



Colección: INFORMES EXPLORATORIOS. N2

Septiembre 2021

La aceleración azul del Mediterráneo español



Los “Informes exploratorios” son documentos de reflexión sobre temas marinos realizados con la voluntad de favorecer, mediante la generación de nueva información, la introducción de nuevas ideas o la discusión crítica sobre temas clásicos

Autores

Miquel Ortega Cerdà^{1,2} (coord.)

Marta Coll³

Santiago Gorostiza⁴

Ivan Murray Mas⁵

¹. Fundació ENT. Josep Llanza, 1-7, 2n 3a. 08800 Vilanova i la Geltrú, España.

². Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals, Universitat Autònoma de Barcelona. 08193. Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), España

³. Institut de Ciències del Mar (ICM-CSIC), Passeig Marítim de la Barceloneta, nº 37-49, 08003, Barcelona, España.

⁴. Center for History at Sciences Po, Rue Jacob, 56, 75006, París, Francia.

⁵. Universitat de les Illes Balears. Departament de Geografia, Palma de Mallorca, España.

Referencia

Ortega, M., Coll, M., Gorostiza, S., Murray, I., 2021. La aceleración azul del Mediterráneo español. Informes exploratorios número 2. Fundació ENT, Vilanova i la Geltrú, España.

ÍNDICE

TABLAS	4
FIGURAS.....	4
RESUMEN GRÁFICO	6
1. INTRODUCCIÓN	7
2. ANÁLISIS.....	8
2.1. Transporte marítimo	9
2.2. Turismo marítimo y costero.....	13
2.3. Transformación y uso del litoral.....	15
2.4. Extracción de recursos	20
2.5. Infraestructuras submarinas.....	23
2.6. Transformaciones ocenográficas	28
3. CONCLUSIONES.....	29
REFERENCIAS	31

TABLAS

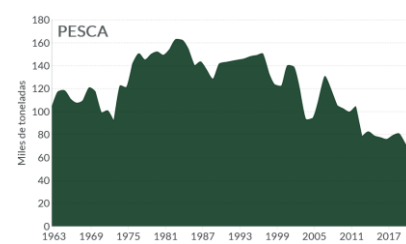
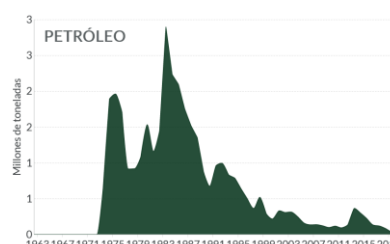
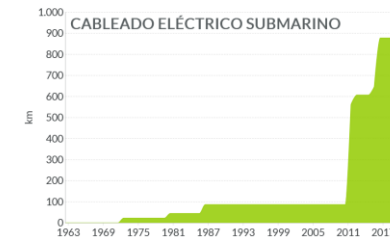
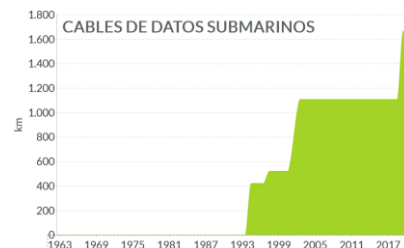
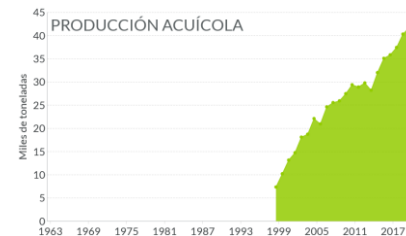
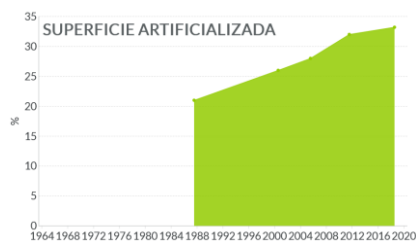
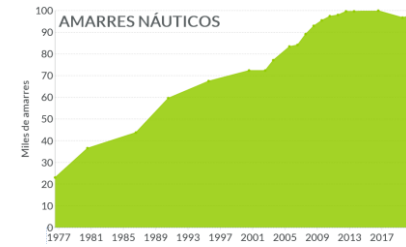
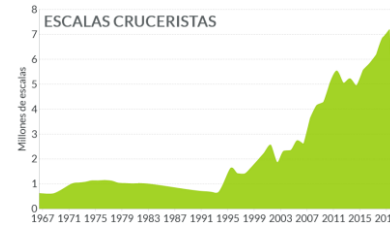
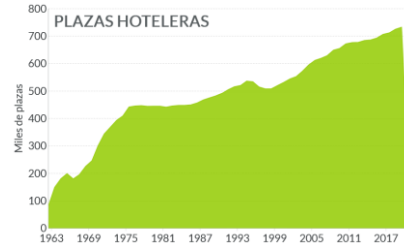
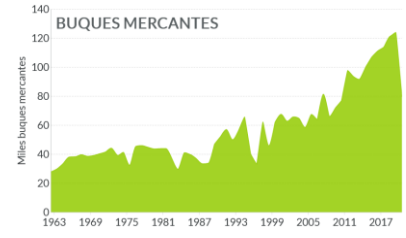
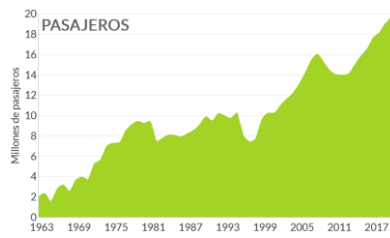
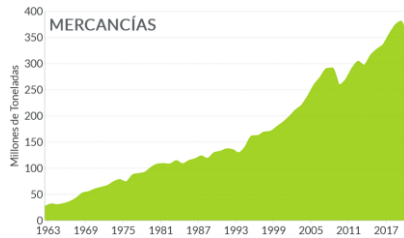
Tabla 1. Indicadores de la aceleración azul.....	8
Tabla 2. Tasa de crecimiento del transporte marítimo	13
Tabla 3. Tasa de crecimiento turismo marítimo y costero	15
Tabla 4. Tasa de transformación y uso del litoral.....	20
Tabla 5 Nivel de sobrepesca y situación de la biomasa respecto a valores históricos.....	22
Tabla 6. Tasa de crecimiento extracción de recursos.....	23
Tabla 7. Tasa de crecimiento infraestructuras submarinas	28

FIGURAS

Figura 1 Evolución del volumen de mercancías	9
Figura 2 Distribución del volumen total de mercaderías. Año 2019.....	10
Figura 3 Evolución del volumen de pasaje	10
Figura 4 Distribución de embarques y desembarques de pasaje. Año 2019.....	11
Figura 5 Evolución del número de buques mercantes.....	11
Figura 6 Distribución de los buques de mercadería. Año 2019.....	12
Figura 7 Intensidad de presencia de embarcaciones. Año 2018	12
Figura 8 Evolución de la oferta de plazas hoteleras en las provincias costeras.....	13
Figura 9 Distribución de plazas hoteleras por provincia. Año 2019.....	14
Figura 10 Evolución del número de escalas cruceristas	14
Figura 11 Distribución de las escalas cruceristas por puerto. Año 2019.....	15
Figura 12 Evolución de la superficie artificializada en el primer km de costa.....	16
Figura 13 Superficie artificializada en el primer km de costa año 2018 por Comunidad Autónoma	16
Figura 14 Evolución de la población de las provincias costeras	17
Figura 15 Distribución de la población municipios de los costeros agregados por provincias. Año 2019.....	17
Figura 16 Evolución del número de amarres náuticos.....	18
Figura 17 Distribución de los amarres náuticos por Comunidad Autónoma. Año 2019.....	18
Figura 18 Evolución de la producción acuícola de engorde de peces marina.....	19
Figura 19 Distribución de la producción acuícola de peces en fase de engorde por Comunidad Autónoma.....	19
Figura 20 Distribución de las instalaciones acuícolas.....	20
Figura 21 Evolución de la extracción petrolera.....	21

Figura 22 Evolución del volumen de pesca española en la costa Mediterránea.....	22
Figura 23 Distribución de la intensidad de pesca.....	23
Figura 24 Evolución del cableado digital submarino.....	24
Figura 25 Mapa del cableado digital submarino.....	24
Figura 26 Evolución del cableado eléctrico submarino.....	25
Figura 27 Mapa del cableado eléctrico submarino Balear	26
Figura 28 Evolución de los gaseoductos submarinos	27
Figura 29 Mapa de la infraestructura gasística española	27
Figura 30 Evolución de la temperatura del agua marina superficial.....	28
Figura 31 Evolución de los principales grupos de la cadena trófica en el Mediterráneo..	29

RESUMEN GRÁFICO



1. INTRODUCCIÓN

El año 2005 en el libro *Global Change and the Earth System* (Steffen et al., 2005) se presentaron por primera vez un conjunto de datos globales que pusieron sobre la mesa *la gran aceleración*, un concepto que resumía de una manera sencilla la intensificación en los usos antrópicos de la Tierra que se ha producido en las últimas décadas a escala global.

La idea que el ser humano estaba transformando de manera global y acelerada la Tierra no era nueva. Por ejemplo, fue sujeto de estudio por parte de algunos pioneros en el ámbito de la geografía crítica en los años 50 del pasado siglo (Naredo and Gutiérrez, 2005), pero la presentación clara y el uso sistemático de indicadores globales ayudó a que el concepto de *gran aceleración* rápidamente adquiriera una gran notoriedad (McNeill and Engelke, 2014)

En 2020 el artículo “*The Blue Acceleration: The Trajectory of Human Expansion into the Ocean*” (Jouffray et al., 2020) recogió la idea y la popularizó en el ámbito marino.

Este informe pretende contribuir a la descripción de la intensificación de los usos marinos y costeros en las últimas seis décadas en el mar Mediterráneo español, con la voluntad de facilitar una discusión informada que nos parece clave afrontar. ¿Podemos y deseamos mantener las tendencias que han tenido lugar en las últimas décadas? ¿Cuáles serían las consecuencias de mantener una vía tendencial? ¿Cuáles son los escenarios alternativos?

2. ANÁLISIS

A continuación, se presentan y analizan brevemente la evolución en los últimos sesenta años de quince indicadores seleccionados por su relevancia y la disponibilidad de series de datos largas y fiables para explicar los principales procesos de cambio que se están produciendo en el litoral y medio marino: la transformación social y de usos del litoral, el turismo marítimo y costero, el transporte marítimo, la extracción de recursos y la ampliación de las infraestructuras marinas.

Para cada uno de ellos se presenta la serie temporal y la situación actual.

Tabla 1. Indicadores de la aceleración azul

Categoría	Concepto	Indicador
Transporte marítimo	Volumen de mercancías	Número de toneladas totales en los Puertos del Estado
	Volumen de pasajeros	Número de pasajeros embarcados y desembarcados en los Puertos del Estado
	Volumen de embarcaciones circulantes	Número de buques mercantes en los Puertos del Estado
Turismo marítimo y costero	Turismo marítimo	Número de escalas cruceristas en Puertos del Estado
	Turismo costero	Número de plazas en las provincias costeras Mediterráneas
Transformación y uso del litoral	Superficie artificializada	Porcentaje de superficie artificializada en el primer km de costa
	Población litoral	Volumen de población en las provincias costeras
	Uso náutico-recreativo	Número de amarres náutico-recreativos
	Producción alimentaria	Toneladas de producción acuícola marina de peces (fase de engorde)
Extracción de recursos marinos	Pesca	Toneladas pescadas en la costa Mediterránea española
	Petróleo	Toneladas extraídas en la costa Mediterránea española
Infraestructuras submarinas	Cableado digital	Km marinos
	Cableado eléctrico	Km marinos
	Gaseoductos	Km marinos
Transformaciones oceanográficas	Cambio en la temperatura	Cambio en la temperatura superficial

Fuente: elaboración propia.

2.1. Transporte marítimo

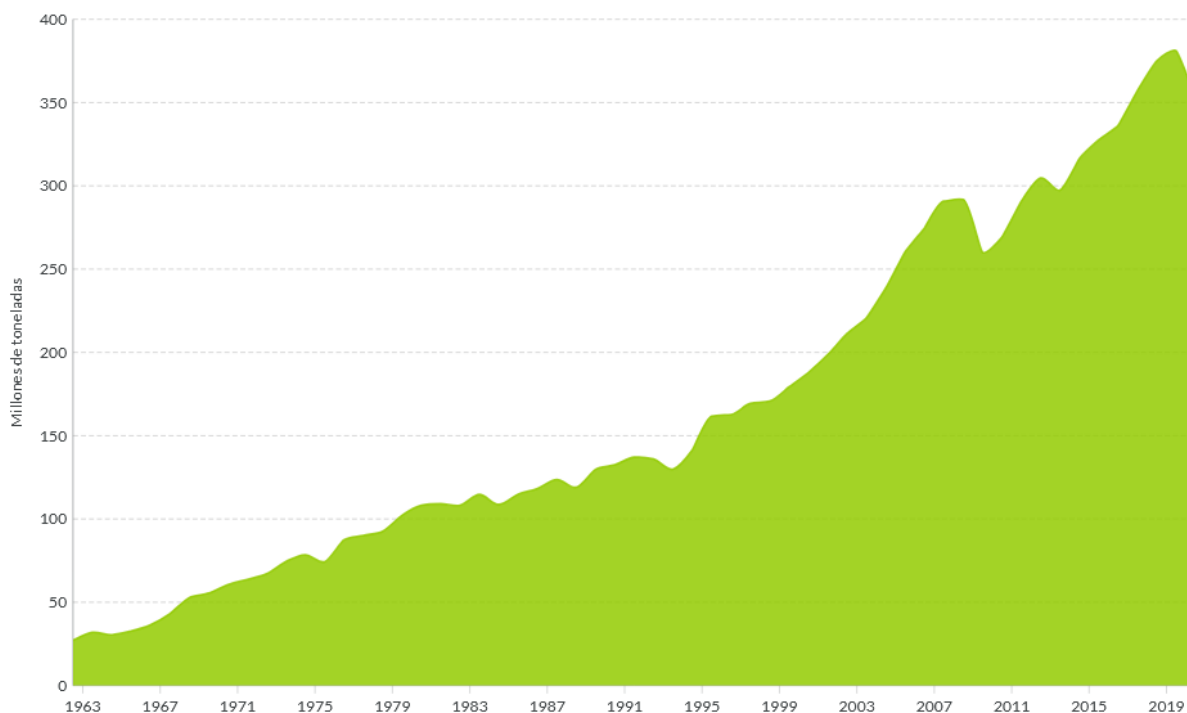
Los tres indicadores seleccionados: volumen de mercancías, volumen de pasaje y volumen de buques mercantes (Figura 1, Figura 3 y Figura 5) se caracterizan por un marcado crecimiento en las últimas décadas.

Los valores corresponden a la evolución en los Puertos del Estado del Mediterráneo español (Barcelona, Tarragona, Castellón, Valencia, Palma, Alicante, Cartagena, Almería, Motril, Málaga, Bahía de Algeciras, Ceuta y Melilla) para los que se dispone un acceso rápido y de calidad para todo el periodo estudiado. Los valores absolutos globales en la costa Mediterránea son por tanto superiores ya que no se han incorporado los movimientos de buques mercantes, mercaderías y pasajeros correspondientes a los puertos de menor tamaño gestionados por las Comunidades Autónomas.

En la Tabla 2 se cuantifica la tasa de crecimiento en el periodo estudiado.

La Figura 7 muestra la distribución geográfica en el mar de la presencia de embarcaciones de todo tipo el año 2018. El gráfico incluye todo tipo de embarcaciones y se realiza a partir de todas las señales de posicionamiento AIS detectadas. Pueden identificarse tanto los principales puntos de origen y destino como los principales corredores marinos náuticos (que están relacionados con impactos diversos sobre el medio como ruido o residuos).

Figura 1 Evolución del volumen de mercancías



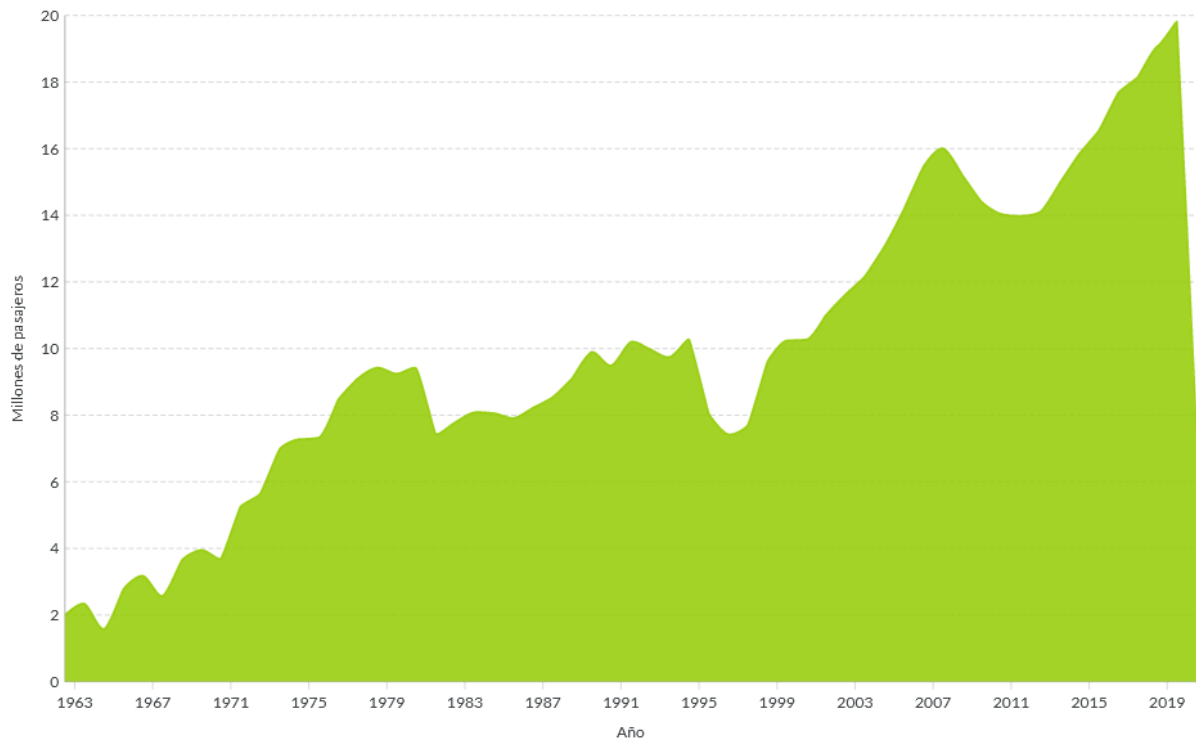
Fuente: Estadísticas anuales y mensuales de Puertos del Estado.

Figura 2 Distribución del volumen total de mercaderías. Año 2019



Fuente: Estadísticas año 2019 de Puertos del Estado.

Figura 3 Evolución del volumen de pasaje



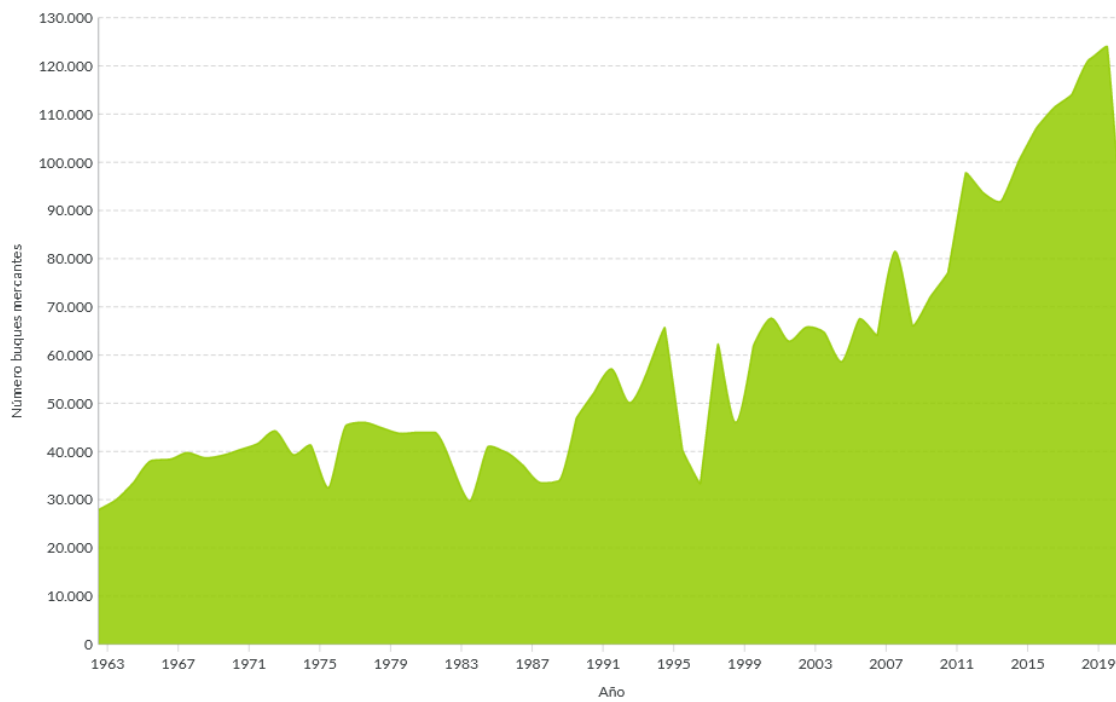
Fuente: Estadísticas anuales Puertos del Estado.

Figura 4 Distribución de embarques y desembarques de pasaje. Año 2019



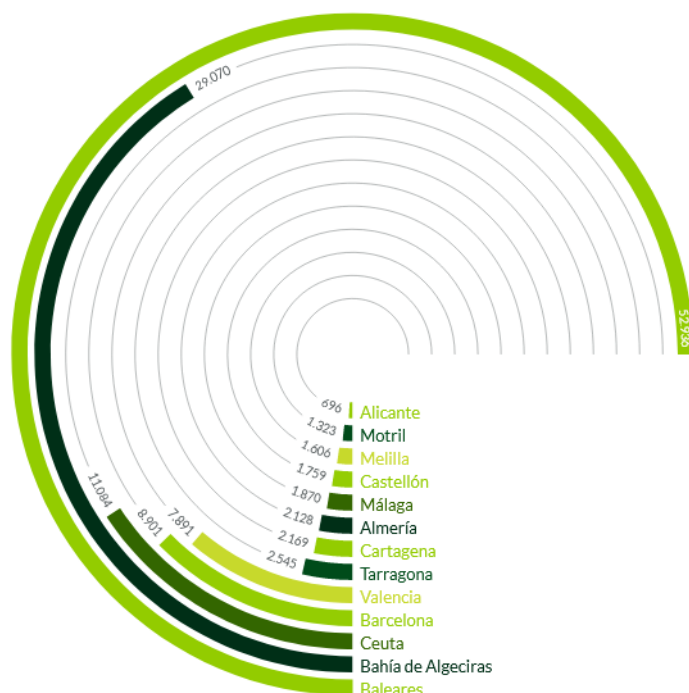
Fuente: Estadísticas año 2019 de Puertos del Estado.

Figura 5 Evolución del número de buques mercantes



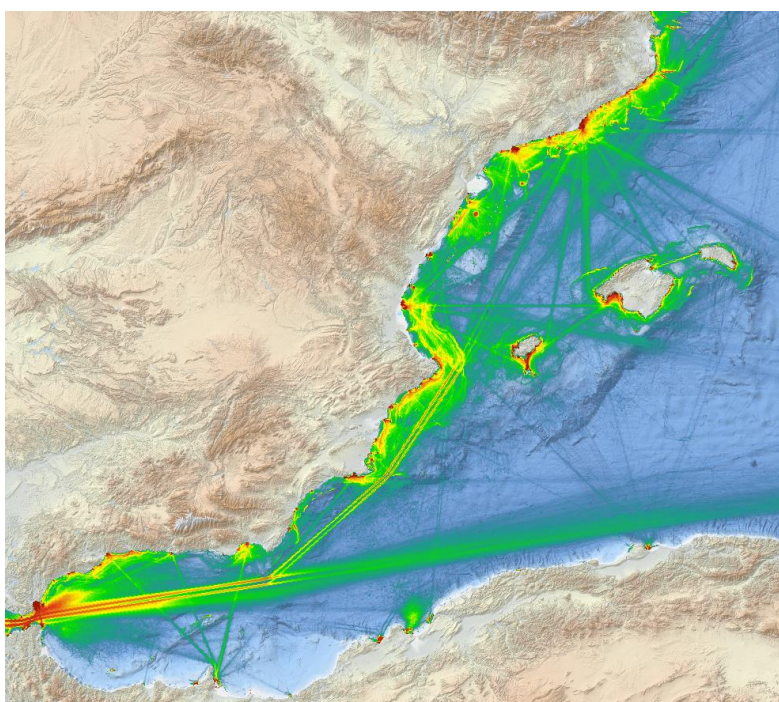
Fuente: Estadísticas anuales Puertos del Estado.

Figura 6 Distribución de los buques de mercadería. Año 2019



Fuente: Estadísticas año 2019 Puertos del Estado.

Figura 7 Intensidad de presencia de embarcaciones. Año 2018



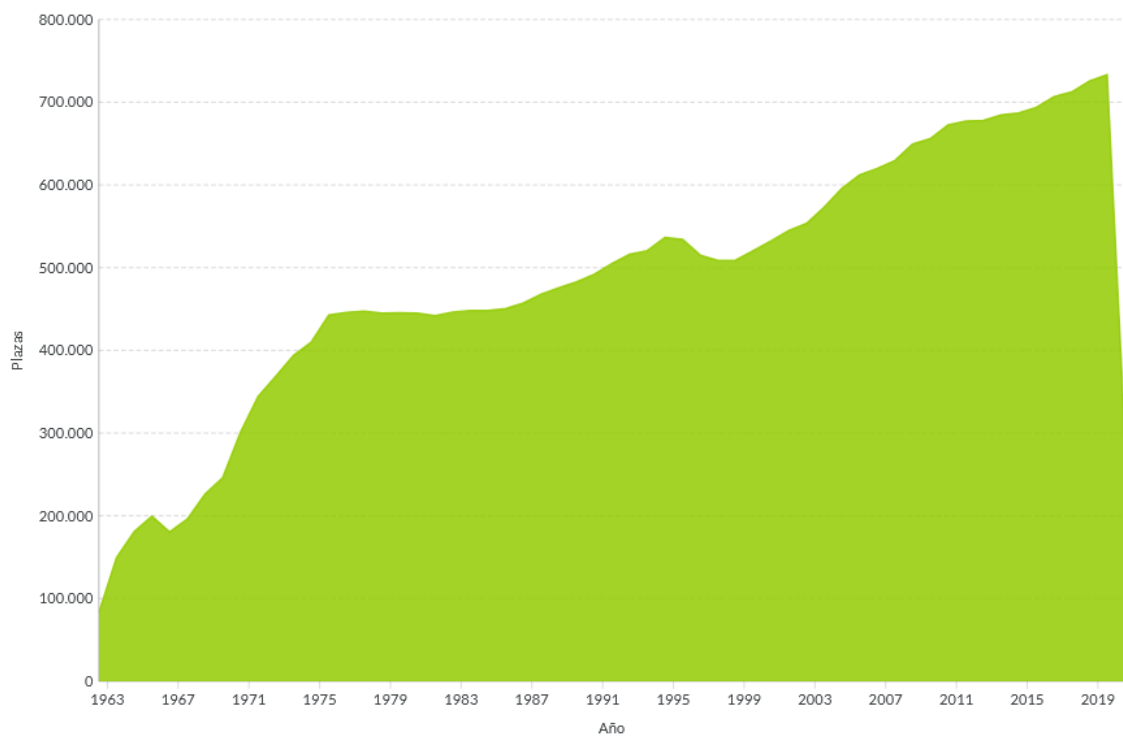
Fuente: EMODNET.

Tabla 2. Tasa de crecimiento del transporte marítimo

Categoría	1962-2019	1979-2019	1999-2019
Volumen de mercadería circulante	x 14	x 3,7	x 2,1
Volumen de pasaje circulante	x 9,9	x 2,1	x 1,9
Volumen de buques mercantes circulantes	x 4,4	x 2,8	x 2,0

2.2. Turismo marítimo y costero

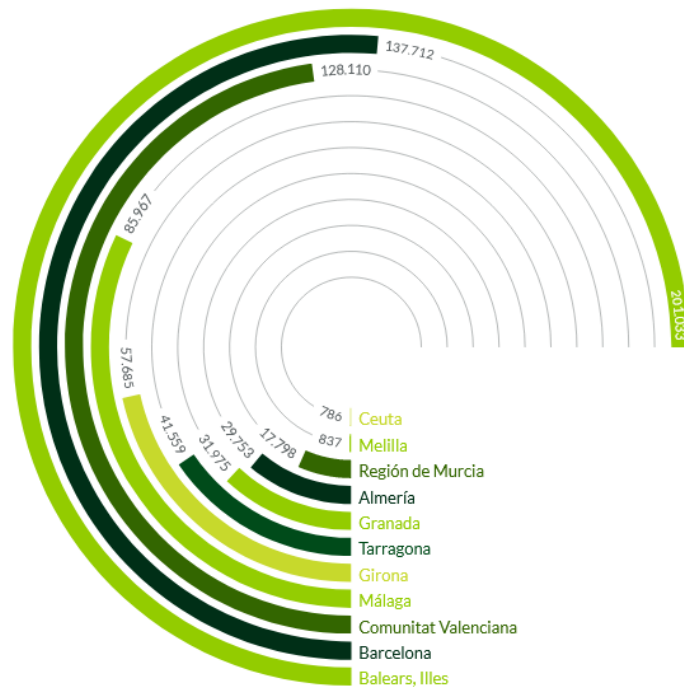
Se ha evaluado la evolución del número de plazas hoteleras (Figura 8) y escalas cruceristas (Figura 10) en las provincias costeras Mediterráneas españolas. En ambos casos se puede observar un crecimiento muy importante durante todo el período estudiado siendo el crecimiento de las plazas hoteleras ofertadas más destacado en la década de los años 60 y en el crucerismo a partir de los años 90 (Tabla 3).

Figura 8 Evolución de la oferta de plazas hoteleras en las provincias costeras

Fuente: INE.

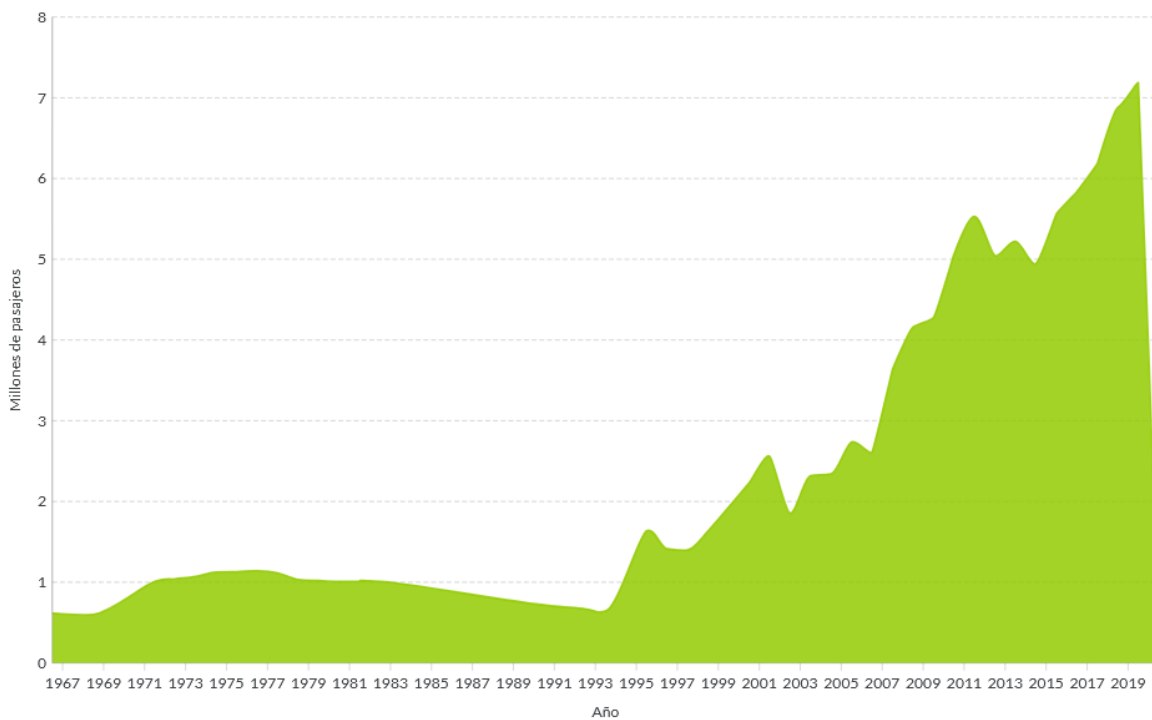
Nota: media anual para el período 2020-2029 a partir de los datos de la encuesta de ocupación hotelera por provincias. Para el resto del período datos a 31 de diciembre ajustados a continuidad de la serie el año 1999.

Figura 9 Distribución de plazas hoteleras por provincia. Año 2019

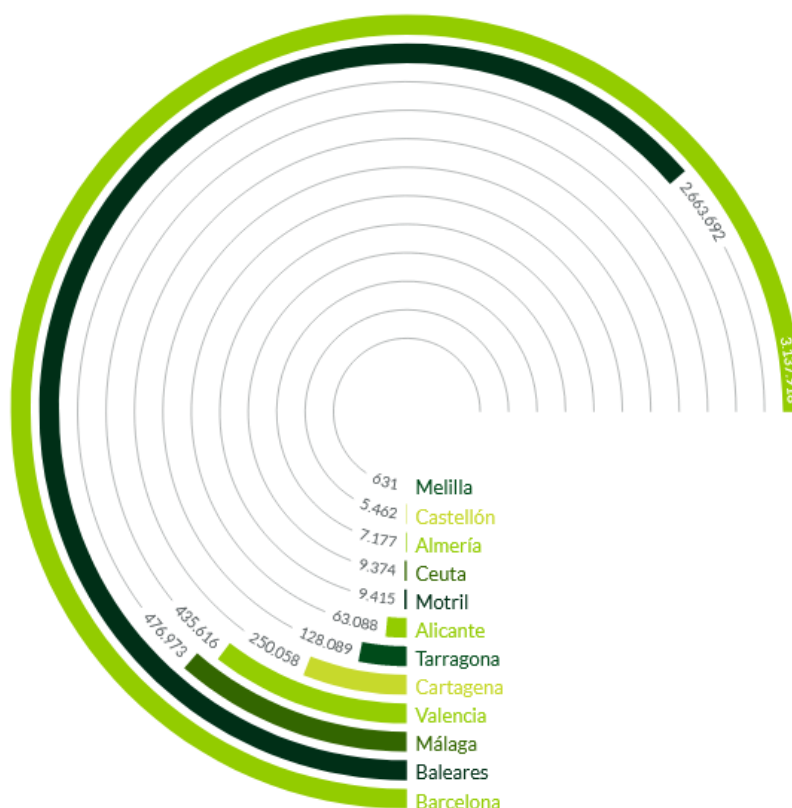


Fuente: INE. Encuesta de ocupación hotelera. Valor medio anual de la oferta hotelera 2019.

Figura 10 Evolución del número de escalas cruceristas



Fuente: estadísticas históricas y anuales de Puertos del Estado.

Figura 11 Distribución de las escalas cruceristas por puerto. Año 2019

Fuente: Estadísticas anuales de Puertos del Estado. Año 2019.

Tabla 3. Tasa de crecimiento turismo marítimo y costero

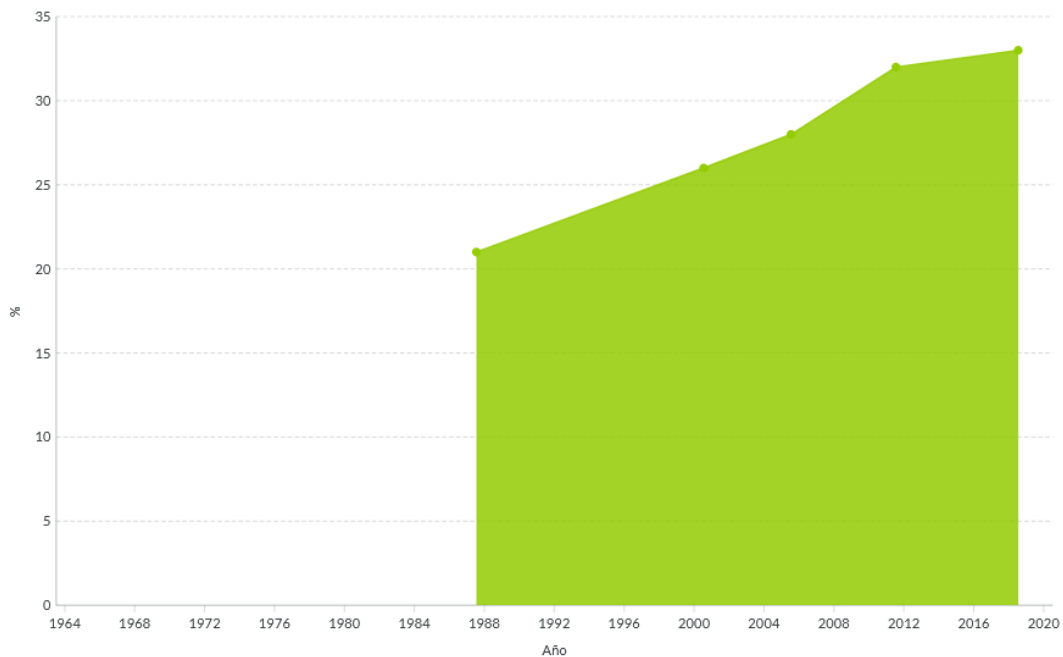
Categoría	1962-2019	1979-2019	1999-2019
Oferta plazas hoteleras	x 8,8	x 1,6	x 1,4
Escalas cruceristas		x 7,0	x 3,7

Nota: los valores de escalas cruceristas corresponden a la evolución en los Puertos del Estado del Mediterráneo español. Los valores de oferta de plazas hoteleras corresponden a las provincias costeras Mediterráneas.

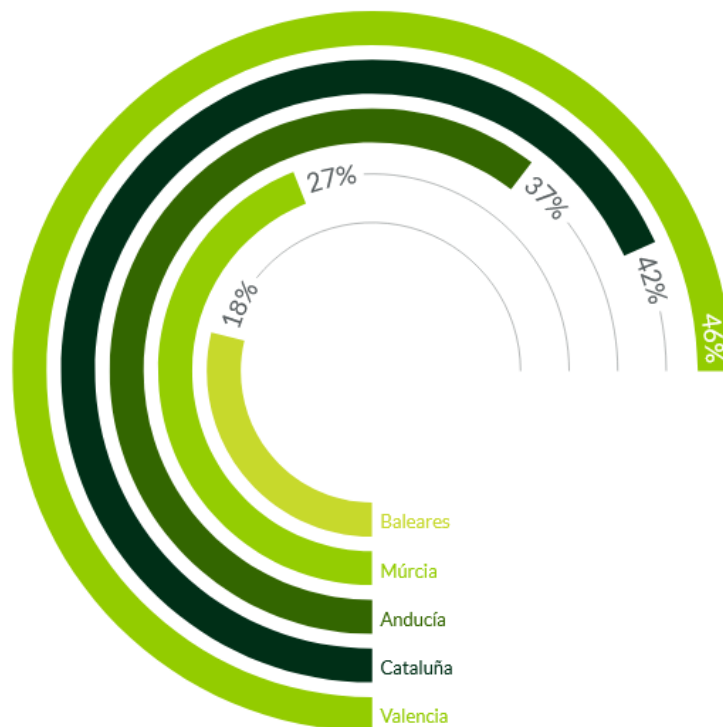
2.3. Transformación y uso del litoral

Las Figuras 12, 14, 16 y 18 evidencian el rápido crecimiento de la superficie artificializada, población litoral, número de amarres (utilizado como indicador del uso náutico-recreativo) y producción acuícola marina en la costa Mediterránea española. Las tasas de crecimiento pueden observarse en la Tabla 4.

En la Figura 12 puede observarse el alto nivel de crecimiento de la superficie artificializada previo a la crisis financiera que se inició el año 2008 y su posterior ralentización. La Figura 13 muestra la distribución en función de la comunidad según la última información disponible correspondiente al año 2018.

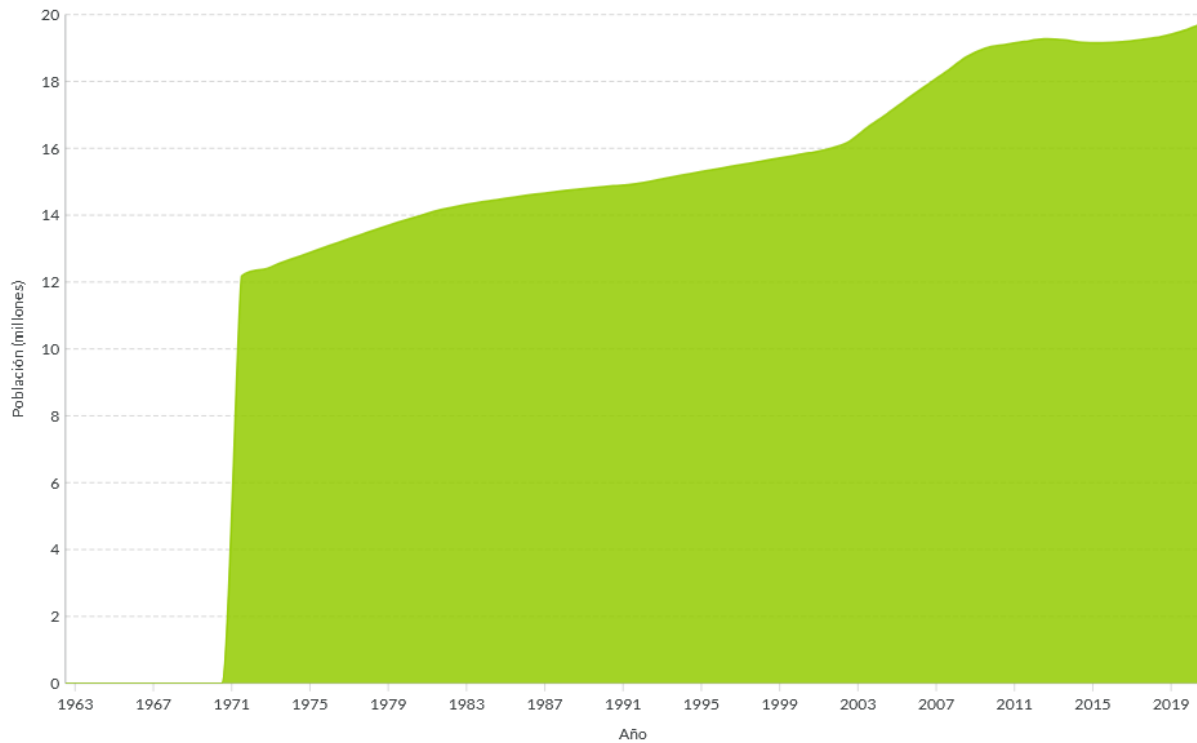
Figura 12 Evolución de la superficie artificializada en el primer km de costa

Fuente: Observatorio de la Sostenibilidad Española. Informe de costas 2016. Nota: datos referentes al Mediterráneo y totalidad de Andalucía disponibles para 1987-2000-2005-2011. Datos correspondientes a 2018 análisis propio a partir de datos CORINE CLC.

Figura 13 Superficie artificializada en el primer km de costa año 2018 por Comunidad Autónoma

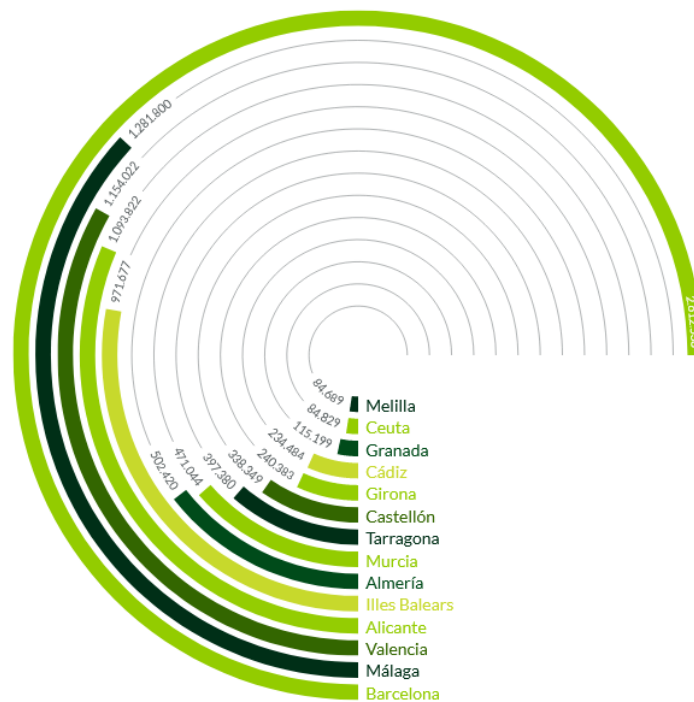
Fuente: Elaboración propia a partir de datos CORINE CLC, 2018.

Figura 14 Evolución de la población de las provincias costeras

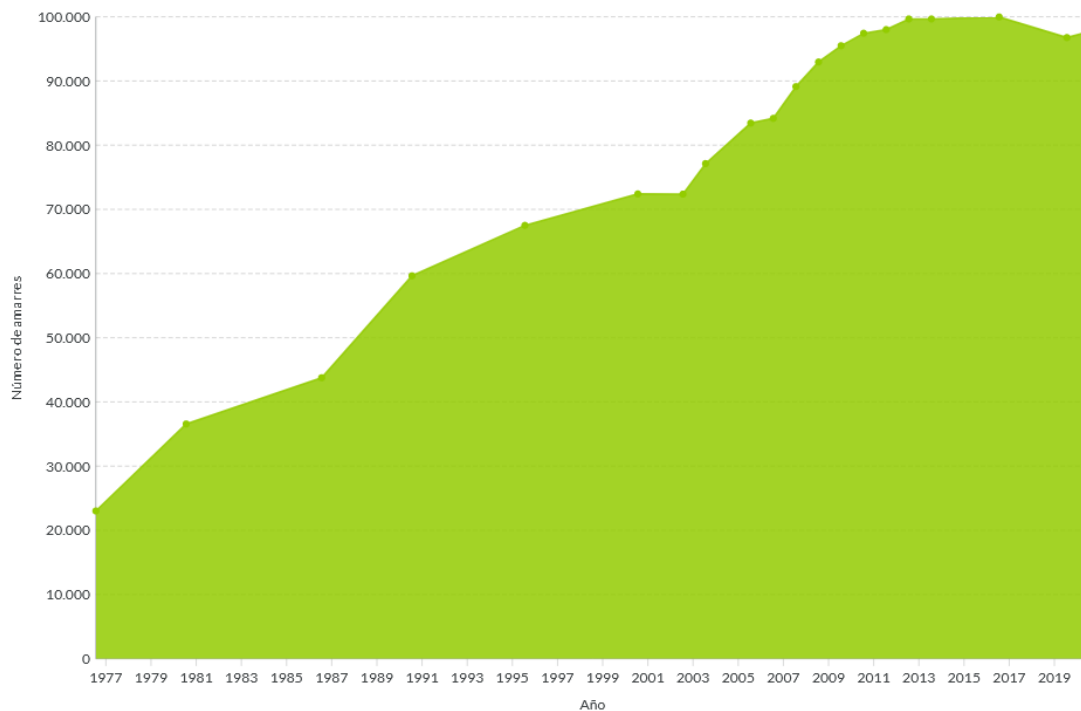


Fuente: INE. Datos del padrón.

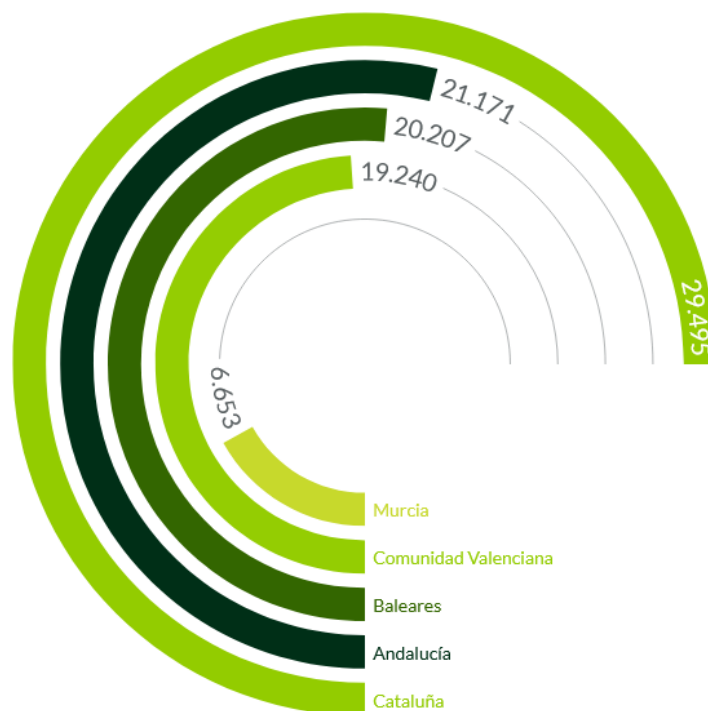
Figura 15 Distribución de la población municipios de los costeros agregados por provincias. Año 2019



Fuente: INE. Padrón municipal. Año 2019.

Figura 16 Evolución del número de amarres náuticos

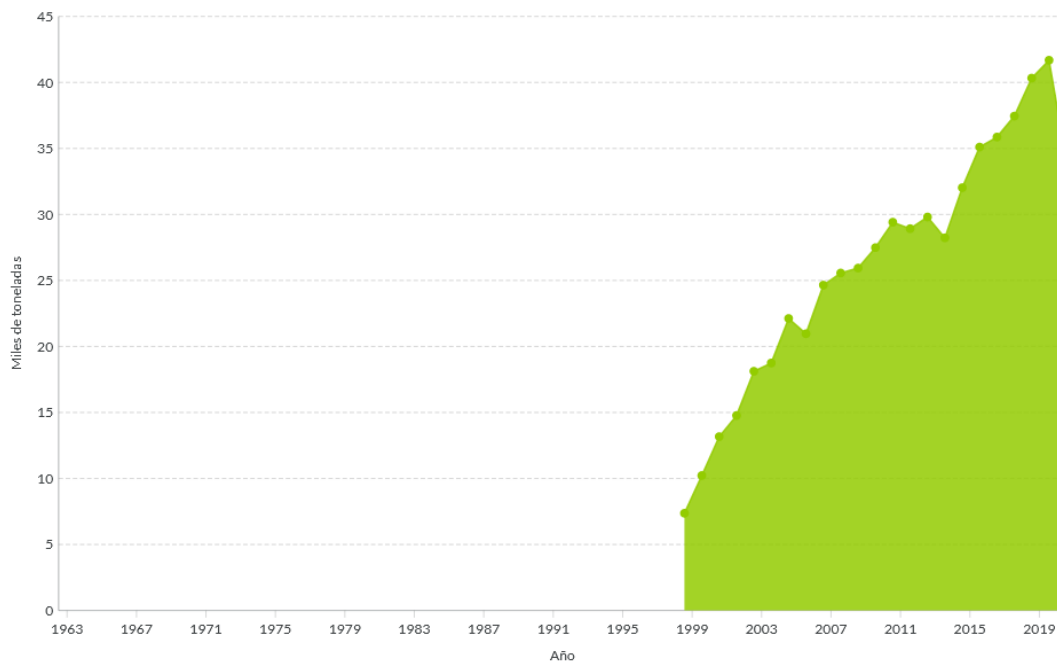
Fuente: elaboración propia a partir de fuentes diversas: periodo 1976-1998 (Méndez de la Muela, 2000), periodo 2000-2012 (Prats, 2014) de datos originales Informes anuales de puertos deportivos de España (FEADPT) y La náutica deportiva y de recreo (Fira de Barcelona), periodo 2013-2020 Informes sectoriales puertos españoles DBK 2012-2020, excepto 2015 Informes anuales de puertos deportivos de España (FEADPT). Datos ausentes interpolados linealmente. Los datos correspondientes al periodo 1976-1978 se han asignado a los años centrales de los periodos estudiados en el documento de referencia.

Figura 17 Distribución de los amarres náuticos por Comunidad Autónoma. Año 2019

Fuente: Informe sectorial básico 2019 de Puertos Deportivos, DBK.

La producción acuícola marina de pescado en el mediterráneo español es reciente. Las primeras instalaciones se desarrollaron en los años 70, si bien hasta finales de los 80 eran en buena parte instalaciones de I+D (González Serrano, 2000). Con altibajos, el crecimiento ha continuado en las últimas décadas (Figura 18), centrado principalmente en la Comunidad Valenciana y la Región de Murcia (Figura 19 y Figura 20). Las principales especies de producción acuícola de engorde son dorada y lubina, y en mucha menor medida (en términos de kg), atún rojo.

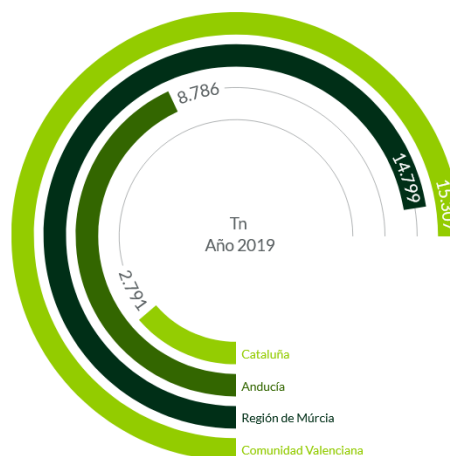
Figura 18 Evolución de la producción acuícola de engorde de peces marina



Fuente: *Datos de producción acuícola. MAPA (1999-2019)*

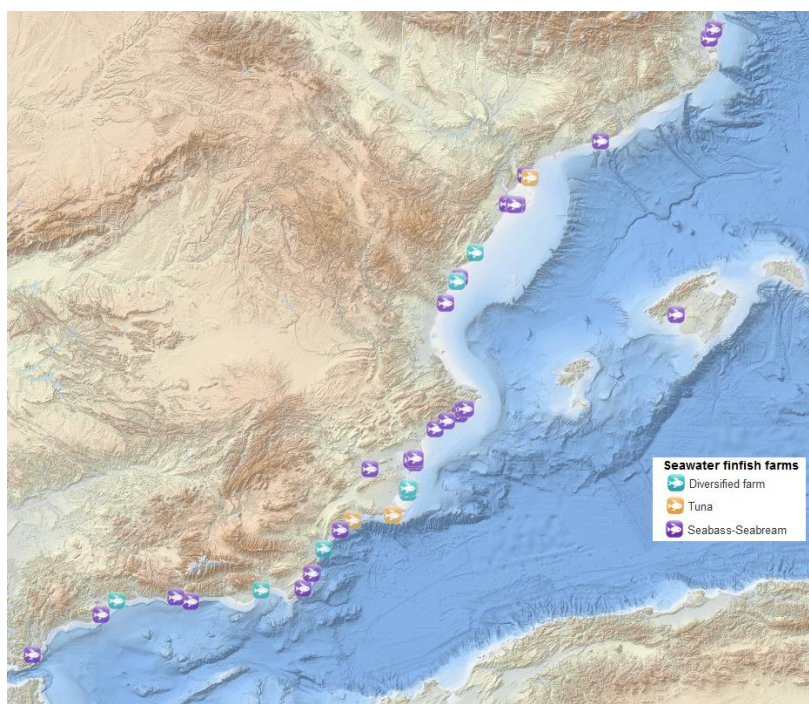
Nota: los datos incluyen el conjunto de la producción acuícola Andaluza y no únicamente la vertiente Mediterránea. Desde finales de los años 90s existe producción comercial en el Mediterráneo español, pero no ha sido posible encontrar una serie fiable.

Figura 19 Distribución de la producción acuícola de peces en fase de engorde por Comunidad Autónoma



Fuente: *Datos de producción acuícola. MAPA*

Nota: los datos incluyen el conjunto de la producción acuícola Andaluza y no únicamente la vertiente Mediterránea.

Figura 20 Distribución de las instalaciones acuícolas

Fuente: *European Sea Marine Atlas*.

Tabla 4. Tasa de transformación y uso del litoral

Categoría	1962-2019	1979-2019	1999-2019
% superficie artificializada en el primer km de costa*		x 1,6*	x 1,3**
Población provincias costeras		x 1,4	x 1,2
Número de amarres náuticos		x 2,6	x 1,3
Producción acuícola marina de peces (engorde)			x 4,1

Nota: *Datos correspondientes al periodo 1987-2018, ** Datos correspondientes al periodo 2000-2018.

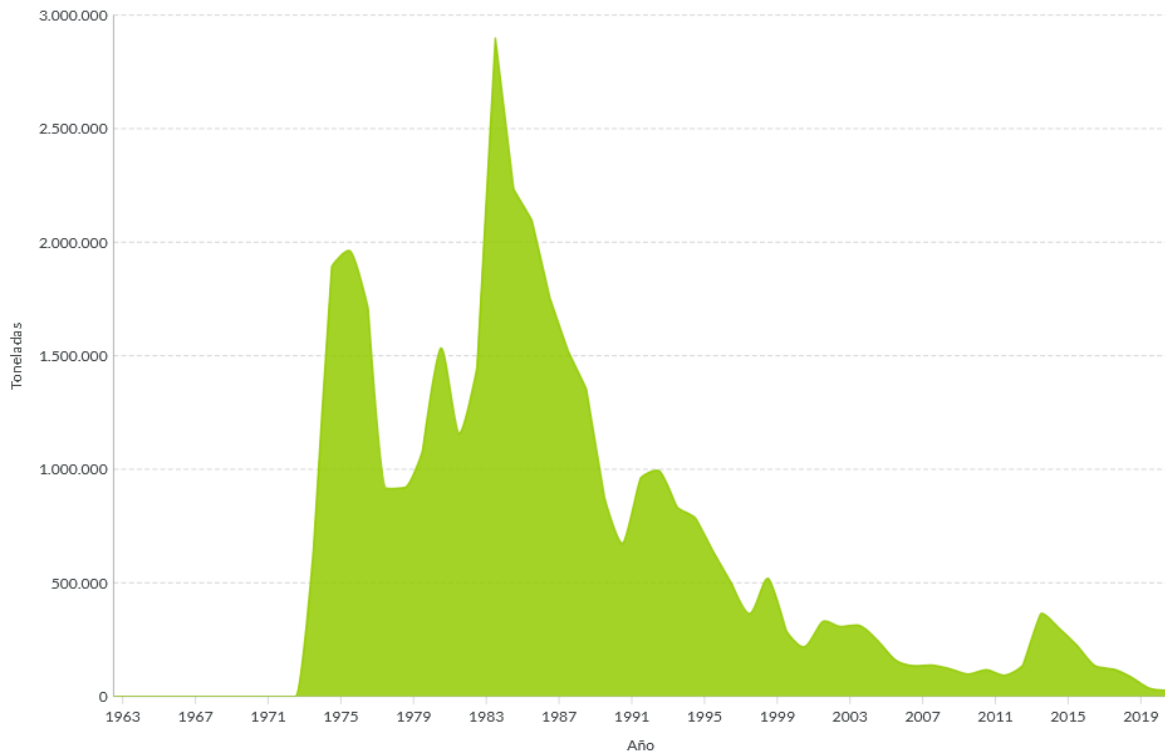
2.4. Extracción de recursos

Si bien son recursos de características muy diferentes (por ser uno renovable y otro no), tanto en el ámbito de la pesca como en el de la extracción petrolera se puede observar una tendencia extractiva creciente hasta los años 80 seguida por un decrecimiento pronunciado desde entonces (Figura 21 y Figura 22).

En el año 2021 se anunció el final de la extracción en los últimos pozos petroleros activos en la costa del Delta del Ebro, una explotación iniciada en la década de los 70 (Puche Riart and Navarro Comet, 2019), debido al agotamiento del recurso y su baja rentabilidad, con lo que por ahora finaliza el proceso extractivo en la costa española.

Hasta el momento no existe ninguna instalación energética *offshore* en el Mediterráneo español, aunque sí que hay proyectos comerciales en discusión (por ejemplo, en el Cap de Creus).

Figura 21 Evolución de la extracción petrolera en la costa Mediterránea española



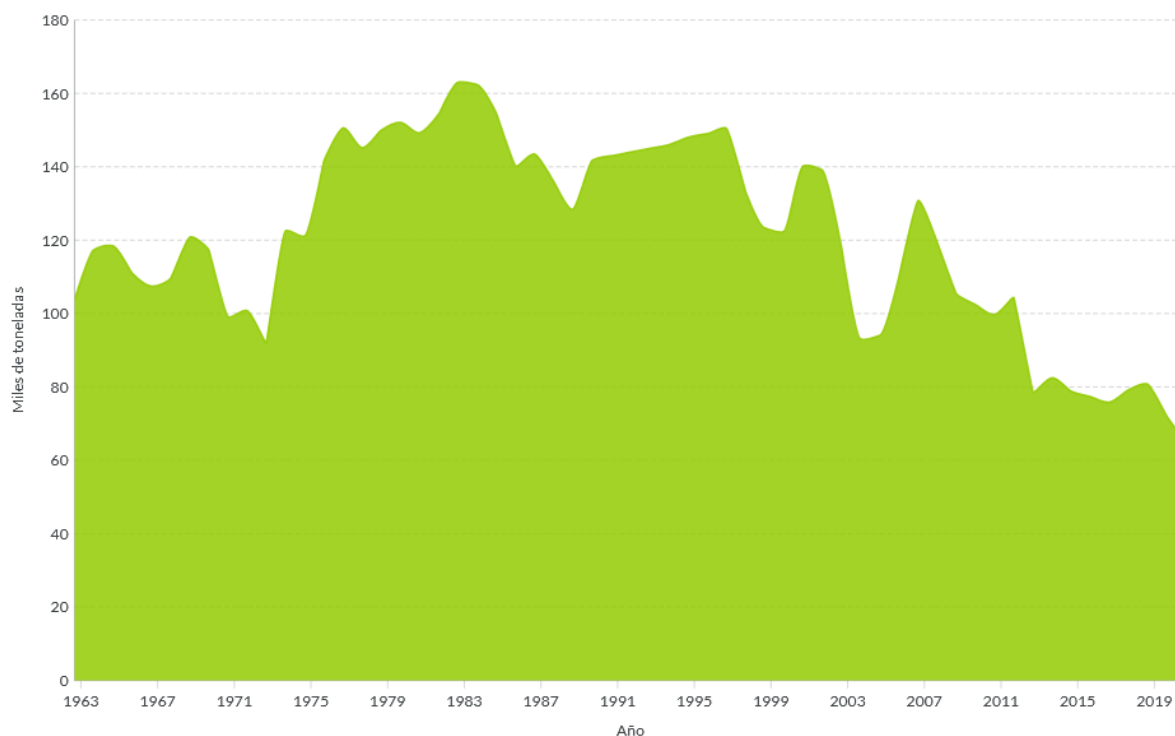
Fuente: CORES - Corporación de Reservas Estratégicas de Productos Petrolíferos.

Por otra parte, en el ámbito pesquero existe un acuerdo científico en que el decrecimiento del volumen de capturas ha sido producido, en su mayor parte, por la sobrepesca sostenida del recurso. Los datos oficiales señalan un decrecimiento marcado en las últimas décadas (Figura 22).

En paralelo a los datos oficiales, la organización *Sea Around Us* ha realizado una estimación para el periodo 1950-2018 de las capturas en la costa levantina y sur Atlántica incluyendo tanto las capturas oficiales como una estimación de las capturas no registradas (<https://www.seaaroundus.org/data/#/eez/962?chart=catch-chart&dimension=taxon&measure=tonnage&limit=10>). En él se puede observar también una clara tendencia decreciente¹.

La última información disponible continúa señalando un acentuado nivel de sobreexplotación para la mayor parte de los stocks de interés pesquero español en la costa mediterránea para los cuales se dispone de evaluación (96% de los stocks evaluados) y niveles históricamente bajos de biomasa para la mitad de ellos (Tabla 5).

¹ Una visión global de la metodología y resultados obtenidos en todo el mundo se puede encontrar en (Pauly and Zeller, 2016).

Figura 22 Evolución del volumen de pesca española total en la costa Mediterránea

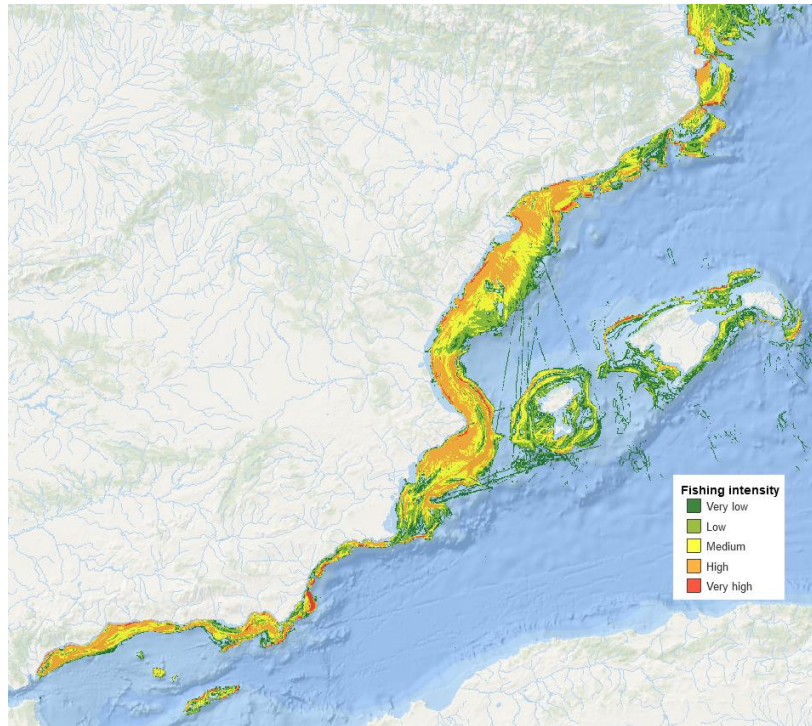
Fuente: FAO fisheries statistics (<http://www.fao.org/fishery/statistics/en>).

Tabla 5 Nivel de sobrepesca (F/Fmsy) y situación de la biomasa respecto a valores históricos.

Especie	GSA 1 – Mar de Alborán	GSA 5 – Mar Balear	GSA 6 – Mar Catalán y Valenciano
Merluza	6,0	3,1	8,6
Salmonete	6,5		4,6
Gamba blanca	1,4	2,8	1,6
Gamba roja	2,3	3,7	6,7
Cigala		5,6	3,7
Besugo de la pinta (voraz)	1,7		
Boquerón			1,19
Sardina	2,6		1,2
Salmonete de roca	4,2	2,5	4,2

Fuente: (FAO, 2020) actualizado con (CGPM – SAC, 2021 reported data) y en el caso del boquerón con [GFCM benchmark session for the assessment of sardine and anchovy in GSAs 6 and 7, 2021](#).

Nota: Siguiendo la metodología establecida en (FAO, 2020) el color rojo indica niveles bajos de biomasa respecto a las referencias históricas existentes, y el naranja niveles intermedios. F/Fmsy indica la ratio de explotación por encima del rendimiento máximo sostenible.

Figura 23 Distribución de la intensidad de pesca

Fuente: *European Atlas of the Sea*.

Nota: datos correspondientes a 2015 de las embarcaciones de más de 15 metros.

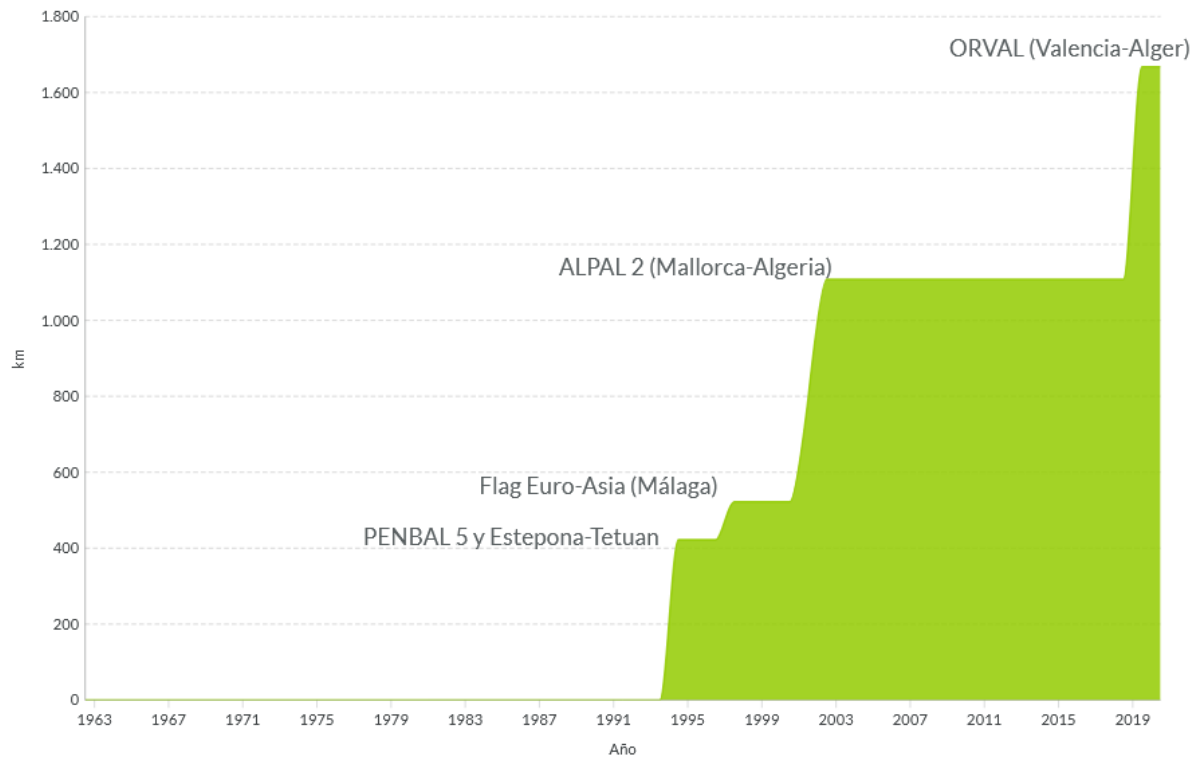
Tabla 6. Tasa de crecimiento de extracción de recursos

Categoría	1962-2019	1979-2019	1999-2019
Volumen de extracción de petróleo	-	/ 30	/ 8
Volumen de pesca	-	/ 2	/ 1,9

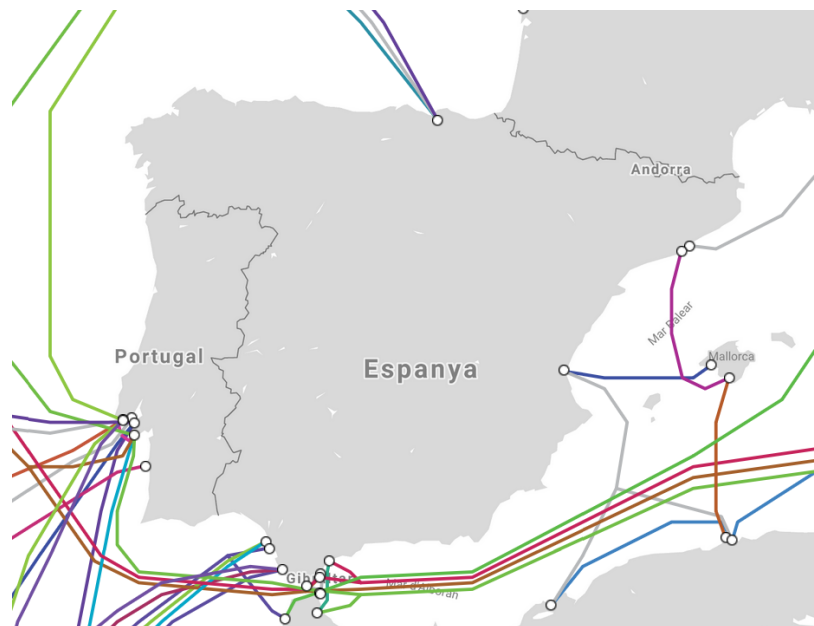
2.5. Infraestructuras submarinas

Las Figuras 24, 26 y 28 corresponden a la evolución del cableado digital, eléctrico y gaseoductos submarinos. Nos muestran la creciente intensificación en los usos marinos también en los fondos Mediterráneos, completando así el tradicional uso del ámbito para el transporte superficial de mercancías y personas. Los tres sectores se caracterizan por estar limitados por un número limitado de proyectos.

El cableado digital tiene una creciente importancia como *hub* de intercomunicación con África y de interconexión a través del mar de Alborán con el cableado Atlántico, un rol de *hub* que está condicionado por la existencia previa de infraestructura de alta capacidad en la costa y será incrementado en breve (previsto en 2021) a través de una nueva conexión de entrada por la costa catalana.

Figura 24 Evolución del cableado digital submarino

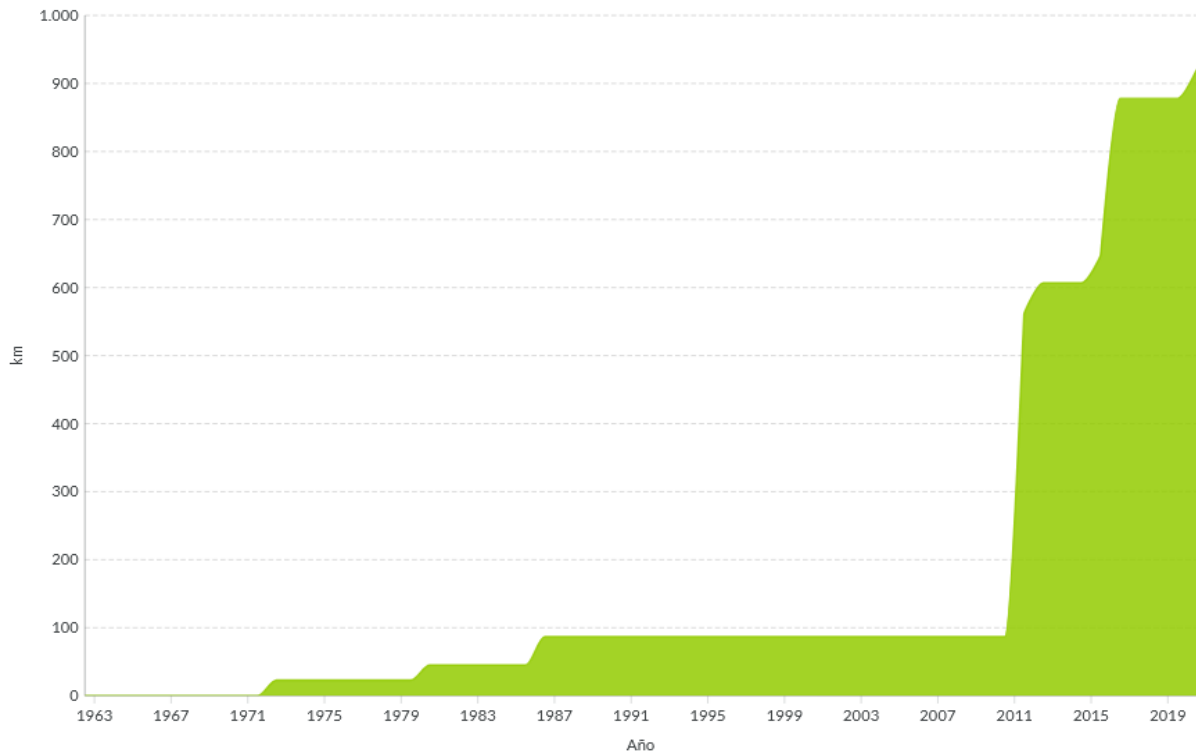
Fuente: *Telegeography Submarine Cable Map* (<https://www.submarinecablemap.com/>) y documentos complementarios.

Figura 25 Mapa del cableado digital submarino

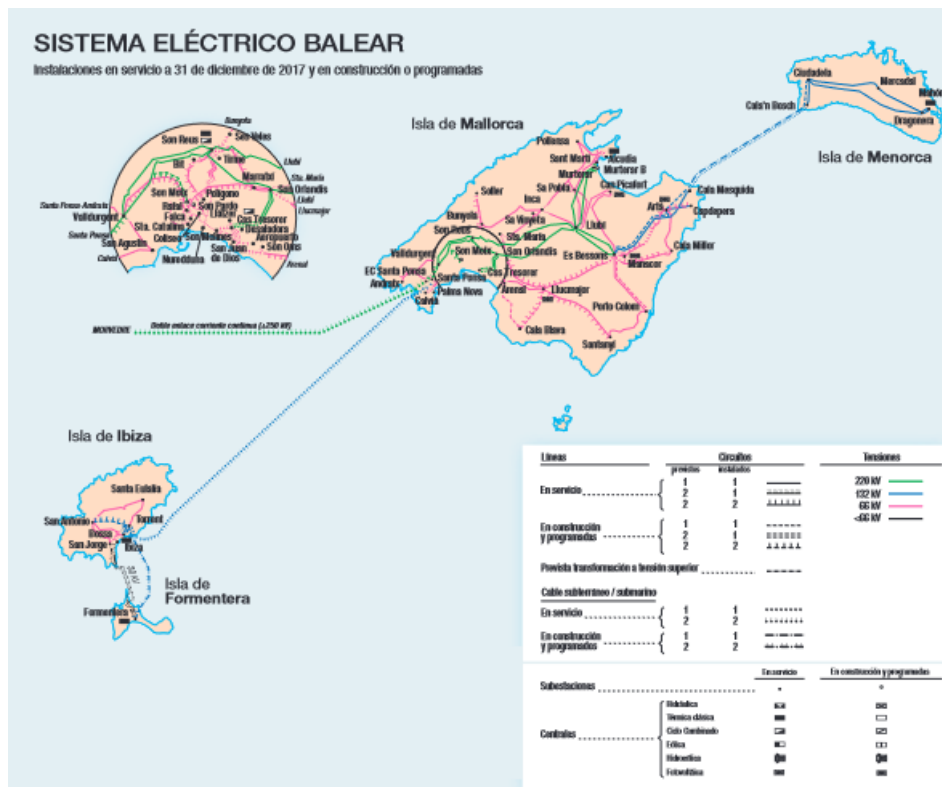
Fuente: <https://www.submarinecablemap.com/>

En el cableado eléctrico submarino destacan las conexiones eléctricas realizadas en los últimos años en el ámbito Balear (proyecto Rómulo de interconexión península (Sagunto) - Mallorca (Santa Ponsa), así como los proyectos de conexión Mallorca-Menorca, Mallorca-Ibiza e Ibiza-Formentera).

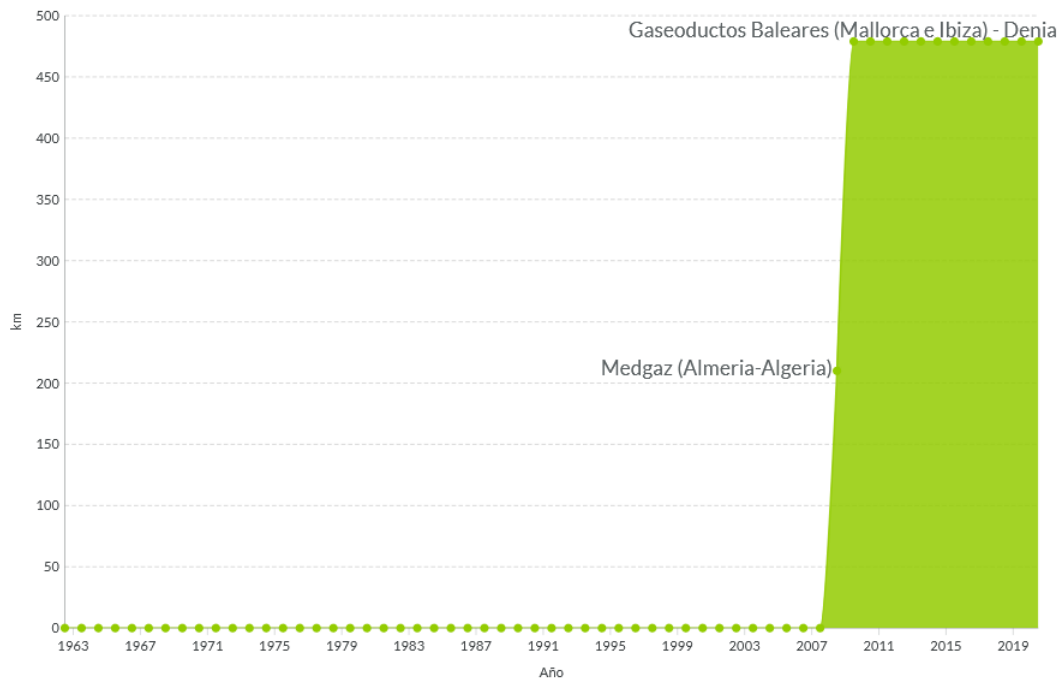
Figura 26 Evolución del cableado eléctrico submarino



Fuente: Documentos diversos de Red Eléctrica Española

Figura 27 Mapa del cableado eléctrico submarino BalearFuente: Red Eléctrica Española.

En el ámbito de los gasoductos existen dos conexiones submarinas, el proyecto MEDGAZ de interconexión Algeria-Almería y el proyecto de interconexión Denia-Mallorca e Ibiza. En este ámbito vale la pena reseñar que recientemente se dio por finalizado el intento de establecer un almacén gasístico submarino (proyecto *Castor*) en la costa del Delta del Ebro debido a los efectos generados en las pruebas de reintroducción de gas en las fallas existentes, que causaron numerosos movimientos sísmicos (García-Marín et al., 2019).

Figura 28 Evolución de los gaseoductos submarinos

Fuente: ENAGAS. Red de transporte.

(https://www.enagas.es/enagas/es/Transporte_de_gas/Red_de_transporte/Gasoductos)

Figura 29 Mapa de la infraestructura gasística española

Fuente: ENAGAS.

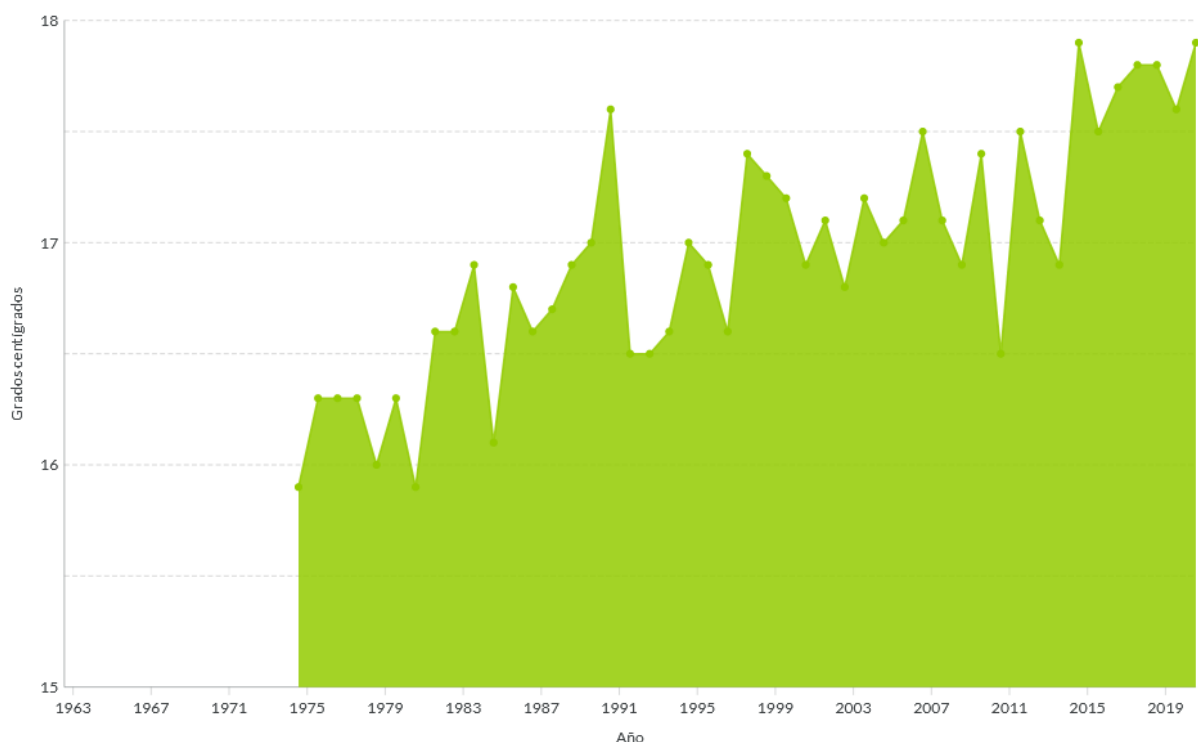
Tabla 7. Tasa de crecimiento infraestructuras submarinas

Categoría	1962-2019	1979-2019	1999-2019
Cableado digital	-	-	x 3,2
Cableado eléctrico	-	x 38	x 10
Gaseoductos	-	-	-

2.6. Transformaciones oceanográficas

La afectación del cambio climático es cada vez más evidente en el ámbito marino español a través de diversas manifestaciones: cambio de temperatura media, presencia de olas de calor, cambios en la acidificación, cambios en corrientes y frecuencia de eventos extremos, etc.

La Figura 30 muestra la evolución de la temperatura del agua superficial en la costa catalana de l'Estartit, donde se encuentra una estación de medida con una de las series históricas de datos más larga en la península. Puede observarse una clara tendencia creciente en la media anual (0,024 °C/año), un valor similar al detectado en otras zonas del Mediterráneo español (Salat et al., 2019).

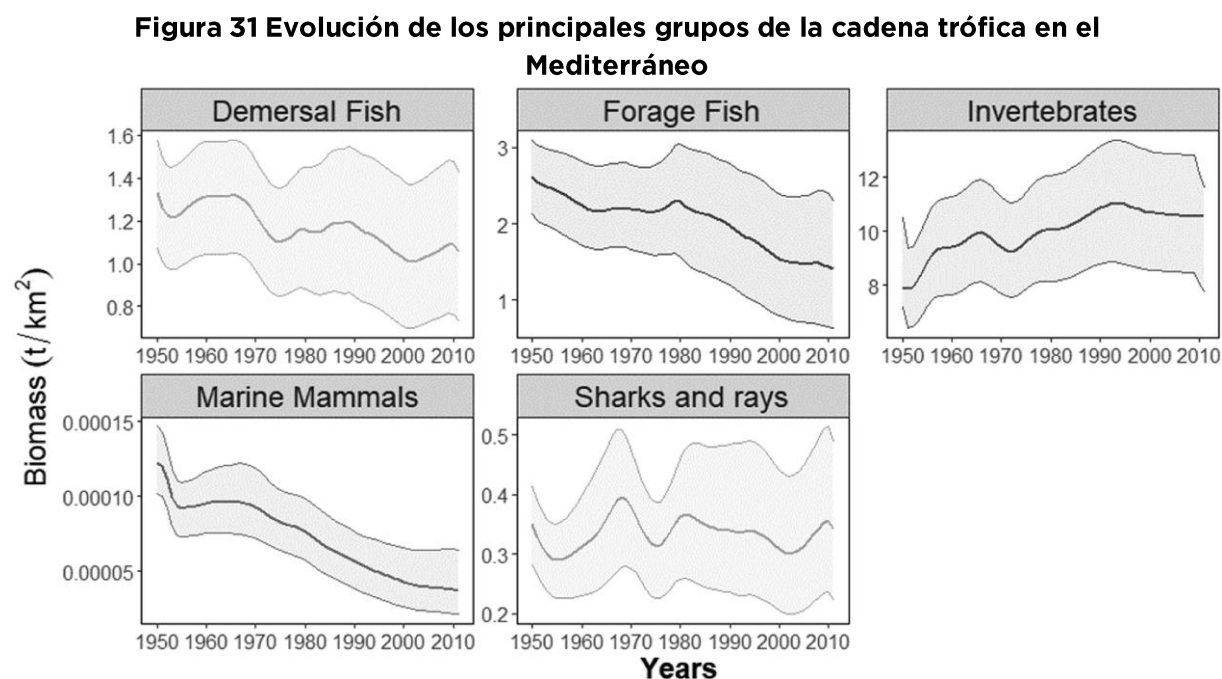
Figura 30 Evolución de la temperatura del agua marina superficial

Fuente: Estación meteorológica de l'Estartit (meteolestartit.cat).

3. CONCLUSIONES

El Mediterráneo es un mar con una gran riqueza biológica sometido a presiones que afectan su estatus ecológico: la actividad pesquera, la contaminación, los usos costeros, el transporte marítimo de mercancías y personas, los efectos del cambio climático, o la introducción de especies invasivas condicionan sus características (Coll et al., 2010).

En las últimas décadas la aceleración de las actividades económicas que se llevan a cabo en sus aguas y el entorno costero ha producido un cambio a gran escala que se manifiesta entre otros factores en cambios en los principales grupos de la cadena trófica marina. Las últimas estimaciones apuntan que desde los años 50 ha disminuido la biomasa de las especies de peces demersales, pelágicos y de mamíferos marinos (un ~17%, ~40% y ~41% respectivamente) y en cambio se ha producido un incremento en los invertebrados (~23%) (Figura 31).



Fuente: (Piroddi et al., 2020).

En este informe hemos documentado la aceleración de los usos en las costas y actividad marina españolas. Una aceleración que ya ha conllevado el agotamiento de algunos recursos no renovables (como el petróleo offshore), el declive notable del rendimiento pesquero, así como una evidente reducción de la superficie costera no artificializada disponible para las demás especies y el buen funcionamiento del conjunto del ecosistema litoral.

La evolución histórica de las tendencias de usos en términos de actividad económica hace inimaginable su continuidad tendencial en el tiempo debido a los límites físicos y ecológicos de los recursos disponibles. Por lo tanto, resultará inevitable un cambio de tendencia debido a la propia acumulación de actividades y el agotamiento del recurso disponible (en términos

de espacio físico, de recurso explotable renovable y de recurso no renovable). No obstante, resta por ver si será un cambio ordenado o desordenado, brusco o gradual.

En el contexto actual, socialmente adquiere una nueva significación la necesidad de plantearse ¿cuáles son los escenarios alternativos? ¿Cómo transitar hacia ellos? ¿Qué mecanismos desarrollamos? ¿Seremos capaces de imaginar y organizar escenarios de desarrollo tanto en la economía como en la sociedad que reviertan las tendencias actuales y nos ayuden a regenerar y mantener un buen estado del ecosistema costero y marino en el Mediterráneo, al tiempo que favorezcan la máxima distribución del bienestar y riqueza generada? ¿Qué tipo de economía azul queremos desarrollar? ¿Qué procesos en tierra se hace imprescindible rectificar?

Este informe quiere contribuir a este debate.

Nota final: este informe, como todos los “Informes exploratorios”, busca, mediante la generación de nueva información, la introducción de nuevas ideas o la discusión crítica sobre temas clásicos, en el ámbito marino. Se trata por tanto de una exploración que podría y, al entender de los autores, debería ser ampliada por investigaciones complementarias.

REFERENCIAS

- Coll, M., Piroddi, C., Steenbeek, J., Kaschner, K., Ben Rais Lasram, F., Aguzzi, J., Ballesteros, E., Bianchi, C.N., Corbera, J., Dailianis, T., Danovaro, R., Estrada, M., Froglia, C., Galil, B.S., Gasol, J.M., Gertwagen, R., Gil, J., Guilhaumon, F., Kesner-Reyes, K., Kitsos, M.-S., Koukouras, A., Lampadariou, N., Laxamana, E., López-Fé de la Cuadra, C.M., Lotze, H.K., Martin, D., Mouillot, D., Oro, D., Raicevich, S., Rius-Barile, J., Saiz-Salinas, J.I., San Vicente, C., Somot, S., Templado, J., Turon, X., Vafidis, D., Villanueva, R., Voultsiadou, E., 2010. The Biodiversity of the Mediterranean Sea: Estimates, Patterns, and Threats. *PLoS One* 5, e11842.
- FAO, 2020. The State of Mediterranean and Black Sea Fisheries 2020. Rome. <https://doi.org/https://doi.org/10.4060/cb2429en>
- García-Marín, R., Marín, C.E., Guerrero, A.E.A., 2019. La política energética de los gobiernos de España sobre una infraestructura gasística efímera: el Proyecto Castor. *Rev. Bibliográfica Geogr. y Ciencias Soc.* 24. <https://doi.org/10.1344/B3W.0.2019.28649>
- González Serrano, J.L., 2000. Evolución histórica y situación actual de la acuicultura en el mundo y en España, in: *Comercialización y Distribución de Productos Pesqueros*. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Secretaría General Técnica, Madrid, pp. 89-161.
- Jouffray, J.B., Blasiak, R., Norström, A. V., Österblom, H., Nyström, M., 2020. The Blue Acceleration: The Trajectory of Human Expansion into the Ocean. *One Earth* 2, 43-54. <https://doi.org/10.1016/J.ONEEAR.2019.12.016>
- McNeill, J.R., Engelke, P., 2014. *The Great Acceleration*. Harvard University Press.
- Méndez de la Muela, G., 2000. Evolución del turismo náutico en España en los últimos treinta años: recreación o status social, una aproximación a la sociología del turismo náutico. Universidad Complutense de Madrid, Servicio de Publicaciones, Madrid.
- Naredo, J.M., Gutiérrez, L. (ed), 2005. La incidencia de la especie humana sobre la faz de la tierra: (1955-2005). Universidad de Granada. Fundación César Manrique, Granada.
- Pauly, D., Zeller, D., 2016. *Global atlas of marine fisheries: a critical appraisal of catches and ecosystem impacts*. Island Press.
- Piroddi, C., Colloca, F., Tsikliras, A.C., 2020. The living marine resources in the Mediterranean Sea Large Marine Ecosystem. *Environ. Dev.* 36, 100555. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2020.100555>
- Prats, V., 2014. Els ports esportius a la façana mediterrània espanyola. De l'oferta madura a la induïda per l'últim boom immobiliari. Universitat de les Illes Balears, Palma.
- Puche Riart, O., Navarro Comet, J., 2019. Una historia de la exploración y producción de hidrocarburos en España. *Rev. la Soc. Española para la Def. del Patrim. Geológico y Min.* 3-32.
- Salat, J., Pascual, J., Flexas, M., Chin, T.M., Vazquez-Cuervo, J., 2019. Forty-five years of oceanographic and meteorological observations at a coastal station in the NW Mediterranean: a ground truth for satellite observations. *Ocean Dyn.* 2019 699 69, 1067-1084. <https://doi.org/10.1007/S10236-019-01285-Z>

Steffen, W., Sanderson, A., Tyson, P., Jäger, J., Matson, P., Moore, B., Oldfield, F., Richardson, K., Schellnhuber, H.J., Turner, B.L., Wasson, R.J., 2005. Global Change and the Earth System, Global Change — The IGBP Series. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/B137870>



Fundació ENT

Josep Llanza, 1-7, 2n 3a

08800 Vilanova i la Geltrú

+34 93 893 51 04

info@ent.cat | www.ent.cat

@ENTmediambient 

ENTmediambient 

ENT Environment & Management 

ENT environment & management 

