García (2012), Goñi et al. (2013), Sales et al. (2021) y Reserva de la Biosfera de Menorca.

El medio marino, además, acoge multitud de especies animales, con numerosas aves y cetáceos que viven permanentemente en la isla y otros como la tortuga marina, el delfín mular, el delfín listado, el cachalote, el calderón o especies de la familia *Thunnus*, que utilizan el área como espacio de paso y alimentación.

Pese a la diversidad existente tanto en la fauna acuática como en la terrestre, existen numerosas amenazas, ligadas a la acción antrópica, que se suman a la introducción de especies invasoras, y que perjudican la continuidad de los organismos presentes en la isla, como el consumo de cebos envenenados, la pesca de superficie y submarina, la electrocución de aves, o la caída de animales en los pasos canadienses.

En los últimos años se han llevado a cabo en Menorca diferentes **planes y programas** relacionados con la biodiversidad que deben ser mencionados por su contribución a la mejora y al conocimiento de las especies presentes en la isla, entre los que destacan: Planes de Seguimiento de la Biodiversidad, Estrategias de Conservación de la Biodiversidad en la Reserva de la Biosfera de Menorca, investigaciones científicas, control de especies invasoras, Proyecto Bioclima, Proyecto de Delimitación de Áreas Sensibles de Flora Amenazada (DAFSA), Proyecto de Conectividad de Puntos de Reproducción de Anfibios, etc.

#### 1.4.2. Agua

El Pla Hidrològic de les Illes Balears (PHIB), que se encuentra en su tercer ciclo (2022-2027), es el documento relativo a las aguas de las islas, tanto subterráneas como superficiales, cuyo objeto principal es el de conseguir el buen estado y la protección adecuada del dominio público hidráulico y de las aguas incluidas en la demarcación hidrológica. Por su importancia en la Reserva de la Biosfera de Menorca, se realiza una descripción y diagnóstico del estado actual de

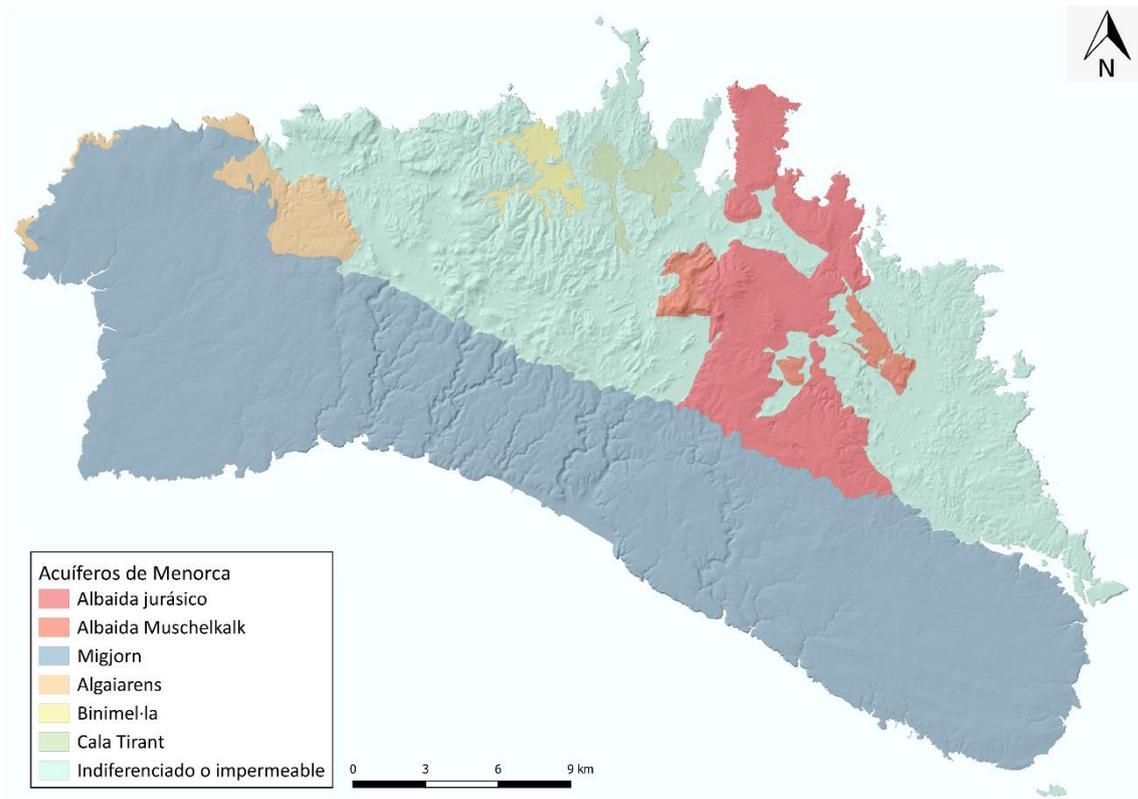


las masas de agua existentes en Menorca y de lo relativo al consumo y explotación de las mismas.

#### ❖ Acuíferos

La situación de los recursos hídricos de Menorca se ve definida por su geología, que permite la existencia de varios acuíferos en la isla, aunque, debido a su mayor tamaño, los dos más importantes son el acuífero de Migjorn y el de Albaida. El resto de acuíferos existentes en la isla son los de Algaiarens, Binimel·la y Cala Tirant. La localización de todos ellos se muestra en la siguiente figura.

Figura 17. Unidades hidrogeológicas de Menorca.



Fuente: IDE Menorca (2022).

La única fuente de alimentación de estos acuíferos es la precipitación, la cual se infiltra en el subsuelo a través de los suelos permeables, donde se acumula. Es en el área de migjorn donde se produce mayor infiltración del agua, debido a que la porosidad de sus suelos es mayor, lo cual ha permitido conformar el principal acuífero de la isla. Las aguas de los acuíferos tienen dos principales salidas: las descargas al mar y las extracciones a través de los pozos para consumo urbano, industrial, agrícola, etc.



Respecto al **acuífero de Migjorn**, es el más grande de Menorca, con una superficie de 384 km<sup>2</sup>, lo cual equivale al 55% de la extensión de la isla. Este se sitúa en la mitad sur de la isla, y se encuentra formado por roca calcárea del mioceno, característica por su elevada porosidad, aunque la zona central del mismo posee una permeabilidad menor, lo que permite la existencia de barrancos superficiales por los que circula el agua. El 85% del agua consumida en la isla es extraída de este acuífero, y es por ello por lo que sufre una elevada sobreexplotación, aunque su balance hídrico se ha mantenido regular en los últimos años. Más del 50% de las extracciones de agua que se realizan en este acuífero se destinan al abastecimiento público urbano.

El **acuífero de Albaida** tiene un menor tamaño y no tiene contacto con el mar, aunque sus aguas sí fluyen hacia otras fuentes y, por su extremo meridional, hacia el acuífero de Migjorn. Se observa que este acuífero se subdivide en dos, en función de su geología jurásica o triásica (Muchelkalk). Este acuífero proporciona alrededor del 9% de los recursos de agua potable que se extraen para consumo humano en Menorca.

Los **acuíferos de Binimel·la y Tirant**, por su parte, pueden considerarse como dos subunidades cuaternarias diferenciadas que forman parte de la unidad hidrogeológica de Fornells.

Actualmente, la situación de los acuíferos de la isla es vulnerable, especialmente la del de Migjorn, debido a la presencia de nitratos en sus aguas como consecuencia del uso excesivo de abonos en agricultura, de la mala gestión del estiércol por parte de la ganadería y por la existencia de viviendas desconectadas de la red de alcantarillado, utilizando pozos negros a través de los cuales se produce la infiltración de aguas residuales. La nitrificación de los suelos es más intensa en las áreas de Maó y Ciutadella, ya que en estas existe una mayor concentración de huertos y actividad agrícola y ganadera. Por lo que respecta a la contaminación por cloruros, esta viene dada por fenómenos de intrusión marina en zonas costeras del suroeste y sureste de Menorca, donde se extrae un gran volumen de agua en pozos muy cercanos al mar, siendo las zonas de Ciutadella y Sant Lluís las que presentan una mayor problemática en este aspecto.

Las áreas más vulnerables de sufrir contaminación de acuíferos son los litorales de los términos de Ciutadella (especialmente al sur del mismo), Es Castell y Sant Lluís, aunque también existe un grado alto de vulnerabilidad en ciertos puntos costeros de Es Mercadal. Hay vulnerabilidad moderada a la contaminación en todo el Migjorn, buena parte de Es Mercadal y algunas áreas del norte de Maó, mientras que el resto de la isla presenta una vulnerabilidad baja (Pla Hidrològic de la Demarcació Hidrològica de les Illes Balears, 2019).

Por otra parte, la configuración geológica del suroeste y sureste de la isla, con su roca calcárea porosa, acentúa el flujo de aguas freáticas de la tierra hacia el mar, afectando a la calidad de las aguas costeras y a su biodiversidad, habiéndose encontrado regresión en ciertas algas del género *Cystoseira*.



En cuanto al uso de los recursos hídricos de los acuíferos, cada Ayuntamiento lleva a cabo la explotación de estos de forma separada, mediante diferentes sistemas de gestión. Sería beneficioso establecer una actuación coordinada entre ellos para la gestión y explotación del servicio. En la actualidad, los recursos hídricos disponibles en Menorca actualmente se encuentran alrededor del 57% (CAIB, 2022).

❖ Aguas superficiales

La **red hidrográfica** de Menorca es irregular, o que le confiere dificultades a la hora de llevar a cabo un autoabastecimiento del agua y provoca que exista una dependencia del exterior, importando el recurso para evitar el desabastecimiento.

Según la distinción por grandes áreas, se distingue, en la Tramuntana, una red hidrográfica muy irregular y densa, como consecuencia del conjunto de fallas existentes y la diversa litología silícica y calcárea primaria y secundaria, con materiales más impermeables y antiguos. Por su parte, en el Migjorn, su predominio calizo terciario ha propiciado la formación de valles kársticos con cauces, generalmente, cortos, con excepción de la zona central de migjorn, que con su geología de roca calcárea blanda y permeable, se encuentra incidida por cauces más largos y profundos. Estos barrancos se caracterizan por ser intermitentes.

De estos, puede destacarse el barranco de Algendar. Su nacimiento se encuentra al oeste de Ferreries, y su cauce, que constituye el límite natural entre los municipios de Ciutadella y Ferreries, tiene una longitud de 9,6 km hasta llegar a su desembocadura en la Cala Galdana, al sur de la isla. Este barranco posee un caudal considerable durante todo el año ya que recibe aportaciones del acuífero de Migjorn, pudiéndose destacar como ejemplo de ello la fuente de los Eucaliptus, en las proximidades de la desembocadura.

*Imagen 10. Barranco de Algendar.*



*Fuente: Ayuntamiento de Ferreries (2022).*



La calidad de las aguas de los barrancos de Menorca es preocupante, lo cual se debe, entre otras causas, a los vertidos de aguas con exceso de nutrientes procedentes de lixiviados de los depósitos de purines y otras actividades agropecuarias, junto con los vertidos procedentes de depuradoras y pluviales.

Cabe mencionar que la bajada del nivel freático en los acuíferos ha condicionado el caudal de los barrancos de la isla, ya que estos recibían importantes aportaciones de las masas de agua subterránea a través de fuentes que conectaban a los primeros con los segundos. Con ello, la reducción de la aportación de agua desde los acuíferos hacia los cauces superficiales ha provocado que el caudal de estos no sea constante, además de haberse producido la desaparición de multitud de fuentes.

Respecto a las **zonas húmedas** de la isla, representan una importancia fundamental en la biodiversidad y el equilibrio ecosistémico de Menorca. Entre estos espacios, de aguas dulces o salobres, destacan, por su importancia y extensión, s'Albufera des Grau, el prat de Son Bou y el prat de Lloriac. Otras áreas húmedas de la isla son las del Prat de la Vall y las salinas de Addaia y Mongofra.

S'Albufera des Grau, además de ser Parque Natural, es el núcleo terrestre de la Reserva de la Biosfera de Menorca. En su superficie de 5.100 ha, este espacio alberga distintos hábitats naturales de Menorca (zonas húmedas, bosques de acebuches, estanques temporales, sistemas dunares, praderas de fanerógamas marinas e islotes costeros) y biodiversidad endémica de la isla. La albufera puede llegar hasta los tres metros de profundidad, y sus aguas salubres se encuentran en comunicación con el mar por medio de un canal (Sa Gola). La sobreexplotación del acuífero de Albaida ha impedido que algunas fuentes cesaran su aportación de agua a la albufera, por lo que actualmente se trabaja para la conservación de la laguna.

El prat de Son Bou, por su parte, se localiza en el centro del litoral sur de la isla, separado del mar por un cordón dunar paralelo a la costa. Las aguas que conforman este espacio son dulces, procedentes de los barrancos cercanos (Son Boter y Es Bec), aunque también se producen intrusiones de aguas salobres.

El prat de Lloriac (al norte del término municipal de Es Mercadal) corresponde con un espacio de tipo marisma litoral, conformada por diversos estanques y otras zonas inundables. El volumen de agua existente en los estanques varía en función de los episodios de desbordamiento del torrente de Es Mercadal.



Imagen 11. Zonas húmedas de Menorca: S'Albufera des Grau (izquierda) y el prat de Lloriac (derecha).



Fuente: Fundació Foment del Turisme de Menorca (2022).

En Menorca también se encuentran otro tipo de espacios que, pese a no considerarse zonas húmedas, aportan un elevado valor ambiental a su entorno. Estas áreas son las balsas o estanques temporales, que acogen a una gran diversidad de especies invertebradas y plantas acuáticas.

#### ❖ Suministro y consumo de agua

Actualmente, la mayor parte del agua para consumo de la población menorquina es extraída de los acuíferos de la isla mediante prácticas de perforación de pozos y sistemas de bombeo. Estas aguas, como se ha mencionado, se encuentran en estado de vulnerabilidad por dos cuestiones principales: su sobreexplotación mediante pozos cercanos al mar con riesgo de intrusión marina, y su contaminación por lixiviación de nitratos que se infiltran a través del suelo permeable como consecuencia de su utilización en prácticas agrícolas y ganaderas. Estos hechos ponen en riesgo las condiciones de las aguas para consumo humano, ya que el crecimiento demográfico, la intensificación del regadío, el sector industrial y el turismo precisan un suministro de agua suficiente y de calidad para continuar con su desarrollo.

En el año 2019 entró en funcionamiento la desalinizadora de Ciutadella, aunque tan solo una pequeña proporción del agua suministrada en los últimos años en Menorca procede de la misma (menos del 2% sobre el total de agua suministrada del municipio), y esta corresponde al término de Ciutadella. Por ello, se muestra una tabla de la evolución del volumen de agua subterránea suministrada ( $\text{hm}^3$ ) en los municipios de Menorca desde el año 2000 hasta el 2020. En ella se observa que, a lo largo de los años, el municipio que más agua ha suministrado ha sido Ciutadella, seguido por Maó, correspondiendo con las zonas de mayor demografía y actividad económica. En función de los años, se observa una evolución estable, sin grandes diferencias entre los años, aunque pueden destacarse los años 2007 y 2008 como los de mayor volumen de agua suministrada en la isla.



## PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LA RESERVA DE BIOSFERA DE MENORCA

Tabla 6. Agua suministrada ( $hm^3$ ) procedente de acuíferos en los municipios de Menorca (2000-2020).

AÑO	ALAIOR	CIUTADELLA	CASTELL	MERCADAL	MIGJORN GRAN	FERRERIES	MAÓ	SANT LLUÍS	TOTAL
2000	1.377	4.034	0.687	1.329	0.494	0.239	2.697	1.367	12.224
2001	1.444	3.979	0.634	1.349	0.483	0.243	2.620	1.410	12.162
2002	1.495	4.013	0.633	1.364	0.614	0.244	2.535	1.393	12.291
2003	1.644	4.013	0.606	1.749	0.471	0.254	2.552	1.527	12.816
2004	1.628	3.858	0.618	1.826	0.498	0.264	2.648	1.461	12.801
2005	1.669	3.882	0.671	1.699	0.395	0.270	2.831	1.480	12.897
2006	1.648	3.982	0.669	1.933	0.411	0.283	2.927	1.616	13.469
2007	1.576	4.006	0.586	1.793	0.497	0.284	2.895	1.449	13.086
2008	1.448	4.173	0.610	1.905	0.487	0.285	2.769	1.459	13.136
2009	1.483	4.204	0.600	1.792	0.361	0.280	2.610	1.318	12.648
2010	1.427	4.105	0.551	1.626	0.333	0.201	2.413	1.300	11.956
2011	1.441	4.116	0.493	1.687	0.342	0.300	2.341	1.341	12.061
2012	1.381	4.019	0.498	1.658	0.385	0.306	2.280	1.407	11.934
2013	1.347	3.907	0.455	1.541	0.387	0.296	2.193	1.332	11.458
2014	1.312	3.915	0.475	1.617	0.349	0.291	2.185	1.346	11.490
2015	1.349	4.009	0.455	1.509	0.410	0.273	2.225	1.394	11.624
2016	1.383	4.123	0.621	1.591	0.384	0.293	2.320	1.436	12.151
2017	1.477	4.161	0.629	1.544	0.421	0.328	2.354	1.459	12.373
2018	1.370	4.302	0.558	1.503	0.364	0.319	2.220	1.303	11.939
2019	1.413	4.700	0.543	1.454	0.414	0.315	2.354	1.404	12.597
2020	1.256	3.701	0.514	1.352	0.416	0.318	2.322	1.176	11.055
TOTAL	30.568	85.202	12.106	33.821	8.916	5.886	52.291	29.378	

Fuente: Portal de l'Aigua de les Illes Balears - CAIB (2022).

Por lo que respecta al **consumo de agua por habitante**, se encuentra por encima de la media estatal, destacando los mayores gastos en las zonas turísticas (jardines y piscinas) y en el sector agrícola de regadío. Menorca posee una limitación en este recurso, por lo que su uso debe de ser controlado. A continuación, se muestran los datos referentes al consumo de agua urbano desde el 2000 hasta el 2020, siendo Ciutadella y Maó los municipios con las mayores cifras de consumo. Se observa una tendencia al alza hasta el año 2006 en el consumo, como consecuencia del aumento de población y de turistas, además de la incidencia que tuvo la pandemia por COVID-19 en el año 2020, reduciéndose el consumo de agua.

Tabla 7. Consumo anual de agua ( $hm^3$ ) en los municipios de Menorca (2000-2020).

AÑO	ALAIOR	CIUTADELLA	CASTELL	MERCADAL	MIGJORN GRAN	FERRERIES	MAÓ	SANT LLUÍS	TOTAL
2000	1.060	3.003	0.504	0.989	0.226	0.154	1.788	1.047	8.771
2001	1.085	2.949	0.466	1.008	0.217	0.156	1.739	1.101	8.721
2002	1.145	2.977	0.469	1.013	0.218	0.142	1.732	1.115	8.811
2003	1.224	2.954	0.478	1.095	0.233	0.150	1.834	1.206	9.174
2004	1.168	2.862	0.447	1.092	0.266	0.162	1.856	1.221	9.074
2005	1.188	2.956	0.452	1.023	0.213	0.157	1.825	1.233	9.047



## PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LA RESERVA DE BIOSFERA DE MENORCA

2006	1.208	2.908	0.442	1.166	0.237	0.173	1.813	1.367	9.314
2007	1.215	2.858	0.465	1.089	0.264	0.195	1.887	1.248	9.221
2008	1.098	2.868	0.409	1.174	0.264	0.195	1.828	1.257	9.093
2009	1.147	2.999	0.395	1.092	0.229	0.197	1.859	1.135	9.053
2010	1.099	2.749	0.393	0.954	0.234	0.141	1.786	1.119	8.475
2011	1.108	2.519	0.388	1.012	0.243	0.211	1.758	1.197	8.436
2012	1.098	2.621	0.402	1.011	0.273	0.216	1.741	1.217	8.579
2013	1.049	2.543	0.378	0.945	0.273	0.208	1.685	1.115	8.196
2014	1.046	2.576	0.380	1.000	0.244	0.205	1.714	1.146	8.311
2015	1.067	2.636	0.382	0.917	0.295	0.192	1.768	1.184	8.441
2016	1.119	2.789	0.453	0.987	0.251	0.207	1.850	1.235	8.891
2017	1.203	2.847	0.460	1.111	0.279	0.231	1.895	1.226	9.252
2018	1.115	2.938	0.453	1.095	0.248	0.224	1.858	1.101	9.032
2019	1.145	3.173	0.422	1.082	0.281	0.209	1.958	1.198	9.468
2020	1.030	2.327	0.398	0.874	0.277	0.211	1.886	0.966	7.969
<b>TOTAL</b>	<b>23.617</b>	<b>59.052</b>	<b>9.036</b>	<b>21.729</b>	<b>5.265</b>	<b>3.936</b>	<b>38.060</b>	<b>24.634</b>	

Fuente: Portal de l'Aigua de les Illes Balears - CAIB (2022).

Debe mencionarse que los datos de consumo de agua se muestran con una proporción de agua no contabilizada con respecto al volumen de agua suministrada mostrada en la tabla anterior. Estas pérdidas se encuentran entre el 10-35% en la mayoría de municipios e implican que el volumen de agua abastecido sea mayor que el consumido. En el caso de Es Migjorn Gran y Ciutadella las pérdidas superan las nombradas y llegan a ser de hasta el 60% (OBSAM, 2022).

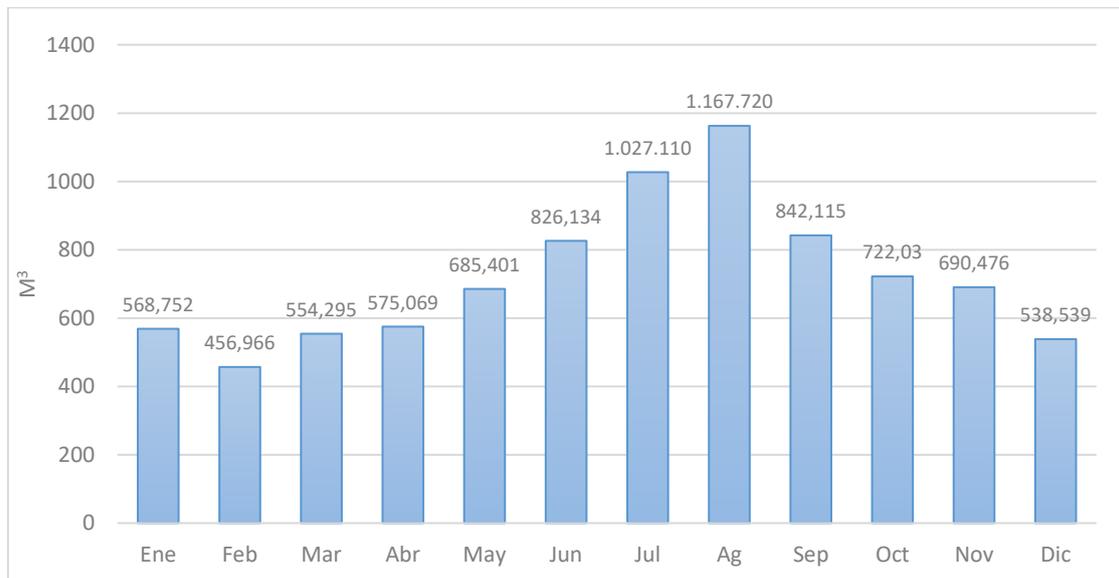
### ❖ Saneamiento y depuración

La Agencia Balear del Agua (ABAQUA) gestiona la mayoría de EDAR (Estación depuradora de aguas residuales) existentes en los municipios de Menorca, llevando a cabo su planificación y explotación, la construcción de obras e instalaciones, el estudio de planes y programas y actuaciones relativas al saneamiento de las aguas. El número de EDAR existentes en Menorca es de 14 estaciones, que depuran alrededor de 7,5 millones/ m<sup>3</sup> de aguas residuales al año. El volumen depurado en la EDAR de Ciutadella Sur supone el 40% del total de agua residual urbana tratada de la isla, seguida por la de Maó-Es Castell. El tratamiento de aguas residuales también está condicionado por la estacionalidad dada por el turismo, incrementándose el volumen depurado en los meses estivales según aumenta la presión demográfica en la isla.



## PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LA RESERVA DE BIOSFERA DE MENORCA

Figura 18. Total de caudales depurados ( $m^3$ ) mensuales en las EDAR gestionadas por ABAQUA en Menorca en el año 2019.

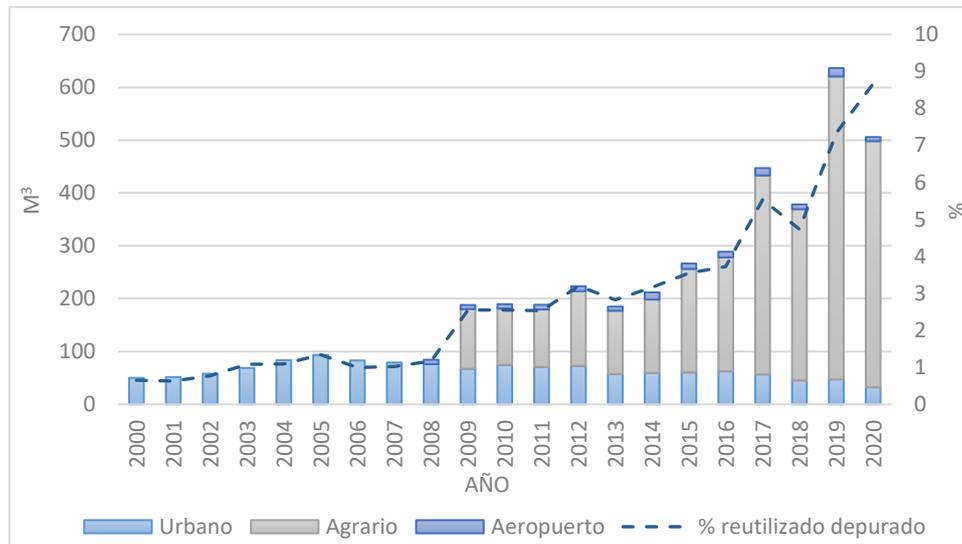


Fuente: OBSAM (2022).

El **volumen de agua depurada** que se reutiliza en las EDAR de Menorca, para consumo agrario o urbano, ha experimentado un aumento desde el año 2000, aunque los niveles de reutilización todavía son bajos (alrededor del 8%). El municipio de Sant Lluís destaca por utilizar el agua depurada en usos urbanos como el riego de jardines y zonas verdes urbanas, así como en algunos hoteles. El agua reutilizada respecto al total para usos urbanos muestra un decrecimiento progresivo durante la última década, mientras que se observa una tendencia al alza en la reutilización de agua para usos agrarios en los últimos años, especialmente con la puesta en marcha de la comunidad de regantes de Ciutadella. Las depuradoras de Es Mercadal y de Ciutadella Sur cuentan con una comunidad de regantes para utilizar sus aguas depuradas en usos agrarios. En la zona de Fornells, las aguas superan los niveles admisibles de cloruros, como consecuencia de intrusiones marinas, por lo que la reutilización de estas es baja en la EDAR de Es Mercadal.



Figura 19. Volumen de agua depurada reutilizada por usos en Menorca entre los años 2000-2020.



Fuente: OBSAM (2022).

### 1.4.3. Aire

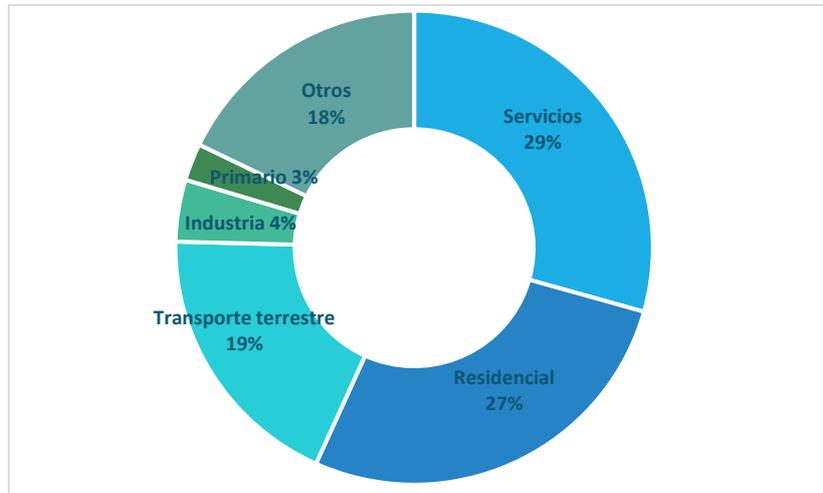
La **calidad del aire** de Menorca se encuentra clasificada entre buena y excelente, aunque existen datos de emisiones de ozono en la isla que la perjudican. Además, las emisiones en la zona se deben a fuentes de energías fósiles, y los principales focos de emisiones que se detectan en la isla son tres: la central térmica de Maó, el aeropuerto y los puertos marítimos. La central térmica de Maó es responsable de alrededor del 56% de emisiones de CO<sub>2</sub> de la isla.

En cuanto a las **emisiones anuales de CO<sub>2</sub>** per cápita, se encuentran por encima de la media estatal y mundial, con 6,9 tn/habitante al año, lo cual incumple regionalmente los acuerdos de Kyoto y supera las cifras de España y de la Unión Europea (Reserva de la Biosfera, 2022).

Respecto a las emisiones de CO<sub>2</sub> por sectores económicos, son los de servicios y el residencial (hogares) los que principales emisores de la isla. El transporte terrestre relativo a vehículos también contribuye en gran medida. Además, en función del porcentaje de emisiones por quema de gases y combustibles según el uso final, destaca la movilidad interna seguida por la aviación y por los usos industrial y residencial (OBSAM, 2022).



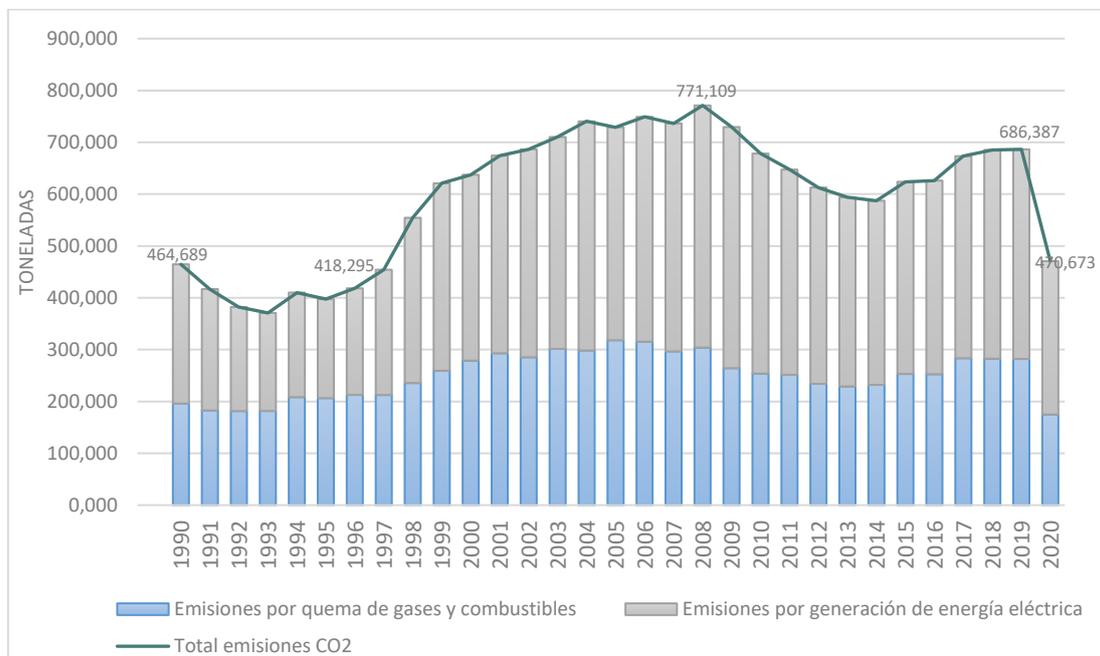
Figura 20. Emisiones de CO<sub>2</sub> por sectores económicos en Menorca.



Fuente: Directrices Estratégicas de Menorca (DEM) - IME.

Las emisiones directas de CO<sub>2</sub> en Menorca han llevado una tendencia al aumento desde 1993, alcanzando su pico en 2008 con 771.109 toneladas emitidas. Con la crisis se registró una reducción en las emisiones hasta el año 2013. Desde el año 2014 las emisiones han tenido una tendencia al ascenso, aunque con motivo de la crisis sanitaria se ha dado un descenso en el 2020 del 17,5% respecto al año anterior.

Figura 21. Emisiones directas de CO<sub>2</sub> en Menorca (1990-2020).



Fuente: OBSAM (2022).



En la actualidad, la **Estrategia Menorca 2030** constituye una hoja de ruta para descarbonizar el sistema energético de Menorca. Se pretenden reducir drásticamente las emisiones de gases de efecto invernadero. El peso de la movilidad en la calidad del aire en el ámbito urbano es importante, por lo que el etiquetado de los vehículos en función de su nivel de contaminación es destacable en caso de que se decretara una restricción de los más contaminantes. En la hoja de ruta Menorca 2030 para la descarbonización de la isla se marca como objetivo global reducir en más de un 50% las emisiones contaminantes respecto al año 1990, lo cual mejoraría substancialmente la calidad del aire.

El municipio de Maó tiene un Plan de mejora de la calidad del aire, lo cual permite establecer acciones concretas e interrelacionadas con otras actuaciones con la finalidad de mejorar y restablecer la calidad del aire en el término respecto a los contaminantes de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO), partículas sólidas en suspensión (PM<sub>10</sub> i PM<sub>2.5</sub>) y ozono troposférico (O<sub>3</sub>), benzo(a)pireno y metales.

La calidad del aire de Menorca es medida por varias estaciones de control ubicadas en Pous (Maó), el puerto de Maó, EMEP de Maó y Ciutadella, las cuales registran, cada hora, los niveles reales de gases de efecto invernadero (GEIs) y otros. En función del tipo de contaminante, se describe a continuación su estado en Menorca para los años 2020 y 2021.

❖ SO<sub>2</sub> (dióxido de azufre)

Las principales fuentes de emisión de SO<sub>2</sub> en la isla son las centrales de producción de energía eléctrica y la actividad portuaria. Los valores respecto al dióxido de azufre en la isla muestran una excelente calidad del aire según la legislación vigente (con valores diarios menores a 42 µg/m<sup>3</sup>) para el año 2020. Los datos para el 2021 también son positivos, al no haberse superado el límite horario ni diario para la protección de la salud humana. Pese a esto y la influencia de la crisis sanitaria reduciendo la actividad en Menorca, los valores diarios y horarios más elevados de las islas Baleares para 2020 corresponden con la estación del Puerto de Maó (12 µg/m<sup>3</sup> y 26 µg/m<sup>3</sup>, respectivamente), seguida por la de Pous en el caso de alto valor horario (21 µg/m<sup>3</sup>), muy influenciadas ambas por la central térmica y por el propio puerto marítimo. El valor medio anual mínimo en 2021 se encuentra en la estación de Maó (EMEP) con <1 µg/m<sup>3</sup>, y el máximo en la del Puerto de Maó con 4 µg/m<sup>3</sup>.



Tabla 8. Datos sobre dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) en las estaciones de control de Menorca (2021).

	Ciudadella	Puerto de Maó	Pous	EMEP-Maó
Tipo de estación	Suburbana	Suburbana	Urbana	Rural
Nº de horas válidas (porcentaje)	1.365 (16%)	8.577 (98%)	8.501 (97%)	8.236 (94%)
Media anual (µg/m <sup>3</sup> )	2	4	3	<1
Superaciones del límite horario para la protección de la salud (350 µg/m <sup>3</sup> , 24 permitidas)	0	0	0	0
Superaciones del límite diario (125 µg/m <sup>3</sup> , 3 permitidas)	0	0	0	0
Superaciones del umbral de alerta a la población (500 µg/m <sup>3</sup> , 3 horas seguidas)	0	0	0	0

Fuente: CAIB (2022).

#### ❖ NO<sub>2</sub> (dióxido de nitrógeno)

Las principales fuentes de emisiones de NO<sub>2</sub> en la isla son el tránsito de vehículos y las centrales de producción de energía eléctrica. La calidad del aire en cuanto al dióxido de nitrógeno en Menorca es excelente, con una concentración media anual menor a 13 µg/m<sup>3</sup> y valores horarios que no han superado el límite establecido para la protección de la salud.

Tabla 9. Datos sobre dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) en las estaciones de control de Menorca (2021).

	Ciudadella	Puerto de Maó	Pous	EMEP-Maó
Tipo de estación	Suburbana	Suburbana	Urbana	Rural
Nº de horas válidas (porcentaje)	8.555 (98%)	8.619 (98%)	8.500 (97%)	8.445 (96%)
Media anual (valor límite anual de protección a la salud 40 µg/m <sup>3</sup> )	4	8	10	3
Superaciones del límite horario para la protección de la salud (200 µg/m <sup>3</sup> , 18 permitidas)	0	0	0	0
Superaciones del umbral de alerta a la población (400 µg/m <sup>3</sup> , 3 horas seguidas)	0	0	0	0

Fuente: CAIB (2022).

#### ❖ O<sub>3</sub> (ozono)

En el caso del ozono, supone un contaminante secundario, lo que significa que no es emitido directamente a la atmósfera, sino que se forma como consecuencia de las reacciones de otros contaminantes primarios con el oxígeno atmosférico, a partir de la acción de la radiación solar y



la temperatura. Uno de los principales precursores es el anterior contaminante ( $\text{NO}_2$ ), aunque también existen otros precursores naturales como la vegetación o las tormentas eléctricas.

En Menorca, la calidad del aire por lo se refiere al ozono puede calificarse entre regular y mala, al tener unos valores octohorarios (valores medios de concentraciones durante ocho horas consecutivas) superiores a  $81 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Se observa que este contaminante ha superado el valor octohorario de protección a la salud humana un total de 33 días en Mao (EMEP), lo que indica la baja calidad del aire respecto al ozono. Pese a esto, son valores esperados en latitudes como la de las Islas Baleares, con una incidencia de radiación solar elevada en primavera y verano, coincidiendo con las horas de máxima intensidad solar.

Tabla 10. Datos sobre ozono ( $\text{O}_3$ ) en las estaciones de control de Menorca (2021).

	Ciudadella	Puerto de Maó	Pous	EMEP-Maó
Tipo de estación	Suburbana	Suburbana	Urbana	Rural
Nº de horas válidas (porcentaje)	8.561 (98%)	8.647 (99%)	8.470 (97%)	8.519 (97%)
Valores máximos octohorario ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	133	116	128	147
Días en que se supera el valor octohorario de protección a la salud ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )	6	0	2	33
Días en que se supera el valor octohorario de protección a la salud ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 25 permitidas en 3 años)	3	2	1	21
Superaciones del umbral de alerta a la población ( $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0	0	0	0

Fuente: CAIB (2022).

#### ❖ $\text{PM}_{10}$ i $\text{PM}_{2.5}$ (partículas sólidas en suspensión)

El principal origen de las partículas sólidas en suspensión con un diámetro menor a  $10 \mu\text{g}$  es la actividad humana (tránsito rodado, procesos de combustión, obras, etc.), aunque también existe una contribución importante de origen natural como el polvo sahariano procedente del norte de África. Tanto en 2020 como en 2021 la calidad del aire de Menorca se ha calificado como buena al tener unas concentraciones medias anuales inferiores a  $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Sin embargo, los valores diarios sí han superado la cantidad diaria límite para la protección de la salud humana, especialmente en la estación de Pous, seguida por Ciudadella y el Puerto de Maó.



Tabla 11. Datos sobre partículas en suspensión ( $PM_{10}$ ) en las estaciones de control de Menorca (2021).

	Ciudadella	Port de Maó	Pous	EMEP-Maó
Tipo de estación	Suburbana	Suburbana	Urbana	Rural
Nº de días válidos (porcentaje)	343 (94%)	355 (97%)	354 (97%)	316 (87%)
Media anual (valor límite anual de protección a la salud $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )	24	17	21	17
Superaciones del límite diario para la protección de la salud ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , 35 permitidas)	9	7	11	3

Fuente: CAIB (2022).

Respecto a las partículas en suspensión de diámetro menor a  $2,5 \mu\text{g}$ , su origen se debe al tránsito de vehículos y, en menor medida, al sector industrial y doméstico. Estas partículas tienen un mayor riesgo para la salud humana al tener un tamaño menor, ya que tienen más facilidad de penetrar en el tracto respiratorio y, con ello, al torrente sanguíneo. Además, pueden servir como vehículos para el transporte de otros contaminantes como los metales pesados. En Menorca la calidad del aire respecto a estas partículas se califica como excelente, ya que sus niveles medios anuales en la estación de Maó (EMEP) son menores a  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 12. Datos sobre partículas en suspensión ( $PM_{2,5}$ ) en las estaciones de control de Menorca (2021).

	EMEP-Maó
Tipo de estación	Rural
Nº de días válidos (porcentaje)	326 (89%)
Media anual (valor límite anual de protección a la salud $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4

Fuente: CAIB (2022).

#### ❖ Monóxido de carbono (CO)

El principal origen de este contaminante se encuentra en la combustión incompleta de combustibles en procesos industriales y en el tránsito rodado de vehículos. La calidad del aire con respecto al CO en las Islas Baleares es excelente. Sin embargo, no existen datos detallados de Menorca, ya que la única estación existente en el archipiélago que evalúa los valores de CO se encuentra en Palma de Mallorca.

#### ❖ Benzo(a)Pireno (B(a)P)

Los principales focos emisores de este contaminante con propiedades cancerígenas son los procesos de combustión de materia orgánica a baja temperatura y déficit de oxígeno, como la quema de biomasa, la incineración de residuos o el tránsito de vehículos. Como se observa en los datos, en Menorca los valores del B(a)P son muy inferiores al valor límite para la protección



de la salud humana y medio ambiente, y la calidad del aire en cuanto a este contaminante se califica de excelente (valores menores a 0,33 ng/m<sup>3</sup>).

Tabla 13. Datos sobre Benzo(a)Pireno en las estaciones de control de Menorca (2021).

	Ciudadella	Port de Maó	Pous
Tipo de estación	Suburbana	Urbana	Rural
Nº de datos	28	30	29
Valor objetivo para la protección de la salud humana y el medio ambiente en su conjunto (1 ng/m <sup>3</sup> )	0,14	0,070	0,070

Fuente: CAIB (2022).

❖ Metales (Arsénico, Cadmio, Níquel y Plomo)

La producción energética y el tránsito por carretera, marítimo y aéreo son las principales fuentes emisoras de metales en Menorca. El metal más importante de los evaluados es el plomo, el cual se encuentra por debajo del límite máximo establecido anualmente.

Tabla 14. Datos sobre plomo (Pb) en las estaciones de control de Menorca (2021).

	Suburbana	Urbana	Rural
Tipo de estación	Suburbana	Urbana	Rural
Nº de datos	6	30	30
Mediana anual (valor límite anual 0.5 µg/m <sup>3</sup> )	0,0026	0,0037	0,0019

Fuente: CAIB (2022).

Los niveles de arsénico más elevados en la isla se encuentran en Ciudadella, aunque están por debajo del valor objetivo.

Tabla 15. Datos sobre arsénico (As) en las estaciones de control de Menorca (2021).

	Ciudadella	Port de Maó	Pous
Tipo de estación	Suburbana	Urbana	Rural
Nº de datos	6	30	30
Media anual (valor objetivo 6 ng/m <sup>3</sup> )	1,10	0,30	0,30

Fuente: CAIB (2022).

Los valores de cadmio son bajos en las tres estaciones y no superan el límite establecido por la legislación.

Tabla 16. Datos sobre cadmio (Cd) en las estaciones de control de Menorca (2021).

	Ciudadella	Port de Maó	Pous
Tipo de estación	Suburbana	Urbana	Rural
Nº de datos	6	30	30
Media anual (valor objetivo 5 ng/m <sup>3</sup> )	0,140	0,110	0,065

Fuente: CAIB (2022).



Por último, en el caso del níquel los valores más elevados se registran en Pous (Maó), aunque no se llega a superar el límite en el año 2021.

Tabla 17. Datos sobre níquel (Ni) en las estaciones de control de Menorca (2021).

Tipo de estación	Port de Maó	Pous
	Urbana	Rural
Nº de datos	30	30
Media anual (valor objetivo 20 ng/m <sup>3</sup> )	2,8	7,9

Fuente: CAIB (2022).

Por lo tanto, los datos analizados permiten establecer que la calidad del aire de Menorca con respecto a los principales contaminantes se califica como excelente o buena en la mayoría de los casos, con excepción del ozono debido a la mayor radiación solar que se registra durante los meses de primavera y verano en la isla.

La isla fue declarada Reserva y destino turístico Starlight el año 2019. El certificado implica el compromiso de proteger el cielo nocturno y garantizar el acceso a la luz de las estrellas.

#### 1.4.4. Cambio climático

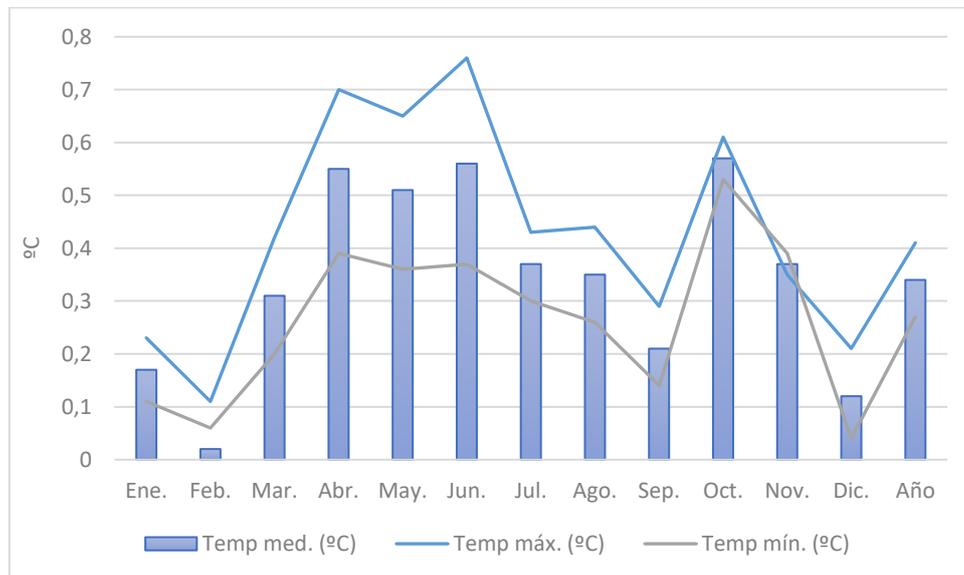
##### ❖ Situación actual

El estudio elaborado por la Universitat de les Illes Balears junto con el Laboratori Interdisciplinari sobre Canvi Climàtic describe los cambios previstos y los ya observados en la isla. Además, pone de manifiesto la necesidad de una transición energética para frenar la contribución antrópica al cambio.

La situación actual respecto al cambio climático en Menorca es de **aumento de las temperaturas medias máximas y mínimas** para el período 1971-2016 de 0,41°C/década y de 0,27°C/década, respectivamente, lo cual se traduce en el aumento de la temperatura media anual en 0,34°C/década (OBSAM, 2022). Son cifras similares a las registradas en Europa, pero muy superiores a las medias planetarias, que no superaron los 0,18°C/década de aumento durante el mismo período. Este incremento de las temperaturas en Menorca se ha dado especialmente en los meses de primavera (abril-junio) y en octubre, como se muestra en la siguiente figura.



Figura 22. Tendencias mensuales de las temperaturas medias, máximas y mínimas registradas en el aeropuerto de Maó durante el período 1971-2016.



Fuente: AEMET (2022).

En cuanto a las **emisiones de CO<sub>2</sub>** en la isla, estas superan las establecidas por el protocolo de Kyoto pero se encuentran por debajo de las de la Estrategia 2020 de la Unión Europea.

Respecto a la **precipitación**, no se ha registrado una tendencia clara a la reducción anual, aunque sí se ha producido cierto retraso en las lluvias, al cambiar de referencia climática el mes más lluvioso en el aeropuerto de Menorca, que ha pasado de ser octubre (1971-2000) a noviembre (1981-2010). Además, también en Menorca, al igual que en otros puntos de la geografía española, se detecta el patrón de unos episodios de precipitaciones más torrenciales e intensos, con menor frecuencia, pero de igual volumen anual. Se prevé que se produzca una disminución de la precipitación acumulada en todas las estaciones en Menorca, entre 163 y 232 mm/año, según el escenario que se consulte.

En relación con ello, el cambio climático puede estar alargando el período de sequía estival propio de un clima mediterráneo como el de Menorca, ya que el avance de la temporada estival con meses secos y temperaturas más elevadas en la primavera tardía favorecen la evapotranspiración y pueden provocar un mayor déficit de agua en los ecosistemas, teniendo graves consecuencias en la flora y la fauna, al coincidir dicho calentamiento con una época muy significativa para la mayoría de ciclos biológicos. También puede repercutir muy negativamente en los recursos hídricos existentes en la isla, obligando a la importación de agua para consumo humano.

Por lo que respecta al **viento**, no parece registrarse ninguna tendencia significativa a destacar, aunque sí que parece que se esté produciendo un aumento del viento en la isla en el mes de



noviembre y una reducción del mismo en marzo, pudiendo relacionarse con una mayor **insolación** en primavera (mayor calentamiento y disminución de las perturbaciones atmosféricas) y menor en otoño.

La **subida del nivel del mar** provocaría, en la isla, la degradación de los ecosistemas costeros, poniendo en riesgo de desaparición los hábitats costeros como playas, sistemas dunares o zonas húmedas litorales. En los últimos 25 años se ha producido un ascenso del nivel del mar de 5,9 cm en el Mediterráneo Occidental, y, para 2100 se prevé una subida de entre 50-80 cm (según el escenario RCP de emisiones de GEI), lo cual implicaría un retroceso grande de la línea de costa menorquina. Además, la inexistencia de metros de playa y de dunas litorales impide una adecuada protección natural frente a temporales marítimos, los cuales serán más intensos conforme avance el cambio climático. La subida del nivel del mar tiene, como causas subyacentes, la fusión de hielos continentales y el calentamiento de los océanos, que provoca que la misma cantidad de agua ocupe cada vez un mayor volumen. Actualmente, el nivel medio del agua del mar en el Mediterráneo está subiendo a un ritmo de entre 2 y 3 mm/año (OBSAM, 2022).

En cuanto a las variables marinas, existe un **aumento de la salinidad** en todos los niveles de agua en la cuenca Mediterránea Occidental, donde se sitúa Menorca, y, además, se ha registrado un aumento de la temperatura del mar en las capas profundas y, con menor seguridad, en las intermedias.

Respecto a los regímenes de oleaje, no existen datos claros actuales que muestren un cambio en su tendencia, aunque las proyecciones, si bien no muestran cambios significativos, destacan que se produciría una ligera disminución (menor del 10%) en la altura de la ola significativa en otoño e invierno, además de una ligera disminución del oleaje de N y NW en beneficio de un ligero aumento del oleaje del SW (Gomis y Álvarez, 2016).

Por último, estudios del **proyecto Bioclima** concluyen que los efectos del cambio climático ya se están notando en las poblaciones de aves y en el adelanto fenológico de las mariposas en Menorca. Se ha podido observar un avance de la fecha de llegada de las aves migrantes en primavera, destacando la relación de la fecha de llegada a Menorca con las condiciones climáticas y de la vegetación en las zonas de invernada. En el caso de las aves acuáticas se ha observado una disminución del número de ejemplares y de especies los años con inviernos más cálidos.

La conservación del paisaje en mosaico típico menorquín y de los bosques maduros y umbríos son dos de las medidas de adaptación para la conservación de la biodiversidad de Menorca. Será vital continuar con los planes de seguimiento de biodiversidad para detectar puntos críticos y gestionar con conocimiento.



❖ Retos de futuro

La Reserva de la Biosfera de Menorca presenta unas características apropiadas para la implementación de estrategias de adaptación, mitigación y transición energética. Entre los principales objetivos se encuentra la de realizar una transición energética hacia energías limpias para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en la isla, además de establecer medidas y acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático. A continuación, se enumeran una serie de proyectos que se llevan a cabo en Menorca para el estudio y acción frente al cambio climático.

La **Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética de las Islas Baleares** es el documento general que regula lo relacionado con el cambio climático en el archipiélago, y tiene por objeto el cumplimiento de los compromisos internacionales que emanan del Acuerdo de París mediante el ordenamiento de las acciones encaminadas a la mitigación y la adaptación al cambio climático en las Islas Baleares, así como la transición a un modelo energético sostenible, socialmente justo, descarbonizado, inteligente, eficiente, renovable y democrático.

La **Estrategia Balear del Cambio Climático (2013-2020)** establecía una serie de medidas concretas y medibles con una repercusión directa sobre las emisiones GEI que han sido revisadas en la Ley 10/2019. En esta Estrategia se concreta el Plan de Acción de Mitigación contra el Cambio Climático en las Islas Baleares, que define cada medida por sectores para reducir las emisiones tanto del productor como del consumidor.

Como marco de la lucha contra el cambio climático se encuentra la Estrategia Menorca 2030, que promueve un conjunto de acciones que buscan mitigar los efectos del cambio climático reduciendo drásticamente (50%) las emisiones de gases de efecto invernadero y reconduciendo el sistema energético hasta uno basado en fuentes renovables.

Los ocho municipios de Menorca se encuentran adheridos al **Pacto de las Alcaldías por el clima y la energía**, una iniciativa de la Comisión Europea en la que se establecen unos objetivos para 2030, entre los que destacan la reducción del CO<sub>2</sub> superior al 40% en relación con los datos de 2005 y el aumento de la resiliencia de los territorios frente a los efectos del cambio climático.

También destaca, en la adaptación de los ecosistemas al cambio climático, el proyecto Life Bosques (2009-2015) “Gestión Forestal sostenible en Menorca en un contexto de cambio climático” (LIFE07/ENV/E/000824), cuyo objetivo principal es el de contribuir a la adaptación de los ecosistemas forestales mediterráneos a los impactos negativos del cambio climático a través de la gestión forestal sostenible. Entre las acciones que se llevan a cabo con ese proyecto se



encuentran trabajos forestales formativos, creación de mapas de bosques de Menorca y estudios de distribución de bosques, jornadas divulgativas o guías de buenas prácticas.

El **proyecto Bioclima Menorca**, desarrollado por el OBSAM, lleva a cabo un conjunto de estudios y análisis en el ámbito del cambio climático en Menorca, permitiendo conocer con mayor detalle los impactos del mismo sobre la biodiversidad y los ecosistemas de la isla.

La **Estrategia para la Protección de la Costa en las Islas Baleares** (2022) está diseñada para guiar todos los proyectos que se lleven a cabo durante el presente ciclo de gestión 2020-2045, aspira a mejorar la capacidad de los ecosistemas costeros baleares para adaptarse a los riesgos asociados al cambio climático como la erosión o los episodios de inundación, y favorecer su resiliencia natural.

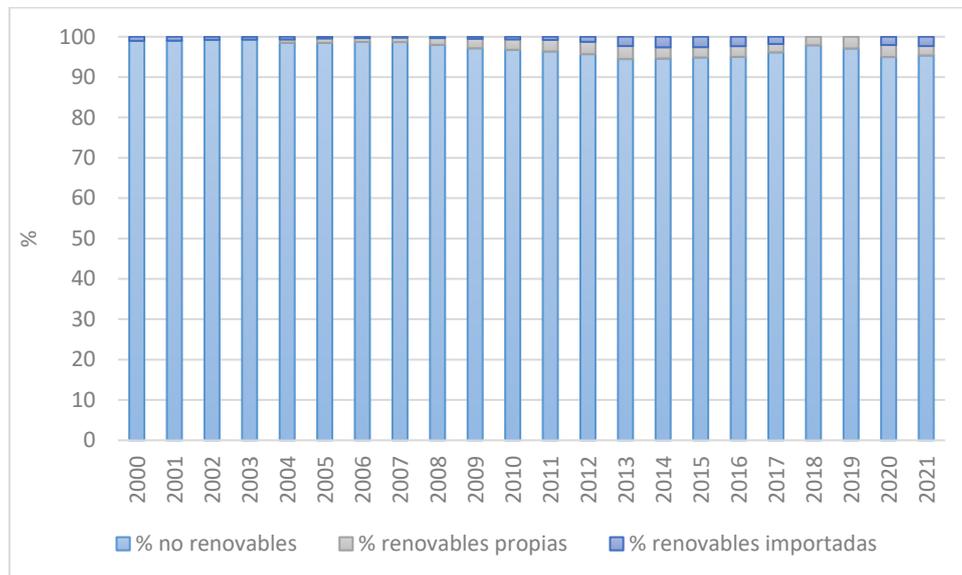
#### 1.4.5. Energía

**Menorca basa su crecimiento en energías fósiles**, siendo el desarrollo económico directamente proporcional a los impactos ambientales que se generan en el territorio. La isla es totalmente dependiente del exterior en cuanto a energía, ya que importa la mayoría de recursos que utiliza. La energía que se importa de otros territorios proviene de combustibles fósiles, especialmente del petróleo, y se dirige al transporte, a la generación de energía eléctrica y a sistemas de calefacción. Otras fuentes de energía utilizadas en Menorca son el gas natural, los gases licuados del petróleo, el Sol, el viento y la biomasa. Si se tiene en cuenta la importada a través de otras zonas como Mallorca o la Península, se puede considerar que de forma indirecta Menorca también utiliza el carbón, la energía nuclear, la hidroeléctrica y los residuos sólidos urbanos (RSU).

La energía final consumida en Menorca está dominada por los combustibles fósiles, con tan solo el 2,32% de electricidad procedente de fuentes renovables de la isla, con el parque eólico de Milà y dos parques fotovoltaicos, y el 2,30% de fuentes renovables importadas (Figura 22). El resto de la demanda eléctrica en Menorca (95,38%) procede de fuentes no renovables, especialmente de la quema de fueloil y gasóleo en la central térmica de Maó, que tiene un rendimiento del 33% (Reserva de la Biosfera, 2022). En función del porcentaje de emisiones por quema de gases y combustibles según el uso final, destaca la movilidad interna seguida por la aviación y por los usos industrial y residencial.



Figura 23. Porcentaje sobre el total de producción de energía eléctrica en Menorca según el tipo de energía producida (2000-2021).



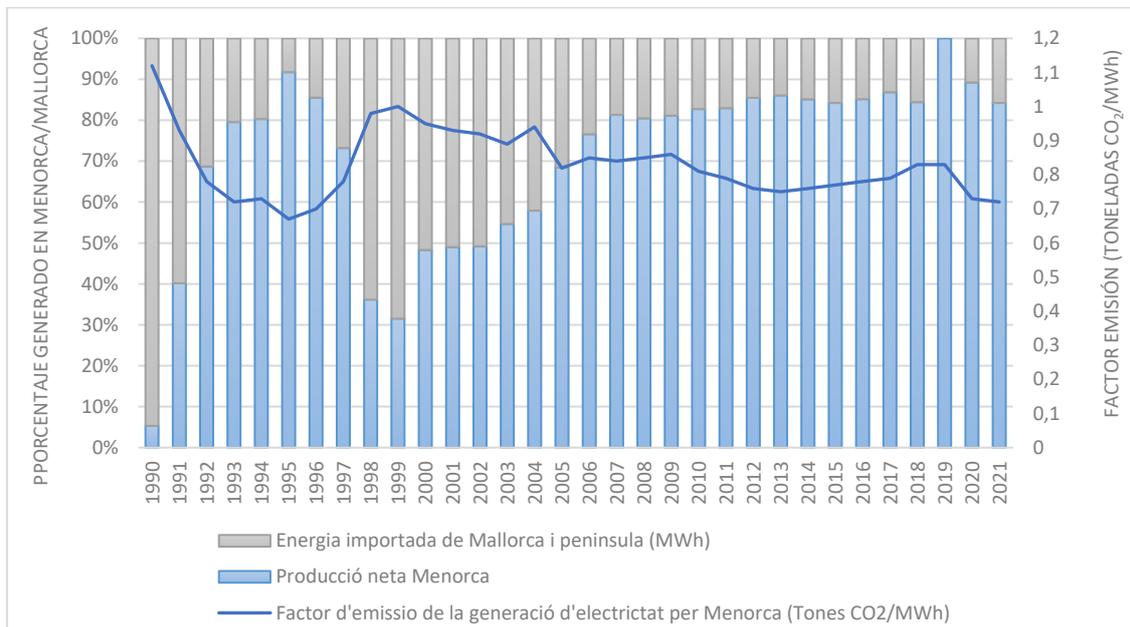
Fuente: OBSAM (2022).

Menorca y Mallorca están unidas por un cable submarino que conforma un subsistema eléctrico que se conecta, a su vez, con la península, lo cual permite la importación de energía a la isla desde el sistema peninsular y Mallorca para la producción de electricidad con un factor de emisiones reducido. Desde el 2020 se ha producido una reducción en la utilización del carbón en Mallorca, ganando peso el gas natural, lo cual ha hecho disminuir las emisiones en ambas islas. La total dependencia energética de los combustibles fósiles, unido al reciente episodio de desconexión de Menorca del sistema eléctrico Mallorca-Menorca en 2017-2019, hace patente la vulnerabilidad del sistema y la necesidad de optar por un modelo no dependiente de fuentes energéticas externas. Además, al alto grado de emisiones de gases de efecto invernadero ligadas al sistema energético, se suma la creciente preocupación por el impacto en la salud de las emisiones contaminantes de la principal planta productora de electricidad de la isla, por lo que una estrategia de descarbonización que abogue por el aumento paulatino de la generación eléctrica a partir de energías renovables tendría un impacto positivo tanto en el medio como sobre la salud de la población de la isla (Directrices Estratégicas de Menorca (DEM) – IME, 2016).

Por lo que respecta a la **actividad energética** cabe destacar la variación interanual en la facturación de energía eléctrica, ya que se ha producido un descenso en la misma entre el 2019 y el 2020, como consecuencia de la crisis sanitaria por COVID-19. En el año 2021 se ha recuperado una parte importante de la actividad energética, con la mejora de la situación en la isla.



Figura 24. Energía importada y producida en Menorca junto con el factor de emisión de CO<sub>2</sub> en la generación de electricidad (1990-2021).



Fuente: OBSAM (2022).

En Menorca, la transición energética se articula a través de la **Estrategia Menorca 2030**, que, como se ha mencionado, pretende descarbonizar el sistema energético de la isla. El Consorcio de Residuos y Energía de Menorca impulsa la implementación de políticas, tecnologías y proyectos para contribuir al fomento de la eficiencia energética, de las energías basadas en recursos renovables y de la transición energética en la isla.

Uno de los objetivos específicos de dicha estrategia se basa en la reducción del consumo y en la implantación de renovables para sustituir los combustibles fósiles. Esto se conseguiría con una cobertura del 85% de la demanda eléctrica con renovables, con una reducción del 50% en el consumo de combustibles fósiles en el transporte terrestre y en los sectores servicios, residencial e industrial respecto a 2013 y con una reducción del 10% en el consumo de gasóleo B en el sector primario respecto a 2013. Esta transición supondría que para 2030, la mitad del consumo de energía final provenga de fuentes renovables. Que la mayor parte de cobertura energética en la isla proceda de renovables supondría una reducción del 61% de emisiones respecto a 1990, sin tener en cuenta el combustible de la aviación.

Una fuente potencial de energía renovable en la isla es la de la biomasa forestal, estudiada en el proyecto LIFE Bosques Menorca, por su futuro uso potencial de explotación en la isla, utilizando la biomasa tanto para el autoconsumo en la isla como para el consumo en la isla por grandes consumidores.



#### 1.4.6. Movilidad

La **estacionalidad** de Menorca provoca grandes variaciones en la presión antrópica por lo que respecta a los medios de transporte, aumentando en la época estival. Esto se nota principalmente en el número de líneas de transporte público, que se reducen en gran medida cuando termina la época estival. Además, la utilización del transporte público se ha reducido en la isla durante los últimos años. La intensidad media diaria del tránsito en Menorca en 2021 ha sido de 11.634 vehículos, siendo el tercer trimestre del año el que presenta unas cifras más elevadas, con una intensidad de 15.872 vehículos, frente al primer trimestre con 8.258, lo cual hace entrever la marcada estacionalidad y el elevado uso del transporte privado por carretera no solo de la población local, sino de los turistas que visitan la isla.

El **Pla Sectorial de Mobilitat de les Illes Balears** destaca un aumento del tránsito en las carreteras de las islas, además el OBSAM destaca el elevado nivel de motorización que posee la isla, alrededor de los 870 vehículos por cada 1000 habitantes. Según la Reserva de la Biosfera, el 53% de los desplazamientos se realizan en vehículo privado, el 42% a pie, el 4% en bicicleta, y tan solo el 1% en transporte público. Un gran peso del consumo primario de energía está relacionado con el transporte y la movilidad, por lo que su contribución al cambio climático mediante emisiones es importante.

Desde la Conselleria de Mobilitat se impulsan varios programas y actividades con el objetivo de incentivar la utilización del transporte público en la isla, especialmente el bus, con un portal (**MOU-T Menorca**) que ofrece a los usuarios toda la información respectiva sobre carreteras y autobuses de la isla. En dicho espacio se muestran, entre otro tipo de información, mapas sobre las líneas de buses existentes en la isla, su conectividad, su zonificación tarifaria y las carreteras de Menorca. Actualmente existen más de 40 autobuses de línea con los que se contribuye a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero al tener una ratio inferior de emisiones por persona que en la utilización del vehículo privado.



## PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LA RESERVA DE BIOSFERA DE MENORCA

*Imagen 12. Transporte público mediante bus en Menorca.*



*Fuente: Reserva de la Biosfera de Menorca (2022).*

En cuanto a la cobertura de los núcleos de población por el servicio de **transporte público**, se encuentran ciertas deficiencias que se generalizan tanto en temporada alta como en temporada baja. El principal conflicto se encuentra en la falta de conexiones entre los núcleos de población principales (Maó, Ciutadella, Alaior y Sant Lluís) con núcleos de población menores como Santandria, es Migjorn Gran, Calespiques, Cala en Porter, con un volumen de expediciones muy bajo o inexistente, como Binibèquer, Trebalúger i Cala Llonga. Además, en temporada alta, ciertos destinos de importancia carecen de volumen de expediciones adecuadas para cubrir la demanda, como Son Bou, Cala en Porter, Calespiques, Cala Galdana, Els Delfins, Sant Tomàs, Punta Prima, Binibèquer, Arenal d'en Castell, Son Parc, S'Algar, Cap d'Artrutx, Cala en Blanes, Es Migjorn Gran, Torre del Ram y Es Canutells. Otra de las deficiencias encontradas es la elevada ratio de tiempo en transporte público frente al tiempo en vehículo privado, el cual se extiende en temporada alta, alargando ciertos viajes, de 35 a 60 minutos en transporte público, en la conexión entre Maó-Fornells, o de 16 minutos en vehículo privado a 40 minutos en la conexión Ciutadella-Cala en Bosc. Esto hace disuasivo el uso del transporte público en la isla tanto entre la población local como en la visitante, especialmente en el período estival. Otro aspecto mejorable es la cobertura horaria, ya que el servicio cuenta con franjas horarias amplias en las que no se ofrece ninguna línea de autobús para el transporte.

Respecto al **transporte privado**, se han implantado varios puntos de recarga para los vehículos eléctricos en la isla, entre los que destaca Maó en número, pero se pueden encontrar en cada uno de los ocho municipios uno o varios puntos. Esto supone una mejora y un incentivo para la población en la accesibilidad a zonas públicas de recarga de este tipo de vehículos menos contaminantes a nivel de emisiones directas a su entorno. Además, la extensión de Menorca hace que este tipo de vehículo sea idóneo, tanto para particulares como para empresas. También ayudará la implantación de nuevos sistemas de movilidad mediante el impulso de



## PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LA RESERVA DE BIOSFERA DE MENORCA

iniciativas de coche compartido (car-sharing), aumentar la utilización del transporte público y la utilización de otras formas de desplazamiento no contaminantes. El Consell Insular de Menorca organiza, cada año, la Semana de la Movilidad Sostenible, en la que se realizan diferentes actividades, talleres y conferencias dirigidas a los profesionales de diferentes sectores industriales y a los habitantes de Menorca para concienciar sobre los beneficios que tiene una movilidad más sostenible.

*Imagen 13. Vehículo eléctrico y punto de recarga en Menorca.*



*Fuente: Reserva de la Biosfera de Menorca (2022).*

Actualmente en Menorca existe un elevado grado de autocontención, especialmente en las dos principales ciudades (Ciutadella y Maó), lo que significa que una importante parte de la población habitante en estas áreas urbanas casi no realiza desplazamientos al exterior de las mismas, lo que refleja la existencia de servicios municipales necesarios para la población y, en consecuencia, contribuye a reducir la movilidad generada en la isla.

En otros aspectos de movilidad, cabe destacar el aumento en el uso de transporte por bicicletas, la habilitación del *camí dels Cavalls*, utilizado en el transporte a pie, y la red de caminos rurales municipales, para el desplazamiento no motorizado. Las rutas destinadas al cicloturismo permiten recorrer la mayor parte del oeste y este de Menorca (su interior y su litoral), además del Parque Natural de S'Albufera des Grau, y conectar ambas zonas de la isla mediante una ruta central entre Ferreries y Es Mercadal. También dentro de las propias ciudades urbanas y núcleos interurbanos existen redes de carriles-bici que permiten un desplazamiento seguro entre distintas zonas cercanas.

Se han confeccionado **caminos escolares seguros** en los municipios de Ciutadella, Es Castell y Maó, con el objetivo de que los alumnos y alumnas de los CEIP vayan a pie a la escuela. Mediante un itinerario seguro, marcado en el suelo de diferentes calles, los niños y niñas pueden seguir la ruta hacia el colegio de forma clara y segura. A partir de un proceso participativo, teniendo en



cuenta la opinión de la comunidad educativa, se han adaptado los Caminos Escolares a las necesidades particulares de cada centro, con el fin de optimizar su seguridad.

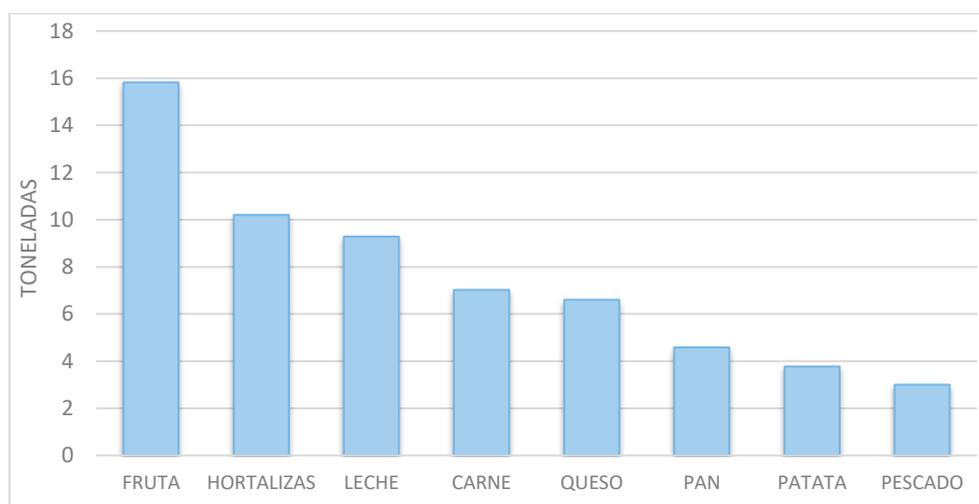
#### 1.4.7. Salud y Alimentación

La alimentación en Menorca ha sido, tradicionalmente, de origen local, ya que la agricultura, la ganadería y la pesca eran actividades muy arraigadas en el territorio, con costumbres propias que han configurado un paisaje de alto valor ecosistémico gracias al buen equilibrio entre la gestión agraria y la conservación de los valores naturales de la isla. El sector agrario y ganadero, sin embargo, ha experimentado una pérdida en su peso en la economía de Menorca. En la actualidad, tan solo el 19% del alimento consumido en la isla tiene origen local. La pesca en la isla constituye, junto con el resto de islas del archipiélago, un área de pesca individualizada en el Mediterráneo Occidental, aunque no la totalidad de su producción se dirige a las Baleares. La pesca también ha experimentado un proceso de tecnificación, provocando mayor número de capturas en un menor tiempo, aumentando el impacto sobre los recursos marinos.

No obstante, se observa un cambio de tendencia, hacia la diversificación de la producción y el valor añadido en cuanto a calidad y no cantidad, más acorde con la conservación de los recursos, como la agricultura ecológica o la custodia agraria. Esta última es llevada a cabo por agricultores menorquines y se caracteriza por hacer prevalecer la salud de los consumidores al no utilizar pesticidas ni plaguicidas, por producir verdura y fruta de temporada, y por priorizar las razas autóctonas y las variedades locales.

En cuanto a los principales grupos de **alimentos que se consumen** en la isla, predomina la fruta, seguida por la hortaliza, la leche y la carne.

Figura 25. Consumo de alimentos en Menorca.



Fuente: Agencia Menorca Reserva de Biosfera (2022).



Respecto a la **salud**, según el CAIB, el 19,6% de población infantil y juvenil se encuentra en situación de sobrepeso y obesidad, una cifra elevada en ambos sexos, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 18. Prevalencia del sobrepeso y obesidad infantil y juvenil según sexo en Menorca.

	Hombres (%)	Mujeres (%)	TOTAL (%)
Bajo peso	2,0	0,7	1,3
Peso adecuado	79,1	79,2	79,1
Sobrepeso y obesidad	18,9	20,2	19,6
Sobrepeso	11,5	8,1	9,8
Obesidad	7,4	12,1	9,8

Fuente: Informe de prevalença de l'obesitat infantil i juvenil (Direcció General de Salut Pública).

Una **alimentación saludable** es aquella que aporta a cada individuo todos los alimentos necesarios para cubrir sus necesidades nutricionales, en las diferentes etapas de su vida y en situación de salud. La alimentación saludable se basa en tres pilares: la alimentación sostenible, cercana y justa. Para conseguir esto, Menorca lleva a cabo una serie de diversos **programas y actividades** que se llevan a cabo por parte de la Administración con el objetivo de mejorar la salud de la población y de que esta sea más consciente de ella, tales como el Programa de *Promoció de l'Activitat Física per a la Salut*, rutas saludables, *e-ALVAC*, *Programa Salut Jove i Cultura*, entre otros.

Además, Menorca está adherida al **Pacto de Política Alimentaria Urbana de Milán**, del que forman parte alrededor de 170 ciudades y cuya finalidad es desarrollar sistemas alimentarios sostenibles, inclusivos, resilientes, seguros y diversificados, asegurando una alimentación saludable y accesible para toda la sociedad, al mismo tiempo que se colabora con el sector agrario y la población. La unión del CIME a este pacto implica la voluntad de avanzar hacia una isla más sostenible, comprometida con su sector primario y que trabaja para diversificar los sectores económicos, apostando de manera firme por la gastronomía y el producto local.

Las administraciones de la isla definieron, en el año 2017, la **Estrategia Alimentaria de Menorca**, fruto de una metodología participativa para contribuir al consumo de productos locales, fomentar los circuitos cortos de comercialización, potenciar la conservación de la diversidad agraria y natural, reducir la generación de residuos y fomentar la salud de la población.

Una de las iniciativas más destacables es la de **AgroXerxa**, un proyecto del OBSAM, con el apoyo del programa LEADER Menorca, EL Instituto Menorquín de Estudios y el CIME, cuyo principal objetivo es el de dar a conocer todos los productos agroalimentarios del sector primario de Menorca a través de una página web, con información sobre sus productores, los puntos de venta y los restaurantes donde encontrar estos productos.



## PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LA RESERVA DE BIOSFERA DE MENORCA

Este proyecto pone a disposición de la población una serie de documentos con información referente a la alimentación saludable, como un calendario de frutas y hortalizas de temporada de Menorca, una guía alimentaria para comer mejor, un cuaderno didáctico Menorca Reserva de la Biosfera sobre alimentación saludable, recetas kilómetro 0, entre otros.

Imagen 14. Calendario de frutas y verduras de temporada del proyecto AgroXerxa.

*frutes i hortalisses* fresques, locals i de temporada

	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	setembre	octubre	novembre	desembre	
Albercocs	---	---	---		---	---	---						Alis
Ametles	---	---	---						---	---	---	---	Apl
Albergínies	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Beba-have
Bisi d'ardit	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Bledes
Calçots	---	---	---						---	---	---	---	Carabassos
Carabassons			---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Carxofes
Cebes	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Ciurons
Ciobotànols	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Odis
Onions	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Endives
Espiracs			---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Faves
Pisols			---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Fígues
Garçons	---	---	---						---	---	---	---	Gira-Solis
Quilvert	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Llavors
Madurives	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Magranes
Melcotoons	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Melcotoons plans
Melons			---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Morbetes
Morbetes			---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Naps
Naps	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Olives
Pastanagues	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pistatols
Pebes			---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Pebes
Pomes	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Porros
Porros	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Psallim
Porretes	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Raves
Ravetars	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Taronges
Cièrries	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Xirivies
Tomàtics	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

--- Sembrada (de llavor o plantar al terreny on faran la collita)    --- Collita    --- Sembrada + Collita    \* Calendari elaborat a partir de les dades aportades per www.xerxa.org i www.reservabiologica.com. No s'oposaran a altres tipus de sembrada i collita en altres parts de la reserva de biosfera de Menorca (veg. etc.).

Fuente: AgroXerxa (2022).

### 1.4.8. Residuos

#### ❖ Análisis de la situación actual

Actualmente, en Menorca se está llevando a cabo la **recogida de forma separada de las siguientes fracciones**: resto, papel y cartón, envases ligeros, y vidrio, además de la recogida de voluminosos, RAES, restos vegetales, textil y aceite usado en una menor cantidad de puntos. Además, en breve debería de incorporarse la recogida separada de la fracción orgánica.

La recogida de residuos se realiza de forma municipal en su gran mayoría mediante contenedores en superficie, de carga trasera para la fracción resto y de carga superior para las fracciones selectivas. Se prevé que se realice, en un futuro, un tipo de recogida mediante un sistema **puerta a puerta** en todos los municipios de Menorca.



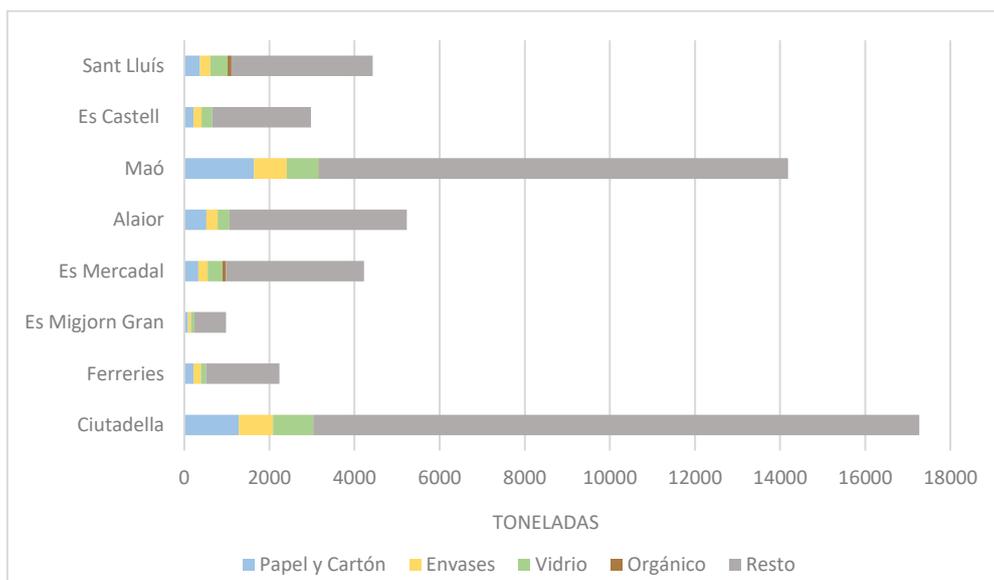
## PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LA RESERVA DE BIOSFERA DE MENORCA

Debe tenerse en cuenta que las instalaciones para la gestión de residuos existentes actualmente se localizan en Milà (Maó), siendo estas la Planta de Tratamiento mecánico-biológico y el vertedero controlado de residuos peligrosos y no peligrosos de Milà II - Celdas, I, II, III y E, las cuales son gestionadas por el Consorcio de Residuos y Energía de Menorca. Además, se encuentran varios puntos limpios como son el Punto Limpio de Maó, el de Sant Lluís, el de Alaior, el de Mercadal, el de Migjorn Gran, el de Ferreries y el de Ciutadella, y la Planta de tratamiento de RCD del camí de Llumena, de Son Salord y la de Rafal y Amagat.

Teniendo en cuenta lo descrito en cuanto a la gestión de residuos en la isla se realiza, a continuación, un breve análisis sobre las cantidades de residuos recogidas en cada municipio menorquín en el año 2021. Los datos que se muestran han sido extraídos del **Informe de situació de la Gestió dels Residus a Menorca 2021** emitido por el Consorci de Residus i Energia de Menorca.

En función de la fracción recogida, se muestra los siguientes gráficos con los datos para los distintos municipios en el año 2021.

Figura 26. Cantidades recogidas de residuos en los municipios de Menorca (2021).

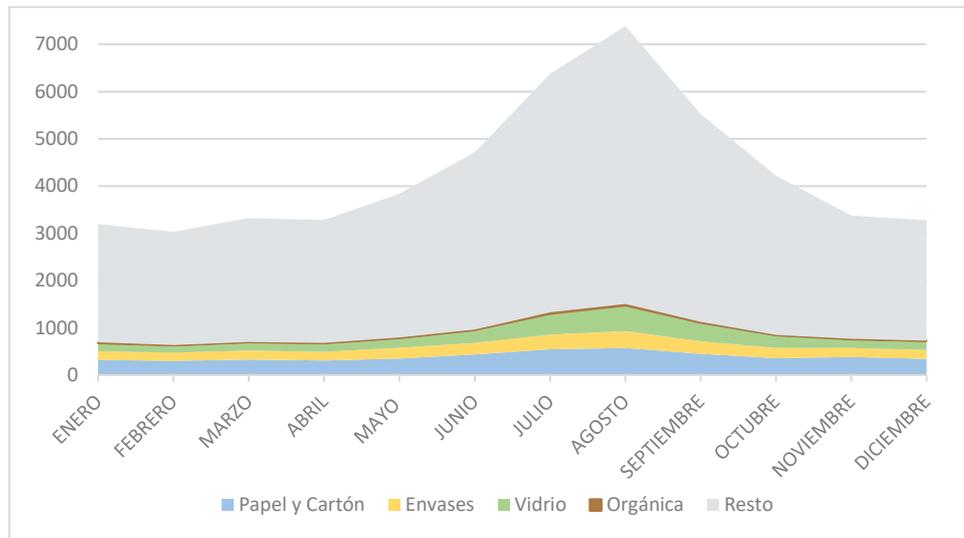


Fuente: Consorci de Residus i Energia de Menorca (2022).

A continuación, se muestran los datos mensuales del año 2021 para la isla, según la fracción recogida.



Figura 27. Cantidades recogidas de las distintas fracciones en Menorca, por meses, en el año 2021.



Fuente: Consorci de Residus i Energia de Menorca (2022).

Como se observa en los gráficos, resulta evidente la **marcada estacionalidad** de Menorca también en los residuos, ya que en los meses de verano las cantidades recogidas duplican las de invierno. Cabe destacar la estabilidad en la recogida tanto del cartón como del vidrio, aumentando tan solo en los meses de verano, muy ligeramente. Se extrae, además, que la cantidad relevante se produce en la recogida mediante contenedores, por lo que sería recomendable fomentar más la recogida puerta a puerta comercial y, así, aumentar la cantidad de fracciones recogidas.

En cuanto a la fracción orgánica en el año 2021, solamente se ha recogido en Es Mercadal, Maó y Sant Lluís. Además, son cantidades muy pequeñas, sin llegar a las 100 toneladas, lo cual representa un pequeño porcentaje en las cantidades totales recogidas. Es necesario comenzar con la recogida de la fracción orgánica de forma directa en todos los municipios, tanto para adaptarse a la nueva legislación como para aumentar la cantidad de fracciones selectivas recogidas.

Dado que la fracción orgánica puede llegar a representar el 35% de la cantidad total de residuos urbanos recogidos en un sistema puerta a puerta, para aumentar el porcentaje de recogida selectiva es necesario introducir la recogida de biorresiduos. Hay que tener muy en cuenta que para que la recogida de la fracción orgánica sea eficaz debe realizarse una separación sin impropios, es por ello por lo que deben destinarse recursos para que los ciudadanos y turistas sean conocedores y entiendan la correcta separación de la fracción orgánica.



## PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LA RESERVA DE BIOSFERA DE MENORCA

También debe tenerse en cuenta que, dado que la cantidad de residuos aumenta en verano, las tareas de concienciación ambiental deberían enfocarse hacia los turistas o hacia aquellos negocios que incrementen su ritmo en los meses de verano.

En cuanto a los porcentajes de **recogida selectiva** durante el año 2021, se calcula a partir de las fracciones más habituales en las zonas urbanas, como son papel y cartón, envases ligeros, vidrio y la fracción orgánica. También debe contemplarse que el aceite y el textil van a influir, paulatinamente, de forma directa en la recogida selectiva. Por tanto, si se desean aumentar los porcentajes de recogida selectiva, la principal metodología se basa en la concienciación ciudadana para la correcta separación de las cuatro fracciones más implantadas.

*Tabla 19. Porcentajes de recogida selectiva de residuos en los municipios de Menorca, en el año 2021.*

	CIUTADELLA		FERRERIES		ES MIGJORN GRAN		ES MERCADAL	
	TONELADAS	%	TN	%	TN	%	TN	%
<b>PAPEL Y CARTÓN</b>	1282,79	7,43	219,36	9,82	90,65	9,26	329,63	7,81
<b>VIDRIO</b>	943,73	5,46	121,12	5,42	85,72	8,76	346,71	8,21
<b>ENVASES LIGEROS</b>	804,08	4,66	171,85	7,69	62,64	6,40	218,96	5,19
<b>ORGÁNICA</b>	0	0,00	0	0,00	0	0,00	83,3	1,97
<b>SELECTIVA</b>	<b>3030,6</b>	<b>17,55</b>	<b>512,33</b>	<b>22,93</b>	<b>239,01</b>	<b>24,42</b>	<b>978,6</b>	<b>23,17</b>
<b>RESTO</b>	14241,1	82,45	1721,52	77,07	739,56	75,58	3244,08	76,83
<b>TOTAL</b>	<b>17271,7</b>	<b>100</b>	<b>2233,85</b>	<b>100</b>	<b>978,57</b>	<b>100</b>	<b>4222,68</b>	<b>100</b>
	ALAIOR		MAÓ		ES CASTELL		SANT LLUÍS	
	TN	%	TN	%	TN	%	TN	%
<b>PAPEL Y CARTÓN</b>	522,72	10,00	1640,94	11,56	216,1	7,26	366,08	8,27
<b>VIDRIO</b>	279,65	5,35	748,69	5,28	247,39	8,31	406,58	9,19
<b>ENVASES LIGEROS</b>	261,71	5,01	770,17	5,43	193,49	6,50	243	5,49
<b>ORGÁNICA</b>	0	0,00	5,26	0,04	0	0,00	91,22	2,06
<b>SELECTIVA</b>	<b>1064,08</b>	<b>20,35</b>	<b>3165,06</b>	<b>22,30</b>	<b>656,98</b>	<b>22,07</b>	<b>1106,88</b>	<b>25,01</b>
<b>RESTO</b>	4164,42	79,65	11024,97	77,70	2319,34	77,93	3318,8	74,99
<b>TOTAL</b>	<b>5228,5</b>	<b>100</b>	<b>14190,03</b>	<b>100</b>	<b>2976,32</b>	<b>100</b>	<b>4425,68</b>	<b>100</b>
MENORCA								
	TONELADAS				%			
<b>PAPEL Y CARTÓN</b>	4668,27				8,96			
<b>VIDRIO</b>	3179,59				6,11			
<b>ENVASES LIGEROS</b>	2725,9				5,23			
<b>ORGÁNICA</b>	179,78				0,35			
<b>SELECTIVA</b>	<b>10753,54</b>				<b>20,65</b>			
<b>RESTO</b>	41320,97				79,35			
<b>TOTAL</b>	<b>52074,51</b>				<b>100,00</b>			

*Fuente: Consorci de Residus i Energia de Menorca (2022).*



Tal y como se puede comprobar, los **porcentajes de selectiva** se encuentran en 20,65% para toda Menorca, siendo la excepción Ciutadella con una cifra inferior al 20%. Por tanto, a la hora de estudiar actuaciones de educación ambiental al respecto es un municipio en el que se debe de incidir más en la separación en origen.

Que el porcentaje sea del 20% resulta positivo, ya que al implantar y recoger sin impropios la fracción orgánica, este porcentaje crecerá de forma exponencial. Además, cuando se implanten los sistemas puerta a puerta todavía puede aumentar hasta un 70 u 80%.

Debe tenerse en cuenta que el crecimiento en los porcentajes de reciclaje se produce de forma paulatina y que, para que se produzcan, además de impulsar la educación y la concienciación, se debe de invertir en sistemas de recogida que lleven a un aumento de la recogida de las fracciones selectivas, como son sistemas puerta a puerta, sistemas con contenedores inteligentes, recogidas mediante islas de contenedores, etc.

#### ❖ Retos de futuro

En Menorca se encuentra, como instrumento de gestión de residuos, el **Plan director sectorial de prevención y gestión de residuos no peligrosos de Menorca (2019-2025)**, que fue aprobado por el Pleno del Consell Insular el día 15 de junio de 2020 y estará vigente hasta el año 2025. Este plan fue redactado por el Consell junto con el Consorcio de Residuos y Energía de Menorca.

Entre los principales objetivos del plan se encuentran el de dotar a la isla de los mecanismos de gestión necesarios para adaptarse tanto a las nuevas legislaciones estatales como europeas en materia de gestión de residuos y el de buscar e implantar una metodología en la gestión de residuos que lleve a la isla de Menorca a la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible en materia de residuos.

Tal y como se indica en el Artículo 1 del Plan, es objeto del mismo lo siguiente:

1. Adaptar a la normativa vigente el Plan director sectorial para la gestión de los residuos no peligrosos de Menorca.
2. Dotar a la isla de Menorca de las infraestructuras y equipamientos necesarios para la gestión de los residuos no peligrosos.
3. Establecer unos mecanismos de gestión que hagan posible el desarrollo del Plan de acuerdo a las políticas de gestión de la Unión Europea, los cuales se integran en el propio plan.

Además de ello, se especifican unas líneas estratégicas para poder avanzar en la consecución de los objetivos de reciclaje de residuos. Las líneas estratégicas que se definieron fueron:

- **LE1** - Aplicar medidas de prevención y preparación para la reutilización de residuos.



- **LE2** - Mejorar la cantidad y la calidad de la recogida separada de residuos.
- **LE3** - Mejorar la eficiencia a través de la gestión consorciada de las actuaciones relacionadas con la recogida y la gestión tributaria de los residuos.
- **LE4** - Incrementar la valorización en el tratamiento final de los residuos.

### 1.5. Análisis de la educación ambiental, equipamientos y recursos

La educación ambiental es un proceso mediante el que se pretende que la población sea conocedora del valor del patrimonio natural que representa un territorio, en este caso la isla de Menorca y la Reserva de la Biosfera, a partir de la participación social con diferentes actividades.

La **sensibilización y la participación de la sociedad** es uno de los ejes fundamentales de la declaración de Reserva de Biosfera. La concienciación de la población se trabaja de manera paralela a través de la edición de material divulgativo, la realización de talleres y programas de educación ambiental y la organización de jornadas de voluntariado y participación ciudadana.

Actualmente, en Menorca no existe una planificación de objetivos o acciones en educación ambiental y capacitación asociada a la RBM. Este campo no cuenta con una figura líder, más allá de la **Estrategia Balear de Educación Ambiental** y de otras actuaciones llevadas a cabo de forma independiente por las distintas Conselleries y otras entidades.

Pese a ello, se encuentran un conjunto de **recursos educativos** en materia ambiental destinados a todos los niveles de la educación formal, desde la etapa preescolar hasta a la obligatoria y postobligatoria. Además, se llevan a cabo actividades educativas externas en cuanto a educación no formal. Las diferentes fuentes de la educación ambiental en Menorca son las instituciones oficiales, los organismos públicos y privados y las entidades sin ánimo de lucro. Parte de la oferta procede de instituciones que llevan a cabo las actividades en los propios centros educativos, aunque existen otras que las realizan en instalaciones e infraestructuras especializadas en educación ambiental. Es palpable una falta de cobertura en la educación ambiental en la isla, además de una falta de aprovechamiento de la existente por parte de los centros educativos.

A continuación, se muestra un listado con las instituciones y entidades que ofrecen actividades y recursos de educación ambiental en Menorca.



## PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LA RESERVA DE BIOSFERA DE MENORCA

Tabla 20. Actividades de educación ambiental en Menorca (2021-2022).

Administración	Programa	Tipo de programa	Actividades (2021-2022)
Conselleria de Medi Ambient i Territori	Servicio de Educación Ambiental	Actividades de Aula	- <i>La Deixalleria</i> : fomenta el reciclaje y la reutilización de materiales, a la vez que informa sobre los residuos y su gestión
	Espacios Naturales Protegidos	Actividades respectivas al Parque Natural de S'Albufera des Grau	- <i>Qui viu a s'Albufera?</i> - <i>Els exploradors de la natura</i> - <i>La mar</i> - <i>S'Albufera des Grau</i> - <i>Les aus de les zones humides</i> - <i>S'Albufera des Grau, gestió de l'aigua</i>
	Xarxa Forestal	Sensibilización Forestal Menorca	- Charlas sobre los bosques de Menorca (valores, funciones, incendios, erosión) y temas forestales actuales - Talleres prácticos en el aula con material procedente del ámbito forestal (plantas, troncos, semillas, insectos, tierra, etc.) para mejorar el conocimiento forestal - Visitas a bosques cercanos y a la base Ibanat (S'Arangí), con los medios de extinción de incendios forestales - Jornadas de prevención de incendios forestales
	Charlas	Charlas de profesionales del medio ambiente	- <i>La feina dels Agents de Medi Ambient</i> : informar sobre las tareas de un agente medioambiental
Conselleria Agricultura, Pesca i Alimentació	SEMILLA (Servei de Millora Agrària i Pesquera)	Actividades del sector primario dirigidas a alumnado infantil	- <i>Sembra varietats locals</i> : conocimiento de las variedades locales de frutas y verduras, así como su temporalidad - <i>De la mar a la taula</i> : conocimiento sobre las especies que habitan el mar cercano, los oficios pesqueros y favorecer actitudes responsables con el entorno marino - <i>Conèixer els productors</i> : visita de fincas, lonjas o empresas relacionadas con el sector primario para dar a conocer la importancia del mismo en la producción de alimentos en Menorca - <i>Producte local</i> : dar a conocer la importancia de consumir alimentos locales y sus beneficios para la economía, medio ambiente y salud
Conselleria Educació, Universitat i Recerca	Campos de Aprendizaje	Actividades de educación ambiental en centros educativos	- Es Pinaret: Actividades para alumnado de infantil, primaria y secundaria sobre biodiversidad, alimentación, flora, visitas al bosque, a playas, a Ciutadella, entre otras. - Far de Cavalleria: Actividades en el faro y su entorno, talleres de geología y orientación, Camí dels Cavalls, itinerarios pedagógicos (playas, bosques, calas, paisajes)
Consell Insular de Menorca	Consell de Menorca	Actividades del Consell Insular, la Agencia Menorca Reserva de la Biosfera y el Consorci de Residus i Energia de Menorca	Actividades en el aula y salidas al exterior: Relacionadas con la biodiversidad de flora y fauna, los ecosistemas, la alimentación, el mar, las playas, la geología, la astronomía, el agua y su ciclo, los residuos, el reciclaje y plantas de gestión de residuos, entre otras.



Otros	Programa “Amb bona lletra” (Ajuntament de Maó)	Talleres y actividades de Maó	Multitud de talleres de temática sobre educación para el medio ambiente, divulgación científica, patrimonio y cultura de Maó.
	Programa “Obrint Portes” (Ajuntament de Ciutadella)	Talleres y actividades de Ciutadella	Talleres con temática sobre participación, medio ambiente, cultura y patrimonio e igualdad.

Fuente: CAIB (2022).

Por tanto, en Menorca se pueden encontrar **dos niveles** desde los que se oferta educación ambiental: la **Comunidad Autónoma** de las Islas Baleares (Govern de les Illes Balears), con las Conselleries de Educación y Universidad, Medio Ambiente y Agricultura, y a **nivel insular** a través de instituciones y entidades como el Consell Insular, los Ayuntamientos y otros organismos como ONGs.

A nivel autonómico, la **Conselleria de Educación y Universitat** lleva a cabo proyectos medioambientales en centros educativos y dispone de varios Campos de Aprendizaje en el archipiélago, de los cuales, dos se encuentran en Menorca (Far de Cavalleria y Es Pinaret).

La **Conselleria de Medio Ambiente y Territorio**, ofrece actividades a través de la Red de Parques Naturales de IBANAT (Instituto Balear de la Naturaleza), estando representado en Menorca con el Parque Natural de S’Albufera des Grau. Esta Conselleria también organiza charlas por parte de Agentes Medioambientales y Actividades en el Aula, además de llevar a cabo la contratación de empresas privadas como Gram Gestió Ambiental, consultoría ambiental basada en Mallorca que lleva a cabo programas y actividades de educación ambiental tanto para empresas como para la administración.

La **Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación** organiza actividades desde la Red Forestal de las Islas Baleares con el *Servei de Millora Agrària i Pesquera* (SEMILLA).

A **nivel insular**, destaca en programa *Salut Jove i Cultura*, que se describirá con mayor detalle en adelante. Los **Ayuntamientos** de la isla también poseen sus propios programas de educación ambiental como *Amb Bona Lletra* (Ajuntament de Maó) y *Obrint Portes* (Ajuntament de Ciutadella). Otras **entidades**, como la asociación ecologista *Grup Balear d’Ornitologia i Defensa de la Naturalesa* (GOB), llevan a cabo distintas actividades en el marco de la sostenibilidad y la preservación de espacios naturales en las Islas Baleares, además de ofrecer una variedad de actividades, campañas, proyectos de educación ambiental, y un Plan de Ambientalización de las escuelas.

La **Ley Menorca Reserva de la Biosfera 25/04/2022**, concluye que la administración educativa debe incluir contenidos relacionados con los principios de Menorca Reserva de Biosfera en la formación permanente del profesorado que imparta docencia en los centros educativos de la isla. Además, impulsa que la administración educativa estudie la creación de un módulo



específico sobre Menorca Reserva de la Biosfera en los ciclos formativos relacionados con la sostenibilidad impartidos en los centros de formación profesional de Menorca.

La administración educativa y el Consell Insular de Menorca han de establecer una colaboración con los centros escolares y las asociaciones profesionales para mejorar la formación del alumnado y de los profesionales en materia de sostenibilidad.

Entre las distintas actividades de educación ambiental que se desarrollan en Menorca se encuentran los talleres escolares, los itinerarios interpretativos e infraestructuras, y material didáctico.

Los **talleres escolares** se desarrollan en los centros educativos o en la naturaleza, a través de explicaciones acompañadas de material didáctico o audiovisual y de la interacción del alumnado, en las salidas de campo, con los elementos naturales de su entorno. La difusión de los talleres se realiza mayoritariamente mediante el programa **Salut Jove i Cultura** del Consell Insular de Menorca.

Por su parte, los **itinerarios interpretativos** suponen una actividad más práctica en la que, mediante explicaciones en paneles y fichas identificativas durante los recorridos, se pueden reconocer tanto hábitats como especies de flora y fauna características de la isla. Una de las localidades donde se llevan a cabo gran parte de los talleres e itinerarios es la finca de **Alforí de Dalt**. Se trata de una finca que pertenece al Organismo Autónomo de Parques Nacionales, pero que gestiona directamente, desde hace unos años, el departamento de Medio ambiente y Reserva de Biosfera. Al ser una finca con una gran diversidad de ecosistemas y una historia reciente de uso agrícola, permite desarrollar gran diversidad de talleres. En esta finca se llevan actividades de cuatro tipos: salidas guiadas dirigidas a público adulto, talleres de educación ambiental para familias, actividades escolares y jornadas de voluntariado ambiental de personas adultas.

*Imagen 15. Itinerarios interpretativos realizados en Menorca para grupos escolares (izquierda) y adultos (derecha).*



*Fuente: Agencia Menorca Reserva de Biosfera (2022).*



## PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LA RESERVA DE BIOSFERA DE MENORCA

En cuanto al **materias didáctico**, son documentos elaborados por la Reserva de la Biosfera de Menorca que tienen el objetivo de mejorar el desarrollo y los objetivos de los talleres educativos, complementando las explicaciones realizadas en las actividades, al mismo tiempo que permite al profesorado continuar trabajando los contenidos de los mismos dentro de las aulas al finalizar los talleres. Los cuadernos didácticos y cuadernos de campo ofrecen información y datos técnicos de lectura fácil y comprensiva, para promover el conocimiento del entorno a las niñas y niños de Menorca. Estos cuadernos también combinan las explicaciones y los conceptos con actividades dinámicas y divertidas destinadas a la educación primaria y secundaria.

*Imagen 16. Cuadernos didácticos y cuadernos de campo de la Agencia Menorca Reserva de la Biosfera.*



*Fuente: Agencia Menorca Reserva de Biosfera (2022).*

En la educación formal destaca el Programa Ecocentres (**Centres Ecoambientals**), que tiene la finalidad de impulsar la educación ambiental en la vida de los centros educativos de las Islas Baleares. Este programa nace en el año 2003 a partir de la Conselleria de Medio Ambiente y la de Educación, con el objetivo de potenciar la ambientalización de los centros educativos.

El programa **Salut Jove i Cultura** del Consell Insular se creó en el año 2000 y actualmente incluye un conjunto de talleres y actividades destinadas a los infantes, a los jóvenes y a sus familias de los centros escolares de Menorca para facilitar la adquisición de conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para crecer y vivir de forma saludable, mientras se responsabilizan de la mejora y mantenimiento de su propio bienestar físico, psíquico y social. La oferta formativa se basa en cuatro grandes áreas, que son: persona y sociedad, salud y actividad física, medio ambiente y economía, y artes y cultura.



De la mano de la Agencia Menorca Reserva de la Biosfera, cabe destacar **Viu Menorca Biosfera** por estar destinada a la divulgación de la RBM, por su enfoque más global y porque, además del público infantil, también está destinado al público adulto. El objetivo principal de este programa es el de dar a conocer el concepto de Reserva de Biosfera, sus valores y objetivos de gestión, principalmente a la población adulta residente, a través del conocimiento y la vivencia de algunos aspectos concretos del entorno social y ambiental, mediante la realización de excursiones y visitas guiadas.

En Menorca existen diversos **centros de interpretación**, repartidos a lo largo de su territorio, cada uno centrándose en aspectos diferentes de la Reserva de Biosfera de Menorca. De esta manera, el conjunto de estos centros permite la interpretación y transmisión de conocimientos de los diversos elementos fundamentales que conforman la Reserva de Biosfera de Menorca. Actualmente se está impulsando la creación de una red que comprenda la totalidad de centros de interpretación de la isla, facilitando así la tarea de divulgación y educación. Los centros involucrados son: Centro de Geología, Centro de interpretación del cap de Cavalleria, Parque Natural de s'Albufera des Grau y el Centro Artesanal de Menorca.

La **Estación de Investigación Jaume Ferrer** es un centro de investigación ubicado en la península de la Mola (Maó) que realiza proyectos de investigación principalmente dirigidos al estudio del medio ambiente marino, al mismo tiempo que lleva a cabo ciclos de conferencias y difusión de la investigación. Entre las actividades de la Estación de Investigación se encuentran las siguientes, diferenciadas en cuatro líneas de actuación: Programa básico de monitoreo (objetivo: establecer un seguimiento permanente y continuo de variables físico-químicas, biológicas y de explotación del medio marino de Menorca), Investigación experimental (objetivo: entender los procesos naturales y los efectos del impacto humano sobre los ecosistemas de la isla), Formación y divulgación (objetivo: formar investigadores y contribuir a potenciar la “visibilidad” de la Estación en Menorca), y Desarrollo y transferencia de tecnología (objetivo: impulsar el desarrollo y crecimiento sostenible de los diversos sectores productivos de la isla mediante el acceso al conocimiento y experiencia de los grupos de investigación que utilicen la Estación).

El **Centro de Geología** de Menorca se encuentra en Ferreries, y tiene como objetivo impulsar y promover la geología de la isla a través de una exposición permanente denominada “Paisaje, colores y geología”. El centro pretende aportar conocimiento y poner en valor un conjunto de elementos hasta ahora desconocidos por gran parte de la sociedad, fomentando la educación ambiental de la población menorquina y, a la vez, formando parte de una oferta turística complementaria de calidad en el contexto de la Reserva de Biosfera de Menorca. En las propias instalaciones del centro se encuentran varias exposiciones con paneles explicativos en relación



## PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LA RESERVA DE BIOSFERA DE MENORCA

con la geología, los paisajes y las playas de la isla. El centro también lleva a cabo jornadas dirigidas a profesionales con el objetivo de impulsar la puesta en funcionamiento de iniciativas de educación y divulgación.

*Imagen 17. Instalaciones del centro de Geología de Menorca.*



*Fuente: Agencia Menorca Reserva de Biosfera (2022).*

En el **Parque Natural de s'Albufera des Grau** existe un equipo de educación ambiental desde inicios de la década del 2000, por parte de la empresa pública IBANAT, encargada de la gestión forestal, de los incendios y de los parques naturales. Las actividades que se llevan a cabo en este caso se adaptan a las edades y los distintos cursos escolares, por lo que puede existir una continuidad de visita de los niños y niñas al superar cada curso escolar, realizando, en cada una de las visitas, diferentes talleres y actividades, lo que les permite aprender nuevos conceptos.

Los **Campos de Aprendizaje**, dependientes de la Conselleria d'Educació, Universitat i Recerca, ofrecen al alumnado de los centros educativos un conjunto de actividades relacionadas con el descubrimiento del medio natural y cultural, mediante la realización de talleres e itinerarios educativos guiados por entornos singulares, con la finalidad de proporcionar, a los alumnos y alumnas, conocimientos, herramientas y valores para descubrir e integrarse en el entorno cercano, aprendiendo a habitarlo, respetarlo, conservarlo y valorarlo. En el caso de este tipo de educación ambiental no hay coordinación con el Consell Insular, así como tampoco existe coordinación pedagógica con la Agencia Menorca Reserva de la Biosfera. Actualmente se pueden encontrar dos campos de aprendizaje en Menorca: Es Pinaret y Far de Cavalleria. Las actividades que se llevan a cabo en los campos tienen coste cero para los centros escolares, aunque el transporte corre a cargo de estos y, en ocasiones, supone un inconveniente para acceder a las actividades debido al aumento de los precios.

En cuanto a **Es Pinaret**, se localiza en una zona verde municipal al sur de Ciutadella de Menorca, que conserva sus elementos característicos tradicionales como el casat, bouers, era, norias, barracas y puentes de ganado. Es Pinaret adapta sus actividades al nivel de cada curso y del



## PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LA RESERVA DE BIOSFERA DE MENORCA

alumnado visitante, cambiando la metodología completamente en caso de clases de infantil o de bachiller, además, también ofrecen visitas a centros de educación especial.

El **Far de Cavalleria** es un campo de aprendizaje en el que se realizan actividades y talleres de educación ambiental. Se trata de actividades basadas en el contacto con el entorno, llevándose a cabo en el Far, en la Penya de s'Indi, en el Camí de Cavalls, en la Cala Mitjana y en Enzell, entre otras localizaciones, tratando temas como la geología, la botánica, los paisajes, la biodiversidad, la orientación sobre el terreno, etc.

*Imagen 18. Es Pinaret (izquierda) y el Far de Cavalleria (derecha).*



*Fuente: Ajuntament de Ciutadella y Ports de Balears (2022).*

El **Centro Artesanal** de Menorca es un centro de artesanía ubicado en Es Mercadal que promueve un programa de actividades públicas para difundir la riqueza de los oficios artesanos de Menorca. Entre las actividades que se realizan se encuentran talleres gastronómicos, sensoriales y de lana, tanto para público adulto como familiar, y, pese a que son actividades de pago, contribuyen a la educación ambiental mediante la promoción de productos locales sostenibles con el entorno.

*Imagen 19. Edificio del Centro Artesanal de Menorca.*



*Fuente: Centre Artesanal de Menorca (2022).*



El **Área de Gestión de Residuos de Milà** cuenta con un aula ambiental para formación y divulgación destinada a acercar el cuidado del medio ambiente a todos los grupos de interés involucrados: empresas, asociaciones, sector educativo, grupos de investigación y ciudadanía en general.

El Consell Insular de Menorca, con apoyo de la Comisión Europea, ha desarrollado los proyectos **Life+BOSCOS** (LIFE+ "Gestión forestal sostenible en Menorca en un contexto de Cambio Climático") y **Life+RENEIX** (LIFE + "Restauración de hábitats de especies prioritarias en la isla de Menorca"), cuyos objetivos son los de contribuir a la adaptación de los ecosistemas forestales mediterráneos a los impactos negativos del cambio climático a través de la gestión forestal sostenible y restaurar zonas degradadas donde se desarrollan algunas de las comunidades vegetales más diversas y amenazadas de la isla.

También se encuentran otro tipo de **Organizaciones No Gubernamentales**, como el **GOB** (mencionado anteriormente), o **Per La Mar Viva** (PLMV), una asociación cuyo objetivo es el de concienciar a las Administraciones públicas, empresas, organizaciones privadas, colectivos y personas físicas para reducir cualquier vertido de basura en las aguas de Menorca a través de una excelente gestión de los residuos y contribuir así a la reducción de los plásticos encontrados en el mar y el litoral costero. Han realizado tareas de investigación y observación sobre las cantidades de plásticos que terminan en el puerto de Ciutadella y en el litoral menorquín. Entre sus proyectos se encuentra el educativo, que consiste en la educación medioambiental en las escuelas secundarias de Menorca para cambiar los hábitos de los y las jóvenes en lo que respecta a tirar la basura que generan, en particular después de celebrar fiestas callejeras, botellones, picnics, etc.

Existen otro tipo de **asociaciones** como **Menorca Preservation**, cuyo objetivo principal es el apoyo económico a las organizaciones locales menorquinas, mediante la recaudación de fondos. Los fondos contribuyen a proyectos locales en las áreas de: conservación, conservación paisajística y del producto local, y promover la gestión inteligente y eficaz de residuos, agua limpia y energía.

Por otra parte, en Menorca existe un grupo de *scouts*, **Escoltes de Menorca – MSC**, un movimiento educativo, voluntario y apartidista, que ayuda a la población infantil y juvenil a desarrollar su potencial emocional, intelectual, físico, social y espiritual como individuos, como ciudadanos y como miembros de sus comunidades. Este grupo lleva a cabo un proceso educativo no formal, en el que, desde sus formaciones y publicaciones, contribuyen al aprendizaje de los grupos jóvenes e infantiles en la materia medioambiental como la meteorología, la flora, el reciclaje y reutilización, entre otros temas.



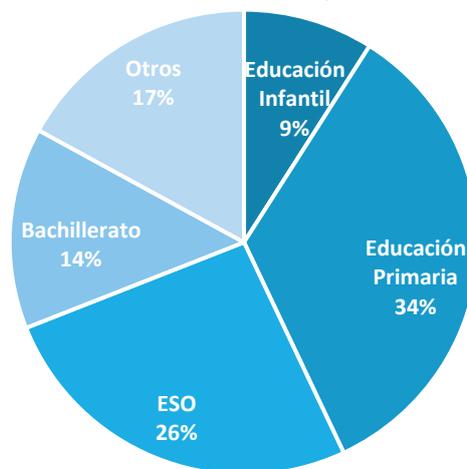
A **nivel empresarial** se encuentra la empresa **Polaris Menorca**, cuyos servicios se dirigen hacia el turismo astronómico sostenible. Esta se localiza en la zona natural de La Vall (Ciutadella de Menorca), dentro de la finca de Algaiarens, un espacio natural protegido donde la observación celeste resulta idílica. Colabora en la protección del cielo nocturno, la difusión de la astronomía y la navegación ofreciendo actividades lúdicas y didácticas. Realiza también actividades de educación ambiental para conocer el entorno próximo a través de rutas ambientales.

También existen otras empresas privadas, como **Sa Xaranga**, que ofrecen sus servicios tanto para AMPAS y centros educativos (servicios educativos que facilitan la conciliación familiar, a la vez que complementan la formación integral de los niños y niñas), museos y centros culturales (con la finalidad de transmitir los valores culturales, patrimoniales, históricos y sociales de cada uno de los centros y museos), familias y empresas de eventos (como grupo de animación infantil y juvenil, por lo tanto, dispone de todos los recursos para ofrecer actividades innovadoras y atractivas por el entretenimiento para todas las edades) o para administraciones públicas (proyectos educativos para concienciar y sensibilizar sobre cualquier tema de interés, de manera didáctica y creativa).

Con todo ello, se contabilizan alrededor de 117 actividades de educación ambiental en Menorca, de las cuales el 60% van dirigidas al alumnado mayor de 12 años (educación secundaria obligatoria, bachillerato, ciclos formativos, etc.), mientras que el resto van destinadas a alumnado de educación infantil y primaria.

Cabe destacar la diferencia en el **número de actividades**, siendo el alumnado de educación infantil el que recibe una menor cantidad de actividades (9%), seguido por bachillerato (14%). El nivel educativo en el que más presente se encuentran las actividades de educación ambiental es el de educación primaria (34%), seguido por la ESO (26%) (Arimany, 2018).

Figura 28. Oferta educativa ambiental por niveles en Menorca.



Fuente: Arimany (2018).



De entre la **oferta educativa**, la temática más tratada es la del conocimiento del medio natural (38% del total), seguida por la sostenibilidad, la relación hombre-naturaleza y, por último, el concepto de Menorca Reserva de la Biosfera, con tan solo un 5%.

En cuanto a la **demanda de los centros escolares**, es la educación infantil y primaria la que solicita, en mayor medida, las actividades de educación ambiental (72%), mientras que estas solicitudes se reducen drásticamente en el caso de la ESO, bachiller y ciclos formativos (28%).

Respecto al **número de alumnas y alumnos que han accedido a las actividades** educativas ofertadas, se observa un aumento en la participación en las actividades del Parque Natural de S'Albufera des Grau y en las organizadas por el programa de Salut Jove del CIME.

## 1.6. Análisis de situación sobre la igualdad y la accesibilidad

El Consell Insular de Menorca cuenta con una serie de **servicios para promover una sociedad inclusiva, igualitaria y accesible** tanto para la población local como para la extranjera. De esta forma, entre los servicios que ofrece se encuentran los siguientes:

- **Centre Assessor de la Dona** – Es el recurso especializado para la atención a las víctimas de violencia machista del Consell Insular de Menorca. Existen, dos oficinas, una en Maó y otra en Ciutadella. Llevan a cabo tres ejes de intervención: la atención directa a a mujer víctima y a sus hijos e hijas, la puesta en marcha de actuaciones de prevención dirigidas a la ciudadanía, y el establecimiento de pisos de acogida para mujeres víctimas y sus hijos e hijas.

- **Oficina d'Atenció a la persona Nouvinguda (OFIM)** – Es un servicio de información, orientación y asesoramiento en materia de inmigración y extranjería. Desarrolla programas y servicios dirigidos a la población inmigrante y recién llegada, y a la ciudadanía en general, con el fin de normalizar y facilitar la acogida e integración de las personas recién llegadas en todos los aspectos de la vida diaria.

- **Servei d'Atenció Integral LGTBI (SAI Menorca)** – Ofrece atención especializada a las personas LGTBI que sufren, han sufrido o están en riesgo de sufrir algún tipo de discriminación o violencia por razón de su orientación sexual, identidad de género o expresión de género. También llevan a cabo acciones de sensibilización y visibilización de las personas LGTBI de Menorca, así como de prevención de situaciones de LGTBifobia.



- **Unitat de Conductes Addictives** – Entre los servicios que presta se encuentran el de dar respuestas a las demandas tanto preventivas como asistenciales de los colectivos en situación de riesgo, ofrecer programas y talleres de prevención para niños y jóvenes escolarizados a través de los centros educativos de Menorca mediante el programa Salut Jove, y atender a las personas con problemas de adicción que lo soliciten y a sus familias desde una óptica biopsicosocial.

- **Atenció a les Persones amb Discapacitat** – Este servicio atiende las necesidades de las personas con discapacidad intelectual potenciando sus capacidades cognitivas y sociales y trabajando la autonomía social para mejorar su calidad de vida y su integración social. También prestamos servicios de apoyo a sus familias. Cuenta con dos residencias de atención las 24 horas los 365 días del año y un centro de día, todos ubicados en Maó.

- **Servei d'Atenció a la Salut Mental** – Tiene como objetivo atender a las personas que sufren algún tipo de discapacidad asociada a una enfermedad mental y específicamente a las que tienen especiales dificultades para integrarse tanto social como laboralmente. El Consell cuenta con dos centros de estancias diurnas, Calàbria y Sa Platja Gran, en Maó y en Ciutadella, respectivamente. Las plazas son un total de 42 y se dirigen a personas en edad laboral que tienen una discapacidad igual o superior al 65 % asociada a una enfermedad mental. Además, se ofrecen plazas de servicio ocupacional conveniadas con el Gobierno de las Islas Baleares, a las cuales se puede acceder con un 33 % de discapacidad.

- **Servei Insular de Família** – Su objetivo es dar respuesta a las situaciones de necesidad de los niños que requieren una especialización técnica, elaborando programas de atención, para eliminar el riesgo y que los niños y adolescentes se puedan desarrollar dentro de su entorno familiar. Realiza tratamientos en familias y menores en situación de riesgo o desprotección, programas de atención al abuso sexual infantil, programas de tratamiento y detección de ASI y en medidas educativas. También cuentan con programas de acogida residencial, de acogida familiar y programas de adopción.

- **Servei per a Persones Grans** – Los objetivos de este servicio son atender a las personas mayores con el objetivo de mejorar su calidad de vida, potenciar sus capacidades físicas y cognitivas, incrementar su autonomía personal, así como prestar apoyo a los familiares con los que conviven. Este servicio gestiona la Residencia de personas mayores y residencia sociosanitaria Santa Rita, el Centro de día de personas mayores, el Centro de día de Alzheimer y otros trastornos cognitivos, la Unidad de Respiro, el Servicio insular de teleasistencia domiciliaria, y el Servicio sociocultural para personas mayores.



La situación respecto a la **igualdad de género** en Menorca se analiza desde varias áreas, entre las que se encuentran la presencia de mujeres en cargos directivos, las denuncias por violencia de género y la atención a las mujeres víctimas de violencia de género.

La participación de la mujer en las principales instituciones y organizaciones sociales de Menorca es desigual. Según el informe sobre indicadores sociales del OBSAM (2020), el 45% de los **cargos directivos** analizados están ocupados por mujeres, sin embargo, se encuentran diferencias significativas en función del ámbito, siendo el institucional donde existe mayor participación femenina con un 50%. Por el contrario, es en el ámbito laboral donde la participación en cargos de presidencia o coordinación general es menor (11%) en los principales sindicatos y asociaciones empresariales de Menorca.

En función del tipo de cargo por instituciones y organizaciones en Menorca, se muestra la siguiente tabla con la proporción de mujeres que ocupan cada cargo sobre el total. En ella, se aprecia una deficiente presencia de la mujer en los cargos directivos de los servicios públicos, del mercado laboral y del asociacionismo, mientras que su participación directiva es mayor en las instituciones locales e insulares.

Tabla 21. Proporción de mujeres con cargos directivos en Menorca según el tipo de institución.

Organización	Cargo	%
Instituciones locales	Alcaldesas	63
	Concejalas	47
Instituciones insulares	Consejera	63
	Directoras Insulares	61
Servicios públicos	Directoras de Centros Educativos de Secundaria	36
	Coordinadoras de centros de salud y gerencia hospital	17
Mercado laboral	Presidencias de asociaciones empresariales	0
	Coordinadora general de sindicatos	20
Asociacionismo	Presidentas de asociaciones ciudadanas	27

Fuente: OBSAM (2022).

Respecto a las denuncias recibidas por **violencia de género** en los juzgados de Menorca, la cifra ha ido en aumento desde 2018, siendo el año 2019 con mayor número de denuncias registradas desde el 2010, con 326. El año 2021 superó al año 2020 en cuanto a nuevos casos de violencia de género, según el Centro Asesor de la Mujer en Menorca, con un total de 526 expedientes abiertos respecto al año anterior y 132 de nueva creación, mientras que el número de expedientes totales en 2021 fue de 421 pero los de nueva creación fueron 140. Pese al incremento de nuevos casos, el número total de visitas realizadas en 2021 fue de 2.583, lo que supone una reducción en el total de visitas respecto al año anterior.



El maltrato más habitual entre las mujeres, en 2021, fue el físico y psicológico, con 214 casos sobre el total. En cuanto a la edad de las personas maltratadas, predomina el grupo de entre 41 y 50 años, con 152 mujeres atendidas, lo cual supone un cambio respecto al 2020, cuando el grupo de edad mayoritario fue el situado entre 31 y 40 años. Las mujeres menos atendidas por maltrato se sitúan en las franjas de edad de mayores de 60 años, con 11 mujeres atendidas, y las menores de 20 años, con 3 casos.

El Centro Asesor de la Mujer lleva a cabo acciones para ayudar a las personas maltratadas de Menorca, y en el año 2021 introdujo una serie de medidas entre las que destacan la puesta en marcha del piso puente, el cambio de ubicación (por razones de seguridad) del piso de acogida, contar con personal propio del programa de atención a las personas menores y contar con herramientas de evaluación de la atención recibida por parte de las mujeres atendidas, tanto en los servicios de atención integral como en los recursos de acogimiento temporal.

Respecto a la **situación del colectivo LGTBI**, el Servei d'Atenció Integral (SAI) destaca que, en sus ocho meses de funcionamiento, ha atendido a un total de 22 personas, de las cuales, un 60% han estado relacionadas con la información sobre la identidad sexual y/o la expresión de género, un 24% han sido sobre la orientación sexual y un 16% se han debido a haber sufrido situaciones de LGTBI-fobia y discriminación en su vida cotidiana. Además, el SAI lleva a cabo tareas preventivas con talleres explicativos en centros docentes, de salud y en asociaciones propias del colectivo.

Para conocer la situación de la **accesibilidad** en Menorca, se analiza la **dependencia** y la **discapacidad**, especialmente a nivel de población beneficiaria de la prestación de dependencia, las residencias y centros de día para personas mayores y personas con discapacidad, así como el servicio de ayuda a domicilio y el servicio de teleasistencia.

El índice de envejecimiento de la población menorquina se encuentra alrededor de 114%, lo cual provoca que existan más personas mayores de 65 años que menores de 14 años, lo que supone un mayor requerimiento de ayudas para desenvolverse en su vida cotidiana.

La población beneficiaria de la prestación de dependencia en Menorca ha aumentado progresivamente desde el año 2012 hasta un 14% en 2019. En los últimos años la tasa de personas con derecho a prestación de dependencia pendiente de un Plan Individual de Atención se mantiene alrededor del 15%, cifra inferior a la de 2012 (casi 50%). Del total de personas con derecho a la prestación de dependencia, el 28% tiene grado I, el 40% grado II y el 32% grado III. Estos porcentajes no han cambiado significativamente en los últimos años, aunque se ha registrado un aumento de las personas con grado I y una disminución de las que cuentan con grado II. El 26% de las personas con dependencia reconocida en Menorca reciben el Servei d'Ajuda a Domicili (SAD).



El número de personas mayores en lista de espera para acceder a una plaza residencial ha estado en aumento durante varios años, correspondiendo al 60% de estas personas el grado III de dependencia. La lista de espera para centros de día también se encuentra en ascenso, de las cuales, el 48 % tienen el grado II, el 30 % el grado I y el 22 % el grado III. Cabe destacar que los centros de día son más adecuados para las personas con discapacidad de grado I y II. Por otra parte, continúa existiendo un incremento de la población mayor de 65 años usuaria del servicio de teleasistencia (16%), tendencia que se ha acelerado con la introducción de la teleasistencia a través de la prestación de dependencia.

En la isla se encuentra la **Fundació per a persones amb Discapacitat de Menorca**, la cual lleva a cabo servicios destinados a las personas con discapacidad y a su entorno, como la Atención a las personas con discapacidad y familia, Servicios de tutela, Unidad de respiro familiar, Servicio de Desarrollo Infantil y Atención Temprana (SEDIAP), Infancia y juventud, Inserción Socio Laboral, Viviendas supervisadas, Servicio de Atención a Personas Sordas, Accesibilidad, Transporte adaptado, Acompañamiento para personas con enfermedad mental severa, Servicio de Inserción Laboral Socio Asistencial (ILSA), y Curso PQIE de Auxiliar de cocina para reinserción laboral. Además, cuenta con varios centros de estada diurna donde se llevan a cabo algunos de los servicios anteriores. La fundación cuenta con dos oficinas, una en Maó y otra en Ciutadella.



## 1.7. Análisis de instrumentos de planificación

En este apartado se identifican los principales instrumentos de planificación con los que cuenta Menorca en relación con la sostenibilidad y la educación ambiental. Se describe cada uno de ellos de forma general y se incluyen los objetivos en caso de tenerlos.

✓ **Pla Territorial Insular de Menorca.**

El 25 de abril de 2003 se aprobó el **Plan Territorial Insular de Menorca (PTI)**, un **proyecto territorial sostenible básico para el desarrollo socioeconómico de Menorca**. Desde este momento todos los instrumentos de planificación urbanística de los 8 municipios de la isla (6 Planes Generales de Ordenación Urbanística y 2 municipios con Normas Subsidiarias) se están adaptando paulatinamente a las directrices establecidas por el PTI.

En el año 2006 se concretó creación de un organismo de apoyo a los municipios en materia de protección de la legalidad urbanística en suelo rústico de la isla de Menorca (Consortio), que integra al Consell Insular de Menorca y a los ayuntamientos.

Finalmente, el PTI de Menorca contiene asociado un sistema de indicadores de seguimiento del plan que desarrolla periódicamente el OBSAM, con el objetivo de analizar la evolución de los principales indicadores de carácter territorial, económico y social de la isla en el marco de la declaración de Menorca como Reserva de Biosfera.

A continuación, se muestran los criterios que contiene el PTI de Menorca:

1) Contenidos generales para la definición del Modelo Territorial de la Isla de Menorca y para el conjunto de las Islas Baleares y sus aguas interiores al objeto de promover el desarrollo equilibrado, la utilización sostenible del territorio y los recursos naturales, la mejor distribución de los usos y actividades productiva, y la protección de la calidad ambiental, el paisaje, la biodiversidad y el patrimonio histórico:

a) Áreas sustraídas al desarrollo urbano en razón de la protección de los elementos de identidad que les caracterizan, diferenciando el suelo rústico protegido y el común

i) En Suelo rústico protegido:

(1) AANP, áreas naturales de especial interés de alto nivel de protección.

(2) ANEI, áreas naturales de especial interés

(3) ARIP, áreas rurales de interés paisajístico

(4) APR, áreas de prevención de riesgos



(5) APT, áreas de Protección Territorial (APT), que incluyen Franjas de 500 m desde el límite interior de la ribera del mar, Franjas de protección de carreteras.

ii) En Suelo rústico común:

(1) AIA, áreas de interés agrario

(2) AT, áreas de transición

(3) SRG, suelo rústico de régimen general

b) Áreas de desarrollo urbano, que comprenden el suelo urbano por sus características reales y aquellos que son aptos para asentamientos urbanos, reconocidos por el planeamiento municipal, pero para los que los PTI pueden establecer determinaciones. c) Sistema de infraestructuras y equipamientos al servicio de la población, que deben contribuir a la disminución de los desequilibrios territoriales.

2) Criterios particulares para el PTI de Menorca siguen estando vigentes y son igualmente coherentes con el documento que se propone.

a) Equilibrio interterritorial

b) Coordinación supramunicipal entre los Ayuntamientos

c) Promoción del patrimonio natural y de las actividades agrarias

d) Reconversión territorial y estructuración de los procesos de desarrollo urbano

e) Incorporación y previsión de la estructura territorial de la isla de acuerdo con los instrumentos de ordenación territorial y con el Plan Hidrológico de las Islas Baleares, considerando el eje Maó-Ciudadella de Menorca.

f) Definición del modelo turístico y señalamiento de zonas turísticas, contemplando los objetivos, los criterios urbanísticos, las características y las limitaciones de la oferta turística posible en suelo rústico.

✓ [Pla d'Acció Menorca Reserva de Biosfera 2019-2025.](#)

La Red mundial de Reservas de la Biosfera nace de la concreción territorial del **Programa sobre el Hombre y la Biosfera de la UNESCO (MAB)**. Con la Red mundial de Reservas de la Biosfera se pretende ejercer un papel activo donde diferentes lugares experimenten sobre el desarrollo sostenible.



La Estrategia del MAB para 2015-2025 plantea la necesidad de disponer de un plan de acción para cada Reserva, en línea con el Plan de Acción de Lima (PAL 2016-2025). Para la red española de reservas estos planes se concretan en el Plan de acción de Ordesa-Viñamala 2017-2025, de reciente aprobación.

Por este motivo la Agencia Menorca Reserva de Biosfera ha redactado el Plan de acción de la Reserva de Biosfera de Menorca que, después de su aprobación definitiva el pasado 18 de febrero de 2019, será vigente hasta 2025. Este plan pretende conseguir que Menorca se convierta en un laboratorio de sostenibilidad desde las tres funciones de conservación, desarrollo económico y el apoyo logístico.

Se trata de un documento programático que establece las líneas de acción y proyectos para que Menorca avance hacia la sostenibilidad a través de la coordinación de todos los proyectos e iniciativas existentes y la propuesta de nuevos proyectos innovadores, atrevidos y emblemáticos.

Así pues, el Plan de acción de la Reserva de Biosfera de Menorca pretende reforzar e impulsar el **compromiso de Menorca con el desarrollo sostenible**.

✓ **Pla Director Sectorial de prevenció i gestió de residus no perillosos de Menorca.**

El principal objetivo del PDS es establecer la dotación y ordenación de las infraestructuras necesarias para poder alcanzar los **objetivos de gestión y reducción de residuos** fijados por la normativa europea y estatal.

Ordenar las infraestructuras de gestión de residuos requerirá definir las pautas y los requisitos técnicos mínimos que regulen su implantación. En cualquier caso, se deberán atender aspectos de interés general como:

- ✓ La distribución en un ámbito territorial limitado.
- ✓ La protección ambiental y del entorno urbano.
- ✓ La ordenación del territorio.
- ✓ La preservación de los espacios agrícolas, ganaderos y forestales como reservas estratégicas de suelo rústico.
- ✓ La protección del patrimonio histórico, artístico y etnológico.
- ✓ La aptitud territorial de las infraestructuras existentes.
- ✓ El impacto sobre la movilidad.



En este sentido, cabe destacar que la insularidad, como hecho diferencial y condicionante, se convierte en una característica territorial, demográfica y ambiental. Además, la declaración de Menorca Reserva de Biosfera hace necesaria una ordenación y limitación de las infraestructuras de gestión de residuos que tienda a favorecer el equilibrio territorial y minimizar la necesidad de desplazamientos, en un uso contenido de los suelos con el máximo respeto urbano y territorial.

El Plan pretende establecer actuaciones en las infraestructuras actuales de residuos de la isla, con la finalidad de conseguir los objetivos establecidos. Las actuaciones se llevan a cabo en: Àrea de Gestió de residus de Milà, Xarxa de deixalleries, Planta de tractament de residus voluminosos de Maó, Plantes de tractament de residus de construcció i demolició (Ciutadella y Alaior), Otras instalaciones y la Planta de transferencia de residuos de Ciutadella.

También se identifican los impactos ambientales del propio plan sobre el medio ambiente, con el objetivo de reducirlos. Se establecen medidas para prevenir, corregir y compensar dichos efectos negativos.

✓ **Espacios Naturales Protegidos.**

**Planes de Gestión Red Natura 2000.**

A continuación, se nombran los distintos planes aprobados para las áreas de la isla de Menorca que cuentan con espacios Red Natura 2000. Para cada uno de los planes se define la zona sobre la cual actúa.

- ❖ **Plan de Gestión Costa este de Menorca:** La Mola i s'Albufera de Fornells, D'Addaia a s'Albufera, S'Albufera des Grau, De s'Albufera a la Mola, Punta redona-Arenal den Castell, Cala en Brut i Caleta de Binillautí.
- ❖ **Plan de Gestión Illa de l'Aire:** Àrea marina Punta Prima-Illa de l'Aire
- ❖ **Plan de Gestión "Basses Temporals":** Penys d'Egipte, Es Clot des Guix, Binigurdó, Es Molinet, Ses Pallises, Mal Lloc, Torre Llafuda.

**Planes especiales de las Áreas Naturales de Especial Interés (ANEI).**

Estos planes, previstos en la Ley 1/91 de espacios naturales de las Islas Baleares, tienen como objetivo establecer las medidas y condiciones necesarias para la **protección, conservación, gestión y mejora de los valores naturales, paisajísticos e histórico-artísticos de las Áreas Naturales de Especial Interés (ANEI)** de la isla para garantizar un desarrollo adecuado dentro del contexto de la Reserva de Biosfera.

Los planes especiales definen y delimitan las distintas zonas objeto de ordenación, también establecen las normas que ordenan y regulan las distintas actividades sobre el medio natural en función de la capacidad de acogida (infraestructuras de servicios, viales y aparcamientos,



agricultura, ganadería, caza, actividad extractiva, industria, educación ambiental, restauración y comercio, equipamientos y vivienda unifamiliar aislada), identifican los elementos que integran el patrimonio histórico-artístico, y establecen los mecanismos de gestión para fomentar y hacer efectivas todas aquellas actuaciones necesarias para la consecución de los objetivos propios del plan especial.

Hasta el momento han sido aprobados los siguientes planes especiales de las ANEI: Me-2 “La Vall”, Me-3 “Dels Alocs a Fornells”, Me-13 “De Binigaus a cala Mitjana”, Me-14 “Costa Sud de Ciutadella” y Me-18 “El Toro”.

✓ **Parque Natural de s’Albufera des Grau.**

El Parque de S’Albufera des Grau, situado en el término municipal de Maó, se encuentra ordenado y gestionado por los siguientes instrumentos de planificación:

- ❖ **Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN):** acuerdo del Consejo de Gobierno de 16 de mayo de 2003, por el cual se aprueba definitivamente el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de s’Albufera des Grau, (BOIB nº. 82 de 10 de junio de 2003).
- ❖ **Plan Rector de Uso y Gestión:** Decreto 39/2021, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Plan de Gestión Natura 2000 de la Costa Este de Menorca y el Plan rector de uso y gestión del Parque natural de s’Albufera des Grau y de las reservas naturales de las illes des Porros (illots d’Addaia), s’Estany, de la bassa de Morella, es Prat y la illa den Colom.

✓ **Estrategia Alimentaria de Menorca.**

El objetivo es llegar a disponer de una **estrategia de alimentación transversal y coordinada de políticas públicas alimentarias basadas en los principios del Pacto de Milán** para la isla de Menorca. La Agencia Menorca Reserva de Biosfera, en colaboración con la ONG VSF Justicia Alimentaria y la Fundación Daniel y Nina Carasso, trabajan desde enero de 2017 en consolidar y desarrollar las acciones previstas en la Estrategia alimentaria de Menorca.

Los principales **objetivos** de la Estrategia Alimentaria de Menorca:

- ❖ Fomentar la colaboración entre las diferentes administraciones implicadas en la política alimentaria.
- ❖ Promover una alimentación saludable accesible a toda la sociedad.
- ❖ Contribuir en la producción de alimentos responsable.
- ❖ Conservar los valores naturales, culturales y gastronómicos ligados a la actividad primaria.
- ❖ Fomentar los circuitos cortos de comercialización.
- ❖ Reducir el derroche alimentario.



Con esta estrategia se pretende, además:

- Preparar un contexto favorable para una acción eficiente
  - Establecer espacios de coordinación entre administraciones.
  - Capacitar el personal técnico.
- Promover dietas sostenibles y nutrición
  - Promocionar una alimentación saludable y sostenible en los centros educativos.
  - Promocionar los productos de temporada.
  - Sensibilizar la población en general.
  - Consolidar el proyecto Agroxerxa.
  - Limitar patrocinios de marcas/alimentos ultraprocesados de acontecimientos públicos.
- Asegurar la equidad social y económica
  - Debatar y mejorar la gestión del Banco de alimentos.
  - Consolidar la iniciativa de los comedores escolares de verano.
  - Promover la Economía Social y Solidaria en el campo de la alimentación.
  - Realizar Guía alimentaria para las familias.
- Promover la producción alimentaria
  - Recuperar la extensión agraria y pesquera.
  - Estudio sobre el potencial de producción y flujos alimentarios de la isla.
  - Crear la formación reglada de agroecología.
  - Potenciar cursos específicos dirigidos al sector primario y coordinar su difusión.
  - Asesorar en la renovación online para permisos y autorizaciones del sector pesquero.
  - Realizar programa de formación para el sector pesquero.
  - Permitir la formación homologada realizada por las cofradías.
- Mejorar el abastecimiento y la distribución alimentaria
  - Formación para el fortalecimiento de los diferentes agentes.
  - Diálogos entre diferentes agentes para fomentar su interrelación.
  - Favorecer iniciativas de centrales de compras.
  - Dotar la marca Reserva de Biosfera.
  - Promocionar los establecimientos con productos de la marca Reserva de Biosfera.
- Limitar los residuos alimentarios
  - Realizar guías con propuestas para reducir el excedente alimentario.



- Cuantificar los excedentes alimentarios aprovechables.
- Aprovechamiento de restos orgánicos para compuesto.
- Compra pública de alimentos responsable
  - Realizar estudio sobre la demanda de compra pública de alimentos.
  - Avanzar en criterios y cláusulas en las contrataciones públicas de alimentos.
  - Informar a los distribuidores de las contrataciones públicas.
  - Sacar ayudas para la adaptación de cocinas públicas para hacer el cambio de productos.

✓ **Estrategia 2030. Hoja de ruta para descarbonizar el sistema energético.**

La Estrategia Menorca 2030 es fruto del trabajo colectivo de una gran cantidad de organismos, instituciones, empresas y personas, que, desde diferentes disciplinas, adquirieron el compromiso de apostar por lo que ya era un consenso social y político: la **transición energética de Menorca**.

Este documento constituye una hoja de ruta para descarbonizar el sistema energético de Menorca desde la configuración actual hacia un modelo basado en renovables. Toma como marcos de referencia el plan de descarbonización UE Roadmap 2050, la Ley de cambio climático y transición energética de las Islas Baleares y los principios de la distinción de Menorca como Reserva de Biosfera.

De esta manera, define la transición energética de la isla para establecer prioridades, acciones a llevar a cabo, el establecimiento de las vías de colaboración, apoyo y financiación y constituye una guía para la toma de decisiones en los sectores público y privado.

El documento pretende ser un plan integral de descarbonización que movilice financiación, apoyo técnico y cambios normativos, y establece un calendario con tres grandes hitos: en 2020 planea cubrir el 18% de la demanda eléctrica con energía procedente de renovables, en 2025 con el 54% y para 2030 realizar el gran salto hasta el 85% de cobertura de la demanda eléctrica procedente de renovables.

Muchas de las iniciativas descritas en esta estrategia ya se están impulsando. Otras se iniciarán en el futuro para cumplir con los ambiciosos objetivos marcados.



✓ **Plan de Desarrollo Turístico de Menorca.**

El PDT de Menorca es un **plan estratégico de turismo a largo plazo**, pero que se construye a partir de acciones más inmediatas. También es un plan integral, puesto que tiene en cuenta todos los aspectos con que el turismo tiene algún tipo de relación y que conforman los ejes de actuación del plan (medio ambiente, territorio, calidad, promoción turística, información turística, producto turístico, sociedad, formación, ocupación, infraestructuras, transporte y accesibilidad). El Plan permanecerá en vigor hasta el año 2025.

El principal objetivo del PDT de Menorca es consolidar el modelo turístico en la isla y planificar y gestionar el turismo de acuerdo con este modelo a través de la definición de estrategias, tácticas y acciones en varios ámbitos de actuación.

El PDT prevé una serie de objetivos específicos que se detallan a continuación:

- ✓ Fomentar un modelo turístico sostenible de acuerdo con la figura de reserva de biosfera.
- ✓ Crear un consenso social (institucional, empresarial y ciudadano) sobre el modelo y la estrategia turística para la isla.
- ✓ Determinar las necesidades, prioridades y programas de acción en el desarrollo turístico de Menorca.
- ✓ Conseguir un desarrollo turístico generador de riqueza, en concreto, en el ámbito local.
- ✓ Impulsar los recursos turísticos de la isla asegurando su conservación.
- ✓ Diversificar la oferta turística y reducir la estacionalidad.
- ✓ Establecer medidas para impulsar la competitividad del sector turístico.
- ✓ Potenciar la calidad turística de los servicios, productos, recursos, etc.
- ✓ Disminuir el impacto del turismo sobre el entorno y los recursos naturales, con una planificación del desarrollo turístico que tenga en cuenta el metabolismo de la isla.
- ✓ Crear un sistema de seguimiento y valoración del Plan y de la evolución del turismo en la isla.
- ✓ Elaborar el documento marco que sirva a los municipios para redactar sus planes de desarrollo turístico municipales.

✓ **Pla Director Sectorial de Mobilitat de les Illes Balears**

La definición del marco competencial y de planificación existente y el análisis de la situación actual de la movilidad en las Islas Baleares son los elementos que sirven de referencia para formular el Plan Director de Movilidad Sostenible que se presenta.

El Plan debe ayudar a conseguir los objetivos definidos y validados en los diferentes procesos participativos llevados a cabo en cada una de las Islas, que, en definitiva, pueden resumirse al desarrollar un sistema de movilidad de calidad, económica, social, energética y



medioambientalmente más eficiente, y que, a su vez, se constituya en un motor económico del país.

Así, se han definido ocho objetivos, cuatro finalistas de índole estratégica, es decir, orientados a minimizar los impactos negativos tangibles e intangibles de la movilidad sobre la calidad de vida de los ciudadanos y, otros cuatro, operativos, que orientan la acción y establecen los cambios que deben producirse para alcanzar el modelo de sistema de movilidad.

De acuerdo con lo expuesto, los objetivos finalistas que orientan la aplicación de este Plan Director Sectorial de Movilidad de las Islas Baleares están a los siguientes:

- Garantizar la accesibilidad en transporte público en todo el territorio, con especial atención al servicio a los colectivos vulnerables.
- Reducir la contaminación generada por la movilidad.
- Reducir la accidentalidad.
- Minimizar el consumo energético.

Para alcanzar estos objetivos finalistas se plantean los siguientes objetivos operativos:

- Minimizar la distancia media de los desplazamientos.
  - Transformar la distribución modal en favor de los modos no motorizados y colectivos.
  - Flexibilizar el transporte público y dar rigidez a la oferta de transporte privado.
  - Optimizar la conexión entre islas.
- ✓ [Plan Hidrológico de las Islas Baleares.](#)

Este Plan incluye las cuencas íntegramente comprendidas en el ámbito territorial de esta Comunidad Autónoma y, como tal, ha sido elaborado por la Administración Hidráulica autonómica. El Plan hidrológico vigente fue aprobado mediante Real Decreto 51/2019, de 8 de febrero. El citado Plan Hidrológico fue fruto de una revisión anticipada del Plan Hidrológico correspondiente al segundo ciclo (2015-2021). Actualmente se encuentra en proceso de revisión el **Plan Hidrológico de la Demarcación de las Illes Balears correspondiente al tercer ciclo (2022-2027)**.

El Plan Hidrológico es un instrumento para la **ordenación de los usos del agua**. Se basa en la adopción de un conjunto de objetivos medioambientales que deben posibilitar tanto la satisfacción de las demandas de agua como la preservación del medio hídrico, y se concreta en directrices y normas reguladoras de la actuación administrativa. Como todo instrumento de ordenación territorial, el Plan Hidrológico fija un marco de referencia que clarifica las posibilidades de acceso al recurso y las obligaciones respecto a su preservación, orientando las iniciativas de los municipios y de los diversos sectores económicos interesados. El objetivo



básico es conseguir para los horizontes marcados por la Directiva Marco del Agua (DMA): una buena calidad química y un buen estado cuantitativo. Conseguir este último implica que los índices de extracción de aguas subterráneas sean tales que puedan mantenerse a largo plazo. Desde el punto de vista químico el reto principal es reducir el impacto del exceso de nitratos todavía considerable en los suelos agrícolas.

Por tanto, para el conjunto de las Islas Baleares, el Plan Hidrológico establece los siguientes objetivos tanto generales como objetivos:

**a) Los objetivos generales de este Plan son:**

- 1) Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua subterránea y superficial.
- 2) Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial, con el fin de alcanzar el buen estado de las mismas.
- 3) Reducir y evitar la contaminación de las masas de agua superficial procedente de las sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, emisiones y pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.
- 4) Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua subterránea y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga, a fin de conseguir el buen estado de las mismas.
- 5) Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivada de la actividad humana, con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las masas de agua subterránea.
- 6) En las zonas protegidas por el plan, cumplir con las exigencias establecidas en las normas de protección que resulten aplicables y alcanzar los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen.
- 7) Conservar la biodiversidad mediante una gestión más adecuada de los hábitats y las especies de los medios acuáticos y humedales.<sup>92</sup>
- 8) Garantizar el suministro suficiente de agua, tal y como requiere un uso del recurso sostenible, equilibrado, equitativo y racional.
- 9) Mitigar los efectos de las inundaciones y sequías.
- 10) Incrementar la eficiencia y efectividad de las políticas de aguas, gracias a una mejora en la elección de los objetivos y en la reducción de costes.
- 11) Conseguir y mantener el buen estado de las aguas durante la vigencia del Plan



**b) Los objetivos específicos de este Plan son:**

- 1) Definir los recursos disponibles para una explotación sostenible.
- 2) Asegurar la cantidad y calidad del agua suministrada como agua de consumo humano.
- 3) Armonizar el desarrollo regional y sectorial, asegurando la disponibilidad del recurso y protegiendo su calidad.
- 4) Fomentar el ahorro en los consumos de agua promoviendo medidas técnicas y políticas que lo incentiven y penalicen el uso desmesurado.
- 5) Asegurar la protección de los recursos hídricos naturales de buena calidad, reservando zonas específicas para el abastecimiento a poblaciones.
- 6) Reutilizar al máximo las aguas residuales regeneradas dentro de los límites derivados de la racionalidad económica y de gestión, y de sus requerimientos sanitarios.
- 7) Ordenar y racionalizar la explotación de los sistemas hidráulicos y, en particular, definir las normas a cumplir en la explotación de las masas de agua.
- 8) Mejorar la garantía de los suministros de agua de los recursos disponibles dentro de una gestión adecuada de la demanda.
- 9) Definir las normas de actuación y las obras necesarias para prevenir y aminorar los daños causados en situaciones de sequía y de inundaciones.
- 10) Definir las normas de actuación necesarias para la conservación o recuperación del medio ambiente en todo lo relacionado con las aguas, tanto superficiales como subterráneas.