

EVALUACIÓN DEL MEDIO MARINO DM CANARIA



Tercer ciclo de estrategias marinas

DESCRIPTOR 3

Especies comerciales



Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Fondos Europeos

ESTRATEGIAS
MARINAS
Protegiendo el mar para todos



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Aviso legal: Los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados citando la fuente, y la fecha, en su caso, de la última actualización.

Edita: © Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). Madrid 2025.

NIPO: 665-25-050-2

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado: <https://cpage.mpr.gob.es>

MITECO: www.miteco.es



Autores del documento

INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA (IEO-CSIC)

- Susana Junquera López
- Isabel Maneiro Estraviz
- Gema Canal Pérez
- Amina Tifoura
- Núria Zaragoza Vilanova
- Sebastián Jiménez Navarro

COORDINACIÓN GENERAL MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO (SUBDIRECCIÓN GENERAL PARA LA PROTECCIÓN DEL MAR)

- Itziar Martín Partida
- Marta Martínez-Gil Pardo de Vera
- Lucía Martínez García-Denche
- Francisco Martínez Bedia
- Carmen Francoy Olagüe

COORDINACIÓN INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA (IEO-CSIC)

- Alberto Serrano López (Coordinación)
- Paula Valcarce Arenas (Coordinación)
- Mercedes Rodríguez Sánchez (Coordinación)
- Paloma Carrillo de Albornoz (Coordinación)

CARTOGRAFIA Y BASES DE DATOS ESPACIALES (IEO-CSIC)

- M^a Olvido Tello Antón
- Luis Miguel Agudo Bravo
- Gerardo Bruque Carmona
- Paula Gil Cuenca



ÍNDICE

Autores del documento.....	3
1. Introducción.....	6
2. Definición del buen estado ambiental.....	8
3. Características, elementos y criterios evaluados en el descriptor 3	12
4. Evaluación a nivel de demarcación marina-Especies comerciales.....	15
5. Evaluación a nivel de característica, criterio y elemento para el descriptor 3 – especies comerciales.....	19
5.1. Evaluación a nivel de elemento para los criterios D3C1 y D3C2.....	19
5.2. Evaluación a nivel de elemento para el criterio D3C3.....	32
6. Efectos de cambio climático y la acidificación sobre el descriptor 3- indicadores biológicos	40
7. Referencias y fuentes de información.....	42



INTRODUCCIÓN



1. Introducción

Este descriptor evalúa en qué medida las poblaciones de todos los peces y mariscos explotados comercialmente están en límites biológicamente seguros y presentan distribuciones de tallas y edades indicativas de poblaciones en buen estado (Decisión (UE) 2017/848 de la Comisión, de 17 de mayo de 2017, por la que se establecen los criterios y las normas metodológicas aplicables al buen estado medioambiental de las aguas marinas, así como especificaciones y métodos normalizados de seguimiento y evaluación, y por la que se deroga la Decisión 2010/477/UE).

La pesca en Canarias ha tenido una gran importancia económica a lo largo del tiempo y se divide en pesca profesional, pesca recreativa y marisqueo. Desde 2012, la pesca profesional ha mantenido un promedio de capturas de 3.800 toneladas anuales, alcanzando un máximo de 4.321 toneladas en 2021, destacando las pesquerías de túnidos y pequeños pelágicos.

Las especies comerciales demersales importantes incluyen la vieja, la sama y el bocinegro, pescadas por una flota artesanal con artes especializadas. Entre el 20 % y el 40 % de los desembarcos consisten en otras especies demersales de alto valor, como el camarón capturado con nasa camaronera.

Los pequeños pelágicos, capturados principalmente por la flota trañera, incluyen el estornino y el jurel, mientras que las capturas de sardina han disminuido. Parte de estos pelágicos se usa como cebo en la pesquería de túnidos, que es estacional y depende de la llegada de especies como el bonito listado. El atún rojo, el rabil y el patudo son las especies más importantes económicamente, pescadas con caña o liña.

La pesca recreativa también es significativa, con 29.589 licencias en 2021, regulada solo por peso máximo autorizado, aunque no se hace seguimiento de las cantidades desembarcadas. El marisqueo puede ser profesional o recreativo, requiriendo licencias y con diferentes permisos y volúmenes de captura autorizados, recolectándose mayoritariamente lapas.



DEFINICIÓN DEL BUEN ESTADO AMBIENTAL



2. Definición del buen estado ambiental

El buen estado ambiental (BEA) para el descriptor 3 se alcanza si todas las poblaciones de todos los peces y mariscos explotados comercialmente se encuentran dentro de límites biológicos seguros, presentando una distribución de la población por edades y tallas que demuestre la buena salud de los recursos y con impactos limitados sobre su estructura genética. Para la evaluación del BEA en este descriptor se han establecido tres criterios (UE 2017):

Criterio D3C1: La tasa de mortalidad por pesca de las poblaciones de las especies explotadas comercialmente se sitúa en valores iguales o inferiores a los niveles que producen el rendimiento máximo sostenible (RMS).

El RMS se obtiene a través de los organismos científicos competentes, conforme al artículo 26 del Reglamento (UE) n° 1380/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2013, sobre la política pesquera común, por el que se modifican los Reglamentos (CE) n° 1954/2003 y (CE) n° 1224/2009 del Consejo, y se derogan los Reglamentos (CE) n° 2371/2002 y (CE) n° 639/2004 del Consejo y la Decisión 2004/585/CE del Consejo. En el caso de la demarcación canaria estos organismos son CECAF e ICCAT.

El parámetro que alimenta este criterio es la tasa de mortalidad pesquera (F). En caso de no disponer de valores de F se puede utilizar el cociente entre la captura y la biomasa del stock (HR) como alternativa.

Se considera que el estado del stock es “bueno” para el criterio D3C1 cuando $F/F_{msy}^1 \leq 1$. La aplicación de este criterio no es obligatoria en stocks de vida corta, dependiendo del método con el que sean evaluados y no aplica en aquellos que son gestionados por el parámetro “biomasa remanente” (Bescapement) o modelos similares basados en la biomasa.

Criterio D3C2: La biomasa de reproductores de las poblaciones de las especies explotadas comercialmente se sitúa por encima de los niveles de biomasa que producen el rendimiento máximo sostenible.

Los valores de RMS se obtienen a través de los organismos científicos competentes, conforme al artículo 26 del Reglamento (UE) 1380/2013. En el caso de la demarcación canaria, estos organismos son CECAF e ICCAT.

Los parámetros que alimentan este criterio son la biomasa de reproductores (SSB) y la biomasa de individuos de más de 1 año ($B1+$) en las especies que se reproducen desde el primer año de vida. A falta de estos parámetros se pueden utilizar como aproximaciones alternativas la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) estandarizada de la flota comercial o el índice de biomasa de campañas de investigación.

Se considera que el estado del stock es “bueno” para el criterio D3C2 cuando $SSB/SSB_{msy}^2 \geq 1$.

Criterio D3C3: La distribución por edades y tallas de los individuos de las poblaciones de las especies explotadas comercialmente es indicativa de una población sana. Incluirá una proporción elevada de individuos de edad avanzada/gran talla y limitados efectos adversos de la explotación en la diversidad genética poblacional. Aun no existe consenso internacional sobre cómo hacer operativo este criterio, es decir sobre parámetros y métodos aplicables para establecer umbrales mediante la cooperación internacional según establece la Decisión UE 2017 sobre el BEA.

Se han propuesto varios candidatos a parámetros/indicadores (*European Commission* 2023): reclutamiento (R), longitud del percentil 95 ($L95$), edad del percentil 95 ($A95$), porcentaje de individuos maduros, índice de condición y tasa de crecimiento individual. Estos parámetros se analizan en el actual ciclo de evaluación (Tabla 6), a título descriptivo, ya que este criterio no interviene en la evaluación del BEA en este ciclo (*European Commission* 2023).

1 F_{msy} es la tasa de mortalidad pesquera que produce a largo plazo el Rendimiento Máximo Sostenible en un stock.

2 SSB_{msy} es la biomasa de reproductores que produce el Rendimiento Máximo Sostenible en un stock cuando a largo plazo se explota a nivel de F_{msy} .



Evaluación de los criterios

En la evaluación del estado ambiental para el descriptor D3 para el periodo 2016-2021, los elementos de la Tabla 2 deben evaluarse primero individualmente a escalas ecológicamente apropiadas, según establezcan los organismos científicos competentes para cada tipo de recurso (Reglamento UE 2023; Decisión UE 2017), lo que en el caso de esta demarcación le corresponde a CECAF e ICCAT para los elementos incluidos según los criterios de a) a e) de la Decisión UE 2017 enumerados en el siguiente apartado.

En general cuando no se dispone de valores para los parámetros principales de los criterios D3C1 y D3C2 y se utilizan los parámetros alternativos citados en el apartado anterior, no suele ser posible establecer umbrales de contraste acordados internacionalmente. En estos casos solo podemos hablar de tendencias y no de estados. Las características y casos particulares en la aplicación de umbrales en cada uno de los elementos se detallan en el apartado correspondiente a cada stock.

En cuanto a los elementos incluidos en la lista para la evaluación del BEA en aplicación del punto f) de los criterios de selección (UE 2017, ver siguiente apartado), el establecimiento de umbrales para determinar el estado es de competencia nacional /autonómica. Al igual que en los casos anteriores, cuando faltan los umbrales solo se pueden establecer tendencias y no estados.

El criterio D3C3 no se utiliza en la evaluación del BEA al no existir parámetros formalmente acordados a nivel internacional, ni umbrales de contraste del estado, como ya se ha indicado (European Commission 2023).

Reglas de integración

En el D3 no se hace integración de resultados entre elementos (es decir, no se integran todos los stocks evaluados a nivel de criterio), sino que se obtiene un estado de cada elemento (stock) por integración de los criterios D3C1 y D3C2. Las directrices para esta integración se encuentran en la Guía de la Comisión para la evaluación del artículo 8 (2023). Las normas de aplicación se resumen en la Tabla 1.

Tabla 1. Normas de integración de los resultados sobre el estado de los criterios en la evaluación del BEA para en el D3.

D3C1 Alcanza los valores umbral	D3C2 Alcanza los valores umbral	Estado del elemento
Sí	Sí	Bueno
Sí	No	No bueno
Sí	Desconocido	Desconocido
No	Sí	No bueno
No	No	No bueno
No	Desconocido	No bueno
Desconocido; stocks de vida corta gestionados por $B_{\text{escapement}}$	Sí	Bueno
Desconocido; stocks de vida corta gestionados por $B_{\text{escapement}}$	No	No bueno
Desconocido; resto de stocks	Sí	Desconocido
Desconocido; resto de stocks	No	No bueno



Como norma general, ambos criterios D3C1 y D3C2 tienen que estar en buen estado simultáneamente para que el estado del elemento se considere bueno. Como excepción a la norma general, el criterio D3C1 no se aplica a los stocks/poblaciones que se evalúan y gestionan a partir del parámetro Bes-capement, o equivalentes en su concepto.

Sobre la base de la lista de elementos de evaluación, tras aplicar las normas de agregación citadas (Tabla 1), la extensión del buen estado ambiental a nivel de descriptor se define como la proporción de elementos en estado bueno sobre el total de elementos en la lista de evaluación. Se debe también indicar la proporción de stocks/poblaciones que no han sido evaluados. Es importante diferenciar aquellos stocks “no evaluados”, esto es, cuando no ha sido posible realizar la evaluación de aquellos cuyo estado es “desconocido”, en los que se ha realizado la evaluación, pero ésta no ha sido concluyente.



CARACTERÍSTICAS, ELEMENTOS Y CRITERIOS EVALUADOS EN EL DESCRIPTOR 3



3. Características, elementos y criterios evaluados en el descriptor 3

Para la evaluación del descriptor 3, los elementos a analizar son los stocks explotados comercialmente. La Decisión UE 2017/848 establece que los Estados miembros elaborarán mediante cooperación regional o subregional una lista de las especies explotadas comercialmente, que se actualizará para cada período de evaluación de seis años (UE 2008). En aplicación de estas disposiciones se establecieron las distintas listas subregionales aplicables a cada una de las eco-regiones de la UE (ICES³⁵ 2022), entre ellas la correspondiente a la demarcación canaria.

Sobre esta lista de base se aplicó en primer lugar el criterio de explotación significativa en la demarcación: stocks/poblaciones cuyo porcentaje de capturas está dentro del 90 % del total anual acumulado en el periodo de evaluación 2016-2021 (European Commission 2023). Además, se aplican los criterios de inclusión que establece la citada Decisión:

- i) todas las poblaciones gestionadas con arreglo al Reglamento (UE) 1380/2013;
- ii) las especies cuyas posibilidades de pesca (totales admisibles de capturas y cuotas) se establecen por el Consejo de conformidad con el artículo 43, apartado 3, del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea;
- iii) las especies cuyas tallas mínimas de referencia a efectos de conservación están establecidas de conformidad con el Reglamento (CE) 1967/2006;
- iv) las especies sujetas a planes plurianuales con arreglo al artículo 9 del Reglamento (UE) 1380/2013;
- v) las especies sujetas a planes nacionales de gestión con arreglo al artículo 19 del Reglamento (UE) 1967/2006;
- vi) las especies importantes a escala regional o nacional para las pesquerías costeras locales o de pequeña escala. Se trata en este caso de recursos explotados bajo competencia nacional, gestionados generalmente por las comunidades autónomas, en aguas interiores y marisqueo.

Se incluyen además los stocks/poblaciones que fueron reportados en los ciclos precedentes y que actualmente, por diversas razones, no entrarían en la lista al no estar sus capturas en el periodo evaluado dentro del 90 % del total acumulado, quedando excluidas las que no proceden del caladero nacional (European Comision 2023).

La lista final de elementos de la demarcación para la evaluación del BEA en el D3 aparece en la Tabla 2.

Tabla 2. Lista de elementos de evaluación del BEA en el descriptor 3 en la demarcación canaria. Criterios de inclusión y criterios de evaluación aplicados. 90 % : elementos cuyas capturas están en el 90 % acumulado en el periodo 2016-21 en la demarcación, y dos especies que provienen del ciclo anterior.

Elemento		Criterios de inclusión	Criterios de evaluación		
Especie	Stock		D3C1	D3C2	D3C3
<i>Acanthocybium solandri</i>		90 %	✗	✗	✗
<i>Balistes capriscus</i>		90 %	✗	✗	✓
<i>Beryx splendens</i>		90 %	✗	✗	✓
<i>Conger conger</i>		90 %	✗	✗	✓
<i>Dentex gibbosus</i>		90 %	✗	✗	✓

3 ICES: *International Council for the Exploration of the Sea* (Consejo Internacional para la Exploración del Mar). Organismo científico asesor de la UE y de sus Estados Miembros en la evaluación y gestión de los recursos pesqueros en aguas comunitarias.



Elemento		Criterios de inclusión	Criterios de evaluación		
Especie	Stock		D3C1	D3C2	D3C3
<i>Diplodus sargus</i>		90 %	✗	✗	✓
<i>Engraulis encrasicolus</i>		90 %	✗	✗	✗
<i>Epinephelus marginatus</i>		90 %	✗	✗	✓
<i>Katsuwonus pelamis</i>	ICCAT SKJ-E	90 %	✓	✓	✓
<i>Muraena helena</i>		90 %	✗	✗	✓
<i>Pagellus erythrinus</i>		90 %	✗	✗	✗
<i>Pagrus pagrus</i>		90 %	✗	✗	✓
<i>Plesionika narval</i>		90 %	✗	✗	✓
<i>Prionace glauca</i>	ICCAT BSH-N	Ciclo anterior	✓	✓	✓
<i>Pseudocaranx dentex</i>		90 %	✗	✗	✓
<i>Sarda sarda</i>		90 %	✗	✗	✗
<i>Sardina pilchardus</i>		90 %	✗	✓	✓
<i>Sardinella aurita</i>		90 %	✗	✓	✓
<i>Sardinella maderensis</i>		90 %	✗	✓	✓
<i>Sarpa salpa</i>		90 %	✗	✗	✗
<i>Scomber colias</i>		90 %	✗	✓	✓
<i>Seriola dumerili</i>		90 %	✗	✗	✗
<i>Sparisoma cretense</i>		90 %	✗	✓	✓
<i>Sphyrna viridensis</i>		90 %	✗	✗	✗
<i>Thunnus alalunga</i>	ICCAT ALB-N	90 %	✓	✓	✓
<i>Thunnus albacares</i>	ICCAT YFT-A	90 %	✓	✓	✓
<i>Thunnus obesus</i>	ICCAT BET-A	90 %	✓	✓	✓
<i>Thunnus thynnus</i>	ICCAT BFT-E	90 %	✓	✓	✓
<i>Trachurus picturatus</i>		90 %	✗	✓	✓
<i>Xiphias gladius</i>	ICCAT SWO-N	Ciclo anterior	✓	✓	✓

En su conjunto esta lista de stocks/poblaciones representan más del 90 % de las capturas en la demarcación durante el periodo 2016-2021, al que se refiere este ciclo de evaluación del BEA.



EVALUACIÓN GENERAL A NIVEL DE DEMARCACIÓN MARINA



4. Evaluación a nivel de demarcación marina-Especies comerciales

Consecución del BEA

Tabla 3. Resultado de la consecución del buen estado ambiental en la DMCAN.

Valor umbral para la consecución del BEA: proporción de especies en buen estado	No se ha definido a nivel (sub)regional
Proporción de especies en buen estado en el tercer ciclo	17 %
Resultado de la evaluación	Desconocido
Periodo de evaluación	2016-2021

Área de evaluación

Las poblaciones/stocks que se encuentran en esta área (ver caracterización de la demarcación en el Marco General) son los evaluados por CEEAF⁴ en la subdivisión 34.1.2., y también comprende los stocks/poblaciones de túnidos y especies afines cuya evaluación es competencia de la ICCAT⁵, explotados en el área de la demarcación, cuya distribución sobrepasa los límites de ésta. Finalmente están los stocks/poblaciones de distribución local, explotados en aguas interiores y marisqueo cuya evaluación y gestión es competencia nacional/autonómica de Canarias.

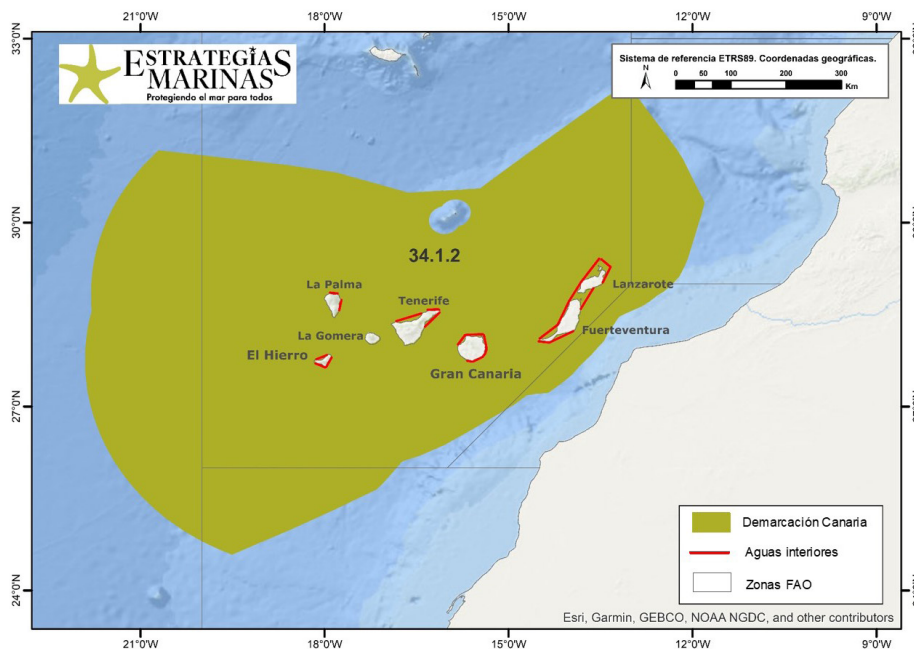


Figura 1. Demarcación canaria. La subdivisión 34.1.2 de FAO aparece con línea continua. En trazo grueso las zonas de competencia nacional/autonómica. En color azul se observan las Islas Salvajes bajo soberanía portuguesa.

4 CEEAF: Fishery Committee for the Eastern Central Atlantic (Comité de Pesca del Atlántico Centro-Oriental – CPACO). Organismo científico dependiente de la Organización de Naciones Unidas.

5 ICCAT: International Commission for the Conservation of the Atlantic Tuna (Comisión Internacional para la Conservación de los Atunes en el Atlántico- CICA). OROP que evalúa y emite dictámenes de gestión sobre túnidos y especies afines en el Atlántico. Sus disposiciones son vinculantes para la UE y sus Estados Miembros.



Confianza de la evaluación BEA y lagunas de información

Confianza de la evaluación del BEA

En el D3 la evaluación del BEA está vinculada a los resultados de las evaluaciones cuantitativas realizadas por las organizaciones regionales de pesca y, a nivel nacional, por las comunidades autónomas. La conclusión sobre el BEA alcanzado en la demarcación canaria en el periodo 2016-21 se basa en los resultados de las evaluaciones del estado de solo 7 stocks/poblaciones sobre 30 stocks/poblaciones explotadas significativamente.

Sobre la fiabilidad del diagnóstico sobre el estado de cada elemento en que se basa la evaluación del BEA, la ICCAT además de los métodos ad hoc aplicados en cada uno de los grupos científicos de evaluación para verificar la calidad de los resultados, dispone de un órgano – el SCRS⁶ – que finalmente examina y valida los resultados, y la propia Comisión de ICCAT es en última instancia responsable de emitir las decisiones sobre medidas de gestión.

Lagunas de información

El número de stocks/poblaciones de los que se dispone de información cuantitativa adecuada para abordar los criterios en que se basa el D3 es insuficiente en comparación con el número de poblaciones que se explotan. Ante esta falta de conocimiento para dar respuesta a los criterios primarios D3C1 y D3C2, se debe hacer un esfuerzo en encontrar valores umbral adecuados para poder aplicar convenientemente los parámetros alternativos que responden a estos criterios, para lo que se necesita disponer de series temporales más largas que las actualmente disponibles.

La situación de que sea la CECAF el órgano competente para la evaluación de especies tan importantes como los pequeños pelágicos o como de la vieja, supone una importante desventaja ya que el único modelo aceptado es el Byodyn y sus asunciones no se consideran aceptables. CECAF tampoco dispone de un órgano interno de control de la calidad de las evaluaciones. Este problema del marco de evaluación se tratará próximamente en el STEFC de Regiones Ultraperiféricas de la UE.

El criterio D3C3, que valora el estado de salud de las poblaciones, más allá de lo que son los efectos propios de la explotación continúa sin ser aplicable, tras años de esfuerzos internacionales para definir parámetros apropiados y sus umbrales. Siendo este un criterio fundamental para asegurar la sostenibilidad de la explotación, se necesita aun intensificar la investigación necesaria para que este criterio pueda ser operativo.

Es necesario que la red de información y muestreo y la de observadores a bordo de la flota comercial se mantenga en el tiempo y de ser posible se intensifique, especialmente sobre aquellas especies en las que la información biológica sea nula.

En cuanto a las relaciones ecosistémicas que afectan al estado de las poblaciones, en particular al reclutamiento y a la mortalidad natural, existe abundante bibliografía en el plano teórico, pero aún falta mucho por hacer en el paso de generalizarlo de forma operativa a la evaluación del estado de las poblaciones explotadas.

El desconocimiento de las capturas y esfuerzo de la pesca no profesional (recreativa y marisqueo) sobre las especies autorizadas para esta actividad supone una grave limitación para la evaluación correcta de determinados recursos de competencia nacional.

6 SCRS - Comité Permanente de Investigación y Estadísticas de ICCAT.



Presiones y actividades relacionadas

Tabla 4. Presiones y actividades relacionadas con el descriptor 3.

Presiones	Actividades
Extracción, mortalidad o daños a especies silvestres, incluidas especies objetivo y no objetivo	Pesca y marisqueo (profesional y recreativa)



EVALUACIÓN A NIVEL DE CARACTERÍSTICA, ELEMENTO Y CRITERIO PARA EL DESCRIPTOR 3



5. Evaluación a nivel de característica, criterio y elemento para el descriptor 3 – especies comerciales

5.1. Evaluación a nivel de elemento para los criterios D3C1 y D3C2

Los resultados obtenidos tras la evaluación de los elementos (stocks/poblaciones) según los criterios D3C1 y D3C2 en el periodo 2016-2021 se muestran en la Tabla 5. La lista se compone de 30 stocks/poblaciones, que representan más del 90 % de las capturas realizadas en la demarcación. En cuanto a la consecución del BEA, el 17 % de los elementos se encuentran en buen estado, el 3,3 % no cumplen el BEA, el 57 % de elementos no han sido evaluados y el estado del 23 % de los elementos, tras su evaluación y agregación, resulta desconocido.

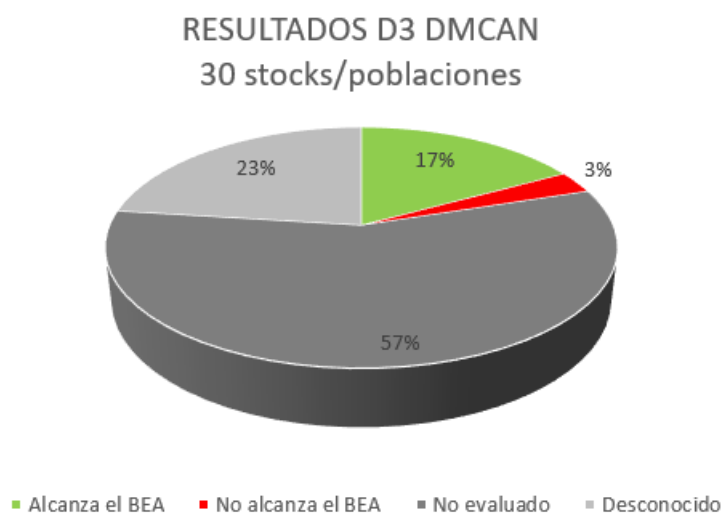


Figura 2. Resultados de la evaluación del descriptor 3 en la DMCAN.

Es necesario precisar que los resultados sobre el estado de los stocks se refieren exclusivamente al área ocupada por dicho stock. En el rango de distribución de una especie puede haber varios stocks. Estas áreas se han determinado en ICCAT como las apropiadas para la evaluación de su estado, y se describen en los respectivos documentos cuyas referencias aparecen a continuación, junto a la descripción de resultados por stock/población.

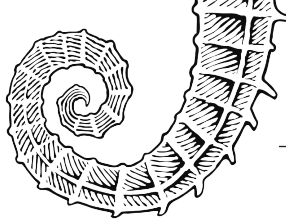
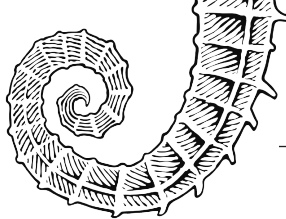


Tabla 5. Resumen de la evaluación de los elementos según los criterios D3C1 y D3C2 y nivel del BEA alcanzado

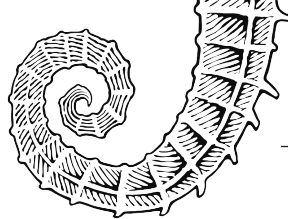
Estado: ■ Se alcanza el BEA; ■ No se alcanza el BEA; ■ Desconocido (evaluación no concluyente); ■ No evaluado

Tendencia del estado en comparación con el ciclo previo: ↔ Estable; ↗ Mejora; ↘ En deterioro; n.r. no relevante; ¿? Desconocido

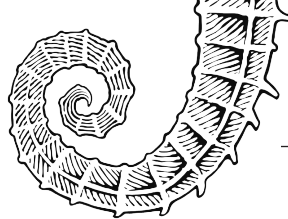
Especie	Stock	Criterio	Parámetro	Valor umbral (fuente)	Valor alcanzado	Unidad	Estado y tendencia criterio	Estado y tendencia stock
<i>Anthocybium solandri</i>		D3C1						
		D3C2						
<i>Balistes capriscus</i>		D3C1						
		D3C2						
<i>Beryx splendens</i>		D3C1						
		D3C2						
<i>Conger conger</i>		D3C1						
		D3C2						
<i>Dentex gibbosus</i>		D3C1						
		D3C2						
<i>Diplodus sargus</i>		D3C1						
		D3C2						
<i>Engraulis encrasicolus</i>		D3C1						
		D3C2						
<i>Epinephelus marginatus</i>		D3C1						
		D3C2						



Especie	Stock	Criterio	Parámetro	Valor umbral (fuente)	Valor alcanzado	Unidad	Estado y tendencia criterio	Estado y tendencia stock
<i>Katsuwonus pelamis</i>	ICCAT SKJ-E	D3C1	Presion pesquera relativa (F/F_{msy})	$F/F_{MSY} = 1$ (ICCAT)	0,63	Tasa anual	↗	↗
		D3C2	Biomasa relativa (B/B_{msy})	$B/B_{MSY} = 1$ (ICCAT)	1,6	Tasa anual	↗	
<i>Muraena helena</i>		D3C1						
		D3C2						
<i>Pagellus erythrinus</i>		D3C1						
		D3C2						
<i>Pagrus pagrus</i>		D3C1						
		D3C2						
<i>Plesionika narval</i>		D3C1						
		D3C2						
<i>Prionace glauca</i>	ICCAT BSH-N	D3C1	Presion pesquera relativa (F/F_{msy})	$F/F_{MSY} = 1$ (ICCAT)	0,70	Tasa anual	↗	↔
		D3C2	Biomasa relativa (B/B_{msy})	$B/B_{MSY} = 1$ (ICCAT)	1	Tasa anual	↗	
<i>Pseudocaranx dentex</i>		D3C1						
		D3C2						
<i>Sarda sarda</i>		D3C1						
		D3C2						



Especie	Stock	Criterio	Parámetro	Valor umbral (fuente)	Valor alcanzado	Unidad	Estado y tendencia criterio	Estado y tendencia stock
<i>Sardina pilchardus</i>	Nacional	D3C1						¿?
		D3C2	CPUE	No fijado	808,36	kg/día	↘	
<i>Sardinella aurita</i>	Nacional	D3C1						¿?
		D3C2	CPUE	No fijado	639,2	kg/día	↘	
<i>Sardinella maderensis</i>	Nacional	D3C1						¿?
		D3C2	CPUE	No fijado	325,83	kg/día	↘	
<i>Sarpa salpa</i>		D3C1						
		D3C2						
<i>Scomber colias</i>	Nacional	D3C1						¿?
		D3C2	CPUE	No fijado	2609,95	kg/día	↗	
<i>Seriola dumerili</i>		D3C1						
		D3C2						
<i>Sparisoma cretense</i>	Nacional	D3C1						¿?
		D3C2	CPUE	No fijado	629,87	kg/día	↗	
<i>Sphyraena viridensis</i>		D3C1						
		D3C2						



Especie	Stock	Criterio	Parámetro	Valor umbral (fuente)	Valor alcanzado	Unidad	Estado y tendencia criterio	Estado y tendencia stock
<i>Thunnus alalunga</i>	ALB-ATL	D3C1	Presion pesquera relativa (F/F_{msy})	$F/F_{MSY} = 1$ (ICCAT)	0,45	Tasa anual	↗	↔
		D3C2	Biomasa del stock reproductor (SSB)	$B/B_{MSY} = 1$ (ICCAT)	2,19	Tasa anual	↗	
<i>Thunnus albacares</i>	YFT-E	D3C1	Presion pesquera relativa (F/F_{msy})	$F/F_{MSY} = 1$ (ICCAT)	0,96	Tasa anual	↘	↔
		D3C2	Biomasa relativa (B/B_{msy})	$B/B_{MSY} = 1$ (ICCAT)	1,17	Tasa anual	↘	
<i>Thunnus obesus</i>	BET-A	D3C1	Presion pesquera relativa (F/F_{msy})	$F/F_{MSY} = 1$ (ICCAT)	1	Tasa anual	↘	↔
		D3C2	Biomasa relativa (B/B_{msy})	$B/B_{MSY} = 1$ (ICCAT)	0,94	Tasa anual	↗	
<i>Thunnus thynnus</i>	BFT-E	D3C1	Presion pesquera relativa (F/F_{msy})	$F/F_{MSY} = 1$ (ICCAT)	0,81	Tasa anual	↘	¿?
		D3C2	Biomasa del stock reproductor (SSB)	No fijado (ICCAT)	Incierto	Toneladas	¿?	
<i>Trachurus picturatus</i>	Nacional	D3C1						¿?
		D3C2	CPUE	No fijado	1650,13	kg/día	↗	
<i>Xiphias gladius</i>	SWO-ATL	D3C1	Presion pesquera relativa (F/F_{msy})	$F/F_{MSY} = 1$ (ICCAT)	0,8	Tasa anual	↔	↔
		D3C2	Biomasa relativa (B/B_{msy})	$B/B_{MSY} = 1$	1,08	Tasa anual	↔	



De los 30 elementos que componen la lista para la evaluación del BEA, solo 7 disponen de evaluaciones cuantitativas de su estado. El número de stocks evaluados ha aumentado respecto al ciclo anterior.

De las restantes 23 especies no existen evaluaciones analíticas de organizaciones regionales de pesca, tampoco hay campañas oceanográficas en el área. En determinados elementos se aborda una evaluación mediante los criterios alternativos indicados en la Decisión UE 2017/848.

Las evaluaciones de túnidos y especies afines realizadas por la ICCAT no son anuales. La evaluación que aplica a cada elemento en el actual ciclo de evaluación del BEA se indica en la descripción de cada stock a continuación.

***Katsuwonus pelamis* – listado (ICCAT SKJ-E)7**

La última evaluación del estado del stock disponible que cubre el periodo 2016 – 2021 es la del año 2022, a la que se refieren los resultados que se exponen.

Método de evaluación y datos de entrada

Las evaluaciones del estado del stock se hicieron mediante la combinación de los resultados de dos modelos, un modelo de producción (JABBA⁸) y otro estructurado por edad basado en tallas (Stock Synthesis⁹), con el objetivo de captar todas las incertidumbres importantes de la dinámica del stock. Los datos de entrada de los modelos son las series históricas de datos de los años 1950 al 2020, tanto de capturas como índices de abundancia relativa (CPUE comercial estandarizada, ICCAT,2022)

Fiabilidad de los resultados y sus conclusiones

Se han detectado incertidumbres sobre el crecimiento, la mortalidad natural y la estructura del stock que podrían tener importantes implicaciones en la evaluación del estado del stock. Se recomienda intensificar la investigación para seguir reduciendo estas incertidumbres (ICCAT,2022).

Resultado de la evaluación

Alcanza el BEA. Tanto el criterio D3C1 como el D3C2 se encuentran en buen estado. La probabilidad de que la biomasa se sitúe por debajo del 10 % de B_{MSY} es aproximadamente del 14 % . (ICCAT, 2022)

Consideraciones ecosistémicas

Entendidas en este caso como interacción de la actividad pesquera dirigida a este stock con otras especies, en particular protegidas. En la demarcación canaria el listado, y la mayoría de los stocks de túnidos, se explota mediante líneas de mano a banco libre en los barcos más pequeños, mientras que los barcos medianos se unen en grupos para dejar un barco plantado y pescar a las manchas. En este tipo de sistemas de pesca no hay ninguna interacción ecosistémica que destacar, a diferencia de lo observado en la explotación del mismo stock con otros métodos de explotación en otras zonas.

Impacto de la variabilidad ambiental y cambio climático

Las evaluaciones no tienen en cuenta ningún posible impacto, pero se sabe que la reproducción de esta especie es oportunista y que desova en aguas cálidas por encima de 25 °C.

7 https://www.iccat.int/Data/ICCAT_maps.pdf

8 JABBA:Just Another Bayesian Biomass Assessment.Modelo de evaluación de biomasa de poblaciones dinámicas con marco unificador y flexible con estimaciones reproducibles del estado de poblaciones.

9 Stock Synthesis (SS) es un modelo de evaluación estructurado por edad y tamaño en la clase de modelos denominados Modelos de análisis integrados.



Prionace glauca – Tiburón azul–Tintorera (ICCAT BSH-N)¹⁰

La última evaluación del estado del stock, que cubre el ciclo 2016-2021, es la de 2023. A ésta se refieren los resultados que se exponen.

Método de evaluación y datos de entrada

Se han combinado dos modelos diferentes, uno de producción (JABBA⁴) y otro estructurado por edad basado en tallas (Stock Syntesis⁵). Los datos de entrada con las series históricas de CPUE estandarizada, composición por tallas de las capturas y valores del ciclo biológico (ICCAT 2023)

Fiabilidad de los resultados y sus conclusiones

Comparando los resultados de ambos modelos se observa que las incertidumbres se solapan totalmente, lo que indica la robustez de los resultados de la evaluación (ICCAT 2023).

Resultado de la evaluación

Alcanza el BEA. Tanto D3C1 como D3C2 están en buen estado y mejorando la tendencia con respecto al ciclo anterior (ICCAT,2023).

Impacto de la variabilidad ambiental y cambio climático

La expansión de las zonas hipóxicas en el océano es una de las consecuencias del cambio climático. Se ha visto que esto afecta a la distribución de especies y/o a su comportamiento.

Vedor et al. (2021) lo observó en tiburones azules del Atlántico oriental donde la profundidad máxima de inmersión de los tiburones disminuye debido a los efectos combinados de la disminución del oxígeno disuelto en profundidad con las altas temperaturas de la superficie del mar y el aumento de la producción primaria neta de la capa superficial.

¹⁰ ICCAT 2023. Informe del comité permanente de investigación y estadísticas (SCRS). https://www.iccat.int/Documents/Meetings/Docs/2023/REPORTS/2023_SCRS_SPA.pdf



***Thunnus alalunga* – Atún blanco (ICCAT ALB- N)¹¹**

Dentro del periodo de evaluación del BEA, la última evaluación del estado del stock disponible es del año 2023, que es la utilizada como representativa del periodo 2016-2021.

Método de evaluación y datos de entrada

Los resultados indicados se basan en el modelo de producción excedente que forma parte del procedimiento de ordenación y en el modelo Stock Syntesis⁵. Los datos de entrada son las series temporales de capturas de 1930 a 2021 y 5 índices de CPUE estandarizada de la flota comercial en función del arte (ICCAT, 2024a).

Fiabilidad de los resultados y sus conclusiones

Existen incertidumbres sobre el crecimiento, la mortalidad natural y la estructura del stock que podrían tener importantes implicaciones sobre los resultados de la evaluación. Se recomienda intensificar la investigación para seguir reduciendo estas incertidumbres (ICCAT, 2023).

Resultado de la evaluación

Alcanza el BEA, dado que ambos criterios están en buen estado (ICCAT, 2024a).

Impacto de la variabilidad ambiental y cambio climático

Dufour et al. (2010) sugieren que la variabilidad medioambiental podría tener un importante impacto en los stocks de atún blanco en cuanto a cambios en la dinámica de las migraciones y en el régimen de la distribución latitudinal en respuesta al cambio climático, al que se adapta progresivamente. Rubio et al. (2016) han encontrado una relación positiva entre el índice NAO (Oscilación del Atlántico Norte) y la CPUE, con un efecto potencial sobre la capturabilidad.

Estos aspectos no se tienen en cuenta explícitamente en las evaluaciones sobre el estado del stock.

¹¹ https://www.iccat.int/Data/ICCAT_maps.pdf



Thunnus albacares – Rabil (ICCAT YFT- A)¹²

Dentro del periodo de evaluación del BEA, la última evaluación del estado del stock disponible es del año 2019. Es la utilizada como representativa del periodo 2016-2021.

Método de evaluación y datos de entrada

La evaluación del estado del stock se hizo mediante la combinación de los resultados de dos modelos, un modelo de producción (JABBA⁴) y otro estructurado por edad basado en tallas (Stock Synthesis⁵), con el objetivo de captar todas las incertidumbres importantes de la dinámica del stock. Los datos de entrada son las series históricas de datos de capturas desde 1994 al 2018 e índices de abundancia relativa (CPUE comercial estandarizada) (ICCAT, 2019).

Fiabilidad de los resultados y sus conclusiones

Persiste cierta incertidumbre sobre la estructura del stock, la mortalidad natural y el crecimiento que podrían tener importantes implicaciones sobre la evaluación del estado del stock de rabil. Se recomienda intensificar la investigación para seguir reduciendo estas incertidumbres. El periodo al que se refieren los resultados del stock cubre solo parcialmente el ciclo de evaluación, 2016-2021 (ICCAT 2019).

Resultado de la evaluación

Alcanza el BEA. Tanto el criterio D3C1 como el D3C2 están en buen estado, por lo que se considera que el stock no está sobreexplotado (ICCAT 2019).

Impacto de la variabilidad ambiental y cambio climático

Rubio et al (2016) presentan indicios de una relación positiva entre el índice NAO (Oscilación del Atlántico Norte) y la CPUE, con efecto potencial sobre la capturabilidad.

Este efecto potencial no se tiene en cuenta de forma explícita en las evaluaciones sobre el estado del stock.

¹² https://www.iccat.int/Data/ICCAT_maps.pdf



***Thunnus obesus* – Patudo (ICCAT BET-A)¹³**

La última evaluación del estado del stock disponible es del año 2021, que es la utilizada para la evaluación del BEA desde 2016 al 2021.

Método de evaluación y datos de entrada

Se basa en el modelo de evaluación integrado Stock Syntesis⁵. Los datos de entrada son los datos de capturas del periodo 1950 al 2019 e índices de abundancia relativa (CPUE comercial estandarizada). Además, se incorporaron datos de talla y selectividad para los diferentes componentes de flotas y artes (ICCAT, 2021)

Fiabilidad de los resultados y sus conclusiones

Los conocimientos acerca de la estructura del stock, la mortalidad natural, y la relación entre reclutamiento y el stock reproductor son limitados. Estas incertidumbres tienen importantes implicaciones para la evaluación de stock (Anón, 2021a).

Resultado de la evaluación

No alcanza el BEA, porque, aunque el criterio D3C1 está en estado bueno y mejorando con respecto al ciclo anterior, no se alcanza el BEA para el criterio D3C2 (ICCAT 2021).

Impacto de la variabilidad ambiental y cambio climático

Lan et al. (2018) indican que las tasas de captura estandarizadas y la distribución del patudo estarían relacionadas con la variación ambiental y climática, con tasas de captura más altas en los eventos positivos de la NAO (Oscilación del Atlántico norte) tropical y negativos de la Oscilación del Atlántico Norte, con una temperatura de la superficie del mar más alta y un D20 (isoterma de 20 °C) poco profundo, lo que sugiere que las oscilaciones climáticas afectan la capturabilidad y distribución de la población del patudo.

Este impacto potencial no se tiene en cuenta en la evaluación del stock.

¹³ https://www.iccat.int/Data/ICCAT_maps.pdf



***Thunnus thynnus* – Atún rojo (ICCAT BFT-E)¹⁴**

La última evaluación disponible del estado del stock es del año 2022, y es la utilizada para la evaluación del BEA en el periodo 2016-2021.

Método de evaluación y datos de entrada

Su estado se evalúa integrando los resultados de tres modelos diferentes: análisis de población virtual VPA-Box215, Stock Synthesis⁵ y el modelo estructurado por edad ASAP¹⁶. Los datos de entrada son las series históricas de capturas totales, las series de índices de CPUE estandarizada, y las distribuciones de tallas y peso por edad, que se han convertido en edades (ICCAT 2024b).

Fiabilidad de los resultados y sus conclusiones

Se han producido notables mejoras en la cantidad y calidad de datos en los últimos años; sin embargo, siguen existiendo importantes lagunas en la cobertura espacial y temporal en las estadísticas de tallas y captura-esfuerzo de varias pesquerías. Existe incertidumbre en el modelo por la imprecisión en el cálculo del reclutamiento, lo que afecta a las demás variables. A pesar de esto, las conclusiones sobre el nivel de sobrepesca parecen fiables (ICCAT 2024b).

Resultado de la evaluación

Desconocido. El stock se encuentra en buen estado para el criterio D3C1, aunque ha empeorado respecto al ciclo anterior. El estado del criterio D3C2 es desconocido debido a la incertidumbre en su estimación, al igual que en el ciclo anterior (ICCAT 2024b).

Impacto de la variabilidad ambiental y cambio climático

Se han encontrado cambios en el régimen de distribución latitudinal y en sus migraciones en respuesta al cambio climático, adaptándose a éste progresivamente (Dufour et al, 2010). Este potencial impacto no se tiene en cuenta en la evaluación del estado del stock.

¹⁴ https://www.iccat.int/Data/ICCAT_maps.pdf

¹⁵ El modelo VPA de zona dual (VPA-2BOX) es una herramienta de software flexible para analizar la abundancia y mortalidad de poblaciones de animales explotadas que se basa en el marco ADAPT desarrollado por Parrack (1986) y Gavaris (1988).

¹⁶ El Programa de Evaluación Estructurada por Edad (ASAP) es un modelo estructurado por edad que utiliza cálculos directos asumiendo la separabilidad de la mortalidad por pesca en componentes de año y edad para estimar el tamaño de la población dadas las capturas observadas, la captura por edad y los índices de abundancia. Los descartes se pueden tratar explícitamente.



Xiphias gladius – Pez espada (ICCAT SWO-N)¹⁷

La última evaluación disponible es del año 2022, y es la utilizada en cuanto a los resultados para el periodo de evaluación 2016-2021.

Método de evaluación y datos de entrada

La evaluación de este stock se basa en la integración de resultados de los modelos JABBA⁴ (modelo de producción) y Stock Syntesis⁵ (modelo estructurado por longitudes, SS3). Las entradas utilizadas por los modelos son las series históricas de capturas anuales, los índices de abundancia (CPUE estandarizadas) y las distribuciones de tallas. Se asumió que las capturas para algunos años se mantendrían constantes (ICCAT 2022).

Fiabilidad de los resultados y sus conclusiones

Comparando los resultados de ambos modelos se observa que la escala de los resultados y la tendencia histórica son muy similares en ambos, con pequeñas divergencias a partir de 2010. Hay una discrepancia en los resultados obtenidos en el año 2020 entre los dos modelos de evaluación: el SS3⁶ estima que la biomasa supera ligeramente el valor de umbral, mientras que el JABBA⁴ estima que el stock está ligeramente por debajo del mismo (ICCAT 2022).

Resultado de la evaluación

Alcanza el BEA, ya que tanto el valor del D3C1 como del D3C2 se encuentran en los límites de los umbrales establecidos (ICCAT 2022). La tendencia respecto al ciclo anterior se mantiene estable.

Impacto de la variabilidad ambiental y cambio climático

Se ha observado un aumento de la capturabilidad del stock coincidiendo con el incremento de las temperaturas registrado en el Atlántico norte después de los años 60 y 70. Este incremento se debe sobre todo a la oscilación climática natural de gran escala de la Oscilación Multidecadal Atlántica (AMO) (Sundby et al. 2013). Este aspecto no se tiene en cuenta en las evaluaciones del stock.

De los siguientes stocks/poblaciones, cuya evaluación le corresponde a la CEEAF, no existen evaluaciones cuantitativas actualizadas aplicables al actual ciclo de evaluación: *Sardina pilchardus*, *Sardinella aurita*, *Sardinella maderensis*, *Scomber colias*, *Sparisoma cretense* y *Trachurus picturatus*.

En estos casos se ha analizado a nivel nacional la serie histórica 2007-2021 de CPUE estandarizadas, como parámetro alternativo del D3C2. En el caso de este tipo de parámetros es conveniente ampliar el periodo de análisis más allá del periodo de evaluación actual con el fin de poder detectar tendencias con mayor fiabilidad. Como se ha indicado antes, al no existir umbrales fijados a nivel internacional en los grupos de evaluación de estos stocks /poblaciones, no es posible determinar un estado.

La estimación de la CPUE se basó en datos de peso por día de pesca registrados en las notas de venta. Se tomó toda la información de la flota polivalente para realizar un análisis clúster para determinar las pesquerías más significativas. Este análisis confirmó la opinión experta conforme a la existencia de tres sectores existentes en la demarcación canaria, correspondientes a pequeños pelágicos, demersales y túnidos, con sus especies asociadas. Sólo en el caso de los demersales se vio una estacionalidad con

¹⁷ https://www.iccat.int/Data/ICCAT_maps.pdf



respecto a túnidos. Con un subconjunto de mareas con ventas positivas de las especies citadas, se procedió a contabilizar el número de mareas, el peso desembarcado y el peso medio desembarcado por día. Además, se eliminaron en cada año y por especie objetivo, aquellos barcos en los que sus capturas acumuladas estaban por debajo del primer cuantil, para eliminar aquellos con desembarques ocasionales y reducidos. Con estos datos se ha dado la media ponderada de las capturas por día, y con ello se calculó la CPUE para el ciclo. Se utilizó un modelo lineal para observar la tendencia y coherencia de la recta. Mediante un posterior contraste de hipótesis se determinó que la tendencia era significativa y se comprobó que el cambio entre este último ciclo con respecto al ciclo anterior era significativo.

En cuanto a la fiabilidad de los resultados se observan algunas limitaciones debido al uso de las notas de venta solo contabilizando las mareas cuyo resultado ha sido positivo. Tampoco hay información de la utilización temporal de artes, por ejemplo, el caso de las nasas y su tiempo de permanencia en el agua.

Además, al tratamiento del clúster de pequeños pelágicos se le suma otra laguna de información importante que es la falta de información de las capturas totales de estas especies que es utilizada para cebo.



5.2. Evaluación a nivel de elemento para el criterio D3C3

En la Tabla 6 se presentan los resultados del análisis del criterio D3C3. Se examinan los parámetros potenciales citados anteriormente que, aunque no intervienen en la evaluación del BEA, podrían dar alguna indicación de tendencias sobre el estado de salud de las poblaciones/stocks, en particular en los aspectos determinantes de su productividad.

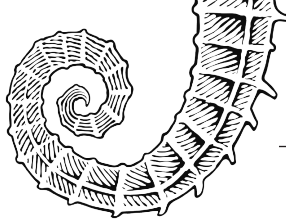


Tabla 6. Resultados del análisis del criterio D3C3 en el periodo 2016-2021. L95 la talla del percentil 95 de la población, % mayor L50 es el porcentaje de población con longitud más grande que la talla de primera madurez y condición relativa es la desviación del peso de los individuos de la población respecto a la relación talla-peso teórica calculada en el periodo 2016-2021, es decir, mide la desviación respecto a un valor teórico, siendo mayor de 1 cuando el peso observado es mayor que el teórico y menor de 1 cuando el peso observado es menor.

Tendencia del criterio y comparación del estado actual del elemento respecto Al ciclo previo: ↔ Estable; ↗ Mejora; ↘ En deterioro; n.r. no relevante; ¿? Desconocido

Especie	Stock	Datos	L95	% mayor L50	Condición
			(cm)	(porcentaje)	(tasa relativa)
<i>Balistes caprisus</i>		Media	43,83	-	-
		Rango	41-47	-	-
		Tendencia	¿?	-	-
<i>Beryx splendens</i>		Media	41,10	92,55	-
		Rango	40,75-41,5	84,44-99,12	-
		Tendencia	¿?	¿?	-
<i>Conger conger</i>		Media	142,60	-	-
		Rango	130-153	-	-
		Tendencia	-	-	-
<i>Dentex gibbosus</i>		Media	73,88	66,13	-
		Rango	67,5-84	43,167-81,998	-
		Tendencia	¿?	¿?	-



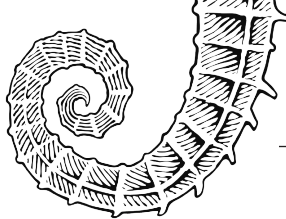
Especie	Stock	Datos	L95	% mayor L50	Condición
			(cm)	(porcentaje)	(tasa relativa)
<i>Diplodus sargus</i>		Media	32,20	77,66	-
		Rango	25,5-36,5	66,3-94,55	-
		Tendencia	¿?	¿?	-
<i>Epinephelus marginatus</i>		Media	84,80	1,7	-
		Rango	80-93	0-4,76	-
		Tendencia	¿?	¿?	-
<i>Katsuwonus pelamis</i>	ICCAT SKJ-E	Media	62,12	84,12	-
		Rango	56-65,5	77,16-92,12	-
		Tendencia	¿?	¿?	-
<i>Muraena helena</i>		Media	119,40	77,85	-
		Rango	111-143	48,71-87,67	-
		Tendencia	¿?	¿?	-
<i>Pagrus pagrus</i>		Media	50,24	91,55	-
		Rango	46-56,7	83,83-97,41	-
		Tendencia	¿?	¿?	-



Especie	Stock	Datos	L95	% mayor L50	Condición
			(cm)	(porcentaje)	(tasa relativa)
<i>Plesionika narval</i>		Media	1,74	20,26	-
		Rango	1,65-2,15	3,32-54,09	-
		Tendencia	¿?	¿?	-
<i>Prionace glauca</i>	ICCAT BSH-N	Media	246,13	14,416	-
		Rango	235-262	10,60-22,98	-
		Tendencia	¿?	¿?	-
<i>Pseudocaranx dentex</i>		Media	61,40	-	-
		Rango	52-66	-	-
		Tendencia	¿?	-	-
<i>Sardina pilchardus</i>		Media	17,26	52,68	0,99
		Rango	13-18,8	2,003-100	0,95-1,02
		Tendencia	¿?	¿?	¿?
<i>Sardinella aurita</i>		Media	22,80	63,65	1
		Rango	21-24	46,96-86,45	0,98-1,035
		Tendencia	¿?	¿?	¿?



Especie	Stock	Datos	L95	% mayor L50	Condición
			(cm)	(porcentaje)	(tasa relativa)
<i>Sardinella maderensis</i>		Media	27,66	96,89	1
		Rango	27-29	93,84-98,67	0,99-1,00
		Tendencia	¿?	¿?	¿?
<i>Scomber colias</i>		Media	32,38	78,2	0,97
		Rango	28-36	53,21-98,42	0,88-1,01
		Tendencia	¿?	¿?	¿?
<i>Sparisoma cretense</i>		Media	34,87	79,064	-
		Rango	34,0595-36,0595	24,56-93,65	-
		Tendencia	¿?	¿?	-
<i>Thunnus albacares</i>	ICCAT YFT-E	Media	155,46	36,94	-
		Rango	146,5-174,5	12,70-77,53	-
		Tendencia	¿?	¿?	-
<i>Thunnus obesus</i>	ICCAT BET-A	Media	135,40	24,44	-
		Rango	125-164	12.286-35,91	-
		Tendencia	¿?	¿?	-



Especie	Stock	Datos	L95	% mayor L50	Condición
			(cm)	(porcentaje)	(tasa relativa)
<i>Thunnus thynnus</i>	ICCAT BFT-E	Media	227,00	23,4	-
		Rango	150-280	14,5-37	-
		Tendencia	¿?	¿?	-
<i>Trachurus picturatus</i>		Media	19,66	0,79	0,986
		Rango	18,8-20,5	0,165-1,595	0,935-1,03
		Tendencia	¿?	¿?	¿?
<i>Xiphias gladius</i>	ICCAT SWO-ATL	Media	190,91	7,93	-
		Rango	185-200	6,30-11,49	-
		Tendencia	¿?	¿?	-



Los datos para analizar el D3C3 se obtuvieron de la red de información y muestreo, así como de la información recogida por parte de los observadores a bordo, en ambos casos para los años 2016 a 2021. Esta serie es demasiado corta para poder concluir sobre la existencia de tendencias. Con esta información se ha calculado el L95 de los siguientes stocks: *Balistes capriscus*, *Beryx splendens*, *Conger conger*, *Dentex gibbosus*, *Diplodus sargus*, *Epinephelus marginatus*, *Muraena helena*, *Pagrus pagrus*, *Plesionika narval*, *Pseudocaranx dentex*, *Sardina pilchardus*, *Sardinella aurira*, *Sardinella maderensis*, *Scomber colias*, *Sparisoma cretense*, *Trachurus picturatus*.

L50 – talla de primera madurez

Se ha calculado el porcentaje mayor de la L50 (talla de primera madurez). Los respectivos valores de L50 utilizados se han obtenido de la bibliografía (Gonzalez et al, 2012) para los siguientes stocks: *Beryx splendens*, *Dentex gibbosus*, *Diplodus sargus*, *Epinephelus marginatus*, *Muraena helena*, *Pagrus pagrus*, *Plesionika narval*, *Sardina pilchardus*, *Sardinella aurira*, *Sardinella maderensis*, *Scomber colias*, *Sparisoma cretense*, *Trachurus picturatus*.

Las pesquerías de *Beryx splendens*, *Diplodus sargus*, *Muraena helena*, *Pagrus pagrus*, *Sardinella maderensis*, *Scomber colias* y *Sparisoma cretense* explotan una alta proporción de adultos, al ser explotadas mediante una serie de artes especializadas muy selectivas. La sardina presenta una variabilidad alta en la proporción de adultos, debido a la influencia de la variabilidad interanual en los reclutamientos. La pesquería de jurel (*T. picturatus*) en este ciclo de evaluación ha estado basada en la explotación de juveniles.

En el caso de stocks evaluados por la ICCAT se han utilizado tallas de las capturas comerciales para calcular la L95 y para calcular la L50 se ha tomado como referencia los L50 de los informes de evaluación correspondientes:

Tabla 7. Tallas comerciales y % de capturas para stocks evaluados por ICCAT.

Especie	L50	% de adultos en las capturas de la demarcación
Katsuwonus pelamis-Listado (ICCAT SKJ-E)	42 cm	84 % (ICCAT,2022)
Prionace glauca. Tiburón azul (ICCAT BSH-N)	221 cm	35 % (ICCAT, 2022)
Thunnus albacares-Rabil (ICCAT YFT-A)	115 cm	37 % (ICCAT, 2019)
Thunnus obesus-Patudo. (ICCAT BET-A)	110 cm	24 % (ICCAT, 2021)
Thunnus thynnus (ICCAT BFT-E)	115 cm	23 % (ICCAT, 2007)
Xiphias gladius	180 cm	8 % (ICCAT, 2022)

Condición relativa

Para calcular la condición relativa se han tomado datos de muestreos biológicos en laboratorio del 2016 a 2021 correspondientes a talla y peso individual para calcular el peso observado y compararlo con el teórico, en los siguientes stocks: *Sardina pilchardus*, *Sardinella aurita*, *Sardinella maderensis*, *Scomber colias* y *Trachurus picturatus*.

El periodo analizado no es lo bastante largo para poder valorar la significación de las desviaciones del valor observadas.



EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA ACIDIFICACIÓN SOBRE EL DESCRIPTOR 3



6. Efectos de cambio climático y la acidificación sobre el descriptor 3- indicadores biológicos

No existen indicadores biológicos de los efectos del cambio climático y la acidificación en el ámbito del D3. En la actualidad este aspecto es materia de investigación y solo se dispone de información fragmentada relativa a efectos sobre la distribución y/o factores de productividad de algunos stocks/poblaciones. Aunque los efectos sobre los criterios de valoración del D3 parecen indudables, aún estamos lejos de poder generalizarlos mediante indicadores concretos aplicables a todas las poblaciones. Los grupos de trabajo de evaluación de stocks en ICCAT citan ocasionalmente algunos de estos efectos, pero realmente no intervienen en las evaluaciones y diagnóstico sobre el estado de las poblaciones.



REFERENCIAS



7. Referencias y fuentes de información

Caldentey, M., González, J., Lozano, I. & Santana, J. (1990). Aproximación a la talla de primera madurez sexual de pandálidos en las Islas Canarias. *Vieraea*, 19: 201-208

European Commission (2023) : MSFD Guidance Document 20, on the 2024 update of Articles 8, 9 and 10.

Florence Dufour, Haritz Arrizabalaga, Xabier Irigoien, Josu Santiago, Climate impacts on albacore and bluefin tunas migrations phenology and spatial distribution, <https://doi.org/10.1016/j.pocean.2010.04.007>

González, J.A., J.G. Pajuelo, J.M. Lorenzo, J.J. Santana, V.M. Tuset, S. Jiménez, C. Perales-Raya, G. González-Lorenzo, P. Martín-Sosa y I.J. Lozano. 2012. Talla mínima de Captura de peces, crustáceos y moluscos de interés pesquero en Canarias. Una propuesta científica para su conservación. González J.A., J.G Pajuelo & J.M. Lorenzo (Eds.). Viceconsejería de Pesca del Gobierno de Canarias. Las Palmas de Gran Canaria. 252 p

ICCAT. 2016. Report of the ICCAT 2015 Blue Shark Stock Assessment Session (Lisbon, Portugal, 27-31 July 2015). Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 72 (4): 866-1019

ICCAT geographical definitions (2016). https://www.iccat.int/Data/ICCAT_maps.pdf

ICCAT 2019. Informe del comité permanente de investigación y estadísticas (SCRS). https://www.iccat.int/Documents/Meetings/Docs/2019/REPORTS/2019_SCRS_SPA.pdf

ICCAT 2020. Informe del comité permanente de investigación y estadísticas (SCRS). https://www.iccat.int/Documents/SCRS/SCRS_2020_Advice_ENG.pdf

ICCAT 2021. Informe del comité permanente de investigación y estadísticas (SCRS). https://www.iccat.int/Documents/Meetings/Docs/2021/REPORTS/2021_SCRS_SPA.pdf

ICCAT 2022. Informe del comité permanente de investigación y estadísticas (SCRS). https://www.iccat.int/Documents/Meetings/Docs/2022/REPORTS/2022_SCRS_ENG.pdf

ICCAT 2023. Informe del comité permanente de investigación y estadísticas (SCRS). https://www.iccat.int/Documents/Meetings/Docs/2023/REPORTS/2023_SCRS_SPA.pdf

ICCAT (2024a). *Thunnus alalunga*. Informe del periodo bienal, 2022-2023, Parte II, Vol. 2 https://www.iccat.int/Documents/SCRS/ExecSum/ALB_SPA.pdf

ICCAT (2024b). *Thunnus thynnus*. Informe del periodo bienal, 2022-2023, Parte II, Vol. 2 https://www.iccat.int/Documents/SCRS/ExecSum/BFT_E_SPA.pdf

ICES Technical Guidelines (2021) – <https://doi.org/10.17895/ices.advice.7891>

ICES (2022): ICES Scientific Reports. 4:80. 131 pp. <http://doi.org/10.17895/ices.pub.21318255>

Lan, Kuo-Wei et al. "Association between the interannual variation in the oceanic environment and catch rates of bigeye tuna (*Thunnus obesus*) in the Atlantic Ocean." *Fisheries Oceanography* (2018): n. pag.

REGLAMENTO (CE) 1967/2006 DEL CONSEJO de 21 de diciembre de 2006 relativo a las medidas de gestión para la explotación sostenible de los recursos pesqueros en el Mar Mediterráneo y por el que se modifica el Reglamento (CEE) 2847/93 y se deroga el Reglamento (CE) 1626/94. *DOUE L 409/11, 2006*

REGLAMENTO (UE) 1380/2013 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 11 de diciembre de 2013 sobre la Política Pesquera Común, por el que se modifican los Reglamentos (CE) 1954/2003 y (CE) 1224/2009 del Consejo, y se derogan los Reglamentos (CE) 2371/2002 y (CE) 639/2004 del Consejo y la Decisión 2004/585/CE del Consejo. *DOUE L 354/22, 2013*



Rubio, C. J.; Macías, D.; Camiñas, J. A.; Fernández, I. L.; Báez, J. C. «Effects of the North Atlantic Oscillation on Spanish catches of albacore, *Thunnus alalunga*, and yellowfin tuna, *Thunnus albacares*, in the North-east Atlantic Ocean». *Animal Biodiversity and Conservation*, 2016, Vol. 39, Núm. 2, p. 195-198, <https://doi.org/10.32800/abc.2016.39.0195>

Svein Sundby, Leif Nøttestad, Sigmund Myklevoll, Øyvind Tangen (2013) SWORDFISH TOWARDS THE ARCTIC ATLANTIC IN CLIMATE CHANGE. COLLECT. VOL. SCI. PAP. ICCAT, 69(3): 1296-1303.

Vedor Marisa Vedor Nuno Queiroz, Gonzalo Mucientes Ana Couto Ivo da Costa Antonio dos Santos Frederic Vandeperrez, , Jorge Fontes Pedro Afonso, Rui Rosa Nicolas E Humphries David W Sims eLife 2021;10:e62508. DOI: <https://doi.org/10.7554/eLife.62508>

UE (2008): Directiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva marco sobre la estrategia marina). *DOUE L 164/19, 2008*

UE (2017): Decisión (UE) 2017/848 de la Comisión, de 17 de mayo de 2017, por la que se establecen los criterios y las normas metodológicas aplicables al buen estado medioambiental de las aguas marinas, así como especificaciones y métodos normalizados de seguimiento y evaluación, y por la que se deroga la Decisión 2

ESTRATEGIAS MARINAS

Protegiendo el mar para todos

