Changing Markets FOUNDATION

ATRAPADOS

Cómo los supermercados españoles abordan el empleo de pescado salvaje en su cadena de suministro acuícola

El propósito de este informe es arrojar luz sobre problemas específicos de la industria relacionados con los impactos ambientales y sobre la seguridad alimentaria derivados del uso de pescado salvaje como insumo para piensos en la industria acuícola.

La información contenida en este documento se obtuvo de fuentes consideradas fiables y responsables pero sería errónea e incorrecta cualquier posible interpretación de este informe como una acusación contra un o varias de las compañías en él mencionadas. Los autores declinan toda responsabilidad por las pérdidas directas o indirectas derivadas del uso de este documento o de su contenido. Este informe fue publicado en diciembre del 2020 por Changing Markets Foundation.

Diseño: Pietro Bruni - toshi.ltd

Changing Markets FOUNDATION

www.changingmarkets.org
www.fishingthefeed.com/es

ÍNDICE

Resumen ejecutivo 5

1. Introducción 11

Cuadro 1.1: ¿Qué comen los peces de cría? Crecimiento de la industria de ingredientes marinos 12

Cuadro 1.2: Anchoveta de Perú y sardinella de África Occidental 13

Cómo se ha llevado a cabo la investigación 14

Cuadro 1.3: Busca el pescado de granja 15

Cuadro 1.4: El problema con el salmón noruego 17

Cuadro 1.5: Peces y bienestar animal 19

2. Por qué el hecho de alimentar peces con peces es importante 21

Cuadro 2.1: Algunos intentos por reducir la harina y el aceite de pescado en España 25

Pescando el pienso: el riesgo de la cadena de suministro en el mercado de FMFO 26

Cuadro 2.2: Peces forrajeros y salud de lo océanos 28

Cuadro 2.3: La certificación MarinTrust: una cortina de humo para la sostenibilidad 28

Cuadro 2.4: Krill: una especie clave amenazada por la industria de los piensos para acuicultura 29

3. Puntuación de los supermercados 31

Cuadro 3.1: ¿Cuál es la alternativa? 39

4. Conclusiones 41

5. Recomendaciones 43

Anexo: Indicadores y metodología 46

Referencias 51

© iStock

RESUMEN EJECUTIVO

En 2019, el consumo doméstico total de pescados y mariscos en España superó ligeramente el millón de toneladas, suponiendo esto un consumo promedio de 22,53 kilos per cápita,[1] es decir es el quinto consumidor mundial.[2] El producto más consumido es el pescado fresco (cuota de 43,3% del volumen), luego vienen las conservas de pescado y molusco (19,6%), seguidas por los mariscos y moluscos frescos (14,6%) y por los pescados congelados (10,1%). Durante ese mismo año, los hipermercados, supermercados, autoservicios y tiendas de descuento representaron el 72,7% del total de las compras de productos pesqueros (el 23,3% restante corresponde a las tiendas tradicionales). Por lo tanto es evidente que los supermercados tienen la ineludible responsabilidad de ser líderes en la gestión de los océanos. Este informe explora hasta qué punto están asumiendo esta responsabilidad en cuanto a los pescados y mariscos de cría que ofrecen en sus lineales, pescaderías, refrigeradores y congeladores.

Según la FAO, en 2017, el 93.8% de las poblaciones de peces marinos del mundo habían sido explotadas hasta su límite o sobrepescadas.[3] Dado que muchas comunidades del mundo dependen de que las poblaciones de peces estén en un estado saludable para poder garantizar sus necesidades nutricionales y su supervivencia, es imperativo que nuestros océanos sean gestionados y valorados adecuadamente. En este contexto, la acuicultura -o piscicultura- es presentada como una solución. Supuestamente, en lugar de extraer peces del océano, podemos "cultivarlos", creando una fuente saludable de proteínas sin alcanzar los límites ambientales. Desafortunadamente, las cosas no son así: **los mayores compradores mundiales de peces pelágicos -como sardinas, arenques o anchoas-, son las industrias acuícola y ganadera. Casi una quinta parte de los desembarcos mundiales de pescado se utilizan actualmente para producir harina y aceite de pescado (FMFO, por sus siglas en inglés: Fish Meal and Fish Oil) que abastece a la ganadería industrial y a la acuicultura y se prevé que la demanda crezca a medida que se expande la industria acuícola (ver Capítulo 2). Sin embargo, este pescado podría emplearse directamente para alimentar a personas.**

Más de la mitad de los alimentos marinos que consumimos en el mundo son producidos en instalaciones acuícolas, proporción en aumento: se estima que representarán el 60% del consumo mundial de pescado en la próxima década. Esta tendencia global se refleja en España, donde el sector de la acuicultura crece rápidamente.

En los expositores de los supermercados conviven las especies salvajes (como bacalao, merluza, anchoa y boquerón, atún, rape, pulpo o determinados crustáceos) con las de cría (salmón, trucha, crustáceos de aguas templadas, lubina,

corvina y dorada, por ejemplo), pero estas últimas están cada vez más presentes y ocupan más espacio, implicando indirectamente que lo que se está consumiendo es una enorme cantidad de especies salvajes a través del FMFO (en la denominada "acuicultura alimentada").

Sin embargo, muy pocos consumidores conocen el origen del pescado que adquieren, si es de cría o no, y mucho menos cómo ha sido alimentado. Es por ello que este informe pretende aportar a la ciudadanía una información muy relevante acerca de los impactos de la industria acuícola en el mundo, siendo España el mayor mercado consumidor de pescado fresco de la UE, uno de los mayores mercados consumidores de productos acuícolas y el mayor productor de pescados y mariscos de cría, también de la UE, casi un cuarto de la producción acuícola (23,0%) del total europeo, incluyendo especies alimentadas con FMFO como la lubina, la dorada o la trucha.

En lugar de ser una solución a la compleja crisis que amenaza la salud de nuestros océanos y la vida marina, la acuicultura está suponiendo una carga inaceptable para las poblaciones de peces salvajes y para los ecosistemas marinos, poniendo en peligro la vida y los medios de subsistencia de las personas y comunidades que dependen de ellos en el Sur global. Dado el creciente interés público por el origen de nuestros alimentos y por la alimentación responsable y saludable, el sector de la distribución no puede permitirse hacer la *vista gorda* ante este problema.

Con un modelo responsable, el cultivo de pescados y mariscos podría algún día aliviar la presión sobre las poblaciones marinas, sin embargo el modelo actual es profundamente insostenible y los científicos advierten que, si continuamos con las actividades habituales, nuestros océanos alcanzarán el punto de inflexión.

Los supermercados tienen un enorme poder para moldear los gustos del público y las opciones de compra, así como para educar a los consumidores sobre el impacto de los diferentes tipos de consumo.

En su papel de intermediarios entre los productores acuícolas y el público, son los actores más poderosos del mercado. Son los árbitros de las normas para la producción de alimentos a lo largo de sus cadenas de suministro y, como tales, tienen la enorme responsabilidad de hacer que sus proveedores garanticen que la correcta gestión de los océanos es el principio más importante.

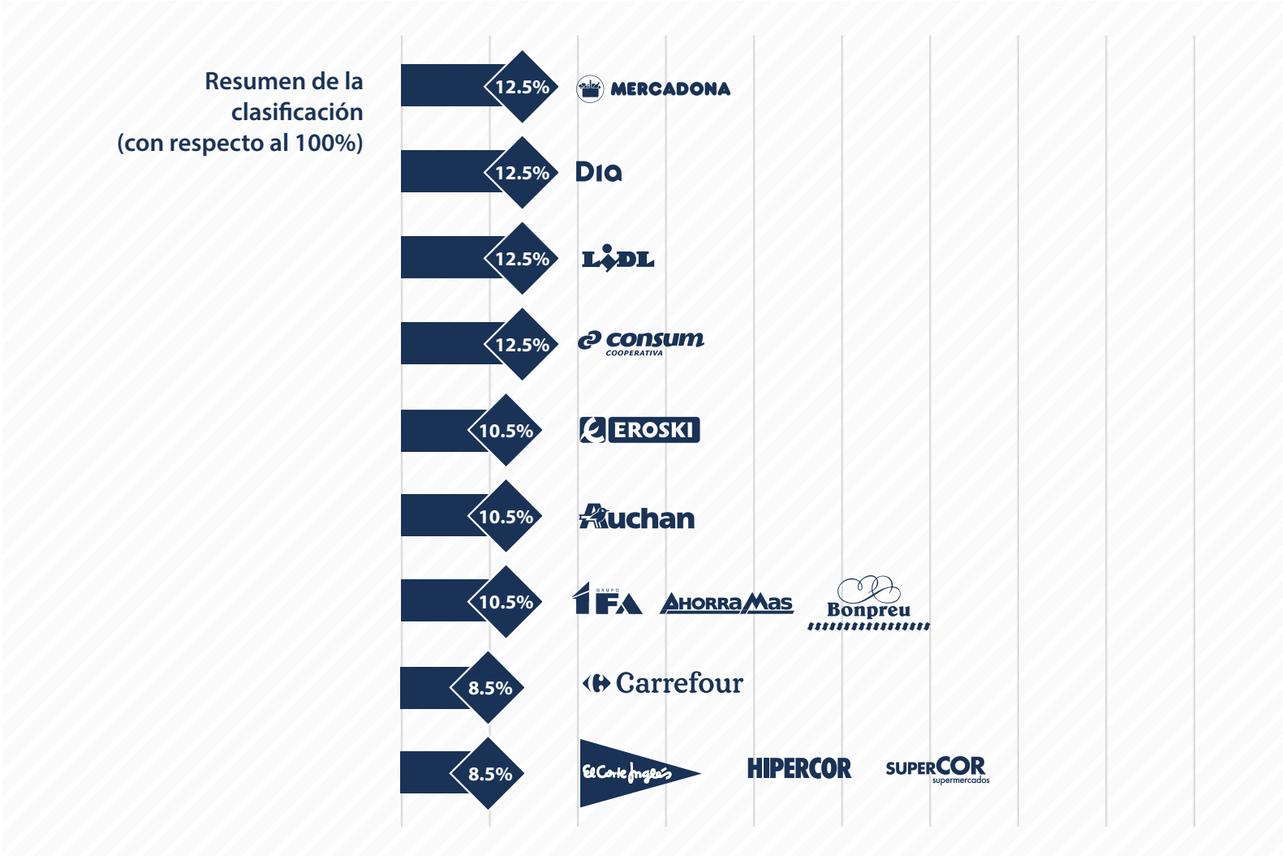
Malos resultados para los supermercados españoles.

En este informe han sido clasificados los diez principales distribuidores de España según un sistema de puntuación basado en un conjunto de criterios diseñados para evaluar la eficacia con la que están asumiendo su responsabilidad de proteger nuestros océanos y ofrecer a sus clientes pescados y mariscos de cría sostenibles.[A]

Queda claro, a la vista de esta puntuación, que ningún operador de la gran distribución tiene entre sus objetivos la reducción, y en última instancia la eliminación, de la incorporación de pescado salvaje a los piensos acuícolas. En ese sentido, el sector se sitúa muy por detrás de países como el Reino Unido o Alemania, donde estudios similares a éste -con los mismos indicadores y la misma metodología- muestran como algunas cadenas de distribución (no todas) están dando pasos en una dirección que consideramos correcta. En España ni siquiera hay un líder, una empresa que aborde esta temática de manera seria y responsable.

Por ejemplo, en el Reino Unido,[4] a diferencia de España, varias cadenas han contestado al cuestionario que se les ha enviado, facilitando volúmenes vendidos y nombres de proveedores; algunas son transparentes acerca de sus cadenas de suministro (por ejemplo Lidl, que en España sin embargo ha declinado contestar a nuestras preguntas), tienen una política sobre los piensos de los productos de cría que comercializan, invierten en investigación y desarrollo sobre piensos alternativos al FMFO o reconocen la necesidad de ir más allá de la certificación: por ello, las puntuaciones se elevan hasta 60% en el caso de Tesco o 44% en el caso de M&S (compárese con los datos de los

A La información completa sobre el sistema de clasificación, la metodología, los indicadores y el conjunto de resultados se encuentran el el capítulo 3, así como en el Anexo.



supermercados españoles; la peor puntuación la tiene Aldi -con 12%-, que equivale a la mayor puntuación en España).

En Alemania algunas empresas han mostrado un compromiso serio con nuestra investigación, facilitando parte de la información solicitada. Existe en algunos casos un compromiso con el desarrollo de ingredientes alternativos (en el caso de la empresa con mayor puntuación, por ejemplo -Kaufland, con 48% en el estudio alemán- , se trata del primer supermercado alemán que ofrece salmón alimentado con aceite de algas en lugar de aceite de pescado). Por citar otro ejemplo, Lidl -con 38%- exige a sus proveedores utilizar para la elaboración del pienso preferentemente desechos de la pesca y reducir al mínimo la presencia de FMFO proveniente de la pesca de animales salvajes. Incluye también una cláusula sobre mortalidad en sus pliegos de condiciones para los proveedores. Las peores posiciones -Metro AG con 10% y Aldi Nord con 15%- son muy similares a las mejores posiciones en España.[5]

Destacamos negativamente la promoción del consumo de salmón realizada por los supermercados españoles, dado que se trata de una especie que aporta proteínas a nuestra dieta de una forma ineficiente: producir pienso para producir peces es menos eficiente que cultivar o capturar para alimentar directamente a humanos.

Estrecha relación entre los supermercados y las prácticas insostenibles.

Nuestras anteriores investigaciones han probado que existe una estrecha relación (más o menos directa según casos) entre el sector del FMFO, el sector acuícola y los distribuidores. En algunos casos esta relación se hace incluso más evidente, como el caso de la empresa Mowi -el mayor productor mundial de salmón del Atlántico y uno de los mayores productores mundiales de alimentos para acuicultura-, que se ha convertido en el principal proveedor

de salmón de Lidl en España, como describimos en el capítulo 3 de este informe. Se describe también la relación comercial entre Mercadona y Lerøy (uno de los mayores productores europeos de pescado de cría).

Las empresas noruegas Mowi y Lerøy son los dos principales productores mundiales de salmón de cría. Directa o indirectamente, obtienen cantidades significativas de FMFO de fuentes altamente problemáticas, como África Occidental (Mowi obtuvo más de 10.000 toneladas de aceite de pescado de Mauritania en 2019) y Perú (el origen de más de una cuarta parte del aceite de pescado de Lerøy en 2019). Para tener una visión más completa de los problemas relacionados con el FMFO producido en África Occidental y Perú -incluido el colapso de las poblaciones de peces, las prácticas de pesca ilegal y el desvío de peces aptos para consumo humano-, consulte nuestros informes: *Pescando una catástrofe: cómo la cadena de suministro de la acuicultura está liderando la destrucción de las reservas de peces salvajes y despojando de alimento a población de India, Vietnam y Gambia*[6] y *Escondido en la profundidad: Destapando la verdad sobre la descomunal industria peruana del pienso y el aceite de pescado.*[7]

España tiene la oportunidad de priorizar productos más sostenibles (ambiental, social y económicamente) frente a las importaciones noruegas de salmón. Producciones como la de mejillón, hasta cierto punto más sostenibles, deberían favorecerse, dado el elevado potencial para alimentación humana directa.

El salmón, las gambas, la lubina y los mejillones se encuentran entre los pescados y mariscos más consumidos en España

© iStock

Está más que claro que los supermercados españoles tienen un largo camino por recorrer hasta que se den las garantías que sus cadenas de suministro acuícola no dañen a la vida marina. Es necesario actuar rápidamente para que la acuicultura deje de depender de los peces salvajes y para garantizar que el crecimiento y las ganancias de esta floreciente industria no se produzcan a expensas de nuestros océanos y de las comunidades cuyas vidas dependen de ellos. **Es hora de que el sector distribución intensifique sus compromisos con la sostenibilidad, reconozca los riesgos que plantean sus cadenas de suministro acuícola y se comprometa a eliminar gradualmente el uso de pescado salvaje en la alimentación de los pescados y mariscos de cría, estableciendo como objetivo para lograrlo a más tardar el año 2025.**

© iStock |

1. INTRODUCCIÓN

Más de la mitad de los alimentos marinos que se consumen son producidos en granjas. Siendo el sector de producción alimentaria de más rápido crecimiento en el mundo, los productos del mar cultivados representarán el 60% del consumo mundial de pescado en los próximos 10 años.[8] Esta tendencia global se refleja en España, país en el que el sector de la acuicultura crece muy rápido.

© iStock |

Según el informe *La acuicultura en España 2019*,[9] elaborado por la organización patronal Asociación Empresarial de Acuicultura de España (APROMAR), la cosecha de peces, mariscos y moluscos durante 2018 fue de 348.395 toneladas. El año anterior, España fue el Estado miembro de la Unión Europea (UE) con mayor producción acuícola, con 311.032 toneladas (t), lo que supone casi un cuarto (23,0%) del total de la UE, quedando así por delante de Reino Unido (16,4% de la producción acuícola europea) y Francia (12,3%). Hay que reseñar que este liderazgo de España en el sector acuícola europeo tiene una explicación principal: el elevado cultivo de mejillón, que supone entorno al 78% de la cosecha acuícola nacional. Completan el ranking otras especies, muy alejadas en términos de producción, como la lubina (22.460 t, segundo productor Europeo), la trucha arco iris (18.856 t) y la dorada (14.930 t), según datos de APROMAR.

Atendiendo a los datos proporcionados por esta misma fuente, en 2018 se utilizaron en España 140.050 toneladas de pienso para la alimentación de peces, una cantidad un 8,4% superior a la del año anterior. Más del 85% del total de piensos consumidos fue suministrado a peces marinos como la lubina, la corvina, el rodaballo, la dorada, la anguila y el lenguado. El 15% restante se utilizó para alimentar a especies continentales, como la trucha y el esturión.

El sector de la acuicultura es promovido como una solución sostenible a la superación de los límites naturales de la pesca salvaje, que supuestamente disminuye la presión sobre las especies sobre-explotadas y proporciona al público una fuente saludable de proteínas y otros nutrientes clave. Sin embargo, pocos consumidores saben cómo se producen los productos del mar cultivados, y menos aún conocen la dependencia de las empresas de acuicultura de grandes cantidades de harina y aceite de pescado o FMFO (por sus siglas en inglés: Fish Meal and Fish Oil), elaborados a partir de peces y crustáceos salvajes, para mantener la producción industrial (tanto en España como en el resto del mundo) de especies comercializadas masivamente, como el salmón o gran parte de las gambas y langostinos (las cuales son producidas en otros países e importadas a España). Esta dependencia tiene enormes implicaciones para la sostenibilidad de la industria en su conjunto.[10]

El director del Instituto de Acuicultura Torre de la Sal (centro adscrito al CSIC), José Miguel Cerdá-Reverter, especialista en nutrición acuícola, explica en un artículo[11] que los seres humanos hemos elegido cultivar aquellos peces que se encuentran en el escalón más alto de la cadena trófica, es decir, peces carnívoros que necesitan ser alimentados con proteínas obtenidas de otros peces: "Vamos al mar a capturar pequeños peces que no nos gusta comer para transformarlos en pienso con el que alimentar a las especies que sí nos gusta comer, somos así de exquisitos". El experto asegura que la acuicultura que se está realizando en España y el resto del mundo en la actualidad "dista de ser sostenible", puesto que para alimentar a los peces carnívoros que después nos vamos a comer, hace falta una extracción gigantesca de peces del mar, algo que tiene devastadoras consecuencias en los lugares en los que se lleva a cabo. Este artículo ha recibido duras críticas de APROMAR.

Cuadro 1.1: ¿Qué comen los peces de cría? Crecimiento de la industria de ingredientes marinos

En todo el mundo, los sistemas acuícolas se dividen en acuicultura alimentada (en la que los peces o crustáceos cultivados se alimentan con piensos acuícolas comerciales o producidos en la misma granja) y acuicultura no alimentada (principalmente de moluscos -como ostras, almejas y mejillones- en la que no hay insumos externos y el marisco emplea los nutrientes disponibles en el agua). La mayor parte de las especies de cría vendidas en los supermercados españoles son carnívoras u omnívoras; es decir, comen una mezcla de otros pescados y vegetales presentes en la naturaleza. La dieta de un salmón de cultivo comercial moderno contiene entre un 14,5% y un 25% de harina de pescado y entre un 10% y un 15% de aceite de pescado, junto con otros ingredientes como aceites vegetales, soja y trigo.[12]

Aproximadamente dos tercios del FMFO se elaboran a partir de peces salvajes capturados específicamente para este propósito; el otro tercio se obtiene de lo que la industria describe como recortes y subproductos de pescado capturado para consumo humano.[13] Sin embargo, es importante señalar que existe una variación regional significativa (por ejemplo, el uso de subproductos en América del Sur es únicamente el 16%),[14] y que la falta de transparencia dentro del sector plantea dudas sobre si los 'subproductos' son realmente productos de desecho y no están ejerciendo más presión sobre las poblaciones de peces salvajes. Como lo demuestran las investigaciones sobre el terreno de Changing Markets,[15] o determinados estudios, como éste de la Universidad de la Columbia Británica (Canadá) y la Bloom Association (Francia),[16] peces juveniles y peces que si son aptos para el consumo humano con frecuencia se clasifican erróneamente como "peces basura" y/o se desvían a procesamiento para FMFO.

El FMFO se utiliza en varias industrias además de la acuicultura, por ejemplo, en piensos para mascotas, pollos y cerdos y también para consumo humano directo en forma de suplementos. Al igual que con todos los productos básicos en el mercado global, existe el riesgo de que la creciente demanda de FMFO distorsione los mercados locales o ejerza una presión excesiva y dañina sobre los ecosistemas.

En el caso del salmón del cultivo, además del FMFO, su alimento contiene ingredientes como la soja que presentan sus propios desafíos de sostenibilidad. En 2019 por ejemplo, se descubrió que la industria del salmón de cultivo escocés utiliza alrededor de 50.000 toneladas de concentrado de proteína de soja, con considerables implicaciones sobre los usos del suelo en terceros países y los riesgos de deforestación.[17]

Cuadro 1.2: Anchoveta de Perú y sardinella de África Occidental

El crecimiento continuo de la acuicultura hace crecer la demanda de piensos para peces y, por tanto, aumenta la demanda de materias primas para su elaboración, principalmente la harina y aceite de pescado que se fabrica con especies supuestamente menos atractivas para el consumo humano, como la anchoveta peruana. Esta cadena de suministros hace que la situación esté alcanzando cotas preocupantes en algunos países, la mayoría con rentas bajas y altos índices de pobreza y hambre.

Perú es un buen ejemplo para entender esta dinámica: este país andino es uno de los que más sufre las principales consecuencias de la sobre-explotación de los mares para producir el alimento de las especies acuícolas. La anchoveta peruana es la especie más usada a nivel mundial para hacer harina y aceite de pescado y es la pesquería de una sola especie más grande del mundo. En el informe *Escondido en la profundidad: destapando la verdad sobre la descomunal industria peruana del pienso y el aceite de pescado,*[18] publicado en noviembre de 2020, se revela que las empresas europeas de producción de piensos para acuicultura, que se sitúan en la cadena de suministro de las empresas distribuidoras como Mercadona, se abastecen de empresas que sub-registran sus capturas, participan en prácticas de pesca insostenibles -incluida la sobrepesca de juveniles, que pone en riesgo la renovación de las poblaciones de peces salvajes- y se han visto involucradas en escándalos de corrupción (cuotas de pesca de anchoveta infladas por funcionarios, en beneficio de la pesca industrial y el sector del FMFO).

Todo ello en un país donde la desnutrición crónica infantil es del 13%,[19] según los datos más recientes de la Organización Mundial de la Salud (OMS). La anchoveta podría servir como alimento directo y reducir a la mitad ese indicador, de acuerdo con este organismo. Por otro lado, este pequeño pez juega un papel esencial en el ecosistema de la corriente de Humboldt, al ser el alimento principal de numerosas especies de peces, aves y mamíferos marinos.

La situación es aún más dramática en las costas de África Occidental, donde la captura de la preciada sardinella (una especie clave para el aporte proteico de las poblaciones) está esquilmando los recursos de una región que lucha por salir adelante a pesar de las dificultades. Según un informe de la Unión Europea publicado en 2015, la demanda de alimento destinado a la acuicultura ha provocado que las capturas anuales de sardinella en la costa de Mauritania hayan pasado de 440.000 a 770.000 toneladas en tan solo unos años.[20] Tanto Perú como Mauritania están entre los principales proveedores de la harina y aceite de pescado con la que se fabrica el pienso que consume el sector acuícola español.

© Tim Webster/Reelmedia Film

España cuenta con un *Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española 2014-2020*[21] que en teoría pretende analizar la situación actual del sector y orientarlo hacia un crecimiento sostenible. Entre sus prioridades se encuentra la "mejora del conocimiento y la investigación en los aspectos de nutrición y alimentación, con vistas a identificar nuevas alternativas que permitan reducir la dependencia de aceites y harinas de pescado en el caso de los peces, sin cambiar sus propiedades y ventajas nutricionales". Según un análisis realizado con motivo de dicho plan, entre las debilidades de la acuicultura española destaca su "elevado grado de dependencia de ciertas materias primas para la elaboración de piensos (harina y aceite de pescado)", algo que contrasta con la propia definición de "acuicultura sostenible" de algunas leyes autonómicas. Por ejemplo, la *Ley 5/2017* de la Comunidad Valenciana[22] define "acuicultura sostenible" como aquella que "utiliza piensos de origen vegetal procedentes de agricultura sostenible y minimiza el uso de harinas y aceites de pescado", estipulando que las organizaciones de productores de la acuicultura tienen la obligación de "esforzarse para que los piensos nutricionales de origen pesquero utilizados en la acuicultura provengan de pesquerías con gestión sostenible".

Conviene destacar que cada año en el mundo alrededor de 15 millones de toneladas[23] de pescado salvaje se utilizan para producir FMFO (ver Cuadro 1.1), dos ingredientes esenciales en la alimentación de los peces y mariscos cultivados que se venden en nuestros supermercados, incluidos el salmón, la lubina y las gambas. Este modelo extractivo que sustenta la industria acuícola mundial plantea un peligro real para la salud a largo plazo de nuestros océanos y la de muchas comunidades de todo el mundo, cuyos medios de vida y seguridad alimentaria dependen de la pesca[24] (ver Capítulo 2). Si bien varias industrias, incluidas las industrias de alimentos para mascotas, pollo o cerdo, también emplean FMFO, la acuicultura está desplazando rápidamente a otros usos y ahora representa el 70% del consumo de FMFO.[25] Este informe se propone reflejar el abismo entre la conciencia de la ciudadanía sobre los impactos de esta industria y la realidad de su producción, en el mayor mercado consumidor de pescado fresco de la UE[26] (España es el primer consumidor de pescado fresco de la UE, con un consumo de 629.317 toneladas anuales en 2017), que además es uno de los mayores mercados consumidores de productos del mar de cría en Europa[27] y el mayor productor de acuicultura de la Unión.

Con las poblaciones de peces bajo la presión del cambio ambiental -forjado por el calentamiento global por un lado y por la pesca industrializada por el otro-[28] es vital que las organizaciones que más poder tienen sobre nuestras opciones de compra, es decir los supermercados, ofrezcan al público productos del mar sostenibles.

Los supermercados desempeñan un papel preponderante en la determinación de los gustos y las opciones de compra de pescado y mariscos, así como en la conciencia de sus clientes con respecto a los problemas de sostenibilidad. En las secciones de pescado y marisco de los supermercados españoles, tanto refrigerado como fresco o congelado, una limitada selección de productos domina el espacio. Si bien las especies capturadas (bacalao, merluza, anchoa y boquerón, sardina emperador, determinados crustáceos o cefalópodos, etc) siguen estando disponibles, los productos del mar criados, especialmente el salmón o las gambas y langostinos, ocupan un lugar cada vez más destacado (ver Cuadro 1.3).

Cómo se ha llevado a cabo la investigación

En el sistema de puntuación que hemos elaborado para clasificar a los minoristas (supermercados) -el primero en su categoría- Changing Markets y Feedback han seleccionado una serie de indicadores para evaluar cómo los 10 principales actores del sector de la distribución en España están asumiendo sus responsabilidades para proteger a nuestros océanos y ofrecer a sus clientes productos del mar sostenibles. El sistema de puntuación toma como punto de partida la asunción de que el empleo de pescado salvaje para alimentar a los peces de cultivo es un mal uso de los nutrientes disponibles y representa un riesgo tanto para la seguridad alimentaria como para la salud de los ecosistemas marinos. Se basa por una parte en las respuestas del sector a un detallado cuestionario acerca de la presencia de FMFO en las cadenas de suministro de productos procedentes de la acuicultura. Por otra, en una investigación documental sobre la información disponible acerca de las políticas ambientales y/o de sostenibilidad, de Responsabilidad Social Corporativa (RSC), los informe anuales y las tiendas online de cada una de mas empresas. Por último, en un análisis de la información disponible en las propias tiendas, sobre todo en lo referente al etiquetado (para más información, consultar la metodología y los indicadores en el Anexo).

Cuadro 1.3: Busca el pescado de granja

Si bien en la sección de frescos conviven las especies salvajes y las de cría, gracias a nuestra investigación en las tiendas hemos comprobado que los productos provenientes de la acuicultura (como el salmón o la trucha, gran parte de las gambas y langostinos, la lubina, la dorada y la corvina, por ejemplo) son cada vez más preponderantes en los expositores de productos del mar en salazón, ahumados, refrigerados o en las secciones de frescos o de congelados de la mayor parte de los supermercados, a pesar de que se siguen proponiendo opciones salvajes (bacalao, merluza, anchoa y boquerón, atún, rape, pulpo o determinados crustáceos) .

Si bien es cierto que existe poca formación del consumidor medio sobre qué productos provienen de cría y cuales no, es más cierto que se diferencia aún menos entre los de acuicultura 'alimentada' (especies que requieren aporte de piensos) y los originados en la 'no alimentada' (especies que no requieren piensos externos), incluyendo en esta última los moluscos y mariscos que se alimentan por filtración (por ejemplo, ostras, almejas y mejillones).

Salmón en el expositor de un supermercado

© iStock

En general, la sostenibilidad de los productos del mar es un tema importante para los consumidores en España. Tras décadas de concienciación por parte de las ONG, el público es en gran medida consciente de la necesidad de comprar pescado y marisco que no haya sido extraído o producido de forma insostenible o ilegal. Sin embargo, mientras el consumo de productos del mar 'cultivados' sigue aumentando, la conciencia ciudadana sobre su origen y las implicaciones ambientales de cada uno de los métodos de acuicultura es baja. Muchos consumidores incluso creen que el pescado de piscifactoría que compran es salvaje.

Según el análisis que hemos llevado a cabo en los centros de venta, a este desconocimiento contribuye el hecho de que, incluso en los casos en los que los productos están debidamente etiquetados, la mención "de cría" o de "acuicultura" no es lo suficientemente visible (tamaño de letra, color, posición) e incluso con frecuencia está prácticamente escondida, mientras que los productos extractivos suelen tener la mención de "salvaje" de manera más prominente en el embalaje. Además, en ningún caso se han encontrado menciones al hecho de que se trate de una acuicultura alimentada o no, y mucho menos a la presencia de FMFO en los piensos.

Por lo tanto es vital que los supermercados españoles asuman su responsabilidad y adopten una comunicación clara y transparente acerca de los productos que venden, de manera que pueda ser garantizada la sostenibilidad de las cadenas de suministro de sus productos acuícolas.

La dependencia de la industria acuícola con respecto a las capturas de pescado y marisco salvaje -para sostener sus métodos de producción y sus resultados- junto con su crecimiento masivo, generan un riesgo al suponer una gran presión sobre los ecosistemas marinos. Es especialmente dañina porque no es visible o comprendida de manera global. Si bien los productos del mar cultivados, indudablemente desempeñan un papel importante en el suministro de proteínas y micronutrientes en nuestras dietas, la preferencia actual de los minoristas por los sistemas de acuicultura y las especies que dependen en gran medida del saqueo de las poblaciones de peces salvajes no es la respuesta que se debe ofrecer a los consumidores españoles en su demanda de proteínas sostenibles y saludables.

Mowi se ha convertido en el principal proveedor de salmón de Lidl en España

© Shutterstock

Cuadro 1.4: El problema con el salmón noruego

España es el mayor país consumidor de pescado fresco de la UE, y registra el mayor crecimiento en consumo de pescado (4,2% anual).[29] En España, los productos de pescado fresco más consumidos son, de mayor a menor, la merluza, la sardina, el salmón, el bacalao y el lenguado. Según el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación[30] en el consumo doméstico de frescos en España en 2019, el salmón ocupó el segundo lugar después de la merluza, con 53.000 toneladas (un 11,3% de aumento con respecto a 2018)**.**

España es el segundo mayor consumidor de salmón fresco de la UE después del Reino Unido, con un 26% del consumo total en 2017.[31] Esto es en parte debido a la promoción que de esta especie realizan las grandes superficies (promoción en tienda, publicidad, sugerencias de recetas en sus páginas web, entre otras, no solamente de fresco sino de congelado, ahumado y con otras preparaciones y presentaciones).

Según el director del Consejo de Productos del Mar de Noruega en España, "en España se consumen 1,2 millones de comidas diarias de pescados y mariscos noruegos durante todo el año".[32] De ellas, el salmón es, con diferencia, la especie más representada, tanto en términos de volumen como de valor. Y añade: "El salmón noruego se ha convertido en pocos años en el pescado favorito de los españoles, tanto en el restaurante como en el hogar".[33] En el primer semestre de 2020 se exportaron desde el país nórdico hacia nuestro país 33.552 toneladas de salmón, con un valor de 215,1 millones de euros.[34]

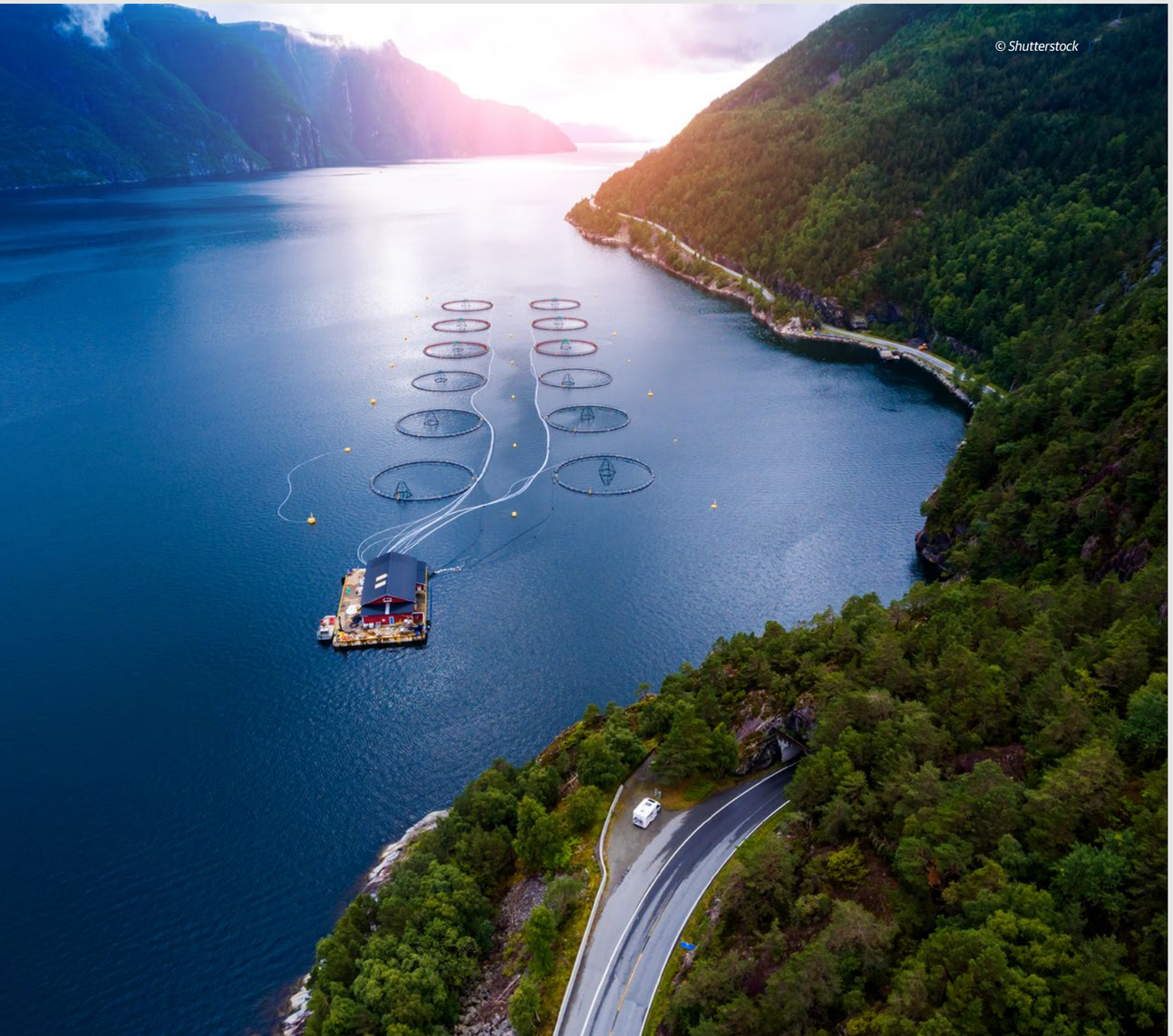
La dieta de esta especie carnívora contiene entre un 14,5% y un 25% de harina de pescado y entre un 10% y un 15% de aceite de pescado, junto con otros ingredientes como aceites vegetales, soja y trigo.[35] Además de los riesgos globales generados por el FMFO, otros ingredientes como la soja presentan sus propios desafíos de sostenibilidad (agricultura industrial, pesticidas, transgénicos, deforestación, derechos humanos).

El salmón, como el resto de animales de cría, aporta proteínas a nuestra dieta de una forma ineficiente: producir pienso para producir peces es menos eficiente que cultivar o capturar para alimentar directamente a los humanos. **Solo 28 de cada 100 gramos de la proteína presente en la alimentación de un salmón llegan a nuestro plato**.[36] Una de las razones que se esgrimen para comer pescados grasos como el salmón es su contenido en micronutrientes (como vitamina D u omega-3), pero si están presentes en el salmón de piscifactoría se debe a la presencia de pescado salvaje en su dieta. Mediante modelos nutricionales, Feedback ha demostrado que consumir directamente una amplia variedad

de pescados grasos pequeños, comúnmente utilizados para la alimentación del salmón, proporcionaría el mismo nivel de micronutrientes que a través de los niveles actuales de consumo de salmón de cría (se trata de una investigación relacionada con el salmón escocés, sin embargo tanto el salmón escocés como el noruego comparten características similares, y de hecho gran parte de las empresas escocesas son de capital noruego), al tiempo que se evitaría la captura del 59% de los peces que se emplean para el pienso del salmón.[37]

Otros daños producidos por la industria del salmón tienen que ver con los escapes de las granjas, la alta concentración de animales, el empleo creciente de antibióticos o la alta tasa de mortalidad. Sobre este último aspecto, según el informe citado anteriormente, en 2019 hubo 5,8 millones de muertes de peces en la industria escocesa del salmón, equivalente a aproximadamente el 14% de la producción. Una investigación reciente de Feedback ha estimado que, en 2019, la cantidad de pescado salvaje empleado en alimentar salmón escocés muerto antes de la "cosecha" fue de alrededor de 25.000 toneladas, suficiente para proporcionar una porción semanal de pescado azul a dos millones de personas durante un año.[38] En 2019, una mortalidad masiva en las granjas canadienses de la empresa noruega Mowi produjo la muerte de millones de peces y llevó a la suspensión de las licencias de la compañía.[39]

En el capítulo 3 de este informe describimos dos ejemplos: la empresa Mowi –recordemos que es el mayor productor mundial de salmón del Atlántico y uno de los mayores productores mundiales de alimentos para acuicultura- se ha convertido en el principal proveedor de salmón de Lidl en España.[40] Recordamos también que existe una estrecha relación comercial entre Mercadona y Lerøy (uno de los mayores productores europeos de pescado de cría).[41] [42]


© Shutterstock

Cuadro 1.5: Peces y bienestar animal

Los peces capturados para consumo humano directo o indirecto (a través de los piensos para animales de granja) sufren inmensamente durante los procesos de captura, desembarque y matanza.[43] [44] Cuando con los métodos de pesca industrial se capturan cientos de miles de peces, por ejemplo en redes de arrastre o de cerco, éstos son apiñados y altamente comprimidos tanto durante la captura como en el transporte hacia la superficie del agua. Durante el procedimiento son dañados (por abrasiones físicas, compresión, estallido de órganos internos debido a cambios repentinos de presión) y estresados. En una proporción significativa, mueren aplastados por el peso de otros peces. Para los que sobreviven a la captura y al embarque, generalmente no existe método de sacrificio; simplemente se asfixian o mueren en el procesamiento.[45]

Los peces pueden sentir dolor y emociones[46] y, por lo tanto, sufren.[47] La evidencia científica se basa en estudios fisiológicos, conductuales y neuroanatómicos.[48] Las normas internacionales reconocen que los peces son seres sensibles,[B] [49] y sin embargo la protección ofrecida por la actual legislación es débil y seplica de forma deficitaria.[C] [50]

Los peces son registrados por su tonelaje, lo cual hace que sea difícil imaginar la cantidad de animales capturados (especialmente para producir harinas y aceites). Sin embargo, se calcula cada año que es capturada la asombrosa cantidad de 0,5 a 1,1 billón de peces[51] para ser reducidos a ingredientes para alimentar a animales de cría, principalmente peces, pero también cerdos y pollos.[52]

Cada año, son producidos 53 millones de toneladas de pescado (de 51.000 a 167.000 millones de peces) en granjas en todo el mundo.[53] Las altas densidades de población son la norma, y los peces son mantenidos en ambientes estériles (jaulas simples y uniformes, canales, etcétera) que ofrecen muy poca complejidad ambiental.[54] Esto les puede provocar muchas agresiones y lesiones, a la vez que aumenta el riesgo de transmisión de enfermedades. A ello se añade que a menudo son expuestos a manipulaciones extremadamente estresantes. Por ejemplo, tratamientos mecánicos para eliminar los piojos de mar del salmón provocan deficiencias en el bienestar animal y muertes masivas.[55] Frecuentemente, estos métodos implican sacar a los peces del agua (por ejemplo cuando se tratan para detectar parásitos o cuando se retiran los huevos a las hembras).[56]

La gran mayoría de los peces de cría en el mundo sufren prácticas de matanza inhumanas.[57] Por lo general, mueren por asfixia al aire, en mezclas de hielo y agua y por exposición a dióxido de carbono; también pueden morir durante el proceso de eviscerado y procesamiento. La pérdida de conocimiento y la muerte por estos métodos no son rápidos y el sufrimiento se prolonga de manera inaceptable.[D] Para evitarles dolor y sufrimiento, los peces deberían ser aturdidos antes de ser sacrificados.[58] Existen métodos de aturdimiento (con técnicas eléctricas o por percusión) que pueden permitir una muerte más digna para algunas especies, pero se requiere una gran cantidad de presión y de trabajo para que ocurra una adopción generalizada por parte de la industria.[59]

A todo esto, cabe añadir el problema de la captura "accidental": mamíferos y aves, que mueren lentamente o son lesionados durante la captura y la suelta de peces.

El bienestar en las piscifactorías también es un problema importante y está comenzando a recibir más atención por parte de la investigación,[60] de las políticas y de los medios de comunicación. Sin embargo, a menudo se pasa por alto una parte muy importante de este grave problema: el bienestar de los peces capturados para alimentar a otros peces. Juntas, la industria de la pesca y de la acuicultura, provocan un inmenso sufrimiento a un número alarmantemente alto de animales.

B El artículo 13 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE) establece que la UE y sus Estados miembros "Al formular y aplicar las políticas de la Unión en materia de agricultura, pesca, transporte, mercado interior, investigación y desarrollo tecnológico y espacio, la Unión y los Estados miembros tendrán plenamente en cuenta las exigencias en materia de bienestar de los animales como seres sensibles"

C Los peces no están bien protegidos por la legislación europea; están cubiertos solo de manera muy general por la legislación sobre animales de granja. Incluso esta legislación limitada se aplica muy deficientemente en relación con los peces, principalmente debido a la falta de recomendaciones detalladas.

D Sistemas como el enfriamiento en vivo en mezcla de hielo y agua o la exposición a dióxido de carbono todavía son ampliamente utilizados a pesar de la recomendación de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA por sus siglas en inglés) en 2009 para abandonar estos métodos.

Pesca industrial de arenque. El arenque es una de las especies que se utilizan comúnmente para fabricar harinas y aceites de pescado para la industria animal y la acuicultura

© iStock

2. POR QUÉ EL HECHO DE ALIMENTAR PECES CON PECES ES IMPORTANTE

Los océanos desempeñan un papel indispensable en el mantenimiento de la salud de nuestro planeta, desde producir más de la mitad del oxígeno del mundo y actuar como una gran reserva de dióxido de carbono hasta regular el clima y la meteorología.[61] También desempeñan una función esencial en la cadena alimentaria global, proporcionando hogar y sustento a innumerables especies de peces, crustáceos y el conjunto de la vida marina, además de ser la fuente número uno de proteínas para aproximadamente 3.000 millones de personas.[62]

Sin embargo, los océanos acusan cada vez más los efectos del calentamiento climático y la sobre explotación humana.[63] El *Informe especial sobre el océano y la criosfera en un clima cambiante* 2019 del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) advirtió que las emisiones de carbono de la actividad humana están provocando el calentamiento de los océanos, la acidificación y la pérdida de oxígeno, así como un aumento de la temperatura de los océanos que ya tiene un impacto visible en el crecimiento, la reproducción y la supervivencia de las poblaciones de peces.[64] Al mismo tiempo, la expansión exponencial de la pesca industrial durante el siglo pasado ha dañado gravemente unas poblaciones de peces cada vez más vulnerables, con el resultado de que, para el año 2015, el 93% de las poblaciones de peces marinos del mundo habían sido pescadas hasta su límite o sobrepescadas.[65] No obstante, la demanda de productos del mar sigue creciendo; entre 1961 y 2017, la tasa anual media de crecimiento para el consumo de pescado en el mundo ha doblado la tasa de crecimiento de la población.[66]

En este contexto, los defensores de la acuicultura afirman que ésta tiene el potencial de ofrecer de manera sostenible proteínas saludables y asequibles, en línea con la creciente demanda global, sin ejercer más presión sobre las poblaciones de peces salvajes que ya están sobrecargadas. Sin embargo, la propia industria depende del pescado salvaje extraído de los mismos océanos que pretende proteger, para emplearlo en la producción de piensos. Como se ha mencionado, cada año alrededor de 15 millones de toneladas de pescado salvaje de todo el mundo se utilizan para producir FMFO, lo que representa casi el 20% de la captura total mundial.[67] El 69% de la harina de pescado y el 75% del aceite de pescado se utiliza para alimentar el de granja.[68] Casi el 70% de todo el pescado forrajero desembarcado se procesa para producir FMFO, mientras el 90% de estas capturas podrían utilizarse para el consumo humano directo.[69]

ALIMENTANDO A LA ACUICULTURA

Cada año se extraen de los océanos millones de toneladas de pescado y marisco para ser convertidas en harina y aceite de pescado (FMFO), privando a aves, mamíferos marinos y otros peces de su fuente fundamental de alimento y llevándose el sustento de las poblaciones vulnerables en el Sur Global.

APROXIMADAMENTE UNA QUINTA PARTE DEL PESCADO SALVAJE CAPTURADO SE UTILIZA PARA FABRICAR HARINA Y ACEITE DE PESCADO $\frac{1}{5}$

01 MATERIAS PRIMAS:

PESCADO SALVAJE Y CRUSTÁCEOS

Se procesan en el mar o en fábricas ubicadas en la costa. La producción de FMFO puede generar una importante contaminación del aire y del agua.

02 FABRICAS DE HARINA Y ACEITE DE PESCADO

Parte de la harina y el aceite de pescado se utiliza en la alimentación animal.
La mayor parte se utiliza como ingrediente en alimentos acuícolas.

PIENSO ANIMAL

28%

PIENSO ACUICULTURA

69%

03 INDUSTRIA DEL PIENSO

114.000 (2017)

MILLONES $

Los productores de FMFO venden a gigantes mundiales del pienso, como Cargill, Skretting y Biomar y a empresas como KMP y ED&F Man

04 GRANJAS DE PESCADO Y MARISCO

NORUEGA ES EL MAYOR PRODUCTOR MUNDIAL DE SALMÓN DE CRÍA Y UN MERCADO CLAVE PARA EL FMFO

Las empresas noruegas Mowi y Lerøy son los mayores proveedores mundiales de salmón de cría y consumen volúmenes muy importantes de FMFO para la alimentación.

LERØY MOWI

05 PROCESADORES Y DISTRIBUIDORES

En Europa, el salmón producido en Noruega es transportado a Polonia para su procesamiento antes de ser vendido a los principales supermercados de la UE

06 SUPERMERCADOS Y RESTAURANTES

Los principales supermercados venden pescado de cría demandado por el segmento del mercado de altos ingresos, como el salmón o la lubina Los productos del mar alimentados con FMFO, como el salmón de piscifactoría, están ganando popularidad en España.

Bonpreu, El Corte Inglés, EROSKI, Dia, consum COOPERATIVA, HIPERCOR, Auchan, AhorraMas, Grupo IFA, Carrefour, SUPERCOR supermercados, LIDL, MERCADONA

Este uso inherentemente insostenible de pescado capturado en la naturaleza para alimentar a los peces de granja está ejerciendo aún más presión sobre los delicados ecosistemas oceánicos y aumentando la inseguridad alimentaria en países que dependen de los peces pelágicos para obtener proteínas y otros micronutrientes. Las investigaciones sobre el terreno realizadas por la Fundación Changing Markets en 2019 expusieron el extenso daño social y ambiental causado por la industria del FMFO en Gambia, India y Vietnam.[70]

En Gambia, donde el PIB era de 1.700 $ *per capita* en 2018[71] y la población depende del pescado como alimento básico, nuestra investigación encontró que la captura combinada de una sola planta de FMFO representó aproximadamente el 40% de la captura total de pescado declarada del país en 2016. En la India, los investigadores encontraron que la expansión de la pesca para producir FMFO ha llevado a la extracción de nuevas especies del océano, alterando las redes alimentarias acuáticas con consecuencias desconocidas. Y en Vietnam, se descubrió que el sub-registro significativo de las capturas destinadas a las fábricas de harina de pescado estaba permitiendo la sobrepesca. En los tres países, la población local, que depende del pescado como fuente esencial de proteínas y micronutrientes, se ha visto afectada por la disminución de las poblaciones de peces y arruinada por la contaminación y los impactos en la salud de la producción de FMFO.

La ciencia es clara: la intensificación de la presión sobre las poblaciones de peces pelágicos para alimentar a la industria de la acuicultura en rápido crecimiento pronto "creará un punto de inflexión en el suministro viable de productos del mar, impulsado por los límites a la producción de peces forrajeros".[72]

Simplemente no hay suficientes peces en el mar para alimentar a la voraz industria FMFO y, por extensión, para mantener la expansión de la producción de acuicultura alimentada. La protección y conservación de las poblaciones de peces y de los ecosistemas (por ejemplo, mediante la creación de reservas marinas) debería ser la prioridad para responder a la crisis de los océanos si queremos poder depender de los ecosistemas marinos para la alimentación y la supervivencia de nuestros modos de vida en el futuro.

Cuadro 2.1: Algunos intentos por reducir la harina y el aceite de pescado en España

Muchos especialistas señalan que los intentos por reducir la cantidad de harina y de aceite de pescado utilizados en la acuicultura obedece a una cuestión económica y no de preocupación por la sostenibilidad y el medio ambiente, dado que el precio de estas materias primas aumenta debido a la mayor demanda.

Los expertos del Bozeman Fish Technology Center (EEUU) y otros centros especializados han demostrado que es posible eliminar por completo la harina de pescado de los piensos suministrados a especies como la trucha arco iris, una de las más populares en el sector acuícola español.[73]

También en España existen proyectos que exploran la posibilidad de reducir harinas y aceites de pescado en los piensos de acuicultura. Uno de los más relevantes lo lleva a cabo el Grupo de Acuicultura y Biodiversidad del Instituto de Ciencia y Tecnología Animal de la Universidad Politécnica de Valencia, que en este momento lidera el primer proyecto científico español para desarrollar piensos acuícolas 100% ecológicos,[74] con el apoyo de la Fundación Biodiversidad, perteneciente al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, y dotado de fondos FEDER.

Actualmente existen también proyectos para, por ejemplo, cultivar microalgas para fabricar piensos.[75]

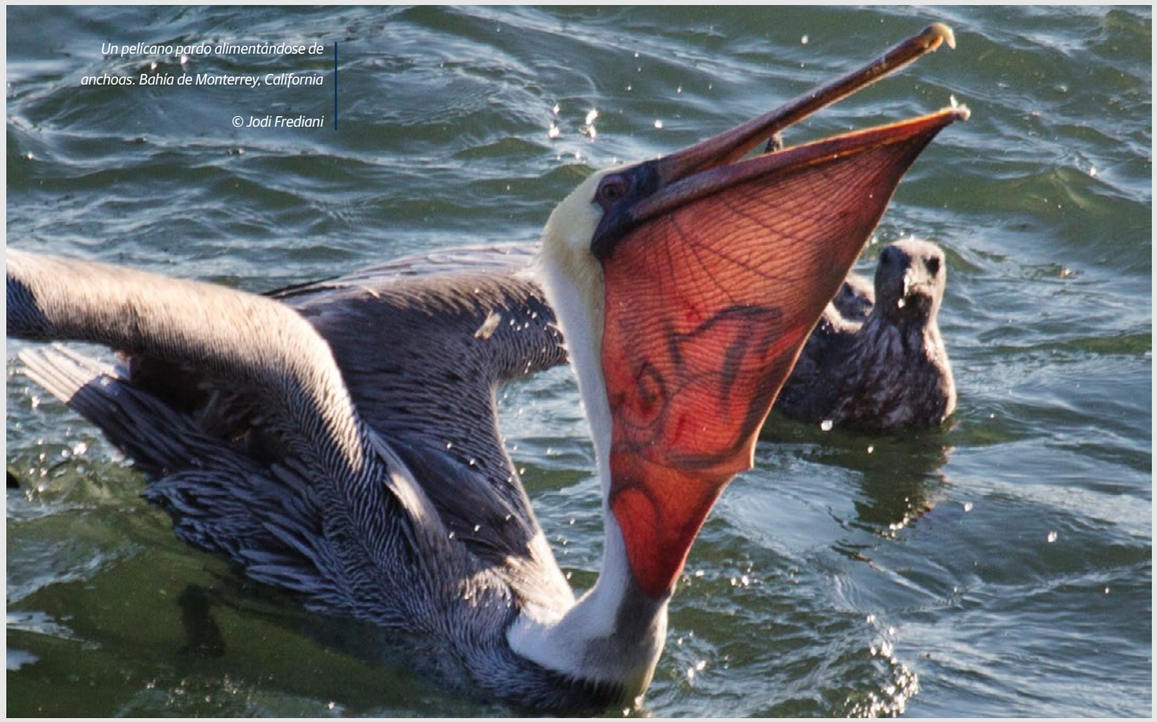
Cuadro 2.2: Peces forrajeros y salud de lo océanos

El objetivo principal de la industria de la "pesca de reducción", que captura peces y crustáceos salvajes para producir ingredientes marinos, son las poblaciones de peces "forrajeros" o "pelágicos". El Grupo de Trabajo sobre Peces Forrajeros de Lenfest (un panel de expertos marinos) ha caracterizado a los peces pelágicos como vulnerables al colapso, incluso a tasas de captura relativamente bajas. Debido a que los peces forrajeros son una fuente primaria de alimento para muchos depredadores oceánicos, desde peces más grandes hasta mamíferos marinos y aves, su salud tiene importantes efectos en cadena sobre los ecosistemas oceánicos más grandes.

Este grupo de trabajo ha descubierto que las técnicas de gestión convencionales, basadas en mantener los niveles de captura en el "rendimiento máximo sostenible" (el nivel máximo al que se pueden explotar habitualmente las poblaciones de peces sin agotamiento a largo plazo), no eran suficientes para evitar un colapso de los peces forrajeros -o una disminución de los depredadores que dependen de ellos- y ha recomendado un enfoque de gestión mucho más precautorio y basado en los ecosistemas.

El Grupo de Trabajo también ha descubierto que en muchas partes del mundo donde las pesquerías de forraje son más activas, como Perú, ecosistemas más amplios han sido empobrecidos, si se comparan con su estado antes del inicio de las pesquerías de reducción industrial. Para la especie *Brevoortia tyrannus*,[E] comúnmente utilizada en la alimentación para acuicultura, el Grupo de Trabajo ha probado que la gestión de la pesquería no consideró las necesidades de los depredadores y que los niveles de captura excedieron el umbral sostenible.[76]

Esta investigación arroja dudas considerables sobre la sostenibilidad inherente de las pesquerías que siguen enfoques convencionales como el "rendimiento máximo sostenible" en lugar del enfoque basado en los ecosistemas, que tiene en cuenta el impacto de la pesquería en otras especies. El Marine Stewardship Council -MSC-, una certificación frecuentemente mencionada por las empresas españolas de distribución, certifica el 7% del conjunto de las pesquerías de reducción.[77] Sin embargo, dado que el FMFO es utilizado para producir piensos ("consumo humano indirecto") en lugar de alimentos para humanos, certificar estas pesquerías entra en contradicción con el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO, en el cual se afirma que los Estados deberían fomentar la utilización de pescado para consumo humano.[78] La Fundación Changing Markets y otras organizaciones han pedido al MSC que descarte la certificación de las pesquerías de reducción dado que la pesca para "consumo humano indirecto" es inherentemente insostenible y, por lo tanto, no certificable.



Un pelícano pardo alimentándose de anchoas. Bahía de Monterrey, California

© Jodi Frediani

E Un pez plateado de la familia de los arenques, presente cerca de las costas norteamericanas del Atlántico Norte. Se alimenta de plancton y se trata de un pez filtrador, por lo que juega un papel importante en la clarificación del agua.

Pescando el pienso: el riesgo de la cadena de suministro en el mercado de FMFO

Las cadenas de suministro globales de productos acuícolas están entrelazadas y son muy complejas. Si bien el sector de alimentos acuícolas está bastante concentrado y dominado por un puñado de grandes corporaciones, la cadena de suministro total, desde la pesca hasta la mesa, puede involucrar hasta ocho etapas diferentes: pesca, planta FMFO, productor de alimentos acuícolas, granjas de acuicultura, procesador de mariscos y pescados, distribuidor, minorista (supermercado o tienda) y muchos intermediarios.[79] Por otro lado, algunas empresas tienen una cadena de valor altamente integrada, con operaciones en varias actividades diferentes: producción de FMFO, fabricación de alimentos acuícolas, piscicultura y distribución de productos del mar. Un ejemplo de ello es Mowi, que es a la vez el mayor productor de salmón del mundo[80] y un importante productor de alimentos acuícolas, una parte sustancial de los cuales son utilizados para su propia producción de pescado. En 2019, produjo 405.193 toneladas de alimento, equivalente al 9,2% de la producción mundial de alimento para salmónidos (4,4 millones de toneladas)

Esta complejidad, combinada con la falta de transparencia y de responsabilidad corporativa en todo el sector, hace imposible un escrutinio externo integral y esconde al consumidor cual es la dimensión de los problemas sociales y ambientales creados por estas cadenas de suministro acuícolas. Los minoristas a menudo confían en las escasas garantías de sostenibilidad de los procesadores de productos del mar y de los productores de acuicultura y alimentos acuícolas, quienes, a su vez, se esconden detrás de uno de los muchos esquemas de certificación para productos marinos, como Global Gap, el Aquaculture Stewardship Council (ASC) o MarinTrust.[81] [82]

Interior de una fábrica de FMFO en Ullal, Karnataka (Investigación de Changing Markets 2019)

El papel de la certificación

En respuesta a las inquietudes de los consumidores, los principales minoristas han adoptado la certificación como una forma de garantizar la sostenibilidad en las cadenas de suministro de productos del mar salvajes y de cultivo. Sin embargo, el rigor y la independencia de la certificación de productos del mar son cada vez más cuestionados y los análisis recientes de los principales esquemas, incluidos MSC, ASC y Marin Trust, arrojan dudas sobre su eficacia para frenar las prácticas no sostenibles de pesca y cultivo de pescado y marisco.[83] Muchas de las prácticas insostenibles en las pesquerías de Asia y de África han recibido el sello de aprobación de una o más de estas certificaciones.

Además de los desafíos relacionados con los enfoques actuales de la certificación, existe una preocupación acerca del hecho de que los impactos del cambio climático reduzcan la capacidad de los expertos en pesca para establecer con confianza límites de captura a niveles sostenibles; por ejemplo, el IPCC ha destacado que los cambios climáticos en nuestros océanos plantean preocupaciones sobre la eficacia de las políticas de ordenación pesquera y la gobernanza en el futuro.[84] Como se destaca en el Cuadro 6, las poblaciones de peces pelágicos ya son impredecibles y particularmente vulnerables a la sobrepesca, con efectos colaterales en las redes tróficas oceánicas más amplias.[85]

Independientemente de la eficacia de los sistemas de certificación, el empleo de peces salvajes en los piensos para acuicultura es una forma fundamentalmente insostenible de producir proteínas. La certificación de pesquerías que reducen el pescado capturado en la naturaleza para producir peces de cultivo contradice directamente el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO y la ética elemental, ya que socava la seguridad alimentaria de las poblaciones locales en muchos países en desarrollo.[86] Además de esto, la mayor parte de los sistemas de certificación que abordan el abastecimiento y el empleo de FMFO no toman en cuenta elementos importantes de sostenibilidad, como los impactos en el ecosistema de eliminar una especie clave de la cadena alimentaria. Por lo tanto, en nuestra evaluación, hemos desestimado el empleo de sistemas de certificación de varios tipos por parte de las empresas minoristas para garantizar la sostenibilidad de los peces salvajes capturados para alimentar peces de cultivo.

Transbordo de peces de desecho desde un buque de pesca de altura en Vietnam. Los trabajadores afirmaron que el barco había estado en aguas de Indonesia y el pescado de desecho se vendía a la fábrica de Minh Tam Fishmeal

Cuadro 2.3: La certificación MarinTrust: una cortina de humo para la sostenibilidad

A diferencia de lo que ocurre con el MSC, el "Estándar Global de Suministro Responsable" de ingredientes marinos, MarinTrust (antes conocido como IFFO RS) es poco conocido por el público. MarinTrust afirma cubrir más de la mitad del suministro mundial de FMFO.[87] La organización tiene como objetivo la expansión y afirma que su ambición es que para el 2025, 75% de todos los ingredientes marinos estén certificados por MarinTrust.[88]

Sin embargo, existen unos aspectos que preocupan acerca de la certificación MarinTrust. En términos de gobernanza, está estrechamente vinculada a IFFO, la asociación comercial que representa a los productores de FMFO. Tanto el actual vicepresidente como el antiguo director técnico de IFFO forman parte del Comité del Órgano Rector de MarinTrust, así como Humberto Speziani, director del mayor productor mundial de harina de pescado, TASA.[89] Varias de las compañías representadas son también miembros de IFFO. Dada la presencia en la Junta de tantos actores con fuertes intereses creados en la expansión de la certificación de FMFO, las posibilidades de conflicto de intereses son altas. Según las investigaciones de Changing Markets, determinadas plantas de FMFO y de piensos acuícolas con vínculos con prácticas de pesca altamente insostenibles están certificadas por IFFO o son miembros de IFFO. Por ejemplo, el productor danés de FMFO, FF Skagen, declara con orgullo que está certificado por MarinTrust, pero se abastece de Alfa Service Ltd. en Mauritania, donde no hay plantas certificadas.[90]

Además, el enfoque de MarinTrust para la certificación implica evaluar varios factores a nivel de fábrica. La sostenibilidad de la pesca se evalúa a través de una investigación documental, con el riesgo de que las pesquerías analizadas no cumplan los objetivos de "rendimiento máximo sostenible", y mucho menos los objetivos de un sistema de gestión de la pesca basado en los ecosistemas.[91] Por ejemplo, a principios de 2019, una evaluación de MarinTrust de la sostenibilidad de la pesquería de la sardinella redonda frente a la costa marroquí[92] presentó algunas contradicciones inherentes. Después de afirmar que la población de peces no cumplía con el estándar requerido, es decir tener una biomasa por encima del límite de referencia o bien tener capturas de pesca no significativas, la evaluación pasó a un enfoque de "evaluación de riesgos", que se resolvió en positivo debido a que la población de peces era altamente productiva y tenía una susceptibilidad limitada a la sobrepesca. Sin embargo, los datos más recientes del Sistema de Seguimiento de Pesquerías y Recursos de la FAO indican que la sardinella redonda en esta región está sobre-explotada.[93] El caso plantea dudas sobre la efectividad de la certificación MarinTrust para prevenir la sobrepesca.

Si bien muchos de los principales actores de la industria reconocen la necesidad de pasar a ingredientes alternativos para los piensos, IFFO defiende firmemente la extracción de pescado forrajero, y sostiene que el FMFO se produce principalmente a partir de pescado 'no deseado' por el mercado,[94] a pesar de que múltiples investigaciones independientes han mostrado que los productores de FMFO a menudo superan las ofertas de los mercados locales, y que la mera presencia de un mercado de FMFO significa que los pescadores tienen un incentivo para no reservar el pescado para consumo humano directo.

IFFO destaca su compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU, incluidos el Consumo y la Producción Sostenibles, la Reducción de la Desigualdad y la Conservación de los Océanos, los Mares y los Recursos marinos para el Desarrollo Sostenible. Afirma que los peces son un "recurso naturalmente renovable"[95], una declaración que lamentablemente está alejada de toda realidad dado el estado de las poblaciones de peces salvajes en el mundo. Una vez que una población de peces se ha agotado, se necesitan décadas para su recuperación, y es posible que nunca lo haga por completo. Además, la investigación sobre los impactos más amplios de la sobrepesca de peces forrajeros en los ecosistemas muestra que el agotamiento de las poblaciones de peces empleados para la producción de FMFO puede tener efectos en cadena sobre otras formas de vida marina (incluidos los mamíferos marinos y las aves marinas) y podría tener consecuencias desconocidas, dada la extrema complejidad de los ecosistemas marinos y los posibles impactos del cambio climático.

Cuadro 2.4: Krill: una especie clave amenazada por la industria de los piensos para acuicultura

El krill, un tipo de zooplancton del que se alimentan ballenas, focas y pingüinos, se encuentra principalmente en las aguas alrededor de la Península Antártica.[96] Actualmente se emplea como ingrediente en los alimentos para acuicultura,[97] aunque en menores cantidades que el FMFO. Sin embargo, con la creciente conciencia de los impactos negativos de la producción de FMFO y la puesta en marcha de soluciones alternativas, las empresas de pesca de krill han detectado una oportunidad y están intensificando sus esfuerzos para comercializarlo como una alternativa eficiente y "sostenible" al FMFO.

En 2018, se capturaron 312.745 toneladas de krill en el Océano Austral, lo que representa un aumento del 47% desde 2010, y un aumento del 173% desde 2000.[F] La empresa de recolección de krill más grande del mundo, la noruega Aker BioMarine, invirtió recientemente 120 millones de dólares (106 millones de euros) en un arrastrero de pesca de krill de última generación,[98] y ha encargado otro barco de $ 65 millones (€ 58 millones) para la temporada de cosecha de 2021.[99] El director ejecutivo de la compañía ha declarado públicamente: "La necesidad de un ingrediente marino para la alimentación acuícola originado de manera sostenible nunca ha sido tan elevada y creemos que el krill es la respuesta".[100]

Sin embargo, los científicos describen una imagen muy diferente. Un estudio publicado en febrero de 2020 halló evidencia directa de que la pesca de krill ha dañado a los pingüinos aproximadamente al mismo nivel que ciertos eventos climáticos severos y recomendó que el organismo responsable de la gestión de las poblaciones de krill antártico, la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos, estableciera límites de captura más conservadores que tuvieran en cuenta dónde y cuándo se alimentan los depredadores.[101] Según un estudio de 2019, publicado en *Nature Climate Change*,[102] el rápido calentamiento regional en esta zona de la Antártida está desplazando a las poblaciones de krill, dado que se alimenta de algas bajo el hielo marino, hacia una banda cada vez más estrecha cercana a la costa de la Antártida.[103] En el momento de su publicación, el coautor principal, Simeon Hill, del British Antarctic Survey, afirmó: "Nuestro análisis revela una especie que se enfrenta a cada vez más dificultades para reponer sus efectivos y mantener efectivos elevados en el límite norte del Océano Austral".[104]

Comparemos estos hallazgos científicos y estas llamadas a la cautela con una declaración reciente del director ejecutivo de Aker BioMarine: "Hay mucho margen para ampliar los horizontes, para ir a áreas "nuevas" donde se permita la pesca pero aún no se está llevando a cabo".[105]

© *iStock*

F Basado en la captura de 114.425 toneladas en 2000 y 211.973 en 2010 (ver: https://www.ccamlr.org/en/fisheries/krill). El krill, un conjunto de especies clave en el ecosistema antártico, es extremadamente vulnerable al cambio climático. Si bien la pesquería de krill ha crecido lentamente a lo largo de los años, actualmente las nuevas tecnologías permiten que las capturas se procesen más rápidamente, estimulando un mayor interés de la industria por esta pesca (ver: https://www.asoc.org/advocacy/krill-conservation).

Atrapados

Clasificación de los 10 principales supermercados españoles según cómo abordan el empleo de pescado salvaje en su cadena de suministro acuícola

	INDICADORES	PUNTOS DISPONIBLES		MERCADONA	Carrefour	DIA	LIDL	EROSKI	Auchan	consum COOPERATIVA	IFA / Bonpreu / AHORRAMAS	El Corte Inglés / HIPERCOR / SUPERCOR
PRÁCTICAS Y POLÍTICAS CORPORATIVAS	Calidad del compromiso con la presente investigación	1	(0.5 PUNTO POR UN COMPROMISO PARCIAL)	◗		◗				◗		◗
	Política sobre piensos sostenibles en acuicultura	2		●			●					
	Objetivo de eliminación de la acuicultura basada en pescado salvaje entero	2	(1 PUNTO POR TENER UN OBJETIVO; 2 PUNTOS PARA UNA FECHA)									
	Empleado encargado de acuicultura sostenible	2	(2 PUNTOS PARA ESPECIALISTA EN ACUICULTURA; 1 PUNTO PARA ESPECIALISTA EN PESCADO)									
	Inversión en investigación y desarrollo de alimentos alternativos sostenibles	1										
TRANSPARENCIA Y CADENA DE SUMINISTRO	Información acerca de la cantidad de pescado de cultivo vendido, desglosado por especies	2										
	Información sobre el pescado silvestre consumido en su cadena de suministro acuícola (incluidas especies y pesquerías)	2										
	Los proveedores de pescado de granja figuran públicamente en la página web de las empresas de distribución (así como información sobre los proveedores de piensos); o bien esta información es proporcionada cuando es solicitada.	2	(2 PUNTOS SI EN PÁGINA WEB; 1 PUNTO SI SE NOS HA PROPORCIONADO)	◗								
	Información sobre el FCR (Ratio de conversión de alimento) -el peso del alimento suministrado durante la vida del animal, dividido por el aumento de peso- para los cinco productos acuícolas más vendidos (por volumen)	2										
	Lista negra para aquellas granjas que tienen una alta tasa de mortandad de animales	2										
PRÁCTICAS EN TIENDA	Etiquetado claro del pescado de cría para que los clientes puedan distinguir entre pescado de granja y pescado salvaje	1		◗	◗	●	◗	●	●	●	●	◗
	Información clara sobre la procedencia	3	(1 PUNTO CADA: PAÍS DE ORIGEN, EMPRESA Y GRANJA/INSTALACIÓN)	◗	● ◗	● ◗	● ◗	● ◗	● ◗	● ◗	● ◗	●
	Información sobre los alimentos para acuicultura empleados	2										
			TOTAL	3	2	3	3	2.5	2.5	3	2.5	2
			TOTAL %	12.5%	8.5%	12.5%	12.5%	10.5%	10.5%	12.5%	10.5%	8.5%

1 1 PUNTOS 2 2 PUNTOS 3 3 PUNTOS

Hombre caminando sobre captura "incidental" (o by-catch) de Pez Ballesta en el puerto de Mangalore. Las investigaciones de Changing Markets en 2019 encontraron evidencias de que las plantas de FMFO de la India están suministrando piensos a las empresas multinacionales de alimentos acuícolas, incluyendo operadores basados en Europa, Canadá y Japón

3. PUNTUACIÓN DE LOS SUPERMERCADOS

En el anexo se explican los indicadores elegidos y la metodología empleada para evaluar a las empresas de distribución (supermercados).

Changing Markets se ha puesto en contacto con las siguiente empresas, seleccionadas por su cuota de mercado:[106] Mercadona, Centros Comerciales Carrefour SA, Distribuidora Internacional De Alimentación SA (DIA), LIDL supermercados SA, Grupo Eroski, S Coop, Alcampo (Auchan Retail España), Consum S. Coop V, Grupo IFA (Ahorramás SA, Bon Preu SA), El Corte Inglés (Hipercor/Supercor).

Ninguna de ellas tiene un objetivo claro de reducción -y en última instancia de eliminación- del pescado salvaje en los alimentos para la acuicultura. Está claro que los distribuidores españoles tienen un largo camino por recorrer para garantizar que sus cadenas de suministro de acvuicultura no dañen las poblaciones de peces salvajes y a la naturaleza, no produzcan un intolerable sufrimiento en las especies pescadas y no tengan consecuencias negativas sobre la seguridad alimentaria de las poblaciones vulnerables que dependen de la pesca como fuente principal de proteínas y micronutrientes.

MERCADONA

12.5%

Mercadona

Esta empresa, líder del sector distribución en términos de cuota de mercado, ha proporcionado algunas respuestas escuetas a la carta que se les ha enviado, afirmando que sus proveedores de acuicultura disponen de certificaciones de sostenibilidad con respecto a la alimentación que proporcionan a los animales, incluidos harina y aceite de pescado, y minimizan el uso de materias primas de origen marino, sustituyéndolas por materias primas de origen vegetal. También mencionan el aprovechamiento de subproductos de la industria pesquera. Sin embargo cabe reseñar que no aportan datos o información precisa para respaldar dichas afirmaciones ni contestan al cuestionario que se ha remitido a las mayores empresas de distribución.

En la comunicación mantenida con Changing Markets, esta empresa menciona dos proveedores de pescado de acuicultura: la empresa noruega Lerøy Seafood Group (segundo productor mundial de salmón) y la empresa Riverfresh. Lo cierto es que existe una estrecha relación comercial entre Mercadona y Lerøy (o su filial Lerøy Procesing Spain), tal y como recogen ciertos medios.[107] [108]

Lerøy, uno de los mayores productores europeos de pescado de cría, emplea cantidades significativas de harina y aceite de pescado (FMFO). Según la página web de la propia Lerøy, en 2017 compró alimento para acuicultura a los tres mayores proveedores de alimentos para peces de granja: EWOS, Skretting y Biomar. Lerøy obtiene cantidades considerables de aceite de pescado en Perú,[109] al parecer a través de su co-subsidiaria Austral (Austral y Lerøy son ambas subsidiarias del gigante de la acuicultura noruega Austevoll).

Además, en las comunicaciones con Mercadona, se nos explica que sus proveedores de pescado de granja aplican la "Minimización del uso de materias primas de origen marino (ajustando dietas o mediante el concepto de microbalance)". Teniendo en cuenta que se trata de una tecnología de la empresa Skretting,[110] se confirma el vínculo con esta compañía, un indicador positivo del intento de Mercadona por reducir la dependencia de sus proveedores con respecto al FMFO; sin embargo, sin tener acceso a datos sobre los volúmenes y el porcentaje de productos de cría vendidos por Mercadona, es difícil interpretar la extensión del compromiso de esta cadena.

En la política de pesca sostenible[111] de la empresa se asegura, asimismo, que fomenta "productos de acuicultura sostenible a través de estándares de buenas prácticas reconocidos internacionalmente" pero no lo respalda con datos ni hace ninguna mención al uso de piensos acuícolas sostenibles. Lo mismo sucede con su último informe medioambiental,[112] o con la Memoria Anual 2019[113] (más allá de describir su política en materia de sostenibilidad de pesquerías de atún).

La empresa proporciona cierta información muy básica a través de su web y su tienda *online*[114] acerca de los proveedores de sus productos acuícolas y pesqueros en el caso de los congelados, aunque a menudo se limita a ofrecer una etiqueta escaneada de difícil lectura. En algunos casos se puede leer "de cría", si bien curiosamente no es así en todos los casos de productos provenientes de la acuicultura. Sin embargo, en la sección de frescos no existe información al respecto. No es posible encontrar mención explícita alguna a la utilización de harinas o aceites de pescado como una condición excluyente a la hora de elegir a sus proveedores acuícolas. De hecho, en dicha página se promueve el consumo de especies de acuicultura (entre otras) a través de recetas de cocina.[115]

En el análisis en tienda, si bien los *blísters* están correctamente etiquetados en lo relativo al método de producción y al país de origen, en los frescos existe cierta deficiencia de información: las etiquetas no están presentes en todas las especies, muchas se leen mal, están escritas a mano, son demasiado pequeñas, están semi-borradas o existe una falta de homogeneidad. En el caso de los langostinos, en muchos casos no se menciona si son de cría o salvajes y en los que si se menciona no aparece el país de origen (en otros casos aparece el país pero no el método de producción). Varios carteles en los congeladores están degradados y no son legibles.

En los productos preparados, como arroz con salmón o salpicón, no aparece ninguna de estas informaciones. En cuanto al *sushi* de Leroy, no existe información alguna sobre el origen del salmón y del langostino. Cabe concluir que a Mercadona le queda un gran camino por recorrer en materia de transparencia.

Carrefour

Carrefour

8.5%

Esta compañía, que gestiona en España 205 hipermercados, 111 supermercados Carrefour Market, 832 Carrefour Express y 25 Supeco,[116] se ha caracterizado por su ausencia de transparencia dado que ha declinado contestar a nuestras preguntas sobre el origen de sus productos acuícolas.

En el apartado sobre *Pesca Responsable* de su página web[117] se menciona un convenio de colaboración con el FROM para la difusión de las ventajas y beneficios del consumo responsable de productos pesqueros, la concienciación de la importancia del respeto por las tallas mínimas de captura y la promoción de la implantación y normalización del etiquetado de productos frescos y congelados, entre otros aspectos, pero no hay ninguna mención a los ingredientes empleados por sus proveedores de productos procedentes de la acuicultura.

La información ofrecida a través de la tienda *online*[118] de su página web es muy escasa: la mayor parte de los productos no lleva ninguna información. Ésta especialmente ausente en el caso de los productos de acuicultura, con la excepción de la dorada y alguna referencia en el salmón congelado (no en todas y no para el que se vende fresco). En este último caso, se menciona la especie, el nombre y dirección del productor / importador vendedor, el origen (acuicultura, refiriéndose al método de producción), pero sin embargo no se ha encontrado ninguna referencia a los piensos empleados.

En algunos productos de salmón fresco, se dan datos imprecisos como "criado en los fiordos noruegos, granjas sostenibles" a pesar de que no se han escatimado recursos en dar recetas para cocinar este alimento.

No se mencionan tampoco las políticas de pesca y acuicultura en el apartado de RSC de su página web,[119] ni en la *Memoria de Actividad y Compromiso 2018*.[120] En el informe *Estado de Información no Financiera 2018*[121] se puede leer: "Apoyo a la pesca sostenible: convenio con el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, y publicidad a través de carteles en las tiendas …. lanzar la primera barqueta biodegradable del mercado, carteles en las pescaderías para fomentar el consumo de pesca sostenible", sin que se explique qué se entiende por dicho concepto. En la denominada "*Acción 34, Salmón Calidad y origen*",[122] no se menciona tampoco el tipo de alimento utilizado en los sistemas acuícolas en los que se ha producido, si bien se esconden tras la certificación Global Gap.

A nivel de tienda, si bien los envases están correctamente etiquetados en lo relativo al método de producción y al país de origen, en la pescadería no se han encontrado etiquetas ni carteles respecto al FMFO, lo cual supone una falta de transparencia importante. En cuanto a los frescos envasados, no en todos los casos dichas etiquetas estaban presentes (varias gambas por ejemplos carecían de datos sobre el método de producción) y en varios de estos productos que si lo estaban las etiquetas eran difícilmente legibles. En la sección de congelados, si bien en la mayor parte de los casos se menciona el método de producción y el país de origen, sorprende el gran tamaño de letra para determinados mariscos de origen salvaje, siendo incluso parte del título principal del producto, mientras que los datos de los "de cría" están mucho más escondidos. En cuanto a las empresas productoras, la información solamente está disponible en algunos productos, no apareciendo la instalación piscícola en prácticamente ninguno de ellos, y el origen de los alimentos acuícolas en ninguno. Por lo tanto animamos a Carrefour a mejorar la transparencia en el etiquetado.

Dia

12.5%

DIA

El compromiso de esta cadena con la acuicultura sostenible y la transparencia es realmente bajo: en su última memoria anual,[123] el Grupo DIA (Distribuidora Internacional De Alimentación SA, que engloba marcas como *Dia, La Plaza, Clarel* o *Minipreço* en Portugal) reconoce no contar "con una política de compras como tal en la que incluir los principios sociales y ambientales que deben regir la relación con sus proveedores", al considerar suficiente el hecho de incluir en todos los contratos con éstos "una cláusula en la que se indica que el proveedor es firmante del Pacto Mundial de las Naciones Unidas".

La multinacional no ha contestado a nuestras preguntas con el argumento de que la gestión del origen y la trazabilidad de los piensos utilizados por los proveedores acuícolas forma parte de su secreto comercial y del de sus

proveedores. Más bien, utilizan la certificación en lugar de garantizar la sostenibilidad en su cadena de suministro, afirmando que el 80% del volumen de acuicultura manejado tiene certificación de sostenibilidad Global Gap o ASC.

La empresa también reconoce que no "realiza un análisis de riesgo por incumplimiento de los derechos humanos y laborales su cadena de suministro ni se auditan estos aspectos sociales o ambientales durante las auditorías a proveedor, aunque se han dado los primeros pasos para abordar este asunto en el próximo ejercicio".

En cuanto a la política RSC del grupo,[124] de nuevo no aparece información alguna sobre productos de la pesca. Esto, junto al hecho de que no ha habido respuesta a las preguntas enviadas para esta investigación, hacen de DIA una empresa realmente poco involucrada en la sostenibilidad de su cadena de suministro acuícola.

En su catálogo de productos *online*[125] no nos ha sido posible encontrar información alguna sobre la trazabilidad de los productos acuícolas en cuanto a los piensos utilizados. En algunos de los productos aparece el método de producción (de cría) y el país de origen (por ejemplo, en determinados envases de salmón) pero en la mayor parte no hay referencias (caso de bolsas de mejillones, los envases de salpicón, las "anchodinas", la trucha ahumada, etc). En las visitas a tiendas, los productos congelados y en *blíster* están aparentemente bien etiquetados. La empresa productora aparece solamente en algunos casos y el origen de los piensos en ninguno. Por lo tanto consideramos que Día tiene mucho que hacer para mejorar su transparencia.

LIDL

12.5%

Lidl, la empresa alemana galardonada como "supermercado líder en pesca sostenible" en 2019 por la ONG Marine Stewardship Council (MSC) -al parecer, el 50% de sus referencias cuenta con el certificado de MSC-[126], y que se ha propuesto "ser el supermercado de referencia en materia de sostenibilidad en España",[127] ha preferido sin embargo no contestar a nuestras preguntas sobre la presencia de productos del mar en sus cadenas de suministro de productos de la acuicultura.

Ello a pesar de que en el documento denominado "*Nuestro compromiso con la compra sostenible de pescado, crustáceos y productos derivados*",[128] afirma: "Aspiramos a ser un actor influyente en la mejora de la sostenibilidad en la industria pesquera y acuicultora … Además, mantenemos un diálogo constante con ONG y proveedores sobre cómo implementar el compromiso". En este informe, se menciona un distanciamiento con aquellos proveedores que se nieguen a impulsar y suministrar productos de pescado procedentes de explotaciones pesqueras y acuícolas más sostenibles, sin realmente dar detalles a este respecto.

Lidl también se apoya en la certificación, en lugar de garantizar la sostenibilidad de su cadena de suministro. Por ejemplo en el mencionado documento se explicita el impulso de la compañía a productos con certificaciones MSC, ASC, Dolphin Safe y BIO y el rechazo a la pesca no declarada y no reglamentada, entre otros aspectos.

Sobre el pescado de acuicultura, según este documento, la empresa prohibe "las huevas o juveniles procedentes de pesca salvaje para la población", si bien no queda claro qué quiere decir Lidl con esta expresión; asumiendo que se refiere al empleo de juveniles en los piensos, esto significaría que su principal proveedor de salmón de cultivo en España, Mowi, viola esta política, tal y como muestra nuestra reciente investigación sobre la industria peruana de FMFO, dado que se ha comprobado que Mowi obtiene cantidades significativas de FMFO de Perú, donde la sobrepesca de peces juveniles es una realidad. [129]

En el mismo documento de compromiso, se afirma que se prohíben los animales genéticamente modificados, que integran una acuicultura más ecológicamente sostenible en los ecosistemas locales y que exige a sus proveedores que eviten efectos negativos en el entorno, así como que tomen medidas contra los escapes de especies, entre otros aspectos. Sin embargo, resulta llamativo que no se haya querido facilitar más información al respecto a los autores del presente estudio.

En cuanto a los piensos, afirman no tolerar los que son tratados con hormonas y tener como objetivo el impulso de la alimentación animal también sin ingredientes modificados genéticamente. Lidl exige a sus proveedores "que utilicen preferentemente piensos a base de residuos de pesca y que reduzcan al mínimo la proporción de pienso procedente de la pesca industrial, es decir, la pesca destinada específicamente a la producción de aceite de pescado y harina de pescado". Añade: "Asimismo, el pescado de forraje deberá obtenerse, en la medida de lo posible, de la pesca sostenible … Promovemos activamente el uso de más forraje vegetal y materiales residuales del procesamiento de pescado". Por una parte, destaca que en el documento no se especifica el plazo que se da a los proveedores para que den esos pasos, por lo que queda en una mera declaración de intenciones. Por otra, hay que resaltar que el forraje vegetal pueden ser materias primas (como la soja) procedentes de un modelo agrícola altamente destructivo (deforestación, tóxicos o transgénicos…). Por lo tanto, se está a la espera de que la empresa facilite en un futuro cercano los documentos que permitan respaldar estas afirmaciones.

Además, recientemente la empresa noruega Mowi -como se ha mencionado, el mayor productor mundial de salmón del Atlántico de acuicultura y uno de los mayores productores mundiales de alimentos para acuicultura- se ha convertido en el principal proveedor de salmón de Lidl en España.[130] Esta empresa nórdica en 2019 importó en Mauritania aproximadamente una cuarta parte del aceite de pescado que utiliza -se trata de un origen geográfico altamente problemático-[131] y un 40% en las aguas de Perú y de Chile.[132]

En materia de transparencia, en la misma declaración *("Nuestro compromiso con la compra sostenible...")* menciona que para los productos de pescado de marca propia hay un campo específico en los envases de los que proceden de acuicultura con la siguiente información: denominación española, denominación sudamericana y país de procedencia.

En cualquier caso, es muy difícil para nosotros determinar hasta qué punto esta declaración de intenciones se verifica en la realidad cuando no se facilitan los mecanismos que tienen en marcha para que esta política empresarial se verifique en los productos.

En la sección de productos de su página web[133] no nos ha sido posible encontrar información sobre el origen de los productos de pesca, más allá de una nutrida selección de recetas, muchas de ellas con productos derivados de la acuicultura.

En el análisis en tienda, hemos encontrado que los diferentes productos, tanto en *blísters* como en frescos envasados y en congelados, aparecen correctamente etiquetados y de manera homogénea (recuadro amarillo visible) en lo que se refiere al método de producción y al país de origen (señalar que si falta información del país de origen en el caso de un langostino congelado y ambos datos en una mezcla para paella). En el caso de los productos de *sushi* de Mowi, aparecen ambos datos también. Sin embargo, en la mayoría de los productos no aparece la empresa productora y la instalación de cría; el origen de los piensos utilizados está ausente en todos los casos. Lidl tiene por lo tanto potencial de mejoría en materia de transparencia y sostenibilidad.

Eroski

10.5%

Esta empresa no responde a ninguna de las preguntas formuladas por Changing Markets. La compañía asegura en su memoria anual 2018[134] que una de las claves de su mejora en competitividad comercial es la "responsabilidad social y medioambiental como criterio para la selección de las empresas proveedoras". En su apartado sobre política de pesca sostenible, la compañía asegura que solo comercializa productos procedentes de "pesquerías y caladeros autorizados".

Esta empresa también apuesta por la certificación, dado que afirman haberse convertido en 2018 en "la primera cadena de distribución en España que supera la auditoría de cadena de custodia de acuicultura certificada Global

Gap". Según esta organización, "entre los requisitos más importantes para una acuicultura responsable encontramos por ejemplo: no usar harina de pescado ni aceite de pescado provenientes de una pesca no sostenible".[135] Esto puede también leerse en la sección de pesca sostenible de su página web.[136] Según esta misma página, el sello Global Gap "certifica un consumo adecuado de pienso", lo cual consideramos altamente impreciso.

En cuanto a la Memoria Anual 2019, en su sección medio ambiente,[137] la empresa afirma haber superado un año más satisfactoriamente la auditoría de certificación de cadena de custodia de Marine Stewardship Council (MSC) para pescado procedente de caladeros sostenibles. Sin embargo hay que recordar que esto no cubre los productos de la acuicultura (además de que desconocemos qué porcentaje de sus ventas corresponde a estos productos certificados).

Los productos de su tienda *online*[138] carecen por completo de información en cuanto al método de producción y el origen de los productos proveniente de la acuicultura.

En las visitas a centros de venta los autores de este informe han encontrado que tanto en *blísters* como en refrigerados, frescos (incluidos los de lonja en las zonas litorales) o congelados se ofrece al consumidor la información sobre el país de origen y el método de producción. La empresa productora solo aparece en algunos casos, mientras no se han encontrado datos sobre la instalación acuícola o el origen de los piensos. Se recomienda a Eroski mejorar la transparencia para ofrecer al consumidor una libertad de elección real.

Auchan

10.5%

Auchan Retail, compañía que engloba la marca Alcampo además de Simply y Sabeco, ha preferido no contestar a nuestras preguntas acerca de su política en materia de harinas y aceites de pescado.

En su *Informe de actividad y RSC 2019*[139] explican que los productos pesqueros de Alcampo y Simply cumplen estrictamente la Política de Pesca Sostenible de la compañía, y que están comprometidos en apoyar las buenas prácticas pesqueras, en potenciar la pesca local, asegurar que el pescado proviene de poblaciones bien gestionadas y garantizar un consumo responsable. Pero nada específico sobre acuicultura.

En su Política de Pesca Sostenible señalan que[140] "la escucha al cliente y a los diferentes agentes sociales se sitúa como piedra angular del comercio que practica Auchan Retail España. Conocer sus necesidades, opiniones, experiencias y proyectos permite mejorar el diseño del surtido y contribuir al compromiso responsable con la sociedad", pero los autores de esta investigación no han recibido respuesta alguna a las preguntas enviadas. Es importante reseñar que, si bien se detallan aspectos como la no comercialización de platija americana, gallineta, tiburones en peligro de extinción y productos procedentes de pesca ilegal, no declarada y no reglamentada, o que hacen mención del certificado Dolphin Safe de las conservas de atún de marca propia, así como la comercialización de dorada, corvina y lubina con certificado Friends of the Sea (FOS) entre otros aspectos, en ella no hay mención a los piensos de origen marino empleados en acuicultura.

En la tienda *online*,[141] en un número muy reducido de casos se menciona el origen "de cría". Curiosamente no hay un criterio de uniformidad puesto que en la mayor parte de los casos no existe dicha mención. En ninguno de los casos se ha encontrado mención alguna a los alimentos empleados en dicha cría.

En cuanto al análisis en tienda, en principio parecen correctamente etiquetados los productos envasados en general, en lo relativo al país de origen y al método de producción. En cuanto a las empresas productoras, la información solamente está disponible en algunos productos, no apareciendo la instalación piscícola en prácticamente ningún producto, y en ninguno el origen de los alimentos acuícolas. También existe para Auchan un más que importante potencial de mejora en transparencia y sostenibilidad.

Consum

12.5%

Consum ha contestado a la carta enviada, afirmando que el género que ofrece, tanto de pesca extractiva como de crianza, cumple todos los estándares de calidad y seguridad alimentaria oficiales y que "muchos" de los productos (proporción no comunicada) tienen certificaciones de sostenibilidad adicionales, como MSC, Global Gap, Friends of The Sea o Crianza de Nuestros Mares. Sin embargo, no ha contestado a preguntas relacionadas con el origen de los piensos en sus productos de acuicultura (más allá de afirmar, sin aportar la documentación que lo pruebe, que "la formulación de los piensos se realiza bajo criterios de sostenibilidad y protección ambiental"). Tampoco ha facilitado información acerca de sus proveedores.

La empresa menciona un plan de sostenibilidad de productos de acuicultura, así como una supervisión y un control de sus proveedores de acuicultura sostenible (señala: "Verificamos que la alimentación de los animales cumple con todos los estándares aplicables reconocidos internacionalmente en materia de calidad, seguridad alimentaria y sostenibilidad"), pero no aporta pruebas ni menciona qué proporción de sus productos provienen de esa supuesta acuicultura sostenible.

En el apartado sobre pesca sostenible de su página web[142] se pueden encontrar afirmaciones como: "El crecimiento incontrolable de la población mundial y nuestra casi infinita capacidad para contaminar las aguas nos obligan a tener que considerar hoy el impacto ambiental de todas nuestras actividades, incluida - ¡cómo no! - la pesca"; o "el pescado de acuicultura es tan sano, nutritivo y gustoso como el pescado fresco, y, además, ha sido controlado desde el nacimiento hasta la llegada a los mercados, garantizando así el estricto cumplimiento de la legislación". Lo que no se encuentra es ni una mención al origen de sus productos de acuicultura.

En su *Memoria de Sostenibilidad 2018*,[143] Consum asegura estar adherido al Código de Buenas Prácticas Mercantiles en la Contratación Alimentaria del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA): "A través de este código, [Consum] manifiesta su compromiso para aplicar de manera voluntaria prácticas mercantiles que fomenten las relaciones justas, equilibradas y leales en la cadena alimentaria". En el capítulo "*Pensar y Actuar en Verde*" de su *Memoria de Sostenibilidad 2019*[144] a pesar de explicitar el "compromiso de reducir el impacto ambiental, actuando en la mejora y la sensibilización", de nuevo no se encuentra información alguna sobre la política en materia de productos provenientes de la acuicultura. El Código de Ética y Conducta de Consum Sociedad Cooperativa[145] no menciona tampoco los productos de la pesca o la acuicultura.

En algunos productos de la tienda *online*[146] de esta empresa (si bien no en todos) se pueden visualizar imágenes escaneadas de las etiquetas, en algunas de las cuales se puede ver que el método de producción es la acuicultura. Pero no hay menciones al origen de los piensos empleados.

Todo ello convierte a esta empresa en una de las que menos información facilitan al respecto del origen de los productos derivados de la acuicultura.

En lo referente al estudio en tienda, hemos encontrado que en general se ofrece al consumidor la información sobre el país de origen y el método de producción. La empresa productora solo aparece en algunos casos, mientras no se han encontrado menciones a la instalación acuícola o al origen de los piensos.

Grupo IFA: Ahorramás SA, Bon Preu SA

10.5%

Ahorramás y Bon Preu han preferido no contestar a nuestro cuestionario sobre harinas y aceites de pescado.Por otra parte, dado que es muy difícil encontrar información sobre sus políticas de sostenibilidad y/o RSC (en la última

memoria anual disponible de Bon Preu -2018-,[147] no se encuentra mención alguna de sus políticas de productos pesqueros y acuícolas) más allá de frases muy genéricas en su página web como "Ahorramás desarrolla su actividad según los principios y criterios de sostenibilidad y protección del medio ambiente legalmente establecidos, buscando la adecuada gestión de sus recursos"[148] o el genérico "compromiso por el desarrollo sostenible" mencionado en la página web de Bon Preu. Por tanto, se debe considerar que la transparencia sobre su política en materia de derivados de la acuicultura es nula. En cuanto al apartado RSC de la página del Grupo IFA, tampoco hay información alguna sobre políticas de pesca y acuicultura.[149]

No se ha encontrado tienda *online* en la web de Ahorramás. En bastantes productos de la tienda *online* de Bon Preu[150] se menciona el método de producción y el país de origen (por ejemplo, "salmón de cría en Noruega"; "arte de pesca: acuicultura"; "lubina, país de origen: España, forma de obtención: acuicultura"). Sin embargo, esto solo ocurre en determinados productos y no hay referencias al origen de los piensos y muy pocas referencias a las empresas proveedoras.

Por lo tanto, esta empresa no facilita suficiente información sobre el origen de los productos derivados de la acuicultura.

A nivel tienda, en general tanto los *blísters* como los paquetes de congelado y los paquetes de fresco están correctamente etiquetados en lo relativo al método de producción y al país de origen (existe alguna excepción, como algunos langostinos congelados sin datos). En otros productos elaborados, como pastel o empanada de atún y ensaladilla rusa, no aparece ninguna información al respecto. Animamos a este grupo a mejorar la transparencia en el etiquetado, concretamente en lo relativo a las empresas productoras, las instalaciones de origen y el origen de los piensos acuícolas para obtener la totalidad de los puntos en futuras ediciones.

El Corte Inglés/Hipercor/Supercor

8.5%

En cuanto a los supermercados del Grupo El Corte Inglés (Hipercor y Supercor), no se ha facilitado la información que se les ha solicitado acerca de las harinas y los aceites de pescado empleados para producir sus productos de acuicultura.

En el apartado 'Medio Ambiente' de su *Informe no Financiero 2019*[151] se afirma que la empresa mantiene un compromiso constante por el medio ambiente y un esfuerzo continuo para mejorar aquellos impactos relacionados con su actividad comercial y en el documento sobre la RSC 2019[152] se menciona: "Preservar la biodiversidad de los ecosistemas, paisajes y entornos en los que el Grupo ECI desarrolla su actividad", pero en ninguno de los dos se encuentra mención a los productos de la pesca y la acuicultura.

En el apartado de *Pesca Sostenible* de su página web[153] se explica que la empresa ofrece "una gran diversidad de productos para intentar reducir la presión sobre las especies más demandadas … para seguir contribuyendo a la salud de nuestros mares y a la sostenibilidad del sector pesquero de nuestro país". Se menciona que existen productos que ostentan el certificado de pesca sostenible MSC (Marine Stewardship Council) y el de acuicultura sostenible ASC (Aquaculture Stewardship Council), pero no se especifican dichos productos ni qué proporción del total de sus ventas representan. Además, a la hora de redactar este documento, los enlaces no funcionaban.

En algunos productos acuícolas y pesqueros de su tienda *online*[154] (no en todos), ofrecen información básica sobre el origen o el tipo de arte de pesca con que fue obtenido el producto, pero ningún dato en lo relativo a las harinas y aceites de pescado en los piensos de acuicultura de sus proveedores.

En noviembre de 2018, El Corte Inglés obligó a sus proveedores de productos de origen acuático a firmar una nueva *Política de Compra Responsable y Sostenible de Productos Pesqueros*. Los proveedores deben "garantizar la ausencia de antibióticos, aditivos, conservantes, hormonas o de otros alimentos o productos no autorizados" en aquellos peces provenientes de la acuicultura, aunque no facilita ninguna referencia al empleo de harinas y aceites de pescado.

En las visitas a centros de venta, lo primero que llama la atención es el elevado número de referencias en cuanto a *blísters* de salmón (y alguna trucha) ahumado o marinado, suponiendo una promoción de un producto altamente insostenible. La mayor parte de estos envases están correctamente etiquetados en lo relativo al método y país de producción (salvo pequeños paquetes con recortes, curiosamente, y algunos con certificados ASC en los que no se menciona el origen acuícola). Todo el salmón común a la venta proviene de Noruega, a pesar de que en algunos paquetes figura la mención "tradición escocesa".[G]

En otros productos, como los burger de salmón, no aparece ningún dato.

En la sección de frescos también aparece claramente el método de producción, aunque no se ha encontrado el país de producción en varios productos acuícolas (lubina, ciertos langostinos, rodaballo o dorada). En cuanto a los congelados, en general aparecen ambos datos, salvo en determinados langostinos (tanto de marca propia como de marcas "comerciales"). Como en otras grandes cadenas, hay una tendencia a maximizar el tamaño de letra para destacar el origen "salvaje" del pescado, mientras son difíciles de encontrar los carteles donde pone "de cría". La empresa productora aparece solamente en algunos casos y el origen de los piensos en ninguno. Por lo tanto, consideramos que El Corte inglés tiene mucho camino para mejorar su transparencia.

Cuadro 3.1: ¿Cuál es la alternativa?

Es importante explorar alternativas sostenibles a la alimentación basada en pescado capturado en la naturaleza. Hay dos enfoques para este desafío. El primero es reemplazar el FMFO de los piensos actuales por ingredientes alternativos; por ejemplo, a partir de plantas. El segundo es promover la acuicultura de especies que no requieran piensos con ingredientes marinos, como mejillones, almejas y ostras.

En el primer enfoque, existen algunos signos de progreso. Determinados supermercados de la UE, como Auchan en Francia[155] o Kaufland en Alemania,[156] ya venden productos de acuícolas que han sido alimentados con aceite de algas. Estos pueden ser producidos de tal forma que contengan los niveles de micronutrientes (como los Omega-3) necesarios para producir pescado y marisco altamente nutritivos. Sin embargo, aún no existen evaluaciones de ciclo de vida completo que demuestren que ingredientes como el aceite de algas pueden reemplazar el FMFO en las dietas de las piscifactorías sin imponer nuevas cargas ambientales, como alto uso de energía. Se necesita más investigación para validar su uso.

En el segundo enfoque, en lugar de seguir promoviendo el pescado de cultivo, que dependen en gran medida de ingredientes marinos silvestres, los supermercados deberían concienciar de los beneficios, tanto para la salud como para el medio ambiente, de comer más mejillones o almejas. Los mejillones, en particular, son muy ricos en Omega-3 y vitamina B12[157] -ambos son micronutrientes esenciales en la dieta humana-. No requieren insumos alimentarios añadidos sino que se alimentan de minerales y nutrientes presentes en el agua. Junto con determinados pescados y mariscos salvajes cuidadosamente seleccionados y pescados de forma sostenible, la acuicultura no alimentada podría proporcionar una solución al problema de la disponibilidad de micronutrientes de alta calidad, vitales para la salud humana, en el contexto de una dieta sostenible.

G Éste es un ejemplo: https://www.elcorteingles.es/supermercado/0110118835100084-la-balinesa-salmon-ahumado-tradicion-escocesa-envase-100-g/#

© IStock

4. CONCLUSIONES

En este informe se ha explorado hasta qué punto los supermercados españoles están abordando los desafíos relacionados con la sostenibilidad que presentan las cadenas de suministro del pescado y el marisco de acuicultura que comercializan. La conclusión es que están muy por debajo del nivel de ambición que requeriría una gestión responsable de los océanos. A la vista de la puntuación obtenida, no solamente ningún operador tiene entre sus objetivos la reducción, y en última instancia la eliminación, de la incorporación de pescado salvaje a los piensos acuícolas, sino que el sector se sitúa muy por detrás de países como el Reino Unido o Alemania, donde estudios similares a éste demuestran que algunas cadenas están dando pasos adecuados. En ambos países, a diferencia de España, varias cadenas han facilitado la información solicitada y han mostrado un cierto compromiso con nuestra investigación. De hecho, las peores puntuaciones son similares a las mejores posiciones en España.

Resultados clave

- Actualmente ningún distribuidor/supermercado tiene un objetivo con un plazo determinado para eliminar los productos del mar procedentes de una acuicultura alimentada con pescado capturado en la naturaleza. Sin esto, no se puede garantizar el futuro de las cadenas de suministro acuícolas.
- Existen diferencias con respecto al nivel de información que los supermercados están dispuestos a facilitar. Aunque el conjunto de las respuestas ha sido muy decepcionante, Mercadona, Consum y Día han escrito (sin contestar al cuestionario), El Corte Inglés ha solicitado una reunión (la cual hemos mantenido pero no ha habido comunicación posterior con respuestas a nuestras preguntas) y el resto no ha contestado en absoluto.
- Ninguno de los supermercados parece estar invirtiendo capital financiero, tiempo o recursos para buscar alternativas sostenibles. Esto sitúa a España por detrás de otros países europeos en los que si se está realizando este trabajo, como el Reino Unido y Alemania.

- La investigación realizada por los autores en tienda revela una fuerte inversión en marketing con respecto a los productos derivados del salmón. En todas las tiendas visitadas, la variedad de productos del salmón supera con creces la de otros productos y en la mayoría estos envases son colocados de manera muy visible en los lineales.
- En prácticamente todos los casos investigados, el pescado es etiquetado correctamente en cuanto al método de producción (aunque con deficiencias, explicadas en este documento). El país de procedencia aparece en la mayoría de los productos, aunque hay excepciones. La empresa productora se conoce en un número muy restringido de casos, mientras que la granja o instalación piscícola no aparece en ninguno. El tipo de pienso utilizado es también una información completamente ausente.

En su papel de intermediarios entre los productores acuícolas y el público, los supermercados son los actores más poderosos del mercado. Son los árbitros de las normas para la producción de alimentos a lo largo de sus cadenas de suministro; como tales, tienen la enorme responsabilidad de hacer que sus proveedores garanticen que la correcta gestión de los océanos es el principio más importante.

5. RECOMENDACIONES

A los supermercados

Una empresa distribuidora que tenga un compromiso profundo y serio con la salud de los océanos debe demostrarlo tomando las siguientes medidas urgentes:

- Para garantizar que no se excedan los límites naturales de las poblaciones de peces, comprometerse a eliminar, en la cadena de suministro acuícola, la harina y el aceite de pescado procedentes de peces capturados en la naturaleza. Debe existir para ello una fecha límite para lograr este objetivo, a más tardar en 2025.
- Comprometerse a ofrecer una amplia gama de productos del mar, incluida una mayor diversidad de peces salvajes capturados de manera sostenible y productos de acuicultura producidos sin uso de harina y aceite de pescado, que pueden proporcionar los mismos nutrientes clave que los productos del mar cultivados y comercializados en masa, como el salmón, la lubina y los langostinos.
- Adoptar altos estándares de transparencia en su política de abastecimiento, que debe ser pública y fácilmente accesible para el público y que debe incluir todos los productos, tanto los procedentes de la actividad extractiva como de la acuicultura. Así mismo, incorporar a su planificación estratégica, política corporativa y criterios de responsabilidad social corporativa (RSC) sus compromisos con respecto a los proveedores, incluida la divulgación completa de la lista de éstos a lo largo de toda la cadena de suministro, desde las pesquerías de origen hasta el producto final.
- Garantizar que se exige a los productores acuícolas que tomen en cuenta con el más alto nivel de prioridad las graves cuestiones relacionadas con el bienestar animal y la mortalidad en las granjas acuícolas debido, entre otras causas, a la alta concentración de animales. Dado que las industrias pesqueras y acuícolas provocan un inmenso sufrimiento a un número alarmantemente alto de animales,

debe garantizarse el bienestar tanto de los animales de cría como de los que son capturados para alimentar a éstos.

- Reducir la dependencia de la certificación como sustituto de la sostenibilidad, mediante el desarrollo de estándares propios, sólidos y transparentes para los productos del mar producidos de forma sostenible, incluidos los productos del mar cultivados.
- El modelo extractivo actual de piscicultura, que mercantiliza los peces salvajes para convertirlos en piensos para animales y acuicultura, está socavando la promesa de la acuicultura e impulsando la sobrepesca y el acceso desigual a los nutrientes clave. Lo que suceda en el futuro con respecto al desarrollo de esta industria tendrá implicaciones graves a largo plazo para la salud de los océanos y los sistemas alimentarios mundiales. Por lo tanto, es vital que los supermercados desempeñen su papel de manera responsable, haciendo que sus cadenas de suministro sean completamente transparentes para sus clientes y promoviendo un cambio rápido hacia alternativas más sostenibles.

A los consumidores

Las decisiones de los consumidores acerca de los productos que adquieren están fuertemente influenciadas por el marketing, el etiquetado y las opciones que ofrecen los supermercados. Los consumidores esperan que éstos apliquen altos estándares para que las opciones de compra sostenible sean una posibilidad.

Sin embargo, los consumidores podrían ayudar a que los distribuidores evolucionen en la dirección correcta, actuando de esta manera:

- Reducir el consumo de productos del mar, especialmente de especies carnívoras de cría (como el salmón o las gambas y langostinos). Ello implica diversificar el consumo, incluyendo una gama más amplia de especies, priorizando las omnívoras y herbívoras, las especies salvajes que son obtenidas de forma sostenible, así como algunas de cría (como los mejillones) que no dependen de piensos que contienen harina y aceite de pescado.
- Dejar de comprar pescados y mariscos de cría (como por ejemplo salmón, gambas o langostinos) hasta que haya productos disponibles que incorporen alternativas sostenibles a los ingredientes marinos silvestres.
- Mostrar a las empresas que están preocupados, poniéndose en contacto con los minoristas y solicitando estándares más altos en los productos del mar cultivados.
- Difundiendo este informe, así como el micrositio (web) de la campaña: https://www.fishingthefeed.com/es/

Es hora de que los minoristas españoles demuestren que su compromiso de salvaguardar la salud de los océanos para las generaciones futuras no son solo una estrategia de imagen. Esperamos que tomarán medidas significativas para garantizar que se respete la vida marina y el bienestar en toda su cadena de suministro, incluida la dieta de los peces de piscifactoría que comercializan.

Interior de una fábrica de FMFO en Ullal, Karnataka, India (Investigaciones de Changing Markets 2019)

ANEXO: INDICADORES Y METODOLOGÍA

Indicadores

Para evaluar a las empresas distribuidoras españolas, desarrollamos un conjunto de indicadores que se centran en dos aspectos del negocio: primero, cómo establecen políticas y criterios para el abastecimiento de pescado de piscifactoría y cuán transparentes son a nivel empresarial en cuanto al pescado de piscifactoría que compran y con quién trabajan en su cadena de suministro. En segundo lugar, cómo comercializan, posicionan y venden en sus tiendas los diferentes tipos de pescado y marisco cultivados, y cómo se compara esto con la comercialización de pescado de origen salvaje o con opciones más sostenibles (véase el Cuadro 3.1 sobre alternativas a los enfoques actuales para la producción acuícola).

A continuación se describen los indicadores utilizados y se explora en qué medida las empresas minoristas cumplen con los estándares que hemos establecido.

1. Prácticas y políticas corporativas

Los supermercados han sido calificados en función de su voluntad de participación en esta investigación y, por tanto, en función de su implicación con los problemas generales de sostenibilidad de la acuicultura que pretendemos explorar.

Un punto **por el compromiso total con nuestro cuestionario; medio punto por un buen compromiso, aunque no llegue a responder a todas las preguntas.**

1.1. Política sobre piensos sostenibles en acuicultura

Más de la mitad del pescado y de los mariscos que comemos son producidos en cautividad. Una empresa minorista responsable debe delimitar claramente sus principios en cuanto al abastecimiento de estos productos y, en particular, debe describir cómo gestionará la actual dependencia que tiene la industria con respecto al pescado salvaje.

Dos puntos: **un punto por mencionar los piensos sostenibles dentro de una política más amplia sobre acuicultura; dos puntos para un conjunto específico y desarrollado de objetivos políticos sobre piensos.**

1.2. Objetivo de eliminación de la acuicultura basada en pescado salvaje entero.

Es insostenible seguir utilizando pescado salvaje entero para alimentar la producción acuícola. Un minorista verdaderamente comprometido con la salud de los océanos reconocería esto y establecería un objetivo con un cronograma específico para eliminar gradualmente el pescado salvaje en la acuicultura.

Dos puntos: **un punto por tener un objetivo; dos puntos por una fecha determinada para lograr el objetivo.**

1.3. Un empleado encargado de la acuicultura sostenible.

Designación de un cargo de la compañía o de un empleado senior como encargado de acuicultura sostenible: responsable de la sostenibilidad de la cadena de suministro acuícola a través de políticas de abastecimiento, desarrollo de productos y marketing.

Dos puntos: **un punto para un especialista en pescado; dos puntos para un especialista en acuicultura.**

1.4. Inversión en investigación y desarrollo de alimentos alternativos sostenibles

Los minoristas deberían reconocer que la comercialización de pescado de cultivo que dependa de insumos alimentarios externos requiere una inversión en piensos alternativos y sostenibles (ver Cuadro 9). Esto debe ser más que una medida simbólica, debe implicar una importante inversión financiera y de recursos, así como el compromiso con un enfoque de evaluación del ciclo de vida para evitar consecuencias no deseadas.

Un punto.

2. Transparencia y cadena de suministro

2.1. Información acerca de la cantidad de pescado de cultivo vendido, desglosado por especies

Ciertos productos de la acuicultura se alimentan con una mayor proporción de insumos marinos; proporcionar información de ventas detallada ayuda a evaluar el impacto ambiental de la cadena de suministro de la acuicultura.

Dos puntos: **un punto por publicar detalles sobre los diferentes tipos de pescado y marisco cultivados que son comercializados; un punto por publicar volúmenes comercializados.**

2.2. Información sobre el pescado silvestre consumido en su cadena de suministro acuícola (incluidas especies y pesquerías).

Los supermercados deben hacer transparente su cadena de suministro acuícola. Esto implica describir qué pescado se utilizó para producir la harina y el aceite de pescado.

Dos puntos: **un punto por las pesquerías del pescado salvaje utilizado para producir FMFO en la cadena de suministro de la acuicultura; un punto por las cantidades utilizadas.**

2.3. Los proveedores de pescado de granja figuran públicamente en la página web de las empresas de distribución (así como información sobre los proveedores de piensos); o bien esta información es proporcionada cuando es solicitada.

Los supermercados deben hacer que su cadena de suministro acuícola sea transparente, mencionando sus proveedores de pescado así como los proveedores de alimentos para sus productos de acuicultura.

Dos puntos: **un punto si la información se proporciona directamente a Feedback y Changing Markets; dos puntos si la información está a disposición del público en la página web.**

2.4. Información sobre el FCR (Ratio de conversión de alimento, por sus siglas en inglés, Feed Conversion Ratio) -el peso del alimento suministrado durante la vida del animal, dividido por el aumento de peso- para los cinco productos acuícolas más vendidos (por volumen)

El FCR es un dato relevante que permite medir la eficiencia con la que los diferentes productos utilizan el alimento, incluidos los ingredientes marinos. Esta información puede actuar como un punto de referencia que se evalúa a lo largo del tiempo. Si este ratio no disminuye significativamente, esto debería suponer un impulso para que el supermercado adapte sus políticas.[H]

Dos puntos **por proporcionar información sobre el FCR para los cinco principales productos acuícolas.**

2.5. Lista negra para aquellas granjas que tienen una alta tasa de mortandad de animales

La industria acuícola tiene altas tasas de mortandad, con tasas que en algunas granjas de salmón en Escocia, por ejemplo, alcanzan el 20%[158] La alta mortandad dentro de las poblaciones de peces de piscifactoría no solo plantea importantes preocupaciones acerca bienestar de los animales, sino que también es un desperdicio injustificable de los ingredientes de los piensos. Los supermercados deben monitorear las tasas de mortandad e incluir en la lista negra a las granjas que incumplen constantemente los objetivos de mortandad.

Dos puntos: **un punto por demostrar criterios de evaluación específicos para granjas, relacionados con la mortandad; un punto por incluir en la lista negra a las granjas en función de los indicadores de mortandad.**

3. Prácticas en tienda

3.1. Etiquetado claro del pescado de cría para que los clientes puedan distinguir entre pescado de granja y pescado salvaje.

Los minoristas deben permitir que sus clientes tomen decisiones informadas proporcionando información clara sobre el método producción del pescado (de cría o salvaje). Esto debe hacerse de manera evidente, debe ir más allá de proporcionar información en la página web de la empresa, traduciéndose en etiquetas claras en los expositores de los supermercados y en los paquetes y embalajes.[I]

H Cabe distinguir entre el FCR económico y el biológico. El primero tiene en cuenta la mortandad de peces, mientras que el biológico supone que todos los peces sobreviven y, por lo tanto, es una especie de escenario teórico "en el mejor de los casos" de conversión óptima de alimentos sin tener en cuenta la mortandad.

I La mención al método de producción en el etiquetado es obligatoria por ley. Sin embargo hemos mantenido este indicador para mayor coherencia entre los informes elaborados en diferentes países de la UE.

Un punto **por un etiquetado claro cuando se trata de pescado de cría.**

3.2. Información clara sobre la procedencia

Los clientes deben poder saber, al mirar el paquete, la procedencia del producto, incluido el país de origen[J] y la empresa de acuicultura.

Tres puntos: **un punto por etiquetar el país de origen, un punto por la empresa de producción y un punto por la granja o instalación de producción.**

3.3. Información sobre los alimentos para acuicultura empleados.

Para poder tomar una decisión informada, los consumidores deben poder acceder, en el etiquetado, a la información sobre el tipo de alimento utilizado para la cría de pescados y mariscos cultivados.

Dos puntos.

J La mención al país de origen en el etiquetado es obligatoria por ley. Sin embargo hemos mantenido este punto para mayor coherencia entre los informes elaborados en diferentes países de la UE.

Metodología

Para desarrollar este sistema de puntuación, se han analizado las prácticas habituales de los 10 principales distribuidores de España, comparándolas con un conjunto de 13 criterios o indicadores. Éstos han sido elegidos para representar los pasos que una empresa minorista -que se considere comprometida con la salud de los océanos y la transparencia en la información que ofrece a sus clientes- debería dar con respecto a sus cadenas de suministro de productos provenientes de la acuicultura.

El análisis de este informe se ha basado en tres fuentes de información:

1. Comunicación directa con las empresas mediante el envío de un cuestionario gracias al cual se pretende evaluar las políticas y las acciones llevadas a cabo acerca de lo alimentos derivado de la actividad acuícola.

2. Investigación acerca de la información y los datos disponibles públicamente a través de las páginas webs del sector, las tiendas online de los distribuidores y los medios de comunicación.

3. Visitas anónimas por parte de la red de voluntariado de Changing Markets a determinadas tiendas para recopilar información sobre cómo los supermercados están promocionando los productos del mar entre sus clientes y cómo están influyendo sobre los hábitos de consumo. En estas visitas también se ha evaluado el nivel de información que los supermercados proporcionan a sus clientes a nivel de tienda con respecto a los productos provenientes de la acuicultura.

Esta investigación se ha llevado a cabo entre agosto y noviembre de 2020. A los supermercados se les ha dado un mínimo de dos semanas para responder el cuestionario. El conjunto de las respuestas ha sido muy decepcionante.

Determinadas empresas se han amparado en el "secreto comercial" para no comprometerse con nuestras demandas de transparencia con respecto a las cuestiones relacionadas con el abastecimiento sostenible. Sin embargo, la información que algunas empresas minoristas han considerado confidencial, ha sido proporcionada fácilmente por otras, lo cual sugiere que finalmente se trata fundamentalmente de un pretexto.

REFERENCIAS

1 Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2020). *Informe del Consumo alimentario en España 2019, Capítulo 3.20.* [ONLINE] Disponible en: https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-tendencias/informe2019_vf_tcm30-540250.pdf

2 Carlos Manuel Sánchez (n.d.) Los océanos no resisten más: ¡mójate por el mar!. *XIsemanal.com* (n.d.). [ONLINE] Disponible en: https://www.xlsemanal.com/conocer/naturaleza/20190612/congreso-encuentro-de-los-mares-2019-especies-peligro-extincion-sostenibilidad-oceanos.html

3 FAO (2020) *The state of world fisheries and aquaculture, 2020:* Sustainabilty in action. Licence: CC BY-NzC-SA 3.0 IGO. Rome: FAO. [ONLINE] Disponible en: http://www.fao.org/3/ca9229en/ca9229en.pdf

4 Changing Markets Foundation and Feedback (2020) *Caught Out: how UK retailers are tackling the use of wild fish in their aquaculture supply chains* [ONLINE] Disponible en: https://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2020/03/Caught_Out_Report_FINAL.pdf

5 Deutsche Umwelthilfe (2020) Futter Bei Die Fische: Ein Bericht zum Umgang von Groß- und Einzelhändlern in Deutschland mit Wildfisch als Fischfutter in ihren Aquakultur-Lieferketten [ONLINE] Available at: https://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Projektinformation/Naturschutz/Fischereipolitik/Bericht_Futter_bei_die_Fische_Screen_RZ.pdf

6 Changing Markets Foundation (2019) *Fishing for catastrophe: How global aquaculture supply chains are leading to the destruction of wild fish stocks and depriving people of food in India, Vietnam and The Gambia.* [ONLINE] Disponible en: http://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2019/10/CM-WEB-FINAL-FISHING-FOR-CATASTROPHE-2019.pdf.

Resumen en castellano: https://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2019/10/CM-EX-SUMMARY-SPANISH-FINAL-WEB-FISHING-FOR-CATASTROPHE-2019-.pdf

7 Changing Markets (2020) *Escondido en la profundidad: destapando la verdad sobre la descomunal industria peruana del pienso y aceite de pescado* [ONLINE] Disponible en: http://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2020/11/What_Lies_Beneath_full_report.pdf

8 FAO (2018) *The state of world fisheries and aquaculture, 2018: Meeting the sustainable development goals*. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Rome: FAO. [ONLINE] Disponible en: http://www.fao.org/documents/card/es/c/I9540EN/

9 Asociación Empresarial de Acuicultura de España (2019) La acuicultura en España 2019 [ONLINE] Disponible en: http://apromar.es/sites/default/files/2019/InformeAcui/APROMAR%20Informe%20ACUICULTURA%202019%20v-1-2.pdf

10 Changing Markets Foundation and Compassion in World Farming (2019) *Until the seas run dry: How industrial aquaculture is plundering the oceans*. [ONLINE] Disponible en: http://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2019/04/REPORT-WEB-UNTILL-THE-SEAS-DRY.pdf

Resumen en Español (*Hasta que los mares se sequen. Cómo la acuicultura industrial está saqueando los océanos*): https://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2019/04/SPANISH-WEB-EX-SUMMARY-UNTILL-THE-SEAS-DRY.pdf

Feedback (2019) *Fishy business: The Scottish salmon industry's appetite for wild fish and land.* [ONLINE] Disponible en: https://feedbackglobal.org/wp-content/uploads/2019/06/Fishy-business-the-Scottish-salmon-industrys-hidden-appetite-for-wild-fish-and-land.pdf.

11 Cerdá-Reverter, J.M. (2019) Peces carnívoros, vegetarianos y la acuicultura insostenible. The Conversation, 04 March 2019. [ONLINE] Disponible en: https://theconversation.com/peces-carnivoros-vegetarianos-y-la-acuicultura-insostenible-112019

12 Feedback (2019) *Fishy business: The Scottish salmon industry's appetite for wild fish and land.* [ONLINE] Disponible en: https://feedbackglobal.org/wp-content/uploads/2019/06/Fishy-business-the-Scottish-salmon-industrys-hidden-appetite-for-wild-fish-and-land.pdf.

13 IFFO (2017) *Fish In: Fish Out ratios for the conversion of wild feed to farmed fish, including salmon.* [ONLINE] Disponible en: http://www.iffo.net/fish-fish-out-fifo-ratios-conversionwild-feed

14 Institute of Aquaculture, University of Stirling and IFFO (2016) *Project to model the use of fisheries by-products in the production of marine ingredients, with special reference to the omega 3 fatty acids EPA and DHA*. [ONLINE] Disponible en: https://www.iffo.net/system/files/Report%20IoA%20IFFO%20project%20Final_0.pdf.

15 Changing Markets Foundation (2019) *Fishing for catastrophe: How global aquaculture supply chains are leading to the destruction of wild fish stocks and depriving people of food in India, Vietnam and The Gambia.* [ONLINE] Disponible en: http://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2019/10/CM-WEB-FINAL-FISHING-FOR-CATASTROPHE-2019.pdf.

Resumen en castellano: https://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2019/10/CM-EX-SUMMARY-SPANISH-FINAL-WEB-FISHING-FOR-CATASTROPHE-2019-.pdf

16 Cashion, T., Le Manach, F., Zeller, D. and Pauly, D. (2017) Most fish destined for fishmeal production are food-grade fish. *Fish and Fisheries*, 18(5): 1–8. [ONLINE] Disponible en: https://www.bloomassociation.org/wp-content/uploads/2017/02/Cashion_et_al-2017-Fish_and_Fisheries-1.pdf

17 Shepherd, C., Jonathan, O. M. and Tocher, D.R. (2017) Future availability of raw materials for salmon feeds and supply chain implications: The case of Scottish farmed salmon. *Aquaculture, 467 (January): 49–62*. https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2016.08.021.

18 Changing Markets (2020) *Escondido en la profundidad: destapando la verdad sobre la descomunal industria peruana del pienso y aceite de pescado* [ONLINE] Disponible en: http://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2020/11/What_Lies_Beneath_full_report.pdf

Resumen ejecutivo en Español: http://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2020/11/What_Lies_Beneath_Executive_Summary_SPANISH.pdf

19 Redacción BBC (2017) Cómo Perú atacó la desnutrición crónica en niños y se convirtió en un ejemplo mundial según la Fundación Bill y Melinda Gates. BBC, 25 Septiembre 2017 [ONLINE] Disponible en: https://www.bbc.com/mundo/noticias-41320045

20 Green, M. (2018) Plundering Africa. Voracious fishmeal factories intensify the pressure of climate change. Reuter, 30 Octubre 2018. [ONLINE] Disponible en: https://www.reuters.com/investigates/special-report/ocean-shock-sardinella/

21 Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2014) *Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española 2014-2020* [ONLINE] Disponible en: https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/acuicultura/plan_estrategico_6_julio_tcm30-77594.pdf

22 Boletín Oficial del Estado. *Ley 5/2017, de 10 de febrero, de pesca marítima y acuicultura de la*

Comunitat Valenciana. [ONLINE] Disponible en: https://www.boe.es/buscar/pdf/2017/BOE-A-2017-2424-consolidado.pdf

23 FAO (2018) *The state of world fisheries and aquaculture, 2018: Meeting the sustainable development goals*. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Rome: FAO.

24 Changing Markets Foundation and Compassion in World Farming (2019) *Until the seas run dry: How industrial aquaculture is plundering the oceans.*

Resumen en Español: https://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2019/04/SPANISH-WEB-EX-SUMMARY-UNTILL-THE-SEAS-DRY.pdf

25 Bachis, E. (2017) Fishmeal and fish oil: A summary of global trends. Washington: 57th IFFO Annual Conference. [ONLINE] Disponible en: http://www.iffoevents.com/files/iffo/2.IFFO%20Washington%202017_1.pdf.

26 Comisión Europea (2018). *El Mercado Pesquero de la UE*. [ONLINE] Disponible en: https://www.eumofa.eu/documents/20178/132648/ES_El+mercado+pesquero+de+la+UE+2018.pdf

27 Comisión Europea. *Fisheries and aquaculture production.* [ONLINE] Disponible en: https://ec.europa.eu/fisheries/4-fisheries-and-aquaculture-production_en

28 IPCC (2019) *IPCC special report on the ocean and cryosphere in a changing climate*. [ONLINE] Disponible en: https://www.ipcc.ch/srocc/.

29 Comisión Europea (2018). *El Mercado Pesquero de la UE*. [ONLINE] Disponible en: https://www.eumofa.eu/documents/20178/132648/ES_El+mercado+pesquero+de+la+UE+2018.pdf

30 Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2020). *Informe del Consumo de alimentación en españa 2019.* [ONLINE] Disponible en: https://www.mapa.gob.es/eu/alimentacion/temas/consumo-tendencias/informe2019_vf_tcm35-540250.pdf

31 Comisión Europea (2018). *El Mercado Pesquero de la UE*. [ONLINE] Disponible en: https://www.eumofa.eu/documents/20178/132648/ES_El+mercado+pesquero+de+la+UE+2018.pdf

32 España importa productos del mar de Noruega por un valor de 501 millones de euros. *Financialfood.es* (enero 2020). [ONLINE] Disponible en: https://financialfood.es/espana-importa-productos-del-mar-de-noruega-por-un-valor-de-501-millones-de-euros/

33 La demanda de salmón noruego aumenta en España durante la crisis de la COVID-19. *Ipacuicultura* (mayo 2020). [ONLINE] Disponible en: http://www.ipacuicultura.com/noticias/ultima_hora/75702/la_demanda_de_salmon_noruego_aumenta_en_espana_durante_la_crisis_de_la_covid_19.html

34 Las exportaciones de productos del mar noruego alcanzaron los 5.000 millones de euros. *Revistaaral* (julio 2020). [ONLINE] Disponible en: https://www.revistaaral.com/alimentacion/exportaciones-productos-mar-noruego-alcanzaron-5000-millones-euros_15141886_102.html

35 Feedback (2019) *Fishy business: The Scottish salmon industry's appetite for wild fish and land.* [ONLINE] Disponible en: https://feedbackglobal.org/wp-content/uploads/2019/06/Fishy-business-the-Scottish-salmon-industrys-hidden-appetite-for-wild-fish-and-land.pdf.

36 Jillian P Fry et al (2018). Feed conversion efficiency in aquaculture: do we measure it correctly? *Environmental Research Letters* 13 024017. [ONLINE] Disponible en: https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aaa273

37 Feedback (2020). *Off the menu: the Scottish salmon industry's failure to deliver sustainable nutrition* [ONLINE] Disponible en: https://feedbackglobal.org/wp-content/uploads/2020/06/Feedback_Off-the-Menu_June-2020_LoRes.pdf

38 Red Tractor Assurance (2020). *Chicken Standards: Indoor Enhance Welfare*. [ONLINE] Disponible en: https://assurance.redtractor.org.uk/contentfiles/Farmers-7110.pdf?_=637339426517570907

39 Jenny Hjul (2019) Mowi CEO called to Canada after mass mortalities. *Fish Farmer,* 2019. [ONLINE] Disponible en: https://www.fishfarmermagazine.com/news/mowi-ceo-called-to-canada-after-mass-mortalities/

40 Owen Evans (2020) Mowi joins Nueva Pescanova and Leroy Processing Spain as major sushi suppliers to the Spanish market, of which both supplies to giant Mercadona. *Salmonbusineess.com* [ONLINE] Disponible en: https://salmonbusiness.com/mowi-replaces-isidro-1952-as-sushi-supplier-to-lidl-spain/

41 El socio oculto de Mercadona que fabrica el nuevo salmon. *Economiadigital.es* (2019). [ONLINE] Disponible en: https://www.economiadigital.es/directivos-y-empresas/el-socio-oculto-de-mercadona-que-fabrica-el-nuevo-salmon_619313_102.html

42 El éxito del sushi en Mercadona hace millonario a su proveedor estrella. *Merca2.es (2020)*. [ONLINE] Disponible en: https://www.merca2.es/mercadona-sushi-juan-roig-leroy-seafood-cuarentena/

43 Huntingford, F. A., Adams, C., Braithwaite, V. A., Kadri, S., Pottinger, T. G., Sandoe, P. and Turnbull, J. F. (2006). Current issues in fish welfare. *Journal of Fish Biology*, 68(2): 332–372. [ONLINE] Disponible en: https://doi.org/10.1111/j.0022-1112.2006.001046.x.

44 Veldhuizen LJL, Berentsen PBM, de Boer IJM, van de Vis JW, Bokkers EAM (2018). Fish welfare in capture fisheries: A review of injuries and mortality. *Fisheries Research* 204:41–8 [ONLINE] Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.fishres.2018.02.001

45 Mood, A. (2010) *Worse things happen at sea: the welfare of wild-caught fish*. [ONLINE] Disponible en: http://fishcount.org.uk

46 Joao L. Saraiva, Maria F. Castanheira, Pablo Arechavala-Lopez, J. V. and B. H. S. (2018). Domestication and welfare in farmed fish, IntechOpen, 2: 64. [ONLINE] Disponible en: https://www.intechopen.com/online-first/domestication-and-welfare-in-farmed-fish;

Rey, S., Huntingford, F. A., Boltaña, S., Vargas, R., Knowles, T. G. and Mackenzie, S. (2015). Fish can show emotional fever: Stress-induced hyperthermia in zebrafish. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 282(1819): 2015–2266. [ONLINE] Disponible en: https://doi.org/10.1098/rspb.2015.2266.

47 Chandroo, K. P., Duncan, I. J. H. and Moccia, R. D. (2004) Can fish suffer? Perspectives on sentience, pain, fear and stress. *Applied Animal Behaviour Science*, 86(3–4): 225–250. [ONLINE] Disponible en: doi:10.1016/j.applanim.2004.02.004.

48 Braithwaite, V. (2010). *Do fish feel pain?* Oxford: Oxford University Press.; Brown, C. (2015). Fish intelligence, sentience and ethics. *Animal Cognition*, 18(1): 1–17. [ONLINE] Disponible en: https://doi.org/10.1007/s10071-014-0761-0;

Brown, C. (2016). Comparative evolutionary approach to pain perception in fishes. *Animal Sentience,* 011(Darwin 1859): 1–7. [ONLINE] Available at: https://sites.google.com/site/culumbrown/; Brown, C. and Vila Pouca, C. (2016) How fish think and feel, and why we should care about their welfare, Wildlife Australia [ONLINE] Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/297577331_How_fish_think_and_feel_and_why_we_should_care_about_their_welfare;

Sneddon, L. U. (2003) The evidence for pain in fish: The use of morphine as an analgesic. *Applied Animal Behaviour Science*, 83(2): 153–162. [ONLINE] Disponible en: https://doi.org/10.1016/S0168-1591(03)00113-8;

Sneddon, L. U., Elwood, R. W., Adamo, S. A. and Leach, M. C. (2014). Defining and assessing animal pain. *Animal Behaviour*, 97: 201–212. [ONLINE] Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2014.09.007.

49 European Union (2009). Council Regulation (EC) No 1099/2009 of 24 September 2009 on the protection of animals at the time of killing. *Official Journal of the European Union*, 1–30.

50 European Union (1998). Council Directive 98/58/EC of 20 July 1998 concerning the protection of animals kept for farming purposes. *Official Journal European Communities*. 1998;(806):1-7.

European Union (2005). Council Regulation (EC) No 1/2005 of 22 December 2004 on the protection of animals during transport and related operations and amending Directives 64/432/EEC and 93/119/EC and Regulation (EC) No 1255/97. *Official Journal of the European Union*, 2005;48.

European Union (2009). Council Regulation (EC) No 1099/2009 of 24 September 2009 on the protection of animals at the time of killing. *Official Journal of the European Union*, 1–30.

51 Mood, A. and Brooke, P. (2012) *Fishcount*. [ONLINE] Disponiblhttp://fishcount.org.uk/fish-count-estimates-2/numbers-of-wild-fish-caught-for-reduction-to-fish-oil-and-fishmeale en: .

52 Alder, J., Campbell, B., Karpouzi, V., Kaschner, K. and Pauly, D. (2008). Forage fish: From ecosystems to markets. *Further Annual Reviews*, 33: 153–166. [ONLINE] Disponible en: https://doi.org/10.1146/annurev.environ.33.020807.143204.

53 FAO (2017) FishStat: Aquaculture production (Quantities and values) 1950–2015. 7 March. [ONLINE] Disponible en: http://www.fao.org/fishery/statistics/global-aquaculture-production/query/en.

54 Ashley, P. J. (2007). Fish welfare: Current issues in aquaculture. *Applied Animal Behaviour Science*, 104(3–4): 199–235. [ONLINE] Disponible en: https://doi.org/10.1016/J.APPLANIM.2006.09.001;

Conte, F.S. (2004) Stress and the welfare of cultured fish. *Applied Animal Behaviour Science*, 86(3–4): 205–223. [ONLINE] Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.applanim.2004.02.003.

55 Intrafish (n.d.) *De-lousing kills 32,700 fish at marine harvest operation*. [ONLINE] Disponible en: https://www.intrafish.com/news/751778/de-lousing-kills-32700-fish-at-marine-harvest-operation;

Global Alliance Against Industrial Aquaculture (n.d.) *Press releases.* [ONLINE] Disponible en: http://gaaia.org/press-releases.

56 Barber, I. (2007) Parasites, behaviour and welfare in fish. *Applied Animal Behaviour Science*, 104(3–4): 251–264. [ONLINE] Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.09.005;

Wall, A. J. (2000) Ethical considerations in the handling and slaughter of farmed fish. In S. C. Kestin and P. D. Warris (eds.) *Farmed fish quality*. Oxford: Fishing News Books; Conte, see note 46.

57 Lines, J. A. and Spence, J. (2014). Humane harvesting and slaughter of farmed fish. *Revue scientifique et technique* (International Office of Epizootics), 33(1): 255–264.

58 OIE (2015) *Welfare aspects of stunning and killing of fish for human consumption*. San Francisco: Heal, 1–5. [ONLINE] Disponible en: http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/aahc/2010/chapitre_welfare_stunning__killing.pdf

59 Compassion in World Farming (2018) *The welfare of farmed fish during slaughter in the European Union*. [ONLINE] Disponible en: https://www.ciwf.org.uk/media/7434891/ciwf-2018-report__the-welfare-of-farmed-fish-during-slaughter-in-the-eu.pdf.

60 Metcalfe JD. (2009). Welfare in wild-capture marine fisheries. *J Fish Biol*;75(10):2855–61.

61 National Ocean Service (n.d.) *Why should we care about the ocean?* [ONLINE] Disponible en: https://oceanservice.noaa.gov/facts/why-care-about-ocean.html.

62 United Nations (n.d.) *Sustainable Development Goals: Goal 14.* [ONLINE] Disponible en: https://www.un.org/sustainabledevelopment/oceans/.

63 Irwin, A. (2020) 'Blue acceleration': The mounting competition for ocean resources. *China Dialogue: Ocean*, 19 February. [ONLINE] Disponible en: https://chinadialogueocean.net/13128-blue-acceleration-competition-ocean-resources/?utm_source=Ocean+list&utm_campaign=7db0141b9b-OCEAN+PRO_EMAIL_CAMPAIGN_2018_03_12_COPY_01&utm_medium=email&utm_term=0_b8f0a0dc9c-7db0141b9b-46757813&mc_cid=7db0141b9b&mc_eid=cfc7ecea88.

64 IPCC (2019) *IPCC special report on the ocean and cryosphere in a changing climate.* [ONLINE] Disponible en: https://www.ipcc.ch/srocc/.

ATRAPADOS

65 IPBES (2019) *Nature's dangerous decline 'unprecedented'; species extinction rates 'accelerating'.* [Press Release]. [ONLINE] Disponible en: https://www.ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment.

66 FAO (2018) *The state of world fisheries and aquaculture, 2018: Meeting the sustainable development goals*. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Rome: FAO.

67 Cashion, T., Le Manach, F., Zeller, D. and Pauly, D. (2017) Most fish destined for fishmeal production are food-grade fish. *Fish and Fisheries*, 18(5): 1–8. [ONLINE] Disponible en: https://www.bloomassociation.org/wp-content/uploads/2017/02/Cashion_et_al-2017-Fish_and_Fisheries-1.pdf

68 Bachis, E. (2017) Fishmeal and fish oil: A summary of global trends. Washington: 57th IFFO Annual Conference.

69 Cashion, T., Le Manach, F., Zeller, D. and Pauly, D. (2017) Most fish destined for fishmeal production are food-grade fish. *Fish and Fisheries*, 18(5): 1–8. [ONLINE] Disponible en: https://www.bloomassociation.org/wp-content/uploads/2017/02/Cashion_et_al-2017-Fish_and_Fisheries-1.pdf

70 Changing Markets Foundation (2019) *Fishing for catastrophe: How global aquaculture supply chains are leading to the destruction of wild fish stocks and depriving people of food in India, Vietnam and The Gambia.*

Resumen en castellano: https://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2019/10/CM-EX-SUMMARY-SPANISH-FINAL-WEB-FISHING-FOR-CATASTROPHE-2019-.pdf

71 World Bank (2019) *Country data: The Gambia*. [ONLINE] Disponible en: https://data.worldbank.org/country/gambia.

72 Froehlich, H. E., Jacobsen, N. S., Essington, T. E., Clavelle, T. and Halpern, B. S. (2018) Avoiding the ecological limits of forage fish for fed aquaculture. *Nature Sustainability*, 1: 298–303. [ONLINE] Disponible en: https://www.nature.com/articles/s41893-018-0077-1.

73 Nueva investigación sobre sustitución de harina de pescado en dietas para trucha arcoíris. *Mispeces.com*, 24 February 2017 [ONLINE] Disponible en: http://www.mispeces.com/nav/actualidad/noticias/noticia-detalle/Nueva-investigacin-sobre-sustitucin-de-harina-de-pescado-en-dietas-para-trucha-arcoris/#.XU2oKi0rwb1

74 http://biotech-spain.com. Proyecto para desarrollar piensos 100% ecológicos para acuicultura. [ONLINE] Disponible en: http://biotech-spain.com/es/articles/proyecto-para-desarrollar-piensos-100-ecol-gicos-para-acuicultura

75 Skretting (2018) Reporte de sustentabilidad 2017 [ONLINE] Available at: https://www.skretting.com/siteassets/ec-files/reportes/reporte-sustentabilidad-2017_f.pdf?assetid=4303&publicid=02716355-06ad-4270-b6dd-8be052d1f112&layout=vertical

76 Lenfest Forage Fish Taskforce (2012) Little fish, big impact: Managing a crucial link in ocean food webs. [ONLINE] Disponible en: http://oceanconservationscience.org/foragefish/press/Little%20Fish%20Big%20Impact%20Summary.pdf.

77 Le Manach, F., Bailey, M., Cashion, T. and Nouvian, C. (2017) The dark side of aquaculture. *Bloom*. [ONLINE] Disponible en: http://www.bloomassociation.org/wp-content/uploads/2017/02/Reduction-fisheries-BLOOMs-report.pdf

78 FAO (1995) *Código de Conducta para la Pesca Reponsable*. Roma. [ONLINE] Disponible en: http://www.fao.org/3/a-v9878s.pdf

79 Changing Markets Foundation and Compassion in World Farming (2019) *Until the seas run dry: How industrial aquaculture is plundering the oceans.*

Resumen en Español: https://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2019/04/SPANISH-WEB-EX-SUMMARY-UNTILL-THE-SEAS-DRY.pdf

80 Adams, L. (2019) Salmon farming giant Mowi probed over chemical use. *BBC News*, 20 May. [ONLINE] Disponible en: https://www.bbc.com/news/uk-scotland-48334029.

81 Changing Markets Foundation (2018) *The false promise of certification*. [ONLINE] Disponible en: https://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2018/05/False-promise_full-report-ENG.pdf.

82 Feedback (2020) *ON THE HOOK Certification's failure to protect wild fish populations from the appetite of the Scottish salmon industry* [ONLINE] Disponible en: https://feedbackglobal.org/wp-content/uploads/2020/06/Feedback_On-the-Hook_June-2020_LoRes.pdf

83 Arnold, S. and Roebuck, K. (2017) *What's behind the label? Assessing the impact of MSC and ASC certifications in Canada*. [ONLINE] Disponible en: http://www.seachoice.org/wp-content/up-loads/2017/09/Seachoice-ASCMSC-Report-On-line.pdf;

Changing Markets Foundation (2018) *The false promise of certification*. [ONLINE] Disponible en: https://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2018/05/False-promise_full-report-ENG.pdf;

Changing Markets Foundation (2019) *Until the seas run dry*: *How industrial aquaculture is plundering the oceans*.

84 IPCC (2019). *IPCC special report on the ocean and cryosphere in a changing climate*.

85 Lenfest Forage Fish Taskforce (2012) *Little fish, big impact: Managing a crucial link in ocean food webs*. [ONLINE] Disponible en: http://oceanconservationscience.org/foragefish/press/Little%20Fish%20Big%20Impact%20Summary.pdf.

86 FAO (1995) *Code of conduct for responsible fisheries*. Rome: FAO, p. 41.

87 Marine-Trust.com (n.d.) *Sobre nosotros*. [ONLINE] Disponible en: https://www.marin-trust.com/about-us

88 Holland, J. (2020) *New identity for marine ingredients certification program, agenda remains unchanged,* Seafood Source, 01.04.2020 [ONLINE] Disponible en: https://www.seafoodsource.com/news/environment-sustainability/new-identity-for-marine-ingredients-certification-program-agenda-remains-unchanged last checked on 06.07.2020

89 Marine-Trust.com (2020) Governing Body, MarinTrust. [ONLINE] Disponible en: https://www.marin-trust.com/governing-body-composition

90 Changing Markets Foundation (2019) *Fishing for catastrophe: How global aquaculture supply chains are leading to the destruction of wild fish stocks and depriving people of food in India, Vietnam and The Gambia.*

91 Purchase, D. and Dom, A. (2015) *Ensuring Sustainable Aquaculture Feed Ingredients: Discussion Paper for Seas at Risk Workshop, 7–8 October 2015*. Marine Conservation Society (MCS) and Seas at Risk (SAR). [ONLINE] Disponible en: https://www.mcsuk.org/media/seafood/SAR_Feed_Policy_paper_21_Sept_2015.pdf.

92 IFFO RS (2019) *Global Standard for Responsible Supply of Marine Ingredients Fishery Assessment Methodology and Template Report V2.0: Round sardinella aurita FAO 34*. [ONLINE] Disponible en: https://www.marin-trust.com/sites/marintrust/files/approved-raw-materials/Morocco_S.aurita_Initial_by-product_v2_2018_Final.pdf

93 FIRMS (2016) *CECAF Scientific advice 2016: Sardinella – Northwest Africa*. Marine resource fact sheet. [ONLINE] Disponible en: http://firms.fao.org/firms/resource/10090/en.

94 IFFO (2019) *IFFO's comment on the report 'Fishing for Catastrophe'.* [ONLINE] Disponible en: https://www.iffo.net/press-release/iffos-comment-upcoming-report-fishing-catastrophe.

95 IFFO (n.d.) *Raw material*. [ONLINE] Disponible en: http://www.iffo.net/raw-material

96 Innis, M. (2015) Warming oceans may threaten krill, a cornerstone of the Antarctic ecosystem. *The New York Times*, 19 October. [ONLINE] Disponible en: https://www.nytimes.com/2015/10/20/science/australia-antarctica-krill-climate-change-ocean.html; Amos, J. (2015) Antarctic Peninsula in 'dramatic' ice loss. *BBC News*, 21 May. [ONLINE] Disponible en: https://www.bbc.co.uk/news/science-environment-32837201;

Welch, C. (2018) Climate change is unraveling this Antarctic ecosystem. *National Geographic*. [ONLINE] Disponible en: https://www.nationalgeographic.com/magazine/2018/11/antarctica-climate-change-western-peninsula-ice-melt-krill-penguin-leopard-seal/.

97 Nicol, S., Foster, J. and Kawaguchi, S. (2012). The fishery for Antarctic krill: Recent developments. *Fish and Fisheries*, 13(1): 30–40. [ONLINE] Disponible en: https://doi.org/10.1111/j.1467-2979.2011.00406.x.

98 Harkell, L. (2018) Aker Biomarine's new $118m vessel set for next Antarctic krill fishing season. *Undercurrent News*, 5 November. [ONLINE] Disponible en: https://www.undercurrentnews.com/2018/11/05/aker-biomarines-new-118m-state-of-the-art-vessel-set-for-next-antarctic-krill-fishing-season.

99 The Fish Site (2019) *Aker commissions second new krill ship*. [ONLINE] Disponible en: https://thefishsite.com/articles/aker-commissions-second-new-krill-ship.

100 The Fish Site (2020) *In for the krill: Interview with CEO of Aker BioMarine, Matts Johansen*. [ONLINE] Disponible en: https://thefishsite.com/articles/in-for-the-krill.

101 Pew Trusts (2020) *Off Antarctic Peninsula concentrated industrial fishing for krill is affecting penguins*, 20 February. [ONLINE] Disponible en: https://www.pewtrusts.org/en/research-and-analysis/articles/2020/02/20/off-antarctic-peninsula-concentrated-industrial-fishing-for-krill-is-affecting-penguins.

102 Doyle, A. (2019) Antarctica's krill shift south as icy waters warm. *Reuters*, 21 January. [ONLINE] Disponible en: https://www.reuters.com/article/us-climatechange-krill/antarcticas-krill-shift-south-as-icy-waters-warm-idUSKCN1PF10A.

103 Atkinson, A., Hill, S.L., Pakhomov, E.A. et al. (2019) Krill (*Euphausia superba*) distribution contracts southward during rapid regional warming. *Nature Climate Change*, 9: 142–147. [ONLINE] Disponible en: https://doi.org/10.1038/s41558-018-0370-z.

104 Doyle, A. (2019) Antarctica's krill shift south as icy waters warm. *Reuters*, 21 January. [ONLINE] Disponible en: https://www.reuters.com/article/us-climatechange-krill/antarcticas-krill-shift-south-as-icy-waters-warm-idUSKCN1PF10A.

105 The Fish Site (2020) *In for the krill: Interview with CEO of Aker BioMarine, Matts Johansen*. [ONLINE] Disponible en: https://thefishsite.com/articles/in-for-the-krill.

106 *El Confidencial* (2020). Así fue 2019 para los grandes supermercados. [ONLINE] Disponible en: https://www.elconfidencial.com/empresas/2020-02-05/supermercados-2019_2443040/

107 *Economiadigital.es* (2019). El socio oculto de Mercadona que fabrica el nuevo salmon. [ONLINE] Disponible en: https://www.economiadigital.es/directivos-y-empresas/el-socio-oculto-de-mercadona-que-fabrica-el-nuevo-salmon_619313_102.html

108 *Merca2.es* (2020). El éxito del sushi en Mercadona hace millonario a su proveedor estrella. [ONLINE] Disponible en: https://www.merca2.es/mercadona-sushi-juan-roig-leroy-seafood-cuarentena/

109 Leroy (2019) *Sustainability Report 2019* [ONLINE] Disponible en: https://www.leroyseafood.com/globalassets/02-documents/english/reports/sustainability-reports/sustainability-report-2019

110 Skretting.com. MicroBalance®: an innovation in aquafeed production. [ONLINE] Disponible en: https://www.skretting.com/en/research-innovation/innovations/microbalance/

111 Mercadona (2017) *Política de Compra de Productos de la Pesca de Mercadona* [ONLINE] Disponible en: https://info.mercadona.es/es/actualidad/asi-es-la-politica-responsable-que-hay-detras-del-pescado-de-mercadona/news

112 Mercadona (2019) *Memoria Medio Ambiente 2017-2018* [ONLINE] Disponible en: https://info.mercadona.es/document/es/memoria-medioambiental-2017-2018.pdf?blobheader=application/pdf

113 Mercadona (2019) *Memoria anual 2019* [ONLINE] Disponible en: https://info.mercadona.es/es/conocenos/sala-de-prensa/memorias-anuales/memoria-anual-2019

114 Mercadoma (n.d.) Tienda [ONLINE] Disponible en: https://tienda.mercadona.es/

115 Mercadona, *Consejos de alimentación* [ONLINE] Disponible en: https://info.mercadona.es/es/consejos/alimentacion/pescado-y-marisco/tip-tag

116 Carrefour (2020) *News room* [ONLINE] Disponible en: https://www.carrefour.es/grupo-carrefour/sala-de-prensa/noticias2015.aspx?tcm=tcm:5-53024

117 Carrefour, *Pesca Responsable* [ONLINE] Disponible en: https://www.carrefour.es/echaleunamanoalmedioambiente/medioambiente-y-carrefour/productos/pesca-responsable/mas-info/

118 Carrefour [ONLINE] Disponible en: https://www.carrefour.es/supermercado/el-mercado/pescaderia/N-1p5rpyu/c

119 Carrefour (n.d.) *RSC 2018* [ONLINE] Disponible en: https://www.carrefour.es/responsabilidad-social-corporativa/mas-info/

120 Carrefour (n.d.) *Memoria de Actividad y Compromiso 2018* [ONLINE] Disponible en: https://www.carrefour.es/grupo-carrefour/informes-y-memorias/

121 Carrefour (n.d) *Estado de Información no Financiera 2018* [ONLINE] Disponible en: https://hola.carrefour.es/documents/62475512/63122439/Informe+no+financiero+2018_C+Norte.pdf/4f48d9c4-bcd6-ec75-aa4e-8dad9b47555c

122 Carrefour (n.d) *Act for food* [ONLINE] Disponible en: https://actforfood.carrefour.es/Nuestras-acciones/accion-productos-frescos-34

123 DIA Group (2019) *Memoria anual 2018* [ONLINE] Disponible en: https://memoriaanual2018.diacorporate.com

124 DIA Group (n.d.) *Política corporativa RSC* [ONLINE] Disponible en: https://www.diacorporate.com/recursos/doc/corporativo/20151222/politicas-corporativas/politica-corporativa-rsc.pdf

125 DIA Group (n.d.) Tienda online [ONLINE] Disponible en: https://www.dia.es/compra-online/productos/congelados-y-helados/c/WEB.007.000.00000 y https://www.dia.es/compra-online/productos/frescos/c/WEB.001.000.00000?page=2&disp=

126 Distribución actualidad. *Lidl. El supermercado líder en pesca sostenible en España* (2 abril 2019).[ONLINE] Disponible en: https://www.distribucionactualidad.com/lidl-el-supermercado-lider-en-pesca-sostenible-en-espana/#:~:text=Lidl%20apuesta%20por%20una%20pesca,de%20la%20industria%20pesquera%20espa%C3%B1ola

127 Lidl (n.d.) *La Sostenibilidad para Lidl* [ONLINE] Disponible en: https://empresa.lidl.es/sostenibilidad

128 Lidl (n.d.) *Nuestro compromiso con la compra sostenible de pescado, crustáceos y productos derivados* [ONLINE] Disponible en: https://empresa.lidl.es/content/download/26194/file/Pescado.pdf

129 Changing Markets (2020) *Escondido en la profundidad: destapando la verdad sobre la descomunal industria peruana del pienso y aceite de pescado* [ONLINE] Disponible en: http://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2020/11/What_Lies_Beneath_full_report.pdf

130 Owen Evans (2020) Mowi joins Nueva Pescanova and Leroy Processing Spain as major sushi suppliers to the Spanish market, of which both supplies to giant Mercadona. *Salmonbusineess.com* [ONLINE] Disponible en: https://salmonbusiness.com/mowi-replaces-isidro-1952-as-sushi-supplier-to-lidl-spain/

131 Greenpeace (2019). *A Waste of Fish. Food security is under threat from the fishmeal and fish oil industry in West Africa* [ONLINE] Disponible en: https://www.greenpeace.org/international/publication/22489/waste-of-fish-report-west-africa/

ATRAPADOS

132 MOWI (2019) *Integrated Annual Report 2019*: [ONLINE] Disponible en: https://corpsite.azureedge.net/corpsite/wp-content/uploads/2020/03/Mowi_Annual_Report_2019.pdf

133 Lidl (n.d.) Página web [ONLINE] Disponible en: https://www.lidl.es/es/frescos-pescado/s1887

134 Eroski (2019) *Memoria 2018* [ONLINE] Disponible en: https://corporativo.eroski.es/wp-content/uploads/2019/06/memoria_anual_castellano_completa.pdf

135 Acuicultura certificada (n.d.) *Requisitos de una buena acuicultura* [ONLINE] Disponible en: https://aquaculture.ggn.org/es/que-es-una-buena-acuicultura.html

136 Eroski (2018) *Política de pesca sostenible* [ONLINE] Disponible en: https://www.eroski.es/pesca-sostenible/

137 Eroski (2020) *Memoria Anual 2019, sección Medio Ambiente* [ONLINE] Disponible en: https://corporativo.eroski.es/memoria-2019/medio-ambiente/

138 Eroski (n.d.) Tienda online, pescados [ONLINE] Disponible en: https://supermercado.eroski.es/

139 Auchan Retail España (2020) *Informe Ejecutivo de Actividad y RSC 2019* [ONLINE] Disponible en: https://www.auchan-retail.es/wp-content/uploads/sites/7/2020/07/RSC19_200820-WEB.pdf

140 Auchan Retail España (n.d.) *Política de Pesca Sostenible* [ONLINE] Disponible en: https://www.auchan-retail.es/wp-content/uploads/sites/7/2019/07/politica-pesca-sostenible-are-Sept2019-1.pdf

141 Auchan Retail España (n.d.) Tienda online [ONLINE] Disponible en: https://www.alcampo.es/compra-online/

142 Consum (n.d.) *Pesca sostenible, ¿qué es y en qué consiste?* [ONLINE] Disponible en: https://entrenosotros.consum.es/pesca-sostenible

143 Consum Cooperativa (2019) *Memoria de sostenibilidad 2018* [ONLINE] Disponible en: https://decirhaciendo.consum.es/wp-content/uploads/memorias/2018/mobile/index.html

144 Consum Cooperativa (2020) *Memoria de sostenibilidad 2019* [ONLINE] Disponible en: https://decirhaciendo.consum.es/wp-content/uploads/memorias/2019/mobile/index.html

145 Consum Cooperativa (2018) *Código de Ética y Conducta* [ONLINE] Disponible en: https://www.consum.es/wp-content/uploads/2018/02/CÓDIGO-ÉTICO-DE-CONSUM.pdf

146 Consum Cooperativa (n.d.) Tienda online [ONLINE] Disponible en: https://tienda.consum.es/consum/categoria/frescos/pescaderia/c-2171#!Grid

147 Bon Preu (2019) *Memoria Anual.* [ONLINE] Disponible en: https://www.bonpreuesclat.cat/documents/20182/1190542/MEMORIA+BON+PREU+2018+FINAL.pdf/f79713ea-046c-e896-2596-afe6231238bc?t=1569417992028

148 Ahorramás (n.d.) *Código ético*. [ONLINE] Disponible en: https://ahorramas.es/informacion-corporativa/codigo-etico

149 Grupo IFA (n.d.) *RSC* [ONLINE] Disponible en: https://www.grupoifa.com/es/rsc.html

150 Bon Preu (n.d.) Tienda Online [ONLINE] Disponible en: https://www.compraonline.bonpreuesclat.cat/products?source=navigation&sublocationId=e9870659-5a80-49b6-b113-b8dd9a134c8f

151 El Corte Inglés (2020) *Informe no Financiero 2019* [ONLINE] Disponible en: https://www.elcorteingles.es/recursos/informacioncorporativa/doc/portal/2020/07/21/informe-no-financiero-2019.pdf

152 El Corte Inglés (2019) *RSC* [ONLINE] Disponible en: https://www.elcorteingles.es/recursos/informacioncorporativa/doc/portal/2018/01/30/politica-corporativa-de-rsc-31mayo2019.pdf

153 El Corte Inglés. *Pesca Sostenible* (n.d.) [ONLINE] Disponible en: https://www.elcorteingles.es/sostenibilidad/pesca-sostenible/

154 El Corte Inglés (n.d.) Tienda online, pescadería [ONLINE] Disponible en: https://www.elcorteingles.es/ofertas-supermercado/supermercado/frescos/pescaderia/

155 Korban, D. (2020) Skretting, Veramaris-fed trout rolls out in French supermarket chain. *IntraFish*, 19 February. [ONLINE] Disponible en: https://www.intrafish.com/feed/skretting-veramaris-fed-trout-rolls-out-in-french-supermarket-chain/2-1-758914.

156 IntraFish (2020) *Norwegian firm launches algal-oil-fed salmon at German retailer*, 29 January. [ONLINE] Disponible en: https://www.intrafish.com/aquaculture/norwegian-firm-launches-algal-oil-fed-salmon-at-german-retailer/2-1-529807.

157 Parodi, A., Leip, A., De Boer, I. J. M., Slegers, P. M., Ziegler, F., Temme, E. H. M., Herrero, M., et al. (2018) The potential of future foods for sustainable and healthy diets. *Nature Sustainability*, 1(12): 782–89.

158 Scottish Government. (n.d.) *Mortality information* - until end November 2019 [ONLINE] Disponible en: https://www2.gov.scot/Topics/marine/Fish Shellfish/FHI/CaseInformation/Mortalityinformation/Mortalityinformation

Changing Markets FOUNDATION

www.changingmarkets.org

www.fishingthefeed.com/es