

**CONAMA 2022**

CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

# Los beneficios socioeconómicos de la ampliación de las áreas marinas protegidas.

El caso de las islas baleares (España)



## LOS BENEFICIOS SOCIOECONÓMICOS DE LA AMPLIACIÓN DE LAS ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS

**Autor principal:** Julen González Redín (Ecoacsa)

**Otros autores:** Sofía Zerbarini (Ecoacsa); David Álvarez García (Ecoacsa); Ian Dickie (Eftec); Agata Makowska (Eftec); Guillermo García (Eftec)

## TABLA DE CONTENIDOS

1. Resumen
2. Introducción
3. Metodología
4. Resultados
5. Bibliografía

## LOS BENEFICIOS SOCIOECONÓMICOS DE LA AMPLIACIÓN DE LAS ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS

### Resumen

La Estrategia Biodiversidad para 2030 de la Unión Europea, adoptada en mayo de 2020, tiene como objetivo restaurar los ecosistemas marinos para alcanzar un «buen estado medioambiental». Esto incluye la ampliación de las Áreas Marinas Protegidas (AMP) y el establecimiento de zonas estrictamente protegidas para la recuperación de hábitats y poblaciones de peces. A raíz de esto, el Gobierno español está estudiando actualmente la ampliación de los límites de las Áreas Marinas Protegidas (AMP) de Baleares hasta cubrir el 30 % del mar Balear.

**Este informe presenta un Análisis Coste-Beneficio (ACB) centrado en el estudio de los impactos de la ampliación de la red de Áreas Marinas Protegidas (AMP) en las Islas Baleares para cubrir el 30 % del mar Balear.** Se evaluarán los impactos económicos del aumento de la protección marina en las Islas Baleares para proporcionar evidencia que apoye la futura toma de decisiones en torno a las acciones de protección.

Los resultados del proyecto demuestran los beneficios de los esfuerzos del Gobierno español por proteger el 30 % de las zonas marinas. En la actualidad, 1647,3 ha (5,82 %) del mar Balear están designadas como AMP y se espera que su ampliación aumente los beneficios sociales y económicos a nivel local y nacional. La mayoría de estos beneficios provienen de la presencia de aproximadamente 630 km<sup>2</sup> de posidonia oceánica, que constituye el 5 % de la superficie total de praderas de posidonia oceánica en todo el mar Mediterráneo. La posidonia es un alga endémica del mar Mediterráneo que proporciona varios servicios ecosistémicos, como la protección contra la erosión y la calidad del agua.

El Análisis Coste Beneficio cuantifica, en primer lugar, los beneficios privados y públicos actuales (es decir, de la línea base) derivados de los servicios ecosistémicos dentro de las AMP existentes en Baleares y los costes de mantenimiento. En segundo lugar, estima la diferencia de valor económico entre la situación de la línea base y el escenario del 30 % de AMP (es decir, el escenario hipotético en el que las AMP de Baleares se amplían al 30 %). Estos cambios se proyectan a lo largo de 60 años para tener en cuenta los flujos futuros de beneficios y costes y, posteriormente, se suman para hallar su valor actual neto (VAN).

Los resultados muestran que, mientras que el actual capital natural marino proporciona 131 millones de euros de beneficios al año, la ampliación de la red de AMP al 30 % para 2030 aumentaría ese valor anual en un 30 % (hasta 170 millones de euros al año). La diferencia de valor a lo largo de 60 años (es decir, hasta 2080) sería de 1163 millones de euros (un 35 % más) en el escenario del 30 % de AMP.

En general, el estudio concluye que la mejora del estado del medio marino mediante la ampliación de las AMP al 30 % del mar Balear **generaría anualmente 7 euros para la economía y la sociedad por cada euro invertido**. Aunque es necesario seguir investigando para conocer con más detalle las repercusiones de la ampliación de las AMP en el mar Balear y el mar Mediterráneo, estos resultados aportan valiosas pruebas para la toma de decisiones y la elaboración de políticas en torno a la protección y la gestión del medio marino. Además, este estudio contribuye a contrarrestar la percepción errónea de que la protección del medio marino debe realizarse a expensas del desarrollo económico y el bienestar.

## LOS BENEFICIOS SOCIOECONÓMICOS DE LA AMPLIACIÓN DE LAS ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS

Los principales sectores que se beneficiarían de la ampliación de las AMP serán el turístico y, en menor medida, el pesquero.

### Introducción

El Gobierno español está estudiando actualmente la ampliación de los límites de las AMP de Baleares para que cubran el 30 % del mar Balear. Este proyecto pretende describir los esfuerzos del gobierno para alcanzar los objetivos estratégicos establecidos en la hoja de ruta española para lograr el 30 % de protección de los ecosistemas marinos para el 2030.

En la actualidad, existen siete tipos de AMP en el mar Balear —parques nacionales, parques naturales, parajes naturales, reservas naturales, reservas marinas, la Red Natura 2000 y reservas de la biosfera marina— que, en total, cubren 1647,3 km<sup>2</sup> (5,82 %).

Este estudio evalúa los impactos económicos del aumento de la protección marina en las Islas Baleares para la economía local y para la sociedad en general. Además, los resultados del Análisis Coste Beneficio pueden servir de base para apoyar la futura toma de decisiones en torno a la protección marina en Baleares.

### Metodología

El objetivo de un **Análisis Coste Beneficio (ACB)** es identificar los impactos positivos y negativos de una intervención a lo largo del tiempo y compararlos con sus costes. Esto se hace respecto a una situación de referencia o de comparación, es decir, lo que habría ocurrido si no se hubiera producido la intervención. El objetivo es determinar si la intervención produce un beneficio neto para la sociedad, es decir, si los beneficios superan los costes, lo que justifica la intervención (un valor actual neto —VAN— positivo).

El ACB cuantifica, en primer lugar, los beneficios privados y públicos actuales de los servicios de los ecosistemas en las AMP existentes en Baleares y los costes de mantenimiento. En segundo lugar, estima la diferencia de valor económico entre la **línea base** y el escenario del **30 % de AMP**. Los valores actuales de los beneficios y costes se proyectan para un periodo de 60 años utilizando una tasa de descuento del 3,5 % (HM Treasury, 2020). Teniendo en cuenta que en este caso no hay suficientes datos fiables sobre los cambios a lo largo del tiempo, se supuso que los beneficios y los costes permanecían constantes a lo largo de los 60 años. A continuación, el valor presente de los cambios en los beneficios entre la línea base y el del 30 % AMP se compara con los cambios en los costes para determinar los beneficios netos para la sociedad.

Los dos escenarios descritos —línea base y 30 % AMP— se aplican en la misma zona de estudio, que ocupa los 28 290 km<sup>2</sup> del mar Balear. La siguiente tabla muestra el tipo de beneficios (servicios ecosistémicos) y los costes considerados:

**Tabla 1.** Tipos de beneficios y costes utilizados en el análisis del ACB.

Beneficios	Costos
Secuestro de carbono	Vigilancia
Pesca	Investigación
Protección de la erosión	Campos de boyas

## LOS BENEFICIOS SOCIOECONÓMICOS DE LA AMPLIACIÓN DE LAS ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS

Recreación	Monitoreo de peces
Calidad del agua	Otras iniciativas

Fuente: Elaboración propia

Los **beneficios** o servicios ecosistémicos se calculan utilizando los métodos que se resumen en la siguiente tabla:

**Tabla 2.** Métodos de cálculo utilizados para los diferentes servicios ecosistémicos.

Beneficios	Método de valoración	Línea base	30 % AMP
Pesca	Precios de mercado	Volumen de pesca (kg/año) valorada a precios de mercado (€/kg).	Volumen de pesca (kg/año) valorada a precios de mercado (€/kg), multiplicado por el % de aumento del precio del pescado.
Recreación	Presupuesto de viaje y transferencia de beneficios de coste de viaje	Número de excursiones de avistamiento de delfines, buceadores, y visitantes a la playa, valuado a través de presupuestos de viaje.	Número de excursiones de avistamiento de delfines, buceadores, y visitantes a la playa, valuado a través de presupuestos de viaje. Se espera que aumente el número de inmersiones de buceadores tras la ampliación de las AMP.
Calidad de agua	Transferencia de beneficios	Superficie de posidonia (ha) multiplicada por el valor de la mejora de la calidad del agua por la posidonia por hectárea (€/ha).	Superficie de posidonia (ha) multiplicada por el valor de la mejora de la calidad del agua por la posidonia por hectárea (€/ha). Se ha aplicado la tasa de recuperación de la posidonia (%) para el cálculo del VP.
Protección a la erosión	Transferencia de beneficios	Superficie de posidonia (ha) multiplicada por el valor de la protección contra la erosión que proporciona la posidonia por hectárea (€/ha).	Superficie de posidonia (ha) multiplicada por el valor de la protección contra la erosión que proporciona la posidonia por hectárea (€/ha). Se ha aplicado la tasa de recuperación de la posidonia (%) para el cálculo del VP.
Secuestro de carbono	Precios de Mercado	Toneladas de CO <sub>2</sub> capturadas por posidonia, valoradas a precios de mercado (€/tCO <sub>2</sub> ).	Toneladas de CO <sub>2</sub> capturadas por posidonia, valoradas a precios de mercado (€/tCO <sub>2</sub> ). Se ha aplicado la tasa de recuperación de la posidonia (%) para el cálculo del VP.

Fuente: Elaboración propia.

Para la **línea base**, se considera una superficie de 1647,31 km<sup>2</sup> (5,82 % del mar Balear) para las restricciones de pesca recreativa y 45,61 km<sup>2</sup> (0,16 %) para las restricciones estrictas para la pesca (reserva integral). Además, la extensión del hábitat de praderas marinas de posidonia dentro de la zona a proteger es de 630 km<sup>2</sup>. Se espera que esta superficie disminuya a una tasa constante del 0,835 % en la línea de base (Telesca *et al*, 2015). Esto significa que para el año 2081, la superficie de posidonia disminuiría a 381 km<sup>2</sup>.

## LOS BENEFICIOS SOCIOECONÓMICOS DE LA AMPLIACIÓN DE LAS ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS

Para el escenario del **30 % de AMP**, se supone que las AMP existentes en Baleares se amplían a cubrir el 30 % del mar Balear. Esto equivale a una totalidad de la zona protegida de 8491 km<sup>2</sup>. La nueva zona marina protegida se divide entre la AMP "estándar" y la zona de reserva integral. Las AMP "estándar" tienen restricciones solo para la pesca recreativa, mientras que las reservas integrales incluyen restricciones estrictas para todo tipo de actividades pesqueras. Se espera que la zona de reserva integral aumente hasta el 10 % en el escenario de AMP del 30 % (es decir, hasta 2816,31 km<sup>2</sup>), y que se sitúe predominantemente en zonas costeras.

Se supuso que la degradación de la posidonia solo se produce durante los primeros ocho años, a un ritmo del 0,835 %. Después de los ocho años iniciales (es decir, a partir de 2030), la posidonia empieza a recuperarse a una tasa lineal del 0,835 % y, para el año 2037, se recupera totalmente. Esto repercute en el valor presente a 60 años de los beneficios derivados del aumento de la calidad del agua y de la protección contra la erosión. La zona protegida propuesta de posidonia es de 630 km<sup>2</sup> (7,66 % de la zona protegida total). Aproximadamente un tercio de las praderas marinas de posidonia (214 km<sup>2</sup>) estaría estrictamente protegido como reserva integral, mientras que el resto sería una AMP protegida (416 km<sup>2</sup>).

**En cuanto a los costes de la línea base**, se han extraído del documento *Estudi de despesa en Àrees Marines Protegides a les Illes Balears* (Pandion, 2018), que ofrece una visión general de los costes de mantenimiento de las AMP en las Islas Baleares para los años 1992-2017. Para estimar el coste medio de mantenimiento por km<sup>2</sup>, se utilizan los últimos datos disponibles de 2017. Este coste se ajusta a la inflación basándose en los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) para obtener el coste a precios de 2021. Este coste de 2312 euros por km<sup>2</sup> se multiplica por la superficie total de la línea base para obtener el coste anual de mantenimiento de las AMP. Se espera que los costes de la línea de base sean constantes durante el periodo de análisis.

Para el escenario del **30 % de AMP**, el aumento de la superficie de las AMP aumentará los costes de mantenimiento asociados. La estimación de los costes anuales se ha calculado utilizando los datos del estudio ya mencionado (Pandion, 2018). Se supuso que los costes son más elevados en toda la zona de AMP durante los primeros cinco años debido a los costes iniciales de puesta en marcha. Estos costes son de 2432 euros por km<sup>2</sup> y año.

Los costes de mantenimiento varían en función de la ubicación de las AMP después de los cinco años iniciales. Se espera que sean más elevados cuanto más cerca estén de la costa, ya que pueden implicar más actividades de gestión (por ejemplo, campos de boyas de amarre), mientras que las zonas más alejadas requieren principalmente la supervisión de la pesca. En el caso de la zona costera, los costes de mantenimiento de la reserva integral se reducen tras el periodo de establecimiento de cinco años a 1317 euros por km<sup>2</sup>. El coste medio de gestión pesquera de la UE, de 736 euros por km<sup>2</sup> (Mangin *et al.*, 2018), se utiliza para estimar los costes de mantenimiento de la zona costera después de los primeros cinco años.

## Resultados

## LOS BENEFICIOS SOCIOECONÓMICOS DE LA AMPLIACIÓN DE LAS ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS

La siguiente tabla muestra los **resultados de la línea base en unidades físicas**:

**Tabla 3.** Resultados de la línea base (en unidades físicas).

Beneficios	Indicador físico (unidad/año)	Línea base (2021)
Pesca	Pescado capturado en el mar Balear (kilogramos)	2 654 917
Recreo	Visitantes que disfrutaran de actividades recreativas en las AMP (número)	10 238 807
Calidad del agua	Hectáreas de posidonia	63 000
Protección contra la erosión	Hectáreas de posidonia	63 000
Secuestro de carbono	CO <sub>2</sub> e secuestrado por los hábitats (toneladas)	61 639

Fuente: Elaboración propia.

En la línea base, los kilogramos de pescado capturado y vendido se refieren a todo el mar Balear. Los beneficios de la protección contra la erosión y la calidad del agua dependen directamente de la presencia de la posidonia y su valor anual cambia en función de su tasa de degradación o regeneración. Se estima que la posidonia captura unas 62 000 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente al año. Esta cifra disminuye de forma constante cada año debido a la degradación continua de la posidonia. Por último, se prevé que las zonas de la AMP reciban más de 10 millones de visitantes al año en forma de excursiones, visitas a las playas e inmersiones de buceo.

Para el escenario del 30 % de AMP, los valores físicos para 2021 son casi los mismos que los del escenario base (excepto los visitantes, que aumentan a 10 296 311); la diferencia radica en la proyección a 60 años. Como se describe en la metodología, la posidonia aumenta en este escenario mediante una tasa de recuperación anual del 0,835 %, lo que incrementará el valor físico y monetario de los servicios de calidad del agua, protección contra la erosión y captura de carbono. Por último, el aumento de AMP incrementa el número de buceadores, que aprovechan las oportunidades en las nuevas zonas costeras estrictamente protegidas.

La siguiente tabla muestra los **beneficios anuales y en valor presente, en términos monetarios**, para ambos escenarios:



## LOS BENEFICIOS SOCIOECONÓMICOS DE LA AMPLIACIÓN DE LAS ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS

**Tabla 4.** Resumen de los resultados de los beneficios para ambos escenarios, en euros (€)

Beneficios	Valuación (€/año)	Línea base (2021)	VP 60 años Línea base	30 % AMP (2021)	VP 60 años 30 % AMP
Pesca	Valor total del pescado capturado en el mar Balear	19 495 905	511 347 907	19 495 905	546 090 567
Recreo	Presupuesto de viaje de los visitantes que disfrutan de las actividades en la reserva marina	94 494 824	2 478 455 368	133 851 522	3 510 721 656
Calidad de agua	Valor de la mejora de la calidad del agua	3,486,868	77,819,942	3 486 868	97 399 551
Protección de erosión	Valor de la protección de la erosión costera	12 902 833	287 965 473	12 902 833	360 417 999
Secuestro de carbono	Valor de CO <sub>2</sub> capturado	616 392	13 756 637	616 392	17 217 827
<b>Valor total</b>		<b>130 996 824</b>	<b>3 369 345 330</b>	<b>170 353 522</b>	<b>4 531 847 602</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Los beneficios anuales en la línea base se estiman en 131 millones de euros al año.** La recreación es la que genera el mayor valor de los beneficios, con 94 millones de euros de gasto de los visitantes al año, seguido de la pesca (19 millones de euros) y la protección contra la erosión (13 millones de euros). El valor presente a 60 años es de 3369 millones de euros.

**Se espera que los beneficios anuales del escenario de 30% de AMP serán de 170 millones de euros.** Esto equivale a un aumento anual de aproximadamente 40 millones de euros con respecto a la línea base. El valor presente en el escenario del 30 % de AMP se estima en 4531 millones de euros a lo largo de 60 años. **Esto representa un aumento de 1162 millones de euros con respecto a la línea base.**

En cuanto a los costes de mantenimiento anuales, el valor de la línea base es de 4,1 millones de euros al año, con lo que el valor presente de los costes de mantenimiento futuros a 60 años aumenta a los 106,3 millones de euros. En cuanto al escenario de 30 % de AMP, los costes de mantenimiento son superiores a los de la línea base en 16 millones de euros, debido a la mayor superficie gestionada y a los mayores costes de puesta en marcha en los primeros cinco años de gestión. Cabe destacar que la diferencia de costes anuales disminuye a 3,7 millones de euros en los años siguientes.

## LOS BENEFICIOS SOCIOECONÓMICOS DE LA AMPLIACIÓN DE LAS ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS

**Tabla 5.** Costes de mantenimiento para escenario 30 % AMP.

Período	Costes (€)
Años 1–5 – Todas las AMP (promedio anual)	20 657 496
Años 6–60 –AMP <i>offshore</i> (promedio anual)	4 185 147
Años 6–60 – Reserva Integral (promedio anual)	3 710 854
<b>Total 60 años (VP, descontado)</b>	<b>274 237 687</b>

Fuente: Elaboración Propia

El valor presente indica que una expansión de las AMP de las Islas Baleares costará aproximadamente 168 millones de euros más en comparación con el *statu quo*. **Por último, aunque se espera que tanto los beneficios como los costes aumenten considerablemente en el escenario del 30 % de AMP, los resultados del 30 % de AMP muestran que, por cada euro de costes, el proyecto produciría 6,92 euros de beneficios.**

**Tabla 6.** Resumen de los impactos del escenario del 30 % de AMP

VP 60	Línea base (M€)	30 % AMP (M€)	Diferencia (M€)
Beneficios	3,369	4,532	1,163
Costes	(106)	(274)	(168)
<b>Diferencia</b>	<b>3,263</b>	<b>4,258</b>	<b>995</b>

Fuente: Elaboración propia.

## Conclusiones

Los resultados de este estudio contribuyen a contrarrestar la percepción errónea de que la protección del medio marino debe realizarse a expensas del desarrollo económico y el bienestar.

**El estudio concluye que la mejora del estado del medio marino mediante la ampliación de las AMP al 30 % del mar Balear generaría anualmente 7 euros para la economía y la sociedad por cada euro invertido.**

Mientras que el capital natural marino actual proporciona 131 millones de euros de beneficios al año, la ampliación de la red de AMP al 30 % para 2030 aumentaría ese valor anual en un 30 % (hasta 170 millones de euros al año). **Los principales sectores que se beneficiarían de la ampliación de las AMP serían el turismo y, en menor medida, la industria pesquera.**

Además, la diferencia entre ambos escenarios a lo largo de 60 años (hasta 2080) asciende a 1163 millones de euros (un 35 % más en el escenario del 30 % de AMP). Se trata de una estimación conservadora, ya que algunos beneficios (por ejemplo, el valor para las personas de saber que la biodiversidad está protegida) no se cuantifican ni se valoran, y otros beneficios se suponen constantes a lo largo de 60 años, cuando es probable que aumenten con el tiempo.

### BIBLIOGRAFÍA

- [1] Arias M, González-García A, García-Tiscar S., Alcorlo P., and Santos Martín F. (2022) *National blue carbon assessment in Spain using InVEST: Current state and future perspectives. Ecosystem Services* [en línea]. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2212041621001558?token=BB7843696F3D3DFE0C436702BC9E1E6B1A941AE39C60B4A3F9FCFC9B4CBEAB51381B307024B15797C85CF7CF9F4FAB1E&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220926103112>
- [2] Ballesteros, E. 2022. *Assaig sobre una primera proposta d'àrees marines protegides a Balears*. Boll. Soc. Hist. Nat. Balears, 65:27-89.
- [3] Bujosa B. and Riera F. (2019). *Valoración económica de los servicios ambientales de tres activos representativos del ecosistema marino de Balears* [en línea]. Disponible en: <https://marilles.org/storage/media/2020/06/613/bujosa-riera-marilles-report.pdf>
- [4] Campagne et al. (2015). *The seagrass Posidonia oceanica: Ecosystem services identification and economic evaluation of goods and benefits. Marine Pollution Bulletin* [en línea]. Disponible en: <https://medtrix.fr/wp-content/uploads/2019/09/Campagne2015-posidonia-ecosystem-services-economical-value.pdf>
- [5] Eftec (2021). *MPA management costs in the Nort Sea*. (No publicado).
- [6] European Commission (2020). *The Marine Strategy Framework Directive. Coastal and Marine policy* [en línea]. Disponible en: [https://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/marine-strategy-framework-directive/index\\_en.htm#:~:text=The%20new%20EU%20Biodiversity%20Strategy,habitats%20and%20fish%20stocks%20recovery](https://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/marine-strategy-framework-directive/index_en.htm#:~:text=The%20new%20EU%20Biodiversity%20Strategy,habitats%20and%20fish%20stocks%20recovery)
- [7] HM Treasury. (2020). *The Green Book: appraisal and evaluation in central government*. [en línea]. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/publications/the-green-book-appraisal-and-evaluation-in-central-government>
- [8] IBESTAT (2022). Número de visitantes en playas de Baleares en jun.- sep. (media 2016 - 2019).
- [9] Instituto Nacional de Estadística (2021). Índice de Precios Consumidor-Base 2021. Disponible en: Índices nacionales: general y de grupos ECOICOP (50934) (ine.es)
- [10] Mangin T, Costello C, Anderson J, Arnason R, Elliott M, Gaines SD, et al. (2018). *Are fishery management upgrades worth the cost?* PLOS ONE 13(9): e0204258 [online]. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204258>
- [11] Marilles Foundation (2020). *Las áreas marinas protegidas del mar Balear* [en línea]. Disponible en: <https://marilles.org/storage/media/2020/06/579/es-briefing-amp-maig20.pdf>

## LOS BENEFICIOS SOCIOECONÓMICOS DE LA AMPLIACIÓN DE LAS ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS

- [12] Pandion Consultoría Ambiental (2018), encargado por la Fundación Marilles. *Estudi de despesa en Àrees Marines Protegides a les Illes Balears. r*
- [13] Telesca L., Belluscio A., Criscoli A., Ardizzone G. (2015). *Seagrass meadows (Posidonia oceanica) distribution and trajectories of change.*
- [14] Tragsa (2019). Atlas de Posidonia en las Islas Baleares. [en línea] Disponible en: <https://www.tragsa.es/es/comunicacion/noticias/Paginas/19-atlas.aspx>
- [15] UK Government (2022). Global Ocean Alliance: 30by30 Alliance [en línea]. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/topical-events/global-ocean-alliance-30by30-initiative>
- [16] Wylie L., Sutton-Frier A. and Moore A. (2016). *Keys to successful blue carbon projects: Lessons learned from global case studies. Marine Policy.* [en línea]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X15003905>