

En la elaboración de este capítulo han participado:
Natalia Barrientos, Raquel Vaquer-Sunyer y la Direcció General de Pesca i Medi Marí.

Número de inmersiones de buceo recreativo en reservas marinas

En las Islas Baleares existen diez reservas marinas de interés pesquero (a fecha de septiembre de 2022): Norte de Menorca, Freus de Ibiza y Formentera, Punta de sa Creu, Bahía de Palma, Isla del Toro e Islas Malgrats, Migjorn de Mallorca, Levante de Mallorca, Costa Nordeste de Ibiza-Tagomago, Illa de l'Aire y Sa Dragonera.

Las reservas marinas declaradas en aguas interiores están gestionadas por la Conselleria d'Agricultura, Pesca i Alimentació (Govern de les Illes Balears) y fueron creadas con el objetivo principal de regenerar los recursos pesqueros.¹ Pero, independientemente de los efectos positivos en la conservación de hábitats y especies vulnerables, también resultan de interés para otros sectores económicos.

La práctica del buceo recreativo con escafandra autónoma en estas zonas se ha convertido en un atractivo local y turístico, y es una actividad que va ganando popularidad en todos los océanos del mundo.

El buceo deportivo en reservas marinas genera efectos positivos en el medio marino, porque durante las inmersiones en estas zonas protegidas los buceadores suelen experimentar una mayor satisfacción y concienciación tras evidenciar la importancia de conservarlas. Asimismo, la práctica de la fotografía submarina muestra la belleza del mar a la sociedad, despertando conciencia social a través de las imágenes. Las inmersiones y las fotografías también pueden utilizarse para aportar datos de ciencia ciudadana, en ocasiones usados para realizar trabajos científicos (Figura 1).² Adicionalmente, el buceo supone una fuente de ingresos y crea

puestos de trabajo a través de los centros de buceo, contribuyendo a expandir una economía ligada al mar —la llamada economía azul.

Por otro lado, aunque se considere una actividad con bajo impacto, la mala praxis del buceo ha demostrado cierto nivel de daño en zonas altamente buceadas.³ Un estudio sobre el comportamiento de 175 buceadores en una zona protegida del Mediterráneo occidental muestra que el 96,7 % de ellos tiene fricción con el sustrato, siendo el contacto de las aletas el tipo más frecuente.⁴ Ejemplos de otros efectos de los buceadores en el entorno marino son la alteración del comportamiento y la alimentación de peces, y cambios en el sustrato y la sedimentación.⁵ Adicionalmente, zonas frecuentadas por buceadores pueden presentar daños mecánicos en especies duras de invertebrados bentónicos.^{3, 6}

Una regulación adecuada de las actividades de inmersión facilita que su práctica sea compatible con los objetivos de protección de los recursos pesqueros y sus hábitats, por lo que el órgano gestor —a través de estudios de seguimiento de las reservas marinas— puede fijar un máximo de autorizaciones y otra serie de medidas para conseguir los objetivos de regeneración de cada reserva.

¿QUÉ ES?

Número de inmersiones recreativas con escafandra autónoma realizadas en las reservas marinas de interés pesquero del mar Balear. Estas reservas son un tipo de área marina protegida con el objetivo de regenerar los recursos pesqueros al tiempo que se conservan sus hábitats y recursos biológicos.

METODOLOGÍA

La Direcció General de Pesca i Medi Marí del Govern de les Illes Balears dispone de un registro de las autorizaciones de buceo individual y colectivo en las reservas marinas de interés pesquero. Estas autorizaciones se utilizan como número de inmersiones.

RESULTADOS

Desde el año 2005, el número de inmersiones en reservas marinas de interés pesquero ha pasado de 12.735 a 69.200.

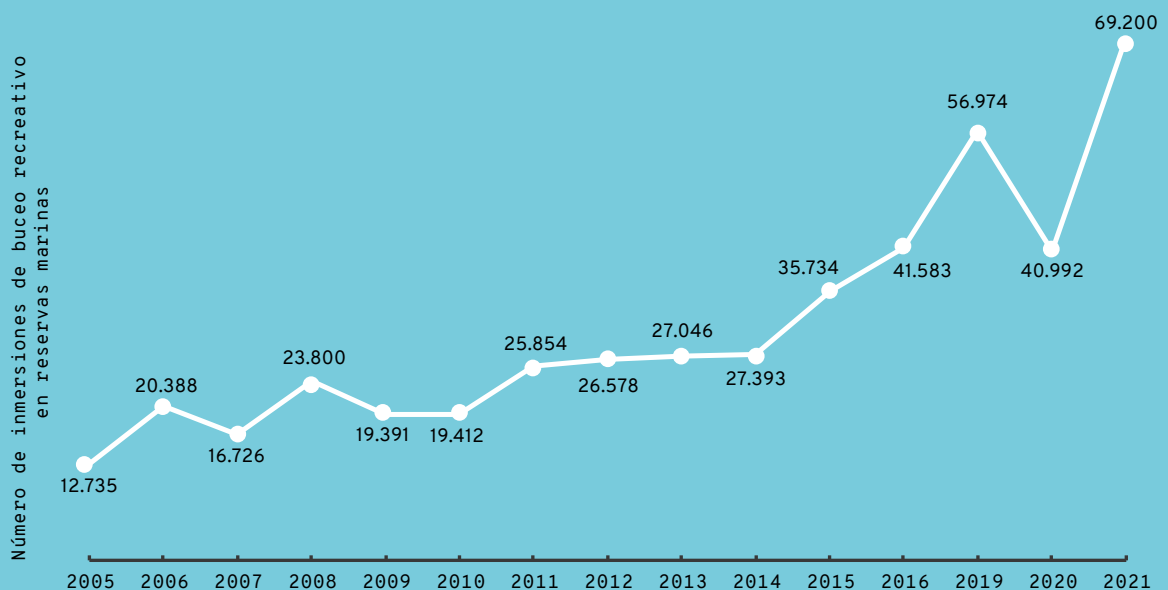
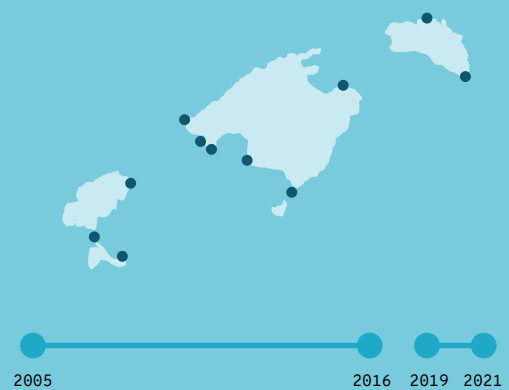
El aumento que se observa desde 2015 se debe a la incorporación de nuevas reservas marinas donde ya se realizaba un alto número de inmersiones. Con respecto a 2019 —año prepandemia—, en 2020 se realizaron 16.000 inmersiones menos, mientras que en 2021 se registraron 12.200 más.

Desde 2005 hasta 2021 se observa un incremento del 75 % de inmersiones por km² de reserva marina donde se permite el buceo recreativo.

¿POR QUÉ?

Conocer el número de inmersiones aporta información para gestionar las reservas marinas y alcanzar los objetivos de regeneración de forma sostenible. Adicionalmente, también supone un indicador sobre los beneficios económicos que se pueden derivar de esta actividad y sobre el interés social de locales y residentes por realizar inmersiones en aguas protegidas.

LOCALIZACIÓN



Evolución del número de inmersiones de buceo recreativo en reservas marinas de interés pesquero desde el año 2005. No se dispone de datos de los años 2017 y 2018. FUENTE: Direcció General de Pesca i Medi Marí.



Figura 1. Buceador realizando una inmersión. FUENTE: Joaquim Garrabou (Observadores del Mar).

NORMATIVA

- Decreto 14/2014, de 14 de marzo, por el que se establecen los principios generales en materia de buceo recreativo en la comunidad autónoma de las Illes Balears.
- Ley 6/2013, de 7 de noviembre, de pesca marítima, marisqueo y acuicultura en las Illes Balears.
- Decreto 41/2015, de 22 de mayo, por el que se regulan las actividades de extracción de flora o fauna marina y las actividades subacuáticas en las reservas marinas de las aguas interiores del litoral de las Illes Balears.
- Decreto 35/2017, de 7 de julio, por el que se modifica el Decreto 14/2014, de 14 de marzo, por el que se establecen los principios generales en materia de buceo recreativo en la comunidad autónoma de las Illes Balears.
- Normativa propia de cada reserva marina (https://www.caib.es/sites/reservesmarines/es/las_reservas_marinas_en_las_illes_balears-850/).

METODOLOGÍA

Para practicar buceo recreativo en las reservas marinas de interés pesquero hay que solicitar una autorización específica individual o colectiva —de clubes y centros de buceo— a través de la web: https://www.caib.es/sites/recursosmarins/es/buceo_deportivo-53063/.

Por tanto, el seguimiento del número de inmersiones en las reservas marinas de interés pesquero se contabiliza mediante las autorizaciones que expide la Direcció General de Pesca i Medi Marí y a través de las declaraciones de los centros/clubes de buceo recreativo que, de forma periódica —como establece la normativa—, comunican a la administración los datos básicos de las inmersiones realizadas. Junto con la autorización deben abonarse unas tasas.

Cabe considerar que, además de las reservas marinas de interés pesquero, existen otros espacios marinos protegidos en el mar Balear que requieren autorizaciones para el buceo.

Finalmente, se estandariza el número de inmersiones dividiéndolo por los km² de reserva marina en los que está permitido realizar inmersiones para cada año (Tabla 1).

Tabla 1. Área de reserva marina acumulada en la que se pueden realizar inmersiones de buceo recreativo en el mar Balear entre los años 2004–2021. FUENTE: Direcció General de Pesca i Medi Marí.

AÑO	2004	2007	2016	2018	2019	2020	2021
Área acumulada de reserva marina donde se permite el buceo recreativo (km ²)	432,8	525,6	534,2	582	589,1	593	593

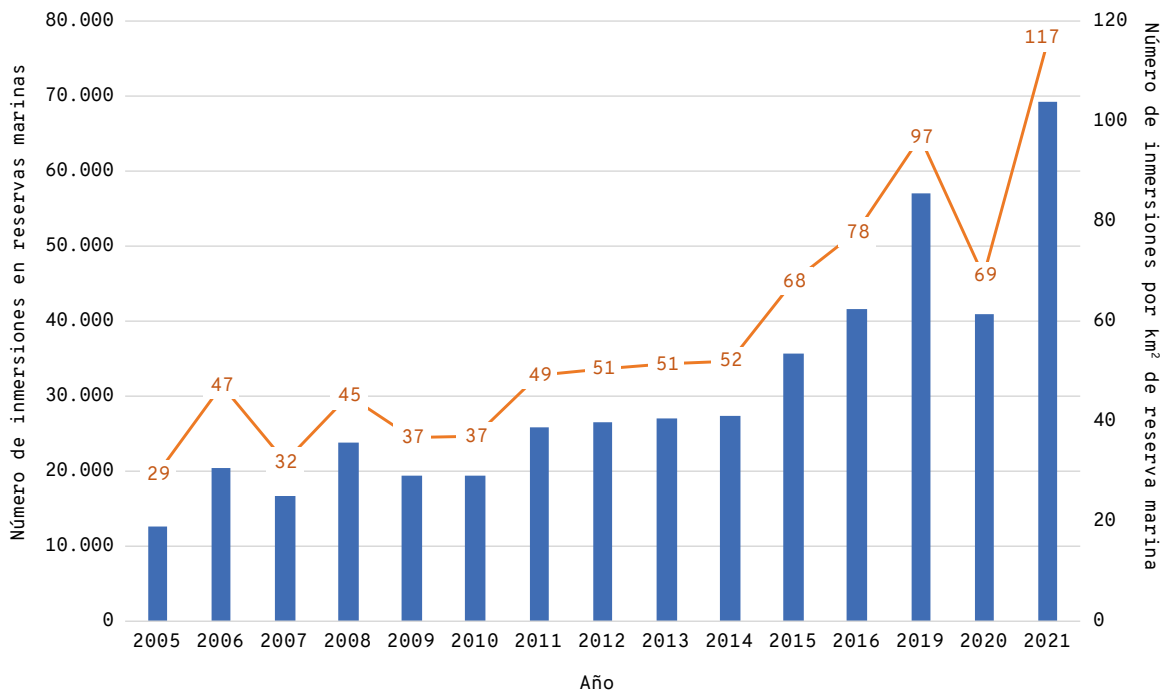


Figura 2. En azul se muestra la evolución del número de inmersiones de buceo recreativo en reservas marinas de interés pesquero desde el año 2005. En naranja, los mismos valores divididos por los km² totales de reserva marina protegida donde se permite el buceo recreativo. No se dispone de datos de los años 2017 y 2018. FUENTE: Direcció General de Pesca i Medi Marí.

RESULTADOS

El número de inmersiones realizadas en reservas marinas de interés pesquero aumenta progresivamente desde el año 2005, con un total de 69.200 inmersiones en 2021 (Figura 2).

El número de inmersiones estandarizadas por km² de reserva donde se permite el buceo muestra una tendencia similar: en el año 2021 se alcanza el máximo de 117 inmersiones por km² de reserva marina protegida vs. las 29 inmersiones/km² de 2005.

El salto en el número de inmersiones a partir del año 2016 hasta 2019 se explica porque se han incorporado dos reservas (Illa de l'Aire y Costa Nordeste de Ibiza-Tagomago) donde ya se registraba mucha actividad. Por otro lado, en 2020 se observa una disminución de 16.000 inmersiones con respecto a 2019, producto de las restricciones sanitarias derivadas de la covid.

En general, se estima que un 5 % de todas las inmersiones proviene de autorizaciones individuales, mientras que el 95 % restante procede principalmente de autorizaciones colectivas a través de centros de buceo y, una ínfima parte (~ 1-2 %), de clubes de buceo.

CONCLUSIONES

- El número de inmersiones de buceo recreativo puede utilizarse como una herramienta de gestión en reservas marinas junto con otros indicadores del estado de la reserva.
- El número de inmersiones en reservas marinas de interés pesquero ha aumentado de 12.735 a 69.200 inmersiones durante los quince años de registro de datos.
- El número de inmersiones en reservas marinas por km² de reserva marina protegida se ha cuadruplicado: ha pasado de 29 inmersiones/km² en el año 2005 a 117 inmersiones/km² en 2021, lo que supone un aumento del 75 %.
- Las inmersiones se realizan principalmente a través de centros de buceo, ya que solo un 5% de ellas proceden de autorizaciones individuales.

REFERENCIAS

- ¹ COLL, J. *et al.* (2012). «The carrying capacity and the effects of protection level in three marine protected areas in the Balearic Islands (NW Mediterranean)». *Scienza Marina*, 76(4). DOI: 10.3989/scimar.03531.02H.
- ² OBSERVADORES DEL MAR. www.observadoresdelmar.es.
- ³ MILAZZO, M. *et al.* (2002). «The impact of human recreational activities in marine protected areas: what lessons should be learnt in the Mediterranean sea?». *Marine Ecology*, 23(s1), 280-290. DOI: 10.1111/j.1439-0485.2002.tb00026.x.
- ⁴ LUNA, B.; PÉREZ, C. V.; SÁNCHEZ-LIZASO, J. L. (2009). «Benthic impacts of recreational divers in a Mediterranean Marine Protected Area». *ICES Journal of Marine Science*, 66(3), 517-23. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsp020>.
- ⁵ DI FRANCO, A. *et al.* (2011). «Do small marinas drive habitat specific impacts? A case study from Mediterranean Sea». *Marine Pollution Bulletin*, 62, 926-933. DOI: 10.1016/j.marpolbul.2011.02.053.
- ⁶ BETTI, F. *et al.* (2019). «On the effects of recreational SCUBA diving on fragile benthic species: The Portofino MPA (NW Mediterranean Sea) case study». *Ocean & Coast Management*, 182:104926. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2019.104926.

CITAR COMO

BARRIENTOS, N.; VAQUER-SUNYER, R.; DIRECCIÓ GENERAL DE PESCA I MEDI MARÍ (2022). «Número de inmersiones de buceo recreativo en reservas marinas». En: Vaquer-Sunyer, R.; Barrientos, N. (ed.). *Informe Mar Balear 2022* <<https://informemarbalear.org/es/amp/imb-beneficis-inmersions-esp.pdf>>.