

OBSERVACIONES AL INFORME
GEOMAR-OCEANA SOBRE EL ESTADO
DE LOS STOCKS PESQUEROS A NIVEL
MUNDIAL

Por Enrique de Cárdenas y Álvaro Fernández

1. RESUMEN

En relación al documento de GEOMAR-OCEANA, presentado en Noviembre de 2016¹ y coordinado por el Profesor Rainer Froese, el CACT-ARVI, a través de sus miembros, los científicos D. Enrique de Cárdenas y D. Álvaro Fernández, ha elaborado un informe exhaustivo del que se destacan las siguientes observaciones:

- 1) Este documento de GEOMAR-OCEANA constituye un laborioso y exhaustivo trabajo de recopilación de información disponible a nivel mundial, y muy útil para ver la trayectoria deseable para la recuperación de las biomásas de las distintas especies en ausencia de información detallada.
- 2) Sin embargo, para las pesquerías del Atlántico NE incluidas en dicho documento, al existir información detallada del Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES, en sus siglas en inglés), el modelo utilizado se aleja bastante de la realidad.
- 3) En el caso de las pesquerías multiespecíficas y multiartes, los autores, aun reconociendo que debido a la interacción trófica no es posible alcanzar el Rendimiento Máximo Sostenible simultáneamente para todos los stocks², luego lo ignoran, pues se limitan a comparar para cada una de las regiones la suma de las capturas recientes de los stocks seleccionados, ya que lo hacen con la suma de los RMS que estiman para cada stock de forma independiente.
- 4) La citada comparación se hace, por tanto, sin tener en cuenta si estos stocks se encuentran sobreexplotados, en cuyo caso habría que disminuir la presión pesquera, o, por el contrario, si están subexplotados, en cuyo caso habría que aumentar la actividad.
- 5) En el caso de los stocks de aguas ibéricas del Atlántico NE, se puede decir, a la vista de los resultados del ICES, que la situación de las especies que marcan tendencia en la pesquería demersal en aguas atlánticas de la Península Ibérica no resulta en absoluto dramática, como dice el informe de OCEANA.
- 6) El método utilizado proporciona una imagen distorsionada de la tendencia y situación de las pesquerías ibéricas, ya que da igual peso a la situación de stocks de los que se tiene una información fiable y a la de otros de los que se tiene total desconocimiento

¹ [Informe de Oceana: Las capturas en aguas europeas podrían aumentar un 57% con una gestión sostenible](#)

² Página 1 del Informe de Oceana

- 7) El análisis comparativo que se ha realizado para los stocks de las aguas ibéricas atlánticas refleja bastante bien los problemas que presenta el método utilizado por los autores, y que pensamos son comunes para todas las áreas analizadas en el informe. En general, se puede concluir que la visión que da el informe de Oceana es muy sesgada y pensamos que si los autores quisieran reflejar mejor las tendencias y situación de las pesquerías de cada zona, lo deberían hacer utilizando solo los datos del conjunto de los stocks de la zona de los que se tiene buena información (evaluaciones o, al menos, tendencias en biomasa y capturas fiables), ya que la inclusión del resto de los stocks lo único que añade es ruido. Esto permitiría hacer un seguimiento en el tiempo de la proporción de ellos que se explotan dentro de los límites biológicos seguros y de la proporción de los que han alcanzado el rango de F_{MSY} , lo que daría una mejor imagen de las tendencias y situación actual de las pesquerías en cada zona.

CONTENIDO

2.	Introducción	4
3.	La gestión pesquera en la Unión Europea	6
4.	Algunas debilidades del modelo utilizado en el informe comentado.....	7
5.	Consideraciones a los resultados presentados en el informe de Geomar para los stocks de aguas ibéricas del Atlántico Nordeste	8
6.	Stocks demerales de la tabla 10 en las Divisiones VIIIc y IXa.....	10
6.1.	Merluza	11
6.2.	Rapes (<i>Lophius</i> spp)	12
6.3.	Gallos (<i>Lepidorhombus</i> spp)	13
6.4.	Otros	14
6.5.	Conclusiones	15
7.	Stocks pelágicos de vida corta.....	16
7.1.	Anchoa VIII (Ane-bisc)	16
7.2.	Anchoa de la IX (Ane-pore)	17
7.3.	Jurel IX (Hom-soth).....	17
7.4.	Sardina VIIIc IXa (Sar-soth).....	18
7.5.	Resumen de los stocks pelágicos.....	18
8.	Comentario final al informe	19

2. INTRODUCCIÓN

En noviembre de 2016 la organización conservacionista OCEANA presentó una Nota de Prensa sobre el potencial pesquero mundial, incluyendo los gestionados por la Unión Europea. Dicha nota informativa está basada en un documento elaborado por la institución Oceánica GEOMAR (Kiel, Alemania) por encargo de la citada organización. Si bien el informe original estima el potencial pesquero de todos los stocks mundiales, en la nota de prensa citada se circunscriben a los gestionados por la Unión Europea, y son los que comentaremos en este informe.

El informe de Geomar fue elaborado por ocho expertos de diversos países coordinados por Rainer Froese, de la citada organización, y en él se basa la reciente nota de prensa de Oceana. El informe mundial toma como base la información disponible en las distintas bases de datos pesqueros a nivel mundial, y en los distintos organismos internacionales de investigación y gestión de pesquerías.

Nos limitaremos en este informe a hacer unas consideraciones generales sobre el mismo y a comentar sus resultados con los obtenidos para algunos stocks al compararlos con los que indican otras metodologías de evaluación.

Estos últimos se refieren a aguas del Atlántico nordeste (aguas de la Unión Europea), del que analizaron 397 stocks. En estos llegaron a la conclusión de que el 85% de ellos estaban en estado no saludable (por debajo del rendimiento máximo sostenible) y solo el 12% se ajustaban a los objetivos deseables, alcanzando el nivel de rendimiento máximo sostenible, que es el también el objetivo de la Unión Europea según su reglamento de pesca en vigor.

De los cálculos del trabajo que comentamos se deduce que, si todos los stocks estuvieran debidamente explotados, las biomásas en la mar serían muy superiores a la actuales y se podría pescar mucho más con menos esfuerzo de pesca (menos barcos).

Siguiendo estas conclusiones, Lasse Gustavsoon, director ejecutivo de OCEANA en Europa señala en la nota de prensa que podría haber “mas capturas con menor esfuerzo y menor impacto en el ecosistema”. Por citar un ejemplo señala que de eglefino y bacalao en el Mar del Norte se podría capturar, más del 300 % que en la actualidad, si se pescase de acuerdo con los puntos de esfuerzo de pesca correspondientes al rendimiento máximo sostenible.

De las casi 400 poblaciones de peces de todo el nordeste atlántico analizadas por GEOMAR comparando las capturas de estos años recientes con las

correspondientes a sus potenciales si todas alcanzasen los RMS, se pasaría de los 51.4 millones de toneladas pescadas actualmente a 63.5 millones (un 23.54% de crecimiento).

En base a ello la Nota de Prensa citada se completa con un video en el que gráficamente se presentan los potenciales crecimientos de los principales stocks.

El documento de Oceanica Geomar, coordinado por el Profesor Froese, es sin duda un laborioso y exhaustivo trabajo de recopilación de información disponible a nivel mundial, y muy útil para ver la trayectoria deseable para la recuperación de las biomásas de las distintas especies en ausencia de información detallada, incluyendo las pesquerías del el Atlántico NE (de las que mas abajo nos ocuparemos)

Los gráficos, muy intuitivos, presentan de manera clara los resultados obtenidos. El modelo empleado para sus cálculos es muy sencillo y útil en ausencia de información más detallada como la que permite el uso de otros modelos como el VPA y otros derivados, utilizados en pesquerías controladas desde hace años como las del Atlántico nordeste, de las que si hay dicha información.

Por ello nos parece, como repetiremos en este informe, que en dichas aguas las pesquerías deben ser gestionadas como hasta ahora, en el marco del ICES (Consejo Internacional para la Exploración del Mar) y de la Unión Europea (Comisión y Consejo), utilizando información más fiable, detallada y contrastada por filtros adecuados.

Con base en el informe que comentamos, la Nota de Prensa de Oceana, complementada con un vídeo claro y muy bien cuidado en su contenido que se distribuye en un momento clave de la toma de decisiones en el ámbito europeo. Sin duda su conocimiento por parte del público interesado, por los parlamentarios de la UE, las administraciones pesqueras nacionales, y por la Comisión de la UE, podrá influir en la toma de decisiones sobre las posibilidades de pesca de los distintos países, y en la propuesta de la Comisión y en los resultados del Consejo de Pesca de la UE, donde se decidirán a mediados del próximo mes de diciembre las posibilidades de los países europeos para 2017.

3. LA GESTIÓN PESQUERA EN LA UNIÓN EUROPEA

Por lo anteriormente expresado deseamos hacer algunas consideraciones al citado documento teniendo en cuenta que:

- a) Los stocks más importantes de aguas europeas están sometidos desde hace décadas a un seguimiento científico profundo en el seno del Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES), en cuyos grupos de trabajo específicos se llevan a cabo las evaluaciones del estado de las principales especies pesqueras del nordeste atlántico.
- b) El ICES recomienda anualmente a la Unión Europea las medidas de gestión más adecuadas para el año siguiente, según un protocolo firmado entre ambas organizaciones.
- c) El objetivo del consejo científico del ICES y de la Unión Europea es llevar y mantener a los stocks en sus niveles de RMS, como señala claramente, con plazos definidos, el Reglamento de pesca de la UE en vigor.
- d) En los grupos de trabajo del ICES participan los mejores expertos de los países europeos en cada zona y especie, aportando la mejor y más fiable y detallada información disponible.
- e) Gracias a todo ello pueden aplicarse los modelos de evaluación del estado de las poblaciones más fiables y contrastados, disponiendo así de las herramientas más sólidas para recomendar las medidas de gestión pesquera más adecuadas.
- f) El ICES dispone de un Comité formado por expertos de todos los países del área, que revisa y analiza las evaluaciones y recomienda las medidas de gestión más adecuadas para conseguir el mejor estado de los stocks con el objetivo de situarlos en sus rendimientos máximos sostenibles.
- g) La Comisión de la UE tiene en cuenta esa información como base para proponer las posibilidades de pesca para el año siguiente.
- h) Esa propuesta es analizada cada año por las administraciones de los países, tomándose finalmente por mayoría en un Consejo de Ministros de Pesca de la UE en diciembre de cada año las decisiones de gestión.
- i) Las medidas aprobadas tienen como objetivo cumplir los planes adoptados para llevar a todos los stocks a sus niveles de RMS en los plazos establecidos.

En consecuencia nos parece que el modelo para la gestión pesquera que se viene lleva a cabo en la Unión Europea es el más fiable, detallado y revisado que a día de hoy es posible implementar, y está llevando a los stocks, año tras año, a sus niveles deseables, debiendo continuar su camino en adelante.

Otras medidas que se proponen en el documento elaborado a solicitud de Oceana, como la implementación de planes de pesca plurianuales, reducción del impacto de la pesca en determinados hábitats, protección de fondos de concentración de reclutas, o mejora de la selectividad de los artes, ya están contempladas en la reglamentación de la UE.

4. ALGUNAS DEBILIDADES DEL MODELO UTILIZADO EN EL INFORME COMENTADO.

El documento que utiliza Oceana, muy útil para tener una visión general de la pesca mundial, como hemos dicho, no nos parece el mejor con el actual nivel de conocimientos en las pesquerías sujetas a un detallado seguimiento como son, por ejemplo, las europeas a las que hace referencia dicho informe. Los modelos deben tender, además, a prever y estimar las consecuencias de las interacciones entre especies según van alcanzando sus niveles óptimos de biomasa, como las variaciones de los efectos de las relaciones predador-presa con los cambios que se producen en sus respectivas biomásas. Por ello no nos parece posible gestionar los stocks estimando puntualmente los RMS de las especies que conviven en una misma área geográfica.

Por otro lado y como es sabido la evolución de los reclutamientos anuales de los stocks de pequeños pelágicos, como por ejemplo la anchoa y la sardina, viene muy condicionada por factores ambientales no ligados a la biomasa del stock de reproductores, como se ha detectado fehacientemente en varias pesquerías. Y es también sabido que en pesquerías multiespecíficas, como son habitualmente las demersales, no es posible llevar a todas las especies simultáneamente a los máximos niveles de biomasa, debido a las relaciones existentes entre predadores y presas.

No parece posible asimismo, con el actual nivel de conocimientos, evaluar científicamente la totalidad de las especies que componen una pesquería, sino que es más realista gestionarlas tomando como referencia los stocks más importantes en cada caso y que estos sean científicamente evaluados con el debido seguimiento, marcando así la gestión de la pesquería en su conjunto.

También vemos con escepticismo, de manera general y por distintas causas, la habitual incertidumbre en cuanto a las capturas oficiales de aquellas especies o stocks de zonas no sujetas a evaluaciones periódicas en organismos científicos a los que se aportan las mejores informaciones y estimaciones.

5. CONSIDERACIONES A LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN EL INFORME DE GEOMAR PARA LOS STOCKS DE AGUAS IBÉRICAS DEL ATLÁNTICO NORDESTE

Aunque es desde hace años conocida la lamentable situación general de las pesquerías del Mediterráneo, sin embargo nos ha sorprendido comprobar que en el informe se sitúa a ese mismo nivel a las de la Península Ibérica, Golfo de Vizcaya y Azores, cuando la situación de estos últimos stocks es mucho más saludable. Antes de entrar en detalle en por qué puede producirse la situación de estos, debemos reflexionar sobre el concepto del rendimiento máximo sostenible (*RMS*) en el entorno de una pesquería mixta.

Fijar el nivel de mortalidad por pesca que produce el *RMS* (F_{MSY}) en una pesquería monoespecífica y monoarte no resulta complicado, si se conoce el crecimiento y la mortalidad natural de la especie y se dispone de información sobre la selectividad del arte. Aunque este parámetro puede variar debido a cambios en el ambiente que alteren la capacidad de carga, el crecimiento, o la mortalidad de la especie. Limitar la actividad pesquera en estos stocks a ese nivel, reportará beneficios a largo plazo, aunque a corto supusiera sacrificar un cierto porcentaje de sus capturas.

Sin embargo hay muy pocas pesquerías con estas características. En el caso de la Península Ibérica, Golfo de Vizcaya y Azores (Subareas VIII, IX y X del ICES) tenemos la anchoa de la VIII, el besugo de la IX y sardina VIIIc y IXa.

El resto son pesquerías mixtas o poliespecíficas, caracterizadas por la participación en ellas de un conjunto de flotas que capturan un mismo grupo de especies. La proporción en que estas especies entran en la captura de cada flota o arte de pesca varía, e incluso también puede ser distinta la incidencia que cada flota tenga en los distintos grupos de edad de las especies que captura. Por ello la gestión es más compleja.

Fijar el nivel de F_{MSY} en una pesquería multiespecífica y multiarte, no resulta una tarea nada fácil, ya que tendría que encontrarse un nivel de esfuerzo de compromiso que optimizase el valor de la pesquería en su conjunto y que precisaría fijar niveles de mortalidad por pesca (F) distintos a F_{MSY} en cada especie

componente de la captura. Ello es así porque cada stock tiene su propio F_{MSY} y no pueden conseguirse todos a la vez.

Además, dado que no todas las flotas tienen el mismo perfil de explotación en los stocks, los cambios de distribución del esfuerzo entre artes modificará la selectividad de la pesquería para cada uno stocks, lo que modificara su RMS y sus biomazas a largo plazo. Lo que puede tener efectos sobre la mortalidad natural de alguna de ellas, teniendo en cuenta que unas predan sobre otras y que una modificación en la biomasa de los predadores incidirá en el consumo de las presas.

Los autores del informe de referencia reconocen parte de este problema, en la página 1, al señalar que “Because of trophic interactions it is not possible to achieve MSY simultaneously for all stocks”, aunque luego lo ignoran, pues se limitan a comparar para cada una de las regiones la suma de las capturas recientes de los stocks seleccionados, ya que lo hacen con la suma de los RMS que estiman para cada stock de forma independiente.

Esta comparación se hace por tanto sin tener en cuenta si estos stocks se encuentran sobrepescados, en cuyo caso habría que disminuir la presión pesquera, o por el contrario están subexplotados, en cuyo caso habría que aumentar la actividad.

Otro problema que se presenta en estos casos es que las capturas del año analizado no están en equilibrio pero se pretenden comparar con rendimientos promedios a largo plazo. Esto puede tener grandes efectos sobre pelágicos de vida corta (como la anchoa), muy dependientes de los reclutamientos, o en stocks donde se está reduciendo la F .

La calidad de las estimaciones individuales de los RMS para cada stock realizadas a través de un modelo de producción bayesiano necesitan, para ser fiables, disponer de series históricas de buenos datos de capturas y abundancias de las especies. Y ello en períodos en que el perfil de explotación de la pesquería se mantenga más o menos constante, cosa que no siempre se cumple. En los informes ICES se duda de la calidad de las series de capturas en varios de estos stocks, como por ejemplo pol-89a, whg-89a, o Bss-8c9a. Además estos mismos stocks carecen de índices de abundancia. Por ello ICES se ha declarado incapaz, en esos casos, de fijar los niveles RMS y los puntos de referencia a pesar de tener mandato para ello.

Vamos a ilustrar algunos de los problemas que plantea el informe analizando su tabla 10 para las divisiones VIIIc y IXa. De ella, nos centraremos en los stocks de las divisiones VIIIc y IXa, ya que aunque en dicha tabla el informe incluye también

algunos stocks de la zona VIII a y b, estos tienen más relación con las poblaciones del Mar Céltico y Rockall que con stocks ibéricos atlánticos.

6. STOCKS DEMERALES DE LA TABLA 10 EN LAS DIVISIONES VIIIc Y IXa

Stock	Captura
anb-8c9a	1040
anp-8c9a	1748
mgb-8c9a	1745
mgw-8c9a	297
nep-2829	247
Neph-IXa	238
NephVIIIc	20
ple-89a	220
rjc-pore	703
rjh-pore	275
rjm-pore	165
rjn-pore	37
sbr-ix	295
sol-8c9a	829
Bss-8c9a	917
hke-soth	13839
pol-89a	1983
whg-89a	1690

TABLA 1: CAPTURAS ANUALES PARA LOS 18 STOCKS CAPTURADOS EN LA PESQUERÍA DEMERSAL DE LAS DIVISIONES VIIIc Y IXa:

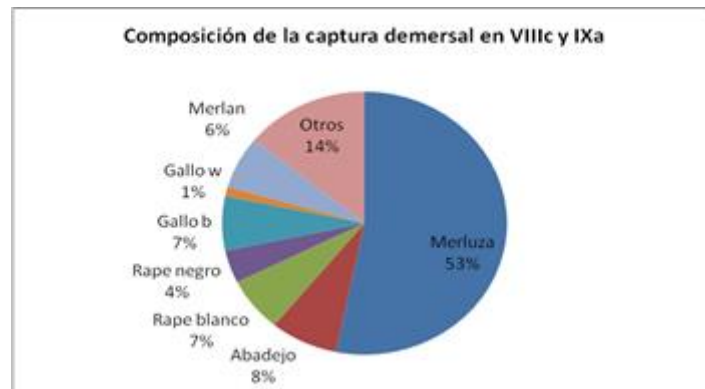


FIGURA 1: DATOS PROCEDENTES DE LA TABLA 10 DEL INFORME

De ellos no tomaremos en consideración el de besugo Sbr-IX ya que es un caso muy particular: Esta población, que se encuentra sobreexplotada (ICES), es capturada exclusivamente por una flota artesanal, en una pesquería monoarte y monoespecie y cuyas capturas suponen solamente el 1% del total de las especies demersales capturadas en aguas ibéricas atlánticas.

El resto de los stocks de la tabla, se capturan con una combinación de artes de arrastre enmalle y palangre que inciden sobre ellos en distintas proporciones.

Como se ve en la figura, la merluza es el principal componente de las capturas con el 53%. Son también importantes las capturas de los rapes, que en conjunto alcanzan el 11% y de los gallos que constituyen un 8%. Sigue el abadejo con un 7% y el merlán con un 6%. El resto de los 10 stocks combinados apenas llegarían al 14%.

ICES proporciona anualmente evaluaciones analíticas solamente para los stocks ibéricos de merluzas, rapes y gallos y por tanto es sencillo conocer la evolución de cada uno de ellos y su situación actual, lo que permitirá compararla con los resultados que obtienen los autores con el modelo utilizado.

6.1. MERLUZA

El stock de merluza se encuentra en los niveles de finales de los años 80, con tendencia a la recuperación. Su biomasa reproductora (SSB) crece desde 1998 y alcanza en 2016 las 23.101 t, más del doble del valor del punto de referencia de precaución para la biomasa reproductora (B_{pa}) estimado en 11.100 t.

La F alcanzó su valor máximo en 1998, descendiendo desde 2009 hasta alcanzar en 2015 el valor de 0,52. Si continúa la tendencia de los últimos 6 años y de acuerdo al plan de recuperación establecido, se espera que en 2019 haya entrado

en el rango de valores de F_{MSY} establecido por ICES (0,17-0,36), cumpliéndose el compromiso de alcanzar este rango ante de 2020 como muy tarde.

Sin embargo el trabajo de Geomar muestra una situación muy distinta para este stock ya que considera que la mortalidad en 2015 estaría en 0,21, o sea que estaría ya al 77% de F_{MSY} , mientras que la biomasa del stock (B) también se encontraría por debajo de la del RMS a un 86% de la biomasa en equilibrio correspondiente al RMS (B_{MSY})

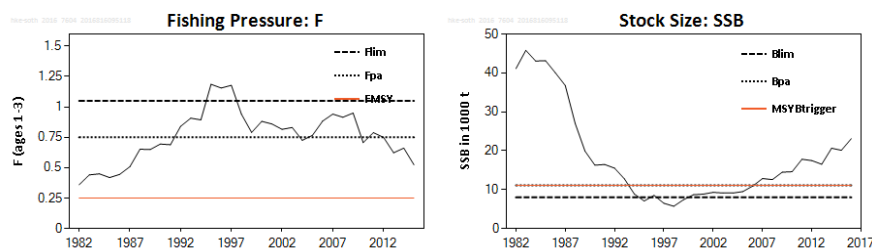


FIGURA 2: ÚLTIMA EVALUACIÓN DE ICES

6.2. RAPES (*LOPHIUS SPP*)

Según el ICES las dos especies de rapas sur están subexplotadas.

En rape blanco (*L. piscatorius*) la SSB aumenta desde mediados de los 90 y en 2016 alcanzará las 7.941 t, lo que supera en 3 veces el valor de $B_{pa} = 2.600$.

La F desciende desde finales de los 80 y está estabilizada en torno a 0,2 desde 2010. Este valor es un 55% del valor de su $F_{MSY} = 0,31$.

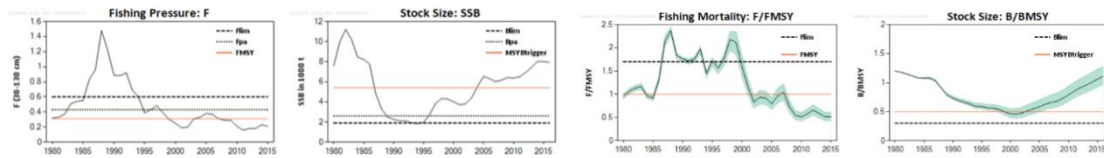
En esta especie los resultados del informe analizado también difieren de los obtenidos por el ICES, ya que la B actual superaría en un 48% B_{MSY} , mientras que la F alcanzaría un 0,24% de su F_{MSY} .

En rape negro (*L. budegassa*), según el ICES B tiende a aumentar desde 2000. A comienzos de 2016 se encontraría ya en máximos históricos y superaría en un 11% la B_{MSY} .

La F cae desde 2000 y permanece a partir de 2001 por debajo de F_{MSY} en 2015 alcanzando ya un 51% de su F_{MSY} .

Aquí los resultados del trabajo se aproximan a los del ICES pues B actual superaría en un 10% B_{MSY} , mientras que la F alcanzaría un 48% de su F_{MSY} .

Ambas especies se encontrarían por tanto subexplotadas y llevarlas a sus F_{MSY} supondría tener que aumentar el esfuerzo de pesca dirigido en torno a un 50%.


FIGURA 3: RAPE BLANCO Y RAPE NEGRO SEGÚN ÚLTIMA EVALUACIÓN DE ICES

6.3. GALLOS (*LEPIDORHOMBUS SPP*)

Según las evaluaciones del ICES el *L. boscii* recuperó su SSB desde 2001 hasta alcanzar a comienzos de 2016 7.180 t, el valor más alto de la serie histórica y que resulta ser un 56% superior a las 4,600 t estimadas como B_{pa} .

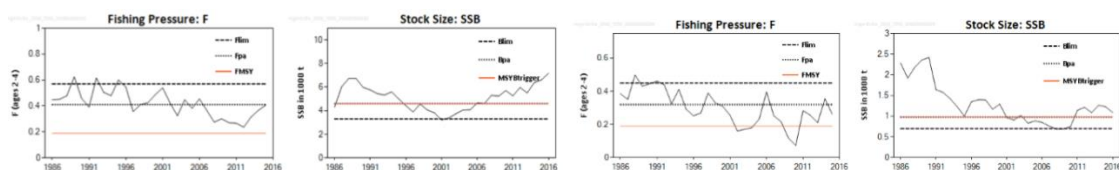
Por otra lado la F tendió a reducirse hasta 2012 aunque ha crecido en los últimos 3 años y en 2015 se ha situado al nivel del punto de referencia de precaución estimado en 0,41, el doble de F_{MSY} (0,19).

Los resultados obtenidos para este stock en el trabajo que comentamos no se parecen a los resultados del grupo de trabajo del ICES ya que sitúa la B en un 94% B_{MSY} y la F en un 98% F_{MSY} .

En la especie *L. whiffiagonis*, según ICES la SSB cae hasta 2008, a continuación se recupera y desde 2011 permanece estable por encima de B_{pa} . A comienzos de 2016 alcanza las 1085 t., que es un 11% superior a B_{pa} (980 t).

La F decreció hasta 2001 y ha fluctuado entre F_{pa} y F_{MSY} desde entonces. En 2015 alcanzó el valor de 0,26 un 37% superior a F_{MSY} (0,19).

Los resultados del trabajo también contrastan en esta especie con las estimaciones de ICES, ya que aquellos calculan que la biomasa actual tan solo alcanzaría el 39% de B_{MSY} mientras que la F superaría en un 28% F_{MSY}


FIGURA 4: L. BOSCI Y L. WHIFFIAGONIS SEGÚN ÚLTIMA EVALUACIÓN DE ICES

Como se ve, los resultados del trabajo solo se parecen a los de ICES en uno de los casos.

Como conclusión a estas comparaciones podríamos decir que, si confiamos en los resultados del ICES, vemos que la situación de las especies que marcan tendencia

en la pesquería demersal en aguas atlánticas de la Península Ibérica no resulta dramática en absoluto que la que se deduciría del trabajo comentado.

Se puede decir por tanto que, en general, la mortalidad pesquera se ha reducido significativamente desde los niveles de mediados de los años 90 y se encuentran ahora en valores por debajo de F_{pa} . Por su parte las biomásas reproductoras han crecido y se encuentran en todas ellas por encima de B_{pa} , alguna incluso en máximos históricos. Todo ello quiere decir que actualmente están siendo explotadas dentro de límites biológicos seguros.

Como conclusión se ve que las mortalidades por pesca de estas especies/stocks que acabamos de analizar están asociadas, ya que comparten artes de pesca y por ello sería difícil aumentar la mortalidad en los rapés al tiempo que se baja en la merluza y los gallos. Ello nos lleva a la evidencia, como decíamos mas arriba, de que no se puedan llevar a los F_{MSY} todos los stocks a la vez. Por tanto habría que buscar una solución de compromiso para la gestión de la pesquería. En esta podrían usarse los rangos de F_{MSY} de estos stocks fijando los límites máximos en las menos productivas, o mejor maximizando los rendimientos en equilibrio de la pesquería en su conjunto, pero manteniendo todos los stocks dentro de sus respectivos límites seguros. Esta gestión implicaría, por lo tanto, subexplotar algunas especies y sobreexplotar ligeramente otras. La maximización, como es sabido, podría hacerse en biomasa, o en valor económico.

6.4. OTROS

Veamos ahora la situación de los otros stocks demersales asociados a estos (by catch).

El informe fija niveles de *RMS* para todos estos stocks, indicando que Rjh-9a, Rjm-pore, Pol-89, Bss-8c9a y Sol-pore) estarían explotándose por encima de su nivel *RMS*. Ices sin embargo es incapaz de establecer los niveles *RMS* para ninguno de estos stocks. En concreto considera que resulta imposible conocer la situación del abadejo (Pol-89) y del merlan (Whg-89a), o lubina (Bss-8c9a), por los problemas con las capturas antes mencionados y por la carencia de series históricas de abundancias. Si dispone de índices de abundancia para los stocks de rayas, en los que las biomásas tienden a aumentar (**Rjm-9a**, Rjm-8, **Rjn-9a**, o **Rjc-8c9a**), o están estables (Rjn-8c, o Rjh-9a). Varios de ellos se encuentran en máximos históricos de sus series (stocks en negrita).

Nos sorprende especialmente que los autores hayan podido definir F_{MSY} en el lenguado VIIIc (Sol-8c9a), ya que a los problemas citados de incertidumbre en las

capturas y falta de series de abundancia se une el hecho de que no se trata de una sola especie si no de un conjunto de ellas del genero *Solea*.

En cuanto a los stocks de cigala, el informe sostiene que las poblaciones de la división VIIIc se estarían explotando a unas F_s que superarían en más de 5 veces F_{MSY} mientras que las de la IXa lo harían en más de 10 veces.

ICES considera que los stocks situados en la División VIIIc y IXa Norte, se hayan colapsados, en mínimos históricos, a pesar de que las capturas se movieron siempre alrededor del 10% del TAC acordado en la división IXa N y por debajo del 50% del TAC en la VIIIc, con lo que no parece que sea la F la causante de estos desplomes.

Sin embargo en la IXa Sur que es donde se realizan las principales capturas, el stock tiende a crecer en los últimos 5 años, e ICES recomienda aumentar el TAC. Por ello resulta contradictorio que F pueda superar más de 10 veces F_{MSY} .

6.5. CONCLUSIONES

Como conclusión podemos decir que en la pesquería demersal de aguas ibéricas atlánticas:

- Todos los stocks con evaluación analítica del ICES se encuentran dentro de límites biológicos seguros o muestran tendencias a aumentar sus biomásas en el período reciente.
- Los resultados obtenidos en estas evaluaciones difieren de los obtenidos por los autores en el trabajo.
- Los stocks *by catch* de los que se dispone índices de abundancia tienden a crecer en los años recientes (como las rayas), lo que sugiere que estos stocks se regulan indirectamente al regular el esfuerzo de las flotas que se dirigen a las especies principales de la pesquería (merluza rapés y gallos).
- Según ICES, la biomasa global del conjunto de los stocks demersales ibéricos atlánticos tienden a crecer desde comienzos de este siglo.
- Esta tendencia no se aprecia en las figuras 55 y 56 del trabajo.
- Tampoco se aprecia en la figura 59 del trabajo la tendencia observada a reducir F , que se observa en los stocks con evaluación analítica.

7. STOCKS PELÁGICOS DE VIDA CORTA.

El informe analiza cuatro de estos stocks en aguas atlánticas de la Península Ibérica: Ane-bis, Ane-pore, Hom-soth y Sar-soht (Anchoa, Jurel y Sardina).

Se trata de stocks formados por especies con un bajo nivel trófico, que se caracterizan por tener un crecimiento rápido, una alta fecundidad individual y una tasa de mortalidad natural elevada. Especies oportunistas que se desarrollan mejor cuando las condiciones ambientales son favorables. Como en algunos casos compiten por el nicho ecológico, estos stocks alternan sus períodos de prosperidad y por ello no todos pueden encontrarse en máximos al mismo tiempo. Como ejemplo podemos ver la evolución de la biomasa de los stocks de sardina VIIIc IX y anchoa de VIII:

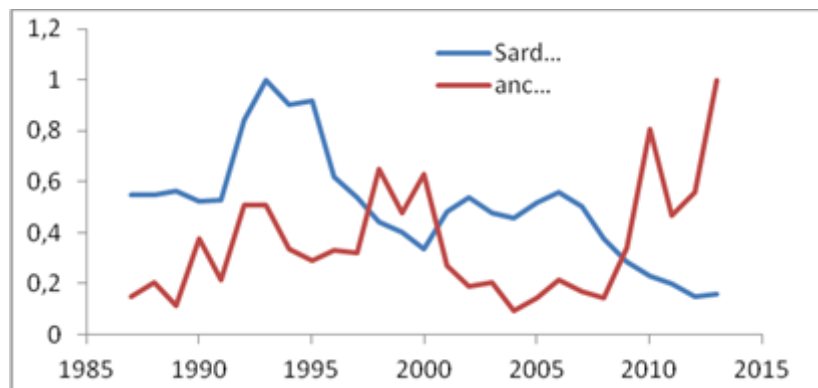


FIGURA 5: EVOLUCIÓN DE LA BIOMASA EN LA ÚLTIMA EVALUACIÓN DE ICES PARA ESTOS STOCKS

Debido a la alta tasa de crecimiento y elevada mortalidad natural las F_{MSY} de estos stocks son elevadas y las tasas de explotación a las que se ven sometidos suelen ser inferiores. Veamos la situación de los cuatro stocks.

7.1. ANCHOA VIII (ANE-BISC)

ICES asume un valor de $M = 1,2$ (ver último Benchmark del ICES) para este stock. Si se considera que $F = M$ es un proxy a F_{MSY} , este punto de referencia tendrá valores superiores a 1.

La última evaluación de ICES indica que la biomasa del stock se sitúa en máximos históricos, próxima a las 153000 t, lo que supera en 7 veces el valor de B_{lim} . Mientras que el índice de mortalidad, que en este caso se mide como la proporción de biomasa capturada, osciló en torno a 0,55 hasta 1997 y últimamente se mueve en torno a 0,2. Esta tasa de explotación se encontraría muy por debajo de la correspondiente a F_{MSY} .

Sin embargo, la situación de este stock en el trabajo muestra que la mortalidad por pesca se encontraría en torno al 55% de F_{MSY} , mientras que la biomasa lo haría en torno al 89% de su B_{MSY} .

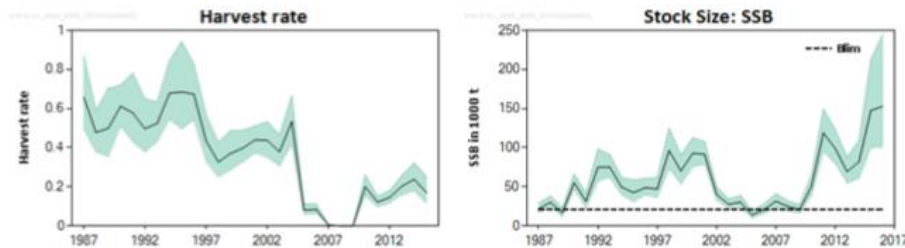


FIGURA 6: ÚLTIMA EVALUACIÓN DE ICES

7.2. ANCHOA DE LA IX (ANE-PORE)

Este stock carece de evaluación analítica, pero dispone de índices de mortalidad (C/B) y de biomasa (campañas).

El ICES considera que los índices de mortalidad por debajo de 0,5 son sostenibles para este stock y estos se han mantenido por debajo de ese nivel durante la serie histórica. El último valor registrado es 0,25 similar a la anchoa de la VIII. Los índices de biomasa sugieren que el stock se encuentra en máximos históricos.

Por ello sorprenden los resultados obtenidos por los autores del trabajo que muestran que la mortalidad por pesca superaría en más del doble F_{MSY} , lo que implicaría niveles de F superiores a 2. Mientras que la biomasa solo alcanzaría un 69% de su B_{MSY} , lo que no sería coherente si comparamos los resultados con los del stock anterior.

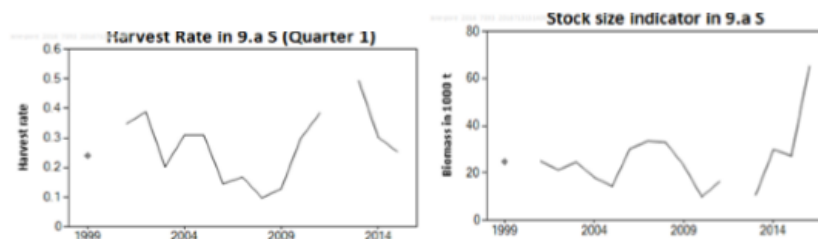


FIGURA 7: ÚLTIMA EVALUACIÓN DE ICES

7.3. JUREL IX (HOM-SOTH)

La biomasa ha permanecido siempre por encima del límite inferior de B_{MSY} ($B_{trigger}$) y a comienzos de 2016 superaría en más del doble este nivel. La F ha permanecido históricamente por debajo de F_{MSY} y en 2015 alcanzó un 39% de este valor.

En el estudio los autores estiman que F sería 78% de F_{MSY} , mientras que la biomasa estaría en torno al 1,37% de su B_{MSY} .

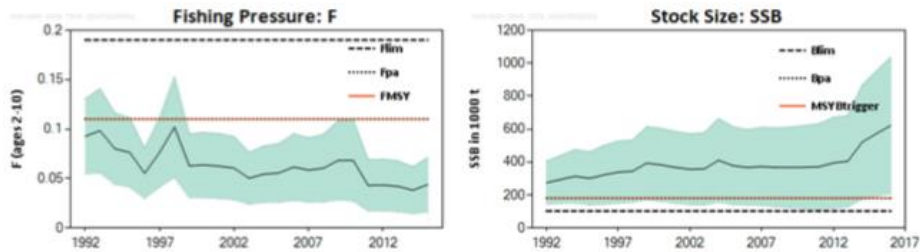


FIGURA 8: ÚLTIMA EVALUACIÓN DE ICES

7.4. SARDINA VIIIc IXA (SAR-SOTH)

La evaluación analítica de ICES para este stock indica que su biomasa a comienzos de 2016 rondaría las 119000 t y se situaría en zona de mínimos de la serie histórica, mientras que la F se mantuvo siempre por debajo de 0,62 y solo un 20% de los años superó el valor de M . En 2015 se redujo hasta su mínimo histórico (0,14).

Este stock no tiene definidos los puntos de referencia F_{MSY} y B_{MSY} , pero si tenemos en cuenta que ICES considera que su M rondaría 0,4 y consideramos el proxy $F = M$, la mortalidad por pesca parece situarse actualmente bastante por debajo de F_{MSY} , no por encima como sugiere el trabajo (103% de F_{MSY}). La biomasa sin embargo si podría encontrarse tan baja como indica el trabajo (28% B_{MSY}), a pesar de que la F parece no haber sido históricamente muy elevada, ya que estuvo por debajo de 0,4 la mayoría de los años.

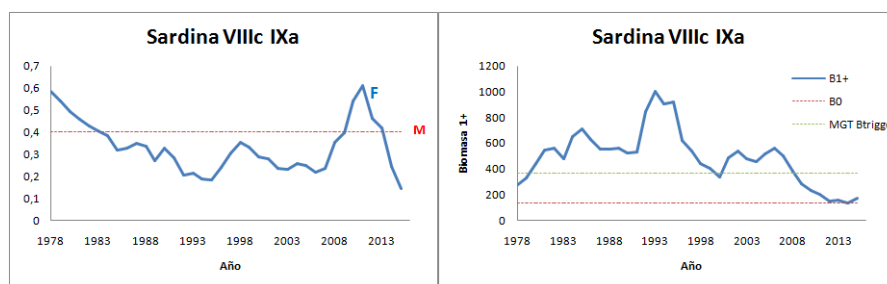


FIGURA 9: ÚLTIMA EVALUACIÓN DE ICES

7.5. RESUMEN DE LOS STOCKS PELÁGICOS

Como se aprecia, estos stocks se vienen explotando con niveles de mortalidad por pesca que habitualmente se sitúan por debajo de F_{MSY} . Sin embargo esto no les libra de grandes oscilaciones en su biomasa e incluso de colapsos. Ello es debido a que la biomasa de estos stocks es más dependiente de la evolución de los

reclutamientos que de la mortalidad por pesca. Por ello no consideramos que los modelos de producción en no equilibrio sean adecuados para evaluarlos.

8. COMENTARIO FINAL AL INFORME

El método utilizado proporciona una imagen distorsionada de la tendencia y situación de las pesquerías ibéricas, ya que da igual peso a la situación de stocks de los que se tiene una información fiable y a la de otros de los que se tiene total desconocimiento.

Los resultados obtenidos por los autores para los stocks con evaluaciones analíticas, difieren por lo general de los obtenidos por los grupos de expertos en esas pesquerías del ICES.

La comparación que se hacen los autores de las capturas actuales con las teóricas que se obtendrían con los stocks en B_{MSY} no son adecuadas, ya que las capturas actuales se producen en situación de no equilibrio y están influidas por los TACs (que por lo general buscan modificar la F de la pesquería) y los reclutamientos.

Para el cálculo de las ganancias relativas que se obtendrían al llevar a RMS todos los stocks de una zona, los autores suman los rendimientos que se estiman para cada uno de ellos en situación de RMS y lo comparan con la suma de las capturas que han producido estos stocks en el año analizado. Esto no tiene en cuenta si la diferencia de los rendimientos actuales con los que produciría el stock en RMS se debía a que este se encontraba sobrepescado o subexplotado. Estas dos situaciones no pueden sumarse ya que en un caso habría que aumentar la actividad para conseguir RMS y en otro disminuirla, cosa que no sería posible implementar al mismo tiempo.

En nuestra opinión el análisis comparativo que hemos realizado para los stocks de las aguas ibéricas atlánticas, refleja bastante bien los problemas que presenta el método utilizado por los autores y que pensamos son comunes para todas las áreas analizadas en el informe. En general podemos concluir que la visión que da el informe de Oceana es muy sesgada y pensamos que si los autores quisieran reflejar mejor las tendencias y situación de las pesquerías de cada zona, lo deberían hacer utilizando solo los datos del conjunto de los stock de la zona de los que se tiene **buena información** (evaluaciones, o al menos tendencias en biomasa y capturas fiables), ya que incluir el resto de los stocks lo único que añaden es ruido. Esto permitiría hacer un seguimiento en el tiempo de la proporción de ellos que se explotan dentro de límites biológicos seguros y de la proporción de los que ha alcanzado el rango de F_{MSY} , lo daría una mejor imagen de las tendencias y situación actual de las pesquerías cada zona.