



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura

2022

EL ESTADO MUNDIAL DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA

**HACIA
LA TRANSFORMACIÓN AZUL**

Esta publicación forma parte de la serie editada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura sobre **El Estado del Mundo**.

Cita requerida:

FAO. 2022. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022. Hacia la transformación azul*. Roma, FAO.
<https://doi.org/10.4060/cc0461es>

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las designaciones empleadas y la presentación del material en los mapas no implican la expresión de ninguna opinión por parte de la FAO sobre el estatuto jurídico o constitucional de ningún país, territorio o zona marítima, ni sobre la delimitación de fronteras. Las líneas de trazos en los mapas representan de manera aproximada fronteras respecto de las cuales puede que no haya pleno acuerdo.

ISSN 1020-5500 (impresa)

ISSN 2663-8649 (en línea)

ISBN 978-92-5-136464-2

© FAO, 2022



Algunos derechos reservados. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Organizaciones intergubernamentales (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.es>).

De acuerdo con las condiciones de la licencia, se permite copiar, redistribuir y adaptar la obra para fines no comerciales, siempre que se cite correctamente. En ningún uso que se haga de esta obra debe darse a entender que la FAO refrenda una organización, productos o servicios específicos. No está permitido utilizar el logotipo de la FAO. En caso de adaptación, debe concederse a la obra resultante la misma licencia o una licencia equivalente de Creative Commons. Si la obra se traduce, debe añadirse el siguiente descargo de responsabilidad junto a la referencia requerida: "La presente traducción no es obra de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). La FAO no se hace responsable del contenido ni de la exactitud de la traducción. La edición original en inglés será el texto autorizado".

Todo litigio que surja en el marco de la licencia y no pueda resolverse de forma amistosa se resolverá a través de mediación y arbitraje según lo dispuesto en el artículo 8 de la licencia, a no ser que se disponga lo contrario en el presente documento. Las reglas de mediación vigentes serán el reglamento de mediación de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual <http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules> y todo arbitraje se llevará a cabo de manera conforme al reglamento de arbitraje de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI).

Materiales de terceros. Si se desea reutilizar material contenido en esta obra que sea propiedad de terceros, por ejemplo, cuadros, gráficos o imágenes, corresponde al usuario determinar si se necesita autorización para tal reutilización y obtener la autorización del titular del derecho de autor. El riesgo de que se deriven reclamaciones de la infracción de los derechos de uso de un elemento que sea propiedad de terceros recae exclusivamente sobre el usuario.

Ventas, derechos y licencias. Los productos informativos de la FAO están disponibles en la página web de la Organización (<http://www.fao.org/publications/es>) y pueden adquirirse dirigiéndose a publications-sales@fao.org. Las solicitudes de uso comercial deben enviarse a través de la siguiente página web: www.fao.org/contact-us/licencerequest. Las consultas sobre derechos y licencias deben remitirse a: copyright@fao.org.

2022
**EL ESTADO MUNDIAL
DE LA PESCA
Y LA ACUICULTURA**



**HACIA
LA TRANSFORMACIÓN AZUL**

ÍNDICE

PRÓLOGO	vi	Decenio de las Naciones Unidas sobre la Restauración de los Ecosistemas	190
METODOLOGÍA	viii		
AGRADECIMIENTOS	x		
ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS	xiii		
MENSAJES PRINCIPALES	xvi		
RESUMEN	xviii		
PARTE 1		PARTE 4	
ANÁLISIS MUNDIAL	1	CUESTIONES EMERGENTES Y PERSPECTIVAS	211
La pesca y la acuicultura mundiales de un vistazo	1	La COVID-19, una crisis sin parangón	211
Producción pesquera y acuícola total	5	Adaptaciones de la pesca y la acuicultura al cambio climático	217
Producción de la pesca de captura	12	Avances hacia la igualdad de género en la pesca y la acuicultura	224
Producción acuícola	27	Previsiones de la pesca y la acuicultura	228
La situación de los recursos pesqueros	49		
Flota pesquera	65	GLOSARIO	243
Empleo en la pesca y la acuicultura	72	REFERENCIAS	246
Utilización y elaboración de la producción pesquera y acuícola	79		
Consumo de alimentos acuáticos	86	CUADROS	
Comercio de productos pesqueros y acuícolas	97	1 Producción mundial de la pesca y la acuicultura, utilización y comercio	3
		2 Producción de la pesca de captura marina: principales países y territorios productores	14
PARTE 2		3 Producción de la pesca de captura marina: principales especies y géneros	17
HACIA LA TRANSFORMACIÓN AZUL	117	4 Producción de la pesca de captura marina y continental: principales áreas de pesca de la FAO	20
Transformación azul: visión para transformar los sistemas alimentarios acuáticos	117	5 Producción de la pesca de captura en aguas continentales: principales países productores y territorios	24
Intensificación y expansión de la producción acuícola sostenible	119	6 Producción y crecimiento de la acuicultura a nivel mundial	29
Mejora de la ordenación pesquera	136	7 Distribución de la producción acuícola por regiones y una selección de los principales productores	32
Innovación en las cadenas de valor de la pesca y la acuicultura	147	8 Producción de la acuicultura continental y la acuicultura marina y costera por región y por principales grupos de especies, 2020	39
Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022	159	9 Producción de peces de aleta cultivados en jaulas o corrales en aguas continentales en determinados países	40
		10 Producción mundial de las principales especies acuícolas (incluidos los grupos de especies)	46
PARTE 3		11 Número notificado de embarcaciones por estado de motorización y categoría de eslora en las flotas de pesca de determinados países y territorios, 2020	71
LA TRANSFORMACIÓN AZUL PARA LOGRAR LA AGENDA 2030 PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE	171		
Decenio de acción para cumplir los objetivos mundiales	171		
Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible (2021-2030)	184		

12 Empleo a nivel mundial de los pescadores y acuicultores por región y determinados años, 1995-2020	72	12 Producción de la pesca de captura continental, promedio del período 2018-2020	25
13 Empleo en la elaboración de productos acuáticos por país en determinados años, 1995-2020	78	13 Producción acuícola mundial, 1991-2020	28
14 Consumo aparente total y per cápita de alimentos acuáticos por región y categoría económica, 2019	91	14 Tasa de crecimiento anual de la producción acuícola de animales acuáticos por región, 1990-2020	30
15 Problemas y soluciones clave para reforzar la capacidad de ordenación pesquera en contextos de escasez de datos y capacidad	147	15 Distribución de la producción de determinados grupos de especies principales y tipo de acuicultura, 2005-2020	33
16 Tendencias de la tasa de presentación de información de los Miembros de la FAO sobre el indicador 14.b.1 de los ODS, desglosadas por regiones (2018-2022)	179	16 Contribución de la acuicultura a la producción pesquera y acuícola total (excluidas las algas) por región, 2000-2020	35
17 Tendencias de la tasa de presentación de información de los Miembros de la FAO sobre el indicador 14.b.1 de los ODS desglosadas por regiones (2018-2022)	183	17 Comparación del crecimiento de la pesca y la acuicultura por grupo de países y nivel de ingresos (excluidas las algas), 1990-2020	37
18 Producción prevista de la pesca y la acuicultura hasta 2030	231	18 Porcentaje de la producción de la acuicultura en la pesca total y de la producción de la acuicultura por grupo de especies principales, 2020	38
FIGURAS		19 Reducción de la escala de la acuicultura en jaulas y corrales en aguas continentales en China (continental) en los últimos años	41
1 Producción mundial de la pesca de captura y la acuicultura	4	20 Composición de la producción de la acuicultura marina y costera por principales grupos de especies, 2016-2020	43
2 Producción pesquera y acuícola mundial: utilización y consumo aparente	4	21 Producción de la acuicultura con y sin alimentación de especies animales por región, 2000-2020	44
3 Producción mundial de la pesca de captura y la acuicultura (excluidas e incluidas las algas)	7	22 Producción de peces que respiran aire en la piscicultura continental, 1990-2020	48
4 Proporción de la producción mundial de la pesca de captura y la acuicultura por aguas continentales y aguas marinas	8	23 Tendencias mundiales del estado de las poblaciones de peces marinos, 1974-2019	49
5 Contribución regional a la producción mundial de la pesca de captura y la acuicultura	9	24 Porcentajes de poblaciones de peces biológicamente sostenibles e insostenibles por área de pesca principal de la FAO, 2019	50
6 Producción mundial de la pesca de captura y la acuicultura por clasificaciones de las CEIUAPA en valores absolutos y en porcentaje, 2020	11	25 Las tres pautas temporales de los desembarques de peces, 1950-2019	51
7 Tendencias de las capturas mundiales	12	26 Estado de las principales pesquerías continentales por región	61
8 Diez principales productores mundiales de pesca de captura, 2020	13	27 Distribución de las embarcaciones de pesca del mundo por continente, 2020	66
9 Producción de la pesca de captura marina, promedio del período 2018-2020	16	28 Tamaño de la flota pesquera de China por estado de motorización, 2000-2020	67
10 Producción de la pesca de captura marina: tendencias en las tres categorías principales de áreas de pesca	22	29 Tamaño de la flota pesquera de los 27 países de la Unión Europea por estado de motorización, 2000-2020	67
11 Los cinco productores principales de pesca de captura en aguas continentales	25	30 Proporción de embarcaciones de pesca mundiales con y sin motor por continente, 2020	69

ÍNDICE

31	Distribución de las embarcaciones de pesca con motor por continente, 2020	69	50	Valor unitario de las importaciones de productos acuáticos por clase económica de los importadores, 1976-2020	103
32	Proporción regional del empleo en el sector primario de la pesca y la acuicultura	74	51	Porcentaje del valor mundial de las exportaciones de productos acuáticos por clase económica, 1976-2020	103
33	Datos notificados por categorías de tiempo trabajado en el sector primario de la pesca y la acuicultura	75	52	Diez principales países exportadores de productos acuáticos por valor, 2020	104
34	Datos desglosados por sexo sobre el empleo en el sector primario de la pesca y la acuicultura por región, 2020	77	53	Flujos comerciales de productos acuáticos por región (proporción de las importaciones totales, en valor), 2020	108
35	Utilización de la producción pesquera y acuícola mundial, 1961-2020	80	54	Índice de precios del pescado de la fao	111
36	Utilización de la harina y el aceite de pescado	83	55	Proporción de los principales grupos de especies en las exportaciones de productos acuáticos por valor, 2020	112
37	Proporción de materia prima utilizada para la transformación en harina y aceite de pescado, 2020	84	56	Rastreabilidad en las cadenas de valor de productos acuáticos: una representación simple	154
38	Crecimiento anual medio del consumo de alimentos acuáticos	88	57	Iniciativa puertos azules de la FAO	157
39	Consumo de alimentos acuáticos por continente, 1961-2019	89	58	Mensajes clave del Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022	161
40	Consumo aparente de alimentos acuáticos per cápita, promedio del período 2017-19	90	59	Contribuciones de la pesca en pequeña escala al desarrollo sostenible	165
41	Consumo de alimentos acuáticos y contribución a la ingesta de proteínas animales por categoría económica, 2019	93	60	Adopción de las Directrices PPE antes del Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022	167
42	Contribución de las proteínas de origen vegetal y animal a la ingesta diaria media de proteínas a nivel mundial, 2019	94	61	Progresos realizados por las regiones en el grado de aplicación de instrumentos internacionales destinados a combatir la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (pesca INDNR), 2018-2022 (indicador 14.6.1 de los ODS)	179
43	Contribución de los alimentos acuáticos al suministro de proteínas de origen animal per cápita, media del período 2017-19	95	62	Contribución económica de la pesca y la acuicultura, 2019 (indicador 14.7.1 de los ODS)	180
44	Contribuciones relativas de la acuicultura y la pesca de captura a los alimentos acuáticos disponibles para el consumo humano	96	63	Progresos realizados por las regiones en el grado de aplicación de un marco jurídico, reglamentario, normativo o institucional que reconozca y proteja los derechos de acceso para la pesca en pequeña escala, 2018-2022 (indicador 14.b.1 de los ODS)	182
45	Valor de las exportaciones mundiales de productos alimentarios acuáticos y carnes de animales terrestres, 2020	99	64	Descubrir, conectar, actuar: el Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible (2021-2030)	189
46	Valor de las exportaciones mundiales de mercancías y productos acuáticos, índices de base fija (1976 = 100), 1976-2020	100	65	Número de especies marinas incluidas en las listas de la CITES a lo largo del tiempo	201
47	Porcentaje del valor mundial de las importaciones de productos acuáticos por clase económica, 1976-2020	101	66	Áreas de ordenación de la pesca de fondo de las OROP en zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional	204
48	Importaciones acuáticas mundiales entre países de ingresos altos y países que no tienen ingresos altos por valor, 2020	102	67	Ejemplos de perturbaciones, estrategias de adaptación y mitigación, y enseñanzas extraídas de la crisis de la COVID-19	213
49	Diez principales países importadores de productos acuáticos por valor, 2020	102			

68 Ciclos de gestión adaptativa que muestran un circuito de retroalimentación adicional para abordar la naturaleza dinámica del cambio climático	219
69 Mapas del riesgo de pérdida de biomasa del salmón debido a la floración perjudicial de algas en el marco de las previsiones de cambio climático	222
70 Producción mundial de la pesca de captura y la acuicultura, 1980-2030	230
71 Producción mundial de la pesca de captura y la acuicultura, 1980-2030	232
72 Tasa de crecimiento anual de la acuicultura a nivel mundial, 1980-2030	232
73 Contribución de la acuicultura a la producción pesquera y acuícola regional	233
74 Producción mundial de harina de pescado, 1990-2030	234
75 Aumento de la función de la acuicultura	236

RECUADROS

1 Más de siete decenios de estadísticas sobre pesca y acuicultura de la FAO: 1950-2020	2
2 Repercusiones de la COVID-19 en la producción pesquera y acuícola mundial y estadísticas conexas	6
3 Mejora de la evaluación periódica del estado de los recursos pesqueros mundiales	54
4 Ejemplo de evaluación de una cuenca: Lago Malawi/Niassa/Nyasa	62
5 Rendimiento de las flotas pesqueras mundiales	68
6 Pertinencia de los datos de empleo desglosados por sexo: el caso del sector de la elaboración	76
7 Conclusiones principales de un informe sobre la función de los alimentos acuáticos en la nutrición	92
8 Transformación de la acuicultura asiática	121
9 Plan de acción mundial para los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura	124
10 Senda progresiva de gestión para mejorar la bioseguridad en la acuicultura	125
11 Acuicultura en alta mar	130
12 Escuelas de campo dedicadas a la acuicultura en África: el efecto sobre los jóvenes y las mujeres	136
13 Asociaciones inteligentes: mecanismos potentes de planificación y ejecución en tiempos de crisis – Ejemplo de un proyecto en Mozambique	137
14 Reglamentación, seguimiento y control de los transbordos para reducir el riesgo de que el pescado capturado mediante pesca INDNR entre en el mercado	139

15 Cuantificación de la eficacia de la ordenación	142
16 Tecnologías de la información y la comunicación para la pesca en pequeña escala (ICT4SSF)	145
17 FISH4ACP: aprovechamiento del potencial de las cadenas de valor de la pesca y la acuicultura sostenibles en África, el Caribe y el Pacífico	150
18 Uso de energías renovables en las cadenas de valor de la pesca y la acuicultura en pequeña escala	153
19 El pescado y otros alimentos acuáticos en las dietas saludables y los sistemas alimentarios sostenibles	158
20 Meta 2.5 de los ODS y su aplicación a la diversidad genética de los recursos acuáticos	173
21 Contribuciones de la FAO a los indicadores de conservación del ODS 14 sobre la biodiversidad y la función ecosistémica	174
22 Proceso de garantía de calidad para los indicadores nacionales del ODS 14.4.1	176
23 Hacia mejores notificaciones y una mayor cobertura sobre el indicador 14.7.1 de los ODS a través de medidas de fomento de la capacidad: ejemplos de países	181
24 Posicionamiento de los alimentos acuáticos a fin de nutrir a las naciones para 2030 y en adelante	185
25 Innovación digital para la identificación de especies	187
26 Análisis de decisiones basada en criterios múltiples espaciales en el marco de la Iniciativa Mano de la mano en Nigeria	191
27 Recuperación de las pesquerías	195
28 Puesta en funcionamiento de otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas en el sector pesquero: ¿cómo lograr que surta efecto?	203
29 La pesca continental	206
30 Aspectos más destacados del Pacto de Glasgow por el Clima	218
31 Fomento de la adaptación al cambio climático y la mitigación de sus efectos mediante una ordenación costera mejorada	220
32 Actividades empresariales de mujeres que han tenido éxito	226
33 Posibles hipótesis para la pesca y la acuicultura hasta 2050	239
34 Ucrania: repercusión preliminar del conflicto en el sector de la pesca y la acuicultura	242

PRÓLOGO

A pesar de los importantes progresos anteriores, el mundo no está en vías de acabar con el hambre y la malnutrición en todas sus formas para 2030. La degradación de los ecosistemas, una crisis climática cada vez más intensa y un incremento de la pérdida de biodiversidad están amenazando empleos, economías, el medio ambiente y la seguridad alimentaria en todo el mundo, todo ello agravado por las repercusiones de la pandemia de la COVID-19, crisis y otras emergencias humanitarias. Actualmente, 811 millones de personas padecen hambre y 3 000 millones no pueden permitirse una dieta saludable.

Esto ha incrementado los llamamientos a transformar con urgencia nuestros sistemas agroalimentarios para garantizar la seguridad alimentaria, mejorar la nutrición y garantizar dietas saludables asequibles para una población cada vez mayor, protegiendo al mismo tiempo los medios de vida y nuestros recursos naturales.

Los alimentos acuáticos gozan de un reconocimiento cada vez mayor por el papel esencial que desempeñan en la seguridad alimentaria y la nutrición, no solo como fuente de proteínas, sino también como proveedores únicos y extremadamente diversos de ácidos grasos omega-3 y micronutrientes biodisponibles esenciales. La priorización y una mejor integración del pescado y los productos pesqueros en las estrategias y políticas mundiales, regionales y nacionales relacionadas con los sistemas alimentarios deberían constituir una parte esencial de la transformación necesaria de nuestros sistemas agroalimentarios.

La edición de 2022 de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura: Hacia la transformación azul* se basa en este planteamiento exponiendo datos objetivos cuantitativos del papel cada vez mayor que desempeñan la pesca y la acuicultura en el suministro de alimentos, nutrición y empleo. En 2020, la producción pesquera y acuícola alcanzó un récord histórico de 214 millones de

toneladas, con un valor de unos 424 000 millones de USD. La producción de animales acuáticos en 2020 creció más de un 60 % en comparación con la media registrada en la década de 1990, superando considerablemente el crecimiento de la población mundial, algo debido principalmente al incremento de la producción acuícola. Estamos consumiendo más alimentos acuáticos que nunca, en torno a 20,2 kg per cápita en 2020, es decir, más del doble de nuestro ritmo de consumo de hace 50 años. A nivel mundial, los alimentos acuáticos proporcionan aproximadamente el 17 % de la proteína de origen animal, superando el 50 % en varios países de Asia y África. El sector da empleo a una cifra estimada de 58,5 millones de personas solo en la producción primaria, de las cuales aproximadamente el 21 % son mujeres.

En el presente informe también se destacan otros cambios necesarios en el sector de la pesca y la acuicultura para abordar los desafíos de alimentar al mundo de manera eficaz, equitativa y sostenible. El subtítulo del informe, “Hacia la transformación azul”, refleja la aceleración necesaria para lograr un sector sostenible, inclusivo y eficiente capaz de cumplir las expectativas, la necesidad acuciante de integrar de manera sostenible los alimentos acuáticos capturados o recolectados en las políticas y programas nacionales relacionados con los sistemas alimentarios, así como las oportunidades de contribuir a la restauración de los hábitats acuáticos y la biodiversidad.

El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022 está basado en un contexto normativo significativo. En primer lugar, la Declaración en favor de la pesca y la acuicultura sostenibles, aprobada por unanimidad en 2021 por el Comité de Pesca de la FAO en su 34.º período de sesiones, concluye con un llamamiento a respaldar “una visión dinámica y positiva de la pesca y la acuicultura en el siglo XXI, en la que el sector goza del pleno reconocimiento por su contribución a la lucha contra la pobreza, el

hambre y la malnutrición". En segundo lugar, esta edición de 2022 coincide con la celebración de tres Decenios de las Naciones Unidas pertinentes, a saber, el Decenio de acción para cumplir los objetivos mundiales, el Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible, y el Decenio de las Naciones Unidas sobre la Restauración de los Ecosistemas. Por último, el informe se publica cuando nos acercamos a la mitad del Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022. El entorno normativo no podría ser más ambicioso y el momento más oportuno para transformar los sistemas alimentarios acuáticos en sistemas más eficientes, más inclusivos, más resilientes y más sostenibles con el fin de contribuir al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Desde su primera edición en 1995, *El estado mundial de la pesca y la acuicultura* ha proporcionado una perspectiva técnica e información basada en datos objetivos sobre un sector que resulta crucial para el éxito de la sociedad. Presta servicios a una amplia audiencia, desde encargados de formular políticas, directores y científicos a pescadores y consumidores, a fin de demostrar y potenciar la función y las contribuciones esenciales de la pesca y la acuicultura para lograr una mejor producción, una mejor nutrición, un mejor medio ambiente y una vida mejor para todas las personas, sin dejar a nadie atrás. Estoy seguro de que esta edición seguirá la tradición de realizar contribuciones valiosas que nos puedan ayudar a abordar los desafíos del siglo XXI.



Qu Dongyu
Director General de la FAO

METODOLOGÍA

El estado mundial de la pesca y la acuicultura empezó a prepararse en abril de 2021. Es obra de un consejo editorial integrado por 12 miembros que representan a los distintos equipos de la División de Pesca y Acuicultura (NFI) de la FAO y dirigido por un grupo ejecutivo central del Equipo de gestión de la información y el conocimiento de la NFI y un representante de la Oficina de Comunicación de la FAO. Este consejo editorial, que estuvo presidido por el Director de la NFI, se reunió de forma periódica para elaborar y perfeccionar la estructura y el contenido, examinar los avances y abordar las cuestiones que iban surgiendo. La publicación se benefició de las consultas más amplias que mantuvieron los equipos de la FAO encargados de las cinco publicaciones principales de la FAO.

En mayo y junio de 2021 se propusieron temas y contribuidores a la consideración del consejo editorial, que elaboró y perfeccionó el esquema con la participación de prácticamente todos los oficiales de la División y algunos de otras divisiones de la FAO, mientras que funcionarios de las oficinas de la FAO sobre el terreno aportaron perspectivas e historias de ámbito regional. Cabe destacar que el consejo editorial se inspiró en actos mundiales de alto nivel, empezando por las recomendaciones del 34.º período de sesiones del Comité de Pesca de la FAO, consagradas en su Declaración en favor de la pesca y la acuicultura sostenibles, en la que exhorta a los Miembros a “respaldar una visión dinámica y positiva de la pesca y la acuicultura en el siglo XXI, en la que el sector goza del pleno reconocimiento por su contribución a la lucha contra la pobreza, el hambre y la malnutrición”.

El consejo editorial amplió la estructura tripartita de la publicación de 2020 a fin de ocuparse exhaustivamente de la transformación azul. En las Partes 2 y 3 de esta edición se reserva a la transformación azul un lugar central en el Marco estratégico de la FAO para 2022-2031 en el contexto de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, haciendo hincapié en los “Decenios” de las Naciones Unidas, a saber, el Decenio de acción para cumplir los objetivos mundiales, el Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible y el Decenio de las Naciones Unidas sobre la Restauración de los Ecosistemas. Además, la preparación del borrador tuvo lugar en un período de desafíos sin precedentes derivados de la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19), que provocó cambios estructurales temporales y permanentes en el sector. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022* tiene en cuenta los cambios que probablemente se consolidarán a medida que el sector de la pesca y la acuicultura salga de la crisis.

Partiendo de estos ingredientes, el consejo editorial estructuró la publicación en cuatro partes. Se mantuvo la Parte 1, Análisis mundial, por contar tradicionalmente con numerosos lectores. La Parte 2, Hacia la transformación azul, se centra en las cuestiones que han pasado a primer plano en 2021-22. Se examinan los principales desafíos de los tres pilares en los que se sustenta la transformación azul, a saber, la ampliación e intensificación de la producción acuícola para atender la creciente demanda, la mejora de la ordenación pesquera para garantizar la salud de las poblaciones y la mejora e innovación de las cadenas de valor de la pesca y la acuicultura. En la Parte 3 se examinan vías para la adopción durante el decenio de medidas concretas —centradas en las metas pertinentes de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la necesidad de desarrollo científico e innovación y la incorporación de la restauración de los ecosistemas y la biodiversidad— a fin de que la transformación azul pueda contribuir al logro de los objetivos mundiales. La Parte 4 abarca previsiones (Perspectivas) y nuevas cuestiones. Además, la presente edición de 2022 incorpora por primera vez un resumen que abarca la publicación en su totalidad y no solo las tendencias mundiales.

A partir de la estructura revisada se encargó a distintos miembros del comité editorial la dirección de una sección temática. La mayor parte de las contribuciones correspondió a autores de la FAO que, cuando fue procedente, colaboraron con expertos externos (véanse los Agradecimientos).

En julio de 2021, se preparó una síntesis con aportaciones de todos los directores de sección que se revisó en función de las opiniones ofrecidas por el consejo editorial. El documento de síntesis se presentó primero al personal directivo de la NFI y a continuación a la Directora General Adjunta (Recursos Naturales y Desarrollo Sostenible) de la FAO, para su aprobación a mediados de julio de 2021. Este documento constituyó el modelo que ha guiado a los autores en la redacción de esta publicación.

Las Partes 2, 3 y 4, redactadas entre septiembre de 2021 y enero de 2022, se sometieron a revisión técnica y lingüística. La sección sobre los ODS de la Parte 3 se terminó en marzo para poder incorporar los datos más recientes (febrero de 2022) procedentes de la División de Estadística de las Naciones Unidas en relación con los cuatro indicadores del ODS 14. En febrero y marzo estas partes se presentaron en lotes con fines de traducción a los seis idiomas oficiales de la FAO y de examen por la División de Pesca y Acuicultura de la FAO y el consejo editorial.

La Parte 1, en la que figura el análisis mundial, se basó en estadísticas oficiales sobre pesca y acuicultura de la FAO. A fin de reflejar las estadísticas más actualizadas disponibles, la redacción comenzó en noviembre de 2021 y terminó en febrero y marzo de 2022 tras el cierre anual de las diversas bases de datos temáticas en las que se basan los datos. Las estadísticas son resultado de un programa establecido para garantizar la información más fiable, incluida la asistencia dirigida a aumentar la capacidad de los países para reunir y presentar datos de conformidad con normas internacionales. El proceso requiere una cuidadosa recopilación, revisión y validación. En aquellos casos en que no hay informes nacionales disponibles, la FAO hace estimaciones basadas en los mejores datos disponibles de otras fuentes o mediante metodologías normalizadas.

La evolución de la pesca y la acuicultura en los últimos decenios, caracterizada por la presencia cada vez más destacada del sector en la seguridad alimentaria, la nutrición humana y el comercio, ha ido acompañada de una acusada ampliación de la terminología conexas. Ello ha exigido una revisión exhaustiva para garantizar la coherencia en la totalidad de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022* y el uso de términos claros y de comprensión inmediata definidos en fuentes fidedignas de la FAO y otras instancias. Se creó un grupo de trabajo encargado de llevar a cabo esta labor y se elaboró un glosario que sirviera de ayuda a los autores, los editores y los lectores.

Tres renombrados expertos externos en el ámbito de la pesca y la acuicultura examinaron en marzo de 2022 una versión avanzada del borrador. A continuación, la Oficina de la Directora General Adjunta (Recursos Naturales y Desarrollo Sostenible) y la Oficina del Director General de la FAO aprobaron el borrador final.

AGRADECIMIENTOS

El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022 se preparó bajo la dirección general de Manuel Barange y un consejo editorial dirigido por él que estuvo integrado por Lahsen Ababouch, Vera Agostini, Marcio Castro de Souza, Ruth Duffy, Eszter Hidas, Alessandro Lovatelli, Ana Menezes, Rebecca Metzner, Marc Taconet, Gilles van der Walle, Stefania Vannuccini y Kiran Viparthy.

La dirección y la coordinación de la redacción de cada sección correspondieron a un miembro distinto del consejo editorial. La supervisión del proceso de producción fue obra de Marc Taconet con apoyo de Lahsen Ababouch (edición técnica), Emmanuel Blondel (elaboración de mapas), Ruth Duffy (edición de idiomas y gestión de proyectos) con la asistencia de Marianne Guyonnet (enlace) y Kiran Viparthy (informática).

Los autores principales (todos ellos vinculados a la FAO, salvo que se indique de otro modo) fueron:

Parte 1

La pesca y la acuicultura mundiales de un vistazo: Lahsen Ababouch (autor principal) y Stefania Vannuccini

Producción pesquera y acuícola total: Stefania Vannuccini (autora principal)

Producción de la pesca de captura: James Geehan (autor principal)

Producción acuícola: Xiaowei Zhou (autor principal)

La situación de los recursos pesqueros: Yimin Ye (autor principal, pesca marina), John Valbo-Jørgensen (autor principal, pesca continental), Tarub Bahri, Pedro Barros, Nicolás Gutiérrez, Rishi Sharma, Merete Tandstad, Marcelo Vasconcellos, Simon Funge-Smith, Abigail Lynch, Gretchen Stokes, Samuel Smidt y Jesse Wong (Servicio Geológico de los Estados Unidos de América y Universidad de Florida)

Flota pesquera: Jennifer Gee (autora principal), Pierre Maudoux y Raymon van Anrooy

Empleo en la pesca y la acuicultura: Jennifer Gee (autora principal) y Pierre Maudoux

Utilización y elaboración de la producción pesquera y acuícola: Stefania Vannuccini (autora principal), Ansen Ward, Omar Riego Peñarubia, Jogeir Toppe y Molly Ahern

Consumo de alimentos acuáticos: Adrienne Egger (autora principal) y Molly Ahern

Comercio de productos pesqueros y acuícolas: Adrienne Egger (autora principal) y Felix Dent

Parte 2

Transformación azul: visión para transformar los sistemas alimentarios acuáticos: Manuel Barange (autor principal) y Carlos Fuentesvilla

Intensificación y expansión de la producción acuícola sostenible (Alessandro Lovatelli, coordinador):

Objetivos y metas: Xinhua Yuan (autor principal), Alessandro Lovatelli y Simon Funge-Smith

Mejora de los sistemas de producción: Xinhua Yuan (autor principal), Alessandro Lovatelli, Daniela Lucente, Kwang Suk Oh, Graham Mair y Melba Reantaso

Buena gobernanza para la expansión de la acuicultura: Ana Menezes (autora principal), Pierre Murekezi y Nathanael Hishamunda

Inversión en acuicultura para lograr la transformación azul: Junning Cai (autor principal), Raymon van Anrooy, Nicole Franz, Nathanael Hishamunda, Alessandro Lovatelli y Neil Sims (Oficial ejecutivo jefe de Ocean Era Inc., Hawaii)

Prácticas acuícolas innovadoras: Xinhua Yuan (autor principal) y Alessandro Lovatelli

Creación de capacidad, investigación y asociaciones en la acuicultura: Ana Menezes (autora principal), Xinhua Yuan y Martin Van der Knaap

Mejora de la ordenación pesquera (Rebecca Metzner y Eszter Hidas, coordinadoras):

Objetivos y metas: Rebecca Metzner (autora principal), Nicolás Gutiérrez y John Valbo-Jørgensen

Mejora de la gobernanza y reforma de las políticas: Terje Lobach (autor principal), Piero Mannini, Giuliano Carrara y Kristín von Kistowski

Mejoras de la ordenación y la producción: Pedro Barros (autor principal), Rebecca Metzner, John Valbo-Jørgensen, Felix Martinn, Alicia Mosteiro, Nicolás Gutiérrez y Yimin Ye

Mejores prácticas, innovaciones y tecnologías para mejorar la ordenación pesquera: José Antonio Acuña Barros (autor principal), Kim Stobberup, Raymon van Anrooy, Kristín von Kistowski, Javier Villanueva García-Benítez y Nicole Franz

Vidas mejores: Protección social y trabajo decente: Daniela Kalikoski (autora principal), Birgitte Krogh-Poulsen, Uwe Barg, Daniella Salazar Herrera, Mariana Toussaint y Nicole Franz

Apoyo a la ordenación pesquera en regiones con limitaciones en términos de datos y capacidad: Nicolás Gutiérrez (autor principal), Simon Funge-Smith y Stefania Vannuccini

Innovación en las cadenas de valor de la pesca y la acuicultura (Marcio Castro de Souza y Gilles van de Walle, coordinadores):

Cadenas de valor competitivas: Marcio Castro de Souza (autor principal), Weiwei Wang, William Griffin, Nianjun Shen, Ansen Ward, Omar Riego Peñarubia, John Ryder, Esther Garrido Gamarro, Gilles van de Walle, Jogeir Toppe y Dimitar Taskov

Cadenas de valor transparentes y responsables: Nianjun Shen (autor principal), Nada Bougouss, Dimitar Taskov, Shelley Clarke, Eszter Hidas, Audun Lem, John Ryder, Marcio Castro de Souza y Mariana Toussaint

Cadenas de valor integradas y resilientes: Nianjun Shen (autor principal), José Aguilar-Manjarrez, John Ryder, Marcio Castro de Souza, Weiwei Wang, William Griffin, Jogeir Toppe y Molly Ahern

Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022 (Rebecca Metzner, coordinadora):

Finalidad del Año Internacional: Nicole Franz (autora principal), Lena Westlund y Alessandro Lovatelli

Plan de acción mundial del Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022: siete pilares que contribuyen a la consecución de los ODS: Nicole Franz (autora principal), Molly Ahern, Jennifer Gee, Daniela Kalikoski, Alessandro Lovatelli, Graham Mair, Florence Poulain, Lena Westlund y Xinhua Yuan

Iluminar las capturas ocultas: la contribución de la pesca en pequeña escala al desarrollo sostenible: Nicole Franz (autora principal) y Lena Westlund

La pesca y la acuicultura en pequeña escala: contribución a los sistemas alimentarios y a la seguridad nutricional: Molly Ahern (autora principal)

Asociaciones para avanzar en la aplicación de las Directrices voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala: Lena Westlund (autora principal) y Nicole Franz

Parte 3

Decenio de acción para cumplir los objetivos mundiales (Marc Taconet, coordinador):

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la pesca y la acuicultura: Audun Lem (autor principal), Marc Taconet, Graham Mair, Diana Fernández Reguera, Michael Griffin, Kim Friedman y Daniela Lucente

Indicador 14.4.1 de los ODS: cuantificar la proporción de poblaciones de peces explotados dentro de los límites de la sostenibilidad biológica: Marc Taconet (autor principal), Yimin Ye, Nicolás Gutiérrez, Rishi Sharma y Anne-Elise Nieblas

Indicador 14.6.1 de los ODS: evaluar el grado de aplicación de instrumentos internacionales para combatir la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada: Piero Mannini (autor principal) y Giuliano Carrara

Indicador 14.7.1 de los ODS: medir la contribución de la pesca sostenible a las economías nacionales: Marcio Castro de Souza (autor principal), Weiwei Wang y Michael Griffin

Indicador 14.b.1 de los ODS: evaluar el grado de reconocimiento y protección de los derechos de acceso a la pesca en pequeña escala: Nicole Franz (autora principal), Stefania Savore y Giuliano Carrara

AGRADECIMIENTOS

Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible (2021-2030) (Vera Agostini, coordinadora):

Oportunidades de la ordenación de la pesca y la acuicultura en el ámbito de la ciencia: Diana Fernández Reguera (autora principal), Vera Agostini, Shakuntala Haraksingh Thilsted (Dirección Mundial para la Nutrición y la Salud Pública de WorldFish, CGIAR, autora del Recuadro 24), Kim Friedman y Rishi Sharma

¿En qué consiste el Decenio de los Océanos?: Joseph Zelasney (autor principal), Merete Tandstad, Anton Ellenbroek, Marc Taconet y Vera Agostini

La FAO y las acciones del Decenio: Joseph Zelasney (autor principal), Merete Tandstad, Marc Taconet, Anton Ellenbroek, Vera Agostini y Nelson Rosas Ribeiro Filho

Decenio de las Naciones Unidas sobre la Restauración de los Ecosistemas (Eszter Hidas, coordinadora):

La pesca y la acuicultura y el Decenio sobre la Restauración de los Ecosistemas de la FAO y el PNUMA: Kim Friedman (autor principal), Diana Fernández Reguera y Vera Agostini

La pesca y la acuicultura y el Marco mundial de la diversidad biológica posterior a 2020: Kim Friedman (autor principal), Vera Agostini y Amber Himes-Cornell

Medidas de recuperación de especies y hábitats vulnerables: Kim Friedman, Amber Himes-Cornell, Merete Tandstad, Anthony Thompson, John Valbo-Jørgensen y David Coates

Optimización del uso sostenible de la biodiversidad, en particular la mitigación de los efectos en los ecosistemas, a través de la tecnología y la innovación: Graham Mair, Jonathan Lansley y Amparo Pérez Roda

Parte 4

La COVID-19, una crisis sin parangón: Florence Poulain (autora principal), José Estors Carballo, Lionel Dabbadie, Alejandro Flores, Jennifer Gee, Kathrin Hett, Robert Lee, Daniela Kalikoski, Jon Lansley, Felix Marttin, Daniella Salazar Herrera, Jessica Sanders, Susana Siar y Martin Van der Knaap

Adaptaciones de la pesca y la acuicultura al cambio climático: Xuechan Ma (autora principal), Tarub Bahri, José Aguilar-Manjarrez, Diana Fernández Reguera, Yacoub Issola (PNUMA/Convenio de Abidján), Florence Poulain y Fatou Sock.

Avances hacia la igualdad de género en la pesca y la acuicultura: Jennifer Gee (autora principal), Roxane Misk, Maria Grazie Cantarella, Matteo Luzzi y Omar Riego Peñarubia

Previsiones de la pesca y la acuicultura: Stefania Vannuccini (autora principal) y Manuel Barange

La publicación se benefició asimismo del examen externo de Malcolm Beveridge (Faskally, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte), Mark Dickey-Collas (Consejo Internacional para la Exploración del Mar, Dinamarca) y Doris Soto (Centro Interdisciplinario de Investigación en Acuicultura Sustentable, Chile).

Se agradecen sus importantes contribuciones. El informe fue objeto de revisión interna por parte de Vera Agostini, Manuel Barange y el consejo editorial, así como de colegas de otras divisiones técnicas de la FAO distintas de la División de Pesca y Acuicultura.

Las traducciones estuvieron a cargo de la Subdivisión Lingüística (CSGL) de la División de Servicios a los Órganos Rectores (CSG) de la FAO.

La Subdivisión de Publicaciones (OCCP) de la Oficina de Comunicación (OCC) de la FAO se encargó del apoyo editorial, el diseño y la maquetación, así como de la coordinación de la producción de las ediciones en los seis idiomas oficiales.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

AAI	agricultura-acuicultura integrada	CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
ABMT	instrumento de ordenación basado en zonas geográficas	CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
ABNJ	zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional	CNUDM	Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar
ACB	análisis del ciclo biológico	Código	Código de Conducta para la Pesca Responsable
ACR	acuerdo comercial regional	COFI	Comité de Pesca
AEP	ácido eicosapentaenoico	COFI: AQ	Subcomité de Acuicultura del COFI
Agenda 2030	Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible	COFI: FT	Subcomité de Comercio Pesquero del COFI
AGPI	ácido graso poliinsaturado	COI-UNESCO	Comisión Oceanográfica Intergubernamental
AIMT	acuicultura integrada multitrófica	COP 26	26.ª Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
AMERP	Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto destinadas a prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada	COVID-19	enfermedad por coronavirus
AMP	área marina protegida	CSA	Comité de Seguridad Alimentaria Mundial
ASDI	Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo	DAES	Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas
B2B	de empresa a empresa	DHA	ácido docosahexaenoico
B2C	de empresa a consumidor	Directrices PPE	Directrices voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala en el contexto de la seguridad alimentaria y la erradicación de la pobreza
BBNJ	biodiversidad en zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional	EEA	enfoque ecosistémico de la acuicultura
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica	EEP	enfoque ecosistémico de la pesca
CDN	contribución determinada a nivel nacional	EMV	ecosistema marino vulnerable
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe	EUMOFA	Observatorio Europeo del Mercado de los Productos de la Pesca y de la Acuicultura
CGIAR	Organización del Sistema del CGIAR	FIAT	instrumento de evaluación de las infraestructuras pesqueras
CGPM	Comisión General de Pesca del Mediterráneo		
CIEM	Consejo Internacional para la Exploración del Mar		

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

FIDA	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola	Norad	Organismo Noruego de Cooperación para el Desarrollo
FPAN	foro político de alto nivel sobre el desarrollo sostenible	OARP	órgano asesor regional de pesca
FPI	índice de precios del pescado	OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
GCA	Conferencia Mundial de Acuicultura	ODS	Objetivo de Desarrollo Sostenible
GESAMP	Grupo Mixto de Expertos sobre los Aspectos Científicos de la Protección del Medio Marino	OIT	Organización Internacional del Trabajo
GGGI	Iniciativa Global contra las Redes de Pesca Fantasma	OMA	Organización Mundial de Aduanas
GPS	Sistema de Posicionamiento Mundial	OMC	Organización Mundial del Comercio
IBAR	Oficina Interafricana de Recursos Animales	OMI	Organización Marítima Internacional
ICT4SSF	tecnologías de la información y la comunicación para la pesca en pequeña escala	OMS	Organización Mundial de la Salud
IHH	Iluminar las capturas ocultas	ONG	organización no gubernamental
IMM	Iniciativa Mano de la mano	ONU	Naciones Unidas
INFOFISH	Organización Intergubernamental de Información y Asesoramiento Técnico para la Comercialización de Productos Pesqueros en la Región de Asia y el Pacífico	OROP	organización regional de ordenación pesquera
INFOPESCA	Centro para los Servicios de Información y Asesoramiento sobre la Comercialización de los Productos Pesqueros en América Latina y el Caribe	ORP	órgano regional de pesca
INFOYU	Centro de China de Servicios de Información sobre Comercialización y Asesoramiento Comercial para el Pescado	OTC	obstáculos técnicos al comercio
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático	PAI	Plan de Acción Internacional
IRA	integración del riego y la acuicultura	PAN	Plan de acción nacional
KDE	elemento de datos clave	PAN-SSF	Plan de acción nacional en apoyo de la aplicación de las Directrices PPE
MEL	seguimiento, evaluación y aprendizaje	PDA	pérdida y desperdicio de alimentos
MNA	medida no arancelaria	PEID	Pequeño Estado insular en desarrollo
		pesca INDNR	pesca ilegal, no declarada y no reglamentada
		PIB	producto interno bruto
		PMA	país menos adelantado
		PMA	Programa Mundial de Alimentos
		PME	pequeña y mediana escala
		PMP/AB	Senda progresiva de gestión para mejorar la bioseguridad en la acuicultura

PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente	TBTI	Too Big To Ignore
PPE	pesca en pequeña escala	TIC	tecnología de la información y la comunicación
PyME	pequeña y mediana empresa	UA	Unión Africana
RAFT	rendimiento del activo fijo tangible	UE	Unión Europea
RGAs	recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura	UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales
RI	rendimiento de la inversión	UNCTAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo
RMS	rendimiento máximo sostenible	UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
SA	Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías	UNSTAT	División de Estadística de las Naciones Unidas
SCV	seguimiento, control y vigilancia	USGS	Servicio Geológico de los Estados Unidos de América
SIA	Sistema de Identificación Automática		
SIG	Sistema de información geográfica		

MENSAJES PRINCIPALES

1. La producción pesquera y acuícola mundial registra un récord histórico y el sector desempeñará una función cada vez más importante en el suministro de alimentos y nutrición en el futuro.

La producción pesquera y acuícola total alcanzó un récord de 214 millones de toneladas en 2020, que comprendían 178 millones de toneladas de animales acuáticos y 36 millones de toneladas de algas, debido en gran medida al crecimiento de la acuicultura, especialmente en Asia. La cantidad destinada a consumo humano (excluidas las algas) era de 20,2 kg per cápita, más del doble del promedio de 9,9 kg per cápita registrado en la década de 1960. Unos 58,5 millones de personas trabajaban en el sector primario. Con inclusión de los trabajadores del sector secundario y de subsistencia, y de los familiares a su cargo, se estima que unos 600 millones de medios de vida dependen, al menos parcialmente, de la pesca y la acuicultura. El comercio internacional de productos pesqueros y acuícolas generó en torno a 151 000 millones de USD en 2020, una cifra inferior al récord histórico de 165 000 millones de USD registrado en 2018, debido principalmente a la aparición de la COVID-19.

2. La acuicultura tiene un gran potencial para alimentar y nutrir a la creciente población mundial, pero el crecimiento debe ser sostenible.

En 2020, la producción acuícola mundial alcanzó un récord de 122,6 millones de toneladas, con un valor total de 281 500 millones de USD. Los animales acuáticos representaron 87,5 millones de toneladas y las algas constituyeron 35,1 millones de toneladas. En 2020, impulsada por el incremento experimentado en Chile, China y Noruega, la producción acuícola mundial creció en todas las regiones excepto en África, debido a un descenso en sus dos países productores principales, Egipto y Nigeria. El resto de África registró un crecimiento del 14,5 % en comparación con 2019. Asia siguió dominando la acuicultura mundial, produciendo un 91,6 % del total. El crecimiento acuícola se ha producido a menudo a costa del medio ambiente. El desarrollo acuícola sostenible sigue siendo esencial para atender la creciente demanda de alimentos acuáticos.

3. El consumo mundial de alimentos acuáticos se ha incrementado significativamente en los últimos años y seguirá aumentando.

El consumo mundial de alimentos acuáticos (excluidas las algas) se ha incrementado a un ritmo medio anual

del 3,0 % desde 1961, en comparación con un ritmo de crecimiento de la población del 1,6 %. El consumo, per cápita, de alimentos acuáticos se incrementó de una media de 9,9 kg en la década de 1960 a un récord histórico de 20,5 kg en 2019, mientras que se redujo ligeramente a 20,2 kg en 2020. Se prevé que el aumento de los ingresos y la urbanización, las mejoras en las prácticas posteriores a la captura y los cambios en las tendencias alimentarias producirán un incremento del 15 % del consumo de alimentos acuícolas, a fin de suministrar de media 21,4 kg per cápita en 2030.

4. Los recursos pesqueros siguen descendiendo debido a la pesca excesiva, la contaminación, la ordenación deficiente y otros factores, pero el número de desembarques de poblaciones biológicamente sostenibles está aumentando.

La proporción de poblaciones de peces que se encuentran en niveles biológicamente sostenibles disminuyó hasta el 64,6 % en 2019, es decir, un 1,2 % menos que en 2017. Sin embargo, el 82,5 % de los desembarques de 2019 procedían de poblaciones biológicamente sostenibles, una mejora del 3,8 % en comparación con 2017. Se ha comprobado que la ordenación pesquera eficaz recupera satisfactoriamente las poblaciones e incrementa las capturas dentro de los límites de los ecosistemas. La mejora de la ordenación pesquera mundial sigue siendo esencial para restaurar los ecosistemas y velar por que el estado de estos sea saludable y productivo, así como para proteger el suministro de alimentos acuáticos a largo plazo. La recuperación de las poblaciones afectadas por la pesca excesiva podría incrementar la producción de la pesca en 16,5 millones de toneladas y aumentar la contribución de la pesca marina a la seguridad alimentaria, la nutrición, el crecimiento económico y el bienestar de las comunidades costeras.

5. Continúa la reducción del tamaño de la flota pesquera mundial, pero es necesario realizar mayores esfuerzos por minimizar el exceso de capacidad y garantizar la sostenibilidad en las operaciones de pesca.

El número total de embarcaciones de pesca en 2020 se estimó en 4,1 millones, es decir, una reducción del 10 % en comparación con 2015, lo cual refleja los esfuerzos de los países, en particular China y los países europeos, por reducir el tamaño de la flota mundial.

Asia sigue teniendo la mayor flota pesquera, que supone en torno a dos tercios del total mundial. Sin embargo, por sí solas, las reducciones del tamaño de la flota no garantizan necesariamente la obtención de resultados más sostenibles, pues los cambios en la eficiencia de la pesca pueden anular las ganancias de sostenibilidad de las reducciones de la flota.

6. Se prevé que la producción de alimentos acuáticos seguirá aumentando un 13 % para 2030. Resulta esencial que este crecimiento vaya acompañado de la salvaguardia de los ecosistemas, la reducción de la contaminación, la protección de la biodiversidad y la garantía de la igualdad social.

Las perspectivas de la FAO sobre la pesca y la acuicultura en 2030 apuntan a un incremento de la producción, el consumo y el comercio, aunque a ritmos de crecimiento más lentos. Se espera que la producción total de animales acuáticos alcance los 202 millones de toneladas en 2030, gracias principalmente a un crecimiento sostenido de la acuicultura, que se prevé que se sitúe en 100 millones de toneladas por primera vez en 2027 y 106 millones de toneladas en 2030. Se prevé que la pesca de captura mundial se recupere, registrando un incremento del 6 % en comparación con 2020 hasta alcanzar los 96 millones de toneladas en 2030, como resultado de la mejora de la ordenación de los recursos, los recursos infraexplotados y la reducción de los descartes, el desperdicio y las pérdidas.

7. Los sistemas alimentarios acuáticos respaldan millones de vidas y medios de subsistencia. Sin embargo, muchos pequeños productores, en especial las mujeres, son vulnerables y cuentan con condiciones de trabajo precarias. El fomento de su resiliencia resultará esencial para la sostenibilidad y el desarrollo equitativo.

De los 58,5 millones de personas que trabajaban en el sector primario de la pesca y la acuicultura en 2020, el 21 % eran mujeres, llegando en torno al 50 % de las personas empleadas en toda la cadena de valor de los alimentos acuáticos (en particular, en las actividades previas y posteriores a la captura). Aunque desempeñan funciones esenciales en la pesca y la acuicultura, las mujeres constituyen un porcentaje desproporcionadamente amplio de personas que trabajan en segmentos informales, con los salarios más bajos, menos estables y menos cualificados de la mano

de obra, y a menudo afrontan limitaciones basadas en el género que les impiden explorar plenamente sus funciones en el sector y beneficiarse de ellas.

8. Los sistemas alimentarios acuáticos son una poderosa solución. La transformación azul puede abordar el doble desafío de la seguridad alimentaria y la sostenibilidad ambiental.

La FAO está comprometida con la transformación azul, una estrategia visionaria cuyo objetivo consiste en potenciar la función de los sistemas alimentarios acuáticos en la alimentación de la creciente población mundial proporcionando para ello los marcos jurídicos, normativos y técnicos necesarios para mantener el crecimiento y la innovación. La transformación azul propone una serie de medidas diseñadas para apoyar la resiliencia en los sistemas alimentarios acuáticos y garantizar que la pesca y la acuicultura crezcan de manera sostenible, sin dejar a nadie atrás, especialmente aquellas comunidades que dependen del sector. Las políticas y prácticas respetuosas con el clima y el medio ambiente, así como las innovaciones tecnológicas, son pilares fundamentales para la transformación azul.

9. La transformación azul requiere un compromiso por parte de los sectores público y privado si se quiere lograr la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, especialmente debido a que la pandemia de la COVID-19 ha revertido las tendencias que anteriormente eran favorables.

La transformación azul requiere un compromiso por parte de los gobiernos, el sector privado y la sociedad civil para ampliar al máximo las oportunidades que ofrece la pesca y la acuicultura. La transformación azul busca promover la expansión e intensificación sostenibles de la acuicultura, la ordenación eficaz de todas las pesquerías, y la mejora de las cadenas de valor de los alimentos acuáticos. Se precisan asociaciones proactivas entre los sectores público y privado para mejorar la producción, reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos y potenciar el acceso equitativo a los mercados lucrativos. Además, es necesario incluir los alimentos acuáticos en las estrategias nacionales en materia de seguridad alimentaria y nutrición, junto con iniciativas para mejorar la sensibilización de los consumidores sobre sus beneficios, para aumentar la disponibilidad y mejorar el acceso.

RESUMEN

Durante los dos últimos decenios, el reconocimiento de los sectores de la pesca y la acuicultura por su contribución esencial a la seguridad alimentaria y la nutrición mundiales ha ido en aumento. El incremento de esta función requiere ampliar los cambios transformadores en la política, la ordenación, la innovación y la inversión a fin de lograr una pesca y una acuicultura mundiales sostenibles, inclusivas y equitativas. En *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022*¹ se presentan estadísticas actualizadas y verificadas² del sector y se analiza su contexto normativo internacional, así como medidas seleccionadas de alto impacto aplicadas para acelerar los esfuerzos internacionales en apoyo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El informe se centra en la repercusión y las implicaciones de la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en la producción³, la utilización y el comercio relativos a la pesca y la acuicultura, y proporciona una perspectiva futura del sector.

1. ANÁLISIS MUNDIAL

La **producción pesquera y acuícola total** alcanzó un récord histórico de 214 millones de toneladas en 2020, que comprendían 178 millones de toneladas de animales acuáticos y 36 millones de toneladas de algas³, lo cual supone un ligero incremento (3 %) en comparación con el anterior récord registrado en 2018 (213 millones de toneladas). El crecimiento limitado está causado principalmente por un descenso del 4,4 % de la pesca de captura debido a la reducción de las

capturas de especies pelágicas (especialmente de anchoveta), una reducción de las capturas en China y las repercusiones de la pandemia de la COVID-19 en 2020. Este descenso se compensó mediante un crecimiento continuado de la acuicultura, aunque a un ritmo anual más lento en los últimos dos años.

En lo que respecta a la producción animal, esta tendencia general esconde variaciones importantes entre continentes, regiones y países. En 2020, los países asiáticos fueron los principales productores, pues representaron un 70 % del total, seguidos de las Américas, Europa, África y Oceanía. China siguió siendo el primer productor principal con una tasa del 35 % del total. La expansión de la acuicultura en los últimos decenios ha impulsado el crecimiento general de la producción de animales acuáticos en aguas continentales, del 12 % de la producción total a finales de la década de 1980 al 37 % en 2020.

En 2020, la **producción de la pesca de captura** mundial (excluidas las algas) se situó en 90,3 millones de toneladas, con un valor estimado de 141 000 millones de USD, que incluían 78,8 millones de toneladas procedentes de aguas marinas y 11,5 millones de toneladas procedentes de aguas continentales, un descenso del 4,0 % en comparación con la media de los tres años anteriores. Los peces de aleta representan en torno al 85 % de la producción total de la pesca de captura marina, y la anchoveta constituye, una vez más, la principal especie capturada. En 2020, las capturas de los cuatro grupos de mayor valor (atunes, cefalópodos, camarones y langostas) se mantuvieron en sus niveles más elevados o descendieron ligeramente en comparación con los récords de capturas registrados previamente.

A pesar del descenso del 5,1 % en comparación con 2019, las capturas mundiales en aguas continentales, estimadas en 11,5 millones de toneladas, se mantuvieron en niveles históricamente elevados y se beneficiaron de una mayor notificación por parte de los países productores. Asia produjo casi dos tercios de la pesca continental total, seguida de África, pues

1 Cabe destacar que en esta edición de 2022 de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura* se incluye por primera vez un Glosario que refleja la continua ampliación de la terminología resultante del creciente papel del sector en la seguridad alimentaria, la nutrición humana y el comercio.

2 En la Parte 1 titulada "Análisis mundial", si no se indica expresamente, el análisis estadístico sobre la producción, la utilización, el consumo y el comercio se realiza por separado para los animales acuáticos (excluidos los mamíferos acuáticos y los reptiles) y las algas. En el Glosario se ofrece una cobertura en profundidad de las especies y las exclusiones sectoriales específicas.

3 Véase el Glosario, en el que se incluye el "Contexto de SOFIA 2022", para consultar la definición de "algas" y "producción pesquera y acuícola".

las capturas continentales resultan importantes para la seguridad alimentaria en estas dos regiones. Por primera vez desde mediados de la década de 1980, China no se erigió como principal productor de pesca continental, pues lo superó la India con 1,8 millones de toneladas.

La **producción acuícola** mundial en 2020 alcanzó un récord de 122,6 millones de toneladas, que incluían 87,5 millones de toneladas de animales acuáticos por un valor de 264 800 millones de USD y 35,1 millones de toneladas de algas por valor de 16 500 millones de USD. En torno a 54,4 millones de toneladas se cultivaron en aguas continentales y 68,1 millones de toneladas procedían de la acuicultura marina y costera.

Todas las regiones, excepto África, experimentaron un crecimiento continuo de la acuicultura en 2020, impulsado por la expansión ocurrida en Chile, China y Noruega, los principales productores en sus respectivas regiones. África experimentó un descenso en sus dos países productores principales, Egipto y Nigeria, mientras que el resto de África registró un aumento del 14,5 % en comparación con 2019. Asia siguió dominando la acuicultura mundial, produciendo más del 90 % del total.

La contribución de la acuicultura a la producción mundial de animales acuáticos alcanzó un récord del 49,2 % en 2020. La acuicultura de animales acuáticos alimentados sigue superando a la de los animales acuáticos no alimentados. A pesar de la gran diversidad de las especies acuáticas cultivadas, solo un pequeño número de especies “básicas” predominan en la producción acuícola, especialmente la carpa herbívora en la acuicultura continental mundial y el salmón del Atlántico en la acuicultura marina.

La FAO sigue informando sobre **la situación de los recursos pesqueros**. El seguimiento a largo plazo que realiza la Organización de las poblaciones de las pesquerías marinas evaluadas confirma que los recursos pesqueros marinos han seguido reduciéndose. El porcentaje de poblaciones de peces que se encuentran en niveles

biológicamente sostenibles descendió del 90 % en 1974 al 64,6 % en 2019, pues las poblaciones capturadas de manera lo más sostenible posible se situaron en el 57,3 % y las poblaciones infraexplotadas, en el 7,2 %.

No obstante, a pesar de las tendencias de empeoramiento en términos de cifras, en 2019, las poblaciones biológicamente sostenibles representaron el 82,5 % de los desembarques de productos acuáticos⁴, un aumento del 3,8 % en comparación con 2017. Por ejemplo, de media, el 66,7 % de las poblaciones de las 10 especies más desembarcadas en 2019, es decir, la anchoveta, el colín de Alaska, el listado, el arenque del Atlántico, el rabil, la bacaladilla, la sardina europea, el estornino del Pacífico, el bacalao del Atlántico y el pez sable, se pescaron dentro de niveles biológicamente sostenibles en 2019, un porcentaje ligeramente más elevado que el registrado en 2017. Esto demuestra que las poblaciones más abundantes se gestionan de manera más eficaz.

La recuperación de las poblaciones afectadas por la pesca excesiva podría incrementar la producción de la pesca de captura marina en 16,5 millones de toneladas y, por tanto, contribuir, a la seguridad alimentaria, la nutrición, las economías y el bienestar de las comunidades costeras. Las poblaciones evaluadas científicamente y ordenadas de manera intensiva han registrado, en promedio, un incremento de la abundancia que ha alcanzado niveles objetivo propuestos; en cambio, las regiones con una ordenación pesquera menos avanzada presentan tasas de captura mucho mayores y una menor abundancia. Ello pone de manifiesto la urgente necesidad de reproducir y readaptar políticas y reglamentos eficaces en ámbitos pesqueros que no están ordenados de manera sostenible, así como de aplicar mecanismos innovadores y basados en los ecosistemas que fomenten la utilización y conservación sostenibles en todo el mundo.

⁴ Véase el Glosario, en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para consultar la definición de “productos acuáticos”.

Muchas de las pesquerías continentales importantes se encuentran en países menos adelantados y países en desarrollo, donde los limitados recursos humanos y financieros para realizar un seguimiento y una ordenación de dichas pesquerías representan un obstáculo importante. Incluso en algunos países desarrollados, el escaso relieve de la pesca continental hace que la evaluación y el seguimiento de las poblaciones sean una prioridad relativamente baja frente a otras necesidades contrapuestas. En 2016, la FAO comenzó a elaborar un mapa de amenazas a la pesca continental a nivel mundial con el fin de proporcionar una referencia métrica para rastrear los cambios en las principales cuencas y mejorar la pesca continental. Los resultados preliminares indican que, en las principales cuencas, el 55 % de la pesca continental se encuentra bajo una presión moderada y el 17 %, bajo una presión elevada.

Con respecto a la **flota pesquera**, el número total de embarcaciones de pesca en 2020 se estimó en 4,1 millones, un 10 % menos respecto de 2015, lo cual refleja los esfuerzos de numerosos países, en particular China y los países europeos, por reducir el tamaño de la flota mundial. Asia sigue teniendo la mayor flota pesquera, que supone en torno a dos tercios del total mundial. El total mundial de embarcaciones con motor se ha mantenido estable en 2,5 millones de embarcaciones, y Asia posee casi el 75 % de ellas; aproximadamente el 97 % de las embarcaciones sin motor a nivel mundial se encuentran repartidas entre Asia y África.

En lo que respecta al **empleo en la pesca y la acuicultura**, se estima que, en 2020, 58,5 millones de personas participaban en el sector de la producción primaria en calidad de trabajadores a tiempo completo o parcial. En torno al 35 % trabajaba en la acuicultura, una cifra que se ha mantenido en los últimos años, mientras que el número mundial de pescadores ha disminuido. En 2020, el 84 % de todos los pescadores y acuicultores se situaba en Asia. En general, el 21 % de las personas que participaban en el sector primario (un 28 % en la acuicultura y un

18 % en la pesca) eran mujeres, pero estas solían tener empleos más inestables en la acuicultura y la pesca, donde representaron solo el 15 % de los trabajadores a tiempo completo en 2020. No obstante, al considerar los datos disponibles solo para el sector de la elaboración, resultó que las mujeres representaban algo más del 50 % del empleo a tiempo completo y el 71 % del empleo a tiempo parcial.

La **utilización y elaboración de la producción pesquera y acuícola** han cambiado considerablemente en los últimos decenios. En 2020, el 89 % (157 millones de toneladas) de la producción mundial (excluidas las algas) se destinó al consumo humano directo, en comparación con el 67 % en la década de 1960. El resto (más de 20 millones de toneladas) se empleó para fines no alimentarios, pues la gran mayoría fue destinada a la producción de harina y aceite de pescado, y el resto se utilizó como peces ornamentales o cebo, o se destinó a aplicaciones farmacéuticas, alimentos para animales de compañía y alimentación directa en la acuicultura y la cría de ganado y animales de peletería. Las formas vivas, frescas o refrigeradas siguen representando el mayor porcentaje de alimentos acuáticos⁵ (excluidas las algas) destinados al consumo humano directo, seguidas de las formas congeladas, preparadas, en conserva y curadas. En Asia y África, el porcentaje de la producción de alimentos acuáticos conservados mediante salazón, ahumado, fermentación o secado es más elevado que la media mundial. Una parte cada vez mayor de subproductos se emplea con fines alimentarios y no alimentarios. Por ejemplo, más del 27 % de la producción mundial de harina de pescado y el 48 % de la producción total de aceite de pescado se obtuvieron de subproductos.

El **consumo mundial de alimentos acuáticos** (excluidas las algas) aumentó a un ritmo medio anual del 3,0 % entre 1961 y 2019, un ritmo que casi duplica al del crecimiento demográfico mundial anual (1,6 %) correspondiente al mismo

⁵ Véase el Glosario, en el que se incluye el "Contexto de SOFIA 2022", para consultar la definición de "alimento acuático".

período, con un consumo anual per cápita que alcanzó un máximo histórico de 20,5 kg en 2019. Las estimaciones preliminares apuntan a un menor consumo en 2020 debido a la reducción de la demanda provocada por la COVID-19, seguido de un pequeño incremento en 2021. A pesar de unas pocas excepciones, siendo la más destacable de ellas el Japón, numerosos países experimentaron un aumento del consumo de alimentos acuáticos per cápita entre 1961 y 2019, y los países de ingresos medianos altos registraron el crecimiento anual más acusado. A nivel mundial, en 2019, los alimentos acuáticos proporcionaron alrededor del 17 % de las proteínas de origen animal y el 7 % de las proteínas totales. Para 3 300 millones de personas, los alimentos acuáticos constituyen al menos el 20 % de la ingesta media per cápita de proteínas de origen animal. En Camboya, Sierra Leona, Bangladesh, Indonesia, Ghana, Mozambique y algunos pequeños Estados insulares en desarrollo, los alimentos acuáticos contribuyen a la mitad o más de la ingesta total de proteínas de origen animal.

El **comercio internacional de productos pesqueros y acuícolas** ha crecido notablemente en los últimos decenios, expandiéndose por continentes y regiones. En 2020, las exportaciones mundiales de productos acuáticos, excluidas las algas, alcanzaron un valor de 151 000 millones de USD, un 7 % menos en comparación con el récord histórico registrado en 2018 de 165 000 millones de USD. El valor de los productos acuáticos comercializados representó el 11 % del comercio agrícola total (excluida la actividad forestal) y en torno al 1 % del comercio total de mercancías en 2020. Estos porcentajes son mucho más elevados en numerosos países, pues superan el 40 % del valor total del comercio de mercancías en Cabo Verde, Islandia, Kiribati y Maldivas, por ejemplo. Cerca del 90 % de la cantidad de productos acuáticos comercializados, excluidas las algas, eran productos conservados, la mayoría de los cuales estaban congelados. Otras exportaciones incluyeron 1 900 millones de USD derivados de las algas, subproductos acuáticos no comestibles, y esponjas y corales.

Entre 1976 y 2020, el valor del comercio de productos acuáticos aumentó a un ritmo medio anual del 6,9 % en términos nominales y del 3,9 % en términos reales (ajustados en función de la inflación). El ritmo más rápido de crecimiento en el valor relativo a la cantidad refleja el porcentaje cada vez mayor de comercio de especies de alto valor y productos que han sido elaborados o a los que se han aplicado otras formas de adición de valor.

China sigue siendo el mayor exportador de productos acuáticos de origen animal del mundo, seguido de Noruega y Viet Nam, con la Unión Europea como el mayor mercado único de importación. Los principales países importadores son los Estados Unidos de América, seguidos de China y el Japón. En términos de volumen (peso vivo), China constituye el principal país importador de grandes cantidades de especies destinadas no solo al consumo nacional, sino también como materia prima para su elaboración en el país y su posterior reexportación.

2. HACIA LA TRANSFORMACIÓN AZUL⁶

El actual Decenio de acción para cumplir los objetivos mundiales⁷ debe acelerar las medidas para abordar la seguridad alimentaria conservando al mismo tiempo los recursos naturales. Los alimentos acuáticos, que se prevé que se incrementen un 13 % más para 2030, pueden satisfacer un porcentaje mayor de las necesidades de alimentos nutritivos de la humanidad. La **transformación azul es una visión para transformar de manera sostenible los sistemas alimentarios acuáticos**, una solución reconocida para la seguridad alimentaria y nutricional y el bienestar medioambiental y social mediante la conservación de la salud de los ecosistemas acuáticos, la reducción de la contaminación, la protección de la biodiversidad y la promoción de la igualdad social.

⁶ Véase el Glosario para consultar la definición de “transformación azul”.

⁷ En 2019, el Secretario General de las Naciones Unidas solicitó un decenio de acción ambicioso destinado a lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible para 2030, es decir, el Decenio de acción para cumplir los objetivos mundiales.

RESUMEN

La transformación azul se centra en la expansión y la intensificación sostenibles de la acuicultura, la ordenación eficaz de todas las pesquerías, y la actualización de las cadenas de valor. Esto requiere enfoques exhaustivos y adaptativos que tengan en cuenta la compleja interacción en el seno de los sistemas agroalimentarios y respalden las intervenciones de múltiples partes interesadas empleando conocimientos, instrumentos y prácticas existentes y nuevos para garantizar y ampliar al máximo la contribución de los sistemas alimentarios acuáticos a la seguridad alimentaria y la nutrición mundiales.

Para 2030, se prevé que la producción de alimentos acuáticos aumente un 13 % más, principalmente debido a la **intensificación y expansión de la producción acuícola sostenible**. Este crecimiento debe preservar la salud de los ecosistemas acuáticos, evitar la contaminación y proteger la biodiversidad y la igualdad social. La transformación azul va dirigida a lo siguiente: i) aumentar el desarrollo y la adopción de prácticas acuícolas sostenibles; ii) integrar la acuicultura en las estrategias de desarrollo y las políticas alimentarias en los ámbitos nacional, regional y mundial; iii) ampliar e intensificar la producción acuícola para que satisfaga la creciente demanda de alimentos acuáticos y fomente los medios de vida inclusivos, y iv) mejorar a todos los niveles las capacidades que permitan desarrollar y adoptar tecnologías y prácticas de ordenación innovadoras para una industria acuícola más eficiente y resiliente.

Se deben abordar las principales barreras a las que hacen frente los sistemas de producción acuícolas, la gobernanza, la inversión, las innovaciones y la creación de capacidad. La mejora de los sistemas acuícolas requiere innovaciones técnicas adicionales —centradas en las mejoras genéticas en los programas de mejoramiento, los piensos, la bioseguridad y el control de las enfermedades—, además de políticas coherentes e incentivos apropiados a lo largo de toda la cadena de valor. Las esferas de atención prioritarias para las prácticas acuícolas innovadoras son la alimentación y los piensos

acuícolas, la digitalización y la promoción de prácticas eficientes en favor del medio ambiente. La aplicación de estas soluciones requiere una capacidad y competencias suficientes, capacitación, investigación y asociaciones, y puede beneficiarse de los avances en las tecnologías de la información y la comunicación, así como del acceso más amplio a plataformas y aplicaciones móviles.

Una gobernanza adecuada, basada en marcos jurídicos e institucionales sólidos y aplicables, resulta fundamental para crear un entorno favorable que permita atraer inversiones en la expansión de la acuicultura. Se precisa una combinación equilibrada de servicios financieros y de seguros a todas las escalas para mejorar la infraestructura y apoyar las innovaciones tecnológicas y la mecanización, por ejemplo, los créditos para el carbono o el nitrógeno y los bonos azules destinados a recompensar la inversión azul en favor del medio ambiente y los servicios de los ecosistemas.

La ordenación eficaz de toda la pesca constituye un objetivo esencial de la transformación azul. La **mejora de la ordenación pesquera** resulta esencial para recuperar las poblaciones de peces, incrementar las capturas y restaurar los ecosistemas para que su estado sea saludable y productivo, realizando al mismo tiempo una ordenación de los recursos explotados dentro de los límites de los ecosistemas. Esto requiere cambios transformadores para promover reformas de la gobernanza y las políticas, marcos de ordenación eficaces, tecnologías innovadoras y una protección social suficiente.

Los instrumentos internacionales como la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, el Código de Conducta para la Pesca Responsable y los instrumentos de aplicación conexos, en particular el Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto, deberían guiar las reformas de la gobernanza y las políticas en todo el mundo a fin de hacer cumplir las medidas de ordenación a nivel nacional y regional. Las organizaciones

intergubernamentales (OIG), las organizaciones no gubernamentales (ONG) y el sector privado deberían intensificar los acuerdos de colaboración y cooperación intersectoriales para fortalecer todavía más sus funciones complementarias a la hora de abordar las cuestiones de ordenación pesquera en los ámbitos local, nacional y regional.

La ordenación eficaz debería adoptar el enfoque basado en los ecosistemas para aplicarlo a la pesca con la debida consideración de la tenencia, los derechos y la ordenación conjunta, teniendo en cuenta los beneficios y las compensaciones de los objetivos ambientales, sociales y económicos de los recursos pesqueros y los ecosistemas acuáticos. A través de los mecanismos de ordenación conjunta, se debería incluir a las partes interesadas pertinentes en la adopción de decisiones, con el apoyo de un seguimiento, control y vigilancia eficaces, y un mayor intercambio de información, un mayor cumplimiento y una coordinación reforzada.

Los avances tecnológicos son funcionales para una aplicación eficaz de las medidas de conservación y ordenación, pues mejoran la recopilación de datos y el análisis y difusión de estos, el seguimiento, control y vigilancia, la eficiencia, así como la protección del medio ambiente y la seguridad en el mar. Los programas de protección social que respaldan un trabajo digno y los derechos humanos repercuten positivamente en la conservación de los recursos y en la protección de los medios de vida.

Los países en desarrollo (especialmente los países menos adelantados) poseen capacidades técnicas e institucionales limitadas para garantizar la ordenación eficaz de la pesca. Necesitan iniciativas adaptadas de desarrollo de la capacidad con enfoques que se ajusten a sus limitaciones financieras y de capacidad humana.

La expansión de la acuicultura y la ordenación eficaz de la pesca dependen de la **innovación en las cadenas de valor de la pesca y la acuicultura**, lo cual, a su vez, requiere asociaciones entre el sector público y privado para apoyar nuevas

tecnologías, incrementar la disponibilidad de alimentos acuáticos, aumentar la sensibilización de los consumidores sobre sus beneficios, reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos y mejorar el acceso a los mercados lucrativos. La reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos entraña la aplicación de medidas multidimensionales que integren la gobernanza, la tecnología, las competencias y conocimientos, los servicios e infraestructuras y los vínculos entre mercados. El acceso a mercados lucrativos requiere la capacidad de responder a los requisitos de los mercados, en particular las medidas no arancelarias que abordan la protección del consumidor, el medio ambiente y la sociedad, y el uso de sistemas de rastreabilidad fiables.

El **Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022** fue declarado por la Asamblea General de las Naciones Unidas con el objetivo de incrementar la sensibilización y los conocimientos a nivel mundial sobre la pesca y la acuicultura artesanales en pequeña escala; impulsar medidas para respaldar su contribución al desarrollo sostenible y promover el diálogo y la colaboración entre actores y asociados, integrando a partes interesadas clave de los sectores público y privado para abordar desafíos y oportunidades de modo que la pesca y la acuicultura contribuyan a lograr los ODS.

3. LA TRANSFORMACIÓN AZUL PARA LOGRAR LA AGENDA 2030 PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Cuando quedan menos de ocho años para llegar a 2030, el mundo no está en vías de acabar con el hambre y la malnutrición y lograr los ODS. La pandemia de la COVID-19 revirtió las tendencias anteriormente favorables. En consonancia con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, el **Decenio de acción para cumplir los objetivos mundiales** tiene por objeto fortalecer las estrategias de los países, las OIG, las ONG y las organizaciones de la sociedad civil a fin de promover un mundo justo, próspero y sostenible.

La pesca y la acuicultura contribuyen a la mayoría de los ODS, en particular al ODS 14 (Vida submarina), que está dedicado al océano y a sus recursos marinos. La FAO, como responsable de cuatro indicadores de los ODS relacionados con la utilización sostenible de los recursos marinos vivos, está aprovechando y adaptando los mecanismos de seguimiento y notificación existentes para integrar datos nacionales. Los indicadores 14.6.1 y 14.b.1 de los ODS revelan actualmente tendencias alentadoras en relación con los niveles de aplicación de las políticas. Las mejoras recientes y próximas relacionadas con la metodología están diseñadas para abordar las limitadas capacidades nacionales de muchos países en desarrollo para medir la sostenibilidad de las poblaciones de la pesca marina (indicador 14.4.1 de los ODS), y para permitir a los países entender mejor la importancia que tiene la pesca sostenible para sus economías nacionales (indicador 14.7.1 de los ODS). Con respecto al estado del entorno oceánico (metas 14.1, 14.3 y 14.5 de los ODS), aunque algunos indicadores revelan un empeoramiento de las tendencias y una aceleración de los ritmos de contaminación existe un claro progreso y una fuerte voluntad política para hacer cumplir la legislación nacional sobre protección de los entornos marinos.

Y lo que es más importante, la presentación de información relativa a la verdadera contribución de la pesca y la acuicultura a la Agenda 2030 todavía se ve dificultada debido a que los indicadores del ODS 14 abarcan principalmente la pesca de captura; la contribución de la acuicultura no siempre se ha determinado o comunicado con claridad, y la contribución de la pesca y la acuicultura continentales a la alimentación y la nutrición no figuran en los textos actuales de los ODS.

En consonancia con el **Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible (2021-2030)** una interfaz científico-normativa sólida resulta crucial para diseñar soluciones sostenibles y, en última instancia, establecer decisiones, acuerdos y medidas con los mejores datos objetivos

disponibles. El Plan de aplicación del Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible, un proceso altamente participativo e inclusivo, se basa en los logros existentes para obtener resultados en distintas zonas geográficas, sectores, disciplinas y generaciones, abordar 10 desafíos prioritarios y unir a los asociados del Decenio en una acción colectiva. Para abordar los desafíos pertinentes para la pesca y la acuicultura, su objetivo consiste en generar conocimiento, apoyar la innovación, abordar las desigualdades en la capacidad de las ciencias oceánicas y desarrollar soluciones que permitan optimizar el papel del océano en la seguridad alimentaria en condiciones cambiantes desde el punto de vista medioambiental, social y climático.

El **Decenio de las Naciones Unidas sobre la Restauración de los Ecosistemas**, codirigido por la FAO y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, reclama la revitalización mundial de los ecosistemas y sus servicios mediante la restauración de los hábitats y las especies para garantizar sistemas socioambientales productivos y resilientes de cara a los desafíos actuales y futuros.

La restauración de los ecosistemas continentales, costeros y marinos requiere una gobernanza adecuada y apoyo para incorporar medidas de conservación y producción sostenible por parte de múltiples actores, sectores y jurisdicciones. El Decenio representa una oportunidad para crear y vincular redes y asociaciones en todo el mundo, fortaleciendo el nexo entre restauración, ciencia y políticas.

Para restaurar la productividad de la pesca, es necesario rehabilitar los bosques de manglares, las praderas submarinas y los arrecifes, las cuencas hidrográficas y los humedales, así como realizar una ordenación eficaz que permita recuperar las poblaciones de peces y reducir las repercusiones negativas de la pesca en los ecosistemas. Las medidas destinadas a la acuicultura tienen por objeto restaurar la estructura y la función de los ecosistemas para

apoyar el suministro de alimentos, minimizando al mismo tiempo la contaminación, las especies exóticas invasivas, el desperdicio y la aparición de enfermedades.

El Marco mundial de la diversidad biológica posterior a 2020 se enfrenta a tres importantes desafíos: i) ampliar su adopción y ejecución fuera de la comunidad de conservación, alentando así una apropiación más general de los desafíos y soluciones en materia de biodiversidad; ii) poner los recursos para la ejecución del cambio a la altura de la ambición de sus tareas, y iii) participar en un proceso dinámico que se pueda medir y comunicar adecuadamente.

Para integrar estos desafíos en sus planes de acción, las partes interesadas deben apoyar el fortalecimiento del nexo entre la restauración de la biodiversidad, el beneficio económico y los medios de vida. Existen iniciativas y medidas, en particular aquellas aplicadas por la FAO, que proporcionan el apoyo necesario para la recuperación de especies y hábitats vulnerables, en particular la caracterización de especies amenazadas, los planes de acción nacionales sobre los tiburones y las aves marinas, la ordenación de la pesca basada en zonas, y la ordenación de la pesca continental basada en cuencas hidrográficas. Otras medidas tienen por objeto optimizar el uso sostenible de la biodiversidad abordando los riesgos y la mitigación asociados a la diversidad acuática cultivada, reduciendo las capturas incidentales y la contaminación causada por artes de pesca abandonadas, pérdidas o descartadas, y empleando tecnología de pesca selectiva.

4. CUESTIONES EMERGENTES Y PERSPECTIVAS

Desde marzo de 2020, la pandemia de la COVID-19 se ha extendido por continentes y países causando daños a la salud, sociales y económicos sin precedentes, incluidas la pesca y la acuicultura. A nivel mundial, la **COVID-19, una crisis sin parangón**, conllevó confinamientos y los cierres de los mercados, los puertos y las fronteras

dieron lugar a una desaceleración importante del comercio, causando perturbaciones en la producción y distribución de alimentos acuáticos y la pérdida de empleos y medios de vida.

La pesca sufrió perturbaciones y la acuicultura intentó mantener sus ciclos de producción programados. Las cadenas de suministro con predominio de pequeñas y medianas empresas experimentaron especial vulnerabilidad a las restricciones relacionadas con la COVID-19. Las personas vulnerables y marginadas se vieron afectadas de forma desproporcionada, y las mujeres soportaron descensos más acusados del empleo y mayores pérdidas de los medios de vida del hogar. La recuperación fue gradual mediante la diversificación de los ingresos de los hogares a través de otras actividades agrícolas, la optimización de los costos comerciales, la focalización en los mercados locales y la adopción de la comercialización en línea y la entrega directa.

Los gobiernos adoptaron diversas y complejas medidas de apoyo de carácter sanitario, social, económico, educativo y medioambiental, en función de las prioridades, la capacidad y los recursos nacionales. Los países con sistemas de protección social en funcionamiento respondieron de manera más eficiente para mitigar las repercusiones de la pandemia. Lamentablemente, los trabajadores informales, muchos de ellos en el sector de la pesca y la acuicultura, se vieron a menudo excluidos.

La pandemia puso de manifiesto la interconectividad de los mercados y las cadenas de suministro, así como la necesidad de contar con sistemas de protección social nacionales inclusivos y capaces de responder a las perturbaciones. En el lado positivo, la crisis aceleró la digitalización y alentó el seguimiento y el cumplimiento electrónicos, el uso de energía verde y tecnologías limpias, así como el desarrollo de la producción y los mercados locales.

El aumento del calentamiento ha causado cambios irreversibles que requieren medidas urgentes

basadas en los océanos para fortalecer y acelerar las medidas de adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos, lo cual incrementa la urgencia de **adaptar la pesca y la acuicultura al cambio climático**. Esto requiere la consideración explícita de factores de perturbación climática en la ordenación de la pesca y la acuicultura mediante la vinculación de los planes de adaptación y las medidas de ordenación o desarrollo, en particular, los indicadores locales y específicos de cada contexto asociados a estresores climáticos de la pesca y la acuicultura.

Se necesitan planes de adaptación transformadores a nivel nacional y local que presten especial atención a los más vulnerables empleando un enfoque inclusivo y participativo y teniendo en cuenta las necesidades y beneficios de la pesca y la acuicultura en pequeña escala. Estos planes se beneficiarían de la adopción de enfoques de gestión espacial fundamentados en cuestiones relacionadas con el clima, la integración de consideraciones de equidad y derechos humanos, así como la inversión en innovación.

En la 26.^a Conferencia de las partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) celebrada en Glasgow (COP 26), se fortaleció el papel esencial de los océanos, creando oportunidades para que la pesca y la acuicultura ampliasen su contribución a los esfuerzos mundiales, compartiendo soluciones de adaptación y mitigación y elevando el perfil de la pesca continental y la acuicultura en los debates internacionales relacionados con el clima.

Avanzar hacia la igualdad de género en la pesca y la acuicultura resulta fundamental para la sostenibilidad y la inclusividad. A pesar de su significativa función en el sector, las mujeres participan principalmente en los segmentos informales, con los salarios más bajos, menos estables y menos cualificados de la mano de obra. Debido a los contextos sociales, culturales y económicos, a menudo se enfrentan a limitaciones basadas en el género que les impiden comprender plenamente las funciones que estas cumplen

en el sector y beneficiarse de estas funciones. La situación se complica todavía más debido al limitado acceso a la información, los servicios, la infraestructura, los mercados, la protección social y el empleo decente, la adopción de decisiones y las posiciones de liderazgo.

La Política de igualdad de género de la FAO proporcionó orientación en la adopción de instrumentos esenciales de la FAO y formas de promover enfoques transformadores en materia de género que respaldaran el papel de las mujeres como agentes clave del cambio para lograr la transformación azul.

Basándose en supuestos económicos, normativos y medioambientales, la FAO prepara unas perspectivas de la producción, la utilización, el comercio, los precios y las cuestiones clave de la pesca y la acuicultura que pueden influir en la oferta y la demanda futuras. Las **previsiones de la FAO en relación con la pesca y la acuicultura** para 2030 apuntan a un incremento de la producción, el consumo y el comercio, aunque a ritmos de crecimiento más lentos. Se espera que la producción total de animales acuáticos alcance los 202 millones de toneladas en 2030, y que el principal incremento provenga de la acuicultura, que contribuiría con 106 millones de toneladas en 2030. Se prevé que la pesca de captura mundial aumente hasta alcanzar los 96 millones de toneladas, como resultado de la recuperación de las poblaciones de determinadas especies debido a la mejora de la ordenación de los recursos, el crecimiento de las capturas de recursos infraexplotados y la reducción de los descartes, las pérdidas y el desperdicio.

En 2030, el 90 % de toda la producción de animales acuáticos se destinará al consumo humano, un incremento general del 15 % en comparación con 2020. Esto significa que el consumo per cápita anual aumentará de 20,2 kg en 2020 a 21,4 kg en 2030, un resultado de la elevada demanda provocada por el aumento de los ingresos y la urbanización, que tiene que ver con el incremento de la producción, las mejoras en las actividades posteriores a la captura y la

distribución, y los cambios en las tendencias alimentarias. El suministro de alimentos acuáticos aumentará en todas las regiones, aunque se prevé que el consumo per cápita disminuirá ligeramente en África, en particular en el África subsahariana, lo que suscita preocupación por lo que respecta a la seguridad alimentaria.

El comercio de productos acuáticos seguirá aumentando, pero a un ritmo más lento que en el decenio anterior, reflejando así la ralentización del crecimiento de la producción, el aumento de los precios que limita la demanda y el consumo generales, y una mayor demanda nacional en algunos de los principales países productores y exportadores como, por ejemplo, China. En 2030, se exportará un porcentaje estable (36 %) de la producción total y se producirá un incremento

de la contribución de la acuicultura. En términos cuantitativos, China seguirá siendo el principal exportador de alimentos acuáticos, seguido de Viet Nam y Noruega. La Unión Europea, el Japón y los Estados Unidos de América representarán el 39 % de los volúmenes importados totales de alimentos acuáticos para consumo humano en 2030.

Se estima que los precios de los productos acuáticos comercializados a nivel internacional aumentarán un 33 % en términos nominales en 2030. Este incremento estará impulsado por la mejora de los ingresos, el crecimiento de la población, una fuerte demanda, la reducción de la oferta y el aumento de la presión de los costos de producción de insumos como los piensos, la energía y el aceite de pescado. ■



GUYANA

Pescadores en pequeñas embarcaciones amarradas en un punto de desembarque en el estuario – FISH4ACP: mejora de las cadenas de valor.

©FAO/Nieuw Image Media

PARTE 1

ANÁLISIS MUNDIAL

LA PESCA Y LA ACUICULTURA MUNDIALES DE UN VISTAZO

En el siglo XXI, el reconocimiento de los sectores de la pesca y la acuicultura por su contribución esencial a la seguridad alimentaria y la nutrición mundiales ha ido en aumento. Para que esta contribución siga aumentando es necesario acelerar los cambios transformadores en la política, la ordenación, la innovación y la inversión a fin de lograr una pesca y una acuicultura mundiales sostenibles y equitativas. En *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022*¹, se presentan estadísticas actualizadas y verificadas² del sector (Recuadro 1), y se analiza su contexto normativo internacional, así como iniciativas y medidas de alto impacto seleccionadas aplicadas para acelerar los esfuerzos internacionales por apoyar el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El informe se centra en la repercusión y las implicaciones de la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en la producción³, la utilización y el comercio relativos a la pesca y la acuicultura.

1 Cabe destacar que en esta edición de 2022 de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura* se incluye por primera vez un Glosario que refleja la continua ampliación de la terminología resultante del creciente papel del sector en la seguridad alimentaria, la nutrición humana y el comercio.

2 En la Parte 1 titulada “Análisis mundial”, si no se indica expresamente, el análisis estadístico sobre la producción, la utilización, el consumo y el comercio se realiza por separado para los animales acuáticos (excluidos los mamíferos acuáticos y los reptiles) y las algas. En el Glosario se ofrece una cobertura en profundidad de las especies y las exclusiones sectoriales específicas.

3 Véase el Glosario, en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para consultar la definición de “algas”, “consumo aparente”, “alimentos acuáticos” y “producción pesquera y acuícola”.

La producción mundial de animales acuáticos se estimó en 178 millones de toneladas en 2020, lo que supone un ligero descenso en comparación con el récord histórico de 179 millones de toneladas registrado en 2018 (Cuadro 1 y Figura 1). La pesca de captura contribuyó con 90 millones de toneladas (el 51 %) y la acuicultura con 88 millones de toneladas (el 49 %). De la producción total, el 63 % (112 millones de toneladas) se capturó o recolectó en aguas marinas (el 70 % procedente de la pesca de captura y el 30 % de la acuicultura) y el 37 % (66 millones de toneladas), en aguas continentales (el 83 % procedente de la acuicultura y el 17 % de la pesca de captura). El valor total de la primera venta de la producción mundial se estimó en 406 000 millones de USD, que incluían 141 000 millones de USD correspondientes a la pesca de captura y 265 000 millones de USD correspondientes a la acuicultura. Además de la producción de animales acuáticos, en 2020 se produjeron 36 millones de toneladas (peso en fresco) de algas³, de las cuales el 97 % procedían de la acuicultura, principalmente marina.

De la producción total de animales acuáticos, más de 157 millones de toneladas (el 89 %) se emplearon para consumo humano. Los 20 millones de toneladas restantes se destinaron a usos no alimentarios, principalmente para la producción de harina y aceite de pescado (16 millones de toneladas o el 81 %) (Figura 2).

El consumo aparente³ mundial de alimentos acuáticos³ aumentó a un ritmo medio anual del 3,0 % entre 1961 y 2019, un ritmo equivalente a casi el doble del ritmo de crecimiento demográfico mundial anual (1,6 %) correspondiente al mismo período. El consumo per cápita de alimentos acuáticos de origen animal aumentó en torno a un 1,4 % al año, de los 9,0 kg (equivalente en peso vivo) registrados en 1961 a los 20,5 kg en

RECUADRO 1 MÁS DE SIETE DECENIOS DE ESTADÍSTICAS SOBRE PESCA Y ACUICULTURA DE LA FAO: 1950-2020

Las estadísticas son una función básica de la FAO. Desde su fundación, la FAO ha tenido por mandato reunir, compilar, analizar y divulgar las informaciones relacionadas con la nutrición, la alimentación y la agricultura en virtud del artículo 1 de la Constitución de la Organización¹. El sistema estadístico de la FAO desempeña una función esencial en los ámbitos de la agricultura y la alimentación, pues respalda las políticas de los países destinadas a erradicar el hambre y promover el uso sostenible de los recursos naturales mediante la adopción de decisiones informadas a través del acceso a datos exhaustivos y de alta calidad. En particular, la FAO proporciona la única fuente de estadísticas mundiales sobre pesca y acuicultura, FishStat, que representa un bien público mundial único para el análisis y el seguimiento del sector. Estas estadísticas están estructuradas en diferentes colecciones de datos (producción de la pesca de captura y la acuicultura, elaboración, comercio, flotas, empleo y consumo) a las que los usuarios pueden acceder libremente en diferentes formatos y en una serie de instrumentos y productos desglosados por país o grupos de países, especies o grupos de especies, entorno de captura, etc. El año 2022 constituye un hito importante para la FAO, porque las estadísticas sobre pesca y acuicultura abarcan el período desde 1950 hasta 2020 en la mayoría de sus conjuntos de datos, lo que corresponde a la serie cronológica más larga de cualquier conjunto de datos estadísticos publicados por la FAO. Este importante hito se celebrará mediante una serie de iniciativas, en particular talleres y publicaciones específicas, con el objetivo de mejorar la interacción con los Miembros y usuarios y la participación de estos a fin de satisfacer sus necesidades.

Las estadísticas sobre pesca y acuicultura de la FAO se basan principalmente en datos recopilados anualmente de fuentes nacionales a través de cuestionarios específicos para cada conjunto de datos y datos de los países. Cada año se pide a los países que proporcionen datos del último año, así como que validen y revisen los datos de los años más recientes. La calidad de las estadísticas de la FAO depende ampliamente de la precisión y la fiabilidad de los datos recopilados y proporcionados por los países. La FAO se esfuerza por validar y garantizar la calidad de los datos oficiales recibidos. Estas estadísticas se analizan detenidamente y se realiza una verificación cruzada de las mismas con diferentes grupos de datos y otra información disponible. Cuando se detectan anomalías o deficiencias en los datos, la FAO se pone en contacto con los países para estudiar esos errores y encontrar formas de resolverlos en colaboración con los países en cuestión a fin de garantizar la coherencia en la difusión de datos oficiales.

Sin embargo, el proceso de resolver incoherencias en los datos suele ser largo y lento. Cuando sea necesario, se aplican estimaciones de la FAO (marcadas con una "E") en las bases de datos y los datos divulgados. Esto suele alentar la adopción de medidas correctivas por parte del país y numerosos países han colaborado con la FAO para abordar cuestiones que tenían que ver con la fiabilidad de sus estadísticas sobre pesca y acuicultura.

Las estadísticas nacionales proporcionadas por los países son la principal, pero no la única, fuente de datos empleada por la FAO para mantener sus bases de datos

estadísticas sobre pesca y acuicultura. Las estadísticas proporcionadas por las autoridades nacionales se complementan con, y en algunos casos se sustituyen por, datos alternativos y más fiables. Este es el caso de las capturas divulgadas por los órganos regionales de pesca (ORP). El Grupo Coordinador de Trabajo sobre Estadísticas de Pesca, en su 18.ª reunión, celebrada en 1999², recomendó que "sus miembros deberían, en general, considerar como fuente de datos más fiable la correspondiente al organismo regional con responsabilidad de evaluación de las poblaciones" y cuyos datos se considerara que representaban "la estimación científica más adecuada". Basándose en esta recomendación, la FAO compara regularmente los datos sobre capturas recibidos de las oficinas nacionales, en particular los correspondientes al atún y las especies afines al atún, con los validados por los ORP.

Cuando no se notifican datos o solo se notifican parcialmente, la FAO aplica estimaciones basadas en la mejor información disponible procedente de fuentes alternativas, en particular aquella derivada de los ORP en el caso de la pesca de captura. Como principal organización para la recopilación y difusión de estadísticas sobre la pesca y la acuicultura a nivel mundial, la FAO está obligada a estimar los datos de todos los países que no presentan informes, así como de los países que notifican información parcial, para permitir agregados significativos en los planos mundial, regional y nacional. Esto resulta especialmente importante dada la función esencial de la FAO en el cálculo de las hojas de balance de alimentos para evaluar las pautas del suministro alimentario de un país y realizar un seguimiento de las tendencias en la disponibilidad de alimentos y la seguridad alimentaria.

A pesar de los esfuerzos de la FAO y las importantes mejoras en términos de cobertura de detalles por especies y países, los datos proporcionados por algunos países presentan errores en términos de cobertura, oportunidad y calidad. Los datos suelen remitirse a la FAO con un retraso de uno o dos años. En el caso de varios países, no se recopilan datos de manera continua o no se utilizan las metodologías correctas. El conocimiento del estado y las tendencias en toda la cadena de valor resulta fundamental para elaborar políticas adecuadas y evaluar y seguir el rendimiento de la ordenación de la pesca y la acuicultura. La FAO se compromete a proseguir sus esfuerzos por realizar importantes mejoras en términos de cobertura de detalles por especies y países. Al mismo tiempo, la demanda de estadísticas más detalladas y oportunas por sector y en los planos nacional y subnacional se ha incrementado significativamente.

La limitada disponibilidad de información limita a menudo la formulación de políticas y la planificación. No obstante, en los últimos dos decenios se ha registrado una mejora significativa escasa en la disponibilidad general de datos en numerosos países debido a las limitaciones de recursos humanos y financieros. Este es especialmente el caso de las estadísticas procedentes de la pesca en pequeña escala y de subsistencia. Asimismo, faltan numerosas estadísticas esenciales a nivel mundial como, por ejemplo, los datos económicos y sociales, los descartes >>>

RECUADRO 1 (Continuación)

Además de proporcionar datos para realizar un seguimiento mundial, la FAO es reconocida por su papel fundamental en la prestación de servicios de asistencia técnica y desarrollo de la capacidad en materia de estadísticas de pesca a numerosos países, así como en el desarrollo de métodos y normas para las estadísticas sobre la pesca y la acuicultura y la facilitación de la cooperación mundial a través del Grupo Coordinador de Trabajo sobre Estadísticas de Pesca interinstitucional establecido en 1960 y cuya secretaría se encuentra en la FAO. La FAO cree firmemente que trabajar con los países es la única manera eficaz de mejorar las estadísticas

sobre la pesca y la acuicultura, principalmente para apoyar las políticas que abordan las necesidades nacionales de gestión de la pesca y la acuicultura y la seguridad alimentaria, pero también para satisfacer las necesidades de los ORP y la FAO. Aun así, la FAO reconoce que las mejoras en los principales mecanismos nacionales de recopilación de datos requieren recursos financieros, humanos y tecnológicos para que los países creen las capacidades adecuadas con el fin de aplicar y mantener sistemas de recopilación, elaboración y notificación de datos a menudo complejos y con gran necesidad de recursos.

¹ FAO. 2017. *Textos fundamentales de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Volúmenes I y II, Edición de 2017. Roma. www.fao.org/3/mp046s/mp046s.pdf

² FAO. 1999. *Report of the eighteenth session of the Coordinating Working Party on Fishery Statistics, Luxembourg, 6-9 July 1999*. Informe de Pesca de la FAO n.º 608. Roma. www.fao.org/3/x3554e/x3554e.pdf

CUADRO 1 PRODUCCIÓN MUNDIAL DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA, UTILIZACIÓN Y COMERCIO¹

	Decenio de 1990	Decenio de 2000	Decenio de 2010	2018	2019	2020
Promedio anual						
<i>Millones de toneladas (equivalente en peso vivo)</i>						
Producción						
Pesca de captura:						
Continental	7,1	9,3	11,3	12,0	12,1	11,5
Marina	81,9	81,6	79,8	84,5	80,1	78,8
Total de la pesca de captura	88,9	90,9	91,0	96,5	92,2	90,3
Acuicultura:						
Continental	12,6	25,6	44,7	51,6	53,3	54,4
Marina	9,2	17,9	26,8	30,9	31,9	33,1
Total de la acuicultura	21,8	43,4	71,5	82,5	85,2	87,5
Total mundial de la pesca y la acuicultura	110,7	134,3	162,6	178,9	177,4	177,8
Utilización²						
Para el consumo humano	81,6	109,3	143,2	156,8	158,1	157,4
No destinado al consumo humano	29,1	25,0	19,3	22,2	19,3	20,4
Población (miles de millones) ³	5,7	6,5	7,3	7,6	7,7	7,8
Consumo aparente per cápita (kg)	14,3	16,8	19,5	20,5	20,5	20,2
Comercio						
Exportaciones, en cantidad	39,6	51,6	61,4	66,8	66,6	59,8
<i>Porcentaje de exportaciones en la producción total</i>	<i>35,8%</i>	<i>38,5%</i>	<i>37,7%</i>	<i>37,3%</i>	<i>37,5%</i>	<i>33,7%</i>
Exportaciones, en valor (1 000 millones de USD)	46,6	76,4	141,8	165,3	161,8	150,5

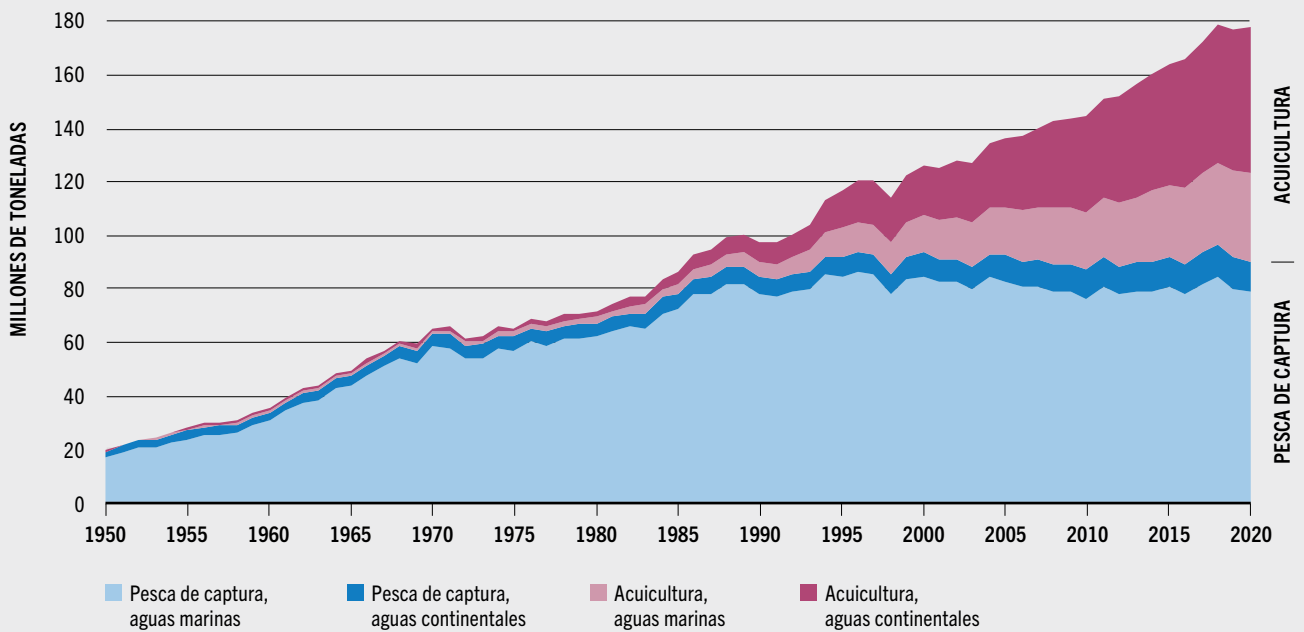
¹ Excluidos los mamíferos acuáticos, los cocodrilos, los lagartos, los caimanes y las algas. Los totales podrían no corresponder debido al redondeo.

² Los datos sobre la utilización para 2018-2020 son provisionales.

³ Fuente de los datos sobre las poblaciones: Naciones Unidas. 2019. 2019 Revision of World Population Prospects. En: *Naciones Unidas*. Nueva York (EE. UU.). Consultado el 22 de abril de 2022. <https://population.un.org/wpp>

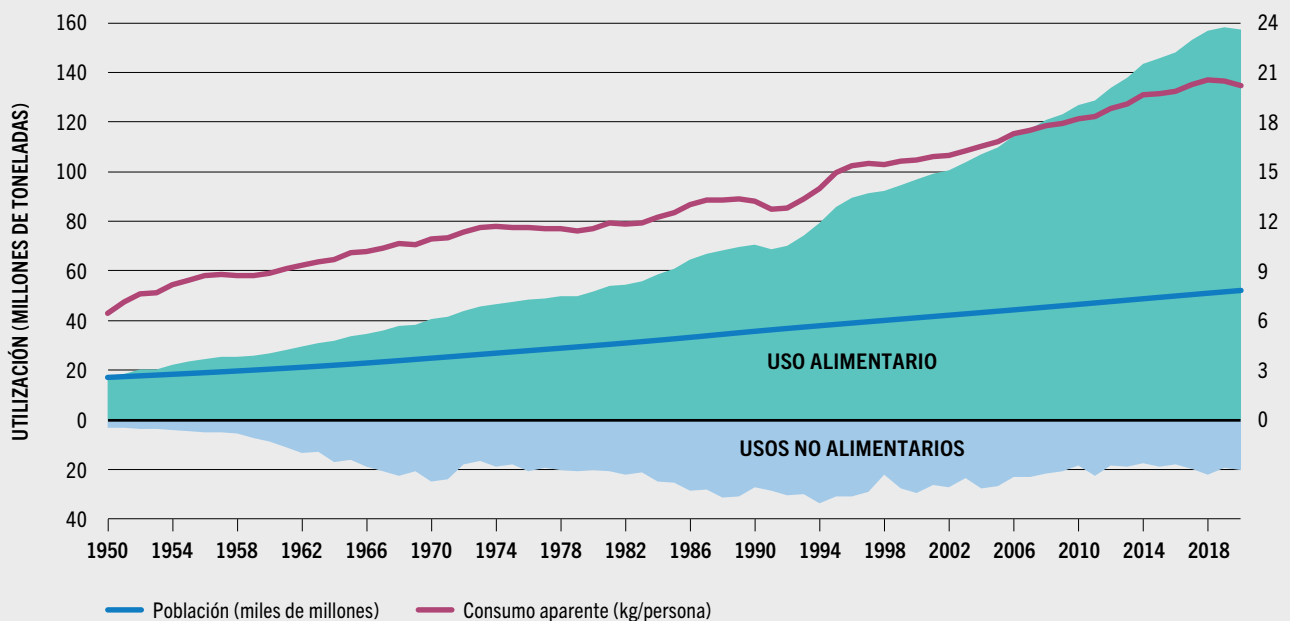
FUENTE: FAO.

FIGURA 1 PRODUCCIÓN MUNDIAL DE LA PESCA DE CAPTURA Y LA ACUICULTURA



NOTAS: Excluidos los mamíferos acuáticos, los cocodrilos, los lagartos, los caimanes y las algas. Los datos se expresan en términos de equivalente en peso vivo.
FUENTE: FAO.

FIGURA 2 PRODUCCIÓN PESQUERA Y ACUÍCOLA MUNDIAL: UTILIZACIÓN Y CONSUMO APARENTE



NOTAS: Excluidos los mamíferos acuáticos, los cocodrilos, los lagartos, los caimanes y las algas. Los datos se expresan en términos de equivalente en peso vivo. Véase el Glosario, en el que se incluye el "Contexto de SOFIA 2022", para consultar la definición de "algas" y "consumo aparente". Fuente de las cifras sobre población: Naciones Unidas. 2019. 2019 Revision of World Population Prospects. En: *Naciones Unidas*. Nueva York (EE. UU). Consultado el 22 de abril de 2022. <https://population.un.org/wpp>
FUENTE: FAO.

2019. Los datos preliminares para 2020 apuntan a un descenso leve hasta los 20,2 kg. En ese mismo año, la acuicultura representó el 56 % de la cantidad de alimentos acuáticos de origen animal producidos y disponibles para el consumo humano. Durante los últimos decenios, el consumo per cápita de alimentos acuáticos se ha visto influenciado en gran medida por el incremento de los suministros, el cambio en las preferencias de los consumidores, los avances en la tecnología y el aumento de los ingresos.

Los alimentos acuáticos siguen siendo uno de los productos alimenticios más comercializados a nivel mundial, pues 225 Estados y territorios notificaron alguna actividad comercial relacionada con productos pesqueros y acuícolas⁴ en 2020. Las exportaciones mundiales de productos acuáticos⁴ en 2020, excluidas las algas, registraron un total de unos 60 millones de toneladas en peso vivo, por valor de 151 000 millones de USD (Cuadro 1). Esto representa un descenso importante (un 8,4 % en términos de valor y un 10,5 % en lo que respecta al volumen) en comparación con el récord histórico de 67 millones de toneladas, por valor de 165 000 USD, alcanzado en 2018. En general, entre 1976 y 2020, el valor de las exportaciones mundiales de productos pesqueros y acuícolas (excluidas las algas) aumentó a un ritmo de crecimiento medio anual del 6,9 % en términos nominales y un 3,9 % en términos reales (ajustados teniendo en cuenta la inflación), lo que corresponde a un ritmo de crecimiento anual del 2,9 % en términos de cantidad a lo largo del mismo período. ■

PRODUCCIÓN PESQUERA Y ACUÍCOLA TOTAL⁴

La producción pesquera y acuícola total (excluidas las algas⁴) se ha incrementado significativamente en los últimos siete decenios, pasando de 19 millones de toneladas (equivalente en peso vivo) en 1950 a un récord histórico de unos 179 millones de toneladas en 2018, con un ritmo de crecimiento anual del 3,3 %. A continuación,

la producción descendió ligeramente en 2019 (caída del 1 % en comparación con 2018) para incrementarse luego apenas un 0,2 % hasta alcanzar los 178 millones de toneladas en 2020. El valor total de primera venta de la producción pesquera y acuícola de animales acuáticos en 2020 se estimó en 406 000 millones de USD, de los cuales 265 000 millones de USD procedían de la producción acuícola.

El estancamiento experimentado en los últimos dos años se debe principalmente a un ligero descenso de la pesca de captura, que descendió un 4,5 % en 2019 en comparación con el máximo de 96 millones de toneladas registrado en 2018 y, después, otro 2,1 % en 2020. Este descenso se debió a diversos factores, en particular la fluctuación de las capturas de especies pelágicas, en particular de la anchoveta, la reciente reducción de las capturas de China y las repercusiones de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en el sector en 2020 (véanse las secciones “Producción de la pesca de captura”, pág. 12, y “La COVID-19, una crisis sin parangón”, pág. 211, así como el Recuadro 2). Asimismo, la producción acuícola (el principal motor del crecimiento de la producción total desde finales del decenio de 1980) sigue aumentando, aunque a un ritmo más lento en los dos últimos años (un 3,3 % en 2018-19 y un 2,6 % en 2019-2020 en comparación con la media anual del 4,6 % registrada de 2010 a 2018) (véase la sección “Producción acuícola”, pág. 27). Esta disminución de las tasas de crecimiento se debe a una serie de factores, en particular a la repercusión de los cambios en las políticas de China centrados en la protección del medio ambiente y a diversas cuestiones relacionadas con la COVID-19 en 2020 que no solo afectaron a la producción destinada a los mercados de exportación, sino que también redujeron la disponibilidad de trabajadores, suministros e insumos (como piensos, alevines y hielo), mientras que las perturbaciones en el transporte y la comercialización, sumadas a las medidas sanitarias, también dejaron huella. Como la acuicultura ha crecido más rápido que la pesca de captura durante los dos últimos años, su porcentaje de la producción pesquera y acuícola total también ha aumentado. De los 178 millones de toneladas producidas en 2020, el 51 % (90 millones de toneladas) procedió de la pesca de captura y el 49 % (88 millones de toneladas), de la acuicultura (Figura 3). Ello constituye un cambio

⁴ Véase el Glosario, en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para consultar la definición de “algas”, “productos acuáticos”, “producción pesquera y acuícola” y “productos pesqueros y acuícolas”.

RECUADRO 2 REPERCUSIONES DE LA COVID-19 EN LA PRODUCCIÓN PESQUERA Y ACUÍCOLA MUNDIAL Y ESTADÍSTICAS CONEXAS

La pandemia de la COVID-19 ha tenido una repercusión profunda en la pesca y la acuicultura a nivel mundial (véase la sección “La COVID-19, una crisis sin parangón”, pág. 211) como consecuencia de los cambios en la demanda de los consumidores, las perturbaciones de los mercados y las dificultades logísticas para garantizar estrictas medidas de contención que impedían o dificultaban las actividades pesqueras y acuícolas, como los confinamientos, los toques de queda, el distanciamiento físico en las actividades y a bordo de las embarcaciones y las restricciones en los puertos.

En algunos países, los confinamientos causaron descensos de la demanda, con la consiguiente caída de los precios de los productos pesqueros y acuícolas. Numerosas flotas pesqueras u operaciones acuícolas detuvieron o redujeron sus actividades al no resultar rentable su trabajo, en particular durante las olas pandémicas de 2020. En algunos casos, las cuotas pesqueras no se alcanzaron debido a la baja demanda, los cierres de mercados o la falta de capacidad de almacenamiento en frío. Las restricciones de los movimientos afectaron a los marineros profesionales, incluidos los observadores de la pesca marina y el personal marítimo de los puertos, lo cual impidió la rotación de la tripulación y la repatriación de los marineros. En la acuicultura, los productos no vendidos dieron lugar a un aumento de los costos del pienso y a un incremento de la tasa de mortalidad entre los animales acuáticos. La producción pesquera y acuícola que dependía de los mercados de exportación se vio más afectada que la que suministraba productos a los mercados nacionales debido a los cierres de los mercados, el aumento de los costes de flete, las cancelaciones de vuelos y las restricciones en las fronteras. No obstante, el suministro nacional de pescado y marisco frescos también se vio gravemente afectado por el cierre de sectores relacionados con los servicios alimentarios (por ejemplo, hoteles, restaurantes y servicios de alimentación de grupos, en particular los comedores escolares y empresariales)¹.

A nivel mundial, las repercusiones variaron, y numerosos países notificaron acusados descensos de la producción de la pesca de captura y la acuicultura durante las primeras semanas y meses de la crisis, seguidos de mejoras a medida que el sector se adaptaba. Por ejemplo, en el punto álgido de la crisis de la COVID-19 en los Estados Unidos de América, se estima que las capturas cayeron hasta un 40 % en todo el país². Análogamente, se observaron reducciones del esfuerzo de pesca en África, Asia, Europa y Oceanía,

especialmente en el caso de las flotas que dependían en gran medida de los mercados de exportación de especies de mayor valor como la langosta o el atún.

En algunos países, la repercusión efectiva de la pandemia en el sector pesquero y acuícola no siempre se pudo seguir adecuadamente, pues la rutina de recopilación y procesamiento de estadísticas pesqueras y acuícolas se vio gravemente afectada, lo cual también abrió las puertas a actividades de pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (pesca INDNR). Del mismo modo, en muchos casos, los estudios en el mar se interrumpieron por completo, lo cual comprometió la recopilación de datos cruciales para la evaluación de poblaciones en el espacio y en el tiempo. En otros casos, no se pudieron desplegar observadores científicos en el mar debido a dificultades para garantizar las medidas sanitarias (por ejemplo, el distanciamiento físico entre los miembros de la tripulación en el mar) o la falta de suministros necesarios (como mascarillas y guantes). La recopilación de datos de instalaciones acuícolas también se vio gravemente afectada.

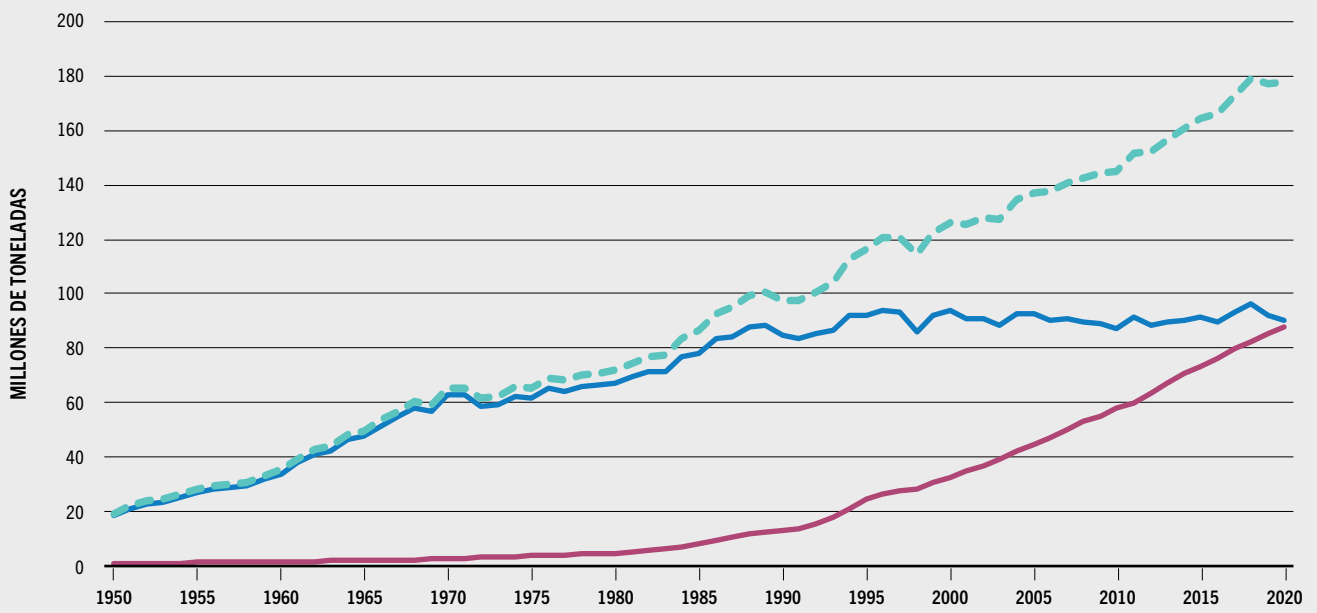
La recopilación tradicional de datos sobre la pesca y la acuicultura en los puntos de desembarque se suspendió sistemáticamente en numerosos países. Lo mismo ocurrió con las encuestas por hogares y los censos, que son fuentes de información importantes para evaluar la dimensión socioeconómica del sector y sus tendencias. En general, la COVID-19 trajo consigo un nuevo conjunto de desafíos para los sistemas y las operaciones nacionales relacionados con las estadísticas. Estos desafíos no fueron homogéneos en todos los países, ni siquiera en el mismo país, pues algunos poseían capacidades institucionales, financieras, tecnológicas y digitales más adecuadas para el desarrollo de soluciones. En algunos casos, se aplicaron enfoques y métodos alternativos de recopilación de datos, mientras que en otros países no se recopilaban datos durante varios meses o solo se recopilaban parcialmente. En algunos países, existe el riesgo de que los distintos enfoques adoptados o la cobertura parcial hayan afectado a la calidad y comparabilidad de sus datos de 2020. En lo que hace a los datos notificados a la FAO, la COVID-19 agravó los problemas existentes de notificación tardía o falta de notificación de estadísticas pesqueras y acuícolas en 2020 y 2021. Asimismo, los datos notificados por unos pocos países incluían tendencias anómalas que necesitaron el seguimiento directo junto con los países en cuestión, así como la verificación cruzada con otras fuentes para garantizar la calidad y la coherencia de los datos divulgados por la FAO.

¹ FAO. 2020. Novel Coronavirus (COVID-19). Q&A: COVID-19 pandemic – impact on fisheries and aquaculture. En: FAO. Roma. Consultado el 19 de abril de 2022. www.fao.org/2019-ncov/q-and-a/impact-on-fisheries-and-aquaculture/en

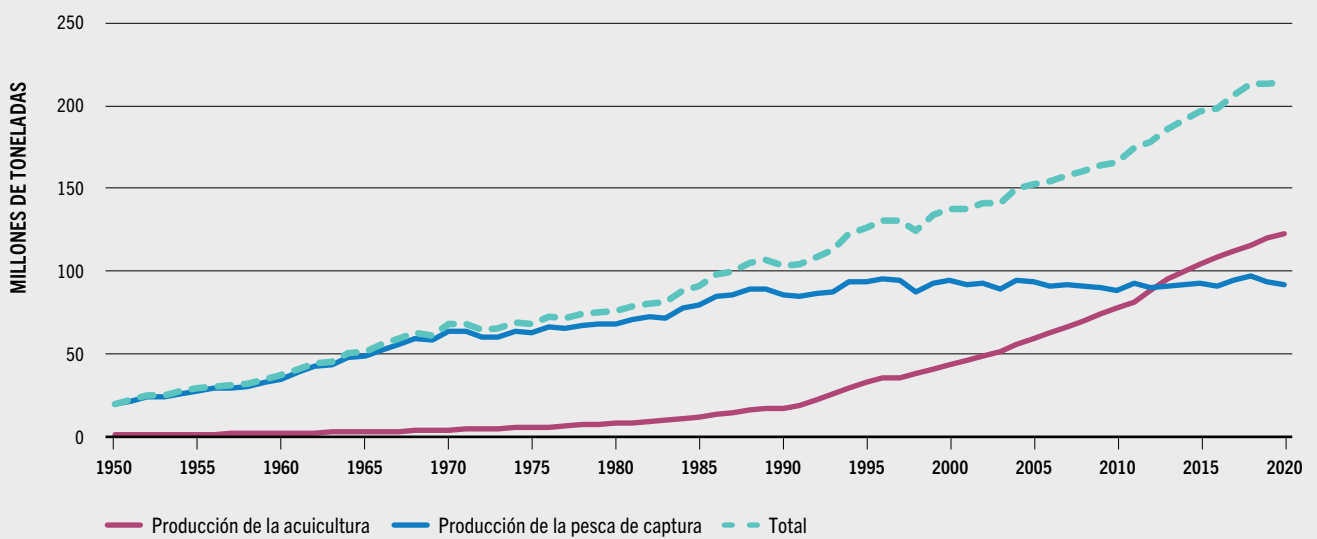
² White, E. R., Froehlich, H. E., Gephart, J. A., Cottrell, R. S., Branch, T. A., Bejarano, R. A. y Baum, J. K. 2020. Early effects of COVID-19 on US fisheries and seafood consumption. *Fish and Fisheries*, 22(1): 232-239. <https://doi.org/10.1111/faf.12525>

FIGURA 3 PRODUCCIÓN MUNDIAL DE LA PESCA DE CAPTURA Y LA ACUICULTURA (EXCLUIDAS E INCLUIDAS LAS ALGAS)

EXCLUIDAS LAS ALGAS

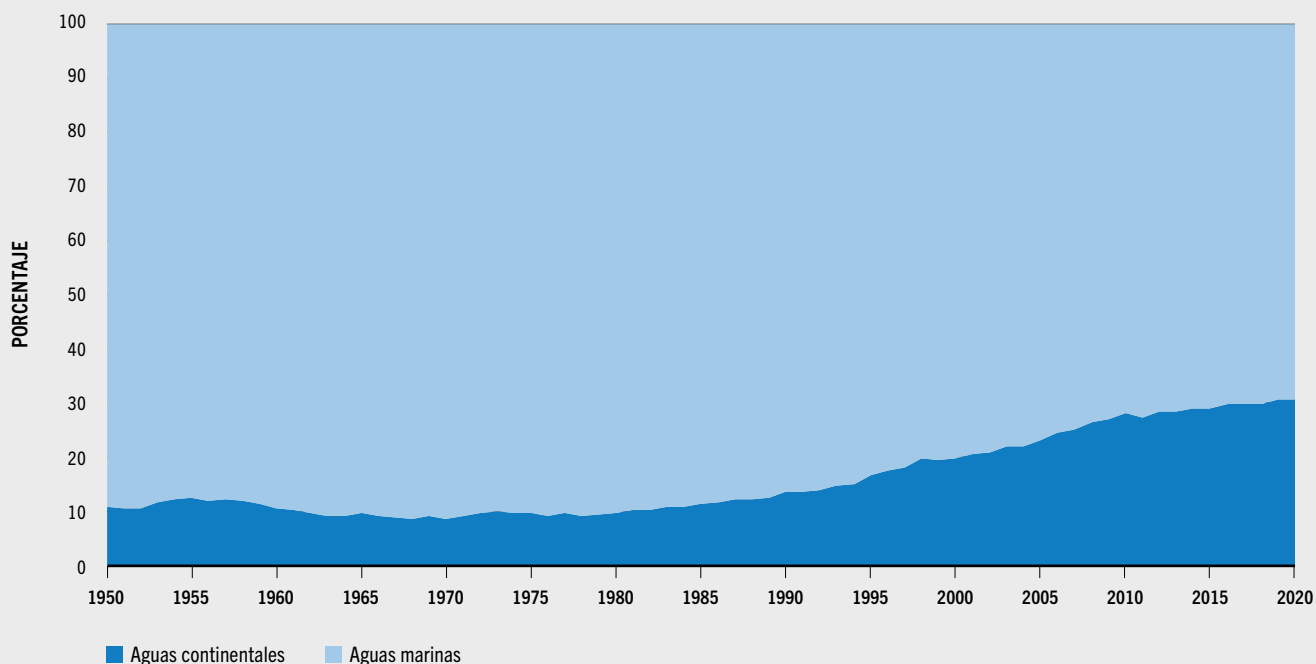


INCLUIDAS LAS ALGAS



NOTAS: Excluidos los mamíferos acuáticos, los cocodrilos, los lagartos y los caimanes. Los datos se expresan en términos de equivalente en peso vivo. FUENTE: FAO.

FIGURA 4 PROPORCIÓN DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE LA PESCA DE CAPTURA Y LA ACUICULTURA POR AGUAS CONTINENTALES Y AGUAS MARINAS



NOTA: Excluidos los mamíferos acuáticos, los cocodrilos, los lagartos, los caimanes y las algas.
FUENTE: FAO.

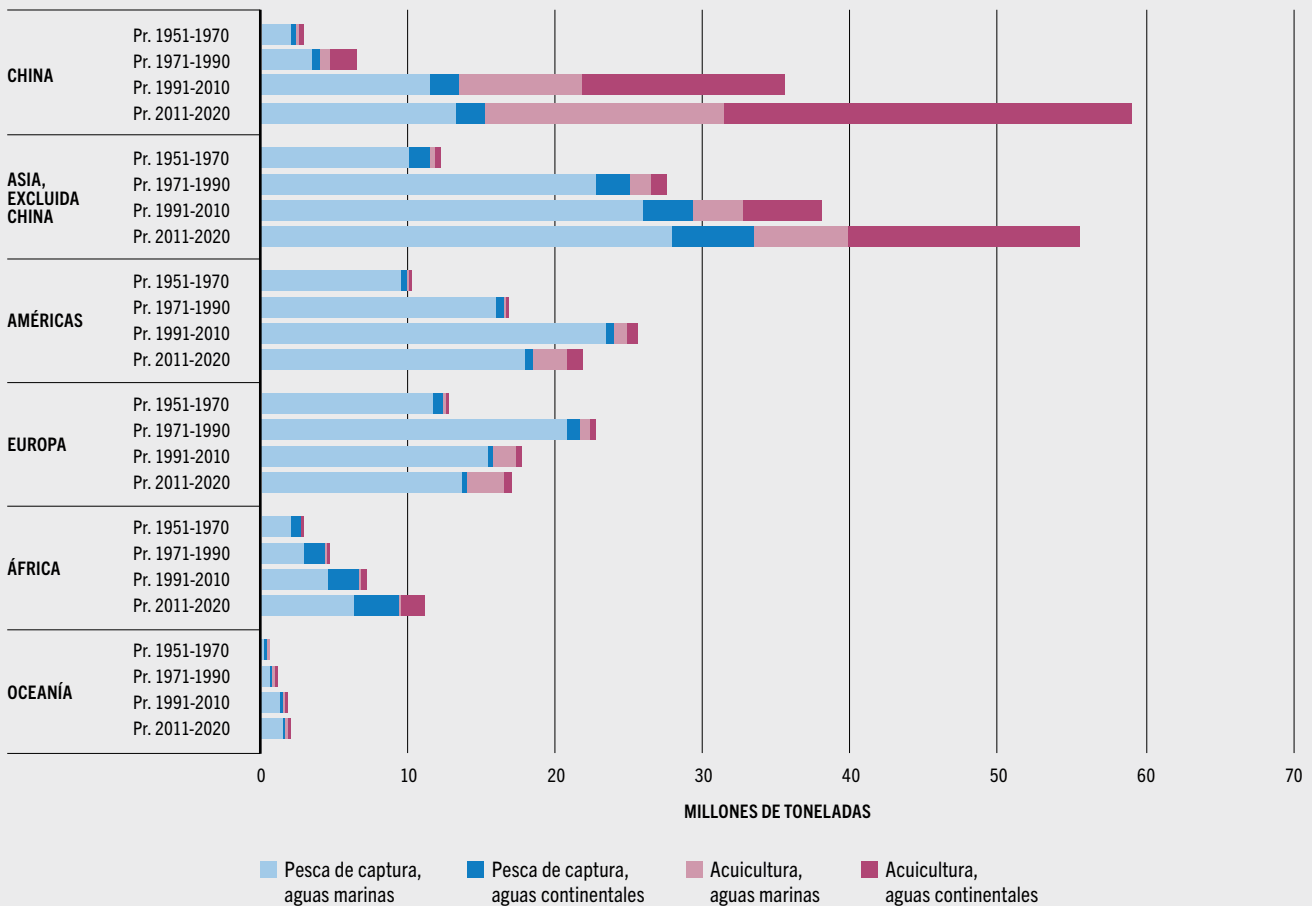
importante en comparación con el porcentaje del 4 % que correspondía a la acuicultura en el decenio de 1950, el 5 % en el decenio de 1970, el 20 % en el decenio de 1990 y el 44 % en el decenio de 2010.

De la producción total, el 63 % (112 millones de toneladas) procedió de aguas marinas (el 70 % de la pesca de captura y el 30 % de la acuicultura) y el 37 % (66 millones de toneladas), de aguas continentales (el 83 % de la acuicultura y el 17 % de la pesca de captura) (Figura 4). La expansión de la acuicultura en los últimos decenios ha impulsado el crecimiento general de la producción en aguas continentales. En 1950, la producción en aguas continentales apenas representaba el 12 % de la producción pesquera y acuícola total, porcentaje que, con algunas fluctuaciones, se mantuvo relativamente estable hasta finales del decenio de 1980. A continuación, con el crecimiento de la

producción acuícola, se incrementó gradualmente hasta el 18 % en el decenio de 1990, el 28 % en el decenio de los 2000 y el 34 % en el decenio de 2010. A pesar de este crecimiento, la pesca de captura marina sigue constituyendo la principal fuente de producción (un 44 % de la producción total de animales acuáticos en 2020, en comparación con el 87 % aproximado registrado en el período comprendido entre 1950 y 1980) y el método predominante de producción de varias especies. Tras varios decenios de crecimiento sostenido, la pesca de captura marina se ha mantenido bastante estable desde finales del decenio de 1980, en unos 80 millones de toneladas, con algunas fluctuaciones interanuales (aumentos y reducciones) del orden de los 3 a 4 millones de toneladas.

Esta tendencia general oculta variaciones considerables entre continentes, regiones

FIGURA 5 CONTRIBUCIÓN REGIONAL A LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE LA PESCA DE CAPTURA Y LA ACUICULTURA



NOTAS: Excluidos los mamíferos acuáticos, los cocodrilos, los lagartos, los caimanes y las algas. Los datos se expresan en términos de equivalente en peso vivo.
FUENTE: FAO.

y países. En 2020, los países asiáticos eran los principales productores con el 70 % de la producción pesquera y acuícola total de animales acuáticos, seguidos por los países de las Américas (12 %), Europa (10 %), África (7 %) y Oceanía (1 %). En general, la producción pesquera y acuícola total ha experimentado importantes incrementos en todos los continentes en los últimos decenios (Figura 5). Las excepciones son Europa (con un descenso gradual desde finales del decenio de 1980 que se ha ido recuperando ligeramente en los últimos años hasta 2018, tras lo cual se ha vuelto a registrar un

descenso) y las Américas (con varios aumentos y reducciones desde el máximo alcanzado a mediados del decenio de 1990, provocados principalmente por fluctuaciones en las capturas de anchoveta), mientras que en África y Asia casi se ha duplicado durante los últimos 20 años. Aun así, en comparación con 2019, la producción total de animales acuáticos descendió en 2020 un 3 % en los países africanos y un 5 % en los países de Oceanía, con toda probabilidad como resultado de la COVID-19. En 2020, China siguió siendo el principal productor, con un porcentaje del 35 % del total, seguida de la

India (8 %), Indonesia (7 %), Viet Nam (5 %) y el Perú (3 %). Corresponde a estos cinco países aproximadamente el 58 % de la producción pesquera y acuícola de animales acuáticos a nivel mundial en 2020. También existen diferencias en lo que respecta a la contribución del sector al desarrollo económico. En los últimos decenios, los países de ingresos bajos y medianos han representado un porcentaje creciente de la producción pesquera y acuícola total (del 33 % aproximadamente en el decenio de 1950 al 87 % en 2020). En 2020, los países de ingresos medianos altos, en particular China, se alzaron como productores principales con el 49 % de la producción total de animales acuáticos, seguidos por los países de ingresos medianos bajos (32 %), los países de ingresos altos (17 %) y, por último, los países de ingresos bajos (2 %).

Se pueden observar diferencias importantes analizando los datos por principal área de pesca de la FAO. En 2020, en torno al 33 % de la producción total de animales acuáticos se obtuvo en aguas continentales de Asia, seguido del 22 % en el Pacífico noroccidental y el 10 % en el Pacífico centro-occidental. Por lo general, en la década de 1950, más del 40 % de la producción se obtuvo en el Océano Atlántico; en cambio, en 2020, el mayor porcentaje de la producción total procedía del Océano Pacífico (40 %) y apenas el 13 % del Océano Atlántico. La producción difiere de una zona a otra en función de varios factores, en particular el nivel de desarrollo de los países cercanos a esas zonas, las medidas de ordenación de la pesca y la acuicultura aplicadas, la cantidad de pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR), el estado de las poblaciones de peces, la disponibilidad y la calidad de las aguas continentales y la composición de las especies obtenidas. Por ejemplo, en algunas zonas de pesca, la pesca de captura puede fluctuar más cuando las capturas comprenden un porcentaje elevado de pequeños recursos pelágicos, que son más propensos a grandes fluctuaciones relacionadas, en algunas zonas, con la variabilidad climática, como ocurre con las capturas de anchoveta en el Pacífico sudoriental en América del Sur.

Cada año se captura un gran número de especies; el número y las especies varían de una región a otra. En 2020, los peces de aleta representaron

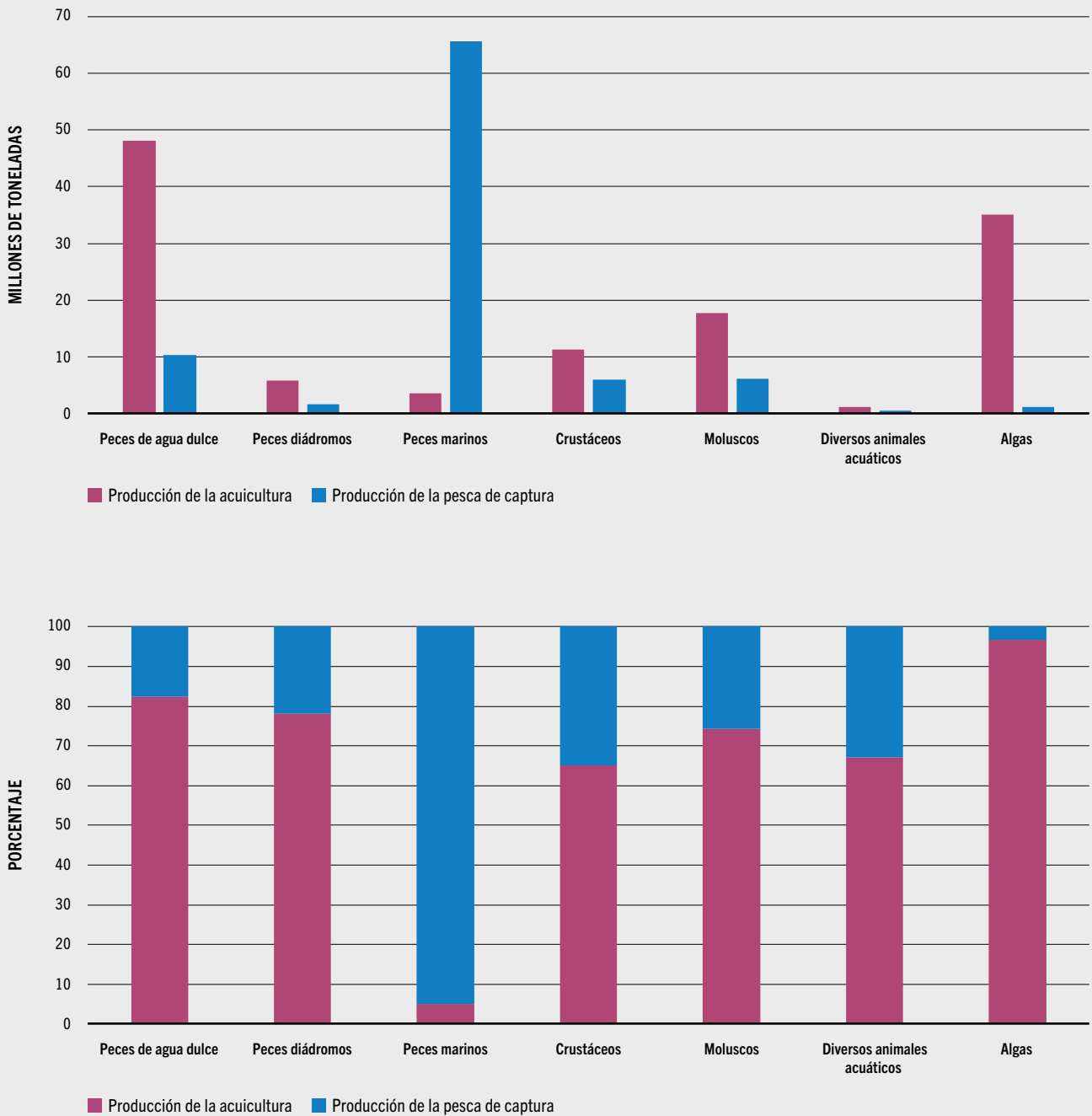
el 76 % de la producción total de animales acuáticos, de los cuales los peces marinos constituyeron el 51 % del total de peces de aleta y el 39 % de la producción total de animales acuáticos, seguidos por los peces de agua dulce, que representaron el 43 % del total de peces de aleta y el 33 % de la producción total de animales acuáticos⁵ (Figura 6). Las carpas, los barbos y otros ciprínidos representaron el principal grupo de especies producidas en 2020, con un porcentaje del 18 % de la producción de animales acuáticos, seguidos por especies varias de agua dulce y clupeiformes como los arenques, las sardinas y las anchoas. En términos de especies, con 5,8 millones de toneladas, el camarón patiblanco (*Penaeus vannamei*) fue la principal especie producida en 2020, seguida de cerca por la carpa herbívora (o carpa de la hierba [*Ctenopharyngodon idellus*]), ostiones nep (*Crassostrea* spp.), la carpa plateada (*Hypophthalmichthys molitrix*) y la anchoveta (*Engraulis ringens*).

Además de los 178 millones de toneladas de animales acuáticos, en 2020 se produjeron 36 millones de toneladas (peso en fresco) de algas, de los cuales el 97 % procedía de la acuicultura. La producción de algas ha experimentado un impresionante crecimiento en los últimos decenios, pues se situó en 12 millones de toneladas en 2000 y en 21 millones de toneladas en 2010. Sin embargo, en 2020 apenas aumentó un 2 % en comparación con 2019. Los países asiáticos confirmaron su función como principales productores con un 97 % de la producción total de algas. China por sí sola como principal productor representó el 58 % del total general en 2020, seguida por Indonesia (27 %) y la República de Corea (5 %).

Si la producción de algas se añade a la de animales acuáticos, la producción pesquera y acuícola alcanzó un récord histórico de 214 millones de toneladas en 2020, con un crecimiento general de apenas el 0,4 % en comparación con 2019 y del 0,3 % en comparación con el anterior récord, registrado en 2018. De este total general, los países asiáticos produjeron el 75 % en 2020, seguidos por los países de las Américas (10 %), Europa (8 %), África (6 %) y Oceanía (1 %). En la producción

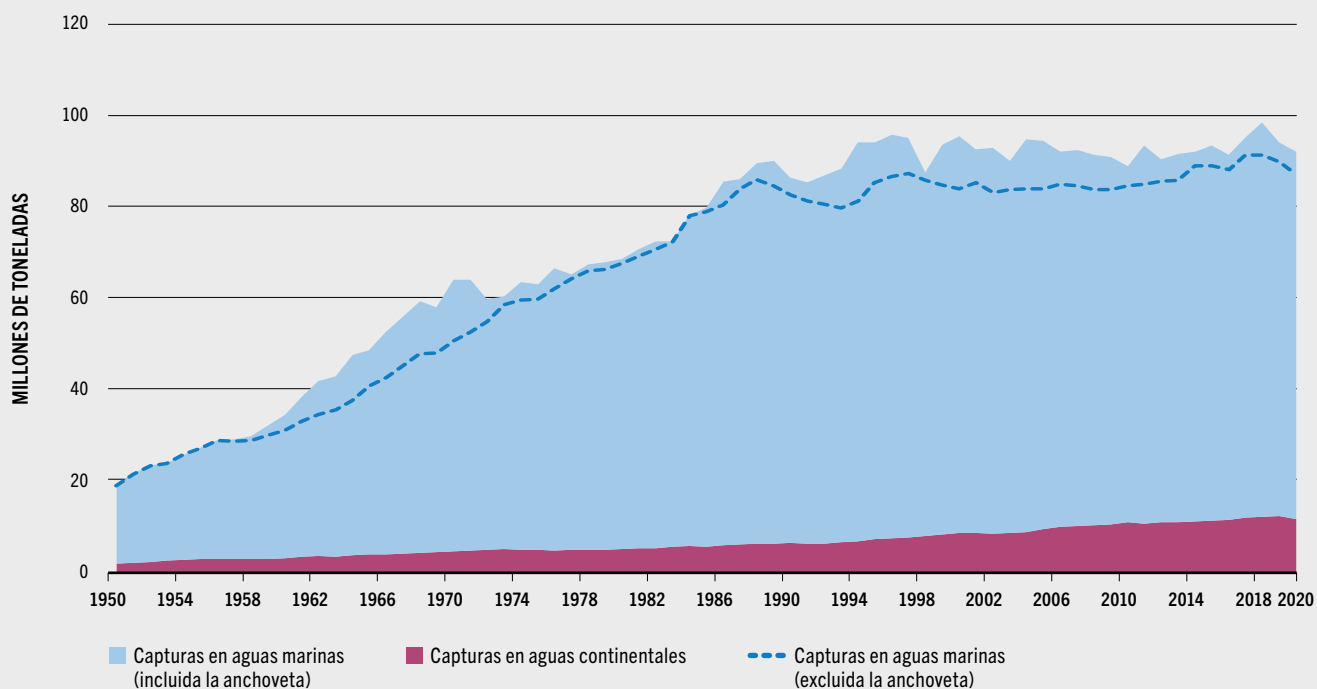
⁵ El 6 % restante de los peces de aleta comprendía especies diádromas.

FIGURA 6 PRODUCCIÓN MUNDIAL DE LA PESCA DE CAPTURA Y LA ACUICULTURA POR CLASIFICACIONES DE LAS CEIUAPA EN VALORES ABSOLUTOS Y EN PORCENTAJE, 2020



NOTAS: Excluidos los mamíferos acuáticos, los cocodrilos, los lagartos y los caimanes. Los datos se expresan en términos de equivalente en peso vivo. CEIUAPA = Clasificación estadística internacional uniforme de los animales y plantas acuáticos. FUENTE: FAO.

FIGURA 7 TENDENCIAS DE LAS CAPTURAS MUNDIALES



NOTAS: Excluidos los mamíferos acuáticos, los cocodrilos, los lagartos, los caimanes y las algas. Los datos se expresan en términos de equivalente en peso vivo.
FUENTE: FAO.

pesquera y acuícola total de animales acuáticos y algas, la acuicultura ya superaba en 2013 a la pesca de captura como principal fuente de productos acuáticos, y su parte de la producción total alcanzó el 57 % en 2020 (Figura 3). ■

PRODUCCIÓN DE LA PESCA DE CAPTURA

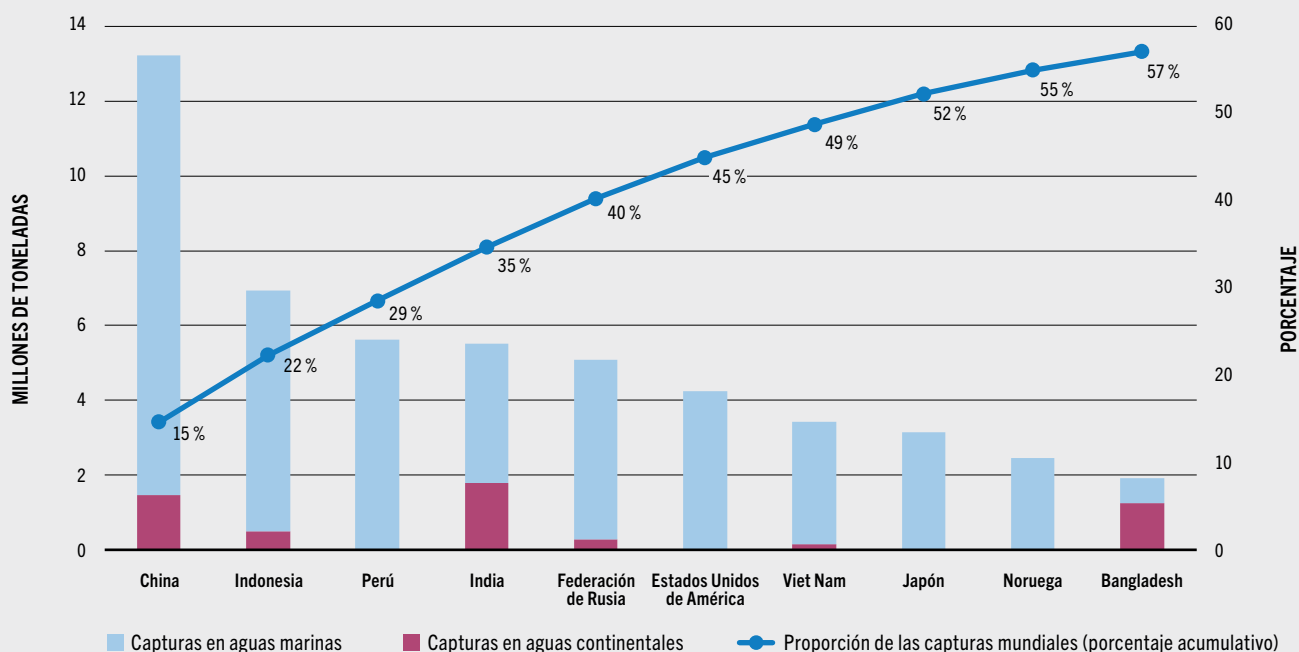
En 2020, la producción de la pesca de captura mundial (excluidas las algas⁶) se situó en 90,3 millones de toneladas (Cuadro 1), descenso del 4,0 % en comparación con la media de los tres años anteriores. Este descenso afectó tanto a la pesca de captura marina como a la practicada en aguas continentales (un 3,9 % y un 4,3 %, respectivamente), y lo más probable es que se debiera tanto a la perturbación de las actividades pesqueras derivada de la pandemia

de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) (Recuadro 2) como a la constante reducción de las capturas de China (un 10 % menos en 2020 frente a la media de los tres años anteriores). La media del período comprendido entre 2017 y 2019 fue alta debido al máximo registrado en 2018 (96,5 millones de toneladas), que se debió a las capturas relativamente altas de anchoveta (*Engraulis ringens*). No obstante, la tendencia a largo plazo de la pesca de captura mundial sigue manteniéndose relativamente estable. En general, las capturas han fluctuado entre los 86 y los 93 millones de toneladas al año desde finales de la década de 1980 (Figura 7).

China sigue siendo el principal productor de pesca de captura, a pesar de la revisión a la baja de sus capturas en el período 2009-2016⁷ y un descenso de cerca del 19,3 % experimentado entre 2015 y 2020. China representó casi el 15 % de las capturas mundiales en 2020, proporción que supera la suma total de las capturas de los países que ocupan el

6 Véase el Glosario, en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para consultar la definición de “algas”.

7 Véase el Recuadro 1 de la página 11 de la publicación *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020* (FAO, 2020a).

FIGURA 8 DIEZ PRINCIPALES PRODUCTORES MUNDIALES DE PESCA DE CAPTURA, 2020


NOTAS: Excluidos los mamíferos acuáticos, los cocodrilos, los lagartos, los caimanes y las algas. Los datos se expresan en términos de equivalente en peso vivo.
FUENTE: FAO.

segundo y el tercer puesto. Los siete productores principales de pesca de captura (China, Indonesia, el Perú, la India, la Federación de Rusia, los Estados Unidos de América y Viet Nam) representaron casi el 49 % del total de la producción mundial de pesca de captura (Figura 8), mientras que los 20 productores principales representaron más del 73 %.

Las tendencias de las capturas en aguas marinas y continentales, que representaron, respectivamente, el 87,3 % y el 12,7 % de la producción mundial de pesca de captura en el período 2018-2020, se examinan más detalladamente a continuación.

Producción de pesca de captura marina

En 2020, las capturas de pesca marina a nivel mundial se situaron en 78,8 millones de toneladas, descenso del 6,8 % en comparación con el máximo de 84,5 millones de toneladas registrado en 2018, cuando el Perú y Chile notificaron capturas relativamente elevadas de anchoveta (Cuadro 2).

Las capturas de la pesca marina se vieron gravemente afectadas por la perturbación de las

actividades pesqueras derivada de la pandemia de la COVID-19 durante 2020. Sin embargo, resulta difícil evaluar la repercusión de la crisis en las capturas en aguas marinas, que debe tenerse en cuenta en el contexto de las tendencias del sector a más largo plazo, en particular la constante reducción de las capturas notificadas por China en los últimos años. La abundancia de especies como la anchoveta, la sardina sudamericana (*Sardinops sagax*) y el chicharro ojetón (*Trachurus symmetricus*), que son sustanciales, pero muy variables debido al fenómeno El Niño y a las variaciones en las condiciones oceanográficas, también constituye una influencia importante en los cambios interanuales de las capturas de la pesca marina a nivel mundial.

En comparación con 2019 (es decir, antes de la pandemia de la COVID-19), las capturas de pesca marina a escala mundial descendieron un 1,6 % en 2020, cifra situada dentro de los límites de las fluctuaciones interanuales de años anteriores. De los 10 principales productores de pesca de captura a escala mundial, las capturas de las que

CUADRO 2 PRODUCCIÓN DE LA PESCA DE CAPTURA MARINA: PRINCIPALES PAÍSES Y TERRITORIOS PRODUCTORES

País o territorio	Producción (promedio anual)				Producción				Porcentaje del total (2020)
	Decenio de 1980	Decenio de 1990	Decenio de 2000	Decenio de 2010	2017	2018	2019	2020	
	<i>(en millones de toneladas, peso vivo)</i>								
China	3,82	9,96	12,43	13,24	13,19	12,68	12,15	11,77	15
Indonesia	1,74	3,03	4,37	5,98	6,56	6,71	6,56	6,43	8
Perú (total)	4,14	8,10	8,07	5,13	4,13	7,15	4,80	5,61	7
<i>Perú (excluida la anchoveta)</i>	<i>2,50</i>	<i>2,54</i>	<i>0,95</i>	<i>1,01</i>	<i>0,83</i>	<i>0,96</i>	<i>1,29</i>	<i>1,22</i>	
Federación de Rusia	1,51	4,72	3,20	4,28	4,59	4,84	4,72	4,79	6
Estados Unidos de América	4,53	5,15	4,75	4,89	5,01	4,77	4,81	4,23	5
India	1,69	2,60	2,95	3,55	3,94	3,62	3,67	3,71	5
Viet Nam	0,53	0,94	1,72	2,70	3,15	3,19	3,29	3,27	4
Japón	10,59	6,72	4,41	3,48	3,19	3,26	3,16	3,13	4
Noruega	2,21	2,43	2,52	2,30	2,39	2,49	2,31	2,45	3
Chile (total)	4,52	5,95	4,02	2,16	1,92	2,12	1,98	1,77	2
<i>Chile (excluida la anchoveta)</i>	<i>4,00</i>	<i>4,45</i>	<i>2,75</i>	<i>1,40</i>	<i>1,29</i>	<i>1,27</i>	<i>1,23</i>	<i>1,27</i>	
Filipinas	1,32	1,68	2,10	1,92	1,72	1,65	1,67	1,76	2
Tailandia	2,08	2,70	2,38	1,46	1,30	1,39	1,41	1,52	2
Malasia	0,76	1,08	1,31	1,46	1,47	1,45	1,46	1,38	2
República de Corea	2,18	2,25	1,78	1,56	1,35	1,39	1,41	1,36	2
Marruecos	0,46	0,68	0,97	1,28	1,36	1,36	1,44	1,36	2
México	1,21	1,18	1,31	1,42	1,46	1,47	1,42	1,35	2
Islandia	1,43	1,67	1,66	1,20	1,18	1,26	1,04	1,02	1
Myanmar	0,50	0,61	1,10	1,15	1,27	1,15	1,06	1,01	1
Argentina	0,41	0,99	0,94	0,79	0,81	0,82	0,80	0,82	1
España	1,21	1,13	0,92	0,96	0,94	0,93	0,88	0,80	1
Omán	0,11	0,12	0,15	0,29	0,35	0,55	0,58	0,79	1
Dinamarca	1,86	1,71	1,05	0,73	0,90	0,79	0,63	0,73	1
Canadá	1,41	1,09	1,01	0,83	0,81	0,81	0,75	0,71	1
Irán (República Islámica del)	0,11	0,23	0,31	0,55	0,69	0,72	0,73	0,70	1
Bangladesh	0,18	0,28	0,46	0,61	0,64	0,65	0,66	0,67	1
Total de los 25 productores principales	50,49	66,99	65,87	63,90	64,32	67,23	63,41	63,17	80
Total del resto de los productores	21,61	14,86	15,72	15,89	17,16	17,27	16,69	15,62	20
Total mundial	72,10	81,86	81,59	79,79	81,48	84,51	80,09	78,79	100

NOTA: Excluidos los mamíferos acuáticos, los cocodrilos, los lagartos, los caimanes y las algas.
SOURCE: FAO.

más se informó en 2020 se situaron o bien al mismo nivel que las capturas de 2019 o bien a un nivel superior (como, por ejemplo, el Perú, la India, la Federación de Rusia y Noruega).

Las capturas de las principales especies han sufrido acusadas variaciones a lo largo de los años, y también se han registrado fluctuaciones en las capturas entre los países productores principales. Un buen ejemplo de ello es Indonesia, que notificó un aumento de las capturas de pesca marina que iba de cifras inferiores a los 4 millones de toneladas a principios de los años 2000 a más de 6,7 millones de toneladas en 2018; estos incrementos se explican en parte por cambios en la recopilación y el procesamiento de los datos por parte del país y por el acceso abierto a estos a raíz de la puesta en marcha de la plataforma “Satu Data” (Base de datos única) en 2016. A pesar de las iniciativas dirigidas a mejorar la recopilación de datos en Indonesia, siguen existiendo destacadas fluctuaciones en sus capturas de pesca marina, además de problemas de retraso o falta de notificación de datos a la FAO.

La producción mundial de pesca de captura marina sigue estando muy concentrada en un pequeño número de productores (Figura 9a). En 2020, de forma parecida a lo ocurrido en años anteriores, los siete productores principales representaron más del 50 % del total de las capturas marinas, y China representó por sí sola el 14,9 % del total mundial (Cuadro 2), seguida por Indonesia (8,2 %), el Perú (7,1 %), la Federación de Rusia (6,1 %), los Estados Unidos de América (5,4 %), la India (4,7 %) y Viet Nam (4,2 %).

Aunque China sigue siendo el principal productor mundial de pesca de captura marina, sus capturas descendieron de 14,4 millones de toneladas en 2015 a 11,8 millones de toneladas en 2020, lo cual representa una reducción del 18,2 % en comparación con 2015 y del 7,2 % con respecto a 2018 (descenso anual medio del 3,9 %). Se prevé que la continuación de una política de reducción de las capturas después de sus planes quinquenales 13.º y 14.º (2016-2020 y 2021-25) se traduzca en nuevas disminuciones en los próximos años.

Si bien se considera que las capturas totales de China que figuran en la base de datos de la FAO son, en general, completas, es necesario introducir mejoras para clasificar con mayor precisión las

capturas de la pesca en aguas distantes de China por área y desglosar las capturas por especie.

De los 11,8 millones de toneladas notificados por China en 2020, un total de 2,3 millones de toneladas correspondían a la categoría “pesca en aguas distantes”, pero solo se proporcionó información detallada sobre las especies y el área de pesca para las capturas de pesca en aguas distantes comercializadas en el área 61, el Pacífico noroccidental. Una parte del resto de las capturas de la pesca en aguas distantes de China se atribuyó a otras áreas de pesca mediante datos disponibles de las organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP), y los 1,8 millones de toneladas restantes se incorporaron en la base de datos de la FAO en la categoría de “peces marinos no especificados en otra parte” en el área 61, posiblemente sobreestimando las capturas realizadas en esta área y la cantidad total de peces marinos no especificados capturados por China. En la Figura 9b⁸ se muestra un resumen de los datos de las capturas marinas por grupos principales y principales áreas de pesca de la FAO.

La base de datos mundial de la FAO sobre capturas marinas incluye capturas de más de 2 600 especies (incluidas categorías de “no especificados en otra parte”); los peces de aleta representan alrededor del 85 % de la producción total de pesca de captura marina, con las pequeñas especies pelágicas como grupo principal, seguidas por los gadiformes y el atún y especies afines.

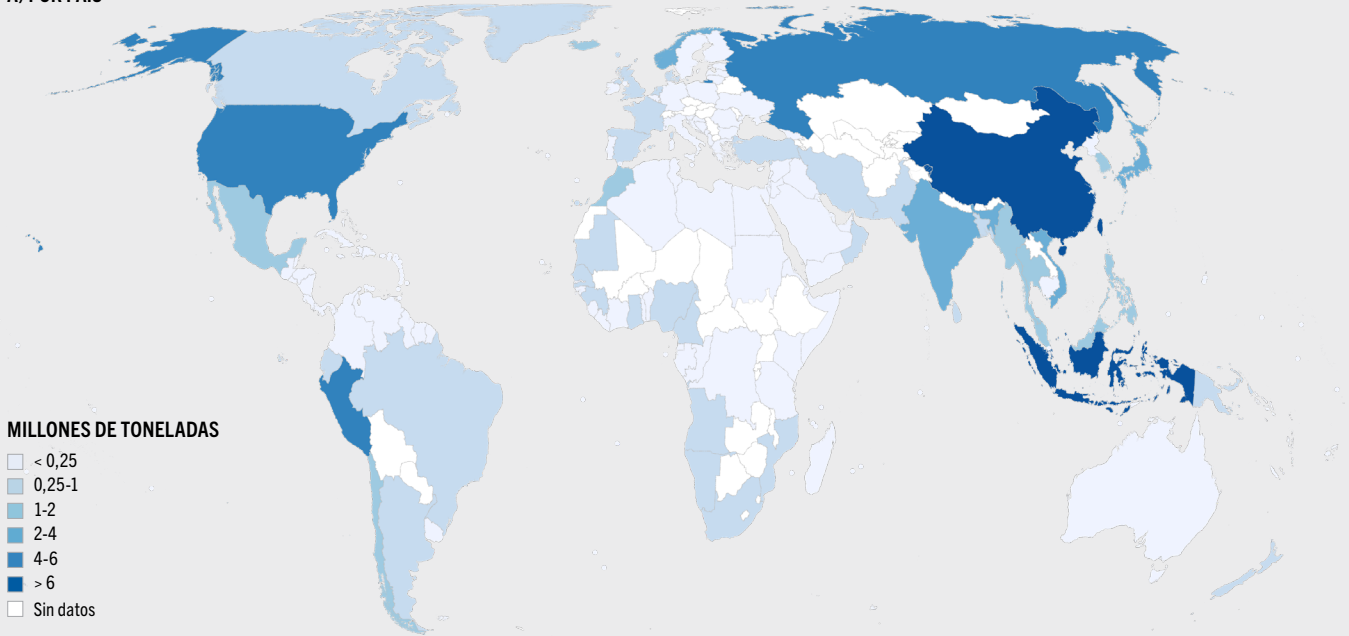
En 2020, la anchoveta volvió a ser la principal especie en cuanto a capturas, con casi 4,9 millones de toneladas anuales, aunque registró una cifra inferior al máximo alcanzado en 2018, que superó los 7,0 millones de toneladas. El colín de Alaska (*Gadus chalcogrammus*) ocupó el segundo lugar, con 3,5 millones de toneladas, mientras que el listado (*Katsuwonus pelamis*) fue tercero por 11.º año consecutivo, con 2,8 millones de toneladas (Cuadro 3).

A pesar de las medidas aplicadas en 2020 para contener la COVID-19 —que, en muchos casos, afectó negativamente a la demanda debido a las restricciones del transporte y del acceso a los mercados mundiales, así como al cierre

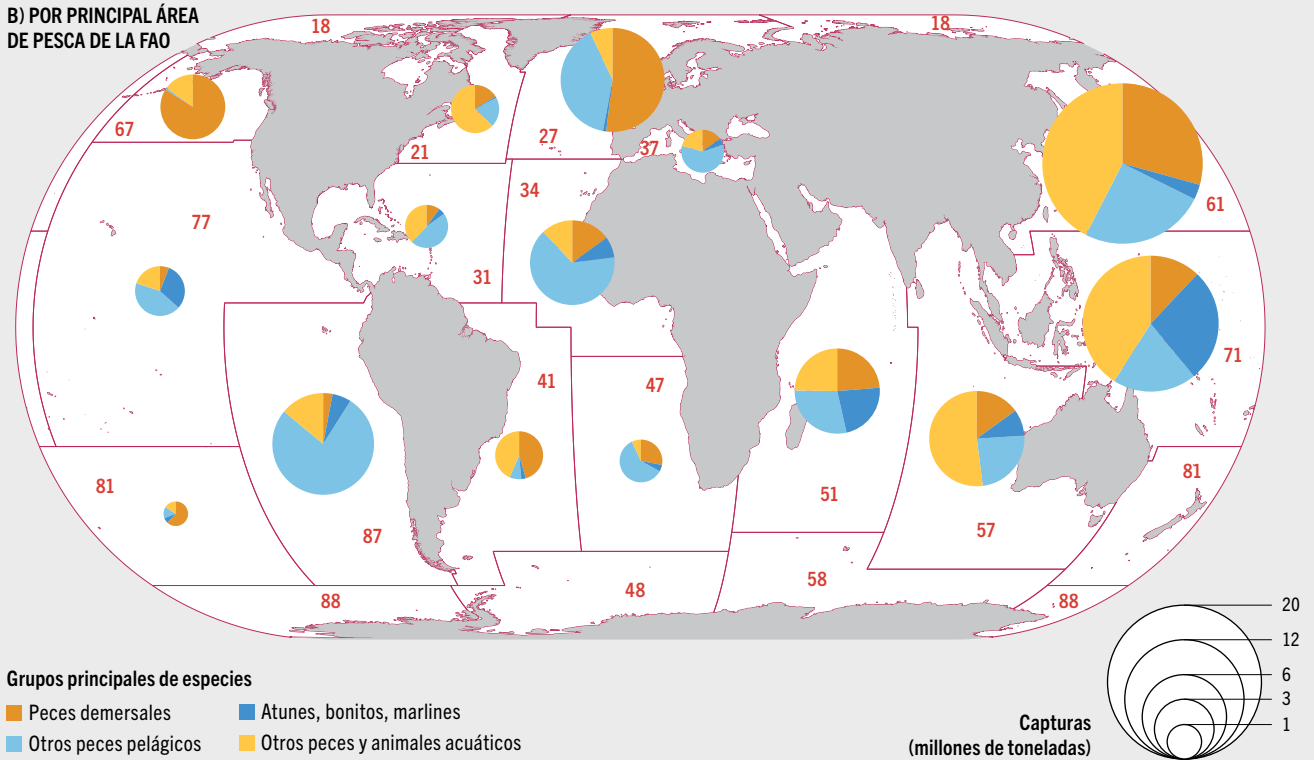
⁸ Para obtener más información sobre las principales áreas de pesca de la FAO, véase la página www.fao.org/fishery/es/area/search.

FIGURA 9 PRODUCCIÓN DE LA PESCA DE CAPTURA MARINA, PROMEDIO DEL PERÍODO 2018-2020

A) POR PAÍS



B) POR PRINCIPAL ÁREA DE PESCA DE LA FAO



Las denominaciones empleadas en este mapa y la forma en que aparecen presentados los datos que contienen no implican, por parte de la FAO, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, ni sobre sus autoridades o la demarcación de sus fronteras o límites. La línea de puntos representa aproximadamente la línea de control de Jammu y Kashmir acordada por la India y el Pakistán. El estatuto final de Jammu y Kashmir todavía no ha sido acordado por las partes. La frontera definitiva entre la República del Sudán y la República de Sudán del Sur no se ha determinado aún. Todavía no se ha determinado el estatuto definitivo de la zona de Abyei. Existe una disputa entre los gobiernos de la Argentina y el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte en relación con la soberanía de las Islas Malvinas (Falkland Islands).

NOTA: Los datos se expresan en términos de equivalente en peso vivo.
FUENTE: FAO.

CUADRO 3 PRODUCCIÓN DE LA PESCA DE CAPTURA MARINA: PRINCIPALES ESPECIES Y GÉNEROS

Especie	2007-2016	2017	2018	2019	2020	Porcentaje del total, 2020
	(en miles de toneladas, peso vivo)					
Peces de aleta						
Anchoveta, <i>Engraulis ringens</i>	5 548	3 923	7 045	4 249	4 896	7
Colín de Alaska, <i>Gadus chalcogrammus</i>	3 072	3 489	3 396	3 495	3 544	5
Listado, <i>Katsuwonus pelamis</i>	2 675	2 772	3 081	3 285	2 827	4
Arenque del Atlántico, <i>Clupea harengus</i>	1 981	1 816	1 823	1 697	1 598	2
Rabil, <i>Thunnus albacares</i>	1 278	1 521	1 547	1 555	1 569	2
Bacaladilla, <i>Micromesistius poutassou</i>	904	1 559	1 712	1 517	1 487	2
Estornino del Pacífico, <i>Scomber japonicus</i>	1 404	1 514	1 554	1 417	1 360	2
Sardina europea, <i>Sardina pilchardus</i>	1 130	1 434	1 604	1 496	1 331	2
Sardina sudamericana, <i>Sardinops sagax</i>	880	754	859	937	1 277	2
Macarelas nep ¹ , <i>Decapterus spp.</i>	1 189	1 186	1 336	1 293	1 265	2
Pez sable, <i>Trichiurus lepturus</i>	1 292	1 221	1 150	1 136	1 144	2
Bacalao del Atlántico, <i>Gadus morhua</i>	1 091	1 308	1 221	1 133	1 078	2
Caballa del Atlántico, <i>Scomber scombrus</i>	948	1 219	1 047	869	1 049	2
Anchoita japonesa, <i>Engraulis japonicus</i>	1 273	1 060	958	927	970	1
Otras	41 623	44 142	43 671	42 608	41 341	62
Total de peces de aleta	66 288	68 918	72 002	67 612	66 734	100
Crustáceos						
Decápodos natantia nep, <i>Natantia</i>	796	974	849	863	820	15
Krill antártico, <i>Euphausia superba</i>	194	252	312	371	445	8
Jaiba gazami, <i>Portunus trituberculatus</i>	451	513	493	473	442	8
Langostino carnososo, <i>Penaeus chinensis</i>	127	181	223	216	367	7
Langostino jumbo, <i>Penaeus monodon</i>	228	237	225	215	305	5
Cangrejos de mar nep, <i>Brachyura</i>	289	343	307	323	290	5
Camarón norteño, <i>Pandalus borealis</i>	321	223	249	251	255	5
Camaroncillo akiami, <i>Acetes japonicus</i>	567	453	439	402	251	4
Otras	2 688	2 866	2 905	2 727	2 449	44
Total de crustáceos	5 662	6 043	6 002	5 841	5 625	100
Moluscos						
Jibia gigante, <i>Dosidicus gigas</i>	866	763	892	914	877	15
Moluscos marinos nep, <i>Mollusca</i>	763	644	658	707	600	10
Calamares, jibias y potas nep, <i>Loliginidae, Ommastrephidae</i>	613	655	571	614	529	9



CUADRO 3 (Continuación)

Especie	2007-2016	2017	2018	2019	2020	Porcentaje del total, 2020
	(en miles de toneladas, peso vivo)					
Cefalópodos nep, <i>Cephalopoda</i>	412	433	322	425	424	7
Vieira japonesa, <i>Mizuhopecten yessoensis</i>	304	247	316	351	357	6
Sepias, choquitos y globitos nep, <i>Sepiidae, Sepiolidae</i>	303	395	347	365	353	6
Pota argentina, <i>Illex argentinus</i>	526	336	301	171	345	6
Otras	2 785	2 486	2 549	2 624	2 438	41
Total de moluscos	6 572	5 960	5 956	6 171	5 923	100
Otros animales acuáticos						
Medusas nep, <i>Rhopilema</i> spp.	325	262	264	184	222	44
Invertebrados acuáticos nep, <i>Invertebrata</i>	50	120	122	115	117	23
Cohombros de mar nep, <i>Holothuroidea</i>	26	38	48	48	43	9
Erizo blanco, <i>Loxechinus albus</i>	35	31	32	37	38	7
Medusa bala de cañón, <i>Stomolophus meleagris</i>	29	47	29	36	33	7
Erizos nep, <i>Strongylocentrotus</i> spp.	34	29	25	27	31	6
Otras	24	28	24	23	20	4
Total de otros animales acuáticos	522	555	544	470	503	100
Total de todas las especies	79 045	81 476	84 505	80 094	78 785	

¹ nep: no especificados en otra parte.

NOTA: Excluidos los mamíferos acuáticos, los cocodrilos, los lagartos, los caimanes y las algas.

FUENTE: FAO.

del sector de los servicios alimentarios—, las capturas de cuatro de los grupos de mayor valor (atunes, cefalópodos, camarones y langostas) se mantuvieron en algunos de sus niveles más elevados en 2020 o descendieron ligeramente en comparación con el máximo de capturas registrado los cinco años anteriores:

- ▶ Las capturas de atún y especies afines siguieron alcanzando algunos de los mayores niveles registrados, aunque las capturas descendieron de 8,2 millones de toneladas en 2019 a 7,8 millones de toneladas en 2020 debido a que las exportaciones de atún fresco y el mercado del sashimi se vieron

afectados por las restricciones ligadas a la COVID-19. Los incrementos más recientes en las capturas se han registrado en el área 71, Pacífico centro-occidental, que pasó de unos 2,7 millones de toneladas a mediados de los años 2000 a casi 3,8 millones de toneladas en 2019, con un descenso de más del 5 % en 2020 (3,6 millones de toneladas). Dentro de este grupo de especies, el listado y el rabil (*Thunnus albacares*) representaron más del 55 % de las capturas.

- ▶ Las capturas de cefalópodos disminuyeron a cifras comprendidas entre los 3,5 y los 3,8 millones de toneladas tras alcanzar niveles máximos de 4,9 millones de toneladas en 2014.

No obstante, se mantuvieron en los niveles relativamente elevados que habían marcado su crecimiento casi continuo durante los últimos 20 años; en 2020, las capturas se situaron en 3,7 millones de toneladas. Los cefalópodos son especies de crecimiento rápido que se ven muy influidas por la variabilidad ambiental, lo que probablemente explica las fluctuaciones de sus capturas, incluidas las tres especies principales de calamares: la jibia gigante (*Dosidicus gigas*), la pota argentina (*Illex argentinus*) y la pota japonesa (*Todarodes pacificus*).

- ▶ Las capturas de camarones y gambas registraron en 2017 un nuevo máximo de casi 3,4 millones de toneladas, principalmente debido a la continua recuperación de las capturas de camarón langostín argentino (*Pleoticus muelleri*), que compensó los descensos en las demás especies principales de camarón, sobre todo en el camaroncillo akiame (*Acetes japonicus*) y el camarón fijador arquero (*Trachysalambria curvirostris*). En 2020, las capturas se situaron en 3,2 millones de toneladas en consonancia con la tendencia de los últimos años, en los que estas han fluctuado entre 3,1 y 3,4 millones de toneladas al año.
- ▶ Las capturas de langosta descendieron hasta las 255 000 toneladas en 2020 —el nivel más bajo desde 2009—, pues la langosta fue una de las especies de alto valor que más se vieron afectadas por las restricciones ligadas a la COVID-19 y al cierre de los mercados de exportación mundiales. Como las restricciones se han relajado, se espera que las capturas se recuperen hasta alcanzar niveles superiores a las 300 000 toneladas registradas los últimos años, especialmente en el caso del bogavante americano (*Homarus americanus*), que representa más de la mitad de las capturas de este grupo.

En el Cuadro 4 se presentan las estadísticas de capturas por principal área de pesca de la FAO correspondientes a los últimos cinco años, así como las capturas marinas de los últimos decenios, en las siguientes categorías (Figura 10):

- ▶ áreas templadas (áreas 21, 27, 37, 41, 61, 67 y 81);
- ▶ áreas tropicales (áreas 31, 51, 57 y 71);
- ▶ áreas de afloramiento (áreas 34, 47, 77 y 87);
- ▶ áreas del Ártico y el Antártico (áreas 18, 48, 58 y 88).

En 2020, las capturas en las áreas templadas se situaron en 35,2 millones de toneladas, cifra ligeramente inferior a la de años anteriores. Por lo demás, en general, las capturas se han mantenido estables entre los 36,2 millones y los 39,6 millones de toneladas anuales desde principios de los años 2000, tras los dos máximos históricos de las capturas (en torno a 45 millones de toneladas) registrados en 1988 y 1997.

En el área 61, Pacífico noroccidental, en 2020 se registró la producción más alta, de 19,2 millones de toneladas, o un 24 % de los desembarques de las capturas mundiales de pesca marina. Tal como se señalaba antes, las capturas de esta área incluyen parte de las capturas de la flota de pesca en aguas distantes de China (registradas como “peces marinos no especificados en otra parte”) que se capturan en otras áreas de pesca, pero se asignan al área 61 en ausencia de información detallada sobre el lugar donde se capturaron efectivamente.

Las capturas en otras áreas templadas se han mantenido en su mayor parte estables en los últimos 10 años, con la excepción de las recientes disminuciones en las áreas 41 y 81, Atlántico sudoccidental y Pacífico sudoccidental, en parte como resultado de la gran reducción de las capturas de los países que pescan en aguas distantes y se dedican a la captura de cefalópodos en el Atlántico sudoccidental y de diversas especies en el Pacífico sudoccidental.

En las áreas tropicales, las capturas en el Océano Índico (áreas 51 y 57) y el Pacífico centro-occidental (área 71) registraron sus niveles más altos, situados, respectivamente, en 12,5 millones de toneladas (2017) y 13,3 millones de toneladas (2018). Desde entonces, las capturas han descendido, pero han permanecido apenas un poco por debajo de los máximos registrados los últimos años.

En el Océano Índico, las capturas han aumentado constantemente desde el decenio de 1980, en particular en el área 57, Océano Índico oriental, siendo las capturas de pequeñas especies pelágicas, grandes especies pelágicas (atunes y marlines) y camarones las que impulsan la mayor parte del aumento.

En el área 71, Pacífico centro-occidental, se notificó el segundo nivel máximo de desembarque por

CUADRO 4 PRODUCCIÓN DE LA PESCA DE CAPTURA MARINA Y CONTINENTAL: PRINCIPALES ÁREAS DE PESCA DE LA FAO

Código del área de pesca	Nombre del área de pesca	Producción (promedio anual)				Producción				Porcentaje del total, 2020
		Decenio de 1980	Decenio de 1990	Decenio de 2000	Decenio de 2010	2017	2018	2019	2020	
<i>(en millones de toneladas, peso vivo)</i>										
Capturas en aguas continentales										
01	África (aguas continentales)	1,47	1,89	2,33	2,87	3,01	3,02	3,24	3,21	28
02	América del Norte (aguas continentales)	0,23	0,21	0,18	0,21	0,23	0,30	0,21	0,19	2
03	América del Sur (aguas continentales)	0,32	0,33	0,39	0,36	0,36	0,34	0,35	0,34	3
04	Asia (aguas continentales)	2,87	4,17	5,98	7,39	7,85	7,90	7,89	7,29	64
05	Europa (aguas continentales) ¹	0,28	0,43	0,36	0,40	0,41	0,41	0,39	0,42	4
06	Oceanía (aguas continentales)	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0
07	Área de la antigua Unión Soviética (aguas continentales)	0,51	–	–	–	–	–	–	–	0
	Total de aguas continentales	5,70	7,05	9,26	11,26	11,88	11,99	12,09	11,47	100
Capturas en aguas marinas										
21	Atlántico noroccidental	2,91	2,33	2,22	1,84	1,75	1,73	1,73	1,54	8
27	Atlántico nororiental	10,44	10,39	9,81	8,65	9,35	9,34	8,28	8,31	41
31	Atlántico centro-occidental	2,01	1,83	1,56	1,38	1,46	1,51	1,39	1,25	6
34	Atlántico centro-oriental	3,20	3,56	3,76	4,75	5,38	5,49	5,37	4,95	24
37	Mediterráneo y Mar Negro	1,84	1,50	1,54	1,31	1,35	1,29	1,39	1,19	6
41	Atlántico sudoccidental	1,78	2,25	2,15	1,90	1,82	1,77	1,65	1,70	8
47	Atlántico sudoriental	2,32	1,56	1,54	1,53	1,70	1,58	1,36	1,36	7
	Total Océano Atlántico y Mediterráneo	24,50	23,41	22,57	21,37	22,81	22,72	21,17	20,30	100
51	Océano Índico occidental	2,38	3,68	4,24	4,87	5,45	5,53	5,60	5,63	46
57	Océano Índico oriental	2,67	4,13	5,48	6,42	7,10	6,74	6,77	6,59	54
	Total Océano Índico	5,05	7,81	9,72	11,29	12,55	12,27	12,36	12,22	100
61	Pacífico noroccidental	20,95	21,80	19,97	20,62	20,26	20,25	19,54	19,15	42
67	Pacífico nororiental	2,74	2,98	2,79	3,06	3,40	3,11	3,19	2,86	6



CUADRO 4 (Continuación)

Código del área de pesca	Nombre del área de pesca	Producción (promedio anual)				Producción				Porcentaje del total, 2020
		Decenio de 1980	Decenio de 1990	Decenio de 2000	Decenio de 2010	2017	2018	2019	2020	
(en millones de toneladas, peso vivo)										
71	Pacífico centro-occidental	5,94	8,51	10,80	12,51	12,76	13,33	13,33	13,26	29
77	Pacífico centro-oriental	1,62	1,44	1,81	1,84	1,74	1,70	1,85	1,69	4
81	Pacífico sudoccidental	0,57	0,82	0,69	0,53	0,47	0,46	0,47	0,43	1
87	Pacífico sudoriental	10,23	14,90	13,10	8,31	7,21	10,33	7,80	8,40	18
	Total Océano Pacífico	42,06	50,45	49,16	46,87	45,84	49,19	46,17	45,80	100
18, 48, 58, 88	Total zonas del Ártico y el Antártico	0,48	0,19	0,14	0,27	0,27	0,33	0,39	0,46	100
	Total de aguas marinas	72,10	81,86	81,59	79,79	81,48	84,51	80,09	78,79	
Pesca de captura marina por principales áreas de pesca										
	Áreas templadas	41,24	42,07	39,16	37,92	38,41	37,96	36,25	35,19	45
	Áreas tropicales	13,01	18,14	22,07	25,17	26,76	27,11	27,08	26,73	34
	Áreas de afloramiento	17,37	21,45	20,21	16,44	16,03	19,11	16,38	16,41	21
	Áreas del Ártico y el Antártico	0,48	0,19	0,14	0,27	0,27	0,33	0,39	0,46	1
	Total de aguas marinas: principales áreas de pesca	72,10	81,86	81,59	79,79	81,48	84,51	80,09	78,79	100

¹ Incluye la Federación de Rusia.

NOTA: Excluidos los mamíferos acuáticos, los cocodrilos, los lagartos, los caimanes y las algas.

FUENTE: FAO.

área en 2020, con 13,3 millones de toneladas. Las capturas también han aumentado constantemente desde el decenio de 1950, y corresponde el atún y las especies afines la mayor parte de ese incremento. En particular, las capturas de listado han pasado de 1 millón a casi 1,9 millones de toneladas en los últimos 20 años, mientras que las capturas de otros grupos principales de especies se han mantenido estables en su mayor parte.

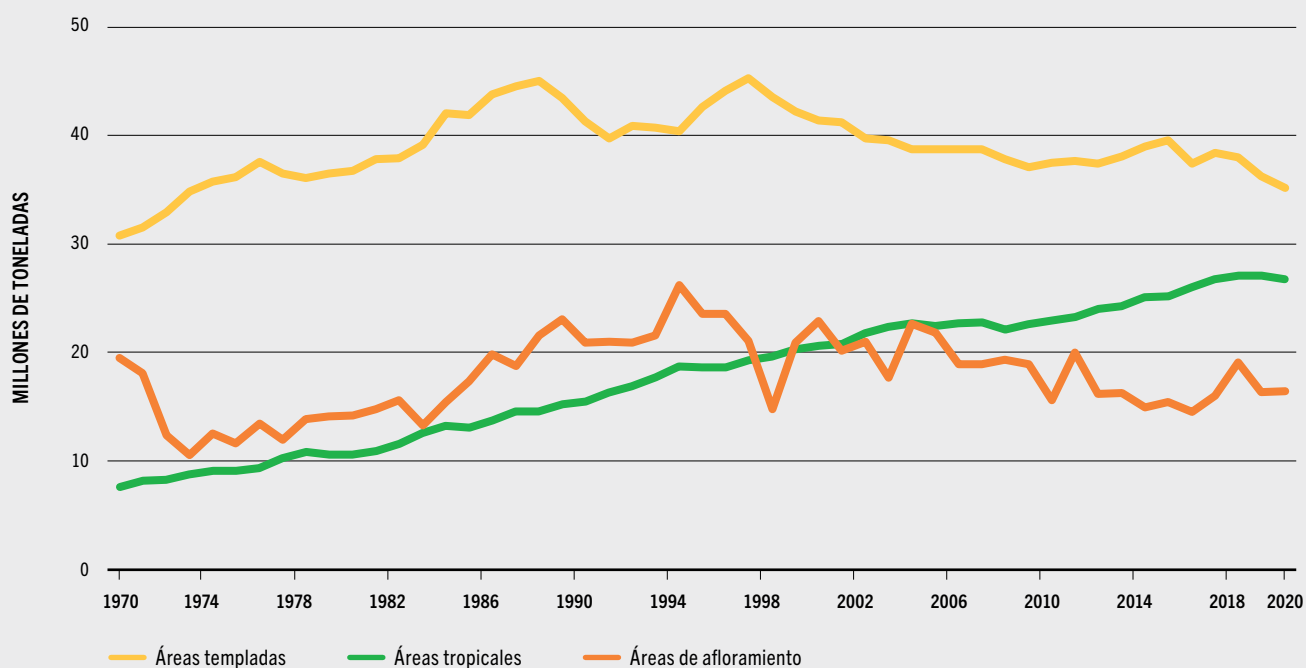
En el área 31, Atlántico centro-occidental, las capturas han disminuido desde el máximo de 2,5 millones de toneladas alcanzado a mediados del decenio de 1980, pero se han mantenido relativamente estables desde mediados del decenio de 2000, fluctuando entre 1,2 y 1,6 millones de toneladas por año. Las tendencias de la producción total dependen en gran medida de las capturas de los Estados Unidos de América

de lacha escamuda (*Brevoortia patronus*), especie de clupeoideo que se elabora para producir harina y aceite de pescado y representa más del 30 % de las capturas totales.

Las capturas en las áreas de afloramiento se caracterizan por una gran variabilidad interanual. Sus capturas combinadas están muy influidas por las capturas en el área 87, Pacífico sudoriental, donde las condiciones oceanográficas de El Niño influyen decisivamente en la abundancia de la anchoveta. Tales capturas representan entre el 50 % y el 70 % de las capturas totales en el área 87.

La tendencia a largo plazo en el área 87 ha sido una disminución de las capturas desde mediados del decenio de 1990, incluso si se tiene en cuenta la fluctuación de las capturas de anchoveta. Las capturas anuales han disminuido de más

FIGURA 10 PRODUCCIÓN DE LA PESCA DE CAPTURA MARINA: TENDENCIAS EN LAS TRES CATEGORÍAS PRINCIPALES DE ÁREAS DE PESCA



NOTAS: Excluidos los mamíferos acuáticos, los cocodrilos, los lagartos, los caimanes y las algas. Los datos se expresan en términos de equivalente en peso vivo.
FUENTE: FAO.

de 20 millones de toneladas en 1994 a entre 7 y 10 millones de toneladas en los últimos años, impulsadas por la reducción de las capturas de dos de las principales especies: la anchoveta y el jurel chileno (*Trachurus murphyi*). Sin embargo, las capturas de alto valor de jibias gigantes han crecido significativamente desde principios del decenio de 2000, lo que ha compensado en parte la disminución de las capturas de otras especies. Las capturas de jibias gigantes aumentaron de aproximadamente 128 000 toneladas en 2000 hasta alcanzar un máximo de 1 millón de toneladas en 2015, antes de registrar fluctuaciones en años posteriores y alcanzar las 880 000 toneladas en 2020.

En el área 34, Atlántico centro-oriental, las capturas han aumentado de forma casi constante, llegando a 5,5 millones de toneladas en 2018, los máximos niveles de capturas registrados, para descender después a 4,9 millones de toneladas en

2020. En el área 47, Atlántico sudoriental, se ha registrado la tendencia opuesta, pues las capturas han disminuido progresivamente desde el máximo de 3,3 millones de toneladas alcanzado en 1978 hasta 1,4 millones de toneladas en 2020.

En el área 77, Pacífico centro-oriental, en general, las capturas se han mantenido estáticas, fluctuando entre 1,6 y 2 millones de toneladas por año.

Aunque las capturas totales en las áreas de pesca del Antártico (áreas 48, 58 y 88) son relativamente menores, las capturas han aumentado drásticamente en los últimos años, pasando de 270 000 toneladas registradas en 2017 a 462 000 toneladas en 2020, el número más alto de capturas registrado desde principios del decenio de 1990. Las capturas en la región están impulsadas casi en su totalidad por el krill antártico (*Euphausia superba*), que aumentó de menos de 100 000 toneladas a finales del decenio de 1990

a 455 000 toneladas en 2020, tras una disminución a principios del decenio de 1990. Las capturas de la segunda especie más importante, la austromerluza (*Dissostichus eleginoides*), siguen siendo relativamente estables, entre 10 500 y 12 200 toneladas por año.

Producción de pesca de captura en aguas continentales

En 2020, las capturas mundiales totales en aguas continentales se situaron en 11,5 millones de toneladas (Cuadro 5), descenso del 5,1 % en comparación con 2019. Al igual que ocurrió con la producción de pesca de captura marina, las actividades de pesca en aguas continentales se vieron gravemente afectadas por la pandemia de la COVID-19 durante 2020, a lo cual se sumó el descenso de las capturas de China. A pesar del descenso registrado en 2020, las capturas en aguas continentales se siguen manteniendo en niveles históricamente altos, apenas ligeramente por debajo de los máximos niveles de 12,0 millones de toneladas registrados en 2019.

La creciente tendencia a largo plazo de la producción de la pesca continental puede atribuirse en parte a la mejora de la notificación y la evaluación a nivel de los países. No obstante, muchos de los sistemas de recopilación de datos para aguas continentales siguen sin ser fiables o, en algunos casos, no existen; además, las mejoras en la notificación también pueden ocultar las tendencias de los distintos países. Igualmente, importante resulta que numerosos países no notifiquen las capturas de la pesca continental o que solo notifiquen parte de ellas, mientras que la FAO estima una cantidad proporcionalmente más elevada de las capturas totales de la pesca continental en comparación con las de aguas marinas.

Por primera vez desde mediados del decenio de 1980, China no fue el principal productor de pesca de captura en aguas continentales en 2020; en su lugar, la India notificó el mayor volumen de capturas (1,8 millones de toneladas). Aunque China sigue siendo uno de los mayores productores de pesca de captura en aguas continentales, notificó que las capturas habían descendido más de un 33 %, de 2,2 millones de toneladas en 2017 a 1,5 millones de toneladas en 2020. Esta notable

reducción es resultado de las políticas aplicadas recientemente por el Ministerio de Agricultura y Asuntos Rurales de China, principalmente la prohibición de pesca en las aguas del río Yangtsé de 10 años de duración con el objeto de conservar los recursos acuáticos vivos y el fundamento subyacente de que las mejoras en la acuicultura continental y la pesca basada en el cultivo, así como la expansión de estas, pueden atender el aumento de la demanda de alimentos acuáticos⁹ derivado de la reducción de las capturas en aguas continentales.

Con excepción de China, el incremento de las capturas en aguas continentales sigue correspondiendo a varios de los principales países productores, especialmente la India, Bangladesh, Myanmar y Uganda (Figura 11). La mayoría de los países que notifican una disminución de las capturas representa una contribución relativamente baja a la producción mundial de la pesca de captura en aguas continentales, aunque algunos aportan importantes cantidades a las dietas nacionales o regionales, en particular Camboya, el Brasil, Viet Nam y Tailandia.

Las capturas de la pesca continental están más concentradas que las capturas de la pesca marina entre las principales naciones productoras dotadas de importantes masas de agua o cuencas fluviales (Figura 12). En 2020, 13 países produjeron más del 75 % del total de la pesca de captura continental, en comparación con 20 países por lo que hace a la pesca de captura marina.

Por la misma razón, los principales productores de pesca de captura en aguas continentales también están más concentrados geográficamente y contribuyen de manera particularmente importante a las capturas totales en Asia, donde las capturas en aguas continentales constituyen una importante fuente de alimentos para muchas comunidades locales. Asia ha representado sistemáticamente en torno a dos terceras partes de la producción mundial de pesca en aguas continentales desde mediados del decenio de 2000, mientras que los cuatro productores principales están situados en Asia y representaron más del 46 % del total de las capturas en aguas continentales en 2020.

⁹ Véase el Glosario, en el que se incluye el "Contexto de SOFIA 2022", para consultar la definición de "alimento acuático".

CUADRO 5 PRODUCCIÓN DE LA PESCA DE CAPTURA EN AGUAS CONTINENTALES: PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES Y TERRITORIOS

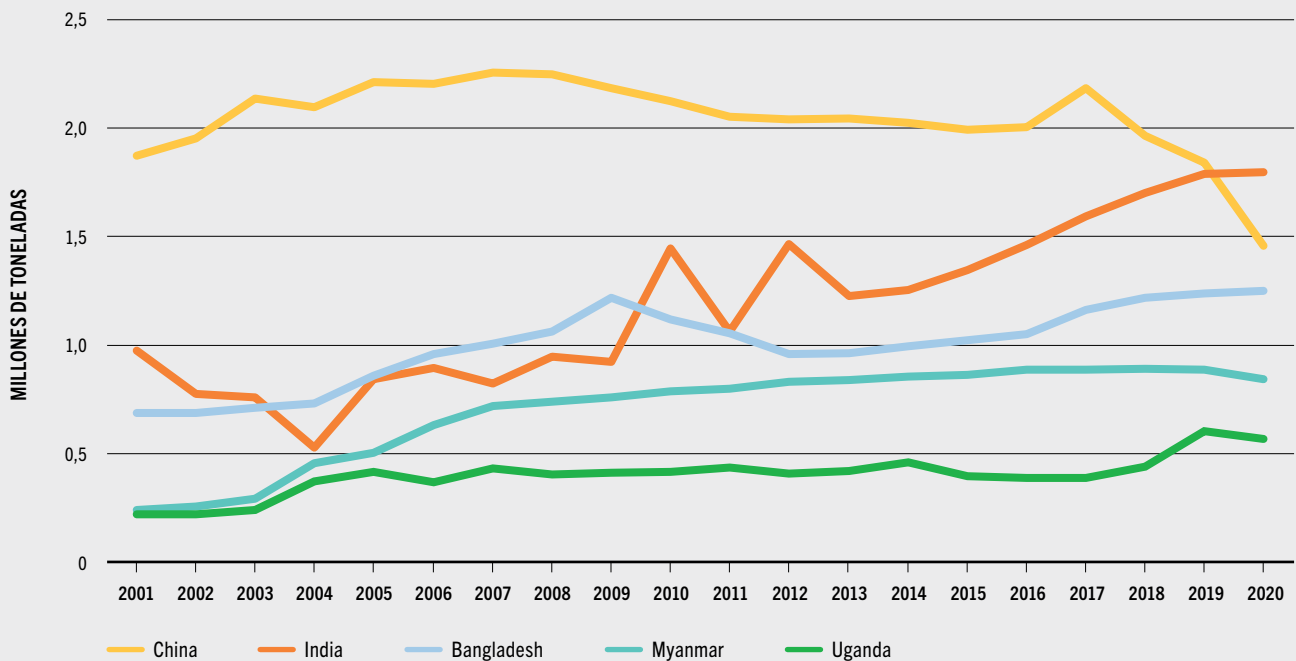
País	Producción (promedio anual)				Producción				Porcentaje del total, 2020
	Decenio de 1980	Decenio de 1990	Decenio de 2000	Decenio de 2010	2017	2018	2019	2020	
<i>(en millones de toneladas, peso vivo)</i>									
Los 25 productores principales de pesca de captura en aguas continentales									
India	0,50	0,58	0,84	1,43	1,59	1,70	1,79	1,80	16
China	0,54	1,46	2,11	2,03	2,18	1,96	1,84	1,46	13
Bangladesh	0,44	0,50	0,86	1,08	1,16	1,22	1,24	1,25	11
Myanmar	0,14	0,15	0,48	0,85	0,89	0,89	0,89	0,84	7
Uganda	0,19	0,22	0,33	0,44	0,39	0,44	0,60	0,57	5
Indonesia	0,27	0,31	0,31	0,47	0,47	0,66	0,71	0,49	4
Camboya	0,05	0,09	0,34	0,46	0,47	0,42	0,40	0,41	4
República Unida de Tanzania	0,25	0,29	0,30	0,31	0,33	0,31	0,38	0,41	4
Nigeria	0,10	0,10	0,21	0,35	0,42	0,39	0,37	0,35	3
Egipto	0,12	0,23	0,27	0,25	0,26	0,27	0,30	0,32	3
Federación de Rusia	0,09	0,26	0,22	0,27	0,27	0,27	0,25	0,28	2
Brasil	0,20	0,18	0,24	0,23	0,22	0,22	0,22	0,22	2
República Democrática del Congo	0,13	0,17	0,23	0,22	0,23	0,23	0,23	0,21	2
Malawi	0,07	0,06	0,06	0,14	0,20	0,22	0,15	0,17	1
México	0,10	0,11	0,11	0,15	0,17	0,22	0,16	0,15	1
Viet Nam	0,11	0,14	0,21	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	1
Pakistán	0,07	0,13	0,12	0,13	0,14	0,14	0,14	0,15	1
Filipinas	0,26	0,19	0,15	0,18	0,16	0,16	0,15	0,15	1
Tailandia	0,10	0,18	0,21	0,19	0,19	0,14	0,13	0,13	1
Malí	0,07	0,09	0,10	0,10	0,11	0,09	0,11	0,12	1
Chad	0,05	0,08	0,08	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	1
Zambia	0,06	0,07	0,07	0,09	0,10	0,10	0,10	0,11	1
Irán (República Islámica del)	0,01	0,09	0,07	0,09	0,10	0,11	0,10	0,10	1
Kenya	0,09	0,18	0,14	0,13	0,10	0,10	0,10	0,10	1
Mozambique	0,00	0,01	0,02	0,09	0,10	0,10	0,12	0,10	1
Principales 25 productores	4,02	5,86	8,07	9,95	10,52	10,64	10,74	10,13	88
Total del resto de los productores	1,67	1,19	1,19	1,31	1,35	1,35	1,35	1,34	12
Todos los productores	5,70	7,05	9,26	11,26	11,88	11,99	12,09	11,47	100
Capturas en aguas continentales, por región									
Asia	2,87	4,17	5,98	7,39	7,85	7,90	7,89	7,29	64
África	1,47	1,89	2,33	2,87	3,01	3,02	3,24	3,21	28
Américas	0,56	0,54	0,58	0,57	0,59	0,64	0,55	0,53	5
Europa	0,28	0,43	0,36	0,40	0,41	0,41	0,39	0,42	4
Oceanía	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0
Otros ¹	0,51	–	–	–	–	–	–	–	0
Total mundial	5,70	7,05	9,26	11,26	11,88	11,99	12,09	11,47	100

¹ Incluye la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas.

NOTA: Excluidos los mamíferos acuáticos, los cocodrilos, los lagartos, los caimanes y las algas.

FUENTE: FAO.

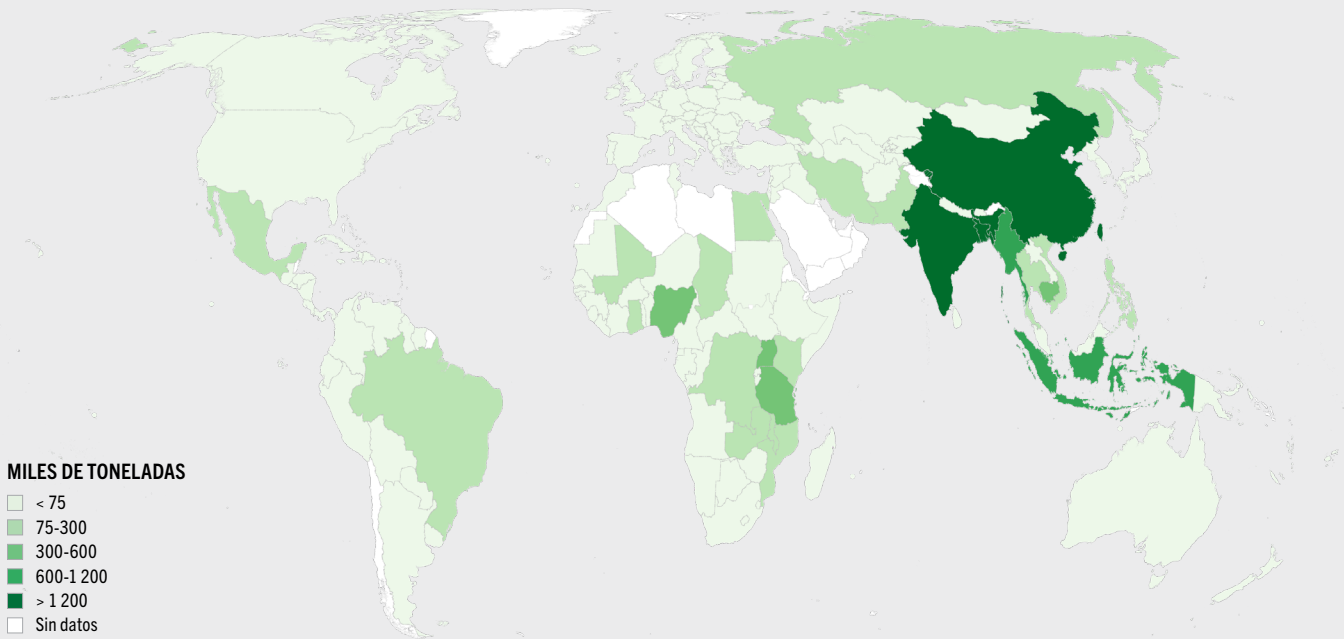
FIGURA 11 LOS CINCO PRODUCTORES PRINCIPALES DE PESCA DE CAPTURA EN AGUAS CONTINENTALES



NOTAS: Excluidos los mamíferos acuáticos, los cocodrilos, los lagartos, los caimanes y las algas. Los datos se expresan en términos de equivalente en peso vivo.

FUENTE: FAO.

FIGURA 12 PRODUCCIÓN DE LA PESCA DE CAPTURA CONTINENTAL, PROMEDIO DEL PERÍODO 2018-2020



Las denominaciones empleadas en este mapa y la forma en que aparecen presentados los datos que contienen no implican, por parte de la FAO, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, ni sobre sus autoridades o la demarcación de sus fronteras o límites. La línea de puntos representa aproximadamente la línea de control de Jammu y Kashmir acordada por la India y el Pakistán. El estatuto final de Jammu y Kashmir todavía no ha sido acordado por las partes. La frontera definitiva entre la República del Sudán y la República de Sudán del Sur no se ha determinado aún. Todavía no se ha determinado el estatuto definitivo de la zona de Abyei. Existe una disputa entre los gobiernos de la Argentina y el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte en relación con la soberanía de las Islas Malvinas (Falkland Islands).

NOTA: Los datos se expresan en términos de equivalente en peso vivo.

FUENTE: FAO.

A nivel mundial, África representa más del 25 % de las capturas continentales, que constituyen una fuente importante de seguridad alimentaria, especialmente en el caso de los países sin litoral y de ingresos bajos. Las capturas combinadas de Europa y las Américas representan en torno al 8 % del total de las capturas de pesca continental, mientras que en Oceanía estas capturas son insignificantes.

Tres grandes grupos de especies representan más del 75 % del total de las capturas en aguas continentales. El primer grupo, “carpas, barbos y otros ciprínidos”, ha mostrado un aumento continuo, pasando de unos 0,7 millones de toneladas anuales a mediados del decenio de 2000 a casi 1,9 millones de toneladas en 2020, y explica la mayor parte del incremento de las capturas en aguas continentales de los últimos años. Las capturas del segundo gran grupo, “tilapias y otros cíclidos”, también han comenzado a aumentar en los últimos años, pasando de 0,7 a 0,9 millones de toneladas al año. Las capturas del tercer gran grupo, “crustáceos de agua dulce”, en general, se han mantenido estables, entre los 0,4 y los 0,45 millones de toneladas al año; sin embargo, en 2020, las capturas cayeron hasta 0,3 millones de toneladas, principalmente como resultado del descenso de las capturas en aguas continentales en China.

Fuentes de datos y calidad de las estadísticas de la FAO sobre las capturas

Los informes nacionales son la principal, aunque no la única, fuente de datos utilizada para mantener y actualizar las bases de datos de la FAO sobre la pesca de captura. Por consiguiente, la calidad de las estadísticas de la FAO depende en gran medida de la precisión, la integridad y la puntualidad de los datos que las instituciones pesqueras nacionales recopilan y comunican anualmente a la FAO.

A menudo, los datos presentados están incompletos, son incoherentes o no cumplen las normas de notificación internacionales, y la FAO trabaja para supervisar los datos en colaboración con los países a fin de mejorar la recopilación que hacen de los datos y su notificación, ampliando el alcance para abarcar más especies. Como resultado de ello, el desglose por especies (indicador de la calidad y del alcance de las

capturas notificadas) se duplicó con creces entre 1996 (1 035 especies) y 2020 (2 981 especies). No obstante, una proporción importante de las capturas todavía no se notifica a nivel de especies, en especial en lo que respecta a grupos como los tiburones, las rayas y las quimeras en la pesca de captura marina. En el caso de las capturas en aguas continentales, la categoría de peces de agua dulce nep (*Actinopterygii*) ha representado en los últimos años alrededor del 50 % de las capturas mundiales en aguas continentales.

La calidad y la exhaustividad de los datos también varían considerablemente entre las capturas en aguas marinas y continentales, y las capturas en aguas marinas suelen disponer de datos más completos por especie que las capturas en aguas continentales.

Por otro lado, la FAO informa a los usuarios de los países donde la serie oficial de capturas a largo plazo puede estar sujeta a incoherencias debido a interrupciones de la serie cronológica derivadas de los cambios en la recopilación de datos. Aunque siempre son de agradecer las mejoras de los sistemas nacionales de recopilación de datos y notificación, a menos que vayan acompañados por correcciones de los datos históricos, pueden provocar cambios abruptos en las capturas nacionales totales y, si el desglose por especies también se mejora, en las tendencias de las especies.

Los problemas de puntualidad o falta de notificación de los datos a la FAO afectan a la calidad y exhaustividad de las estimaciones de la Organización sobre el total de la pesca de captura. La presentación tardía de cuestionarios dificulta el procesamiento, la validación y el examen de las estadísticas de pesca de captura por parte de la FAO —en particular en el caso del año más reciente— antes de la publicación oficial de los datos, normalmente a mediados de marzo de cada año. En ausencia de informes nacionales o en caso de incoherencias en los datos, la FAO puede hacer estimaciones basadas en los mejores datos disponibles en otras fuentes oficiales de datos (tales como los datos publicados por las OROP o mediante metodologías estándar).

La FAO sigue expresando preocupación por el hecho de que algunos países no hayan respondido los últimos años a los cuestionarios de la Organización o hayan notificado datos incompletos. Entre estos países figuran algunos grandes productores de pesca de captura, como Indonesia, el Brasil, Mauritania y Camboya. Los problemas relacionados con la puntualidad o la falta de notificación de datos a la FAO se agravaron en 2020 debido a la perturbación de las actividades periódicas de recopilación de datos derivada de la pandemia de la COVID-19.

Solo pueden lograrse mejoras en la calidad general de los datos sobre capturas de las bases de datos mundiales de la FAO mejorando los sistemas nacionales de recopilación de datos, a fin de generar mejor información que pueda servir de apoyo a las decisiones normativas y de gestión a nivel nacional y regional (Recuadro 1, pág. 2). La FAO sigue prestando apoyo a proyectos para mejorar los sistemas nacionales de recopilación de datos, entre ellos planes de muestreo basados en análisis estadísticos sólidos, la cobertura de subsectores pesqueros en los que no se habían realizado muestreos anteriormente y la normalización del muestreo en los puntos de desembarque. ■

PRODUCCIÓN ACUÍCOLA

Estado y tendencia generales de la producción

La producción acuícola mundial mantuvo su tendencia de crecimiento en 2020 en el contexto de la propagación de la pandemia de la COVID-19 por todo el mundo (véase la sección “La COVID-19, una crisis sin parangón”, pág. 211, y el Recuadro 2, pág. 6), aunque con diferencias entre regiones y entre países productores en cada región. La producción acuícola total comprendió 87,5 millones de toneladas de animales acuáticos principalmente para su uso como alimentos destinados al consumo humano, 35,1 millones de toneladas de algas¹⁰ para usos tanto alimentarios como no alimentarios y 700 toneladas de conchas y perlas para uso ornamental, alcanzando un total de 122,6 millones de toneladas en peso vivo

en 2020 (Figura 13). Ello representa un incremento de 6,7 millones de toneladas en comparación con los 115,9 millones de toneladas registrados en 2018. El valor total en la explotación se estimó en 281 500 millones de USD en 2020, aumento de 18 500 millones de USD en comparación con 2018 y de 6 700 millones de USD respecto de 2019.

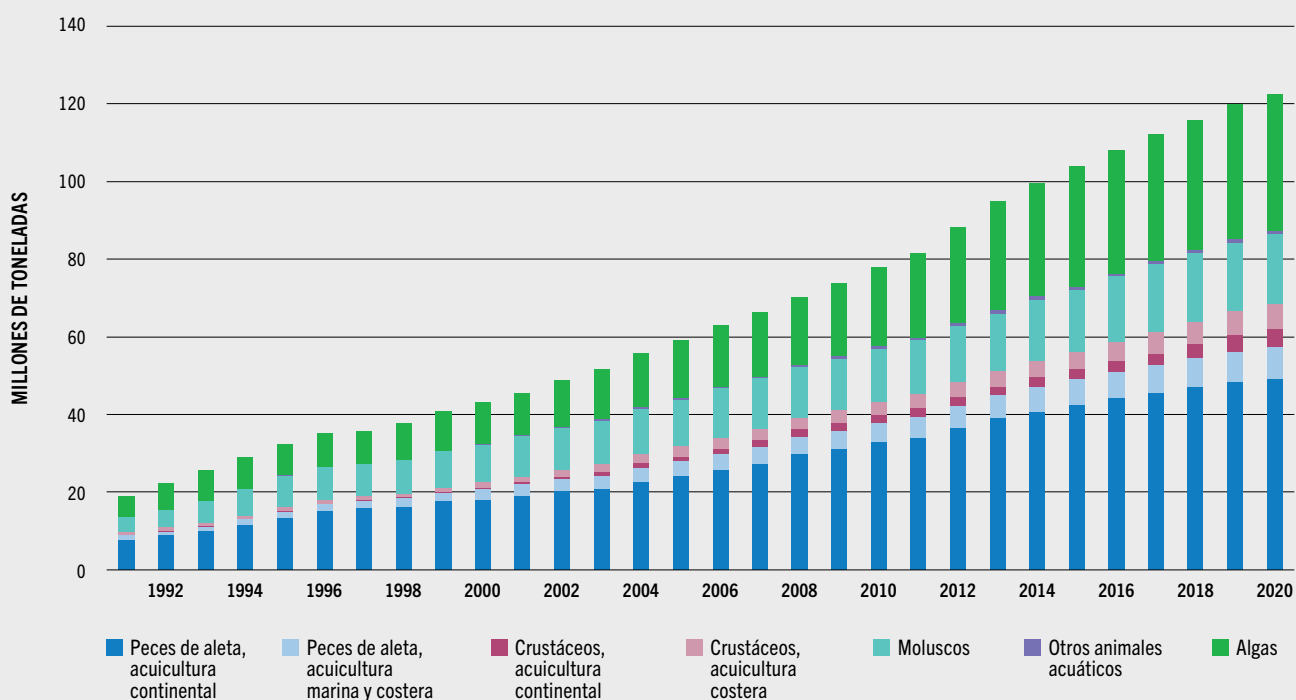
La producción acuícola mundial de especies animales creció un 2,7 % en 2020 en comparación con 2019, el ritmo más bajo de crecimiento anual en más de 40 años. Sin embargo, el incremento neto de 2,3 millones de toneladas en el mismo período fue comparable al de algunos años del pasado decenio. El cultivo de peces de aleta se mantuvo estable con fluctuaciones mínimas, alrededor del 66 %, y representó el mayor porcentaje de la acuicultura mundial en decenios. En 2020, los peces de aleta cultivados alcanzaron los 57,5 millones de toneladas (146 100 millones de USD), que incluían 49,1 millones de toneladas (109 800 millones de USD) procedentes de la acuicultura continental y 8,3 millones de toneladas (36 200 millones de USD) del cultivo marino y la acuicultura costera. La producción de otras especies de animales acuáticos cultivados alcanzó los 17,7 millones de toneladas de moluscos (29 800 millones de USD), principalmente bivalvos, 11,2 millones de toneladas de crustáceos (81 500 millones de USD), 525 000 toneladas de invertebrados acuáticos (2 500 millones de USD) y 537 000 toneladas de especies semiacuáticas como las tortugas y las ranas (5 000 millones de USD).

El cultivo mundial de algas, en el que predominan las macroalgas marinas conocidas como algas marinas, creció medio millón de toneladas en 2020, un incremento del 1,4 % en comparación con los 34,6 millones de toneladas registrados en 2019. Algunos de los principales países productores, entre ellos China y el Japón, experimentaron crecimiento en 2020, mientras que la obtención de algas marinas descendió en Asia sudoriental y la República de Corea.

A escala regional, la acuicultura africana (excluidas las algas) sufrió una ligera contracción de su producción anual (descenso del 1,2 % en 2020 en comparación con 2019), principalmente como consecuencia de la caída de la producción en Egipto, el principal productor de África. En Nigeria, principal productor del África

¹⁰ Véase el Glosario, en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para consultar la definición de “algas”.

FIGURA 13 PRODUCCIÓN ACUÍCOLA MUNDIAL, 1991-2020



NOTAS: Los datos no incluyen conchas ni perlas. Los datos se expresan en términos de equivalente en peso vivo. FUENTE: FAO.

subsahariana, la tendencia descendente observada desde 2016 empeoró en 2020 con un acusado descenso del 9,6 %. La acuicultura en el resto de África registró un crecimiento de dos dígitos del 14,5 % hasta alcanzar las 396 700 toneladas en 2020 frente a las 346 400 toneladas registradas en 2019. Las demás regiones experimentaron un crecimiento continuo en 2020. Chile, China y Noruega, principales productores de las Américas, Asia y Europa, respectivamente, experimentaron crecimiento en 2020, compensando así el descenso de la producción observado en algunos países de sus respectivas regiones.

En el período comprendido entre 1990 y 2020, la acuicultura mundial total se expandió un 609 % en términos de producción anual, con un ritmo medio de crecimiento del 6,7 % al año. El ritmo medio de crecimiento anual había disminuido

gradualmente del 9,5 % durante el período 1990-2000 al 4,6 % durante el período 2010-2020. El ritmo de crecimiento se redujo todavía más, hasta el 3,3 % al año en los últimos años (2015-2020). Aparte de la tendencia a la baja del ritmo de crecimiento en valores relativos, resulta importante tener en cuenta el incremento neto de la producción mundial en valores absolutos durante tres decenios. En el Cuadro 6 se presenta más información detallada sobre el crecimiento de la acuicultura a nivel mundial.

El desarrollo de la acuicultura ha mostrado distintas pautas de fluctuación del crecimiento de una región a otra. En la mayor región productora, Asia, el crecimiento en el período comprendido entre 1990 y 2020 se ha mantenido relativamente estable en los principales países acuícolas, aunque con tasas de crecimiento en disminución. Otras regiones han registrado fluctuaciones

CUADRO 6 PRODUCCIÓN Y CRECIMIENTO DE LA ACUICULTURA A NIVEL MUNDIAL

	1990-2020	1990-2000	2000-2010	2010-2020	2015-2020
Toda la acuicultura					
A. Producción anual inicial (millones de toneladas)	17,3	17,3	43,0	77,9	104,0
B. Producción anual a final de año (millones de toneladas)	122,6	43,0	77,9	122,6	122,6
C. Incremento acumulado de la producción anual (millones de toneladas)	105,3	25,7	34,9	44,6	18,6
D. Incremento acumulado de la producción anual (porcentaje)	609 %	149 %	81 %	57 %	18 %
E. Índice de crecimiento medio anual (porcentaje)	6,7 %	9,5 %	6,1 %	4,6 %	3,3 %
Animales acuáticos					
A. Producción anual inicial (millones de toneladas)	13,1	13,1	32,4	57,8	72,9
B. Producción anual a final de año (millones de toneladas)	87,5	32,4	57,8	87,5	87,5
C. Incremento acumulado de la producción anual (millones de toneladas)	74,4	19,3	25,3	29,7	14,6
D. Incremento acumulado de la producción anual (porcentaje)	569 %	148 %	78 %	51 %	20 %
E. Índice de crecimiento medio anual (porcentaje)	6,5 %	9,5 %	5,9 %	4,2 %	3,7 %
Algas					
A. Producción anual inicial (millones de toneladas)	4,2	4,2	10,6	20,2	31,1
B. Producción anual a final de año (millones de toneladas)	35,1	10,6	20,2	35,1	35,1
C. Incremento acumulado de la producción anual (millones de toneladas)	30,9	6,4	9,6	14,9	4,0
D. Incremento acumulado de la producción anual (porcentaje)	736 %	153 %	90 %	74 %	13 %
E. Índice de crecimiento medio anual (porcentaje)	7,3 %	9,7 %	6,7 %	5,7 %	2,5 %

FUENTE: FAO.

relativas del crecimiento en el mismo período, experimentando un crecimiento negativo algunos años (Figura 14).

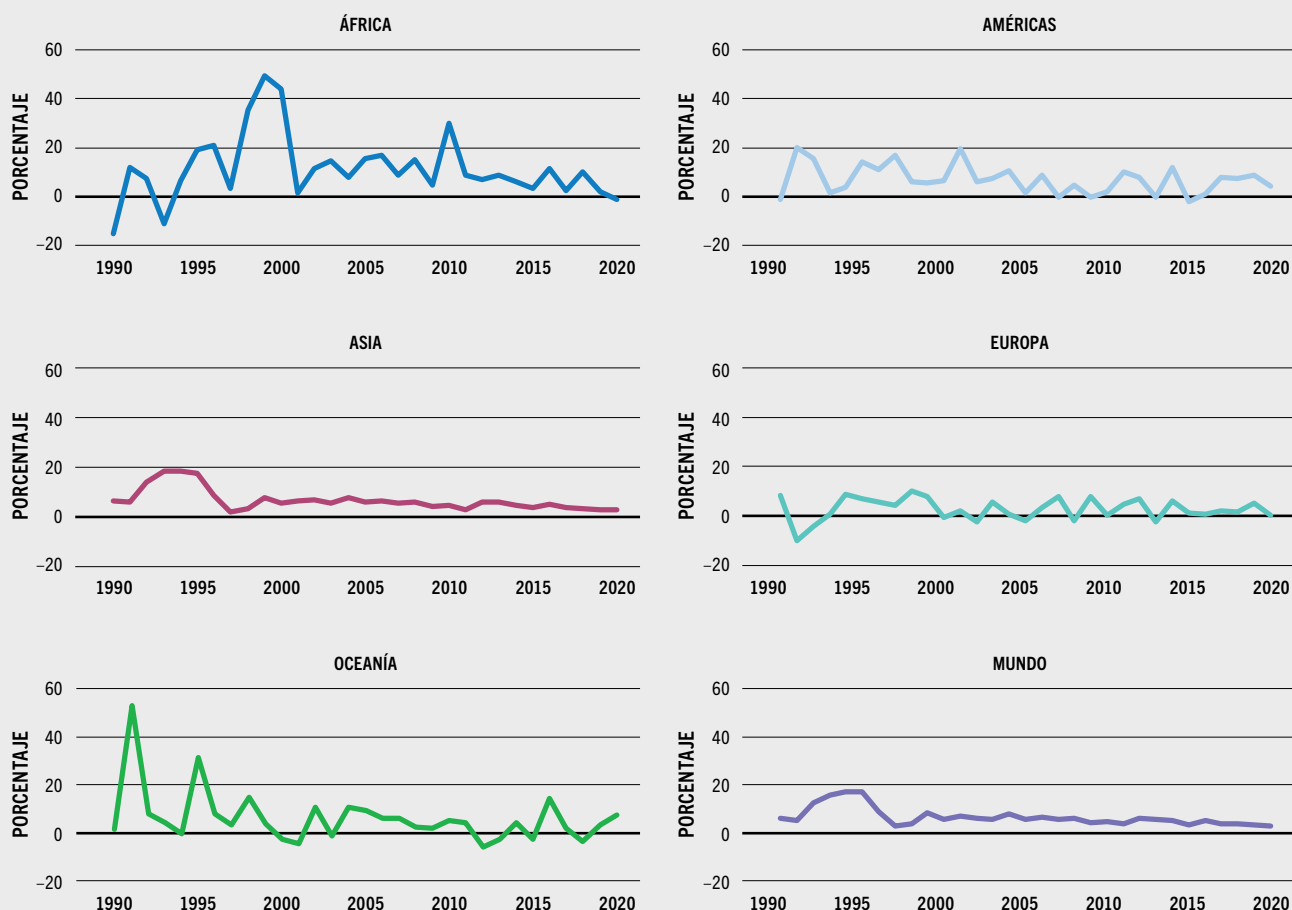
Fuente de los datos sobre acuicultura con fines de análisis

Como en ediciones anteriores, el análisis del estado y las tendencias del desarrollo de la acuicultura se basa en datos sobre la producción acuícola mundial de la FAO correspondientes al período 1950-2020 publicados en marzo de 2022, aunque no se limita a ellos, y se incluyen ajustes de los datos correspondientes a algunos años anteriores en algunos países conforme a prácticas estadísticas normalizadas rutinarias. Los ajustes

retroactivos se refieren a determinados países con pocos datos, pero no modifican las conclusiones a escala mundial y regional que figuran en *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020*.

Por ejemplo, en 2020, los datos de la FAO sobre acuicultura relativos a las especies animales cultivadas comprendieron 207 países y territorios, incluidos datos nacionales notificados o extraídos de fuentes oficiales para 122 de esos países (el 59 %). No obstante, los datos de la producción total de estos países superaron los 85,4 millones de toneladas, lo cual representa el 97,6 % de la producción mundial en 2020. A nivel de especies o grupos de especies, para

FIGURA 14 TASA DE CRECIMIENTO ANUAL DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA DE ANIMALES ACUÁTICOS POR REGIÓN, 1990-2020



FUENTE: FAO.

distinguir entre la acuicultura continental y costera, y tener en cuenta el tipo de agua utilizada, la FAO corrigió las omisiones en los detalles estadísticos de los datos oficiales que eran cuestionables o estaban disponibles en forma muy agregada en consonancia con normas establecidas internacionalmente de clasificación e identificación.

De 61 países y territorios productores que notificaron el cultivo de algas, la FAO recopiló datos de producción oficiales de 36 de ellos; su

producción combinada fue de 34,7 millones de toneladas, o el 98 % de la producción mundial en 2020.

Distribución de la producción y principales productores

Asia ha dominado abrumadoramente la acuicultura mundial durante decenios, produciendo el 91,6 % de los animales acuáticos y las algas del mundo en 2020. Sin embargo, existen enormes diferencias en el nivel de

desarrollo de la acuicultura entre países dentro de Asia. Países como Mongolia, Timor-Leste y algunos países de Asia central y occidental necesitan un desarrollo acelerado de la acuicultura para explotar su potencial acuícola.

La distribución desigual de la producción acuícola y la disparidad en el estado de desarrollo de la acuicultura en las regiones y entre países de la misma región no han mostrado mejoras significativas en decenios. Muchos países en desarrollo, en particular países de ingresos bajos, afrontan grandes desafíos para lograr sus aspiraciones nacionales en cuanto a desarrollo acuícola en apoyo de la producción alimentaria nacional para alimentar a sus poblaciones crecientes y crear empleo para ellas.

Los datos que figuran en el Cuadro 7 ilustran la distribución mundial de la producción acuícola por región y reflejan la situación de predominio persistente de un pequeño número de productores principales a nivel mundial, regional y subregional. Desde 1991, China (continental) ha producido más animales acuáticos y algas cultivados que el resto del mundo. Su proporción de la producción acuícola mundial en 2022 fue del 56,7 % de los animales acuáticos y el 59,5 % del cultivo de algas, porcentajes similares a los de los últimos años.

La producción de los principales grupos de especies cultivadas difiere significativamente de una región a otra y de un país a otro. Algunos países de ingresos medianos dominan la producción acuícola continental de especies de peces de aleta. Algunos países como Noruega y Chile (que poseen extensas zonas de fiordos protegidas del mar agitado), además de China, del grupo de los países de ingresos medianos, dominan el cultivo marino mundial de especies de peces de aleta en jaulas marinas. El salmón del Atlántico es un producto representativo del cultivo de especies de aguas frías en jaulas marinas, mientras que los peces de aleta producidos en jaulas marinas en China son principalmente especies de aguas cálidas y su composición es más diversa. En la Figura 15 se presentan las pautas de distribución entre los principales productores o subregiones a efectos de comparación de determinados grupos de las principales especies.

Los camarones marinos predominan en la producción de crustáceos procedentes de la acuicultura costera en estanques de aguas salobres. Son una importante fuente de ingresos en divisas para varios países en desarrollo de Asia y América Latina.

En términos de cantidad, la producción de moluscos marinos en China supera con diferencia la de los demás productores juntos. Sin embargo, en algunos países productores destacados, el cultivo de bivalvos marinos representa un elevado porcentaje de la producción acuícola total de animales acuáticos. Se trata de Nueva Zelanda (86,9 %), Francia (75,4 %), España (74,8 %), la República de Corea (69,7 %), Italia (61,6 %) y el Japón (51,8 %), frente a una media mundial del 18,4 %.

Contribución de la acuicultura a la producción pesquera y acuícola total¹¹

La mayoría de los principales países de producción acuícola son países en desarrollo muy poblados donde la acuicultura representa más de la mitad de la producción pesquera y acuícola total en beneficio de la mitad de la población mundial. Estos países, como Egipto en África y Bangladesh y Viet Nam en Asia, constituyen ejemplos satisfactorios para el desarrollo de la acuicultura en otros países con condiciones similares donde existe potencial para el desarrollo de la acuicultura.

A escala mundial, la contribución de la acuicultura a la producción pesquera y acuícola total (excluidas las algas) ha aumentado de manera constante, alcanzando el 49,2 % en 2020, a la par que la pesca de captura, en comparación con apenas un 13,4 % registrado en 1990. Esta contribución varía ampliamente de una región a otra y dentro de cada región (Figura 16). Asia obtiene más productos de la acuicultura (61,9 %) que de la pesca de captura, y, si se excluye el principal productor de cada región, sigue correspondiendo a Asia un elevado porcentaje del 44,7 % de la acuicultura. En cambio, si se excluye Egipto, la contribución de África a la producción acuícola mundial constituyó apenas un 6,6 % en 2020, la más baja de los grupos regionales y subregionales representados en la figura.

¹¹ Véase el Glosario, en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para consultar la definición de “producción pesquera y acuícola”.

CUADRO 7 DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA POR REGIONES Y UNA SELECCIÓN DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES

Regiones y países seleccionados	2010			2020		
	Animales	Algas	Todas las especies	Animales	Algas	Todas las especies
	<i>(miles de toneladas, peso vivo)</i>					
África	1 286,1	138,3	1 424,4	2 250,2	104,1	2 354,3
	<i>(porcentaje mundial)</i>	<i>(2,23)</i>	<i>(0,69)</i>	<i>(2,57)</i>	<i>(0,30)</i>	<i>(1,92)</i>
Egipto	919,6		919,6	1 591,9		1 591,9
	<i>(porcentaje en África)</i>	<i>(71,50)</i>	<i>(64,56)</i>	<i>(70,74)</i>		<i>(67,62)</i>
África septentrional, excepto Egipto	10,1		10,1	40,1	0,3	40,4
	<i>(porcentaje en África)</i>	<i>(0,78)</i>	<i>(0,71)</i>	<i>(1,78)</i>	<i>(0,27)</i>	<i>(1,72)</i>
Nigeria	200,5		200,5	261,7		261,7
	<i>(porcentaje en África)</i>	<i>(15,59)</i>	<i>(14,08)</i>	<i>(11,63)</i>		<i>(11,12)</i>
África subsahariana, excepto Nigeria	155,9	138,3	294,2	356,5	103,8	460,3
	<i>(porcentaje en África)</i>	<i>(12,12)</i>	<i>(100,00)</i>	<i>(15,84)</i>	<i>(99,73)</i>	<i>(19,55)</i>
Américas	2 514,6	12,9	2 527,6	4 375,2	25,3	4 400,5
	<i>(porcentaje mundial)</i>	<i>(4,35)</i>	<i>(0,06)</i>	<i>(5,00)</i>	<i>(0,07)</i>	<i>(3,59)</i>
Chile	701,1	12,2	713,2	1 485,9	19,6	1 505,5
	<i>(porcentaje en las Américas)</i>	<i>(27,88)</i>	<i>(94,17)</i>	<i>(33,96)</i>	<i>(77,39)</i>	<i>(34,21)</i>
Resto de América Latina y el Caribe	1 154,5	0,8	1 155,3	2 270,1	5,4	2 275,5
	<i>(porcentaje en las Américas)</i>	<i>(45,91)</i>	<i>(5,83)</i>	<i>(45,71)</i>	<i>(51,89)</i>	<i>(51,71)</i>
América del Norte	659,0		659,0	619,2	0,3	619,5
	<i>(porcentaje en las Américas)</i>	<i>(26,21)</i>	<i>(26,07)</i>	<i>(14,15)</i>	<i>(1,19)</i>	<i>(14,08)</i>
Asia (excluido Chipre)	51 228,8	20 008,2	71 237,0	77 377,0	34 916,3	112 293,3
	<i>(porcentaje mundial)</i>	<i>(88,70)</i>	<i>(99,18)</i>	<i>(91,41)</i>	<i>(99,54)</i>	<i>(91,61)</i>
China (continental)	35 513,4	12 273,3	47 786,7	49 620,1	20 862,9	70 483,1
	<i>(porcentaje en Asia)</i>	<i>(69,32)</i>	<i>(61,34)</i>	<i>(64,13)</i>	<i>(59,75)</i>	<i>(62,77)</i>
India	3 785,8	4,2	3 790,0	8 636,0	5,3	8 641,3
	<i>(porcentaje en Asia)</i>	<i>(7,39)</i>	<i>(0,02)</i>	<i>(5,32)</i>	<i>(11,16)</i>	<i>(7,70)</i>
Indonesia	2 304,8	3 915,0	6 219,8	5 226,6	9 618,4	14 845,0
	<i>(porcentaje en Asia)</i>	<i>(4,50)</i>	<i>(19,57)</i>	<i>(8,73)</i>	<i>(27,55)</i>	<i>(13,22)</i>
Viet Nam	2 683,1	18,2	2 701,3	4 600,8	13,9	4 614,7
	<i>(porcentaje en Asia)</i>	<i>(5,24)</i>	<i>(0,09)</i>	<i>(3,79)</i>	<i>(5,95)</i>	<i>(4,11)</i>
Bangladesh	1 308,5		1 308,5	2 583,9		2 583,9
	<i>(porcentaje en Asia)</i>	<i>(2,55)</i>	<i>(1,84)</i>	<i>(3,34)</i>		<i>(2,30)</i>
Resto de Asia	5 633,1	3 797,4	9 430,5	6 709,6	4 415,8	11 125,4
	<i>(porcentaje en Asia)</i>	<i>(11,00)</i>	<i>(18,98)</i>	<i>(8,67)</i>	<i>(12,65)</i>	<i>(9,91)</i>
Europa (incluido Chipre)	2 537,3	2,1	2 539,4	3 270,0	21,8	3 291,7
	<i>(porcentaje mundial)</i>	<i>(4,39)</i>	<i>(0,01)</i>	<i>(3,26)</i>	<i>(0,06)</i>	<i>(2,69)</i>
Noruega	1 019,8		1 019,8	1 490,1	0,3	1 490,4
	<i>(percentage in Europe)</i>	<i>(40,19)</i>	<i>(40,16)</i>	<i>(45,57)</i>	<i>(1,54)</i>	<i>(45,28)</i>
Unión Europea (27)	1 072,1	1,4	1 073,5	1 093,8	0,5	1 094,3
	<i>(percentage in Europe)</i>	<i>(42,25)</i>	<i>(70,17)</i>	<i>(33,45)</i>	<i>(2,38)</i>	<i>(33,24)</i>
Resto de Europa	445,5	0,6	446,1	686,1	20,9	707,0
	<i>(percentage in Europe)</i>	<i>(17,56)</i>	<i>(29,83)</i>	<i>(20,98)</i>	<i>(96,08)</i>	<i>(21,48)</i>
Oceanía	189,7	12,8	202,5	228,5	10,1	238,6
	<i>(porcentaje mundial)</i>	<i>(0,33)</i>	<i>(0,06)</i>	<i>(0,26)</i>	<i>(0,03)</i>	<i>(0,19)</i>
MUNDO	57 756,4	20 174,3	77 930,7	87 500,9	35 077,6	122 578,5

FUENTE: FAO.

FIGURA 15 DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE DETERMINADOS GRUPOS DE ESPECIES PRINCIPALES Y TIPO DE ACUICULTURA, 2005-2020

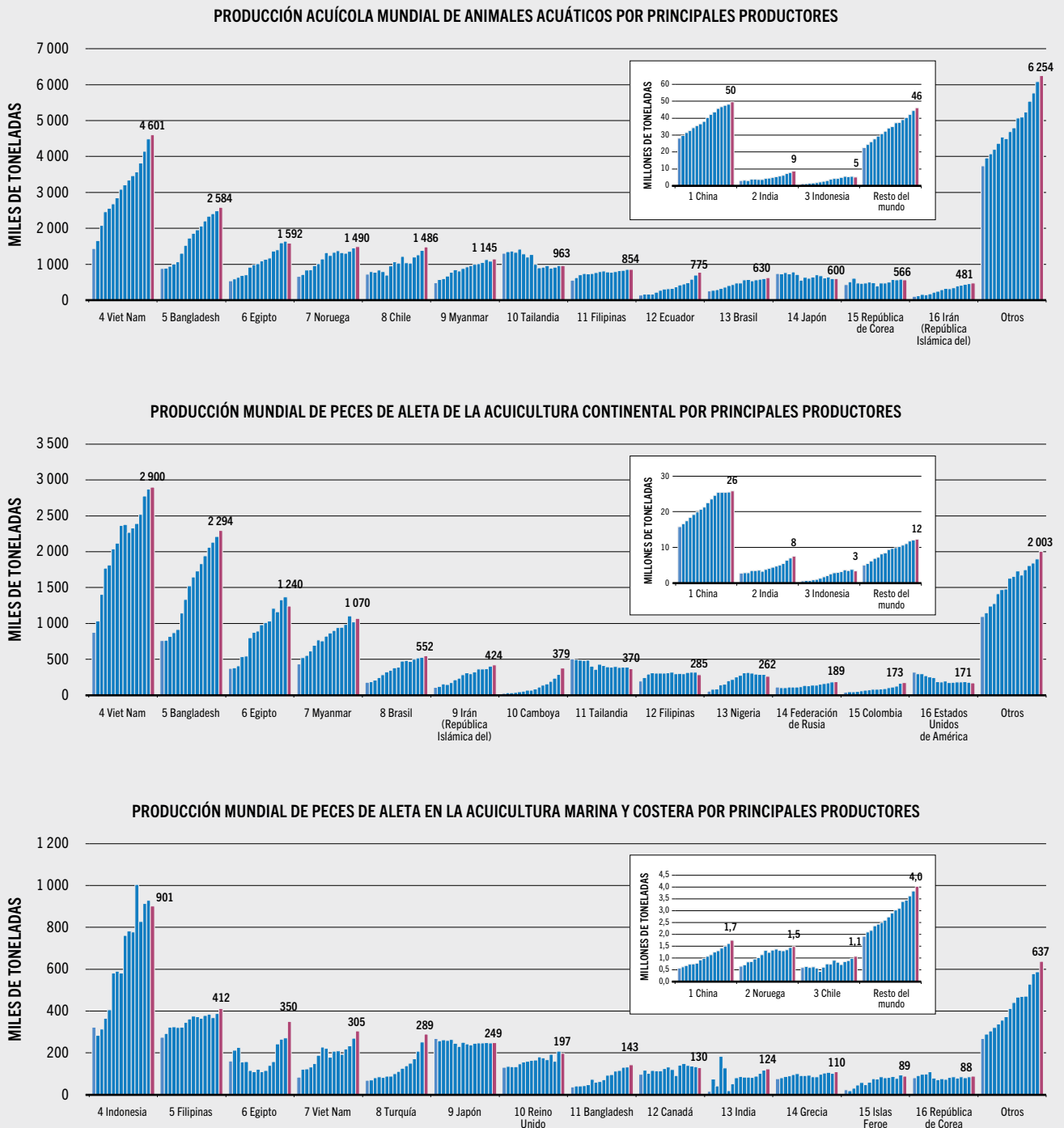
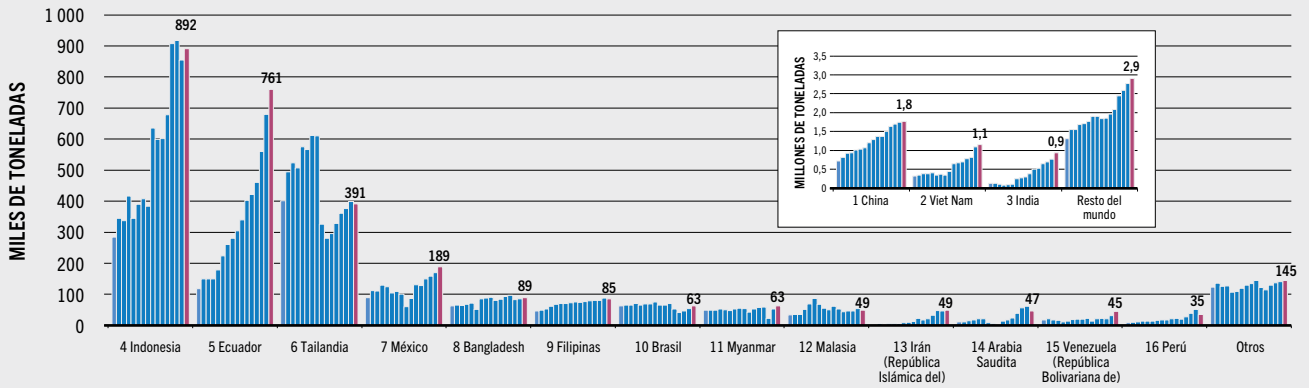
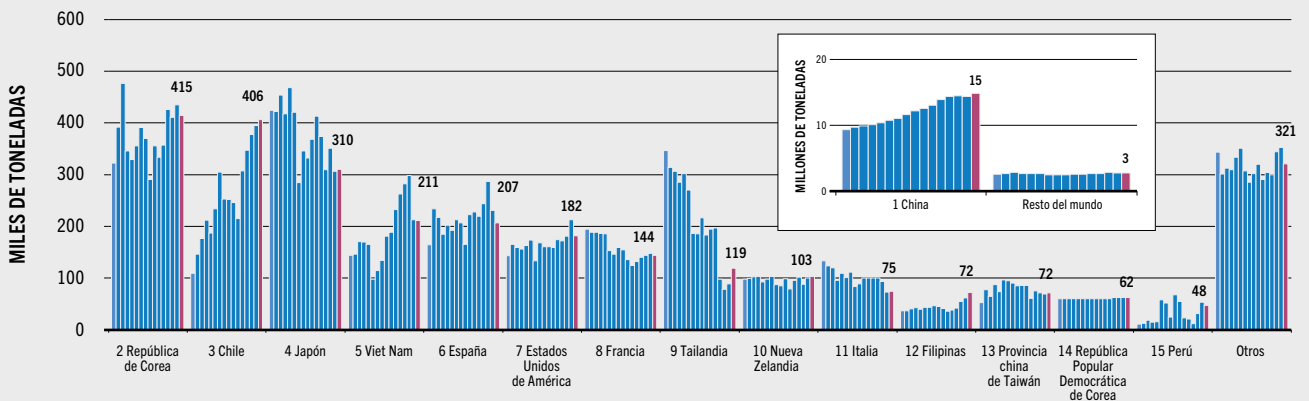


FIGURA 15 (Continuación)

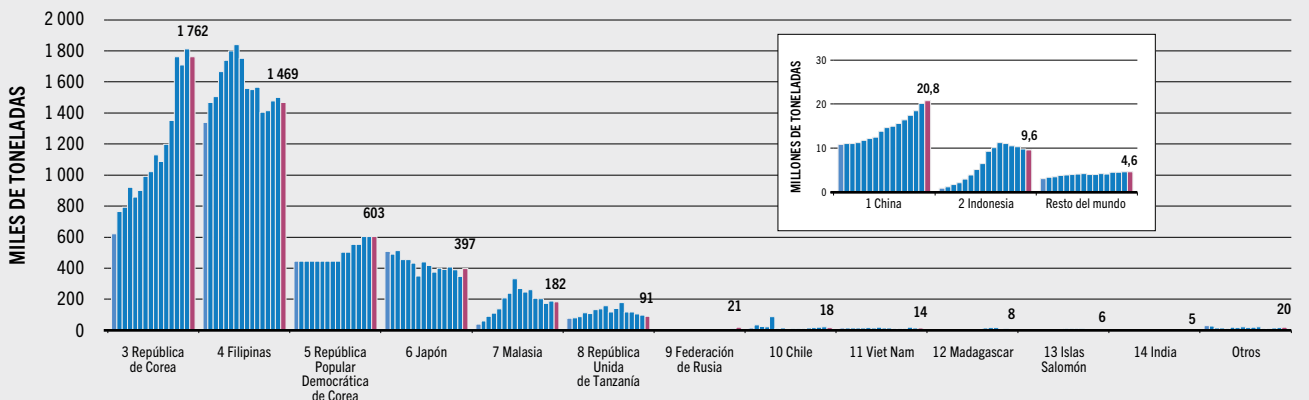
PRODUCCIÓN MUNDIAL DE CRUSTÁCEOS EN LA ACUICULTURA MARINA Y COSTERA POR PRINCIPALES PRODUCTORES



PRODUCCIÓN MUNDIAL DE MOLUSCOS EN LA ACUICULTURA MARINA POR PRINCIPALES PRODUCTORES



PRODUCCIÓN ACUÍCOLA MUNDIAL DE ALGAS POR PRINCIPALES PRODUCTORES

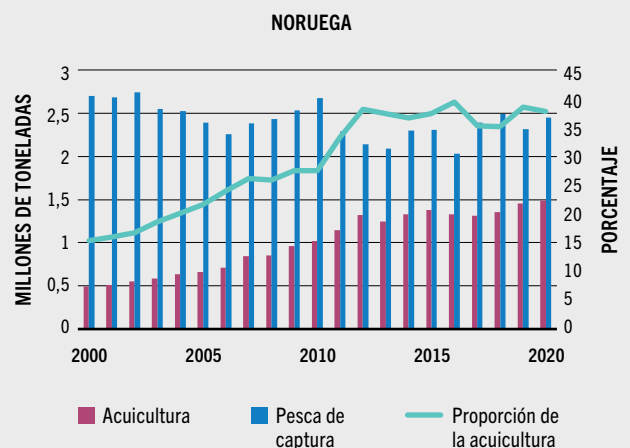
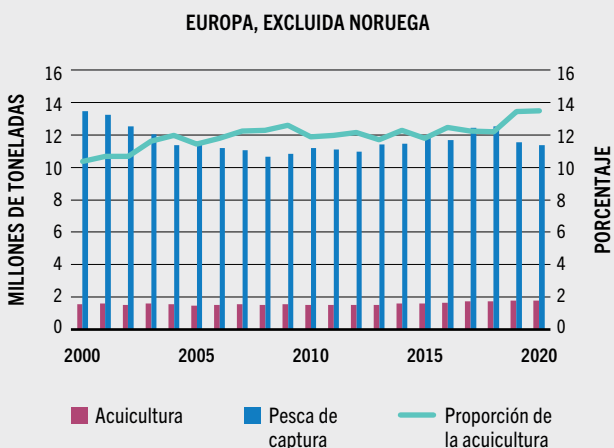
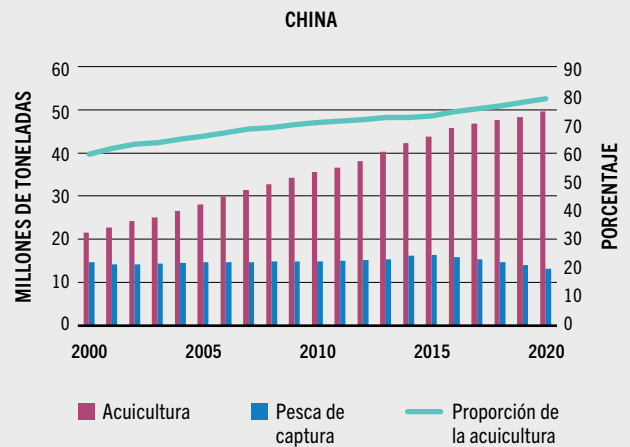
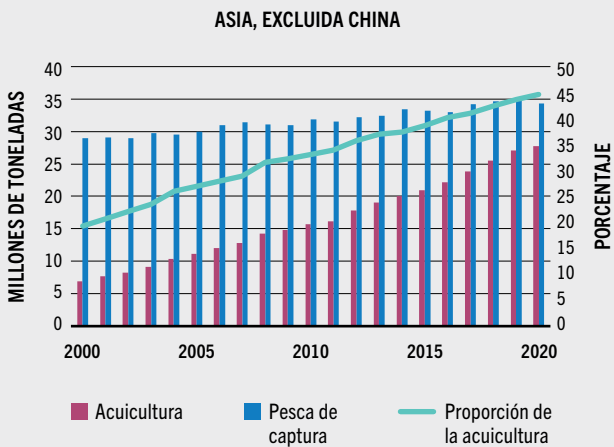
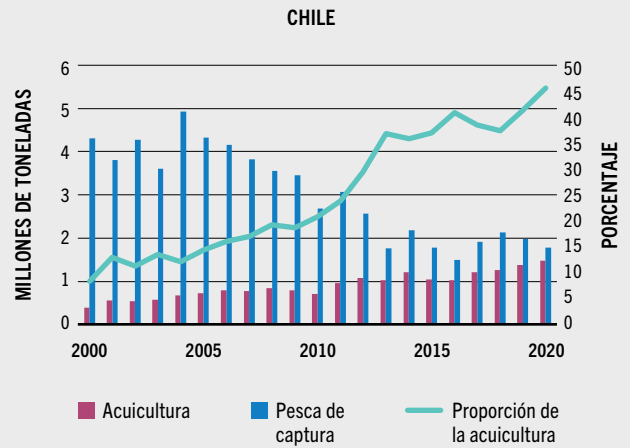
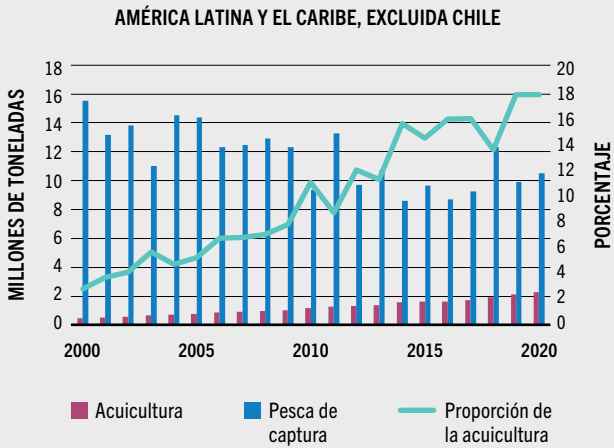


NOTAS: Excluidos los mamíferos acuáticos, los cocodrilos, los lagartos, los caimanes y las algas. Los datos se expresan en términos de equivalente en peso vivo.
FUENTE: FAO.

FIGURA 16 CONTRIBUCIÓN DE LA ACUICULTURA A LA PRODUCCIÓN PESQUERA Y ACUÍCOLA TOTAL (EXCLUIDAS LAS ALGAS) POR REGIÓN, 2000-2020

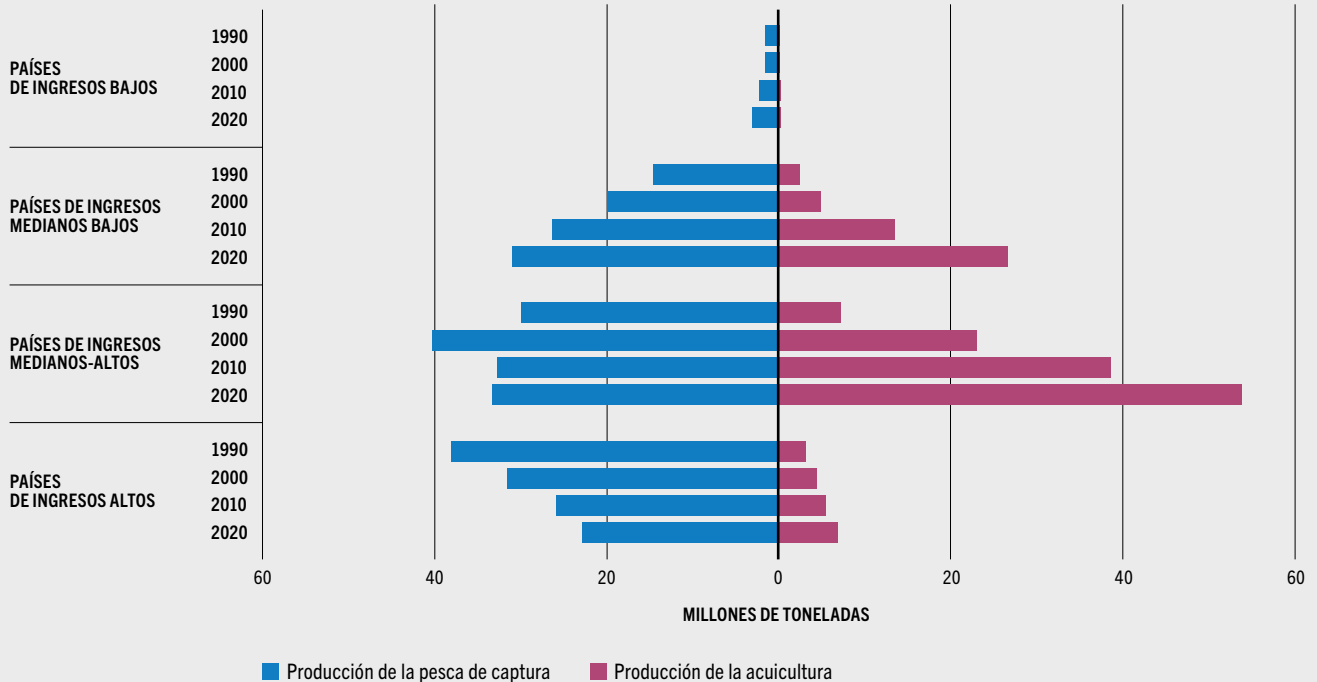


FIGURA 16 (Continuación)



NOTA: Los datos en millones de toneladas se expresan en términos de equivalente en peso vivo.
FUENTE: FAO.

FIGURA 17 COMPARACIÓN DEL CRECIMIENTO DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA POR GRUPO DE PAÍSES Y NIVEL DE INGRESOS (EXCLUIDAS LAS ALGAS), 1990-2020



NOTA: Los datos se expresan en términos de equivalente en peso vivo.
FUENTE: FAO.

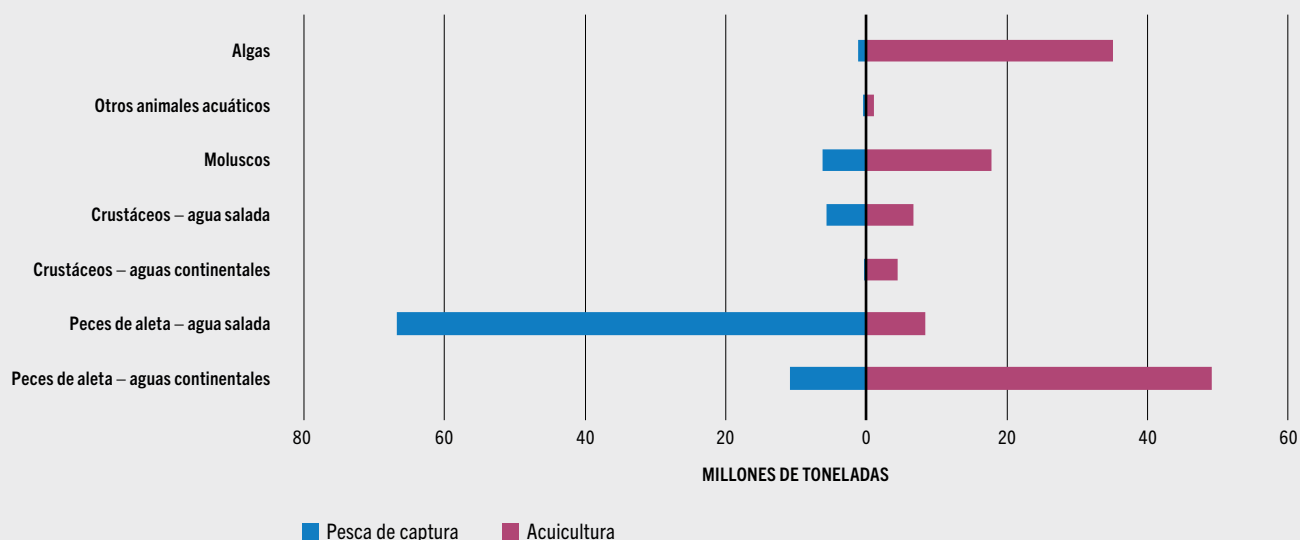
Empleando la clasificación por niveles de ingresos del Banco Mundial, en el período 1990-2020 se experimentó un rápido desarrollo de la acuicultura en 51 de los países de ingresos medianos bajos y 53 de los países de ingresos medianos altos que notificaron datos sobre la producción acuícola. En 2020, la acuicultura supuso un 61,7 % de la producción total en los países de ingresos medianos altos (con una población de 2 760 millones de personas), aumento en comparación con el 19,8 % registrado en 1990. El porcentaje de la acuicultura en los países de ingresos medianos bajos (con una población de 3 130 millones de personas) aumentó del 14,7 % al 46,2 % en el mismo período (figuras 17 y 18).

En los 67 países de ingresos altos que notificaron datos sobre la acuicultura (con una población

de 1 320 millones de personas), aunque la producción acuícola se duplicó con creces hasta alcanzar los 6,8 millones de toneladas en 2020 en comparación con los 3,1 millones de toneladas registrados en 1990, su contribución a la producción pesquera y acuícola total fue de apenas el 23 % en 2020 (incremento respecto del 7,6 % registrado en 1990). No obstante, su contribución sería incluso menor sin el descenso del 40,1 % registrado en la producción de la pesca de captura en el mismo período (de 38,1 millones de toneladas a 22,8 millones de toneladas).

En los 26 países de ingresos bajos que notificaron datos sobre la acuicultura (con una población de 860 millones de personas), la mayoría en el África subsahariana, el desarrollo de la acuicultura ha avanzado de forma limitada en cuanto a su

FIGURA 18 PORCENTAJE DE LA PRODUCCIÓN DE LA ACUICULTURA EN LA PESCA TOTAL Y DE LA PRODUCCIÓN DE LA ACUICULTURA POR GRUPO DE ESPECIES PRINCIPALES, 2020



NOTA: Los datos se expresan en términos de equivalente en peso vivo.
FUENTE: FAO.

contribución a la producción pesquera total. En 2020, la acuicultura representó solo el 8 % de la producción total, ligero incremento si se compara con el 3,7 % registrado en 1990.

Acuicultura continental

Debido a que existen en el mundo lugares donde se usan aguas salinas naturales o modificadas para la acuicultura, en *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022* se mantiene la expresión “acuicultura continental”, aunque también se hace amplio uso de otra expresión, “acuicultura de agua dulce”, cuando no se trata de agua salina. Asimismo, la acuicultura de aguas salobres en estanques construidos en zonas marinas costeras (clasificada a nivel nacional o local en algunos lugares como “acuicultura continental”) se trata en el presente informe como acuicultura costera.

En 2020, la producción acuícola continental mundial fue de 54,4 millones de toneladas, que representaban un 44,4 % de la producción acuícola total mundial de especies animales y algas, y

el cultivo continental de especies de animales acuáticos constituyó el 62,2 % de la producción acuícola total. El cultivo de especies de peces de aleta eclipsa a los demás grupos de especies en la acuicultura continental a nivel regional y mundial (Cuadro 8). No obstante, el estado de desarrollo y las pautas de composición de los grupos de peces que no son de aleta difieren enormemente de una región a otra.

La acuicultura continental mundial emplea métodos e instalaciones de cultivo muy diversos. El funcionamiento y las prácticas varían ampliamente en cuanto a la intensidad de los insumos, el nivel de sofisticación tecnológica y de gestión y el grado de integración con otras actividades de explotación. A escala mundial, el cultivo de peces de aleta y otras especies en estanques de tierra construidos es con diferencia el método de cultivo más extendido.

El cultivo en jaulas y, en menor medida, el cultivo en corrales también se utilizan ampliamente en la acuicultura continental, pero su importancia

CUADRO 8 PRODUCCIÓN DE LA ACUICULTURA CONTINENTAL Y LA ACUICULTURA MARINA Y COSTERA POR REGIÓN Y POR PRINCIPALES GRUPOS DE ESPECIES, 2020

	África	Américas	Asia	Europa	Oceanía	Mundo	Proporción del total mundial (%)
	<i>(toneladas, peso vivo)</i>						
1. Peces de aleta	1 857 209	1 179 727	45 526 599	551 802	5 124	49 120 461	90,2
2. Crustáceos	2	72 541	4 401 336	3 145	177	4 477 201	8,2
3. Moluscos	...	...	192 671	...	...	192 671	0,4
4. Otros animales acuáticos	...	370	593 161	176	...	593 707	1,1
<i>(Subtotal de animales acuáticos)</i>	<i>(1 857 211)</i>	<i>(1 252 638)</i>	<i>(50 713 767)</i>	<i>(555 123)</i>	<i>(5 301)</i>	<i>(54 384 040)</i>	<i>(99,9)</i>
5. Algas	150	1 321	62 670	349	...	64 490	0,1
Acuicultura continental	1 857 361	1 253 959	50 776 437	555 472	5 301	54 448 530	100
1. Peces de aleta	379 322	1 240 969	4 502 888	2 121 867	95 587	8 340 633	12,2
2. Crustáceos	7 617	1 193 549	5 549 811	418	8 420	6 759 815	9,9
3. Moluscos	5 994	688 077	16 158 709	578 712	116 363	17 547 855	25,8
4. Otros animales acuáticos	60	...	459 185	6 495	2 844	468 584	0,7
<i>(Subtotal de animales acuáticos)</i>	<i>(392 993)</i>	<i>(3 122 595)</i>	<i>(26 670 593)</i>	<i>(2 707 492)</i>	<i>(223 214)</i>	<i>(33 116 887)</i>	<i>(48,6)</i>
5. Algas	103 941	23 994	34 853 646	21 443	10 065	35 013 089	51,4
Acuicultura marina y costera	496 934	3 146 589	61 524 239	2 728 935	233 279	68 129 976	100
1. Peces de aleta	2 236 531	2 420 696	50 029 487	2 673 669	100 711	57 461 094	46,9
2. Crustáceos	7 619	1 266 090	9 951 147	3 563	8 597	11 237 016	9,2
3. Moluscos	5 994	688 077	16 351 380	578 712	116 363	17 740 526	14,5
4. Otros animales acuáticos	60	370	1 052 346	6 671	2 844	1 062 291	0,9
<i>(Subtotal de animales acuáticos)</i>	<i>(2 250 204)</i>	<i>(4 375 233)</i>	<i>(77 384 360)</i>	<i>(3 262 615)</i>	<i>(228 515)</i>	<i>(87 500 927)</i>	<i>(71,5)</i>
5. Algas	104 091	25 315	34 916 316	21 792	10 065	35 077 579	28,6
Total de la acuicultura	2 354 295	4 400 548	112 300 676	3 284 407	238 580	122 578 506	100

NOTAS: ... = sin producción, o no se dispone de datos sobre la producción. Los datos no incluyen la producción de conchas o de perlas. Los datos pueden no coincidir con los totales debido al redondeo.

FUENTE: FAO.

relativa varía mucho entre países. No se dispone a nivel mundial de datos sobre el cultivo en jaulas o corrales. Sobre la base de los datos disponibles, en el Cuadro 9 se presenta la producción del cultivo en jaulas y corrales en comparación con el total de la producción acuícola continental nacional de peces de aleta en determinados países.

Las políticas nacionales y locales difieren en función del país en lo que respecta al control del

acceso a las masas de agua abiertas al público y el uso de las mismas con fines acuícolas, en particular en el cultivo en jaulas y en corrales. Con una reglamentación adecuada, la inversión en el cultivo en jaulas en masas de agua abiertas al público se ha revelado eficaz y eficiente como enfoque para incrementar la producción acuícola, junto con el cultivo en estanques y otros métodos.

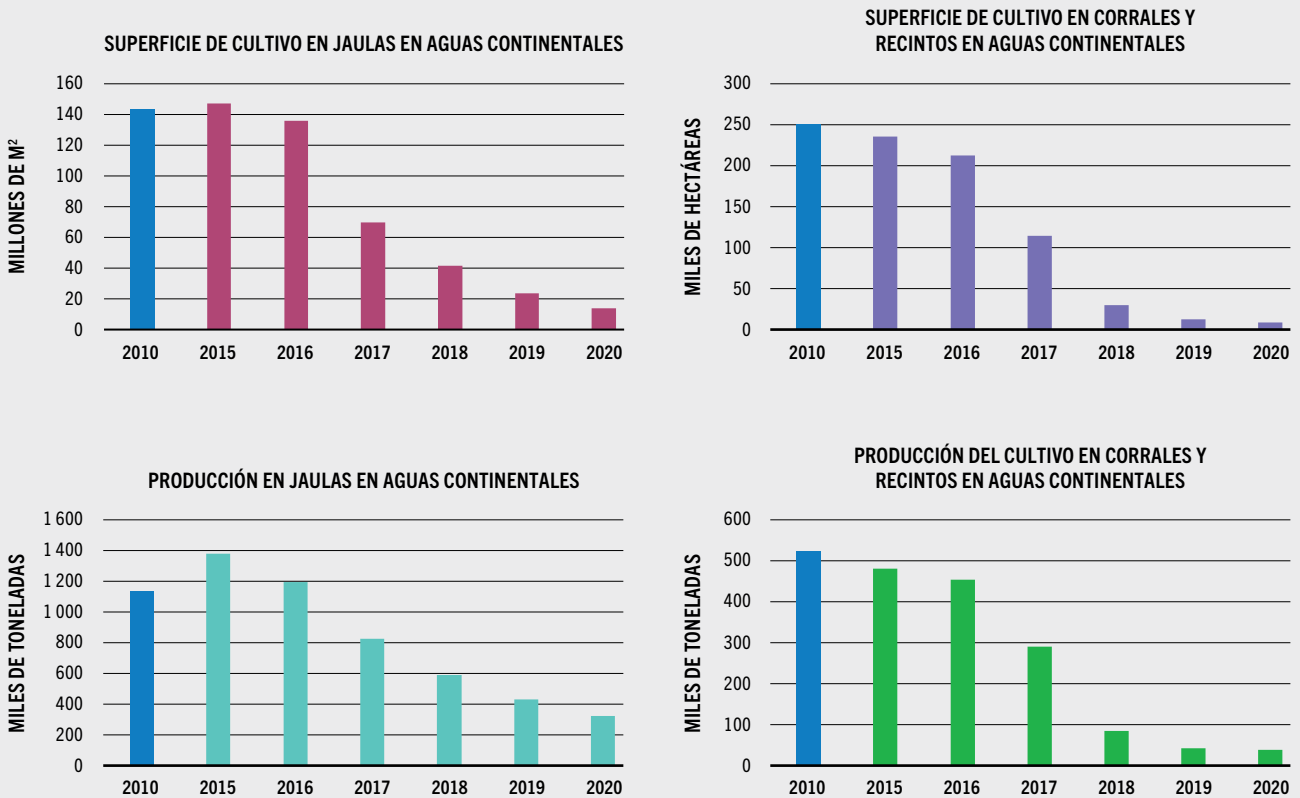
CUADRO 9 PRODUCCIÓN DE PECES DE ALETA CULTIVADOS EN JAULAS O CORRALES EN AGUAS CONTINENTALES EN DETERMINADOS PAÍSES

	2010			2015			2020		
	Producción total <i>(miles de toneladas, peso vivo)</i>	Producción del cultivo en jaulas	Contribución %	Producción total <i>(miles de toneladas, peso vivo)</i>	Producción del cultivo en jaulas	Contribución (%)	Producción total <i>(miles de toneladas, peso vivo)</i>	Producción del cultivo en jaulas	Contribución (%)
Cultivo en jaulas									
China (continental)	19 913	1 131	5,7	24 642	1 379	5,6	25 864	321	1,2
Indonesia	1 332	121	9,1	2 955	191	6,5	3 390	650	19,2
Bangladesh	1 147	...	...	1 831	2	0,1	2 294	5	0,2
Egipto	920	160	17,4	1 175	173	14,7	1 592	201	12,6
Tailandia	404	40	9,9	391	33	8,4	369	32	8,7
Filipinas	308	103	33,3	303	95	31,2	285	74	26,0
Federación de Rusia	115	25	21,6	138	30	21,6	189	59	31,2
Colombia	68	23	33,5	93	19	20,8	173	30	17,5
Turquía	79			101	70	69,0	128	100	78,0
	Producción total <i>(miles de toneladas, peso vivo)</i>	Producción del cultivo en corrales	Contribución (%)	Producción total <i>(miles de toneladas, peso vivo)</i>	Producción del cultivo en corrales	Porcentaje del cultivo en corrales (%)	Producción total <i>(miles de toneladas, peso vivo)</i>	Producción del cultivo en corrales	Contribución (%)
Cultivo en corrales									
China (continental)	19 913	523	2,6	24 642	482	2,0	25 864	37	0,1
Indonesia	1 332	309	23,2	2 955	577	19,5	3 390	24	0,7
Bangladesh	1 147	...	...	1 831	13	0,7	2 294	13	0,6
Filipinas	308	63	20,3	303	61	20,1	285	40	14,0
Federación de Rusia	115	5	4,7	138	3	2,4	189	10	5,2

NOTAS: ... = datos no disponibles o sin producción. La producción del cultivo en corrales en China incluye algunos cangrejos chinos. En el caso de Egipto, la producción total de peces de aleta en la acuicultura continental hace referencia a la producción acuícola nacional total.

FUENTE: FAO.

FIGURA 19 REDUCCIÓN DE LA ESCALA DE LA ACUICULTURA EN JAULAS Y CORRALES EN AGUAS CONTINENTALES EN CHINA (CONTINENTAL) EN LOS ÚLTIMOS AÑOS



NOTA: Los datos en miles de toneladas se expresan en términos de equivalente en peso vivo.
FUENTE: Ministerio de Agricultura y Asuntos Rurales de China.

En Filipinas e Indonesia, el cultivo en jaulas y corrales (incluido el cultivo en recintos) en ríos, lagos y embalses ha experimentado un importante desarrollo durante decenios. En los últimos años, las autoridades han puesto en marcha campañas dirigidas a reducir el cultivo en jaulas en algunas masas de agua. En China, uno de los aspectos centrales del 13.º Plan quinquenal (2016-2020) era “reverdecer” las actividades económicas basadas en los recursos naturales en el país, incluida la acuicultura, especialmente en su variedad continental. La aplicación de una política de reverdecimiento conllevó la aplicación de planes de limpieza

coordinados a nivel local junto con un programa de mitigación para proteger a las comunidades y personas afectadas, y la inmensa mayoría de jaulas y corrales se retiraron (Figura 19). Algunas provincias todavía otorgan un número limitado de licencias en función de una evaluación de la capacidad de carga de las masas de agua, pero el proceso para obtener permisos otorga prioridad a las cuestiones ambientales y de conservación ante el valor económico de las operaciones restantes de cultivo en jaulas.

Maricultura y acuicultura costera

La maricultura, o la acuicultura marina, tiene lugar en el mar durante todo el ciclo o solo durante la fase de crecimiento. En el primer caso, el ciclo de producción se realiza en el mar en las especies que dependen de semillas silvestres procedentes del mar, por ejemplo, los mejillones. En el resto de los casos, la maricultura hace referencia únicamente a la fase de crecimiento del ciclo de producción, cuando una especie se produce en un criadero en tierra y, en ocasiones, incluso en agua dulce, como ocurre con el salmón del Atlántico. La acuicultura costera, practicada generalmente en estanques construidos en la orilla o en zonas intermareales, cumple una importante función en los medios de vida, el empleo y el desarrollo económico de las comunidades costeras de muchos países en desarrollo, especialmente en Asia y América Latina.

En 2020, la producción mundial de la acuicultura marina y costera se situó en 68,1 millones de toneladas, de los que 33,1 millones de toneladas correspondieron a animales acuáticos y 35 millones de toneladas a algas. En el Cuadro 8 se presenta una visión general de la producción de la maricultura y la acuicultura costera de los principales grupos de especies desglosada por región.

Resulta relativamente sencillo separar la maricultura de la acuicultura costera de crustáceos, moluscos y otros invertebrados marinos en función de las características biológicas de estas especies y los métodos de cultivo adoptados para su cría. Sin embargo, el caso es distinto respecto de los peces de aleta y los países que cultivan distintas especies de peces de aleta en ambos sistemas, debido a la agregación de los datos relacionados con la producción. Sobre la base de información y datos de fuentes alternativas, en el presente informe se ofrece por primera vez un panorama general de la maricultura y la acuicultura costera por separado; esta información preliminar debe interpretarse con precaución (Figura 20). En 2020, los peces de aleta procedentes de la acuicultura costera alcanzaron los 3,1 millones de toneladas, cifra que representa el 37,4 % de la producción combinada de 8,3 millones de toneladas

procedentes de la maricultura y la acuicultura costera. Los crustáceos procedían casi por completo de la acuicultura costera. El porcentaje correspondiente a la acuicultura costera fue del 19,4 % en lo que respecta a otros animales acuáticos, seguidos por las algas marinas (4,2 %) y los moluscos (0,5 %).

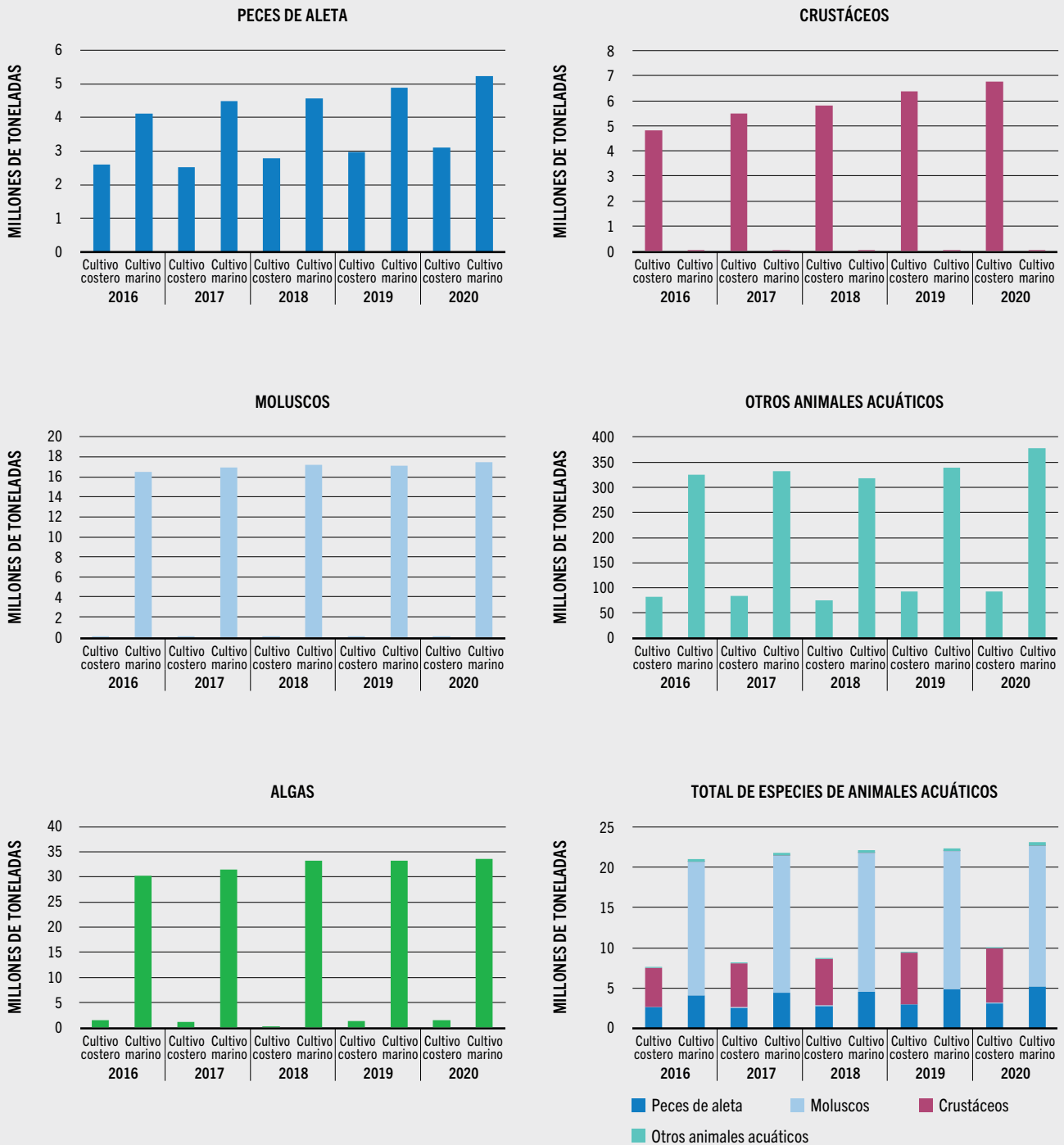
Producción acuícola con y sin alimentación

La producción acuícola de especies alimentadas superó progresivamente a la de especies no alimentadas. La contribución de la acuicultura sin alimentación al total de la producción de animales acuáticos cultivados siguió disminuyendo, pasando de más del 40 % antes de 2000 al 27,8 % en 2020, aunque la producción absoluta permaneció relativamente estable. En 2020, la producción sin alimentación de especies animales se situó en 24,3 millones de toneladas que comprendían 8,2 millones de toneladas de peces de aleta alimentados por filtración cultivados en la acuicultura continental (principalmente, carpas plateadas y carpas cabezonas) y 16,2 millones de toneladas de invertebrados acuáticos, principalmente bivalvos marinos (Figura 21).

En sistemas de policultivo de múltiples especies practicados en la acuicultura continental y costera, los piensos destinados a las especies alimentadas también benefician directamente a las especies alimentadas por filtración, especialmente cuando se usan piensos en polvo o cuando los piensos en gránulos tienen un grado bajo de estabilidad en el agua y se disuelven rápidamente. Por tanto, el límite entre especies alimentadas y no alimentadas en determinadas condiciones pierde precisión.

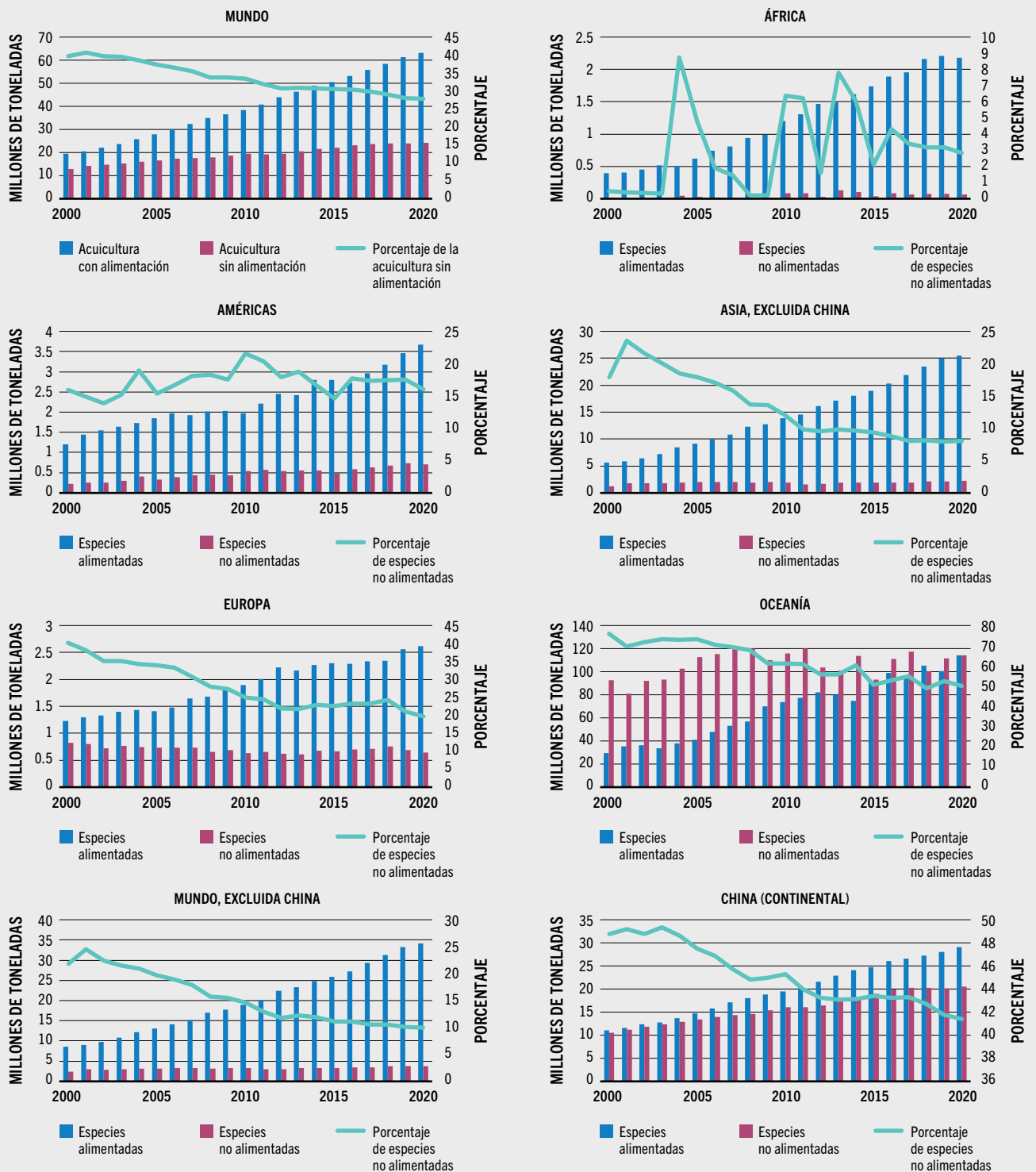
Regiones como África no han experimentado un desarrollo acuícola de especies no alimentadas. Aunque en algunos países africanos se introdujeron en la acuicultura las carpas alimentadas por filtración en los decenios de 1950 y 1960, no tuvieron el éxito esperado y se abandonó su cultivo antes del principio del nuevo milenio sustituyéndolo por el cultivo de tilapias y bagres, favorables a nivel local. Se ha demostrado que resulta difícil, si no imposible, determinar y desarrollar especies de peces de aleta nativos para que desempeñen la función de las carpas alimentadas por filtración en el desarrollo de la

FIGURA 20 COMPOSICIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LA ACUICULTURA MARINA Y COSTERA POR PRINCIPALES GRUPOS DE ESPECIES, 2016-2020



NOTA: Los datos se expresan en términos de equivalente en peso vivo.
FUENTE: FAO.

FIGURA 21 PRODUCCIÓN DE LA ACUICULTURA CON Y SIN ALIMENTACIÓN DE ESPECIES ANIMALES POR REGIÓN, 2000-2020



NOTA: Los datos en millones de toneladas se expresan en términos de equivalente en peso vivo.
FUENTE: FAO.

acuicultura de policultivo continental de bajo costo con una eficiencia mejorada en cuanto al aprovechamiento de la productividad natural del agua de cultivo. Sin embargo, en las zonas costeras de África, los esfuerzos conjuntos (como el establecimiento de criaderos de propiedad internacional) dirigidos a acelerar el desarrollo del cultivo de moluscos marinos ofrecen una opción realista para incrementar la producción de alimentos acuáticos¹².

Especies acuáticas cultivadas

Gracias a la enorme variedad de condiciones en las que se practica la acuicultura en todo el mundo, se cultiva un conjunto muy diverso de especies acuáticas y sus híbridos en distintos tipos de sistemas de cultivo acuícola empleando agua dulce, agua salobre, agua marina o agua salina continental.

Las últimas estadísticas recopiladas por la FAO, basadas en informes nacionales y estimaciones correspondientes a países que no han notificado, abarcan toda la producción acuícola mundial en un período de 71 años (1950-2020) conforme a 652 unidades conocidas técnicamente como “elementos de especies” (incremento en comparación con las 622 notificadas en la edición de 2020 de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura*). Constan de 494 especies individuales, 7 híbridos de peces de aleta, 94 grupos de especies identificados a nivel de género y 57 grupos de especies identificados a nivel de familia o niveles superiores. Las 494 especies reconocidas taxonómicamente que se cultivan en el mundo constan de 313 especies de peces de aleta (en 186 géneros), 88 especies de moluscos, 49 especies de crustáceos, 31 especies de algas, 2 especies de cianobacterias, 6 especies de invertebrados marinos, 3 especies de ranas (anfibios) y 2 especies de tortugas acuáticas (reptiles).

El número real de especies acuáticas cultivadas en el mundo es mucho mayor, y el presente registro de híbridos de peces de aleta es solo una parte de los muchos híbridos no solo de

peces de aleta, sino también de moluscos, ranas, tortugas acuáticas y algas marinas. Las limitaciones en el proceso de recolección de datos no permiten que las estadísticas de la FAO reflejen todos los detalles necesarios. En los estudios sobre la biodiversidad y los recursos genéticos acuáticos, se deberían tener en cuenta esas limitaciones al utilizar los datos de la FAO sobre la acuicultura, cuya finalidad original consiste en hacer seguimiento del desarrollo de la acuicultura como sector económico de la agricultura.

A pesar de la gran diversidad de especies acuáticas cultivadas, solo una pequeña cantidad de especies “básicas” predominan en la producción acuícola (**Cuadro 10**). Con 5,8 millones de toneladas producidas en 2020, la carpa herbívora representó el 11,8 % de la acuicultura continental mundial. Junto con otras 23 especies individuales, contribuyó al 78,7 % de la producción total de peces de aleta procedentes de la acuicultura continental. El salmón del Atlántico y otras 21 especies dominantes, como el chano, representaron el 75,6 % de todas las especies de peces de aleta procedentes del cultivo marino y la acuicultura costera. El salmón del Atlántico, con una producción de 2,7 millones de toneladas en 2020, representó un máximo del 32,6 % de la acuicultura marina y costera de todas las especies de peces de aleta.

Algunas especies de peces de aleta de agua dulce o aguas marinas son capaces de obtener oxígeno del aire mediante respiración bimodal, y los mecanismos fisiológicos varían. A nivel mundial, en la acuicultura continental se crían en torno a 30 especies distintas de peces que respiran aire y sus híbridos. La producción mundial de peces que respiran aire rara vez superó el 3 % de la producción total de peces de aleta procedentes de la acuicultura continental hasta mediados de los años 2000, cuando la proporción comenzó a ascender hasta alcanzar cerca del 13 % en los últimos años. En 2020, la producción de peces que respiran aire se situó en 6,2 millones de toneladas, y el porcentaje fue del 12,6 %, leve descenso en comparación con 2019 debido principalmente a la disminución de la producción en Viet Nam (**Figura 22**). Especies de tres familias representaron el

¹² Véase el Glosario, en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para consultar la definición de “alimento acuático”.

CUADRO 10 PRODUCCIÓN MUNDIAL DE LAS PRINCIPALES ESPECIES ACUÍCOLAS (INCLUIDOS LOS GRUPOS DE ESPECIES)

	2000	2005	2010	2015	2020	Porcentaje del total
	(miles de toneladas, peso vivo)					
Peces de aleta en la acuicultura continental						
Carpa herbívora, <i>Ctenopharyngodon idellus</i>	2 976,5	3 396,6	4 213,1	5 315,0	5 791,5	11,8
Carpa plateada, <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	3 034,7	3 690,0	3 972,0	4 713,6	4 896,6	10
Tilapia del Nilo, <i>Oreochromis niloticus</i>	1 001,5	1 721,3	2 637,4	4 000,9	4 407,2	9
Carpa común, <i>Cyprinus carpio</i>	2 410,4	2 666,3	3 331,0	4 025,8	4 236,3	8,6
Catla, <i>Catla</i>	602,3	1 317,5	2 526,4	2 313,4	3 540,3	7,2
Carpa cabezona, <i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	1 438,9	1 929,5	2 513,6	3 109,1	3 187,2	6,5
<i>Carassius</i> spp.	1 198,5	1 798,2	2 137,8	2 644,1	2 748,6	5,6
Panga, <i>Pangasianodon hypophthalmus</i>	113,2	411,2	1 749,4	2 083,2	2 520,4	5,1
Labeo Roho, <i>Labeo rohita</i>	733,9	1 435,9	1 133,2	1 785,3	2 484,8	5,1
<i>Clarias</i> spp.	48,8	149,5	343,3	923,7	1 249,0	2,5
Tilapias nep, <i>Oreochromis</i> spp.	123,9	199,3	449,6	929,9	1 069,9	2,2
Carpa de Wuchang, <i>Megalobrama amblycephala</i>	445,9	477,2	629,2	723,2	781,7	1,6
Trucha arco iris, <i>Oncorhynchus mykiss</i>	340,4	360,0	464,7	546,5	739,5	1,5
Carpa negra, <i>Mylopharyngodon piceus</i>	149,0	280,7	409,5	541,2	695,5	1,4
Perca atruchada, <i>Micropterus salmoides</i>	0,2	140,3	179,5	321,5	621,3	1,3
Subtotal de las 15 especies principales	14 618,2	19 973,5	26 689,7	33 976,3	38 970,1	79,3
Subtotal de otras especies	3 546,6	4 260,1	6 337,7	8 535,7	10 150,4	20,7
Total	18 164,7	24 233,6	33 027,4	42 512,0	49 120,5	100
Peces de aleta en la acuicultura marina y costera						
Salmón del Atlántico, <i>Salmo salar</i>	895,7	1 266,6	1 433,8	2 380,2	2 719,6	32,6
Chano, <i>Chanos</i>	429,7	542,9	750,5	1 012,3	1 167,8	14
Lizas nep, <i>Mugilidae</i>	92,4	173,7	102,7	129,2	291,2	3,5
Dorada, <i>Sparus aurata</i>	87,3	110,8	142,3	168,8	282,1	3,4
Corvina japonesa, <i>Larimichthys croceus</i>	0,0	60,9	83,3	142,4	254,1	3
Lubina, <i>Dicentrarchus labrax</i>	60,7	90,9	118,0	149,1	243,9	2,9
Meros nep, <i>Epinephelus</i> spp	7,6	57,1	77,2	149,2	226,2	2,7
Coho (salmón plateado), <i>Oncorhynchus kisutch</i>	108,6	115,1	124,8	140,7	221,8	2,7
Trucha arco iris, <i>Oncorhynchus mykiss</i>	155,3	202,0	287,7	204,1	220,1	2,6
Serránido japonés, <i>Lateolabrax japonicus</i>	0,6	79,6	104,8	120,6	196,9	2,4
Pámpano blanco, <i>Trachinotus ovatus</i>	0,0	0,0	80,0	110,0	160,0	1,9
Medregal del Japón, <i>Seriola quinqueradiata</i>	136,8	159,7	138,9	140,3	137,1	1,6
Tilapia del Nilo, <i>Oreochromis niloticus</i>	1,6	5,3	20,3	49,8	107,4	1,3
Perca gigante, <i>Lates calcarifer</i>	18,1	27,0	52,7	68,7	105,8	1,3
Corvinón ocelado, <i>Sciaenops ocellatus</i>	2,1	42,4	53,0	71,3	84,3	1



CUADRO 10 (Continuación)

	2000	2005	2010	2015	2020	Porcentaje del total
	<i>(miles de toneladas, peso vivo)</i>					
Subtotal de las 15 especies principales	1 996,6	2 933,9	3 569,9	5 036,7	6 418,2	77
Subtotal de otras especies	652,1	820,0	1 155,5	1 522,5	1 922,4	23
Total	2 648,7	3 753,9	4 725,4	6 559,2	8 340,6	100
Crustáceos						
Camarón patiblanco, <i>Penaeus vannamei</i>	154,5	1 678,4	2 648,5	3 803,6	5 812,2	51,7
Cangrejo de las marismas, <i>Procambarus clarkii</i>	9,9	114,3	599,3	723,1	2 469,0	22
Cangrejo chino, <i>Eriocheir sinensis</i>	202,5	378,4	572,4	747,4	775,9	6,9
Langostino jumbo, <i>Penaeus monodon</i>	631,0	665,5	562,9	735,2	717,1	6,4
Langostino de río, <i>Macrobrachium rosenbergii</i>	130,7	195,9	193,1	202,5	294,0	2,6
Cangrejo de manglares, <i>Scylla serrata</i>	10,7	11,7	37,0	83,6	248,8	2,2
Camarón nipón, <i>Macrobrachium nipponense</i>	87,1	177,3	217,7	240,6	228,8	2
Cangrejo de fango verde, <i>Scylla paramamosain</i>	0,0	97,5	112,4	135,1	159,4	1,4
Subtotal de las ocho especies principales	1 226,5	3 319,0	4 943,3	6 671,0	10 705,3	95,3
Subtotal de otras especies	467,0	462,1	538,5	447,9	531,8	4,7
Total	1 693,4	3 781,0	5 481,8	7 118,9	11 237,0	100
Moluscos						
Ostiones, <i>Crassostrea</i> spp.	2 922,6	3 377,5	3 570,7	4 408,3	5 450,3	30,7
Almeja japonesa, <i>Ruditapes philippinarum</i>	1 504,3	2 590,8	3 500,2	3 880,2	4 266,2	24
Peines nep, <i>Pectinidae</i>	811,5	906,3	1 366,6	1 710,1	1 746,4	9,8
Mejillones, <i>Mytilidae</i>	719,8	834,1	871,4	1 055,8	1 108,3	6,2
<i>Sinonovacula constricta</i>	487,7	624,4	693,3	760,2	860,3	4,8
Ostión japonés, <i>Crassostrea gigas</i>	617,7	686,7	640,7	576,5	610,3	3,4
Arca del Pacífico occidental, <i>Anadara granosa</i>	286,6	385,3	456,7	425,9	457,9	2,6
Chorito, <i>Mytilus chilensis</i>	23,5	87,7	221,5	208,7	399,1	2,2
Subtotal de las ocho especies principales	7 373,6	9 492,7	11 321,2	13 025,8	14 898,6	84
Subtotal de otras especies	2 384,8	2 639,8	2 470,4	2 863,1	2 843,6	16
Total	9 758,4	12 132,5	13 791,5	15 888,9	17 742,2	100
Otros animales acuáticos						
<i>Trionyx sinensis</i>	85,0	163,3	261,1	313,7	334,3	31,5
Cohombro de mar japonés, <i>Apostichopus japonicus</i>	0,0	57,2	126,6	198,0	201,5	19
Ranas, <i>Rana</i> spp.	0,1	71,2	79,6	82,1	147,8	13,9
<i>Rhopilema esculentum</i>	0,0	48,2	57,9	75,3	90,4	8,5
Galápagos, <i>Testudinata</i>	0,0	11,6	25,3	41,0	49,3	4,6
Subtotal de las cinco especies principales	85,0	351,5	550,4	710,1	823,3	77,5
Subtotal de otras especies	70,8	76,8	243,3	140,8	239,0	22,5
Total	155,9	428,3	793,6	850,9	1 062,3	100

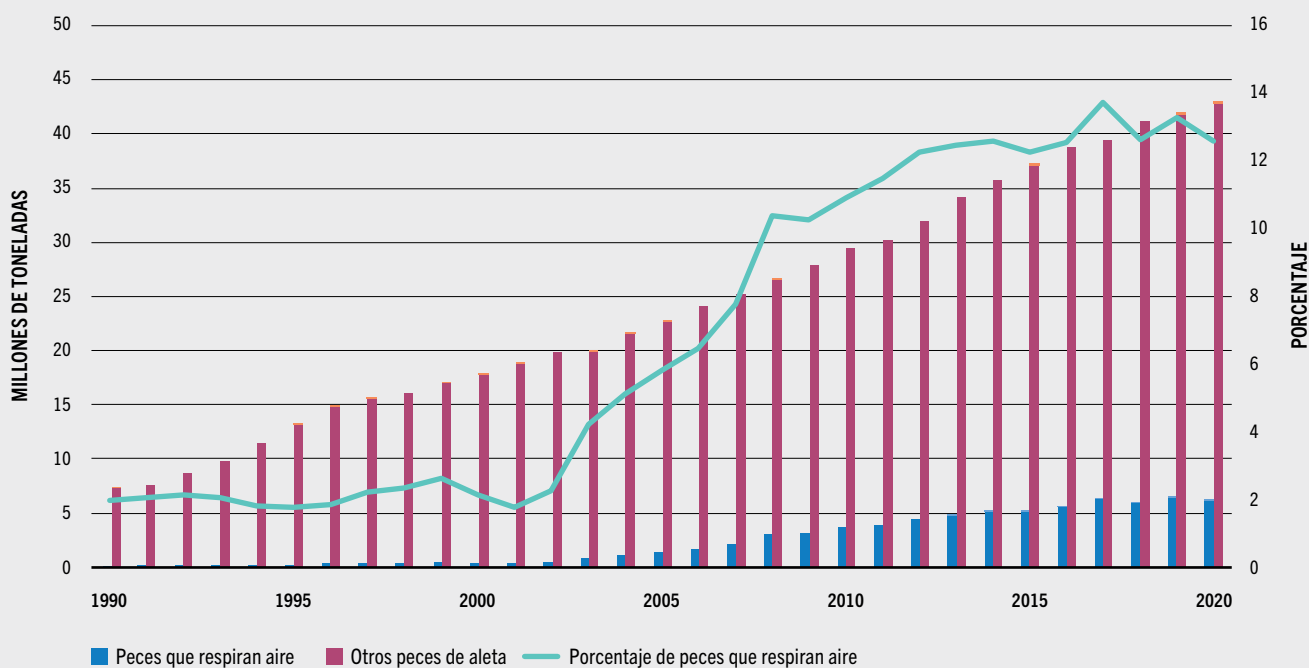


CUADRO 10 (Continuación)

	2000	2005	2010	2015	2020	Porcentaje del total
	<i>(miles de toneladas, peso vivo)</i>					
Algas						
Laminaria del Japón, <i>Laminaria japonica</i>	5 380,9	5 699,1	6 525,6	10 313,7	12 469,8	35,5
<i>Euचेuma</i> spp.	214,3	983,9	3 472,6	10 182,1	8 129,4	23,2
Gracilarias, <i>Gracilaria</i> spp.	55,5	933,2	1 657,1	3 767,0	5 180,4	14,8
Wakame, <i>Undaria pinnatifida</i>	311,1	2 439,7	1 505,1	2 215,6	2 810,6	8
Luche, <i>Porphyra</i> spp.	424,9	703,1	1 040,7	1 109,9	2 220,2	6,3
<i>Kappaphycus alvarezii</i>	649,5	1 283,5	1 884,2	1 751,8	1 604,1	4,6
<i>Sargassum fusiforme</i>	12,1	115,6	97,0	209,3	292,9	0,8
<i>Euचेuma</i> espinosa, <i>Euचेuma denticulatum</i>	85,3	174,5	265,5	280,8	154,1	0,4
Subtotal de las ocho especies principales	7 133,7	12 332,7	16 447,9	29 830,2	32 861,5	93,7
Subtotal de otras especies	3 461,9	2 498,6	3 726,5	1 243,4	2 216,0	6,3
Total	10 595,6	14 831,3	20 174,3	31 073,5	35 077,6	100

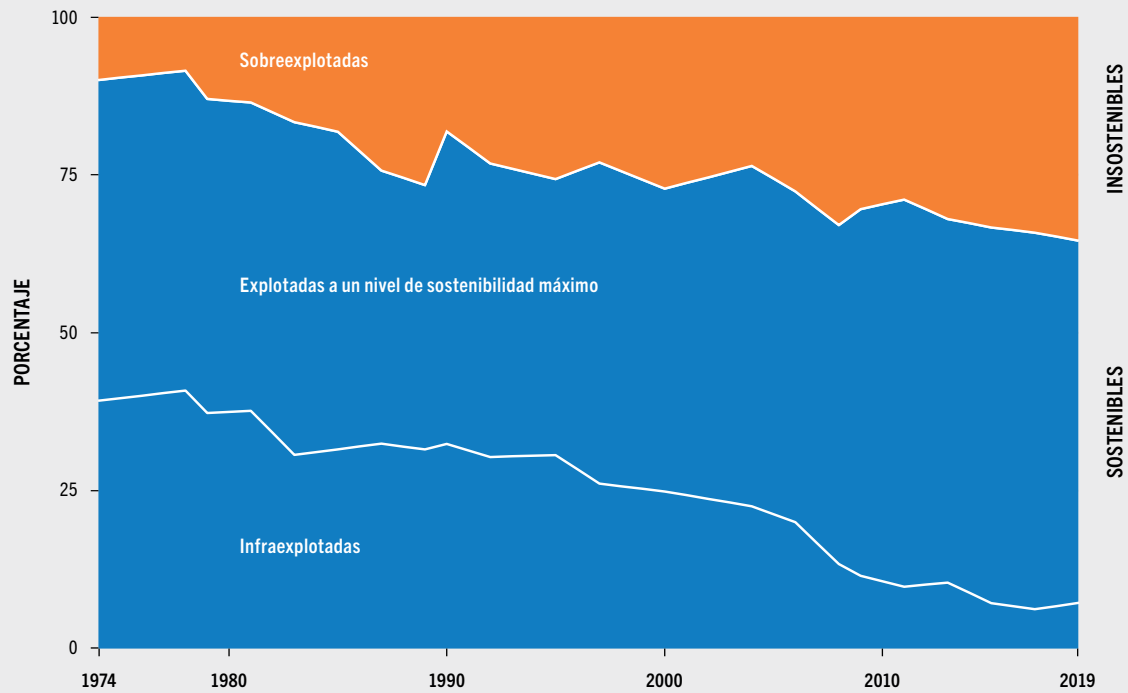
FUENTE: FAO.

FIGURA 22 PRODUCCIÓN DE PECES QUE RESPIRAN AIRE EN LA PISCICULTURA CONTINENTAL, 1990-2020



NOTA: Los datos en millones de toneladas se expresan en términos de equivalente en peso vivo.
FUENTE: FAO.

FIGURA 23 TENDENCIAS MUNDIALES DEL ESTADO DE LAS POBLACIONES DE PECES MARINOS, 1974-2019



FUENTE: FAO.

83,9 % de la producción total de peces de aleta que respiran aire en 2020, en particular el 47 % correspondiente a la familia *Pangasiidae* (por ejemplo, el panga, *Pangasianodon hypophthalmus*), el 26,5 %, a la familia Clariidae (por ejemplo, el pez-gato, *Clarias gariepinus*), y el 10,5 %, a la familia Channidae (por ejemplo, la cabeza de serpiente, *Channa argus*). ■

LA SITUACIÓN DE LOS RECURSOS PESQUEROS

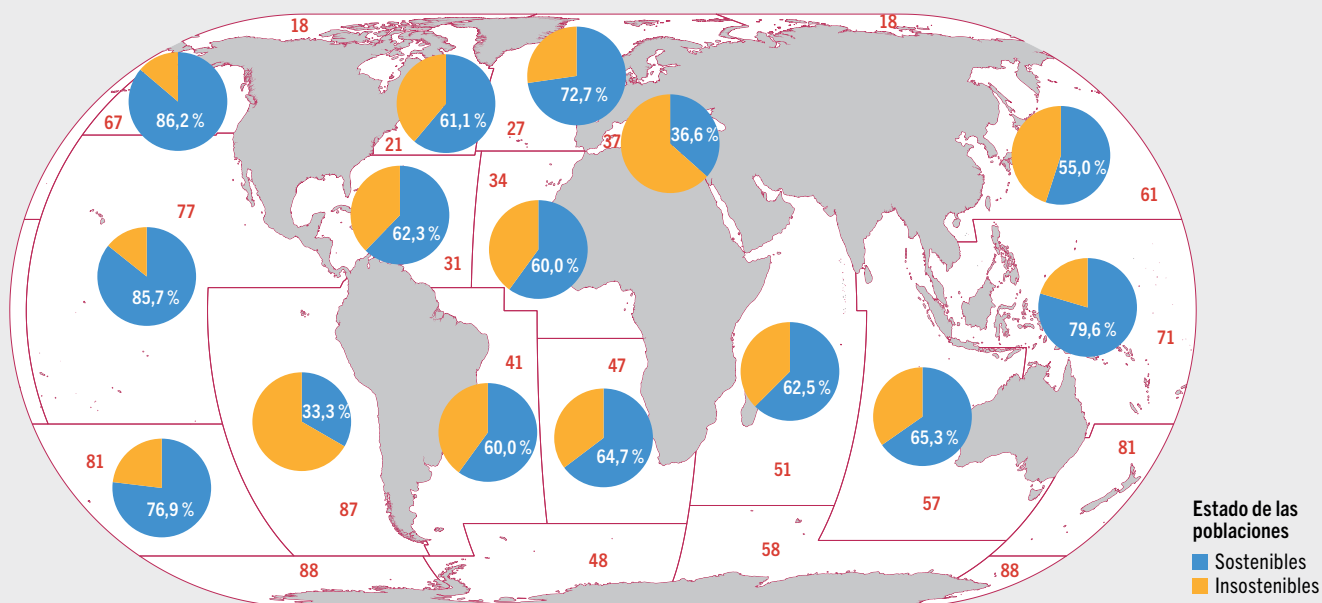
Pesca marina

Situación de los recursos

Sobre la base de la evaluación de la FAO¹³, la proporción de poblaciones de peces que se encuentran dentro de niveles de la sostenibilidad biológica disminuyó al 64,6 % en 2019, esto es, un 1,2 % menos que en 2017 (Figura 23). Esta proporción ascendía al 90 % en 1974. En cambio, el porcentaje de poblaciones explotadas a niveles biológicamente

¹³ Para consultar la metodología aplicada en la evaluación, véase el Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 569 (FAO, 2011a).

FIGURA 24 PORCENTAJES DE POBLACIONES DE PECES BIOLÓGICAMENTE SOSTENIBLES E INSOSTENIBLES POR ÁREA DE PESCA PRINCIPAL DE LA FAO, 2019



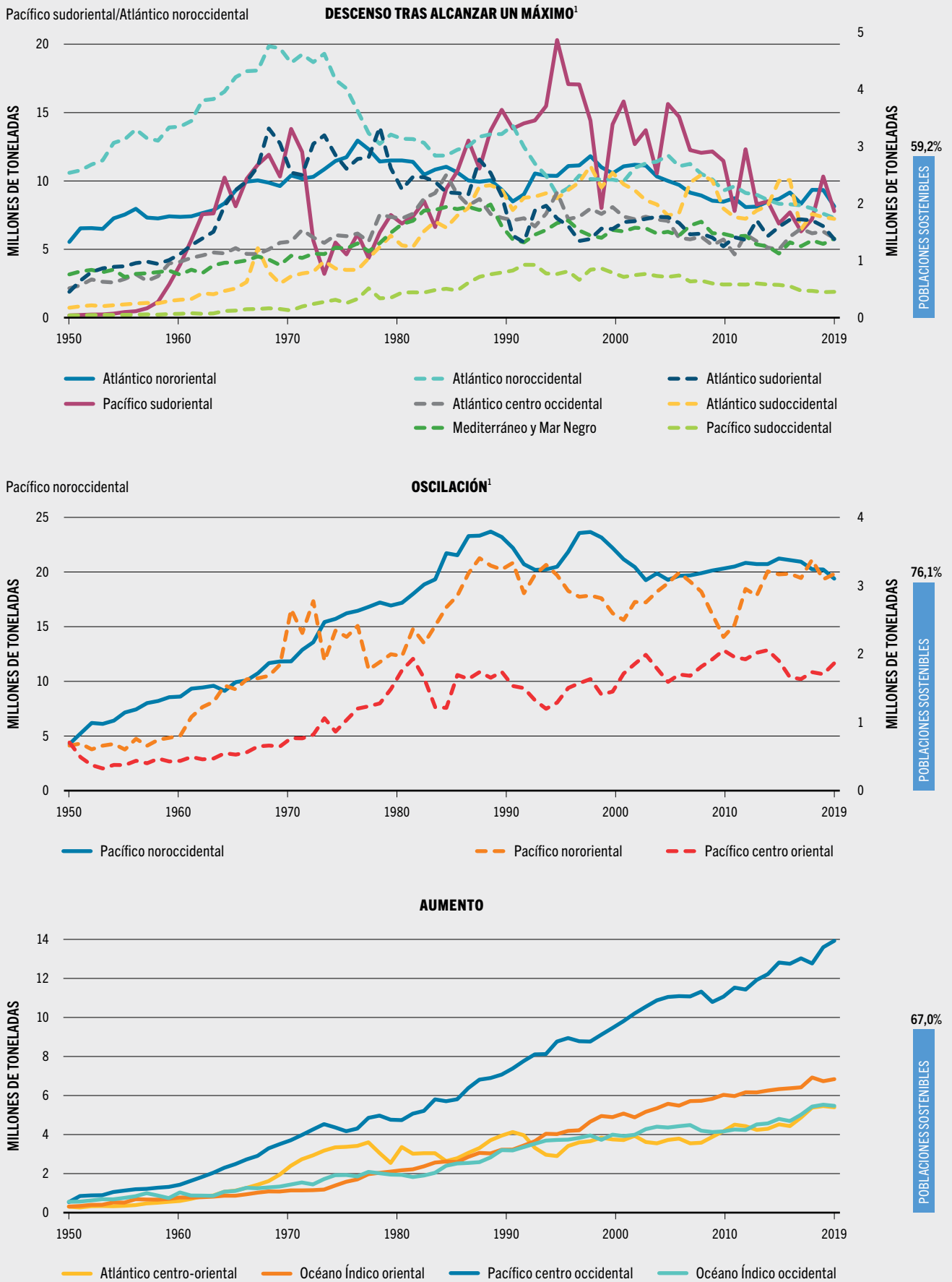
NOTA: Los porcentajes digitales representan la proporción de poblaciones sostenibles.
FUENTE: FAO.

insostenibles ha ido aumentando desde finales del decenio de 1970, pasando del 10 % en 1974 al 35,4 % en 2019. En este cálculo se da el mismo trato a todas las poblaciones de peces, independientemente de su abundancia y de las capturas. Las poblaciones biológicamente sostenibles representan el 82,5 % de los desembarques en 2019 de poblaciones evaluadas a las que la FAO somete a seguimiento.

Las poblaciones biológicamente sostenibles están formadas por las poblaciones explotadas a un nivel de sostenibilidad máximo y las poblaciones infraexplotadas, que representan, respectivamente, el 57,3 % y el 7,2 % del número total de poblaciones evaluadas en 2019. Las poblaciones infraexplotadas mantuvieron una tendencia a la baja durante todo el período analizado, registrando una ligera recuperación durante 2018 y 2019,

mientras que las poblaciones explotadas a un nivel de sostenibilidad máximo disminuyeron entre 1974 y 1989, tras lo cual aumentaron hasta alcanzar el 57,3 % en 2019. En 2019, entre las 16 áreas de pesca principal de la FAO, el Pacífico sudoriental (Área 87) registraba el porcentaje más alto de poblaciones explotadas a niveles insostenibles (el 66,7 %), seguido del Mediterráneo y el Mar Negro (Área 37), con un 63,4 % (Figura 24). En contraste, el Pacífico nororiental (Área 67), el Pacífico centro-oriental (Área 71) y el Pacífico sudoccidental (Área 81) presentaban la proporción más baja de poblaciones explotadas a niveles biológicamente insostenibles (del 13 % al 23 %). En otras áreas la proporción oscilaba entre el 27 % y el 45 % en 2019 (Figura 24). Los desembarques de pescado mostraban grandes variaciones entre las diferentes áreas de pesca (Figura 9b), por lo

FIGURA 25 LAS TRES PAUTAS TEMPORALES DE LOS DESEMBARQUES DE PECES, 1950-2019



¹ El eje vertical derecho se refiere a las áreas de pesca que no figuran en el eje vertical izquierdo.

NOTAS: Las barras muestran los porcentajes de las poblaciones en niveles biológicamente sostenibles en 2019 para el grupo de áreas de pesca que figuran bajo el gráfico. Los datos se expresan en términos de equivalente en peso vivo.

FUENTE: FAO.

que puede que la relevancia de cada área para la sostenibilidad de la pesca mundial varíe en función de su contribución proporcional a los desembarques mundiales. El patrón temporal de los desembarques de un área suele revelar información sobre su productividad ecológica, la fase de desarrollo pesquero, la ordenación y el estado de las poblaciones de peces. En general, si se excluyen las áreas del Ártico y la Antártida, donde se registran escasos desembarques, pueden observarse tres grupos de patrones (Figura 25): i) áreas con una tendencia a la baja general tras alcanzar máximos históricos; ii) áreas con capturas que han variado en torno a un valor estable a nivel mundial desde 1990, debido al predominio de especies pelágicas poco longevas, y iii) áreas con una tendencia al alza constante en las capturas desde 1950. El primer grupo presenta el porcentaje más bajo de poblaciones biológicamente sostenibles (59,2 %), el segundo grupo registra el porcentaje más alto (76,1 %), en tanto que el tercer grupo se encuentra entre ambos (67,0 %). Cuando la intervención con fines de ordenación no es firme, la tendencia al alza en las capturas (el tercer grupo) hace pensar en el desarrollo de la pesca y la falta de control, siendo muy probable que la sostenibilidad de los recursos se encuentre en buenas condiciones. Sin embargo, cuando se registra una tendencia al alza, la evaluación de las poblaciones puede conllevar gran incertidumbre y ser poco fiable debido a la falta de contraste derivada del carácter unidireccional de la captura o la captura por unidad de esfuerzo. En cambio, una tendencia a la baja en las capturas (el primer grupo) sugiere normalmente un empeoramiento de la sostenibilidad de las poblaciones de peces o la aplicación de reglamentaciones estrictas que no conllevan recuperación. Es probable que el nivel más alto de sostenibilidad (el segundo grupo) vaya ligado al pleno desarrollo de la pesca, una ordenación consolidada y una regulación eficaz de la actividad pesquera. No obstante, otros aspectos, como los cambios ambientales y factores sociales, también pueden influir en las tendencias de las capturas. El Recuadro 3 ilustra el plan de la FAO para revisar la metodología de evaluación actual con el fin de reflejar mejor los principales cambios que se han producido en el dominio relativo de los diferentes recursos pesqueros.

Estado y tendencias por especies principales

En el caso de las diez especies principales que registraron el mayor número de desembarques en 2019 —anchoveta (*Engraulis ringens*), colín de Alaska (*Gadus chalcogrammus*), listado (*Katsuwonus pelamis*), arenque del Atlántico (*Clupea harengus*), rabil (*Thunnus albacares*), bacaladilla (*Micromesistius poutassou*), sardina europea (*Sardina pilchardus*), estornino del Pacífico (*Scomber japonicus*), bacalao del Atlántico (*Gadus morhua*) y pez sable (*Trichiurus lepturus*)—, por término medio, el 66,7 % de estas poblaciones fue explotado dentro de los límites de la sostenibilidad biológica en dicho año, proporción ligeramente superior a la media mundial, del 64,4 %. La sardina europea, el bacalao del Atlántico y el arenque del Atlántico registraron porcentajes más elevados que la media de las poblaciones sobreexplotadas.

Las poblaciones de atún revisten suma importancia debido a su gran volumen de captura, alto valor económico y amplio comercio internacional. Por otra parte, su ordenación está sujeta a desafíos adicionales a causa de su carácter altamente migratorio y su frecuente distribución transzonal. A escala mundial, las siete especies de atún de mayor importancia comercial son el atún blanco (*Thunnus alalunga*), el patudo (*Thunnus obesus*), el listado (*Katsuwonus pelamis*), el rabil (*Thunnus albacares*) y tres especies de atún rojo (*Thunnus thynnus*, *Thunnus maccoyii* y *Thunnus orientalis*). Las capturas de los principales atunes comerciales ascendieron a 5,7 millones de toneladas en 2019, lo que supuso un incremento del 15 % respecto de 2017, pero seguía estando un 14 % por debajo del máximo histórico alcanzado en 2014. En promedio, el 66,7 % de las poblaciones de las principales especies de atunes comerciales fueron explotadas dentro de niveles biológicamente sostenibles en 2019, porcentaje ligeramente superior a la media de todas las especies, pero sin cambios con respecto a 2017.

Las poblaciones de atunes son objeto de un seguimiento exhaustivo y extensas evaluaciones, y el estado de las siete especies de atún señaladas se conoce con un nivel de incertidumbre moderado. Sin embargo, otras especies de atún y especies afines siguen en gran parte sin evaluarse o se han evaluado con un alto grado de incertidumbre. Esta situación plantea un desafío importante, pues se estima que las especies de atún y especies

afines representan al menos el 15 % del total de las capturas de la pesca en pequeña escala mundial (FAO, Universidad de Duke y WorldFish, en prensa). Por otra parte, la demanda de atún en el mercado se mantiene elevada, y sigue siendo considerable el exceso de capacidad de su flota pesquera. Es necesario realizar una ordenación eficaz, en particular mejorando la presentación de informes y el acceso a los datos y aplicando normas de control de las capturas en todas las poblaciones de atunes, a fin de mantener un nivel sostenible de las poblaciones y, en concreto, reponer las poblaciones sobreexplotadas. Además, se precisan más esfuerzos importantes en materia de recopilación, notificación y evaluación de los datos relativos a especies de atún y especies afines distintas de las principales especies comerciales.

Estado y tendencias por área de pesca

El Pacífico noroccidental presenta la producción más elevada entre las principales áreas de pesca de la FAO, al registrar el 24,1 % de los desembarques mundiales en 2019. Sus capturas totales fluctuaron de los 17 a los 24 millones de toneladas en los decenios de 1980 y 1990, y en 2019 alcanzaron cerca de 19,4 millones de toneladas (Figura 25). Históricamente, la sardina japonesa (*Sardinops melanostictus*) y el colín de Alaska eran las especies más productivas, con niveles de desembarque máximos de 5,4 millones de toneladas y 5,1 millones de toneladas, respectivamente. Sin embargo, sus capturas han disminuido de forma significativa en los últimos 25 años. Los desembarques de calamares, sepias, pulpos y camarones, por el contrario, han aumentado en gran medida desde 1990. En 2019, dos poblaciones de anchoíta japonesa (*Engraulis japonicus*) estaban sobreexplotadas, mientras que, en el caso del colín de Alaska, había dos poblaciones sobreexplotadas y otra explotada a un nivel sostenible. En general, en 2019, cerca del 55,0 % de las poblaciones evaluadas se explotaba dentro de los límites de la sostenibilidad biológica, y el 45,0 % se explotaba fuera de estos límites en el Pacífico noroccidental, lo que suponía un aumento del 10 % en comparación con la última evaluación, llevada a cabo en 2017.

En los últimos decenios, las capturas en el Pacífico centro-oriental han oscilado entre 1,5 y 2,0 millones de toneladas (Figura 25). El total de desembarques en 2019 ascendió a 1,9 millones

de toneladas, cifra próxima al máximo jamás registrado. Una gran parte de los desembarques en esta área corresponde a peces pelágicos pequeños y medianos, entre los que figuran importantes poblaciones de sardina monterrey (*Sardinops sagax*), anchoa y chicharro ojetón (*Scomber japonicas*), así como calamares y gambas. La productividad de estas poblaciones de especies poco longevas es, por su propia naturaleza, más susceptible a las variaciones interanuales de las condiciones oceanográficas, que generan oscilaciones en las capturas pese a los índices de explotación sostenibles. Por ejemplo, las capturas de sardina monterrey en la población del Golfo de California se han recuperado de forma espectacular en los tres últimos años, muy probablemente en respuesta a unas condiciones ambientales favorables. Como se observaba en años anteriores, la sobrepesca repercute en determinados recursos costeros de alto valor, como los meros, los pargos y los camarones. Sin embargo, el estado de estas poblaciones se considera sumamente incierto debido a la escasa información disponible. El porcentaje de poblaciones evaluadas en el Pacífico centro-oriental que se explotan dentro de los límites de la sostenibilidad biológica se ha mantenido estable, en el 85,7 %, desde 2015, el segundo más alto entre las áreas de pesca.

En 2019, el Pacífico sudoriental produjo 7,8 millones de toneladas de animales acuáticos, esto es, cerca del 10 % de los desembarques mundiales, con una clara tendencia a la baja desde el decenio de 1990 (Figura 25). Las dos especies más productivas eran la anchoveta y la jibia gigante (*Dosidicus gigas*), cuyos desembarques ascendieron a casi 5,0 millones de toneladas y 0,9 millones de toneladas, respectivamente. Se considera que estas especies se encuentran en niveles biológicamente sostenibles, gracias sobre todo a una disminución de los desembarques desde comienzos del decenio de 1990 en el marco de una mayor precaución y eficacia en la ordenación de la anchoveta. La sardina araucana (*Strangomera bentincki*) también se capturó dentro de niveles sostenibles. Por el contrario, la sardina sudamericana (*Sardinops sagax*), la merluza común (*Merluccius gayi*) y la merluza austral (*Merluccius australis*) siguieron siendo objeto de sobreexplotación, y actualmente la austromerluza negra (*Dissostichus eleginoides*) se explota en niveles insostenibles. Aunque la mayoría de las capturas en esta región

RECUADRO 3 MEJORA DE LA EVALUACIÓN PERIÓDICA DEL ESTADO DE LOS RECURSOS PESQUEROS MUNDIALES

Desde que en 1971 publicó el primer examen mundial de las poblaciones de peces marinos¹, la FAO ha evaluado y vigilado regularmente el estado de los recursos ícticos marinos mundiales, y desde 1995 publica bianualmente los resultados en *El estado mundial de la pesca y la acuicultura* (SOFIA). La evaluación de la FAO tiene por objeto ofrecer una visión panorámica del estado mundial y regional de los recursos pesqueros marinos para contribuir a la formulación de políticas y la adopción de decisiones en aras de la sostenibilidad de estos recursos a largo plazo. A medida que ha evolucionado la pesca marítima, tanto los métodos de evaluación como los datos relativos disponibles han registrado cambios considerables. La actual metodología se revisó en 2011², y desde entonces no se ha actualizado. Para seguir aportando un análisis mundial completo y objetivo, la FAO ha decidido revisar la metodología para reflejar mejor los principales cambios acaecidos en el predominio relativo de distintos recursos pesqueros y basar el análisis en una lista de poblaciones de peces actualizada y más completa. Mediante la nueva metodología se actualizará la lista de poblaciones y se ofrecerá un enfoque escalonado y transparente para realizar un nuevo análisis con modelos de informe más modernos. También está previsto que estos cambios den cabida más directa a los círculos cada vez más amplios de instituciones y expertos de los Estados Miembros encargados de la evaluación y la ordenación, lo cual potenciará la transparencia.

El plan revisado para ocuparse de estas cuestiones en ulteriores informes sobre el estado de la pesca mundial de captura marina consiste en adoptar una estrategia regional gracias a la cual puedan remediarse con el tiempo las deficiencias de la evaluación aplicando un enfoque escalonado que vaya ligado al nivel de información disponible. La medida inicial y más importante consiste en actualizar la lista de poblaciones que se tienen en cuenta en el análisis de cada región para así dar cuenta mejor de la situación actual de la pesca en distintas partes del mundo. Para ello se colaborará con expertos locales en el marco de talleres regionales y nuevas formas de consulta, como los cuestionarios específicos para cada país relativos al indicador 14.4.1 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Proporción de poblaciones de peces cuyos niveles son biológicamente sostenibles). El enfoque de evaluación escalonado depende de la calidad de los datos y la información complementaria correspondientes a cada región:

1. Escalón 1: Poblaciones para las que se dispone de evaluaciones tradicionales que se consideran fiables. Se utilizan los resultados formales comunicados por los organismos encargados de la ordenación.

2. Escalón 2: Poblaciones para las que no se dispone de evaluaciones formales, si bien son viables enfoques alternativos (como Sraplus³) al disponerse de información complementaria, como datos externos sobre los desembarques con índices de abundancia o distribuciones de probabilidad *a priori* elaboradas por expertos, para derivar el estado de la población en particular.
3. Escalón 3: Si los datos correspondientes a los escalones 1 y 2 del enfoque son insuficientes, se recurrirá a un enfoque de ponderación de las pruebas⁴ para categorizar el estado de la población a partir de información cualitativa o semicuantitativa⁵.

Para demostrar la prueba de concepto de este enfoque escalonado en un marco transparente de evaluación del SOFIA, la FAO pondrá a prueba dos de sus áreas estadísticas (31 y 37) a fin de presentar en el 35.^º período de sesiones del Comité de Pesca (COFI) en 2022 una comparación del enfoque actual y el nuevo en forma de mediciones derivadas. En el marco de este ejercicio se documentarán los datos, el flujo de trabajo, el análisis y la notificación en una presentación uniforme que sea fácil de reproducir. Además, se elaborarán nuevas infografías (véase un ejemplo de prototipo preliminar en la figura) para ofrecer un modelo de comunicación más atractivo y presentar evaluaciones de la pesca en un contexto más amplio en consonancia con el enfoque ecosistémico de la ordenación pesquera⁶.

En el 35.^º período de sesiones del COFI se propondrá un programa de trabajo detallado para cumplir los objetivos de modernización del indicador del estado de los recursos marinos utilizado en SOFIA. De aprobarse, en la edición de 2024 de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura* se ofrecerán ejemplos del análisis escalonado y de nuevos enfoques de comunicación visual que se implantarán plenamente en la mayoría de las esferas. Posteriormente se publicará una nueva edición del documento técnico de la FAO *Examen del estado de los recursos pesqueros marinos mundiales* en la que se describirá detalladamente la metodología. El programa de trabajo también prevé un proceso de aumento de la capacidad de las instituciones pesqueras nacionales y regionales para evaluar el estado de las poblaciones. El programa favorecerá una mayor participación y una intervención más activa en el análisis mundial llevado a cabo por instituciones nacionales facultándolas para presentar periódicamente sus análisis a modo de contribución a la publicación principal de la FAO en paralelo a la presentación de los resultados sobre los avances en el cumplimiento del indicador 14.4.1 de los ODS. >>>

¹ Gulland, J.A. 1971. *The fish resources of the ocean*. West Byfleet (Reino Unido), Fishing News Books. 255 págs. www.fao.org/3/al937e/al937e.pdf

² FAO. 2011. *Review of the state of world marine fishery resources*. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 569. Roma. 334 págs. www.fao.org/3/i2389e/i2389e.pdf

³ El análisis de reducción de stock + (Sraplus) incorpora opciones de estimación del agotamiento sobre la base de covariables externas.

⁴ El Gobierno de Australia elaboró en un principio el enfoque de ponderación de las pruebas:

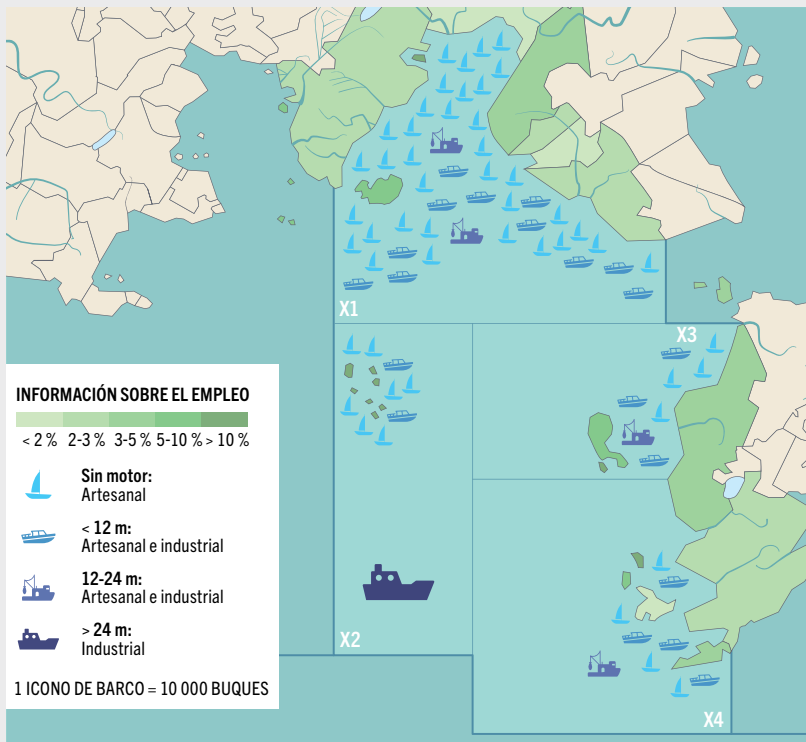
Woodhams, J., Stobutzki, I., Vieira, S., Curtotti, R. y Begg, G.A., eds. 2011. *Fishery status reports 2010: status of fish stocks and fisheries managed by the Australian Government*. Canberra (Australia), Oficina Australiana de Economía y Ciencias Agrícolas y de Recursos. 440 págs.

El enfoque va dirigido a formular hipótesis de estados alternativos de las poblaciones sobre la base de distintos indicadores (sociales, biológicos o económicos). Gracias a la ponderación de las pruebas se determinarían las mayores probabilidades de una situación partiendo de enfoques múltiples que indicarían el resultado más plausible.

⁵ Sousa, P. y Barros, P. En prensa. *Providing EAF-compliant management advice in data- and capacity-limited fisheries: A framework using the weight of evidence approach*. Roma, FAO.

⁶ Staples, D., Brainard, R., Capezzuoli, S., Funge-Smith, S., Grose, C., Heenan, A., Hermes, R. et al. 2014. *Essential EAFM. Ecosystem approach to fisheries management Training Course. Volume 2 – For Trainers*. Publicación de la RAP 2014/13. Bangkok, Oficina Regional de la FAO para Asia y el Pacífico, Bangkok (Tailandia). www.fao.org/3/i3779e/i3779e.pdf

PROYECTO DE INFOGRAFÍA SOBRE INFORMACIÓN REGIONAL EN EL CONTEXTO DE MÚLTIPLES INDICADORES RELEVANTES PARA LA ORDENACIÓN PESQUERA Y LA COMPLEJIDAD DEL ECOSISTEMA



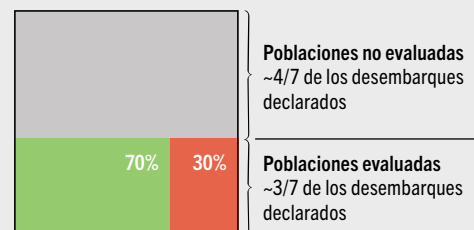
En este mapa ilustrativo del área de muestra X se indica la proporción de empleo en el sector pesquero como porcentaje de la mano de obra total en los países limítrofes y el tamaño estimado de la flota local.

ÁREA DE PESCA PRINCIPAL X PROTOTIPO DE ILUSTRACIÓN

CUESTIONES FUNDAMENTALES

- La **recopilación de datos** sigue planteando problemas en la región porque la mayor parte de la pesca practicada en ella tiene lugar a pequeña escala y con diversas especies.
- En la región opera una gran proporción de pescadores de ámbito mundial y **flotas artesanales**. Los medios de vida y la seguridad alimentaria de millones de personas dependen de la pesca.

ESTADO DE LAS POBLACIONES

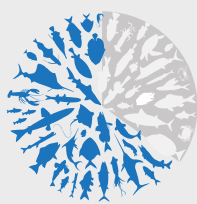


- **Biológicamente sostenible**
- **Biológicamente insostenible**

DESEMBARQUES

Fuente de datos

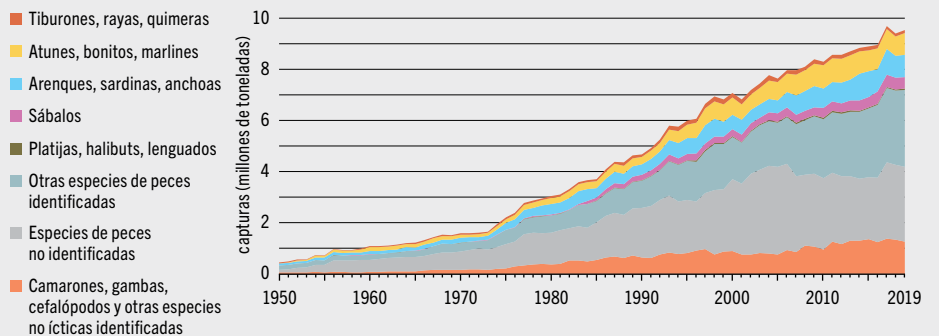
Desembarques declarados ~ 9,5 millones de toneladas



COMPOSICIÓN DE LAS ESPECIES

Fuente de datos

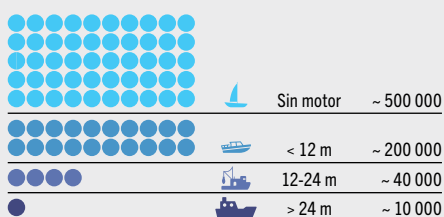
Composición de las poblaciones por grupo taxonómico



TAMAÑO Y COMPOSICIÓN DE LAS FLOTAS

Fuente de datos

~ 750 000 buques activos



● = 10 000 BUQUES

EMPLEO

Fuente de datos

~ 33 millones de empleados¹



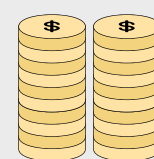
¹ En la pesca (primario); y en el transporte, la elaboración, la preparación, la venta (secundario).

👤 = 1 MILLÓN DE PERSONAS

VALORES ECONÓMICOS

Fuente de datos

Valor estimado de los desembarques: 20 000 millones de USD



~7% derivado del tuna, lo cual lo convierte en una especie de valor elevado

FUENTE: FAO.

(aproximadamente un 95 %) corresponde a poblaciones que se hallan en general en niveles sostenibles, solo un 33,3 % de las poblaciones evaluadas en el Pacífico sudoriental se explotaron dentro de niveles sostenibles en 2019.

En el Atlántico centro-oriental se ha observado una tendencia general al alza de las capturas, aunque con fluctuaciones desde mediados del decenio de 1970, y en 2019 se alcanzaron los 5,4 millones de toneladas, el valor más alto en la serie cronológica (Figura 25). La sardina europea es la especie más importante, habiéndose declarado capturas de alrededor de 1 millón de toneladas al año desde 2014, y sus poblaciones permanecen infraexplotadas. La sardinela atlántica (*Sardinella aurita*) es otra pequeña especie pelágica importante. En general, sus capturas han ido disminuyendo hasta situarse en unas 184 000 toneladas en 2019, es decir, apenas cerca del 50 % del valor máximo alcanzado en 2001. Esta especie se considera sobreexplotada. Se sabe que los recursos demersales se explotan de manera intensiva en la región y el estado de las poblaciones varía; algunas se califican de sostenibles y otras de insostenibles. En general, el 60 % de las poblaciones evaluadas en el Atlántico centro-oriental se encontraba dentro de niveles biológicamente sostenibles en 2019.

En el Atlántico sudoccidental, las capturas totales han oscilado entre 1,8 y 2,6 millones de toneladas, tras un período inicial de aumento que finalizó a mediados del decenio de 1980, y en 2019 alcanzaron los 1,7 millones de toneladas, disminución del 5 % con respecto a 2017 (Figura 25). La especie que registra los mayores desembarques es la pota argentina (*Illex argentinus*), que representa históricamente entre el 10 % y el 30 % del total de las capturas de la región. No obstante, los desembarques de esta especie se redujeron a 250 000 toneladas (14 %) en 2019 y, por el contrario, las capturas de camarón langostín argentino (*Pleoticus muelleri*) han aumentado de forma significativa desde 2005. Ambas especies estaban explotadas dentro de los límites de la sostenibilidad biológica. En 2019, las capturas de merluza argentina (*Merluccius hubbsi*) aumentaron un 26 % con respecto a 2017, con lo que representa la especie más importante de la región en lo que se refiere a volumen de capturas, con 449 000 toneladas. Una de las poblaciones

de merluza se había recuperado hasta situarse en niveles biológicamente sostenibles en 2019 gracias a los considerables esfuerzos realizados para mejorar la evaluación y la ordenación, en particular mediante reducciones de la mortalidad por pesca. Además, la merluza de cola (*Macruronus magellanicus*) y el corvinón rayado (*Micropogonias furnieri*) han venido registrando un aumento de las capturas de aproximadamente un 70 % y un 20 %, respectivamente, desde 2017. En general, el 60,0 % de las poblaciones del Atlántico sudoccidental evaluadas fue explotado dentro de los límites de la sostenibilidad biológica en 2019, lo que supone una mejora del 20 % con respecto a 2017.

En 2019, los desembarques en el Pacífico nororiental se mantuvieron en el mismo nivel de 2013, cifrado en cerca de 3,2 millones de toneladas (Figura 25). El colín de Alaska sigue siendo la especie más abundante, pues supone cerca del 50 % de los desembarques totales. El bacalao del Pacífico (*Gadus microcephalus*), la merluza y el lenguado también son especies abundantes en las capturas. La mayoría de las especies de esta región, salvo las poblaciones de salmón, están sanas y son objeto de una ordenación adecuada, gracias sobre todo al asesoramiento con base científica de la Comisión de Pesca del Pacífico Norte y el Consejo de Gestión Pesquera del Pacífico Norte y a la buena gobernanza, que ha ayudado a reducir la presión pesquera ejercida por países que pescan en aguas distantes. Sin embargo, las poblaciones de salmón del Pacífico (salmón real, coho, salmón rojo y salmón keta, en áreas meridionales de la Columbia Británica en el Canadá y los estados de Washington, Oregón y California en los Estados Unidos de América) fueron sobreexplotadas en 2019. En general, el 86,2 % de las poblaciones evaluadas en el área fueron explotadas dentro de los límites de la sostenibilidad biológica en 2019, lo que representa el mayor porcentaje entre las áreas de pesca.

El Atlántico nororiental constituye la tercera área más productiva, y en 2019 registró capturas de 8,1 millones de toneladas, lo que supuso un descenso de 1,2 millones de toneladas con respecto a 2017. Sus desembarques alcanzaron un máximo de 13 millones de toneladas en 1976, tras lo cual se redujeron. En el decenio de 1990 mostraron una leve recuperación, pero desde entonces han ido

disminuyendo (Figura 25). Los recursos pesqueros de esta área fueron objeto de presión pesquera extrema a finales del decenio de 1970 y principios del decenio de 1980. Desde entonces, los países han gestionado mejor la presión pesquera para recuperar las poblaciones sobreexplotadas. En el decenio de 2000 se observó la recuperación de la caballa del Atlántico (*Scomber scombrus*), el rodaballo (*Scophthalmus maximus*), la solla europea (*Pleuronectes platessa*), el lenguado común (*Solea solea*), el bacalao polar (*Boreogadus saida*) y el bacalao del Atlántico (*Gadus morhua*), y lo mismo ocurrió con el plegonero (*Merlangius merlangus*) y el lenguado común (*Solea solea*) a finales del decenio de 2010. En el Atlántico nororiental, el 72,7 % de las poblaciones evaluadas fueron explotadas dentro de los límites de la sostenibilidad biológica en 2019.

En el Atlántico noroccidental se produjeron 1,7 millones de toneladas de animales acuáticos en 2019, y prosiguió una tendencia a la baja observada desde que se registró el valor máximo de 4,5 millones de toneladas a principios del decenio de 1970 (Figura 25). El grupo del bacalao del Atlántico, la merluza norteamericana (*Merluccius bilinearis*), la locha blanca (*Urophycis tenuis*) y el eglefino (*Melanogrammus aeglefinus*) no ha mostrado una buena recuperación, dado que los desembarques se han mantenido en torno a los 0,1 millones de toneladas desde finales del decenio de 1990, lo cual apenas supone el 5 % de su máximo nivel histórico de 2,1 millones de toneladas alcanzado en 1965. Los motivos de esta escasa recuperación son los cambios impuestos por el medio ambiente en la productividad de algunas poblaciones, como el bacalao del Atlántico (*Gadus morhua*), la platija americana (*Hippoglossoides platessoides*), la solla roja (*Pseudopleuronectes americanus*) y la limanda nórdica (*Limanda ferruginea*). Aunque puede que las capturas sean muy bajas y no se esté produciendo sobrepesca, estas poblaciones siguen sin recuperarse. En general, la pesca de invertebrados se halla en mejor estado que la de peces de escama. En conjunto, el 61,1 % de las poblaciones evaluadas en el Atlántico noroccidental estuvo explotado dentro de los límites de la sostenibilidad biológica en 2019.

Las capturas totales en el Atlántico centro-occidental alcanzaron un máximo

de 2,5 millones de toneladas en 1984, luego disminuyeron gradualmente hasta 1,2 millones de toneladas en 2014 y repuntaron ligeramente hasta llegar a 1,4 millones de toneladas en 2019 (Figura 25). Se considera que los pequeños peces pelágicos, en concreto la lacha escamuda (*Brevoortia patronus*) y la sardinela atlántica, están plenamente explotados. Al parecer, peces pelágicos medianos como el carite lucio (*Scomberomorus cavalla*) y el carite atlántico (*Scomberomorus maculatus*) se encuentran plenamente explotados, mientras que la serra (*Scomberomorus brasiliensis*) parece sobreexplotada. Pargos y meros figuran entre las especies de mayor valor y son objeto de una pesca más intensiva en la región, pero, a pesar de la reducción del esfuerzo pesquero directo derivada de las medidas adoptadas en materia de ordenación, algunas poblaciones siguen sobreexplotadas. Especies de invertebrados de alto valor, como la langosta común del Caribe (*Panulirus argus*) y el caracol reina (*Lobatus gigas*), se consideran plenamente explotados. Los langostinos peneidos son explotados actualmente a un nivel sostenible, así como el camarón de siete barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*), a lo largo de la plataforma de Guayanas-Brasil. En el Atlántico centro-occidental, el 62,2 % de las poblaciones evaluadas estaba explotado dentro de los límites de la sostenibilidad biológica en 2019.

Los desembarques en el Atlántico sudoriental han mostrado una tendencia a la baja desde finales del decenio de 1960, pasando de 3,3 a 1,4 millones de toneladas en 2019 (Figura 25). Las mayores pesquerías de la región, constituidas principalmente por jureles y merluzas, se han recuperado hasta alcanzar niveles biológicamente sostenibles a raíz de un reclutamiento adecuado y de estrictas medidas de ordenación. Las poblaciones de sardina de África austral (*Sardinops ocellatus*) siguen estando muy degradadas, lo que requiere que tanto Namibia como Sudáfrica adopten medidas especiales de conservación. Las poblaciones de sardinelas (*Sardinella aurita* y *Sardinella maderensis*), de gran importancia en las costas de Angola y parcialmente en Namibia, se mantuvieron en niveles biológicamente sostenibles. La sardina angoleña (*Etrumeus whiteheadi*) se encontraba infraexplotada. Sin embargo, el jurel de Cunene (*Trachurus trecae*) seguía sobreexplotado en 2019, mientras que la oreja de mar (*Haliotis midae*), muy explotada por la pesca ilegal, siguió deteriorándose

y permaneció sobreexplotada. En general, el 64,7 % de las poblaciones evaluadas en el Atlántico sudoriental fue explotado dentro de los límites de la sostenibilidad biológica en 2019.

Tras alcanzar un máximo histórico de unos 2 millones de toneladas a mediados del decenio de 1980, los desembarques totales en el Mediterráneo y el Mar Negro disminuyeron hasta un nivel mínimo de 1,1 millones de toneladas en 2014. A partir de 2015, se observó una ligera recuperación y las capturas alcanzaron los 1,4 millones de toneladas en 2019 (Figura 25). La mayoría de las poblaciones de peces de importancia económica que se evalúan periódicamente siguen siendo explotadas fuera de los límites de sostenibilidad biológica, en particular las poblaciones de merluza (*Merluccius merluccius*), rodaballo (*Scophthalmus maximus*) y sardina europea. Los últimos años se ha observado una tendencia a la baja en el nivel de sobrepesca de algunas de estas poblaciones, pero, según la Comisión General de Pesca del Mediterráneo, se estima que la mortalidad general debida a la pesca correspondiente a todos los recursos juntos es casi 2,5 veces mayor que los puntos de referencia sostenibles. En 2019, el 36,7 % de las poblaciones evaluadas en el Mediterráneo y el Mar Negro fue explotado dentro de los límites de la sostenibilidad biológica¹⁴.

El Pacífico centro-occidental registró el segundo nivel más alto de desembarques, con 13,9 millones de toneladas (17 % del total mundial) en 2019, siguiendo así la tendencia de incremento lineal desde 1950 (Figura 25). Las especies acuáticas están muy diversificadas, pero las capturas no siempre se separan por especie, y muchas veces se registran como “peces costeros diversos”, “peces pelágicos diversos” y “peces marinos sin identificar”, que en conjunto representaron casi

¹⁴ Con la principal finalidad de apoyar la ordenación pesquera, la Comisión General de Pesca del Mediterráneo ofrece una evaluación regional del estado de las poblaciones comerciales prioritarias del Mediterráneo y el Mar Negro. Esta evaluación se basa en valoraciones científicas de análisis de unidades de gestión (una combinación de especies prioritarias y subzonas geográficas de interés) que abarcan alrededor del 50 % de las capturas. La evaluación indica que en 2018 se consideraba que un alto porcentaje (75 %) de las poblaciones comerciales prioritarias evaluadas se encontraba fuera de los niveles de pesca sostenibles, en consonancia con los resultados presentados en la edición de 2020 de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura*, pero también sugiere que este porcentaje ha disminuido en torno a un 10 % desde 2014 (FAO, 2020).

el 50 % del total de desembarques de la región en 2019. Las principales especies son el atún y especies afines, que supusieron alrededor del 21 % de los desembarques totales. Las sardinelas y las anchoas también revisten importancia en la región. Pocas poblaciones se consideran infraexplotadas, en particular en la zona occidental del mar de China meridional. Las capturas declaradas se han mantenido altas, probablemente como consecuencia de la expansión de la pesca a nuevas áreas o de que se ha pescado por debajo de los niveles tróficos de las especies objetivo. Debido a las características tropicales y subtropicales de esta región y a la limitada disponibilidad de datos, la evaluación de las poblaciones resulta difícil y presenta un alto grado de incertidumbre. En general, el 79,6 % de las poblaciones de peces evaluadas en el Pacífico centro-occidental se explotó dentro de los límites de la sostenibilidad biológica en 2019.

El Océano Índico oriental sigue mostrando un incremento constante de las capturas, que en 2019 alcanzaron los 6,8 millones de toneladas (Figura 25). En general, la información sobre el estado de las poblaciones es escasa y solo está disponible para algunas poblaciones costeras de determinadas áreas. La mayoría de las poblaciones vigiladas por la FAO se evalúan en función de las tendencias de las capturas y otra información complementaria, en lugar de a partir de evaluaciones analíticas de las poblaciones o datos pesqueros independientes. Por consiguiente, el estado de las poblaciones en la región se considera sumamente incierto y debería tratarse con precaución. El sábalo toli (*Tenualosa toli*), la sardinela (*Sardinella spp.*), la caballa de la India (*Rastrelliger kanagurta*) y la sardinela aceitera (*Sardinella longiceps*) presentan grandes fluctuaciones en los desembarques, muy probablemente debidas al efecto combinado de la presión pesquera y condiciones ambientales cambiantes. Las poblaciones de sábalo hilisa (*Tenualosa ilisha*) están plenamente explotadas o sobreexplotadas. Entre las poblaciones consideradas dentro de los niveles de sostenibilidad figuran las anchoas, el langostino banana, el langostino jumbo, los calamares y las sepias. El 65,3 % de las poblaciones evaluadas en el Océano Índico oriental estaba explotado dentro de los límites de la sostenibilidad biológica en 2019.

En el Océano Índico occidental, el total de desembarques siguió aumentando y alcanzó los 5,5 millones de toneladas en 2019 (Figura 25). Las principales poblaciones de langostinos peneidos que se explotan en el Océano Índico sudoccidental, destacada fuente de ingresos por exportaciones, siguen mostrando claros indicios de pesca excesiva, lo que impulsa a los países interesados a introducir medidas de ordenación más estrictas. Las poblaciones de cohombros de mar en la región se consideran sobreexplotadas. La Comisión de Pesca para el Océano Índico sudoccidental continúa actualizando la evaluación del estado de las principales poblaciones explotadas en la región. En la evaluación de 2019 se estimó que el 62,5 % de las poblaciones evaluadas en el Océano Índico occidental se explotaba dentro de los límites de la sostenibilidad biológica, mientras que el 37,5 % se encontraba en niveles biológicamente insostenibles.

Perspectivas de alcanzar la meta de los ODS relativa a la pesca

En 2019, el 64,6 % de las poblaciones de peces objeto de pesca marítima en todo el mundo se explotaba dentro de los niveles de la sostenibilidad biológica. La acusada tendencia continua a la baja a lo largo del tiempo (Figura 25) es motivo de alarma en la comunidad internacional y entre todas las partes interesadas, pues se necesitan iniciativas y planes concretos urgentes para lograr una pesca sostenible.

La sobrepesca —cantidad de las poblaciones explotadas inferior al nivel que puede producir el rendimiento máximo sostenible (RMS)— no solo conlleva repercusiones negativas en la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas, sino que también reduce la producción pesquera, lo que posteriormente acarrea consecuencias negativas de orden social y económico. Recuperar las poblaciones sobreexplotadas hasta llegar a la biomasa que les permita lograr el RMS podría aumentar la producción pesquera en 16,5 millones de toneladas y la renta anual en 32 000 millones de USD (Ye *et al.*, 2013). Asimismo, aumentaría la contribución de la pesca marina a la seguridad alimentaria, la nutrición, las economías y el bienestar de las comunidades costeras. La situación parece más grave en el caso de algunos recursos pesqueros altamente migratorios, transzonales y de otro tipo explotados única o parcialmente en alta

mar. El Acuerdo de las Naciones Unidas sobre las poblaciones de peces, que está en vigor desde 2001, debería emplearse como base jurídica de las medidas de ordenación de la pesca en alta mar.

En los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas se establece una meta clara para la pesca (meta 14.4 de los ODS): poner fin a la pesca excesiva en las pesquerías marinas de aquí a 2030. La pesca mundial se está desviando actualmente de esta meta. Sin embargo, puede que este panorama mundial oculte diferencias regionales y dentro de cada país en cuanto a los avances. En un estudio reciente (Hilborn *et al.*, 2020) se indica que las poblaciones evaluadas científicamente y ordenadas de manera intensiva han registrado, en promedio, un incremento de la abundancia o que esta ha alcanzado niveles objetivo propuestos y que, en cambio, las regiones con una ordenación pesquera menos avanzada presentan tasas de captura mucho mayores y una menor abundancia que las poblaciones evaluadas. Ello pone de manifiesto la urgente necesidad de reproducir y readaptar políticas y reglamentos eficaces en ámbitos pesqueros que no están ordenados de manera sostenible, así como de crear mecanismos innovadores que fomenten la utilización sostenible y la conservación en todo el mundo.

Pesca continental

Antecedentes

La productividad y la resiliencia de los ecosistemas de aguas continentales vienen determinadas principalmente por factores ambientales, entre los que revisten especial importancia la temperatura, los flujos de agua y las variaciones de los nutrientes derivadas de la expansión y contracción estacionales de los sistemas acuáticos. Las especies acuáticas de estos ecosistemas tienen estrategias vitales que les permiten aprovechar la variabilidad o estabilidad inherentes de los diferentes sistemas en función de la ubicación, ya sean lagos, ríos, humedales o llanuras aluviales árticos, de montaña, templados o tropicales.

El rendimiento de las poblaciones de peces o de determinadas pesquerías continentales está estrechamente relacionado con la calidad y la cantidad del agua, así como con el tamaño y la salud de los hábitats de los que dependen los peces para completar sus ciclos de vida y la conectividad entre estos. En las llanuras aluviales tropicales, donde

tienen lugar algunas de las mayores actividades de pesca continental del mundo, y de las que depende la subsistencia, la seguridad alimentaria y la nutrición de un gran número de personas, la variabilidad interanual de las inundaciones determina los índices de supervivencia y crecimiento de las especies acuáticas y, por consiguiente, el tamaño de las poblaciones capaces de recuperarse de niveles altos de mortalidad. La presión pesquera en estos sistemas puede ser significativa, pero no suele ser el principal factor que determina el estado de las pesquerías. Por otro lado, puede que las poblaciones aisladas en lagos o cursos de agua templados o árticos sean muy vulnerables a la sobrepesca, aunque las repercusiones en el hábitat, los lugares de desove y la conectividad tal vez sigan siendo importantes, o incluso factores decisivos, a la hora de determinar la salud de la población.

Las importantes pesquerías continentales de las cuencas tropicales del mundo también pueden describirse por el gran número de especies presentes en ellas y la alta diversificación de la pesca que las explota. Puesto que muchas de estas importantes pesquerías alimentarias se encuentran en países menos adelantados o de ingresos bajos y con déficit de alimentos, son limitados los recursos humanos y financieros disponibles para su seguimiento y ordenación. Dado el carácter sumamente disperso de muchas de estas pesquerías, la utilización de métodos de evaluación tradicionales (estudios de frecuencia de tallas, estudios de las capturas y el esfuerzo, estudios independientes de la pesca, etc.) lleva mucho tiempo y resulta costosa y difícil de justificar a la luz de las limitadas opciones de obtener ingresos de los desembarques y del bajo rendimiento de las inversiones para el Estado. Incluso en algunos países desarrollados, el escaso relieve de las aguas continentales hace que la evaluación y el seguimiento sean una prioridad relativamente baja o se consideren un gasto injustificado cuando hay tantas otras necesidades contrapuestas.

El carácter transfronterizo de las cuencas receptoras y fluviales es otra dificultad que debe resolverse, ya que los límites de las cuencas no coinciden necesariamente con las fronteras precisas de los países o de sus jurisdicciones subnacionales. Algunas destacadas cuencas fluviales donde es importante la pesca continental se encuentran

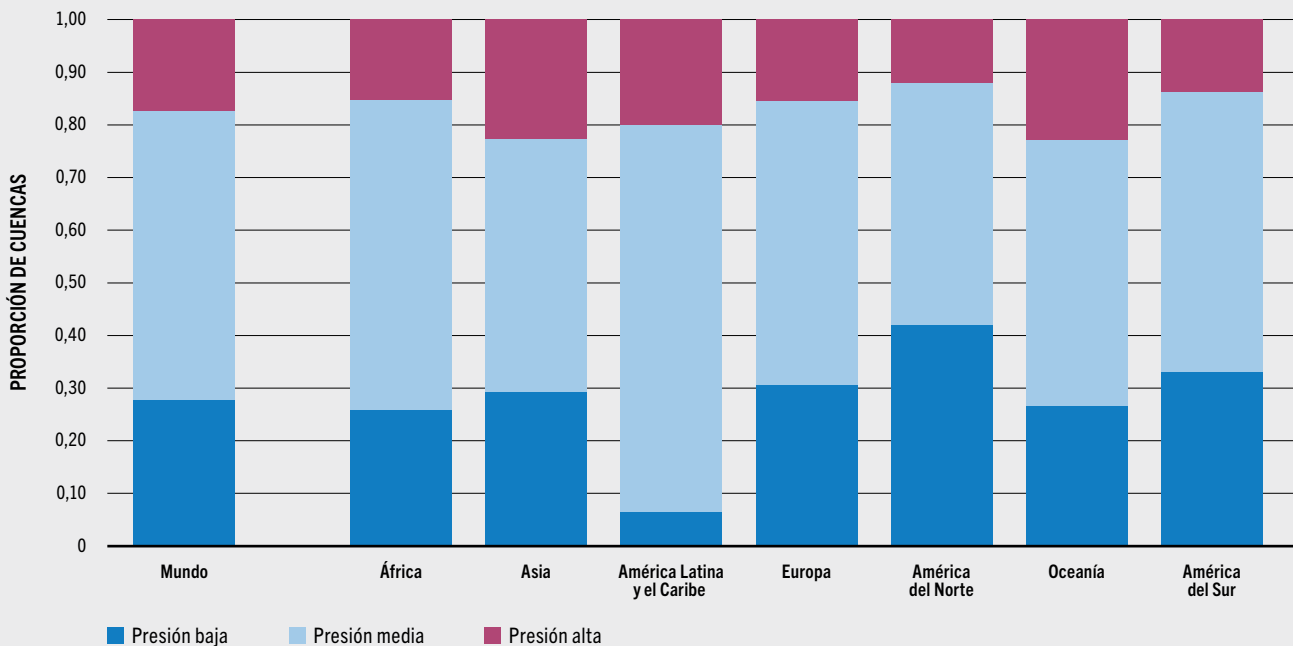
en su totalidad dentro de las fronteras de un único país. En grandes países continentales y archipelágicos, los desembarques nacionales de la pesca continental corresponden a capturas procedentes de varias cuencas diferentes, todas ellas sometidas a presiones locales propias. En ninguna de estas situaciones podrá recurrirse a una cifra agregada de las capturas nacionales como indicador preciso, satisfactorio o informativo del estado de la pesca continental de un país. Es importante destacar que la tendencia en muchos países es vigilar únicamente las pesquerías o puntos de desembarque más grandes y aplicar estimaciones o pasar por alto otras pesquerías menos intensivas, lo cual impide aún más comprender la verdadera situación de las aguas continentales y sus pesquerías.

¿De qué forma conviene que procuremos vigilar el estado de la pesca continental en estos contextos, como parte de nuestros compromisos con la consecución de las metas del ODS 1 (Fin de la pobreza), el ODS 2 (Hambre cero), indirectamente el ODS 14 (Vida submarina) y el ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres) en relación con las aguas continentales?

Sin evaluaciones adecuadas no queda registro de las repercusiones provocadas en la pesca continental en cuanto a alimentación y biodiversidad por el fomento de los recursos de agua, las repercusiones ambientales agrícolas e industriales, la deforestación y la degradación de las tierras.

Desde hace tiempo se reconoce que estas limitaciones de las evaluaciones nacionales y la importancia de las cuencas para la pesca continental requieren un nuevo paradigma de evaluación que combine información procedente de múltiples fuentes, en muchas ocasiones recopilada a distancia y utilizando mediciones indirectas, pero no se ha dispuesto de instrumentos ni de la capacidad de elaboración de modelos informáticos para hacerlo posible. En 2016, la FAO inició un proceso en colaboración con el Servicio Geológico de los Estados Unidos de América (USGS, por sus siglas en inglés) y seleccionó expertos en materia de pesca a fin de elaborar un mapa mundial de las amenazas para la pesca continental que combinaba 20 presiones antropogénicas identificadas que actúan sobre las cuencas hidrográficas y fluviales a fin de

FIGURA 26 ESTADO DE LAS PRINCIPALES PESQUERÍAS CONTINENTALES POR REGIÓN



NOTA: El promedio de la proporción del estado de amenaza en las cuencas más importantes para la pesca continental y sus capturas (n=45 cuencas) se obtiene por continente y entre continentes.

FUENTE: Laboratorio de Suelos y Aguas de la Universidad de Florida.

crear un indicador de amenazas compuesto. Las presiones pertinentes sobre cada cuenca y subcuenca que afectan a la pesca continental se ponderaron en función de su importancia en cada una. Los resultados iniciales de este modelo se presentaron en la edición de 2020 de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura* (FAO, 2020a), y se tenía la intención de presentar información actualizada en la edición de 2022.

El USGS ha perfeccionado el método de evaluación de amenazas, que automatiza las realizaciones de los modelos de regresión potenciada de más de 150 capas de datos espaciales correspondientes a las distintas categorías de amenazas que afectan a la pesca continental. Ello se logró mediante la mejora del enfoque de ponderación para que los datos espaciales cobraran significado y con fines de asignación de valores de importancia relativa. El enfoque combina coeficientes de ponderación obtenidos de publicaciones, árboles de regresión

potenciada y opiniones de expertos. Se examinaron más de 9 000 artículos revisados por pares sobre amenazas, respuestas y repercusiones documentadas en las 45 cuencas más importantes para la pesca continental. Los resultados se complementaron con una encuesta administrada a 536 profesionales de la pesca continental de 79 países con experiencia en 93 cuencas a los que se pidió que puntuaran las amenazas a nivel local para las pesquerías con las que estuviesen más familiarizados. La evaluación de las amenazas representa un marco plenamente transparente y reproducible que hará posible una evaluación objetiva de la pesca continental con un alto grado de confianza. En un portal web complementario se resumirán los resultados de la evaluación en beneficio de los responsables de la ordenación pesquera y otros usuarios.

En la **Figura 26** se resumen las amenazas por continente según categorías de presión agregadas.

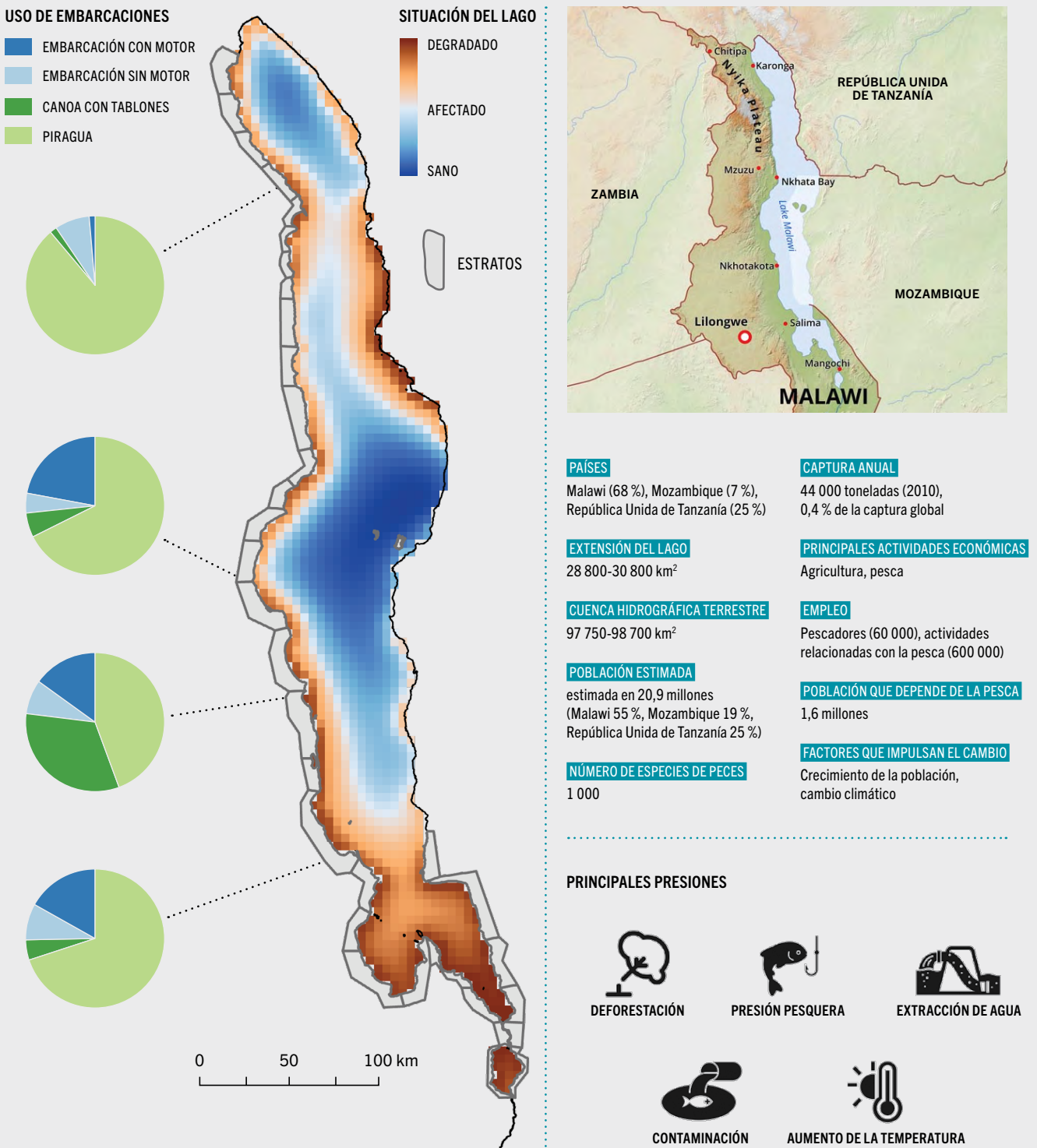
RECUADRO 4 EJEMPLO DE EVALUACIÓN DE UNA CUENCA: LAGO MALAWI/NIASSA/NYASA

En la **Figura A** se examina una manera posible de evaluar una cuenca a partir del ejemplo del lago Malawi/Niassa/Nyasa, uno de los lagos del Gran Valle del Rift, en África oriental, que comparten Malawi, Mozambique y la República Unida de Tanzania. La densidad de población y el porcentaje de crecimiento son altos, especialmente

en la parte malawiana de la cuenca. La pesca es uno de los medios de subsistencia más importantes, y por lo menos 1,6 millones de personas dependen de ella. El pescado es una fuente esencial de proteína de origen animal que representa el 70 % del total en Malawi. La pesca puede dividirse en semiindustrial (12 % de los



FIGURA A RESUMEN INFORMATIVO SOBRE LA CUENCA DEL LAGO MALAWI/NIASSA/NYASA



NOTA: Información del recuadro procedente de Weyl, Ribbink y Tweedle (2010)¹ y Gumulira, Forrester y Lazar (2019)².
FUENTE: Laboratorio de Suelos y Aguas de la Universidad de Florida.

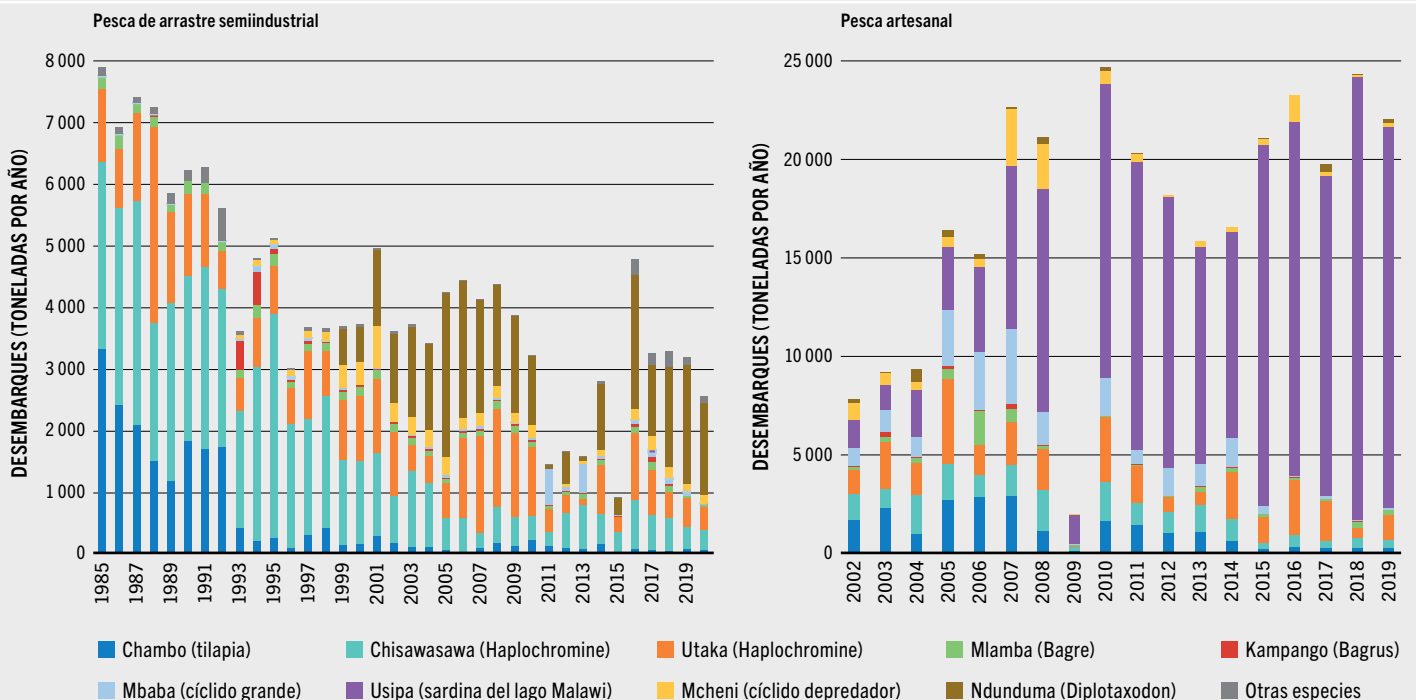
RECUADRO 4 (Continuación)

desembarques), que emplea 32 arrastreros en pareja y 8 de popa, y artesanal (88 % de los desembarques), que emplea principalmente piraguas. Las clases de artes más habituales son redes de enmalle, redes de cerco en aguas libres con lámparas como luces de atracción, trampas y mosquiteros. Malawi empezó a supervisar sistemáticamente la pesca semiindustrial en sus aguas en 1976 y la pesca artesanal en 2002. No existen conjuntos de datos comparables para los otros dos países.

La pesca de arrastre del lago Malawi/Niassa/Nyasa lleva disminuyendo desde cerca de 1990, mientras que los desembarques de la pesca artesanal han aumentado desde que empezaron a recopilarse datos, principalmente como consecuencia del mayor número de pescadores y de un esfuerzo de pesca más intenso. Ha habido modificaciones profundas en la composición de las capturas (Figura B). La pesca artesanal solía estar bastante diversificada, pero la sardina del lago Malawi (*Engraulicypris sardella*) representa ahora más del 90 % de las capturas de este tipo, aunque las fluctuaciones interanuales son acusadas. La pesca de arrastre se centra principalmente en varias especies de cíclidos, entre las cuales el chambo (*Oreochromis* spp.) se desplomó a principios del decenio de 1990 y nunca se recuperó,

mientras que los chisawasawa (*Lethrinops* spp., que son cíclidos de aguas profundas demersales) llevan disminuyendo desde mediados del decenio de 2000. Actualmente, la pesca de arrastre captura principalmente ndunduma (*Diplotaxodon* spp., cíclidos pelágicos de aguas profundas), que presentan una competencia limitada con la pesca artesanal, y las capturas se mantienen bastante estables. Por lo general, se cree que la pesca excesiva es la causa de los cambios observados en la composición de la captura de pescado. Sin embargo, es muy probable que influyan otros factores como la extracción de agua, la contaminación, los cambios del uso de la tierra y el cambio climático. Como en otros lagos, la producción pesquera del lago Malawi/Niassa/Nyasa se ve determinada por nutrientes procedentes de fuentes naturales y antropógenas de los afluentes de la cuenca. Además, la surgencia provoca la recirculación de nutrientes desde las capas del fondo. La surgencia varía en función de la fuerza y la dirección de los vientos dominantes y de la profundidad de la termoclina, que está determinada por la temperatura del agua. La respuesta a las variaciones en las aportaciones de nutrientes es normalmente visible de inmediato en las pequeñas especies zooplanctónicas pelágicas, como la sardina del lago Malawi.

FIGURA B DESEMBARQUES DE PESCADO EN LA PESCA ARTESANAL Y SEMIINDUSTRIAL DEL LAGO MALAWI/NIASSA/NYASA



¹ Weyl, O., Ribbink, A. & Tweedle, D. 2010. Lake Malawi: fishes, fisheries, biodiversity, health and habitat. *Aquatic Ecosystem Health & Management*, 13(3): 241–254.

² Gumulira, I., Forrester, G. & Lazar, N. 2019. Bioeconomic analysis of *Engraulicypris sardella* (USIPA) in South east arm of Lake Malawi. *International Journal of Fisheries and Aquaculture*, 11(4): 86–96.

FUENTE: Departamento de Pesca de Malawi.

Los criterios relativos a las categorías de presión se valoraron en una escala numérica de 1 a 10 en la que se consideraba “presión baja” aquella con una puntuación de 1 a 3, “presión media” de 4 a 7 y “presión alta” de 8 a 10. En todas las principales cuencas importantes para la pesca continental se estima que el 28 % de las pesquerías está sometido a presión baja, el 55 % es objeto de presión moderada y el 17 % está sometido a presión alta (barra izquierda, “Mundo”). La mayoría de las regiones sigue una pauta semejante de distribuciones proporcionales. Estos resultados ponen de relieve que la mayoría de las cuencas presenta niveles entre intermedios y altos de atributos ecológicos degradados y pueden utilizarse para mejorar las pesquerías continentales al proporcionar parámetros de referencia con fines de seguimiento de los cambios. Existen varias consideraciones importantes en relación con estas estimaciones. Una es que en esta figura cada cuenca se representa en igualdad con las otras cuencas y no en relación con el tamaño o las capturas pesqueras en las distintas cuencas. Por ejemplo, las cuencas que abarcan grandes zonas geográficas, como por ejemplo el Congo, se representan igual que las de zonas pequeñas, como por ejemplo Sepik. Sin embargo, dado que el modelo puede emplear datos en distintas escalas, las características hidrológicas y de la cuenca se pueden utilizar para agrupar amenazas de manera distinta según los parámetros más pertinentes para los responsables de la ordenación pesquera o los usuarios. Asimismo, es fundamental señalar que en esta figura el número de cuencas varía de un continente a otro. Por ejemplo, Asia y África tienen, respectivamente, 12 y 14 cuencas hidrológicas importantes para la pesca continental, mientras que Oceanía solo tiene dos. Para facilitar su uso e interpretación, los resultados de la evaluación se resumirán en dominios biogeográficos, ecorregiones y cuencas hidrológicas.

Análisis de las distintas cuencas

El enfoque de cartografía de amenazas permite evaluar las amenazas para la producción de alimentos obtenidos de la pesca continental y la biodiversidad en diferentes niveles de resolución que van desde el nivel mundial hasta el nivel de cada cuenca o subcuenca. El desglose por subcuencas muestra cómo las distintas partes de una cuenca pueden contribuir a su nivel global de amenaza, y puede mostrar que no todas las partes

de una cuenca se ven afectadas de la misma forma, lo cual pone de manifiesto dónde se deben centrar los esfuerzos de conservación y restauración de los ecosistemas, y que cada parte de la cuenca puede sustentar diferentes pesquerías y ser objeto de distintas amenazas. La vulnerabilidad de las pesquerías y sus características socioeconómicas variarán asimismo en función de su distribución espacial, por lo que deberán tenerse en cuenta. La vinculación de los conocimientos sobre el estado de las pesquerías continentales seleccionadas con el mapa de amenazas mundiales también proporcionaría una base de referencia y medios para informar de manera significativa sobre los progresos realizados en la consecución de objetivos internacionales como las Metas de Aichi sobre las poblaciones de peces continentales, así como apoyo a los ODS a través del reconocimiento de la importancia de las pesquerías continentales para la seguridad alimentaria en algunos países y áreas subnacionales y la forma en que ello puede sustentarse en medidas sobre restauración de los ecosistemas. Para elaborar una evaluación mundial periódica a la vez que significativa de la pesca continental se necesitarán compromisos y recursos adicionales a fin de realizar evaluaciones rutinarias de las pesquerías indicadoras y llegar a un acuerdo para presentar informes conforme a un marco común. Ello permitiría a la FAO cotejar una evaluación mundial de forma similar a la de la evaluación del estado de las poblaciones marinas realizado por la Organización.

Este enfoque tiene la ventaja de que utiliza datos mundiales de dominio público, lo que permite abarcar países que tal vez tengan una capacidad muy limitada para reunir y notificar datos a la FAO; mediante la selección de varias cuencas indicadoras en cada región, será posible conocer mejor el estado de las pesquerías en diferentes partes del mundo. No obstante, a efectos de calibración y una mejor interpretación, las conclusiones deberían “verificarse sobre el terreno” mediante datos disponibles a nivel local, conocimientos locales y, cuando sea posible, la recolección de datos complementarios sobre el terreno; ello es especialmente cierto en el caso de grandes cuencas complejas donde comparten espacio varias pesquerías diferentes. La vinculación de los mapas de amenazas con los datos de pesca a nivel subnacional permitirá realizar un análisis y una planificación nacional

más detallados, especialmente señalando las áreas en las que es necesario comprender mejor las amenazas primarias y su relación con la producción pesquera y la biodiversidad de las especies acuáticas. Ello permitiría a los organismos nacionales de pesca identificar importantes pesquerías continentales (o la biodiversidad acuática) que están en riesgo y dar prioridad a las intervenciones adecuadas de seguimiento y ordenación pesquera. En los casos en que faenen en la misma masa de agua varias pesquerías distintas que respondan de manera diferente a los diversos factores o que respondan a diferentes factores (como en el caso de las pesquerías de grandes especies depredadoras y pequeños peces pelágicos que tienen lugar en la misma masa de agua o la pesca de peces que habitan en llanuras aluviales y especies migratorias en un río importante), los resultados deben interpretarse con cautela, ya que diferentes grupos de partes interesadas pueden verse afectados de distintas formas.

Un paso adicional en la elaboración de un informe más detallado consistiría en la selección y el seguimiento sistemático de varias pesquerías indicadoras en algunas de las cuencas más productivas. Cada una de estas pesquerías proporcionaría importante información sobre lo que está ocurriendo en la cuenca en cuestión, información que podría traducirse en medidas de ordenación significativas. Los datos también podrían notificarse conforme a un marco común que permitiera a la FAO perfeccionar la evaluación a nivel mundial. El **Recuadro 4** ilustra cómo se podría presentar ese tipo de evaluación sobre las cuencas.

Aunque la información a nivel de especies tal vez no sea esencial, el número de especies presentes en las capturas transmite un mensaje importante. Sin embargo, resulta importante realizar un seguimiento de diferentes gremios ecológicos, como por ejemplo especies migratorias, pequeñas especies pelágicas, especies grandes y de larga vida y especies no nativas. Es muy probable que estas pesquerías indicadoras estén dirigidas a especies importantes que ya son objeto de seguimiento; no obstante, no se trata de un requisito efectivo, siempre que las capturas suministren información sobre el estado de todas las especies del gremio. ■

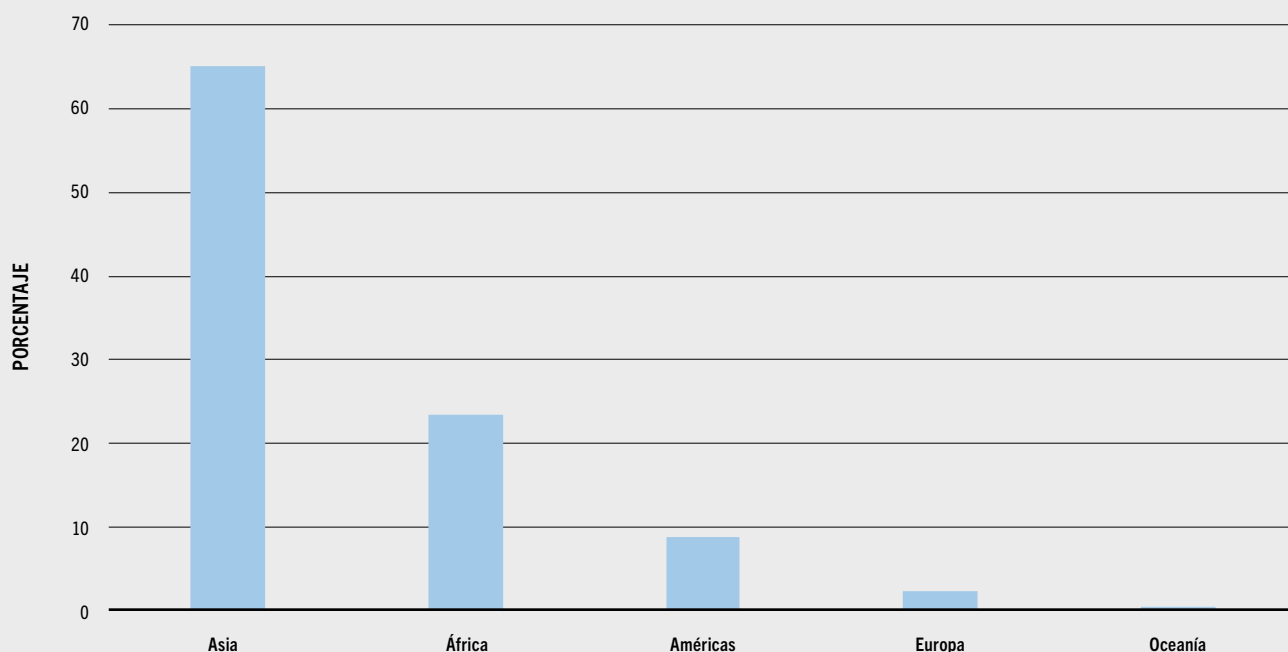
FLOTA PESQUERA

Estimación de la flota mundial y su distribución regional

El mundo contaba en 2020 con una flota estimada de 4,1 millones de embarcaciones de pesca. Esta cifra ha descendido en los últimos dos decenios, principalmente debido a los programas de reducción de flotas llevados a cabo en Europa y China, que comenzaron en 2000 y 2013, respectivamente, y se tuvieron en cuenta en una revisión reciente de los datos de la FAO sobre las flotas. El tamaño de la flota mundial se redujo algo menos del 10 % entre 2015 y 2020 y algo menos del 4 % entre 2019 y 2020. Corresponde a Asia la mayor flota pesquera a nivel mundial, estimada en 2,68 millones de embarcaciones o cerca de dos tercios del total mundial en 2020 (**Figura 27**). Esta proporción disminuyó un 8 % entre 2015 y 2020. La flota de África ha ido aumentando en relación con la del resto del mundo, y actualmente comprende el 23,5 % de las embarcaciones de pesca a nivel mundial, un 10 % más que en 2015. Las Américas representan actualmente menos del 9 % de la flota mundial, un 1,5 % menos que en 2015. Europa y Oceanía han mantenido un porcentaje estable del 2 % y menos del 1 %, respectivamente, de la flota total mundial.

Se estima que, con 564 000 embarcaciones, China posee la mayor flota pesquera del mundo. Esta flota está reduciéndose y ha disminuido aproximadamente un 47 % desde 2013, cuando contaba con un total de 1 072 000 embarcaciones. Ello se debe al objetivo a largo plazo de reducir el tamaño del sector pesquero chino (FAO, 2022a). La Unión Europea, cuya flota contaba con un total de unas 74 000 embarcaciones en 2020 (reducción del 28 % en comparación con 2000) ha aplicado programas semejantes a través de su política pesquera común durante los últimos dos decenios. En la **Figura 28** y la **Figura 29** se ilustran esos cambios en los tamaños de las flotas de China y la Unión Europea. No obstante, la simple reducción del tamaño de las flotas no garantiza necesariamente resultados más sostenibles, pues los cambios en la eficiencia pesquera pueden contrarrestar las mejoras de la sostenibilidad derivadas de la reducción de las flotas, tal como se informa en Di Cintio *et al.* (2022) en Italia. De hecho, la

FIGURA 27 DISTRIBUCIÓN DE LAS EMBARCACIONES DE PESCA DEL MUNDO POR CONTINENTE, 2020



FUENTE: FAO.

tendencia al mayor tamaño y potencia de las embarcaciones (Recuadro 5) y a artes de pesca más eficientes puede poner en peligro la sostenibilidad de la pesca, a pesar de la disminución del número de embarcaciones.

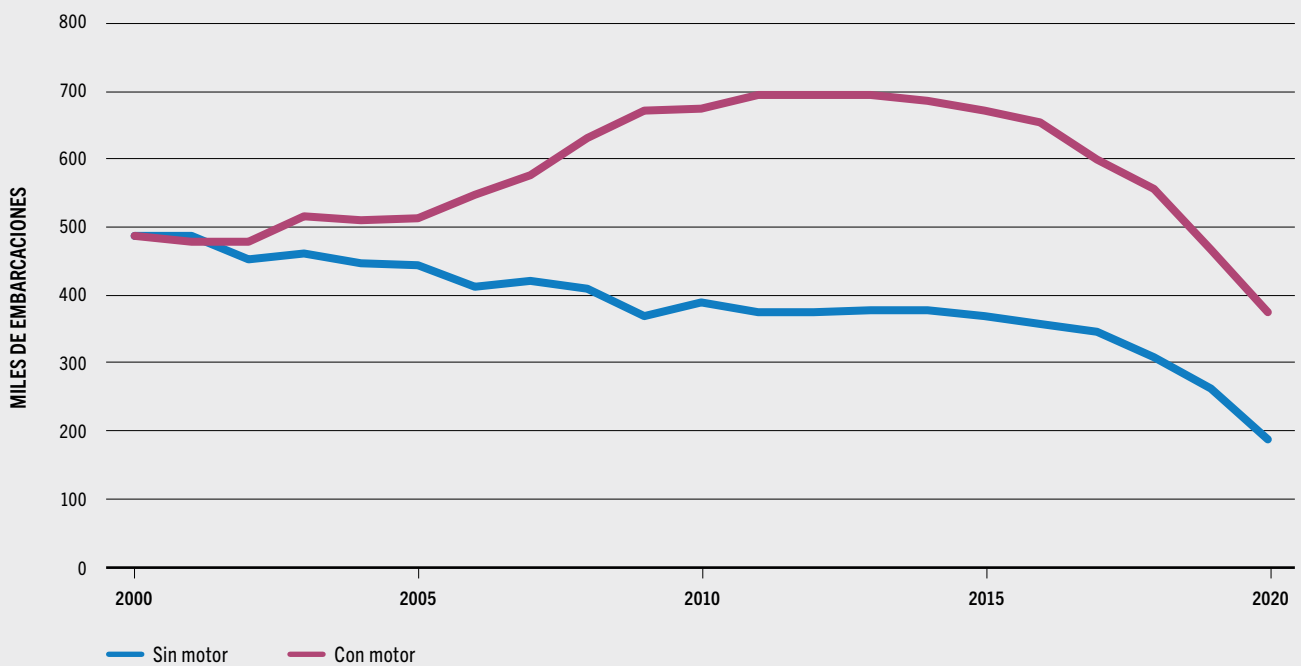
En lo que respecta a la motorización de la flota, el mundo posee unos 2,5 millones de embarcaciones equipadas con motores que constituyen el 62 % de la flota pesquera mundial. En la Figura 30 se muestra cómo se distribuyen en los continentes las embarcaciones con y sin motor. La figura muestra que la distribución de ambos tipos de embarcaciones es desigual, pues en 2020 Asia contaba con casi tres cuartas partes (1,9 millones) de las embarcaciones con motor a nivel mundial. La inmensa mayoría de las embarcaciones sin motor del mundo (en torno a un 97 %) se encuentran repartidas entre Asia y África, que, según las estimaciones, poseen 815 000 y 702 000 embarcaciones de ese tipo, respectivamente. Estas embarcaciones sin motor se clasifican

en su mayor parte en la categoría de menos de 12 metros de eslora, aunque en muchos informes de países sigue faltando una clasificación en cuanto a la eslora, el estado de motorización y el tipo de embarcación. Resulta importante que los países afectados por esta cuestión poseen algunas de las mayores flotas pesqueras del mundo, lo cual constituye una limitación considerable de los datos.

Distribución de las embarcaciones por tamaño e importancia de las embarcaciones pequeñas

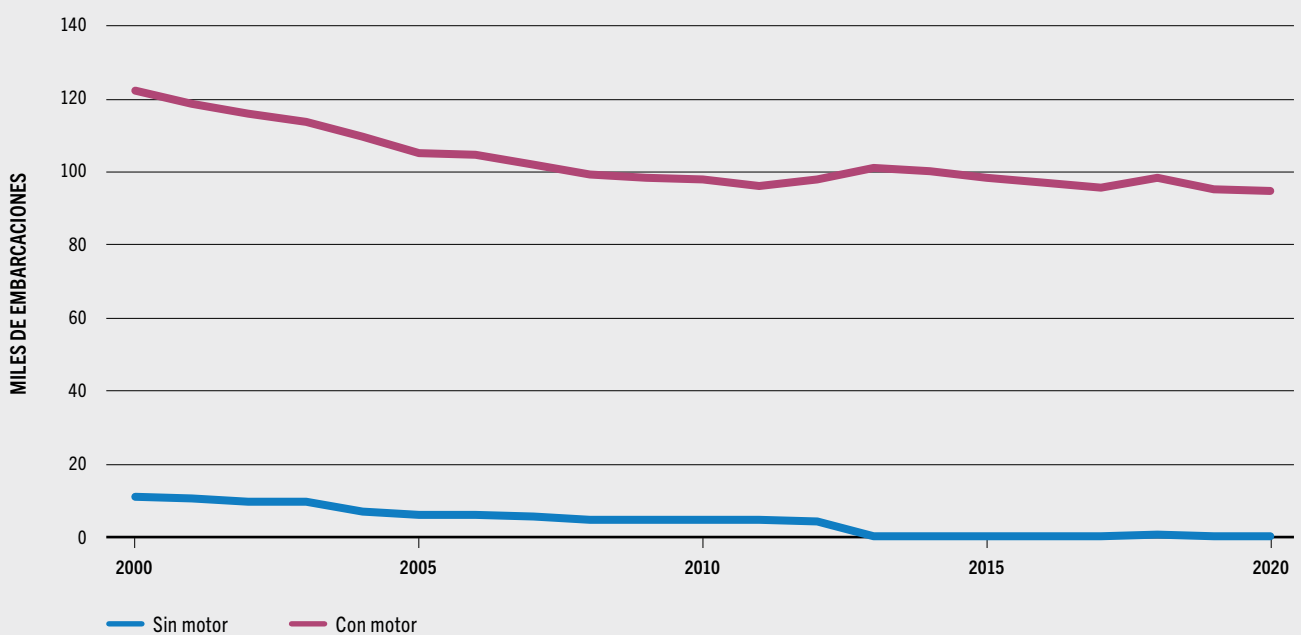
En 2020, en torno al 81 % de las embarcaciones de pesca motorizadas del mundo con clasificación de eslora conocida se encontraba en la categoría de menos de 12 metros de eslora, en su mayor parte sin cubierta. En la Figura 31 se muestra que las pequeñas embarcaciones representan la mayoría de las embarcaciones motorizadas en todos los continentes. En términos absolutos,

FIGURA 28 TAMAÑO DE LA FLOTA PESQUERA DE CHINA POR ESTADO DE MOTORIZACIÓN, 2000-2020



FUENTE: FAO.

FIGURA 29 TAMAÑO DE LA FLOTA PESQUERA DE LOS 27 PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA POR ESTADO DE MOTORIZACIÓN, 2000-2020



FUENTE: FAO.

RECUADRO 5 RENDIMIENTO DE LAS FLOTAS PESQUERAS MUNDIALES

La FAO realizó un examen del rendimiento tecno-económico de las principales flotas mundiales de pesca marítima de 20 países pesqueros destacados de África, Asia, Europa y América del Norte y del Sur¹. Se recopiló información financiera, socioeconómica y técnica de 103 segmentos de flotas pesqueras destacadas que representaban unas 240 000 embarcaciones pesqueras. En conjunto, correspondía a estas flotas una proporción estimada del 39 % de la producción mundial de pesca de captura marina en el período 2016-19.

Del análisis de las características de las embarcaciones se desprende que los segmentos de las flotas presentan diferencias considerables en la capacidad de pesca marina (en cuanto a eslora, tonelaje y potencia de las embarcaciones). Comparando 16 segmentos de flotas que también figuraban en un examen anterior del año 2000 se observaba un aumento del tonelaje bruto de los buques individuales medios en cada segmento. Además, se apreciaban, en general, aumentos sustantivos de la eslora y la potencia del motor de todas las embarcaciones medias en varias flotas pesqueras asiáticas. La estructura por antigüedad de las flotas pesqueras de los buques de pesca industrial o semiindustrial de América del Norte y del Sur, África y Europa presenta por lo general una tendencia ascendente, mientras que el perfil de antigüedad de la mayoría de los segmentos de las flotas pesqueras de Asia es menor a causa del rejuvenecimiento de las flotas pesqueras de China, Bangladesh, la India e Indonesia.

El análisis de los datos sobre los costos y los ingresos de 98 segmentos de flotas indicaba que la mano de obra y los gastos de explotación eran los dos componentes principales de los costos. Los costos e ingresos más altos correspondieron a segmentos de flotas de cerqueros con jareta y arrastreros que se centraban en la pesca de especies pelágicas.

El examen demostró que las inversiones en buques y operaciones de pesca industrial o semiindustrial son, por lo general, rentables, y que la pesca de captura marina sigue siendo una actividad económica financieramente viable en los 20 países pesqueros analizados. La mayoría de las flotas pesqueras estudiadas devengaron ingresos suficientes para sufragar los costos de depreciación, los intereses y las devoluciones de préstamos, así como para destinar a la reinversión los recursos financieros necesarios. De los 97 segmentos de flotas que se dedicaban principalmente a la pesca industrial o semiindustrial, el 92 % notificó un flujo neto de caja

positivo en los años durante los que formaron parte de la encuesta, de 2016 a 2019. Embarcaciones de pesca medias percibieron márgenes de beneficio neto (MBN) del 10 % o más en el 73 % de los segmentos de flotas, mientras que el 88 % notificó resultados positivos en cuanto a productividad del capital, en vista de que fue positivo su rendimiento en relación con el activo fijo tangible (RAFT). El 61 % de los segmentos de flotas percibió un rendimiento de la inversión (RI) del 10 % o más.

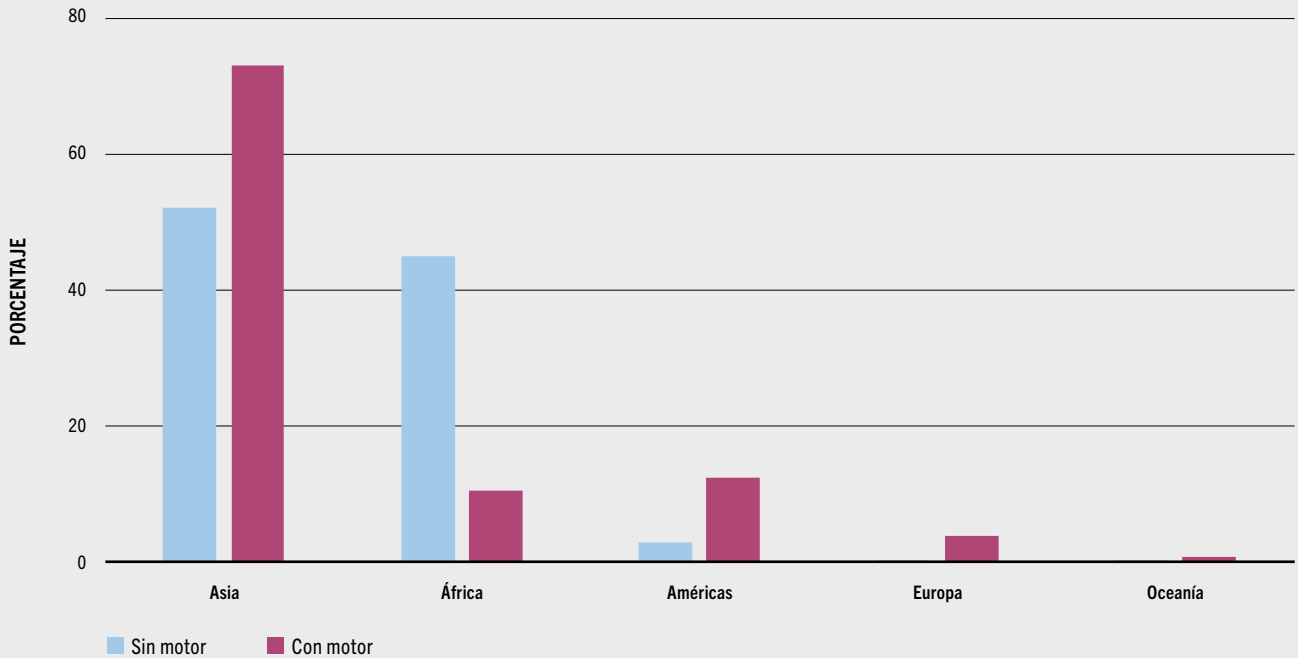
La rentabilidad varió de un buque a otro, de un segmento de flota a otro y de un año a otro². En el cuadro se muestra el rendimiento medio agregado de los segmentos de flotas pesqueras agrupados por clase de arte y tamaño de la embarcación (para los arrastreros con redes de fondo) en los años objeto de las encuestas. Por término medio, los cerqueros con jareta, las embarcaciones de pesca con redes de enmalle y las embarcaciones de pesca de calamar con potera presentaban resultados muy buenos en los tres indicadores de rentabilidad principales (MBN, RAFT y RI). Los arrastreros pelágicos y los arrastreros con redes de fondo de tamaño grande y medio también comunicaron porcentajes que son indicio de operaciones pesqueras rentables o muy rentables. Cuatro de los diez segmentos de flotas de palangreros presentaron resultados negativos, lo cual afectó al rendimiento medio agregado de los segmentos de palangreros agrupados.

Las tecnologías pesqueras utilizadas siguen evolucionando. La reducción de los costos de los combustibles y el ahorro de energía han sido motores esenciales de los avances tecnológicos en las operaciones, las embarcaciones y las artes de la pesca semiindustrial. También se han registrado avances importantes en cuanto al aumento de la eficiencia pesquera, la reducción del impacto ambiental de la pesca, la mejora de la manipulación y el aumento de la calidad de los productos, además de mejoras en la seguridad en el mar y en las condiciones de trabajo de los pescadores que se encuentran a bordo de las embarcaciones. Esta evolución, sumada al aumento general de los precios de los productos acuáticos, el éxito de la ordenación pesquera en algunas zonas y la mejora de la gestión de la capacidad de las flotas en Europa y América del Norte, ha contribuido al rendimiento financiero y económico positivo de las principales flotas pesqueras mundiales en los últimos años antes de la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19).

¹ Van Anrooy, R., Carvalho, N., Kitts, A., Mukherjee, R., Van Eijs, S., Japp, D. y Ndao, S. 2021. *Revisión del desempeño tecno-económico de las principales flotas pesqueras del mundo*. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 654. Roma, FAO. www.fao.org/publications/card/en/c/CB4900ES

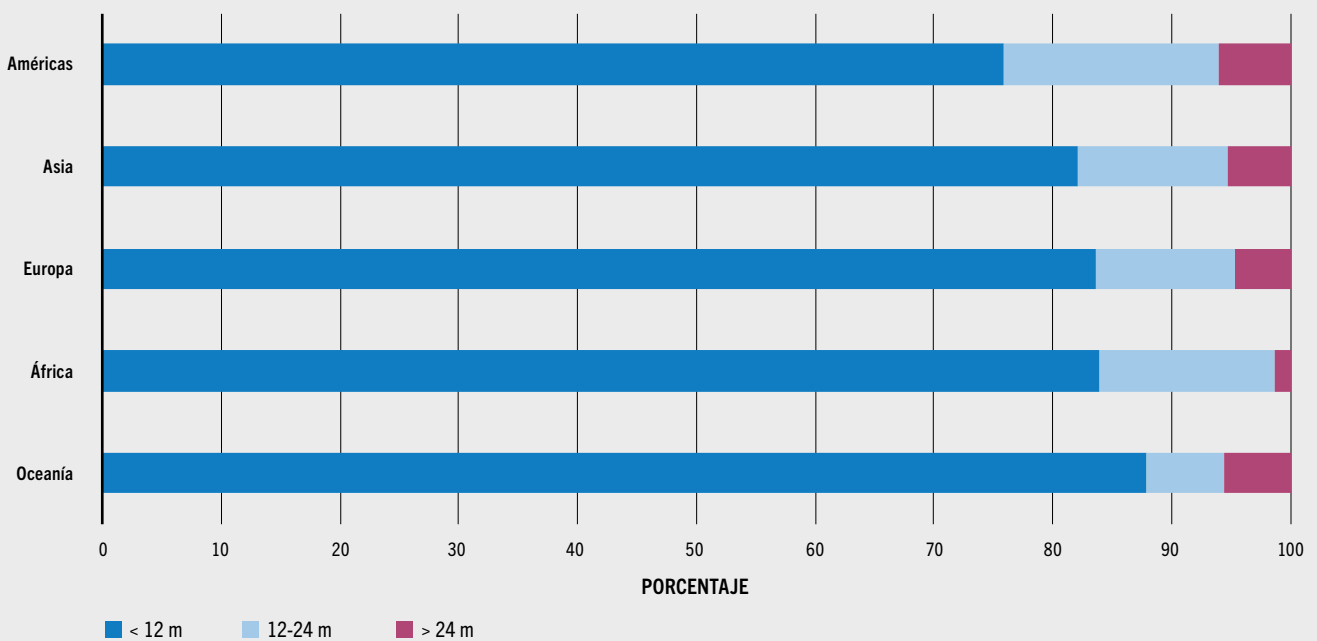
² Para conocer el rendimiento medio agregado de los segmentos de la flota pesquera, agrupados por clase de arte y tamaño de la embarcación (para los arrastreros con redes de fondo) en los años objeto de las encuestas, véase el cuadro disponible en el siguiente enlace: www.fao.org/3/cb4900es/cb4900es.pdf#page=85

FIGURA 30 PROPORCIÓN DE EMBARCACIONES DE PESCA MUNDIALES CON Y SIN MOTOR POR CONTINENTE, 2020



FUENTE: FAO.

FIGURA 31 DISTRIBUCIÓN DE LAS EMBARCACIONES DE PESCA CON MOTOR POR CONTINENTE, 2020



FUENTE: FAO.

la mayoría de estas embarcaciones pequeñas motorizadas se encontraban en Asia, seguida por las Américas (especialmente América Latina y el Caribe) y África. Las embarcaciones de gran tamaño (con una eslora de 24 metros o más y generalmente asociadas a un tonelaje bruto de más de 100 toneladas) se estimaron en unas 45 000 unidades en todo el mundo, lo cual representa a nivel mundial menos del 5 % de las embarcaciones de pesca motorizadas. La proporción de estas embarcaciones grandes era mayor en las Américas, Oceanía y Asia en 2020. Cabe destacar de nuevo que se estima que, pese a que el número de embarcaciones grandes es reducido, representan un tercio de la potencia motorizada total de la flota pesquera mundial (Rousseau *et al.*, 2019).

En la [Figura 31](#) se muestran mayores proporciones de embarcaciones de tamaño mediano y grande en 2020 que en años anteriores, sobre todo en África, las Américas y Asia. Estos datos confirman los resultados del examen que figuran en el [Recuadro 5](#), en el que se subrayan los incrementos generales del tonelaje y la eslora observados en las flotas de todo el mundo. En el caso de las Américas, a raíz de una importante actualización de los datos del Brasil, actor esencial en el continente, la flota se caracterizó por un mayor número de grandes embarcaciones en comparación con lo notificado antes. Ello explica en parte el hecho de que actualmente corresponda a las Américas la menor proporción mundial de embarcaciones motorizadas con menos de 12 metros de eslora.

En el [Cuadro 11](#) se resume el número de embarcaciones por categoría de eslora y estado de motorización en una selección de países que pone de manifiesto las tendencias regionales. Los países seleccionados se ajustan a la tendencia mundial indicada antes, pues la mayoría de sus embarcaciones tienen menor eslora; la mayor parte de las embarcaciones sin motor se encuentran en países asiáticos y africanos, y solo ocho de los 27 países y territorios mostrados en el [Cuadro 11](#) poseen 200 o más embarcaciones con más de 24 metros de eslora. Las embarcaciones sin motor apenas representan un componente importante de la flota en Benin y Malawi y, en menor medida, en Angola, Bangladesh, Sri Lanka y Túnez, donde rondan el 50 % del total.

Aunque las pequeñas embarcaciones conforman la mayoría de las flotas del mundo, la estimación de su número es especialmente complicada. De hecho, mientras que las embarcaciones industriales suelen estar sujetas a requisitos de licencias y registro, ello es menos frecuente en el caso de las embarcaciones pequeñas. Asimismo, puede que las embarcaciones de tamaño pequeño no siempre se notifiquen en las estadísticas nacionales, aunque existan registros al respecto. Otro desafío tiene que ver con las flotas de pesca continental, cuya notificación y disponibilidad de datos en los registros locales y nacionales rara vez es suficiente, lo cual complica aún más el desglose y la comparación entre las flotas de pesca marina y continental. De ese modo, queda de relieve la necesidad de que la FAO acelere sus esfuerzos para mejorar la calidad de los datos y la notificación en la pesca haciendo hincapié en la pesca en pequeña escala en el mundo, y también a través de actividades específicas de creación de capacidad en materia de estadísticas pesqueras. Efectivamente, la información sobre las embarcaciones (recopilada de manera más adecuada mediante registros) resulta esencial para los países, pues les permite evaluar el tamaño de sus flotas, facilita la ordenación pesquera y constituye un primer paso esencial en el reconocimiento y la formalización de las actividades de la pesca en pequeña escala y sus actores.

La exhaustiva revisión llevada a cabo los últimos años por la FAO ha mejorado los datos de la Organización sobre flotas correspondientes al período 1995-2020, permitiendo así ajustes en los totales nacionales y regionales en comparación con ediciones anteriores de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura*. También ha permitido la elaboración y presentación con mayor detalle de más de 20 años de datos históricos mediante una comunicación estrecha con los Miembros a fin de revisar los datos históricos, descubrir nuevas fuentes de datos, controlar errores en los datos e imputarlos según proceda. Esta labor de mejora de la recopilación y el análisis de datos se ampliará para incluir los datos históricos correspondientes al período 1950-1995. ■

CUADRO 11 NÚMERO NOTIFICADO DE EMBARCACIONES POR ESTADO DE MOTORIZACIÓN Y CATEGORÍA DE ESLORA EN LAS FLOTAS DE PESCA DE DETERMINADOS PAÍSES Y TERRITORIOS, 2020

	Sin motor			Con motor		
	< 12 m	12-24 m	> 24 m	< 12 m	12-24 m	> 24 m
África						
Angola	6 563			4 694	186	256
Benin	40 869			578	10	17
Malawi	17 224			2 493		
Mauricio	260			3 605	33	6
Senegal	1 468	166		8 844	4 656	152
Sudán				1 120		60
Túnez	6 506			5 469	1 198	303
Américas						
Bahamas				1 220	45	3
Chile	476			10 545	1 902	105
Guatemala				79	30	2
Guyana	10			712	806	
México	13 612			61 294	1 690	246
Santa Lucía				482		
Suriname				418	587	63
Asia						
Bangladesh	34 810			32 859	33	205
Camboya	32 002			85 724		
República de Corea	725	32		54 832	8 866	1 289
Líbano	88			1 852	90	
Myanmar	4 347			13 141	3 806	1 141
Omán	5 025	64	2	23 678	1 400	128
Sri Lanka	26 942			28 625	2 455	24
Provincia china de Taiwán	317		1	14 514	6 140	800
Europa						
Islandia				1 656	168	168
Noruega				4 763	781	313
Polonia				656	112	49
Oceanía						
Nueva Caledonia				752	16	3
Nueva Zelandia	5			571	415	69
Vanuatu				191	30	66

FUENTE: FAO.

CUADRO 12 EMPLEO A NIVEL MUNDIAL DE LOS PESCADORES Y ACUICULTORES POR REGIÓN Y DETERMINADOS AÑOS, 1995-2020

	1995	2000	2005	2010	2015	2020
	<i>(miles)</i>					
Pesca y acuicultura						
África	2 812	3 589	4 159	5 032	5 562	5 641
Américas	2 072	1 905	1 978	2 321	2 501	2 621
Asia	31 632	41 265	45 693	50 401	52 079	49 425
Europa	476	514	463	426	375	388
Oceanía	466	475	478	482	481	474
Total	37 456	47 748	52 770	58 662	60 999	58 549
Pesca						
África	2 743	3 395	3 906	4 671	5 057	5 007
Américas	1 793	1 605	1 679	1 981	2 156	2 015
Asia	24 205	28 335	30 476	31 994	31 833	30 102
Europa	378	418	380	333	286	294
Oceanía	460	465	469	473	471	464
Total	29 579	34 219	36 909	39 452	39 803	37 882
Acuicultura						
África	69	194	252	361	505	634
Américas	279	301	299	340	345	606
Asia	7 426	12 930	15 217	18 407	20 246	19 323
Europa	98	96	83	93	89	94
Oceanía	6	9	9	9	10	10
Total	7 878	13 529	15 861	19 211	21 195	20 667

FUENTE: FAO.

EMPLEO EN LA PESCA Y LA ACUICULTURA

Esta sección comprende los datos anuales y de tendencias relacionados con el empleo en la pesca y la acuicultura. La mayor parte del conjunto de datos se refiere a la participación en el sector primario de la pesca y la acuicultura, mientras que en un subconjunto más pequeño figuran también datos sobre actividades posteriores a la captura, principalmente la elaboración.

Empleo en el sector primario

Se estima que 58,5 millones de personas trabajaban en 2020 a tiempo completo o parcial, de manera ocasional o con un estado no especificado, en la pesca y la acuicultura; de estas personas, aproximadamente el 21 % eran mujeres. Por sector, el 35 % de estas personas estaban empleadas en la acuicultura y el 65 % en la pesca (Cuadro 12).

El empleo total en el sector acuícola se ha estancado en los últimos años (Cuadro 12), mientras que el número mundial de pescadores

se ha contraído, sobre todo como consecuencia de las tendencias en Asia. La repercusión de la pandemia de la COVID-19 sobre el empleo se hizo notar a lo largo de las cadenas de valor de la pesca y la acuicultura (véase la sección “La COVID-19, una crisis sin parangón”, pág. 211). La pesca y la acuicultura se vieron perturbadas por restricciones de la movilidad, las actividades no esenciales y el comercio, lo cual causó perturbaciones y cambios en los mercados y la distribución. Ello varió en función del país y el período del año, ya que el virus y sus diferentes variantes se pasaron de Asia a Europa y las Américas.

En 2020, el 84 % de todos los pescadores y piscicultores se encontraba en Asia, seguida por África (10 %) y América Latina y el Caribe (4 %). Se dedicaban a la acuicultura más de 20 millones de personas concentradas principalmente en Asia (el 93,5 %), seguida por África (3,1 %) y América Latina y el Caribe (cerca del 3 %). Europa, América del Norte y Oceanía representaban, cada una, menos de un 1 % de la población mundial que se dedicaba a la pesca y la acuicultura (Figura 32).

Cerca del 80 % de los 379 millones de pescadores procedían de Asia, seguida por África con un 13 %, las Américas con algo más de un 5 % (porcentaje correspondiente principalmente a América Latina y el Caribe), Oceanía con algo más del 1 % y Europa con apenas algo menos del 1 %.

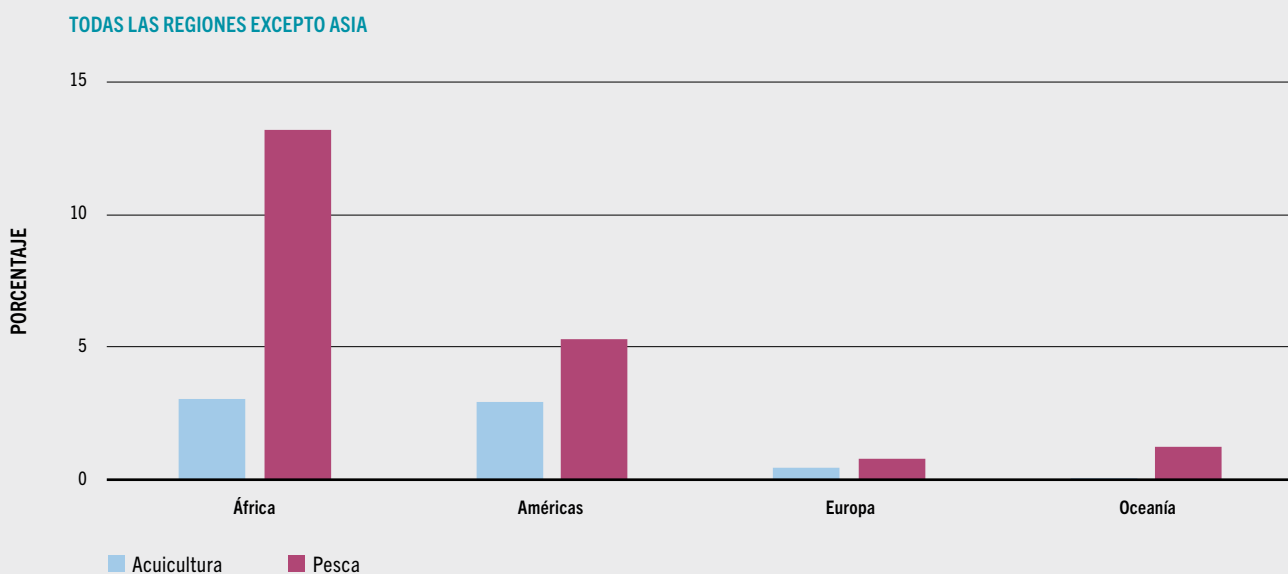
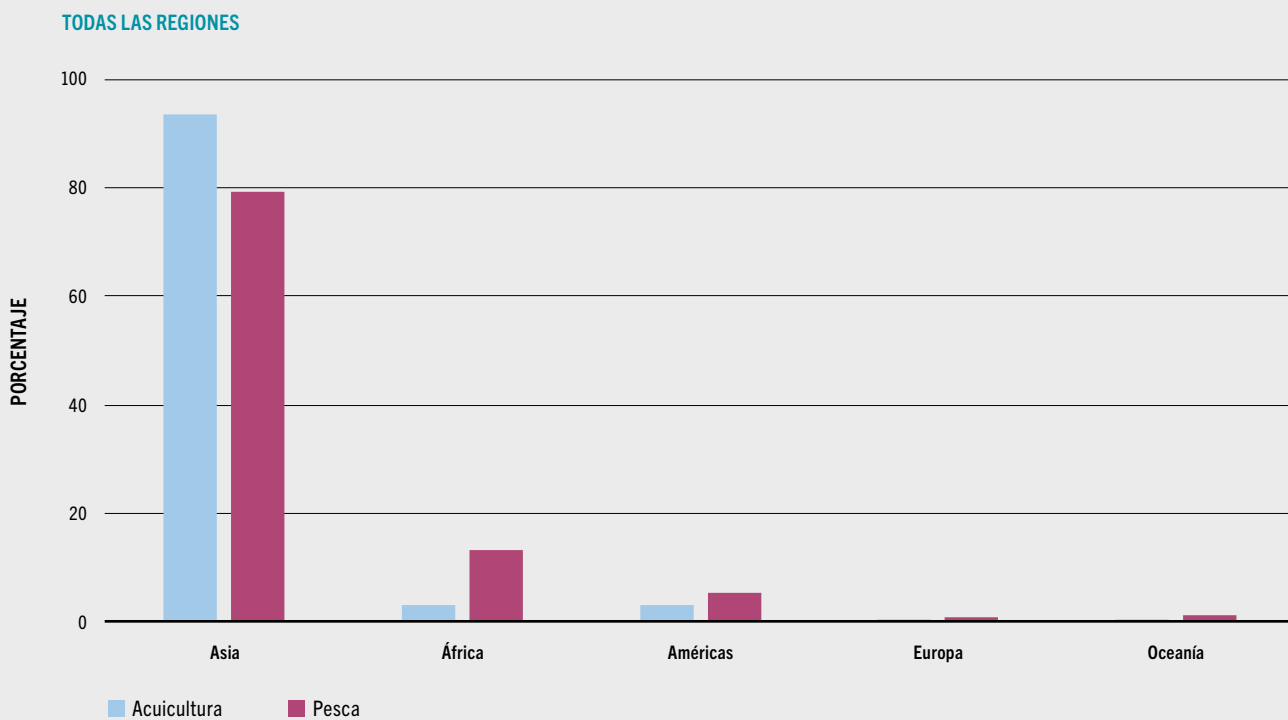
Las tendencias de las cifras de personas que se dedican a la pesca y la acuicultura varían en función de la región. Europa y América del Norte han experimentado los descensos proporcionales más acusados en el número tanto de pescadores como de acuicultores, pero especialmente en el de pescadores (Cuadro 12). África ha registrado un crecimiento constante en el empleo de pescadores y acuicultores, en su mayor parte por lo que se refiere a la pesca. El empleo en la acuicultura sigue aumentando en África, pero se mantiene bajo en comparación con el empleo en el sector pesquero africano. En Asia, la ocupación tanto en la acuicultura como en la pesca está descendiendo por primera vez en decenios. En lo que respecta a los pescadores, la reducción

de la flota china (véase la sección “Flota pesquera”, pág. 65) y la repercusión de la COVID-19 han sido motores poderosos de este descenso. El empleo en la pesca descendió un 5,4 % y en la acuicultura, un 4,6 % entre 2015 y 2020 (Cuadro 12). Oceanía también presenta un descenso del empleo, pues el número de pescadores cayó mientras que el de trabajadores acuícolas permaneció estable entre 2015 y 2020. Resulta interesante que hasta 2015 disminuyera en Europa el empleo en la pesca y la acuicultura; sin embargo, durante el período 2015-2020 creció un 3 % en la pesca y un 5 % en la acuicultura.

En la Figura 33 se presentan datos sobre el empleo desglosados por trabajo a tiempo completo, a tiempo parcial, ocasional y en estado no especificado. Debido a que cerca del 40 % de los datos notificados sobre empleo se refieren a un estado no especificado, son limitadas las conclusiones que pueden sacarse en cuanto a la contribución y el tiempo dedicado al empleo. La proporción de trabajadores en estado no especificado es mayor en la acuicultura, pues algunos de los países con mayor índice de empleo en la acuicultura no desglosan los datos. Aproximadamente el 25 % del empleo se notificó en la categoría de tiempo completo, el 21 % en la de tiempo parcial y el resto, el 14 %, como trabajo ocasional. De todas las mujeres trabajadoras, la mayoría se inscribía en la categoría de estado no especificado (34 %), seguida por la categoría de tiempo parcial (27 %). Solo el 15 % de los trabajadores a tiempo completo eran mujeres, lo cual refuerza las conclusiones de que las mujeres suelen ocupar puestos más inestables en las cadenas de valor de la acuicultura y la pesca. No obstante, si se tienen en cuenta los datos disponibles sobre únicamente el sector de la elaboración, se observa que las mujeres representan algo más del 50 % del empleo a tiempo completo y el 71 % de la ocupación a tiempo parcial (Recuadro 6).

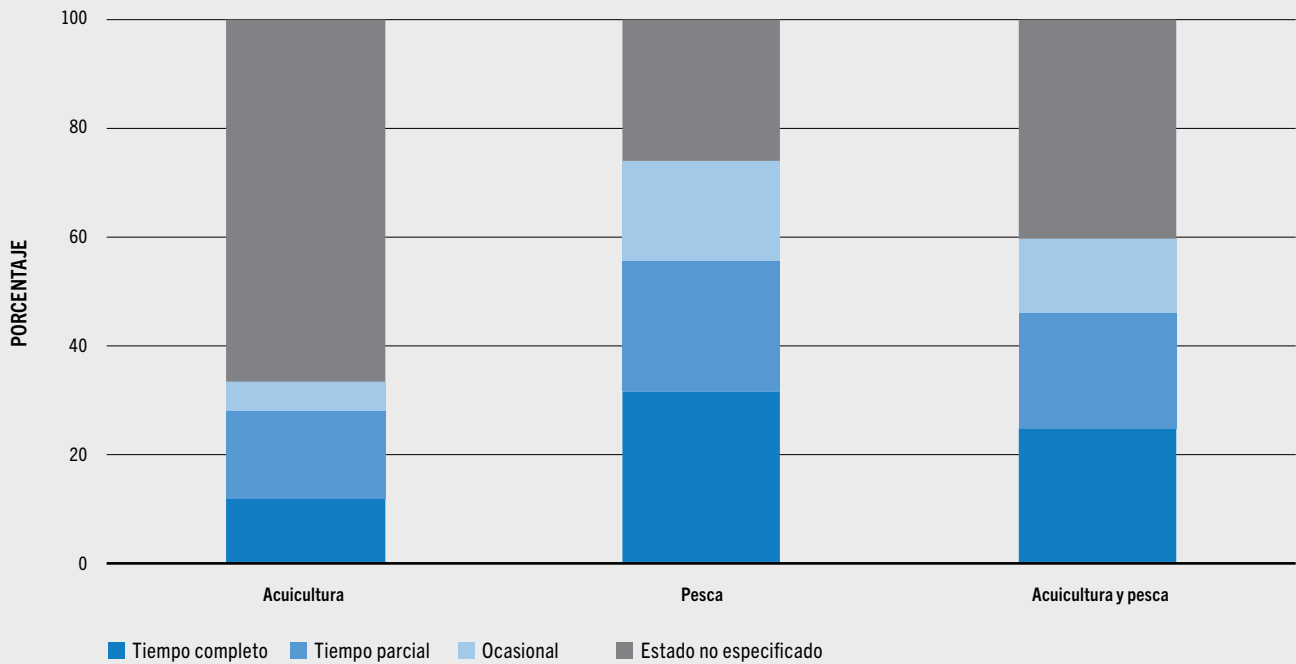
En general, se estima que en 2020 las mujeres representaron algo más del 21 % de todas las personas que participaban directamente en el sector primario de la pesca y la acuicultura (el 28 % en la acuicultura y el 18 % en la pesca) (Figura 34). Esta proporción, mayor que anteriores estimaciones, es resultado de la notificación de datos más desglosados por parte de los países

FIGURA 32 PROPORCIÓN REGIONAL DEL EMPLEO EN EL SECTOR PRIMARIO DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA



NOTA: En el segundo gráfico se muestran todas las regiones menos Asia para aumentar la resolución.
FUENTE: FAO.

FIGURA 33 DATOS NOTIFICADOS POR CATEGORÍAS DE TIEMPO TRABAJADO EN EL SECTOR PRIMARIO DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA



FUENTE: FAO.

y del constante esfuerzo de la FAO (desde 2019) por mejorar la calidad de los datos en materia de empleo. Esta labor se ha llevado a cabo desde 1995 en adelante en el conjunto completo de datos de 49 países, en colaboración con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), armonizando los conjuntos de datos sobre empleo y racionalizando la reunión de datos mediante un cuestionario conjunto sobre el empleo en la pesca y la acuicultura en los sectores primario y secundario a fin de eliminar la doble carga de notificación que soportan los Miembros.

Empleo en el sector posterior a la captura

En el Cuadro 13 se presentan los datos notificados por determinados Estados Miembros en relación con el empleo en el sector posterior a la captura, especialmente en la elaboración.

La cuestión se explora en mayor detalle en el Recuadro 6, pues la elaboración es el sector que emplea al mayor porcentaje de mujeres. Estas cifras se complementan con el estudio “Illuminating Hidden Harvests” (Iluminar las cosechas ocultas) (FAO, Universidad de Duke y WorldFish, en prensa); véase también la sección “Iluminar las capturas ocultas: la contribución de la pesca en pequeña escala al desarrollo sostenible”, pág. 164). En este estudio se observó que el 39,6 % de los actores (personas empleadas y participantes en actividades de subsistencia) de toda la cadena de valor de la pesca en pequeña escala y el 49,8 % de las personas que se dedicaban a actividades posteriores a la captura eran mujeres. Resulta especialmente importante centrar la atención en los actores en pequeña escala, que se han pasado por alto en términos de datos pese a que les corresponde un mayor porcentaje de mujeres trabajadoras. ■

RECUADRO 6 PERTINENCIA DE LOS DATOS DE EMPLEO DESGLOSADOS POR SEXO: EL CASO DEL SECTOR DE LA ELABORACIÓN

La elaboración de alimentos acuáticos ocupa un lugar central en las actividades posteriores a la captura del sector de la pesca y la acuicultura, lo cual tiene repercusión directa en la economía de la pesca y la acuicultura de nivel local a mundial. La elaboración abarca diversas técnicas destinadas a la transformación y conservación de los productos de la pesca y la acuicultura, desde métodos artesanales y en pequeña escala hasta actividades mecanizadas a gran escala. En 2012, el Banco Mundial¹ estimó que, en determinados segmentos del sector de la elaboración a escala mundial, hasta el 85 % de las personas empleadas eran mujeres. Además, los resultados preliminares del reciente estudio titulado “Illuminating Hidden Harvests”² (Iluminar las capturas ocultas) muestran que la mitad de las personas que trabajan en el sector posterior a la captura de la pesca en pequeña escala son mujeres. Los elevados porcentajes de mujeres que se dedican a la elaboración pueden entenderse a la luz de una división del trabajo en función del género que depende del espacio socializado en la industria pesquera conforme a la cual los hombres tienen mayor acceso al mar y las mujeres trabajan principalmente en tierra^{3,4}. El elevado empleo femenino en la elaboración también está relacionado con la percepción de que las mujeres son más obedientes, flexibles y meticulosas y aceptan una remuneración inferior a la que perciben los hombres⁵. Este último conjunto de normas relativas al género es causa de puestos mal remunerados, inestables y de baja cualificación de las mujeres en el sector secundario, con poco o ningún reconocimiento en el ámbito de las políticas⁶.

La reciente colaboración entre la FAO y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en un estudio conjunto realizado en 49 países permitió recopilar anualmente datos desglosados por sexo correspondientes al sector de la elaboración pesquera y acuícola en esos países. Hasta la fecha, el conjunto de datos incluye estadísticas de 38 países relativas al empleo en el sector de la elaboración. De estos países, los datos de 22 están desglosados por sexo⁷. La serie cronológica resultante constituye un ejemplo prometedor para otros países, y se guían por ella otros 10 países que no forman parte del conjunto de datos de la FAO y la OCDE. La FAO alienta al resto de los Miembros a notificar también sus conjuntos de datos de elaboración disponibles. No obstante, los datos

recibidos hasta ahora revelan claramente deficiencias importantes en la obtención de estadísticas nacionales de empleo desglosadas por género. De hecho, la falta de conocimientos cuantitativos sobre las mujeres que participan en actividades posteriores a la captura refleja el problema existente en el sector primario e impide el logro de la igualdad de género en todo el mundo, pues limita la adopción de políticas basadas en datos objetivos que se centren en la desigualdad salarial, los riesgos para la salud y las discriminaciones por motivo de género en el lugar de trabajo⁸. Además de los datos notificados por los Miembros, la FAO ha realizado también una ronda de trabajo para ampliar a nivel nacional, regional y mundial la recopilación de series cronológicas sobre datos de empleo desglosados por sexo en el sector de la elaboración en el período que va de 1991 a 2021. Las series cronológicas resultantes se están examinando antes de su incorporación en el conjunto de datos notificado. La estimación actual es que las mujeres representan algo más del 46 % de la mano de obra total. Se han recopilado de 117 países y un órgano regional estadísticas de las que el 58 % presenta al menos un valor desglosado por sexo en su serie cronológica.

A pesar de las mejoras del último conjunto de datos, el procesamiento de series cronológicas específicas abarca únicamente las actividades industriales, organizadas y formales. Dada la función esencial de las mujeres en la pesca artesanal y de subsistencia⁹, se debería prestar mayor atención a la recopilación de datos desglosados por sexo en las actividades informales, no remuneradas y de subsistencia. Se necesita más información sobre la categoría del empleo de mujeres en las actividades posteriores a la captura relacionadas con la concentración y la distribución. Por último, las actividades auxiliares relativas al sector previo a la captura (mantenimiento de embarcaciones y estanques acuícolas, reparación de redes, contabilidad, preparación de alimentos para las jornadas de pesca, etc.) todavía no forman parte de las estadísticas de empleo en la pesca y la acuicultura, ya que son, en su mayoría, informales. Para reconocer la función que desempeña el sector informal de la pesca y la acuicultura en el respaldo de la seguridad alimentaria y la garantía del empoderamiento financiero de las mujeres, debe darse cuenta de estas actividades y otorgarse prioridad a la recopilación de datos desglosados por sexo.

¹ Banco Mundial. 2012. *Hidden Harvest: The global contribution of capture fisheries*. Economic and Sector Work. Washington D.C.

<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/11873/664690ESW0P1210120HiddenHarvest0web.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

² FAO, Universidad de Duke y WorldFish (en prensa). *Illuminating Hidden Harvests: A snapshot of key findings into the contributions of small-scale fisheries to sustainable development*. Roma, FAO, Durham (EE. UU.), Universidad de Duke, y Penang (Malasia), WorldFish.

³ De la Torre-Castro, M., Fröcklin, S., Börjesson, S., Okupnik, J. y Jiddawi, N. S. 2017. Gender analysis for better coastal management – Increasing our understanding of social-ecological seascapes. *Marine Policy*, 83: 62-74. <https://doi.org/10.1016/cb7442en>

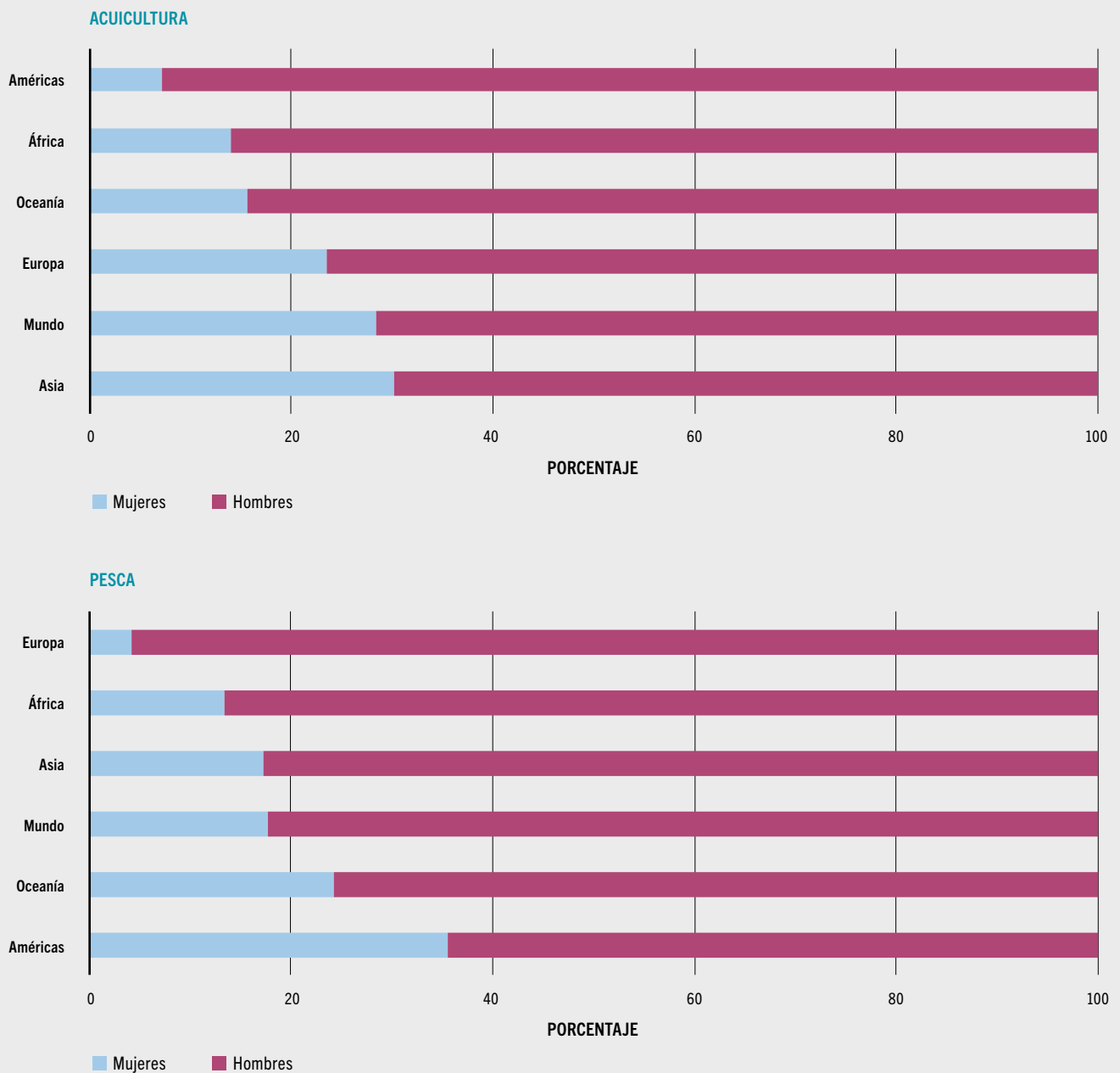
⁴ Alonso-Población, E. y Niehof, A. 2019. On the power of a spatial metaphor: Is female to land as male is to sea? *Maritime Studies*, 18: 249-257. <https://doi.org/10.1007/s40152-019-00148-z>

⁵ Monfort, M. C. 2015. *The role of women in the seafood industry*. Programa de investigación del Sistema computerizado de información comercial pesquera (GLOBEFISH), vol. 119. Roma, FAO. www.fao.org/3/bc014e/bc014e.pdf

⁶ FAO. 2020. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020. La sostenibilidad en acción*. Roma. <https://doi.org/10.4060/ca9229es>

⁷ Véase el Cuadro 13, pág. 78.

FIGURA 34 DATOS DESGLOSADOS POR SEXO SOBRE EL EMPLEO EN EL SECTOR PRIMARIO DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA POR REGIÓN, 2020



NOTA: El cálculo de la proporción de hombres y mujeres se basa en las cifras notificadas, excluidas aquellas notificadas como estado no especificado.
FUENTE: FAO.

CUADRO 13 EMPLEO EN LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ACUÁTICOS POR PAÍS EN DETERMINADOS AÑOS, 1995-2020

País	1995	2000	2005	2010	2015	2020
<i>(número de personas)</i>						
Alemania			7 584	7 206	7 091	7 393
Argentina	6 226	5 849	8 005	9 005	8 142	10 778
Austria	218	218	267	125		153
Brunei Darussalam				311	311	433
Burkina Faso				3 020	3 020	3 080
Canadá	21 540	32 058	24 158	21 067	23 136	19 716
Chequia			133	135	150	203
Chile	39 090	39 090	39 433	42 752	49 984	40 537
Costa Rica	1 890	2 346	1 973	1 660	1 332	1 563
Dinamarca	8 465	6 633	5 209	3 661	3 641	3 133
Eslovaquia			1 049	849	715	614
Eslovenia			250	266	209	302
Estados Unidos de América	55 070	47 607	41 607	36 469	36 624	32 298
Estonia			2 507	1 772	1 931	1 400
Federación de Rusia			54 342	60 607	49 919	40 801
Finlandia				1 796	1 873	1 704
Francia			15 672	15 633	17 523	14 767
Indonesia					63 534	78 126
Irlanda	4 920	4 530	3 507	2 867	3 797	5 116
Israel						250
Italia	5 425	5 425	5 425	5 950	5 926	5 891
Lituania	3 640	3 970	4 547	4 379	5 668	5 199
Malawi					16 492	30 118
Marruecos						109 440
Mauricio					4 980	5 040
Myanmar						12 212
Níger						38 388
Noruega	12 474	14 341	10 772	10 591	11 209	12 416
Nueva Zelandia	6 890	6 890	6 790	5 650	4 960	5 150
Países Bajos	6 500	3 750	2 600	2 506	2 800	2 470
Perú	26 986	30 965	33 664	36 796	34 313	31 707
Polonia	12 654	12 654	12 654	16 971	19 156	18 234
Portugal			14 752	14 752	14 296	8 392
República de Corea					37 455	43 167
Seychelles						2 352
Suecia	1 890	2 064	1 941	2 007	2 171	1 955
Suriname						2 000
Tailandia					3 017	3 017
Trinidad y Tabago						9
Turquía	2 000	3 500	4 990	5 833	6 200	6 500
Viet Nam	85 400	133 650	189 340	222 749	251 706	253 934

FUENTE: FAO.

UTILIZACIÓN Y ELABORACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PESQUERA Y ACUÍCOLA¹⁵

Las capturas de la pesca y la acuicultura se transforman en una amplia gama de productos con diferentes características y sabores en función de la especie, el método de conservación y la forma del producto. Las importantes mejoras experimentadas en la elaboración, la refrigeración, la producción y el uso de hielo, la congelación, el almacenamiento y el transporte han hecho posible prolongar la duración en almacén, distribuir a larga distancia y a través de las fronteras y aumentar la variedad de productos.

La proporción de la producción pesquera y acuícola de animales acuáticos empleada para el consumo humano directo ha aumentado significativamente, del 67 % en el decenio de 1960 a aproximadamente el 89 % en 2020 (esto es, más de 157 millones de toneladas de los 178 millones de toneladas de la producción pesquera y acuícola total, excluidas las algas¹⁵) (Figura 35). El 11 % restante (unos 20 millones de toneladas) se empleó con fines no alimentarios; de este porcentaje, el 81 % (más de 16 millones de toneladas) se redujo a harina y aceite de pescado, mientras que el resto (unos 4 millones de toneladas) se utilizó principalmente como peces ornamentales, para el cultivo (por ejemplo, juveniles, alevines o adultos pequeños para cría), como cebo, en usos farmacéuticos, para alimento de animales de compañía o como materia prima para la alimentación directa en la acuicultura y la cría de ganado y animales de peletería.

En 2020, los alimentos acuáticos¹⁵ vivos, frescos o refrigerados seguían representando la mayor parte de la producción pesquera y acuícola utilizada para el consumo humano directo (44 %); a menudo constituyen la forma preferida y de mayor precio de los productos pesqueros y acuícolas¹⁵. A continuación iban los productos congelados

(35 %), preparados y en conserva (11 %) y curados¹⁶ (10 %). La congelación, que supone el principal método de conservación de productos pesqueros y acuícolas con fines alimentarios, representa el 63 % del total de la producción de animales acuáticos elaborados para consumo humano (es decir, con exclusión del pescado vivo, fresco o refrigerado).

Estos datos generales ocultan diferencias importantes. Los métodos de utilización y elaboración difieren considerablemente entre continentes, regiones y países, e incluso dentro de un mismo país. En Asia y África, el porcentaje de la producción de alimentos acuáticos conservados por salazón, ahumados, fermentados o secos supera la media mundial. Aproximadamente dos terceras partes de la producción pesquera y acuícola utilizada para el consumo humano se utilizan en forma congelada, preparada y en conserva en Europa y América del Norte. El porcentaje de la producción pesquera y acuícola utilizado para la reducción a harina y aceite de pescado es más elevado en América Latina, seguida por Asia y Europa.

En general, en las economías más desarrolladas, la elaboración de alimentos acuáticos se ha diversificado especialmente en productos de alto valor añadido, como comidas listas para el consumo. En 2020, más del 50 % de la producción de alimentos acuáticos de origen animal destinados al consumo humano en países de ingresos altos¹⁷ se utilizaba en forma congelada, aproximadamente un 26 % en forma preparada y en conserva y un 13 % en forma curada. En muchos países en desarrollo, la elaboración de productos acuáticos¹⁸ ha ido evolucionando de los métodos tradicionales a procesos más avanzados de adición de valor, según el producto y el valor de mercado. No obstante, existen diferencias significativas en función de la infraestructura y las preferencias culturales de los países. En 2020, en torno al 20 % de la producción de alimentos acuáticos de los

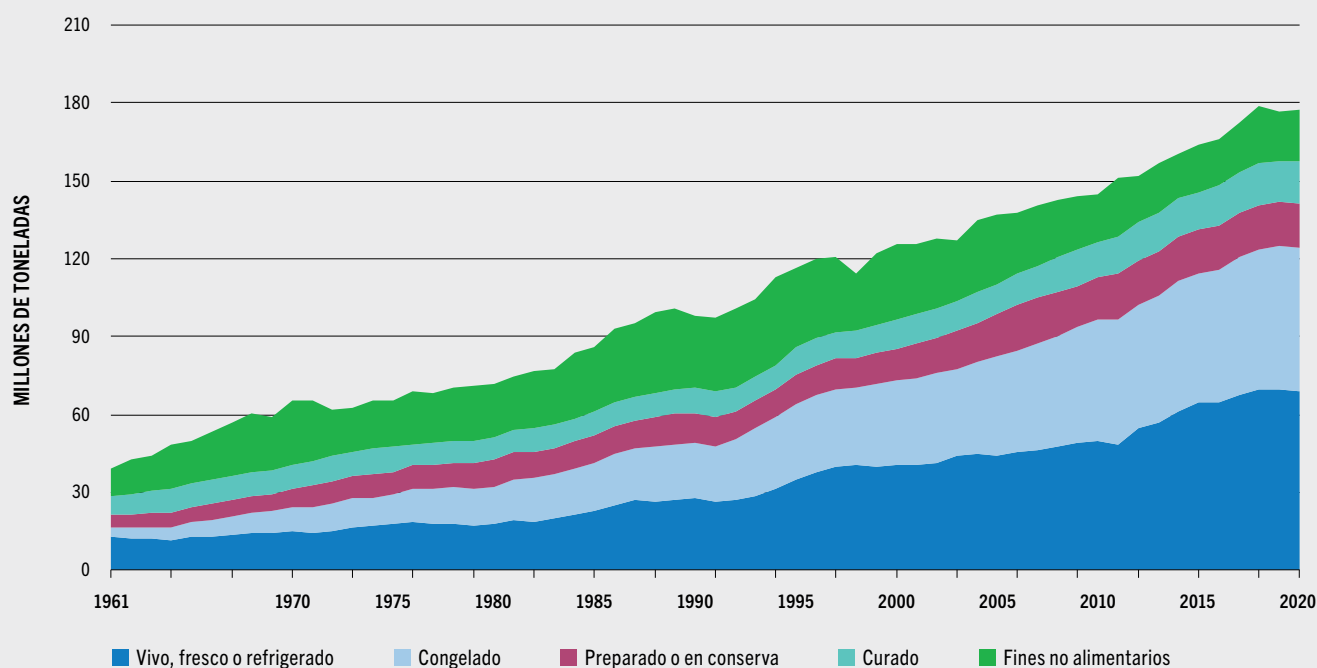
¹⁵ Véase el Glosario, en el que se incluye el "Contexto de SOFIA 2022", para consultar la definición de "algas", "alimento acuático", "producción pesquera y acuícola" y "productos pesqueros y acuícolas".

¹⁶ Curado significa seco, salado, en salmuera, fermentado, ahumado, etc.

¹⁷ El Banco Mundial clasifica las economías mundiales en cuatro grupos de ingresos: bajos, medianos bajos, medianos altos y altos. Puede obtenerse más información en la siguiente página: <https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/the-world-by-income-and-region.html>

¹⁸ Véase el Glosario, en el que se incluye el "Contexto de SOFIA 2022", para consultar la definición de "productos acuáticos".

FIGURA 35 UTILIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PESQUERA Y ACUÍCOLA MUNDIAL, 1961-2020



NOTAS: Excluidos los mamíferos acuáticos, los cocodrilos, los caimanes, los lagartos y las algas. Los datos se expresan en términos de equivalente en peso vivo.
FUENTE: FAO.

países de ingresos medianos altos se utilizó en forma congelada, el 11 % en forma enlatada y más del 60 % en forma de productos vivos, frescos o refrigerados. En cambio, en lo que respecta a los países de ingresos bajos, solo el 7 % se utilizaba en forma congelada, más del 20 % se consumía en forma curada y en torno al 70 % se utilizaba en forma de productos vivos, frescos o refrigerados.

Los productos acuáticos comercializados en forma viva son muy apreciados principalmente en Asia oriental y sudoriental y en mercados especializados de otros países, sobre todo entre las comunidades de inmigrantes asiáticos. En China y en algunos países de Asia sudoriental se han comercializado y manipulado animales acuáticos vivos durante más de 3 000 años, y en muchos casos las prácticas de comercialización siguen basándose en la tradición y no están reguladas oficialmente. La comercialización de animales acuáticos vivos ha seguido creciendo en los últimos años gracias también a mejoras en la logística y avances

tecnológicos. Sin embargo, la comercialización y el transporte de peces vivos pueden presentar dificultades, ya que a menudo están sujetos a reglamentos sanitarios, normas de calidad y requisitos de bienestar animal muy estrictos (sobre todo en Europa y América del Norte).

En general, la constante expansión del consumo de productos pesqueros y acuícolas y su comercialización (véanse las secciones “Consumo de alimentos acuáticos”, pág. 86, y “Comercio de productos pesqueros y acuícolas”, pág. 97) han ido acompañadas de un desarrollo importante de las normas de calidad e inocuidad de los alimentos. En los últimos decenios, los sectores pesquero y acuícola se han vuelto más complejos y dinámicos, y su evolución se ha visto impulsada por la gran demanda de la industria minorista, la diversificación de las especies, la externalización de la elaboración y el fortalecimiento de los vínculos de suministro entre productores, elaboradores y minoristas. La expansión de las

cadenas de supermercados y de los grandes minoristas en todo el mundo ha incrementado su papel como actores clave que influyen en los requisitos y normas de acceso a los mercados. Para cumplir estas normas de inocuidad y calidad de los alimentos y garantizar la protección de los consumidores, se han adoptado medidas de higiene y manipulación cada vez más estrictas a nivel nacional, regional e internacional sobre la base del Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros (FAO y OMS, 2020) y su orientación para los países sobre los aspectos prácticos de la aplicación de buenas prácticas de higiene y el sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos basado en el análisis de peligros y de puntos críticos de control (APPCC).

Como los productos acuáticos son altamente perecederos, es necesario poner especial cuidado en su captura y a lo largo de toda la cadena de suministro. Si no se tratan correctamente tras la captura, pueden convertirse pronto en productos no aptos para el consumo y posiblemente peligrosos para la salud como resultado del crecimiento de microbios, los cambios químicos, la descomposición por la acción de enzimas endógenas y la contaminación cruzada, que pueden plantear riesgos para la inocuidad. Unas medidas adecuadas de manipulación, elaboración, conservación, embalaje y almacenamiento son imprescindibles para ampliar su vida útil, garantizar su inocuidad, mantener su calidad y sus atributos nutricionales y evitar las pérdidas y el desperdicio. Asimismo, la mejora de la utilización puede ayudar a reducir la presión sufrida por los recursos acuáticos e impulsar la sostenibilidad del sector.

Las técnicas de conservación y elaboración también son esenciales para que se puedan distribuir y comercializar los productos acuáticos a nivel nacional e internacional. Estas técnicas se basan en la reducción de la temperatura (enfriamiento y congelación), el tratamiento con calor (enlatado, cocción y ahumado), la reducción del agua disponible (secado, salazón y ahumado) y el cambio de las condiciones de almacenamiento (envasado al vacío o en atmósfera modificada y refrigeración).

Los atributos nutricionales de los alimentos acuáticos pueden variar según la forma en que

se elaboran y preparan. El tratamiento con calor (mediante esterilización, pasteurización, ahumado en caliente o cocinado) reduce la cantidad de nutrientes termolábiles, en particular numerosas vitaminas. Sin embargo, la concentración de algunos nutrientes puede incrementarse con el tratamiento con calor, que elimina el agua.

En numerosos países están teniendo lugar avances tecnológicos importantes en la elaboración y el envasado de alimentos; se han registrado incrementos de la utilización eficiente, eficaz y rentable de materias primas y de la innovación en la diversificación de los productos destinados al consumo humano y a la producción de harina y aceite de pescado para otros fines.

Productos: harinas y aceites de pescado

Una proporción considerable, aunque decreciente, de la producción pesquera mundial se transforma en harina y aceite de pescado. La harina de pescado es rica en proteínas y se obtiene mediante la molienda y el secado de pescado entero o partes de este, mientras que el aceite de pescado se obtiene mediante el prensado de pescado cocinado y la centrifugación del líquido extraído. La harina y el aceite de pescado pueden elaborarse a partir de pescado entero, restos de pescado u otros subproductos de la elaboración de pescado. Se utilizan varias especies distintas como pescado entero, principalmente pequeños peces pelágicos como, por ejemplo, la anchoveta (que representa la proporción más elevada), la lacha tirana, la bacaladilla, el capelán, la sardina, la caballa y el arenque.

La producción de harina y aceite de pescado fluctúa en función de los cambios en las capturas de esas especies, en particular de anchoveta, principalmente debido al fenómeno de oscilación austral/El Niño, que afecta a la abundancia de las poblaciones. Con el tiempo, la adopción de buenas prácticas de ordenación y de sistemas de certificación ha reducido los volúmenes de las capturas insostenibles de especies destinadas a la transformación en harina de pescado. La cantidad utilizada para la transformación en harina y aceite de pescado alcanzó un nivel máximo en 1994, con más de 30 millones de toneladas, y luego disminuyó a menos de 14 millones de toneladas en 2014. En 2018, aumentó hasta aproximadamente

18 millones de toneladas debido al incremento de las capturas de anchoveta (véase la sección “Producción de la pesca de captura”, pág. 12) para después descender los dos años siguientes hasta situarse en algo más de 16 millones de toneladas en 2020. Ello se corresponde con aproximadamente el 20 % de la pesca de captura en aguas marinas.

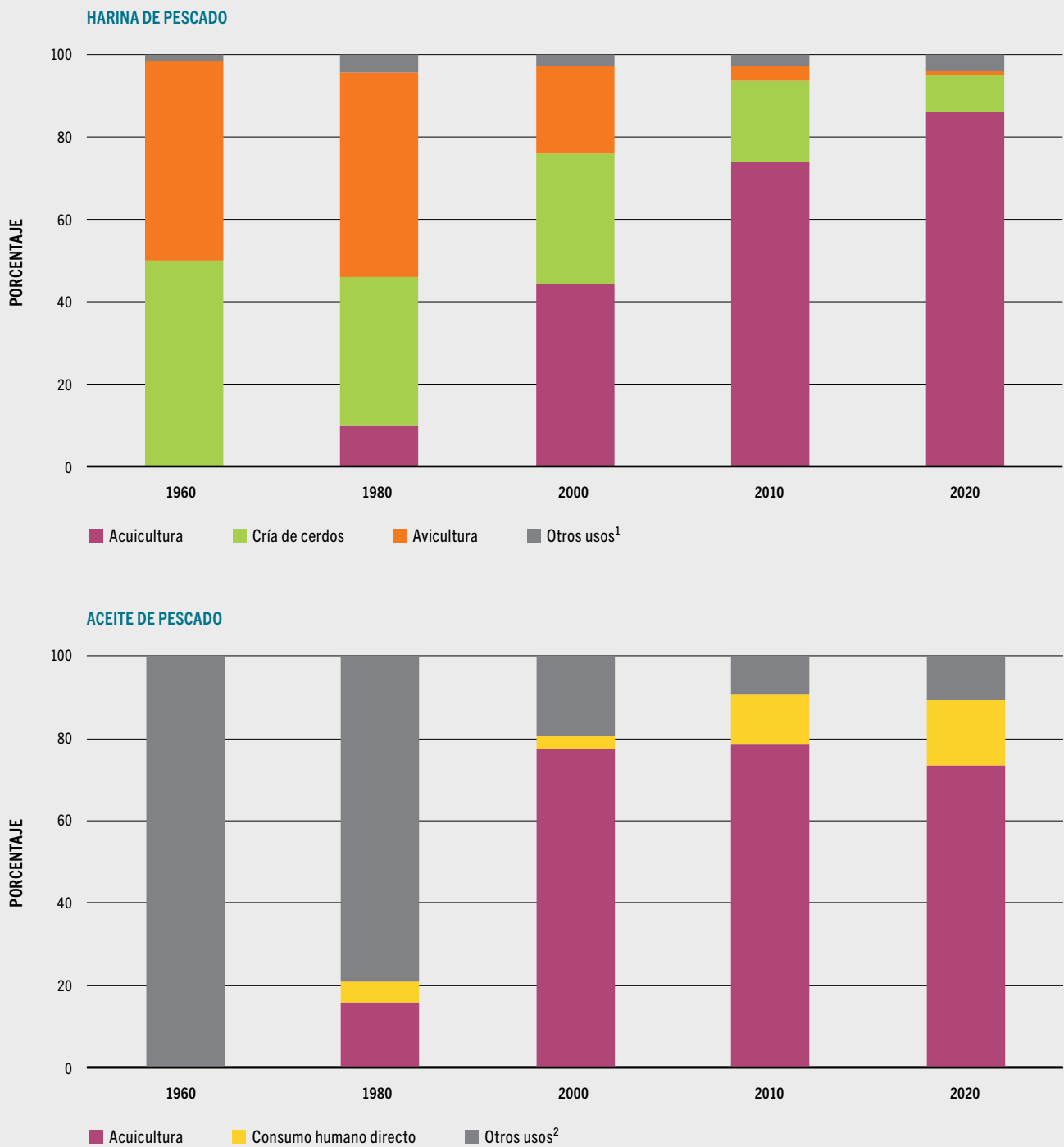
A esta reducción paulatina de la oferta se añadió una creciente demanda impulsada por un rápido crecimiento de la industria acuícola, así como por la cría de cerdos y aves de corral, la industria de los alimentos para animales de compañía y la industria farmacéutica. Según las estimaciones de la Organización de Ingredientes Marinos (IFFO), en 2020 alrededor del 86 % de la harina de pescado se utilizó en la acuicultura, mientras que el 9 % se destinó a la cría de cerdos, el 4 % a otros usos (principalmente alimentos para animales de compañía) y el 1 % a la avicultura. Ese mismo año, en torno al 73 % del aceite de pescado se destinó a la acuicultura, el 16 % al consumo humano y el 11 % a otros usos (en particular, a alimentos para animales de compañía y biocombustible) (Figura 36). El incremento de la demanda de harina de pescado y aceite de pescado dio lugar a un aumento de los precios de estos productos. El hecho de que la oferta sea inferior a la demanda y de que el sector sea rentable ha ejercido presión para encontrar fuentes adicionales o alternativas. Aunque la mayoría del pescado entero empleado en la producción de harina y aceite de pescado procede de recursos adecuadamente gestionados, la sostenibilidad de algunas pesquerías sigue suscitando gran preocupación en algunos países donde la producción de harina de pescado va en aumento. Así ocurre en algunos países de África occidental, donde una cantidad cada vez mayor de capturas se transforma en harina de pescado con fines de exportación, en lugar de utilizarse para el consumo humano. En el Senegal, por ejemplo, el pescado entero utilizado durante decenios para el consumo humano directo se está redirigiendo actualmente a la producción de ingredientes marinos. Ello no solo ejerce mayor presión en los recursos pesqueros, sino que también afecta a la seguridad alimentaria y los medios de vida. En estas áreas, resulta esencial mejorar la gobernanza y la ordenación pesquera sin dejar de dar prioridad a la utilización del pescado para el consumo humano (Thiao y Bunting, 2022).

Se está produciendo un porcentaje cada vez mayor de harina y aceite de pescado empleando subproductos pesqueros procedentes de la elaboración de productos de la pesca de captura y la acuicultura con una repercusión positiva en la reducción de los desperdicios. Como no se prevén grandes aumentos de la materia prima procedente de peces salvajes enteros (en particular, de pequeñas especies pelágicas), todo aumento de la producción de harina de pescado tendrá que provenir de subproductos de la pesca y otras fuentes como el krill. La harina de pescado derivada de subproductos tiene un valor nutricional diferente, pues posee menos proteínas pero es más rica en minerales en comparación con la harina de pescado obtenida del pescado entero. Según la IFFO, en 2020 el 27 % de la producción mundial de harina de pescado y el 48 % de la producción total de aceite de pescado procedieron de subproductos (IFFO, 2021; Figura 37).

No obstante, la harina y el aceite de pescado siguen considerándose los ingredientes más nutritivos y más digeribles para los peces cultivados, así como la principal fuente de ácidos grasos omega 3 (ácido eicosapentaenoico [AEP] y ácido docosahexaenoico [DHA]) en las dietas animales. Sin embargo, sus tasas de inclusión en los piensos compuestos para la acuicultura han mostrado una clara tendencia a la baja, en gran parte como resultado de la variación de la oferta y los precios, junto con el continuo aumento de la demanda de la industria de los piensos acuícolas. La harina y el aceite de pescado cada vez se utilizan más de manera selectiva en fases específicas de la producción, como en dietas de criaderos, reproducción y ceba final, mientras que su incorporación en las dietas de engorde está disminuyendo. Por ejemplo, su proporción en las dietas de engorde del salmón del Atlántico es actualmente inferior al 10 %, y se ha producido una reducción constante en todas las categorías de especies. En lo que respecta al consumo humano directo, el aceite de pescado constituye una destacada fuente natural de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga omega 3 (AEP y DHA), que desempeñan una amplia gama de funciones críticas para la salud humana.

Debido a las fluctuaciones de la producción de harina y aceite de pescado y a las consiguientes variaciones de precios, muchos investigadores están buscando fuentes alternativas de ácidos

FIGURA 36 UTILIZACIÓN DE LA HARINA Y EL ACEITE DE PESCADO



¹ Principalmente pienso para animales de compañía.

² Alimentos para animales de compañía, biocombustible y aceite de cocina en Viet Nam.

FUENTE: IFFO.

FIGURA 37 PROPORCIÓN DE MATERIA PRIMA UTILIZADA PARA LA TRANSFORMACIÓN EN HARINA Y ACEITE DE PESCADO, 2020



FUENTE: IFFO.

grasos poliinsaturados (AGPI). Entre ellas figuran las poblaciones de zooplancton marino de tamaño grande, como el krill antártico (*Euphausia superba*) y el copépodo (*Calanus finmarchicus*), aunque siguen preocupando los efectos en las redes alimentarias marinas. El aceite de krill, en particular, se comercializa como suplemento nutritivo humano, mientras que la harina de krill va encontrando un hueco en la producción de determinados piensos acuícolas. Sin embargo, la elaboración entraña desafíos prácticos, pues el contenido de fluoruro de la materia prima debe reducirse y el elevado costo de los productos de zooplancton hace que no se puedan incluir como ingrediente general del aceite o proteína en el pienso para peces. Además de los subproductos del pescado, las harinas de insectos ofrecen gran potencial como insumo para piensos proteínicos acuícolas (Hua *et al.*, 2019).

El ensilado de pescado, rico hidrolizado proteínico que contiene grandes cantidades de aminoácidos esenciales, es una alternativa menos costosa a la harina y el aceite de pescado que cada vez se utiliza más como aditivo para piensos, por ejemplo, en la acuicultura y en la industria de alimentos para animales de compañía. Mediante el uso de una tecnología como el ensilado de pescado, el pescado y las partes de este que no se utilizan como alimento para el consumo humano se

podrían conservar y transformar fácilmente en valiosos insumos para piensos acuícolas (Toppe *et al.*, 2018).

Utilización de subproductos

La expansión de la elaboración de la producción pesquera y acuícola ha dado lugar a un aumento de las cantidades de subproductos, que pueden representar hasta el 70 % de los productos pesqueros elaborados, dependiendo del tamaño, la especie y el tipo de elaboración. Los subproductos se componen normalmente de cabezas (que representan entre el 9 % y el 12 % del peso total del pescado), vísceras (entre el 12 % y el 18 %), piel (entre el 1 % y el 3 %), espinas (entre el 9 % y el 15 %) y escamas (alrededor del 5 %). Tradicionalmente, los subproductos de la pesca a menudo se destinaban a la producción de harina de pescado o se desechaban como desperdicios, lo que provocaba pérdidas económicas y problemas ambientales. La elaboración de subproductos a menudo plantea importantes desafíos ambientales y técnicos debido a la elevada carga microbiana y enzimática de la materia prima y a su susceptibilidad a una degradación rápida a menos que se elaboren o almacenen adecuadamente. Por lo tanto, los plazos de recolección y tratamiento de los subproductos son fundamentales para su

posterior elaboración. El desarrollo de nuevos ingredientes o nuevos productos en diversas formas a partir de subproductos del pescado ofrece una alternativa potencialmente válida para aumentar el valor añadido de los productos, evitar pérdidas económicas, reducir las repercusiones ambientales y aportar a los consumidores alimentos nutritivos, de bajo costo, cómodos y con una vida útil más estable.

El filete es la parte más valiosa en términos de proteínas, pero la cabeza, la estructura ósea, los recortes del fileteado, las aletas ventrales y parte de las vísceras, como el hígado y las huevas, son una fuente especialmente buena de nutrientes, como ácidos grasos omega-3 de cadena larga, vitaminas A, D y B12, y minerales como hierro, zinc, calcio, fósforo y selenio. Si se emplean tecnologías de elaboración a las partes del pescado que tradicionalmente no se comen, es posible convertirlas en productos muy nutritivos a bajo costo, como salchichas, patés, pasteles, aperitivos, sopas y salsas de pescado y otros productos para el consumo humano. Si, además, estos productos son sabrosos y aceptables a nivel local, podría tratarse de una excelente oportunidad de aumentar el impacto nutricional de los recursos pesqueros y acuícolas, así como de reducir las pérdidas y el desperdicio de pescado.

Las espinas de peces pequeños que tienen una cantidad de carne mínima también se consumen como aperitivo en algunos países. Además, estos subproductos pueden convertirse en harina y utilizarse como sustituto de la harina en panes, pasteles, tartas y fideos que añaden nutrientes como proteínas y calcio. La gelatina obtenida a partir de la piel y las espinas puede transformarse en películas y revestimientos comestibles con fines alimentarios. La gelatina de pescado es una alternativa a la gelatina bovina y porcina que puede estabilizar las emulsiones. Las raspas, además de proporcionar colágeno y gelatina, son una fuente excelente de calcio y otros minerales como el fósforo que pueden utilizarse como piensos o complementos alimenticios. Utilizando tecnologías sencillas y de bajo costo, los subproductos del pescado también pueden convertirse en el mencionado ensilado de pescado.

Además de sus diversos usos con fines alimentarios, los subproductos del pescado son

objeto de una atención cada vez mayor en el ámbito de las aplicaciones biotecnológicas y farmacéuticas, ya que ofrecen una fuente considerable y sostenible de biocompuestos de alto valor, debido a su elevado contenido en colágeno, enzimas, péptidos, AGPI y minerales (Coppola *et al.*, 2021a). El colágeno de pescado se considera alternativa al colágeno de bovinos y porcinos y ha sido reconocido recientemente como biomaterial con gran potencial en aplicaciones farmacéuticas y biomédicas (Wijaya y Junianto, 2021). Las enzimas y los péptidos bioactivos pueden aislarse de las vísceras del pescado y utilizarse en una serie de aplicaciones en los sectores del cuero, los detergentes, los alimentos y los productos farmacéuticos, así como en los procesos de biorremediación. El aceite de pescado contiene gran cantidad de AGPI de cadena larga que no pueden ser sintetizados por el cuerpo humano y proporcionan una amplia gama de funciones esenciales para la salud humana.

Los subproductos de los crustáceos y los bivalvos pueden utilizarse de múltiples maneras para aumentar su valor y, al mismo tiempo, resolver problemas vinculados con la eliminación de desechos. La quitina, un polisacárido extraído de los desechos de caparazones de crustáceos, es una fuente posible de sustancias antimicrobianas. Uno de sus derivados, el quitosano, puede utilizarse en una amplia variedad de aplicaciones, en particular en esferas como el tratamiento de aguas residuales, los cosméticos, los artículos de tocador, los alimentos, las bebidas, los productos agroquímicos y los productos farmacéuticos. Las conchas de los bivalvos, como los mejillones y las ostras, pueden convertirse en carbonato de calcio u óxido de calcio, dos compuestos químicos muy versátiles con amplias aplicaciones industriales. Las conchas también pueden utilizarse en cosmética y medicina tradicional (polvo de perlas), como suplemento de calcio en los piensos (polvo de conchas) y en artesanía y joyería.

Por otra parte, las algas se procesan para obtener aditivos o complementos alimenticios y son una buena fuente de yodo, fucoïdan, fucoxantina y florotanino (Cai *et al.*, 2021). Tanto las algas como las microalgas aportan beneficios socioeconómicos a decenas de miles de hogares, principalmente en las comunidades costeras, y contribuyen a la salud humana, a los beneficios ambientales y a los servicios ecosistémicos. Las algas marinas,

que son generalmente ricas en fibra dietética, micronutrientes y compuestos bioactivos y, en el caso de algunas especies, tienen un elevado contenido en proteínas, suelen considerarse un alimento saludable y bajo en calorías.

Pérdida y desperdicio de alimentos acuáticos

A pesar de los grandes avances en materia de elaboración, refrigeración y transporte, cada año millones de toneladas de productos acuáticos se pierden o se ven comprometidos desde el punto de vista nutricional. Esto no ocurre solo en los sectores de la pesca y la acuicultura, ya que la pérdida y el desperdicio de alimentos a nivel mundial constituyen un problema importante y son el centro de atención de la meta 12.3 de los ODS, dirigida a reducir el desperdicio a la mitad para 2030. En la pesca y la acuicultura, se estima que cada año se pierde o desperdicia hasta el 35 % de la producción pesquera y acuícola mundial. En la mayoría de las regiones del mundo, se calcula que la pérdida y el desperdicio totales de pescado se sitúan entre el 30 % y el 35 % (FAO, 2011b). Se ha estimado que las tasas de desperdicio más altas corresponden a América del Norte y Oceanía, donde alrededor de la mitad de todos los animales acuáticos capturados se desperdician en la etapa de consumo. En África y América Latina, las pérdidas en cuanto a producción pesquera se debe principalmente a la falta de infraestructuras y conocimientos técnicos adecuados en materia de conservación. Sin embargo, América Latina es la región donde el desperdicio es menor (se pierde menos del 30 % del total de la producción).

Las pérdidas de pescado, tanto en cantidad como en calidad, se deben a ineficiencias en las cadenas de valor. Muchos países en desarrollo, especialmente las economías menos avanzadas, todavía carecen de infraestructuras, servicios y conocimientos técnicos adecuados para la manipulación y conservación del pescado a bordo y en tierra. La imposibilidad de acceder a energía eléctrica, agua potable, carreteras, hielo, almacenes frigoríficos y transporte refrigerado representa un gran obstáculo. La reducción efectiva de la pérdida y el desperdicio de pescado exige la aplicación de un enfoque multidimensional y de múltiples partes interesadas. Un enfoque amplio de ese tipo tiene en cuenta los factores que

afectan a las capacidades nacionales en materia de prevención de las pérdidas, como políticas y legislación favorables, así como las competencias, los conocimientos, los servicios, la infraestructura y la tecnología. Es importante entender cómo interactúan estos diferentes factores en un contexto determinado a la luz de factores relacionados con la ubicación, las especies, el clima y la cultura para poder diseñar soluciones eficaces y sostenibles. Este enfoque es el que se promueve en el Código de conducta voluntario de la FAO para la reducción de las pérdidas y el desperdicio de alimentos (FAO, 2021a). Cabe destacar que la reducción de las pérdidas y el desperdicio de pescado puede conducir a una reducción de la presión sobre las poblaciones de peces y contribuir a mejorar la sostenibilidad de los recursos, así como la seguridad alimentaria y nutricional¹⁹. ■

CONSUMO DE ALIMENTOS ACUÁTICOS²⁰

Todas las estadísticas sobre consumo de alimentos acuáticos que figuran en la presente sección se derivan de hojas de balance de alimentos de la FAO, que abarcan datos desde 1961. La hoja de balance de alimentos es un marco estadístico que estima los alimentos disponibles para el consumo humano (consumo aparente²⁰) y no la cantidad real de alimentos consumidos (consumo efectivo).

¹⁹ Se entiende por “pérdida y desperdicio de alimentos” (PDA) la reducción de la cantidad o la calidad de los productos alimenticios. Una disminución de la calidad suele comportar una reducción del valor nutricional o económico o a problemas relacionados con la inocuidad alimentaria (FAO, 2017). El desperdicio de alimentos forma parte de la pérdida de alimentos. Se produce a lo largo de toda la cadena de suministro de alimentos y es resultado de las decisiones y actuaciones de los productores primarios, los minoristas, los proveedores de servicios alimentarios y los consumidores. Ejemplo de “desperdicio” en la pesca son los “descartes”, consistentes en arrojar especies acuáticas capturadas al mar. En una página web de la FAO dedicada a este tema puede consultarse información sobre la pérdida y el desperdicio de alimentos en las cadenas de valor de productos acuáticos (FAO, 2020b).

²⁰ Véase el Glosario, en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para consultar la definición de “algas”, “consumo aparente”, “alimentos acuáticos” y “productos acuáticos”.

Tendencias en el consumo de alimentos acuáticos²¹

El consumo mundial²² de alimentos acuáticos (excluidas las algas²⁰) se ha incrementado significativamente; el mundo consume actualmente más de cinco veces más de lo que consumía hace casi 60 años. En 2019, el consumo mundial de alimentos acuáticos se estimó en 158 millones de toneladas, cifra superior a los 28 millones de toneladas de 1961²³. El consumo aumentó a un ritmo anual medio del 3,0 % desde 1961, en comparación con una tasa de crecimiento demográfico del 1,6 % (Figura 38). El consumo per cápita se vio ampliamente influido por el incremento de los suministros, el cambio en las preferencias de los consumidores, los avances tecnológicos y el crecimiento de los ingresos.

De los 158 millones de toneladas de alimentos acuáticos disponibles para consumo humano en 2019, correspondió a Asia el 72 % del total, mientras que su población constituía el 60 % de la población mundial (Figura 39). A modo de comparación, en 1961 Asia consumió el 48 % del total de los alimentos acuáticos disponibles para consumo alimentario. A la vez, la proporción de alimentos acuáticos consumidos en Europa y los Estados Unidos de América ha ido disminuyendo a lo largo del tiempo. Los respectivos porcentajes de Europa y los Estados Unidos de América pasaron del 32 % y el 9 % en 1961 al 10 % y el 5 % en 2019. La importancia cada vez mayor de los países asiáticos como consumidores de productos acuáticos es resultado de una combinación de factores. En primer lugar, Asia se convirtió en el principal productor de alimentos acuáticos en 1993, sobre todo gracias al desarrollo de la producción acuícola. En segundo lugar, el continente ha experimentado un crecimiento económico significativo en los últimos decenios, lo cual ha dado lugar a un aumento de los ingresos, una clase media más abundante y la

migración de las poblaciones rurales a las ciudades, donde los alimentos acuáticos son más accesibles. Por último, el incremento de las importaciones y el desvío de algunas exportaciones hacia el mercado nacional chino aumentaron la diversidad de los alimentos acuáticos disponibles para los consumidores chinos, lo cual impulsó su consumo en mayor medida.

A lo largo de los años, el consumo de la mitad o más de los alimentos acuáticos producidos ha correspondido a solo un pequeño número de países. En 1961, los cinco principales países consumidores de alimentos acuáticos (el Japón, la antigua Unión de las Repúblicas Socialistas Soviéticas, China, los Estados Unidos de América y el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte) representaban la mitad del consumo mundial. Sin embargo, en 2019, el porcentaje de los cinco principales países consumidores (China, Indonesia, la India, los Estados Unidos de América y el Japón) aumentó hasta el 59 %. Esta concentración refleja el surgimiento de actores destacados como China, que por sí sola consumió el 36 % de todos los alimentos acuáticos disponibles para consumo alimentario en 2019.

Consumo per cápita de alimentos acuáticos

El consumo per cápita anual mundial de alimentos acuáticos aumentó de una media de 9,9 kg en el decenio de 1960 a 11,4 kg en el decenio de 1970; 12,5 kg en el decenio de 1980; 14,4 kg en el decenio de 1990; 17,0 kg en los años 2000 y 19,6 kg en el decenio de 2010, alcanzando un récord histórico de 20,5 kg en 2019. Las estimaciones preliminares apuntan a un consumo más bajo (20,2 kg) en 2020 debido a la contracción de la demanda, seguido de un ligero incremento en 2021.

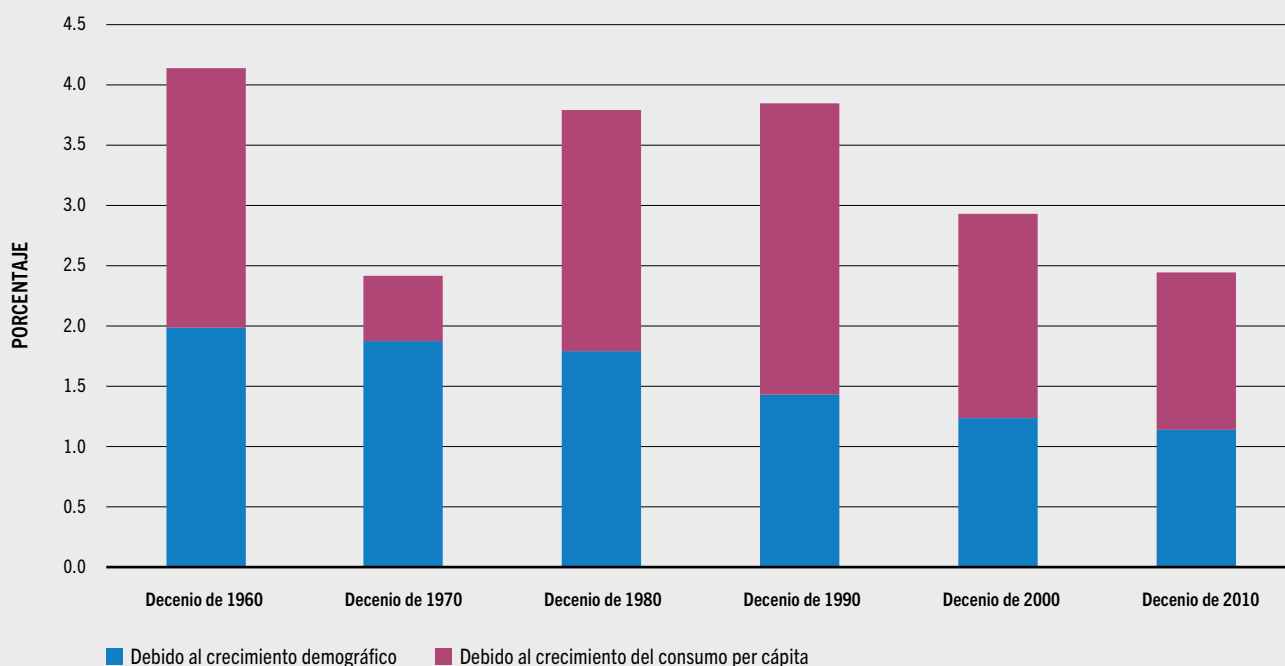
Aparte de unas pocas excepciones, de las cuales destaca la del Japón, la mayoría de los países experimentaron un incremento de su consumo per cápita de alimentos acuáticos durante el período comprendido entre 1961 y 2019. Sin embargo, el ritmo de cambio en los países fue muy variable, y los países de ingresos medianos altos experimentaron el crecimiento anual más acusado (3,2 %). Entre ellos, China fue el principal motor del crecimiento debido

²¹ Los datos de consumo para 2019 deben considerarse preliminares. Estos valores podrían ser ligeramente diferentes de los que se publicarán en la sección sobre las hojas de balance de alimentos del Anuario de Estadísticas de Pesca y Acuicultura de la FAO 2020 y en el espacio de trabajo FishStatJ que se difundirá a finales de 2022. Para obtener los datos actualizados, acceda al siguiente sitio web: www.fao.org/fishery/en/statistics.

²² Todas las estadísticas sobre consumo de alimentos acuáticos notificadas en esta sección hacen referencia al consumo aparente.

²³ Todos los datos sobre consumo de alimentos se expresan en términos de equivalente en peso vivo.

FIGURA 38 CRECIMIENTO ANUAL MEDIO DEL CONSUMO DE ALIMENTOS ACUÁTICOS



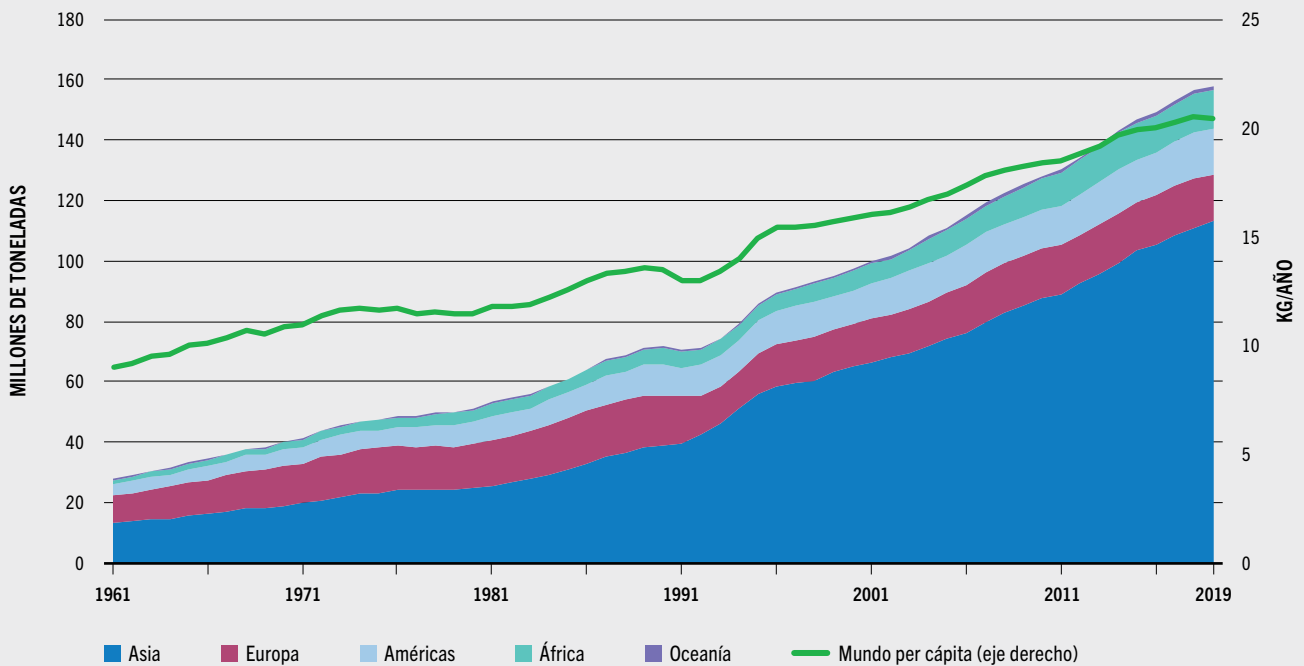
FUENTE: FAO.

también a su importante incremento de la producción pesquera y acuícola²⁴ y al aumento de la población. En 2019, la población de China representó el 56 % de la población total de todos los países de ingresos medianos altos. En China, el consumo per cápita aumentó de 4,2 kg en 1961 a 40,1 kg en 2019. Los países de ingresos medianos bajos experimentaron un crecimiento anual más lento (1,9 %), pero todavía más elevado que el de los países de ingresos altos (0,5 %). El crecimiento moderado observado en los países de ingresos altos obedece principalmente a unos niveles ya elevados de consumo de alimentos acuáticos. Los países de ingresos bajos experimentaron un crecimiento negativo, con una disminución del 0,2 % al año durante el período comprendido entre 1961 y 2019.

Además de la elevada variabilidad en los ritmos de crecimiento, existen enormes diferencias entre países en lo que respecta al consumo per cápita de alimentos acuáticos. Las cantidades consumidas varían en función del país, lo cual refleja los diferentes niveles de disponibilidad tanto de alimentos acuáticos como de alimentos de otro tipo (en particular, la proximidad de las instalaciones acuícolas, los desembarques de pescado y los mercados y el acceso a estos), así como diferencias en los precios, el nivel de ingresos, la concienciación en materia de nutrición, las tradiciones alimentarias y las preferencias de los consumidores. Resulta importante señalar que también existen diferencias dentro de los países, pues, generalmente, en las zonas costeras se registran niveles de consumo más altos. En 2019, de los 227 países para los que la FAO estimó un consumo per cápita de alimentos acuáticos, 133 se encontraban por debajo de la media mundial y 94 por encima de ella. En cuanto a

²⁴ Véase el Glosario, en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para consultar la definición de “producción pesquera y acuícola”.

FIGURA 39 CONSUMO DE ALIMENTOS ACUÁTICOS POR CONTINENTE, 1961-2019



NOTA: Los datos en millones de toneladas se expresan en términos de equivalente en peso vivo.
FUENTE: FAO.

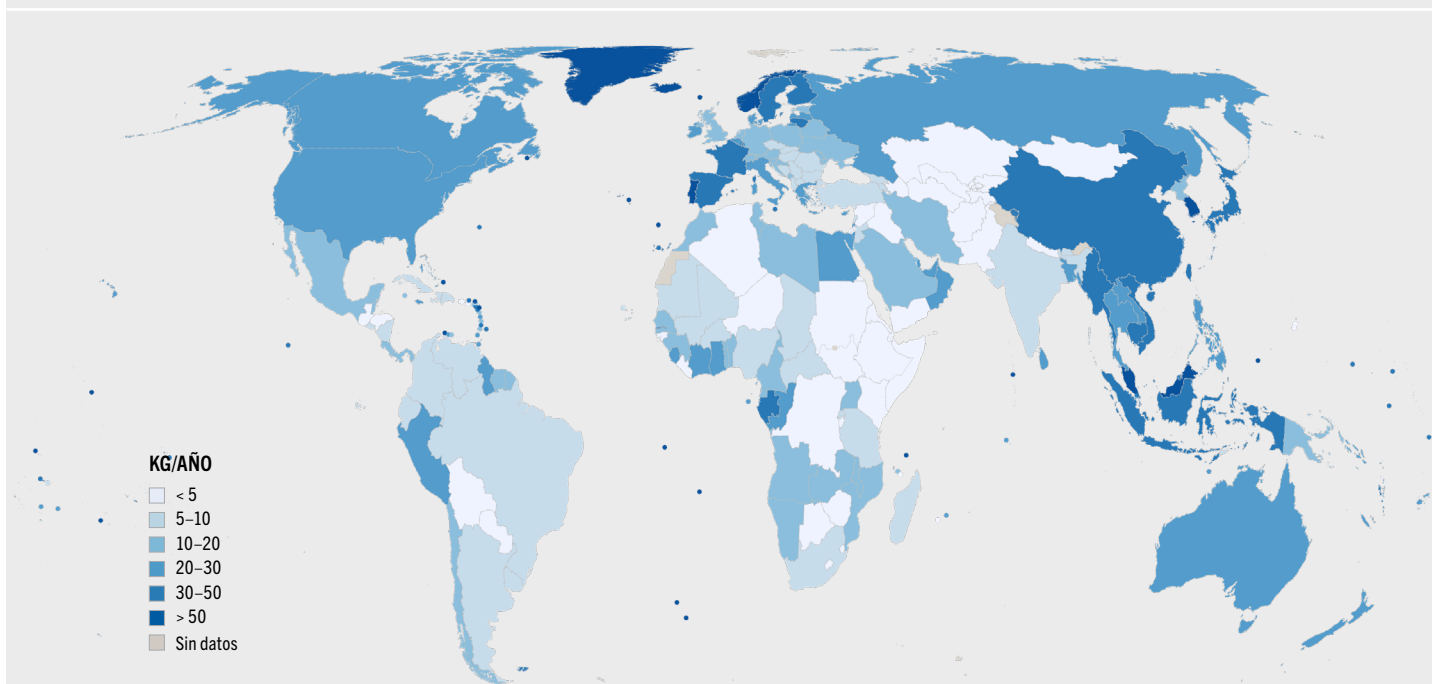
población, los países que consumieron menos de la media mundial representaron el 54 % de la población mundial en 2019. Los países donde el consumo es más alto son Islandia, las Islas Feroe y las Maldivas, que consumen más de 80 kg de alimentos acuáticos per cápita al año (Figura 40), lo cual contrasta drásticamente con los países que consumen menos de 1 kg per cápita al año, como el Afganistán, Tayikistán y Etiopía. En 2019, el promedio del consumo per cápita mundial fue de 20,5 kg, cifra que osciló de 5,4 kg en los países de ingresos bajos a 15,2 kg en los países de ingresos medianos bajos, 28,1 kg en los países de ingresos medianos altos y 26,5 kg en los países de ingresos altos (Cuadro 14). Sin embargo, si no se incluye China, el consumo medio de los países de ingresos medianos altos cae hasta los 13,0 kg per cápita.

También existen diferencias llamativas entre continentes. Asia registró el mayor consumo

de alimentos acuáticos en 2019, con 24,5 kg per cápita. Siguió Oceanía con 23,1 kg y, a continuación, Europa (21,4 kg), las Américas (14,5 kg) y África (10,1 kg). No obstante, cabe destacar que los valores reales pueden ser superiores a los indicados en las estadísticas oficiales, en vista de la insuficiencia de registros de la contribución de la pesca de subsistencia, la pesca en pequeña escala y el comercio transfronterizo informal. Ello podría resultar especialmente pertinente para África y algunos países de Asia.

Los hábitos de consumo de alimentos acuáticos varían en distintos lugares de África. A pesar del bajo promedio del consumo de alimentos acuáticos en África, 11 países registraron un consumo superior a la media mundial. Se trata de algunos Estados insulares en desarrollo (PEID), además del Gabón, el Congo, Gambia, Sierra Leona, Ghana, Egipto y Côte d'Ivoire.

FIGURA 40 CONSUMO APARENTE DE ALIMENTOS ACUÁTICOS PER CÁPITA, PROMEDIO DEL PERÍODO 2017-19



Las denominaciones empleadas en este mapa y la forma en que aparecen presentados los datos que contienen no implican, por parte de la FAO, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, ni sobre sus autoridades o la demarcación de sus fronteras o límites. La línea de puntos representa aproximadamente la línea de control de Jammu y Kashmir acordada por la India y el Pakistán. El estatuto final de Jammu y Kashmir todavía no ha sido acordado por las partes. La frontera definitiva entre la República del Sudán y la República de Sudán del Sur no se ha determinado aún. Todavía no se ha determinado el estatuto definitivo de la zona de Abyei. Existe una disputa entre los gobiernos de la Argentina y el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte en relación con la soberanía de las Islas Malvinas (Falkland Islands).

FUENTE: FAO.

En lo que respecta a los demás países africanos, el consumo relativamente bajo de alimentos acuáticos obedece a varios motivos como los siguientes: el elevado crecimiento demográfico, que en la mayoría de los casos supera el ritmo de crecimiento de la producción de la pesca de captura; el tamaño relativamente reducido del sector de la acuicultura, que reduce el potencial para incrementar la producción en un futuro cercano; infraestructura de desembarque, viales y de mercado deficientes, que limitan la circulación de productos acuáticos de buena calidad a través de fronteras del mismo continente; y el alto grado de pérdidas posteriores a la captura debidas al subdesarrollo de las cadenas de frío. Asimismo, tal como se describe en la sección “Previsiones de la pesca y la acuicultura”

(pág. 228), se espera que la situación empeore en África, donde se prevé que el consumo per cápita disminuya en los próximos 10 años. Si esto ocurriera, plantearía una grave amenaza a la seguridad alimentaria dada la alta prevalencia de la subalimentación en la región y la función esencial que desempeñan los alimentos acuáticos en la contribución a la ingesta total de proteínas de origen animal en numerosos países africanos.

Beneficios nutricionales y ambientales del consumo de alimentos acuáticos

Los alimentos acuáticos son importantes para una dieta saludable y equilibrada (Recuadro 7). Incluso pequeñas cantidades de alimentos acuáticos pueden tener un efecto nutricional

CUADRO 14 CONSUMO APARENTE TOTAL Y PER CÁPITA DE ALIMENTOS ACUÁTICOS POR REGIÓN Y CATEGORÍA ECONÓMICA, 2019

Región/categoría económica	Consumo total de alimentos acuáticos (millones de toneladas, equivalente en peso vivo)	Consumo per cápita de alimentos acuáticos (kg/persona/año)
Mundo	157,7	20,5
Mundo, excluida China	100,3	16,0
África	13,1	10,0
Américas	14,8	14,6
América del Norte	8,3	22,7
América Latina y el Caribe	6,4	9,9
Asia	113,1	24,6
Europa	15,8	21,1
Oceanía	1,0	23,2
Países de ingresos altos	32,0	26,5
Países de ingresos medianos altos	72,2	28,1
Países de ingresos medianos bajos	50,0	15,2
Países de ingresos bajos	3,5	5,4

NOTA: Los datos son preliminares.

FUENTE: FAO.

positivo importante al aportar nutrientes esenciales que son escasos en las dietas de origen vegetal. Los alimentos acuáticos proporcionan proteínas de alta calidad y aminoácidos esenciales, vitaminas (especialmente A, B y D), fósforo y minerales como hierro, calcio, zinc, yodo, magnesio, potasio y selenio, y son una destacada fuente alimentaria de ácidos grasos omega-3, que tienen efectos beneficiosos para el corazón. En función de las especies, los alimentos acuáticos pueden aportar diversos niveles de nutrientes. La diferencia más significativa es el contenido de materias grasas: especies como las sardinas, el salmón y el atún se consideran grasas, mientras que el bacalao y el bagre se consideran magros. Los dos ácidos omega-3 que se encuentran en las especies acuáticas son el AEP y el DHA. El cuerpo humano no produce ácidos grasos omega-3, por lo que deben obtenerse a través de la alimentación. Los ácidos grasos omega-3 se encuentran en todo tipo de alimento acuático, pero su contenido es especialmente elevado en las especies grasas. El consumo frecuente de alimento acuático ayuda a mantener el corazón sano mediante la

disminución de la tensión arterial y reduce el riesgo de padecer accidentes cerebrovasculares, depresión, la enfermedad de Alzheimer y otras enfermedades crónicas. Los ensayos y los estudios observacionales controlados demostraron que los ácidos grasos omega-3 del alimento acuático resultan importantes para el desarrollo óptimo del cerebro y el sistema nervioso de los bebés, y existen indicios objetivos de que los hijos de mujeres que consumen menores cantidades de alimento acuático o ácidos grasos omega-3 durante el embarazo y la lactancia padecen retrasos en el desarrollo cerebral.

Muchos países que no tienen ingresos altos, en particular algunos PEID, dependen de la pesca de subsistencia como fuente esencial de alimentos. Kiribati es un buen ejemplo: el país es un PEID, pero tiene uno de los niveles más elevados del mundo de consumo per cápita de alimentos acuáticos. En el caso de estos países, las proteínas procedentes de alimentos acuáticos resultan esenciales en la dieta, especialmente cuando la ingesta total de proteínas es baja.

RECUADRO 7 CONCLUSIONES PRINCIPALES DE UN INFORME SOBRE LA FUNCIÓN DE LOS ALIMENTOS ACUÁTICOS EN LA NUTRICIÓN

Los actuales sistemas alimentarios suelen fallar a la hora de suministrar alimentos asequibles y nutritivos de manera equitativa, y el costo de una dieta saludable sigue siendo inasequible para muchas personas. Aunque los discursos sobre el sistema alimentario se centran a menudo en los alimentos terrestres, que constituyen la mayor parte de los alimentos consumidos a nivel mundial¹, cada vez se presta mayor atención a los alimentos acuáticos por su función única en el suministro de ácidos grasos y micronutrientes esenciales como el hierro, el zinc, el calcio, el yodo y las vitaminas A, B12 y D. Tras los llamamientos a favor de dietas más sostenibles desde el punto de vista ambiental², se promovió el consumo “moderado” de pescado y otros alimentos acuáticos¹ como parte de una dieta saludable y sostenible. Al mismo tiempo, a pesar del reconocimiento de la importancia de llevar dietas saludables sostenibles desde el punto de vista ambiental, económico y social, todavía no existe una definición sólida y concreta de la expresión “dieta saludable y sostenible”. El documento de debate de ONU-Nutrición titulado *El papel de los alimentos acuáticos en unas dietas saludables sostenibles*³ tenía por objeto subsanar parcialmente esta deficiencia presentando datos objetivos para fundamentar y orientar las políticas, las inversiones y la investigación a fin de aprovechar el potencial de los alimentos acuáticos a efectos de proporcionar dietas saludables sostenibles y apoyar el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

En el documento se destacó que numerosos estudios se habían limitado a centrarse en un número reducido de especies de peces de aleta valiosos desde el punto de vista económico, mientras que el valor

nutricional y cultural general de diversos alimentos acuáticos no se solía tener en cuenta. Diversos alimentos acuáticos —que incluyen animales, algas marinas y microorganismos que se cultivan en el agua y se obtienen del agua, así como alimentos a base de células y alimentos de origen vegetal obtenidos mediante nuevas tecnologías alimentarias— desempeñan una función esencial para la seguridad alimentaria y nutricional, al tiempo que proporcionan a personas de todo el mundo beneficios relacionados con los medios de vida. Los alimentos acuáticos pueden suponer una contribución importante a la seguridad alimentaria y la nutrición mundiales, favoreciendo la transición a dietas sostenibles en los planos social, económico y ambiental. El consumo moderado no aumenta necesariamente los efectos ambientales negativos de la producción si los alimentos se suministran y consumen conforme a las recomendaciones del documento de ONU-Nutrición. Los alimentos acuáticos pueden ser parte de la solución para crear sistemas alimentarios resilientes y dietas saludables para todos, dado que están disponibles y son accesibles, asequibles y aceptables. En el documento de ONU-Nutrición se recomienda a los encargados de formular políticas y a otras partes interesadas que promuevan el consumo variado de alimentos acuáticos mediante estrategias e intervenciones de nutrición, garantizando el suministro y la producción equitativos y sostenibles de alimentos acuáticos y democratizando el conocimiento, los datos y las tecnologías para crear conocimientos pertinentes e innovaciones aplicables. La promoción de cambios en el comportamiento de los consumidores y la demanda de alimentos acuáticos más diversos y de niveles tróficos inferiores influirá también a la hora de poner sobre la mesa los alimentos acuáticos.

¹ FAO. 2022. FAOSTAT: Balances de alimentos (2010-). En: FAO. Roma. Consultado el 14 de abril de 2022. www.fao.org/faostat/es/#data/FBS

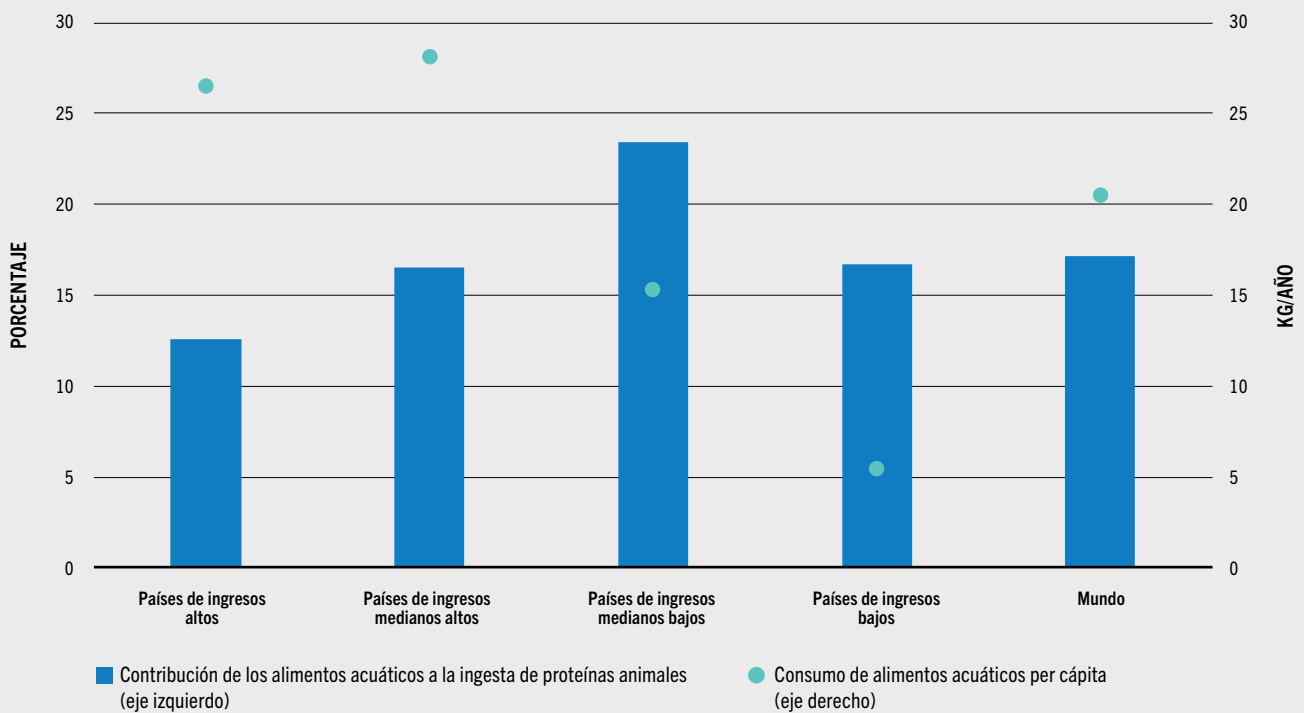
² Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T. et al. 2019. Food in the Anthropocene: The EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393(10170): 447-492. [www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(18\)31788-4.pdf?utm_campaign=teat19&utm_source=HubPage](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(18)31788-4.pdf?utm_campaign=teat19&utm_source=HubPage)

³ ONU-Nutrición. 2021. *El papel de los alimentos acuáticos en unas dietas saludables sostenibles*. Documento de debate. www.unnutrition.org/wp-content/uploads/Aquatic-foods-and-SHD-Paper_SP.pdf

Además, el porcentaje de proteínas procedentes de alimentos acuáticos en la dieta de los países que no tienen ingresos altos suele ser mayor que en la dieta de los países de ingresos altos (Figura 41). Ello refleja el hecho de que los alimentos acuáticos representan a menudo una fuente de proteínas de origen animal asequible, más barata y más accesible que otras fuentes de proteínas de origen animal que se favorecen más y forman parte de las tradiciones culinarias. En la Figura 41, también se ilustra la falta de correspondencia

entre los niveles per cápita de consumo de alimentos acuáticos y su contribución relativa a la ingesta de proteínas de origen animal. En 2019, el consumo per cápita de alimentos acuáticos fue muy inferior en los países de ingresos bajos que en los países de ingresos altos. Sin embargo, correspondió a los alimentos acuáticos un porcentaje de la ingesta de proteínas de origen animal mayor en los países de ingresos bajos que en los de ingresos altos.

FIGURA 41 CONSUMO DE ALIMENTOS ACUÁTICOS Y CONTRIBUCIÓN A LA INGESTA DE PROTEÍNAS ANIMALES POR CATEGORÍA ECONÓMICA, 2019



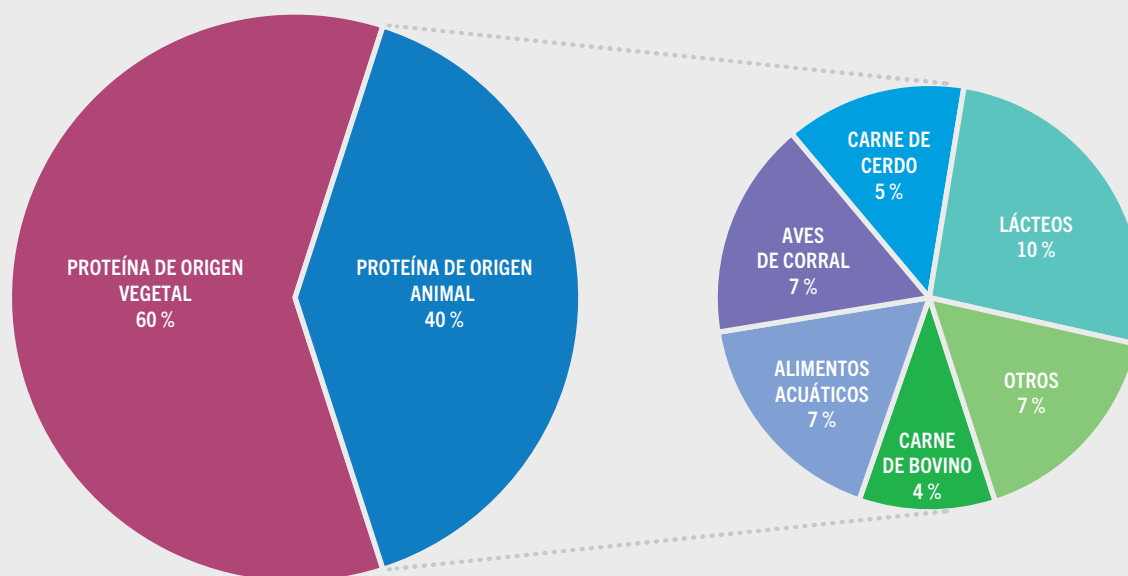
FUENTE: FAO.

A nivel mundial, los alimentos acuáticos aportaron alrededor del 17 % de las proteínas de origen animal y el 7 % de las proteínas totales en 2019 (Figura 42). En el mismo año, en los países de ingresos bajos aportaron el 17 % de las proteínas de origen animal, en los países de ingresos medianos bajos, el 23 %, en los países de ingresos medianos altos, el 17 %, y en los países de ingresos altos, el 13 %. Además, para 3 300 millones de personas los alimentos acuáticos constituyeron al menos el 20 % de la ingesta media per cápita de proteínas de origen animal (Figura 43). En Camboya, Sierra Leona, Bangladesh, Indonesia, Ghana, Mozambique y algunos PEID, los alimentos acuáticos aportaron el 50 % o más de la ingesta total de proteínas de origen animal.

Comercio de productos acuáticos y acceso a estos

Como se ha indicado antes, la geografía cumple una función esencial a la hora de explicar las diferencias en los niveles de consumo de alimentos acuáticos de un país a otro. Sin embargo, el comercio internacional contribuyó a reducir las repercusiones de la ubicación geográfica y limitó la producción nacional, permitiendo a numerosos países acceder a cantidades mayores y a una diversidad más amplia de alimentos acuáticos que no estaban disponibles a nivel nacional. En el plano mundial, el porcentaje del volumen de importaciones en el consumo total de alimentos acuáticos aumentó del 16 % en 1961 al 32 % en 2019. La dependencia de las importaciones es mayor en los países más ricos donde la infraestructura de las cadenas de suministro permite el transporte de productos acuáticos en buenas condiciones y donde los consumidores pueden permitirse la compra de especies, en particular de alto valor, que no se producen a nivel local. En los Estados

FIGURA 42 CONTRIBUCIÓN DE LAS PROTEÍNAS DE ORIGEN VEGETAL Y ANIMAL A LA INGESTA DIARIA MEDIA DE PROTEÍNAS A NIVEL MUNDIAL, 2019



FUENTE: FAO.

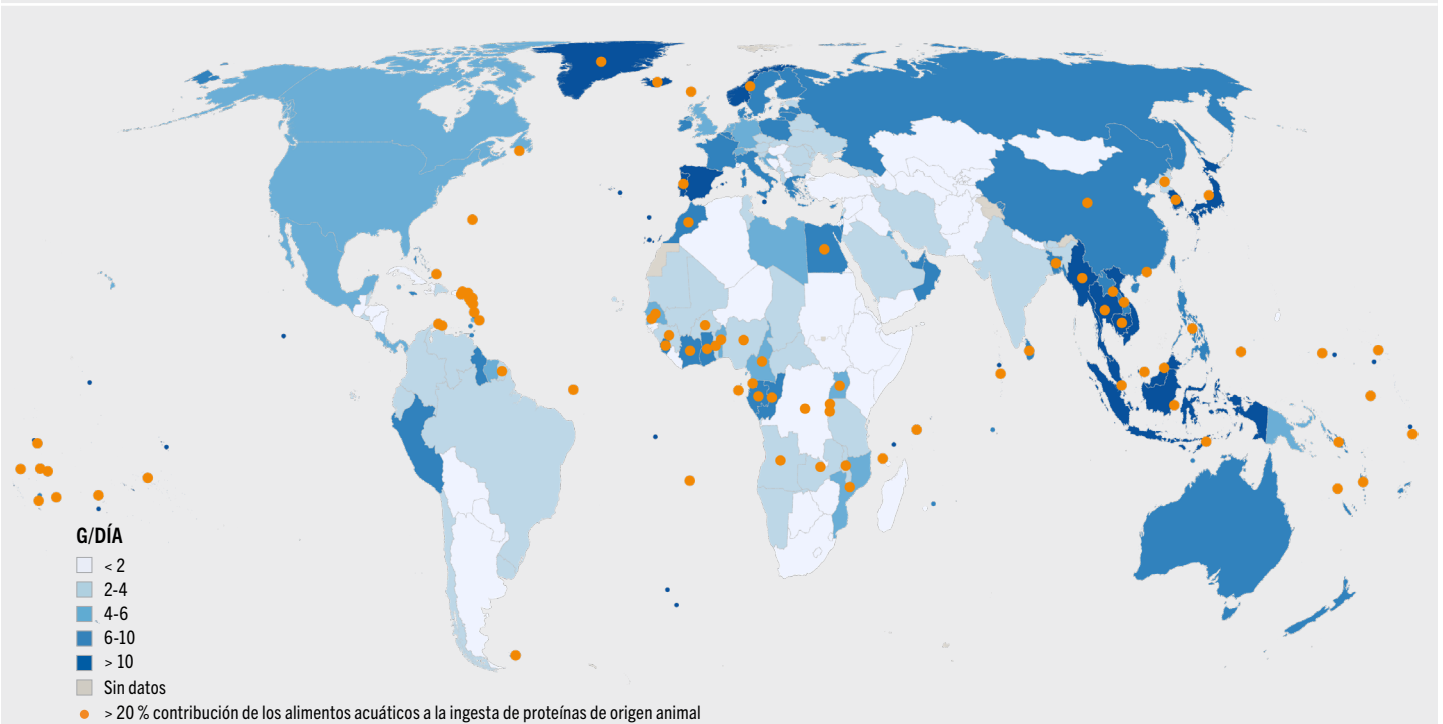
Unidos de América, por ejemplo, el porcentaje de importaciones en el consumo total de alimentos acuáticos aumentó de más de un tercio en 1961 a casi tres cuartas partes en 2019. En cambio, en los países de ingresos bajos, el consumo de alimentos acuáticos se basa principalmente en la producción nacional. Por ejemplo, en Uganda, las importaciones de productos acuáticos apenas representaron el 1 % del consumo total de alimentos acuáticos en 2019. El grueso de su suministro procede de la producción nacional, principalmente de sardinas, percas y tilapias de agua dulce capturadas o cultivadas en el Lago Victoria.

Del medio silvestre al cultivo

El aumento del consumo de alimentos acuáticos ha sido posible gracias principalmente a un aumento considerable de la producción acuícola, mientras que la producción de la pesca de captura se ha quedado bastante estancada desde finales del decenio de 1990. La proporción de alimentos

acuáticos procedentes de la producción acuícola aumentó de un 6 % en el decenio de 1960 al 50 % en el decenio de 2010. Las estimaciones preliminares correspondientes a 2020 indican que este porcentaje aumentó aún más hasta alcanzar el 56 % (Figura 44). También es importante mencionar que estas cifras no se refieren a la cantidad efectivamente consumida, sino a los alimentos disponibles para el consumo. Asimismo, teniendo en cuenta solo la cantidad comestible (es decir, excluyendo las conchas y otras partes no comestibles —nótese que el término “no comestible” varía de una cultura a otra), es probable que la pesca de captura siga siendo la principal fuente de alimentos acuáticos que se consume. El motivo es el predominio de la acuicultura en la producción de bivalvos y crustáceos, que comprenden una parte relativamente amplia de partes no comestibles. No obstante, la diferencia se está reduciendo. Una vez más, existen grandes diferencias entre países, con un porcentaje más elevado de especies cultivadas consumidas en los países asiáticos, que

FIGURA 43 CONTRIBUCIÓN DE LOS ALIMENTOS ACUÁTICOS AL SUMINISTRO DE PROTEÍNAS DE ORIGEN ANIMAL PER CÁPITA, MEDIA DEL PERÍODO 2017-19



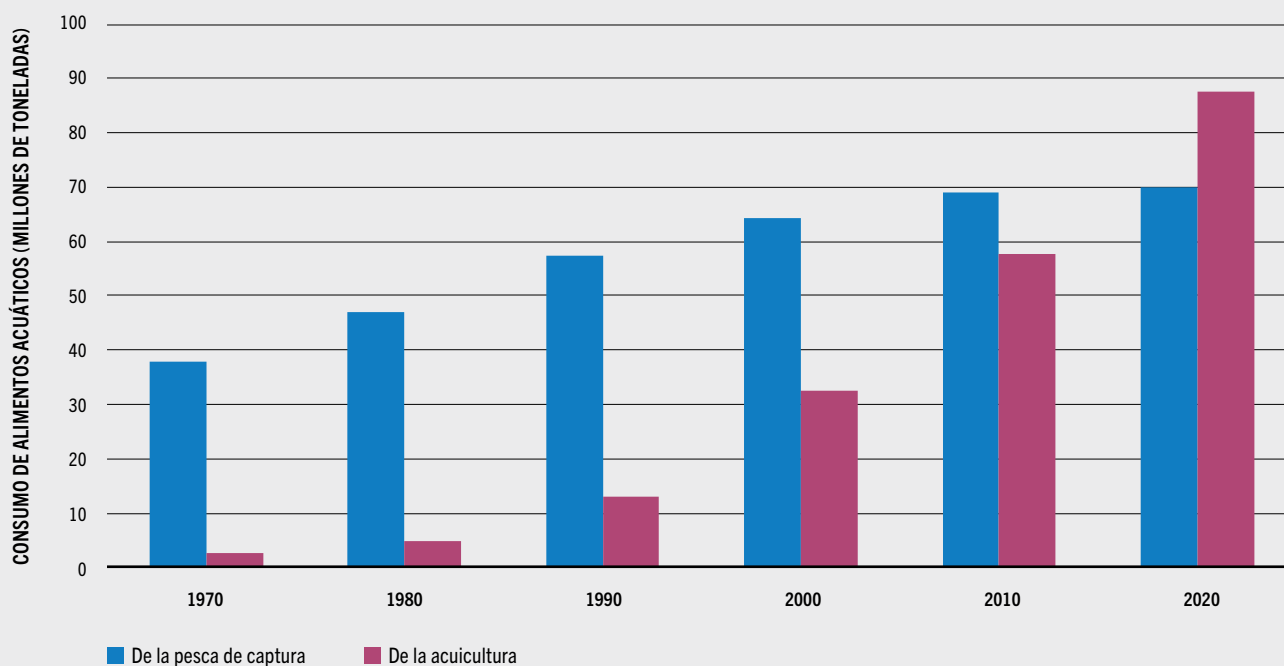
Las denominaciones empleadas en este mapa y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la FAO, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La línea de puntos representa aproximadamente la línea de control de Jammu y Kashmir acordada por la India y el Pakistán. El estatuto final de Jammu y Kashmir todavía no ha sido acordado por las partes. La frontera definitiva entre la República del Sudán y la República de Sudán del Sur no se ha determinado aún. Todavía no se ha determinado el estatuto definitivo de la zona de Abyei. Existe una disputa entre los gobiernos de la Argentina y el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte en relación con la soberanía de las Islas Malvinas (Falkland Islands).

FUENTE: FAO.

son los principales productores. Asimismo, las previsiones apuntan a un futuro incremento de la importancia de los animales acuáticos cultivados en el consumo mundial de alimentos acuáticos (véase la sección “Previsiones de la pesca y la acuicultura”, pág. 228). El significativo aumento de la producción acuícola dio lugar a un incremento de la disponibilidad y un descenso de los precios, especialmente más en el caso de las especies fundamentalmente cultivadas que en el de las capturadas en el medio silvestre. Como resultado de ello, la acuicultura contribuyó a incrementar la seguridad alimentaria en varios países en desarrollo, especialmente en Asia, ofreciendo con fines de consumo nacional grandes volúmenes de algunas especies de agua dulce de bajo valor.

No obstante, el incremento de la producción acuícola no ha sido homogéneo en todas las especies, pues algunas son más fáciles de cultivar que otras. Asimismo, el sector acuícola es capaz de adaptarse más rápidamente y de manera más eficiente a los cambios en las preferencias de los consumidores, pues los acuicultores ejercen mayor control en su producción en comparación con los productores de pesca de captura. Como resultado de ello, la composición de las especies destinadas al consumo mundial de alimentos acuáticos ha evolucionado notablemente a lo largo del tiempo. El consumo de crustáceos solía concentrarse principalmente en los países de ingresos altos debido a su elevado precio. Sin embargo, gracias al aumento de la producción

FIGURA 44 CONTRIBUCIONES RELATIVAS DE LA ACUICULTURA Y LA PESCA DE CAPTURA A LOS ALIMENTOS ACUÁTICOS DISPONIBLES PARA EL CONSUMO HUMANO



NOTA: Los datos se expresan en términos de equivalente en peso vivo.
FUENTE: FAO.

de camarones cultivados y al descenso de su precio, la disponibilidad de crustáceos se multiplicó por más de cinco, pasando de 0,4 kg a 2,2 kg per cápita entre 1961 y 2019. Se observó una tendencia semejante en los moluscos (excluidos los cefalópodos), cuyo consumo per cápita aumentó de 0,6 kg en 1961 a 2,5 kg en 2019. Los peces diádromos y de agua dulce registraron el mayor aumento del consumo per cápita, quintuplicándose con creces al pasar de 1,5 kg en 1961 a 8,2 kg en 2019. Esto reflejó tanto la preferencia de Asia por algunas especies de agua dulce como la acusada demanda de salmón y trucha, especialmente en Europa y América del Norte, así como de tilapia en distintos países. Los grupos de peces demersales y pelágicos no mostraron variaciones tan acusadas, pues su porcentaje del consumo medio mundial se estabilizó en torno a los 2,7 kg y 3,0 kg per cápita, respectivamente.

En 2019, de los 20,5 kg de consumo per cápita, en torno al 75 % procedió de peces de aleta y el resto, de mariscos. Las especies diádromas y de agua dulce representaron el 40 % del consumo per cápita de alimentos acuáticos. Las especies de peces de aleta marinos aportaron otro 33 %, porcentaje del cual un 15 % correspondía a especies pelágicas, un 13 % a especies demersales y un 5 % a peces marinos sin identificar. El resto del consumo per cápita se componía de mariscos, de los cuales el 12 % eran moluscos (excluidos los cefalópodos), el 11 %, crustáceos y el 2 %, cefalópodos.

Demanda de alimentos saludables y de preparación fácil

Importantes cambios sociales han influido en las decisiones de los consumidores, especialmente en las economías más prósperas. La alimentación saludable se ha convertido en tendencia predominante en el consumo de alimentos en un

contexto de aumento en numerosos países de las cifras de personas con sobrepeso y enfermedades relacionadas con la obesidad. Como resultado de ello, la demanda de alimentos saludables y nutritivos, como los alimentos acuáticos, ha aumentado en los últimos años. Además, ello ha venido acompañado de la mayor atención prestada por los consumidores y los principales distribuidores a la sostenibilidad de los sistemas alimentarios acuáticos, en particular a las dimensiones ambiental y social. Como resultado de ello, los productores y minoristas cuentan con una serie de sistemas de certificación y etiquetado para satisfacer la demanda de alimentos acuáticos sostenibles por parte de los consumidores.

Además de productos acuáticos saludables y sostenibles, los consumidores también desean comodidad, particularmente en las economías más avanzadas. Los cambios sociales, en particular el aumento de los ingresos, la mayor participación de la mujer en la fuerza de trabajo, la urbanización y la reducción del tamaño de las familias, han incrementado el uso de productos alimentarios de fácil preparación. Estos productos están precocinados y envasados comercialmente, por lo que requieren una preparación mínima en el hogar o por la industria de los servicios alimentarios; además, son fáciles de pedir y entregar mediante plataformas en línea. El uso extendido de teléfonos inteligentes y aplicaciones móviles ha aumentado la popularidad de los pedidos en línea, la entrega a domicilio y la recogida en tiendas. Los confinamientos y los requisitos de distanciamiento físico en las fases iniciales de la pandemia de la COVID-19 imprimieron mayor impulso a esta tendencia. Mientras que los exportadores sufrían las perturbaciones del mercado y el comercio al inicio de la pandemia, los pequeños proveedores locales de productos pesqueros y acuícolas prosperaban, lo cual pone de manifiesto la importancia y la resiliencia de los sistemas alimentarios locales.

Algas

Actualmente, las algas marinas y de otro tipo no están incluidas en las hojas de balance de alimentos de la FAO relativas a los alimentos acuáticos, lo cual obedece a la falta de datos

disponibles recopilados sobre las algas marinas y sus usos en la mayoría de los países. Aunque las algas marinas llevan siglos formando parte de la alimentación diaria de algunos países, especialmente en Asia oriental, siguen estando infraexplotadas como alimentos en la mayoría de los países. Las algas marinas se consideran alimentos saludables, nutritivos y con bajo contenido de calorías. Aunque la composición nutricional de las algas marinas varía entre especies, su contenido de grasas es en general bajo, e incluyen una serie de nutrientes esenciales como los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 y omega-6, vitaminas (A, C, E y B12), yodo, fibra dietética y antioxidantes. Aparte del valor nutricional que encierran, el consumo de algas marinas se relaciona con varios beneficios para la salud, como la reducción de la tensión arterial y la prevención de accidentes cerebrovasculares (Fitzgerald *et al.*, 2011). En un contexto de aumento de la población mundial y de los desafíos ambientales, las algas constituyen también una de las diversas opciones sostenibles que pueden contribuir a la seguridad alimentaria mundial, como alimentos o como piensos, incluso para la acuicultura (Cai *et al.*, 2021). Las algas marinas se pueden cultivar en agua de mar, por lo que no compiten con la tierra cultivable o con el agua dulce. ■

COMERCIO DE PRODUCTOS PESQUEROS Y ACUÍCOLAS^{25, 26}

El comercio internacional de productos acuáticos²⁵ ha aumentado de forma significativa en los últimos decenios, expandiéndose por continentes y regiones. Esta expansión se ha debido en gran medida al crecimiento económico y al avance cultural y tecnológico que la globalización ha traído consigo. Las políticas comerciales liberales y las innovaciones logísticas y tecnológicas que han posibilitado la globalización de las comunicaciones

²⁵ Véase el Glosario en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para ver la definición de “algas”, “productos acuáticos” y “productos pesqueros y acuícolas”.

²⁶ El análisis estadístico del comercio se lleva a cabo por separado para los animales acuáticos y las algas y otros productos acuáticos.

han favorecido la interdependencia económica y han acelerado la difusión cultural, incluidos los hábitos de alimentación, a través de fronteras. Los productores han podido acceder a mercados cada vez más distantes, mientras que los consumidores han asistido a una diversificación enorme de sus opciones de alimentos acuáticos más allá de las especies capturadas o cultivadas en aguas locales. Al mismo tiempo, el aumento de los ingresos, la ampliación de la clase media y la urbanización, especialmente en países de ingresos medios y bajos, han provocado un considerable aumento de la demanda agregada de productos alimenticios acuáticos comercializados. En la actualidad, el comercio de productos acuáticos desempeña una importante función como fuente de ingresos por exportaciones, empleo y valor añadido y como factor que contribuye a la seguridad alimentaria mundial con la participación de diversos agentes vinculados entre sí en actividades de transporte, elaboración, venta al por mayor y venta al por menor. Este aspecto reviste gran importancia para varios pequeños Estados insulares en desarrollo en los que las exportaciones de productos acuáticos representan gran parte del valor total del comercio de mercancías y del producto interno bruto (PIB) total.

En 2020, 225 Estados y territorios registraron algún tipo de actividad relacionada con el comercio de productos de la pesca y la acuicultura. Las exportaciones mundiales de productos acuáticos, excluidas las algas²⁵, registraron un total de 59,8 millones de toneladas en peso vivo con un valor que ascendió a 151 000 millones de USD²⁷. Ello supone el segundo descenso consecutivo, por debajo del máximo histórico de 165 000 millones de USD alcanzado en 2018. Es importante señalar que esta cifra se refiere únicamente al comercio de productos, es decir, no refleja el alcance del comercio de servicios pesqueros y acuícolas, tales como consultoría, control de calidad, certificación y etiquetado, promoción del comercio y comercialización,

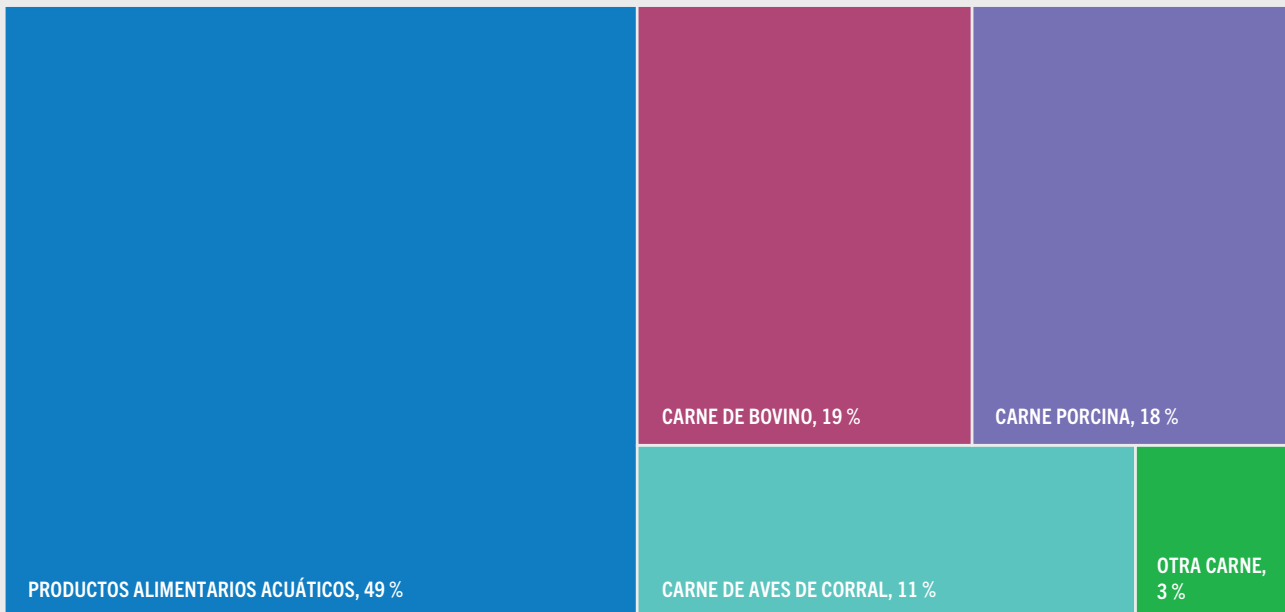
mantenimiento y reparación. Se desconoce el valor global generado por estos servicios, ya que por lo general se registra junto con el valor de los servicios relacionados con otras actividades. El valor de los productos acuáticos comercializados representó el 11 % del comercio agrícola total, excluida la actividad forestal, y en torno al 1 % del comercio total de mercancías en 2020. Estos porcentajes son mucho más elevados en numerosos países, como Cabo Verde, Islandia, Kiribati o Maldivas, donde superan el 40 % del valor total del comercio de mercancías. En 2020, el valor del comercio de productos alimenticios de origen acuático era comparable al valor total del comercio de todas las carnes de animales terrestres (Figura 45). Entre 1976 y 2020, el valor del comercio de productos acuáticos se incrementó a un ritmo medio anual del 6,9 %²⁸ en valores nominales y del 3,9 % en valores reales. El valor nominal de las exportaciones de productos acuáticos fue casi 20 veces mayor en 2020 que en 1976 (Figura 46), lo cual es comparable al aumento del valor del comercio mundial de mercancías, que se incrementó a un ritmo del 6,8 % anual en valores nominales entre 1976 y 2020, y del 3,7 % en valores reales (Organización Mundial del Comercio, 2022). Entretanto, la cantidad total de productos acuáticos exportados ha aumentado a un ritmo medio del 2,9 % anual (equivalente en peso vivo). El ritmo más rápido de crecimiento en el valor del comercio de productos acuáticos con respecto a la cantidad refleja el porcentaje cada vez mayor del comercio de especies de alto valor y productos que han sido objeto de elaboración u otras formas de adición de valor. Otros factores que han contribuido a ello son, por ejemplo, la inflación y el crecimiento de la demanda, que dieron lugar a un aumento de los precios a largo plazo.

En el último decenio se han ralentizado o invertido varias de las principales tendencias que han caracterizado la evolución del comercio de productos acuáticos desde el decenio de los 70. Se han frenado las tasas de crecimiento en cuanto a valor y volumen, en términos tanto absolutos como per cápita. Ello es reflejo de un menor crecimiento del comercio mundial en general y marca una nueva fase de madurez de

27 Los datos sobre el comercio para 2020 tienen carácter preliminar, ya que hacen referencia a la información disponible a marzo de 2022. Estos valores podrían ser ligeramente diferentes de los que se publicarán en la sección sobre comercio del Anuario de Estadísticas de Pesca y Acuicultura de la FAO 2020 y en el espacio de trabajo FishStatJ a finales de 2022. Los datos actualizados podrán consultarse en el sitio web de la FAO en la siguiente dirección: www.fao.org/fishery/es/statistics

28 Las cifras del crecimiento anual se expresan como tasa de crecimiento anual constante.

FIGURA 45 VALOR DE LAS EXPORTACIONES MUNDIALES DE PRODUCTOS ALIMENTARIOS ACUÁTICOS Y CARNES DE ANIMALES TERRESTRES, 2020



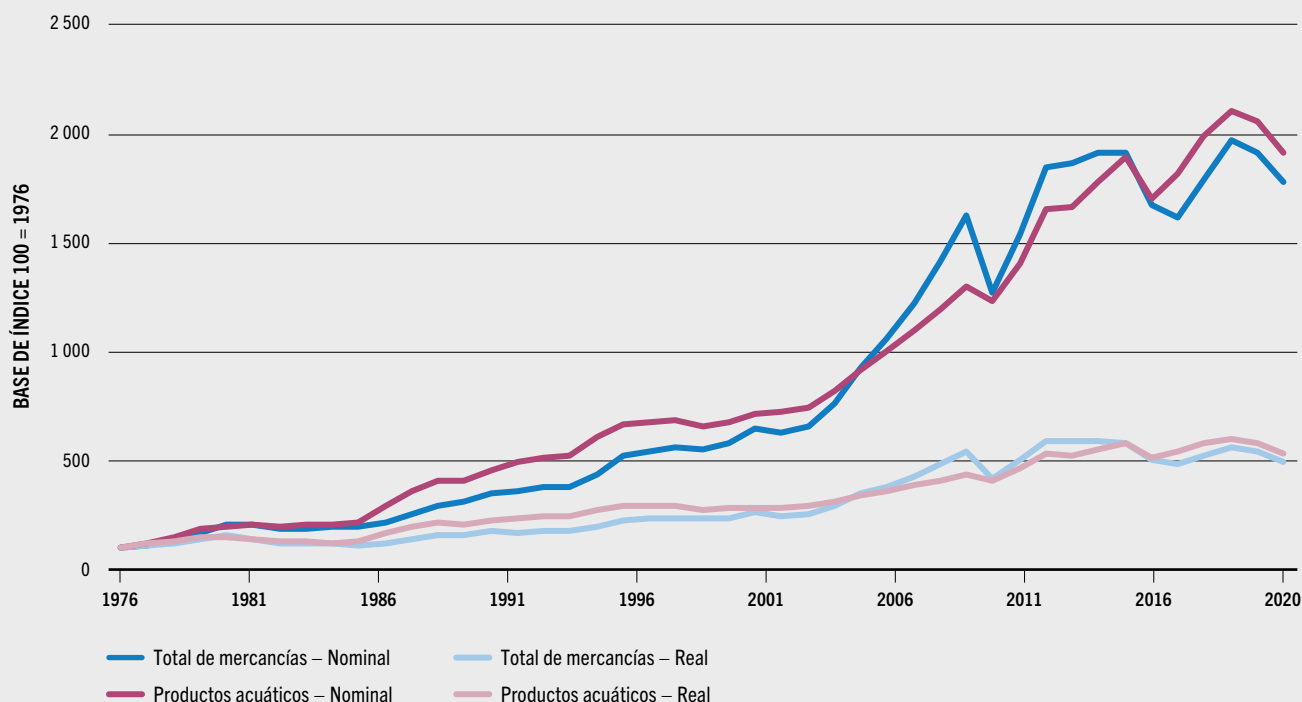
NOTA: Excluidas las algas.
FUENTE: FAO.

los mercados mundiales en la que la mayoría de los productos acuáticos se comercializa a través de rutas bien establecidas entre interlocutores comerciales arraigados, dejando relativamente pocas oportunidades de nuevos mercados. Paralelamente, muchos productores de alimentos de origen acuático en países que no son de ingresos altos y han abastecido tradicionalmente los mercados de países de ingresos altos, están atendiendo cada vez más una demanda interna en auge.

Históricamente, un rasgo importante de los flujos comerciales de productos acuáticos ha sido el papel desempeñado por los países que carecen de ingresos altos como proveedores de países de ingresos altos. Las economías más desarrolladas tienen extensas poblaciones de clase media urbanizada con un alto nivel de ingreso disponible e insuficiente abastecimiento interno. Ello ha hecho que, históricamente, los

países de ingresos altos hayan representado gran parte de las importaciones mundiales de productos acuáticos (Figura 47). En 1976, los países de ingresos altos representaron el 90 % del valor mundial de las importaciones de productos acuáticos. En cambio, en 2020, la proporción de los países de ingresos altos en el valor agregado de las importaciones de productos acuáticos fue del 75 %. Este aumento de la proporción de países que no tienen ingresos altos refleja el hecho de que la demanda ha aumentado a un ritmo mayor en ellos que en los países de ingresos altos. Así ha sucedido especialmente en países de Asia oriental y sudoriental, en los que la clase media urbanizada ha crecido con rapidez. Atendiendo al origen de las importaciones en 2020, el 56 % del valor de las importaciones de países de ingresos altos procedía de países de ingresos altos (Figura 48), mientras que el 39 % del valor de las importaciones de países que no son de ingresos altos procedía de países de ingresos altos.

FIGURA 46 VALOR DE LAS EXPORTACIONES MUNDIALES DE MERCANCÍAS Y PRODUCTOS ACUÁTICOS¹, ÍNDICES DE BASE FIJA (1976 = 100), 1976-2020



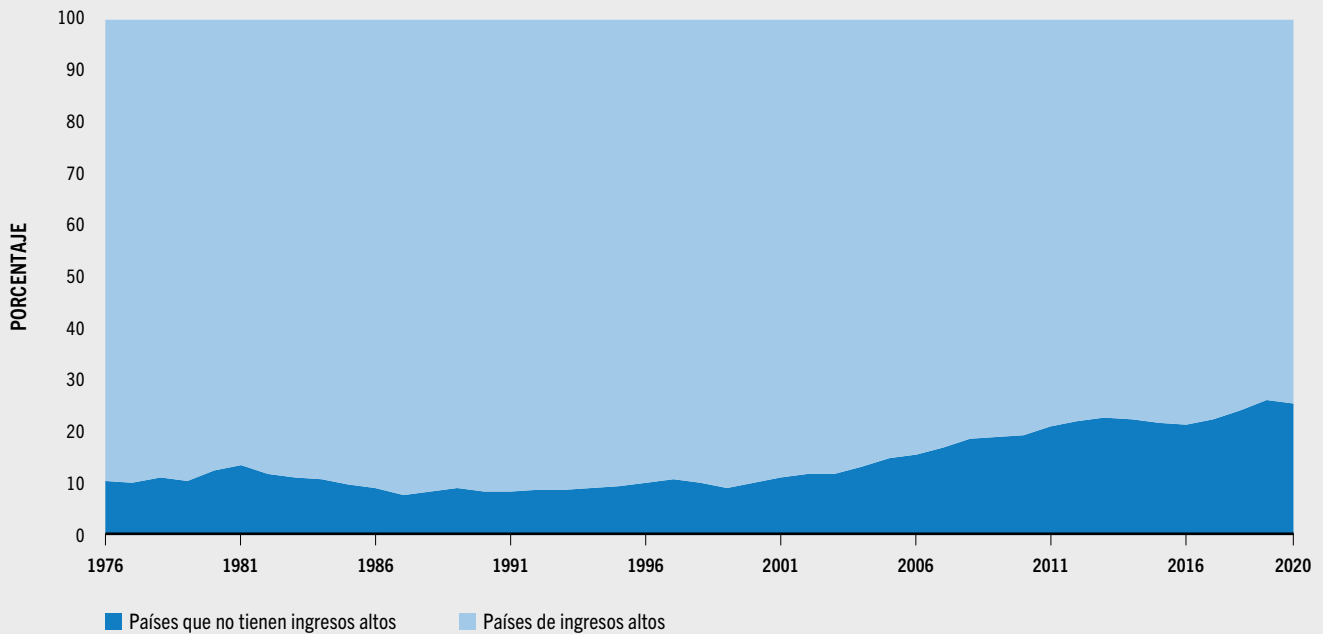
¹ Excluidas las algas.
FUENTE: FAO.

La Unión Europea, que era el mayor mercado único, representaba el 34 % (el 16 % si se excluye el comercio intracomunitario) del valor mundial de las importaciones acuáticas en 2020. Por lo que respecta a los distintos países, el mayor país importador en 2020 fueron los Estados Unidos de América, a los que correspondió el 15 % del valor de las importaciones mundiales de productos acuáticos (Figura 49), seguido por China (10 %), el Japón (9 %), España (5 %) y Francia (4 %). Sin embargo, cabe señalar que, en cuanto a volumen (peso vivo), China es el principal país importador de productos acuáticos, muy por delante de los Estados Unidos de América. China importa grandes cantidades de especies que no se producen localmente destinadas no solo al consumo interno, sino también a su uso como materia prima con fines de elaboración en el país y posterior reexportación.

A pesar de la creciente importancia de los países que no tienen ingresos altos como importadores de productos acuáticos, persisten notables diferencias en el valor unitario medio de las importaciones entre los países que tienen ingresos altos y los que no los tienen (Figura 50). Ello obedece a la preferencia por especies de alto valor y productos de más valor añadido en los países de ingresos altos. En 2020, las importaciones de los países de ingresos altos se situaron en una media de 3,2 USD por kilogramo (equivalente en peso vivo) frente a los 1,4 USD por kilogramo del total de países restantes.

Aunque las economías emergentes han cobrado importancia como importadores de productos acuáticos, la tendencia dominante en la evolución del comercio mundial desde la década de 1970 es un aumento de su importancia

FIGURA 47 PORCENTAJE DEL VALOR MUNDIAL DE LAS IMPORTACIONES DE PRODUCTOS ACUÁTICOS¹ POR CLASE ECONÓMICA, 1976-2020



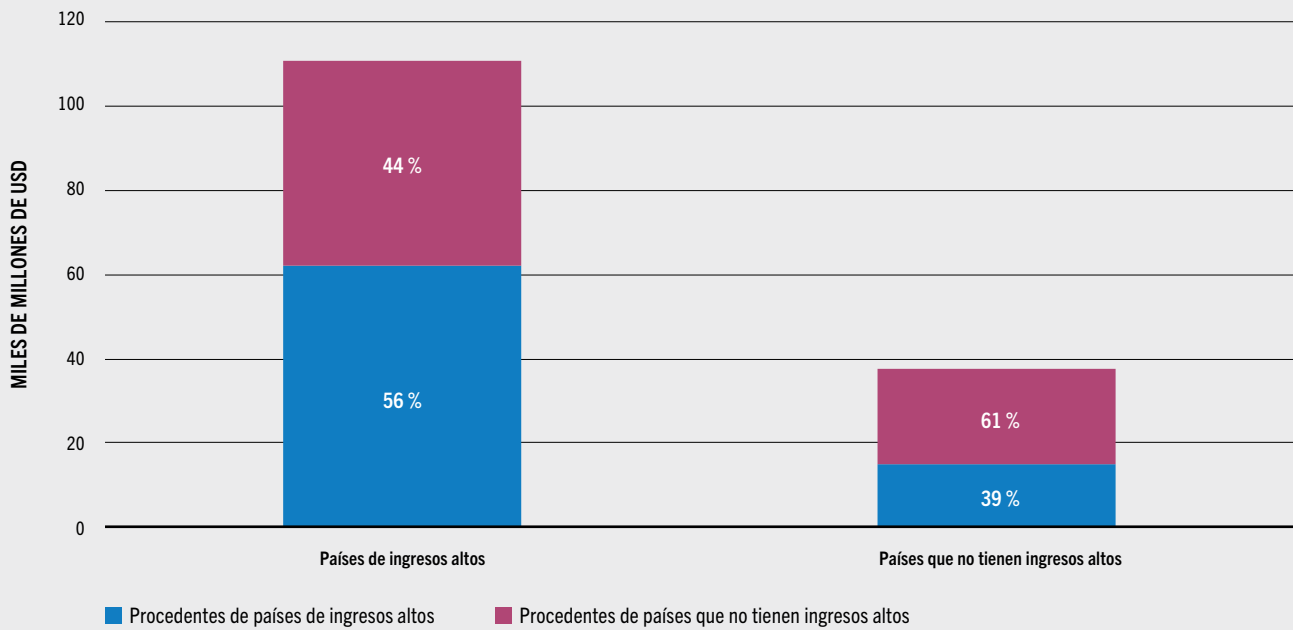
¹ Excluidas las algas.
FUENTE: FAO.

como exportadores. En 1976, los países de ingresos altos representaron el 71 % del valor de las exportaciones mundiales de productos acuáticos, frente al 50 % registrado en 2020 (Figura 51). Por lo que respecta a la cantidad, la proporción correspondiente a los países de ingresos altos ha disminuido del 67 % al 46 % en el mismo período. La creciente preponderancia de los países que no tienen ingresos altos ha venido determinada por la liberalización del comercio, el fuerte crecimiento de la producción de acuicultura y la importante inversión en el establecimiento de las relaciones, conocimientos e infraestructura comerciales necesarios para el desarrollo de los mercados de exportación. Además de su función como proveedores mundiales de productos acuáticos, los países que no tienen ingresos altos también han cobrado cada vez mayor importancia como

intermediarios en la cadena de suministro, al importar materias primas y reexportar productos elaborados o con valor añadido de otro tipo. Aunque las economías emergentes han asumido papeles cada vez más importantes como proveedores internacionales de productos acuáticos, algunos países de ingresos altos siguen siendo exportadores destacados (Figura 52). De los cinco principales países exportadores de productos acuáticos en 2020, dos eran países de ingresos altos (Chile y Noruega) y el resto eran países que no tenían ingresos altos (China, la India y Viet Nam).

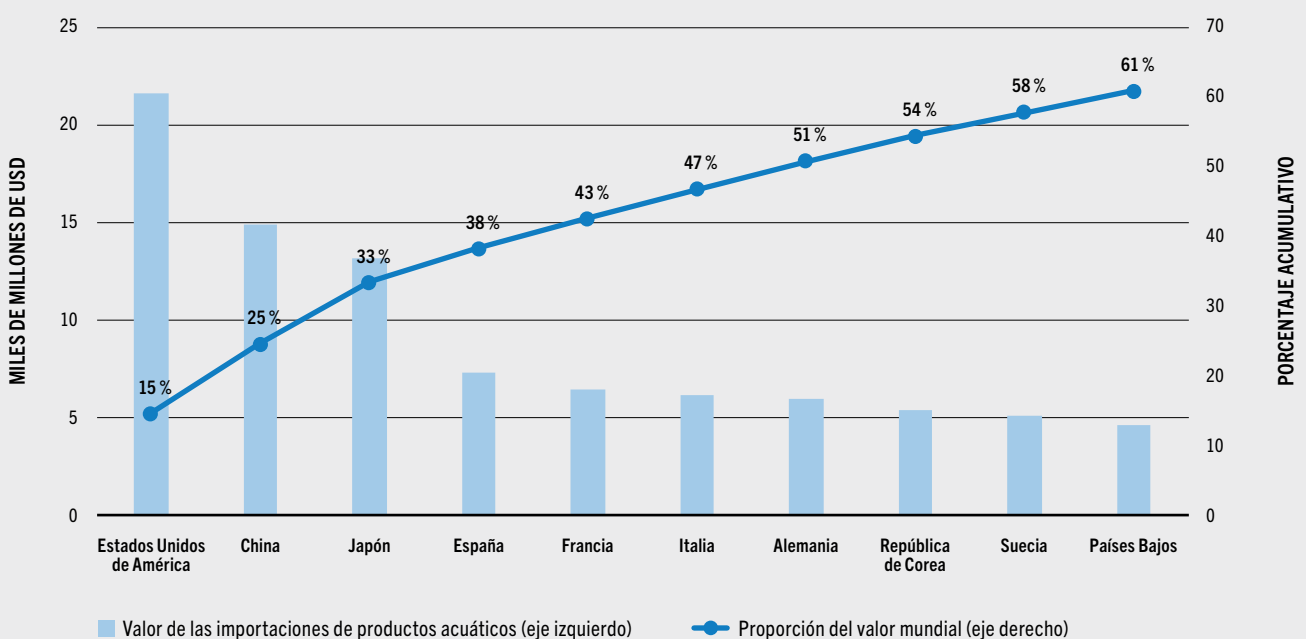
China ha pasado a convertirse a escala mundial en el principal país que produce, exporta y elabora productos acuáticos. Sus exportaciones comprenden grandes cantidades de cefalópodos, camarones, tilapias y moluscos bivalvos de

FIGURA 48 IMPORTACIONES ACUÁTICAS MUNDIALES ENTRE PAÍSES DE INGRESOS ALTOS Y PAÍSES QUE NO TIENEN INGRESOS ALTOS POR VALOR, 2020



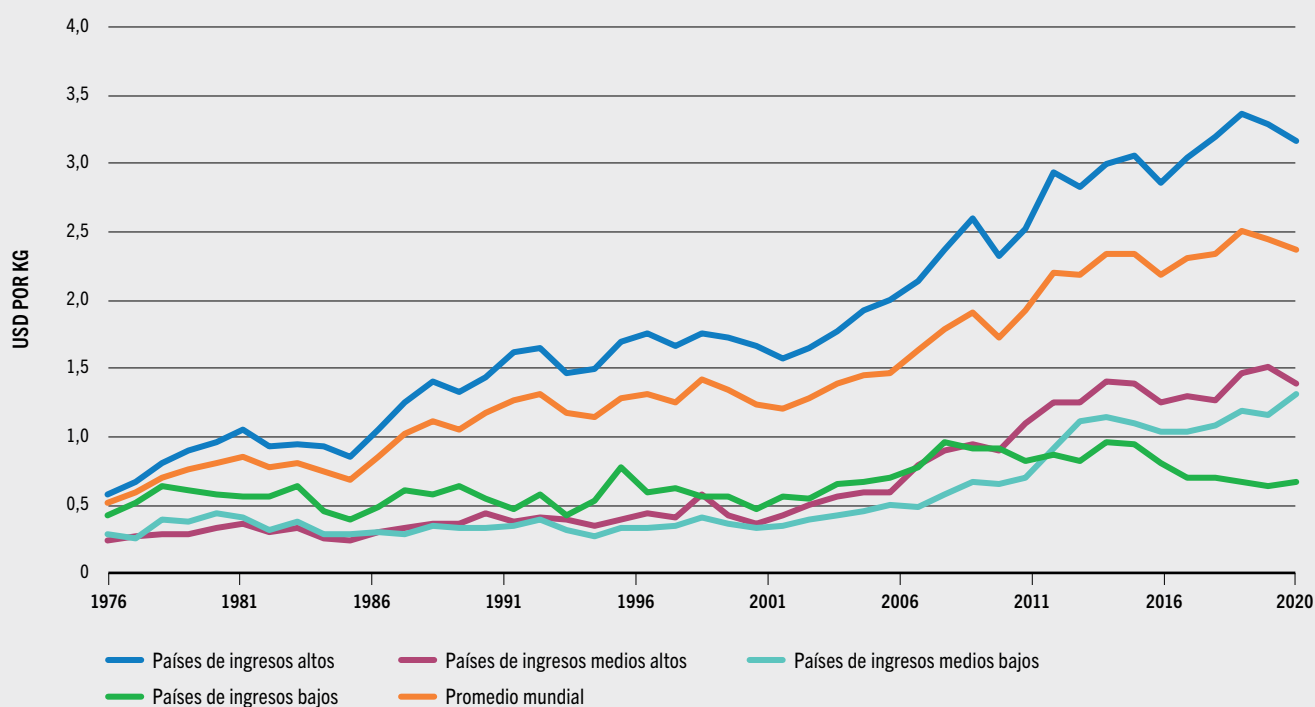
NOTAS: Excluidas las algas. La serie “ingresos altos, procedentes de no altos” indica la proporción de las importaciones acuáticas mundiales que corresponden a importaciones de países de ingresos altos procedentes de países que no tienen ingresos altos. Las otras series indican flujos similares dentro de estos grupos de países y entre ellos.
FUENTE: FAO.

FIGURA 49 DIEZ PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES DE PRODUCTOS ACUÁTICOS¹ POR VALOR, 2020



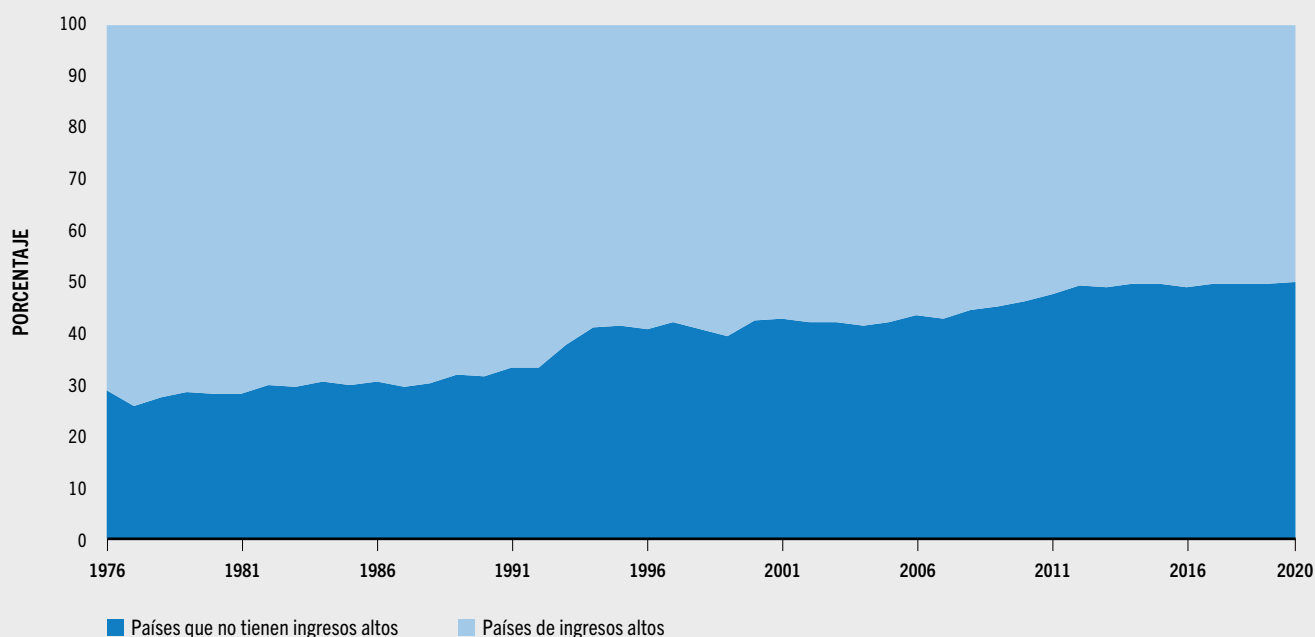
¹ Excluidas las algas.
FUENTE: FAO.

FIGURA 50 VALOR UNITARIO DE LAS IMPORTACIONES DE PRODUCTOS ACUÁTICOS POR CLASE ECONÓMICA DE LOS IMPORTADORES, 1976-2020



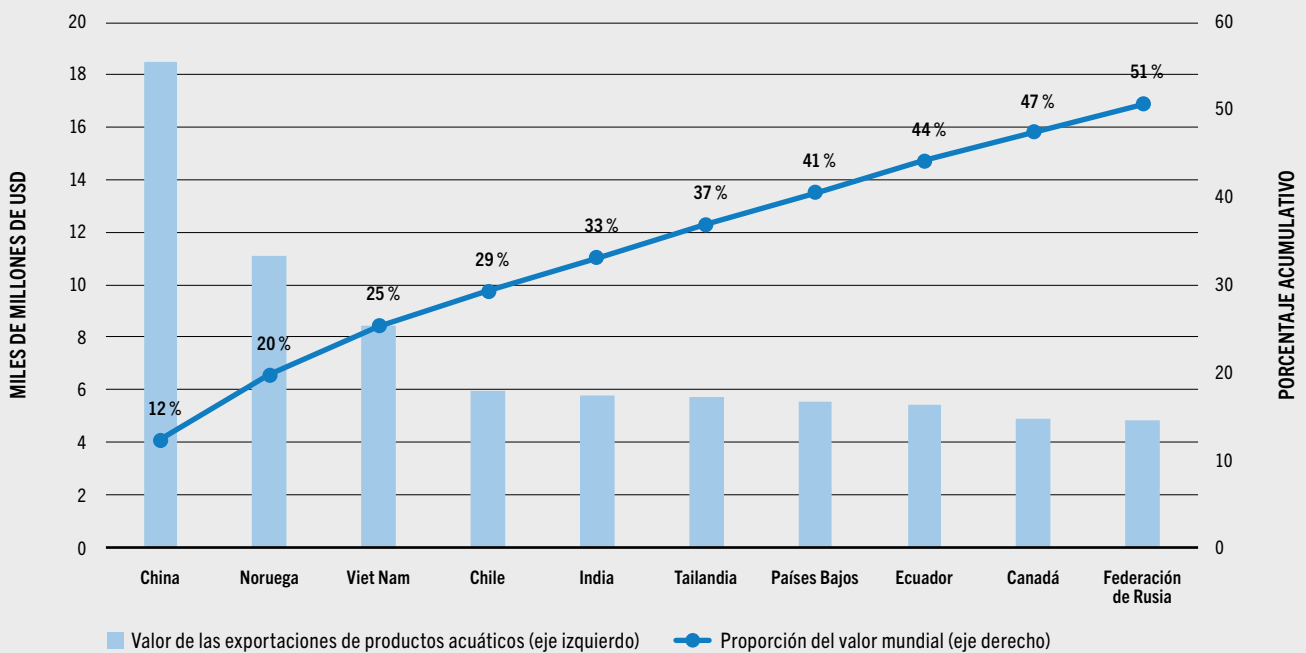
NOTAS: Excluidos los mamíferos acuáticos, los reptiles, los anfibios, las tortugas, las algas, las esponjas y los corales y otros productos no alimentarios. Los datos se expresan en términos de equivalente en peso vivo. FUENTE: FAO.

FIGURA 51 PORCENTAJE DEL VALOR MUNDIAL DE LAS EXPORTACIONES DE PRODUCTOS ACUÁTICOS POR CLASE ECONÓMICA, 1976-2020



NOTA: Excluidos los mamíferos acuáticos, los reptiles, los anfibios, las tortugas, las algas, las esponjas y los corales. FUENTE: FAO.

FIGURA 52 DIEZ PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES DE PRODUCTOS ACUÁTICOS POR VALOR, 2020



NOTA: Excluidos los mamíferos acuáticos, los reptiles, los anfibios, las tortugas, las algas, las esponjas y los corales.
FUENTE: FAO.

producción interna, así como de pescado blanco elaborado como el colín de Alaska y el bacalao. Como se ha indicado anteriormente, una parte de las exportaciones chinas consiste en productos acuáticos elaborados a partir de materias primas importadas. En 2020, China exportó productos acuáticos por valor de 18 000 millones de USD, lo que suponía el 12 % del total mundial. Aunque este porcentaje ha disminuido ligeramente desde el nivel máximo alcanzado en 2015, sigue superando con mucho los niveles históricos. A efectos comparativos, en 1976, China representaba solo el 1,6 % de las exportaciones mundiales de productos acuáticos en cuanto a valor. En 2020, los principales destinos de exportación de China fueron el Japón, los Estados Unidos de América y la República de Corea, que supusieron, respectivamente, el 18 %, el 11 % y el 9,0 % del valor total de las exportaciones de productos acuáticos de China.

Noruega ha sido el segundo exportador principal de productos acuáticos desde 2004. En 2020, Noruega exportó productos acuáticos por valor de 11 000 millones de USD, que representaron el 7,4 % del total mundial. Noruega, que es el mayor productor mundial de salmón del Atlántico cultivado, registra también importantes capturas de pequeñas especies pelágicas y especies de peces de fondo como el bacalao. La Unión Europea es, con diferencia, el mercado más importante de Noruega, con el 60 % del valor de las exportaciones del país. Viet Nam ha sido el tercer exportador principal de productos acuáticos desde 2014 y ha pasado a ser, con diferencia, el principal productor y exportador mundial de pangasius cultivado, con el complemento de una gran industria de cría de camarón y un destacado sector de elaboración. En 2020, Viet Nam exportó productos acuáticos por valor de 8 500 millones de USD, que representaron el 5,6 % del total mundial. Chile, el cuarto exportador principal de productos acuáticos, ha aprovechado sus ventajas

geográficas para desarrollar una industria de acuicultura extensiva, a la que corresponde la segunda mayor producción mundial de salmónidos, complementada con cantidades menores de mejillones. En 2020, las exportaciones chilenas de productos acuáticos ascendieron en total a 5 900 millones de USD que correspondían al 3,9 % del valor mundial. A partir de un fuerte aumento de la producción de camarón, la India se había convertido en 2017 en el cuarto exportador principal. Sin embargo, Chile superó a la India en 2020, pues el valor de las exportaciones de la India había mostrado una tendencia a la baja desde 2018. En 2020, las exportaciones de productos acuáticos de la India alcanzaron un valor total de 5,8 millones de USD, inferior a los 7 200 millones de USD registrados en 2017. Entre otros exportadores destacados figuran el Canadá, el Ecuador, Indonesia, Tailandia y la Unión Europea. La propia Unión Europea es el mayor exportador a escala mundial, pero la gran mayoría (el 78 % del valor) corresponde al comercio intracomunitario. Además, gran parte de estos flujos comerciales consiste en productos reexportados, ya sea después de su elaboración o después de la entrada inicial en el mercado de la Unión Europea a partir de fuentes externas. En Tailandia, se ha establecido una gran industria en torno a la elaboración, especialmente en relación con el atún enlatado producido a partir de materia prima desembarcada directamente en puertos tailandeses por flotas extranjeras de larga distancia. Tailandia ha acumulado también una gran industria de acuicultura del camarón, pero se ha visto gravemente afectada por brotes de enfermedades en el último decenio. Las exportaciones ecuatorianas de productos acuáticos han aumentado de forma significativa en el último decenio, impulsadas por el repunte de la producción de atún y de camarón cultivado. El Canadá y los Estados Unidos de América constituyen juntos el 6,4 % del valor de las exportaciones mundiales, pero gran parte de este comercio se produce entre estos dos países, cada uno de los cuales es el principal socio comercial del otro. Indonesia también es uno de los mayores proveedores actuales de camarón cultivado en el mercado mundial, al tiempo que desempeña un papel clave como exportador de atún y tilapia.

Pese a que con el tiempo ha experimentado un firme crecimiento en el valor de sus exportaciones

de productos acuáticos, África representó menos del 5 % del valor de las exportaciones mundiales en 2020. Marruecos y Mauritania exportan importantes cantidades de cefalópodos y pequeñas especies pelágicas, principalmente a los mercados europeo y japonés, aunque también a países africanos. Varios países de África occidental exportan también considerables volúmenes de atún, principalmente en conserva, a Europa. Como importadores de productos acuáticos, los países africanos desempeñan un papel relativamente secundario en el contexto mundial, pues en 2020 representaban el 3,3 % del total del valor de las importaciones. Las importaciones africanas consisten fundamentalmente en pequeñas especies pelágicas de escaso valor unitario. Sin embargo, cabe señalar que, aunque África es exportador neto en lo que respecta al valor, el continente es importador neto en cuanto a volumen. Habida cuenta de que muchos países que padecen inseguridad alimentaria se encuentran en África (FAO *et al.*, 2021), resulta asimismo importante reconocer el papel que puede corresponder al comercio a favor de la seguridad alimentaria. El comercio puede repercutir en la seguridad alimentaria por múltiples vías de las que la más inmediata tal vez sea la transferencia de nutrientes. Las importaciones por parte de países africanos de grandes volúmenes de pequeñas especies pelágicas de escaso valor unitario ofrecen gran riqueza nutricional, en particular en lo que respecta a sus altos niveles de micronutrientes. La exportación de especies con valores unitarios más altos, como el atún, el camarón y los cefalópodos, junto con la importación de estas especies de gran riqueza nutricional, supone un intercambio provechoso en términos nutricionales. Al mismo tiempo, la generación de ingresos por exportaciones tiene repercusiones potencialmente positivas para la seguridad alimentaria al contribuir a la generación de empleo e ingresos. El aumento de los ingresos se traduce en una mayor asequibilidad de los alimentos que puede reducir la inseguridad alimentaria y la malnutrición mediante la mejora en el acceso a alimentos acuáticos y nutrición (FAO *et al.*, 2021).

El comercio internacional se ha acelerado con la creación de la Organización Mundial del Comercio (OMC), así como en el contexto de acuerdos comerciales multilaterales, regionales

y bilaterales. Estos acuerdos, que establecen condiciones comerciales preferenciales entre dos o más socios comerciales, han cobrado cada vez más importancia a efectos de facilitar el comercio internacional mediante la reducción o eliminación de obstáculos como los aranceles y los obstáculos técnicos al comercio (OTC). En particular, los acuerdos comerciales regionales, que han ido aumentando desde la década de 1990, han hecho posible el comercio interregional (Figura 53). No obstante, cabe señalar que este comercio no suele reflejarse adecuadamente en las estadísticas oficiales, en particular en el caso de África y de determinados países de Asia y Oceanía. Los acuerdos comerciales regionales, como la unión aduanera de la Unión Europea, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, la Asociación de Naciones del Asia Sudoriental, la Comunidad de África Meridional para el Desarrollo y el Mercado Común del Sur, han sido determinantes clave de la expansión del comercio mundial en los últimos decenios, y el comercio de productos de la pesca y la acuicultura se ha beneficiado de esta tendencia más amplia. Con frecuencia, los acuerdos comerciales regionales van más allá de las condiciones comerciales para incluir disposiciones relativas a la ordenación y la rastreabilidad de la pesca que pueden reforzar la supervisión institucional de los recursos compartidos y contribuir a una ordenación pesquera sostenible.

Los gobiernos han utilizado históricamente políticas arancelarias para generar ingresos derivados del comercio y proteger las industrias internas de la competencia internacional y como medidas punitivas adoptadas contra otros países en el contexto de disputas comerciales. La OMC clasifica los productos acuáticos como bienes industriales, lo que hace que se agrupen en el marco de las negociaciones sobre el acceso a mercados de productos no agrícolas. Con arreglo al principio de la OMC de la nación más favorecida, los aranceles aplicados a los productos de la pesca y la acuicultura oscilan entre el 0 % y el 30 %, con un promedio del 14 % (FAO, 2017b). Los aranceles consolidados, que en la práctica constituyen el máximo arancel en una categoría determinada en virtud de las normas de la OMC, varían del 0 % al 60 %, con un promedio del 35 %. Estas cifras indican el nivel generalmente bajo de los aranceles que se aplican a las importaciones

de productos de la pesca y la acuicultura, pese a la reintroducción de algunos aranceles y cierta preocupación por la progresividad arancelaria en el caso de los productos elaborados y de valor añadido. Los grandes países importadores de ingresos altos, como los Estados Unidos de América, el Japón y la Unión Europea, imponen aranceles reducidos o nulos a la mayoría de las importaciones procedentes de países que pueden acogerse a este trato en virtud del Sistema generalizado de preferencias, lo que ha contribuido al rápido desarrollo de las exportaciones de productos acuáticos en países con economías emergentes. En cambio, muchos países emergentes siguen aplicando a los productos de la pesca y la acuicultura aranceles relativamente elevados que pueden obedecer a políticas fiscales o medidas de protección. La progresividad arancelaria²⁹ sigue constituyendo un importante problema para muchos países y productos, sobre todo en cuanto al acceso a algunos mercados de ingresos altos y la expansión del comercio regional.

Los obstáculos técnicos al comercio son obstáculos no arancelarios que pueden consistir en reglamentos, requisitos o normas que imponen una carga adicional a las partes comerciales, como es el caso de requisitos o reglamentos obligatorios y normas voluntarias. Las normas de los productos, las medidas sanitarias y fitosanitarias, los procedimientos para la obtención de licencias de importación y normas de origen y los requisitos de etiquetado constituyen ejemplos de aplicación de OTC a productos acuáticos. Los comerciantes de productos acuáticos perecederos también se ven afectados por los procedimientos aduaneros y de autorización. En el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio (Acuerdo OTC) de la OMC se reconoce que estos requisitos, normas y procedimientos son necesarios para proteger la salud de los seres humanos, asegurar la calidad de los productos y salvaguardar el medio ambiente, pero no deberían ser discriminatorios. En la práctica, los OTC pueden bloquear efectivamente el acceso a los mercados de países que carecen

²⁹ La progresividad arancelaria es la situación en la que los productos semielaborados están sujetos a unos derechos de importación más elevados que los aplicables a las materias primas. Generalmente, se imponen aranceles todavía más elevados a los productos terminados. Con esta práctica se protege a las industrias nacionales de elaboración y se desalienta el desarrollo de actividades de elaboración en los países de origen de las materias primas (definición basada en el glosario de la OMC).

de la capacidad, la infraestructura, la tecnología y los conocimientos técnicos necesarios para abordarlos. Los OTC suponen un tema importante para los productos de la pesca y la acuicultura. En particular, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo estima que, en promedio, se aplican unas 2,5 veces más medidas técnicas a los productos de la pesca y la acuicultura que a los productos manufacturados.

La rastreabilidad y la documentación de las capturas son elementos básicos del cumplimiento de los reglamentos sobre inocuidad alimentaria y los controles frente a la pesca INDNR. Las ecoetiquetas y los sistemas de certificación que indican a compradores y consumidores que los productos acuáticos proceden de pesquerías bien gestionadas pueden imponer cargas adicionales a los exportadores. Así pues, se ha vuelto cada vez más importante velar por que los OTC aplicados a los productos acuáticos logren un justo equilibrio entre permitir el acceso a los mercados y proteger a la vez a los consumidores y al recurso. La cooperación internacional para el diseño y evaluación de los OTC y los consiguientes esfuerzos por facilitar el cumplimiento mediante la simplificación de los procedimientos y la armonización de las normas son requisitos importantes para alcanzar dicho equilibrio. El Acuerdo de la FAO sobre medidas del Estado rector del puerto destinadas a prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada también contribuye a proteger tanto a los consumidores como al recurso, al permitir que los países impongan restricciones comerciales en el puerto de entrada a fin de evitar la descarga de productos procedentes de la pesca INDNR. Se espera que el Acuerdo sobre Facilitación del Comercio de la OMC, que entró en vigor en febrero de 2017, ayude a superar algunas de las dificultades relacionadas con los procedimientos aduaneros y a agilizar el movimiento, el levante y el despacho de mercancías entre fronteras.

El crecimiento a largo plazo del comercio de productos acuáticos viene determinado por cambios en las políticas comerciales, además de aspectos fundamentales de orden económico y demográfico, pero a más corto plazo la dinámica del comercio depende de varios factores distintos. En primer lugar, al igual que el comercio en general, el comercio de productos acuáticos es

bastante sensible a las condiciones económicas. Los niveles de consumo de alimentos acuáticos presentan una correlación positiva con los ingresos, lo que explica que los períodos de recesión económica provoquen normalmente una contracción del comercio de productos acuáticos. Otros factores importantes son, por ejemplo, los cambios geopolíticos, las tendencias cambiarias, los costos y demoras de carácter logístico y las perturbaciones importantes del suministro, como brotes de enfermedades o fenómenos climáticos.

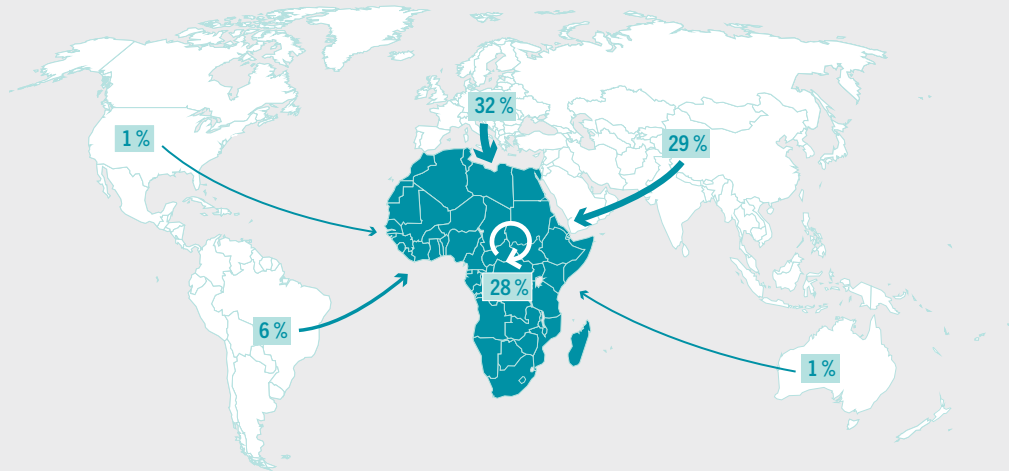
Por ejemplo, en los últimos años, dos importantes novedades han afectado al comercio de productos acuáticos. En primer lugar, en 2018 nuevos regímenes arancelarios entre los Estados Unidos de América y China, dos de los principales socios comerciales del mundo, afectaron a varios productos de la pesca y la acuicultura muy comercializados, como la langosta y la tilapia. Aunque los nuevos regímenes arancelarios representan obstáculos para los proveedores existentes, el nuevo entorno ofrece oportunidades a proveedores alternativos. Ejemplo de ello es la manera en que los costos adicionales que ha asumido el sector de la tilapia de China, tradicionalmente proveedor principal del mercado superior de los Estados Unidos de América, se han traducido en una ventaja competitiva para la emergente industria de exportación de tilapia de América Latina.

Otro cambio que afecta a la dinámica del comercio de productos pesqueros y acuícolas es la salida por parte del Reino Unido de la Unión Europea. Esta transición ha llevado a la introducción de nuevos procedimientos de control aduanero, inspección y documentación de la inocuidad alimentaria y etiquetado de productos. La carga administrativa adicional provocó graves estrangulamientos logísticos para los comerciantes de productos acuáticos del Reino Unido a comienzos de 2021, lo cual afectó de forma desproporcionada a las pequeñas y medianas empresas. Aunque se ha avanzado en la simplificación de estos procesos, persiste la incertidumbre en cuanto a los detalles del marco en el que se llevará a cabo el comercio en adelante.

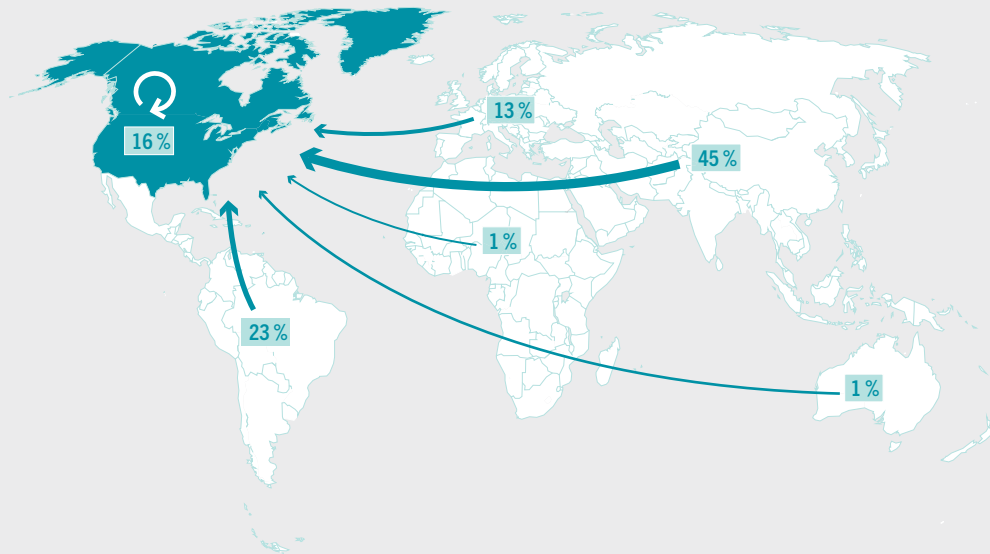
La pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) ha planteado una serie de desafíos al comercio internacional de productos acuáticos.

FIGURA 53 FLUJOS COMERCIALES DE PRODUCTOS ACUÁTICOS POR REGIÓN (PROPORCIÓN DE LAS IMPORTACIONES TOTALES, EN VALOR), 2020

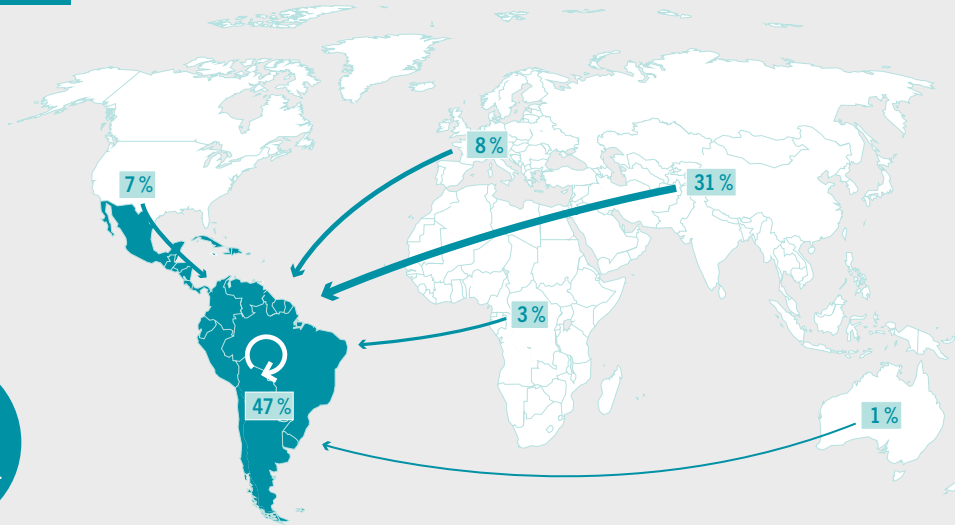
ÁFRICA



AMÉRICA DEL NORTE



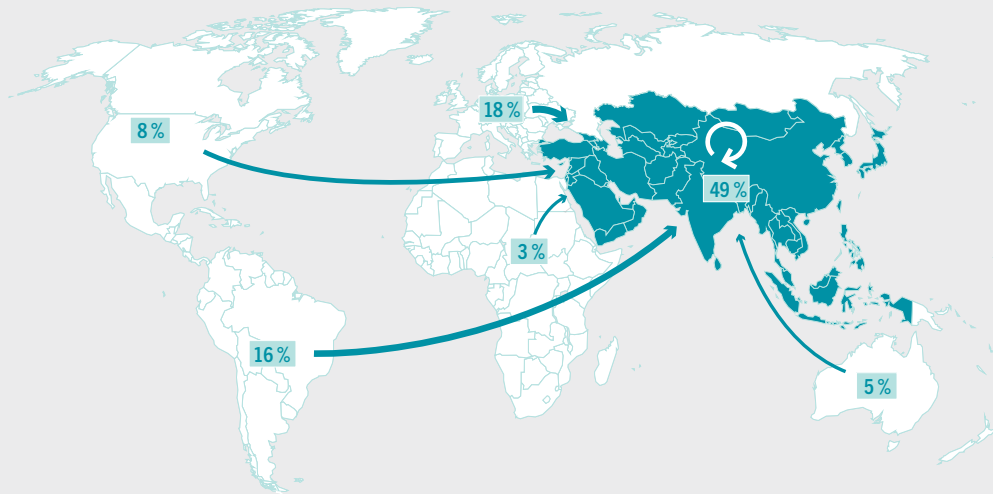
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE



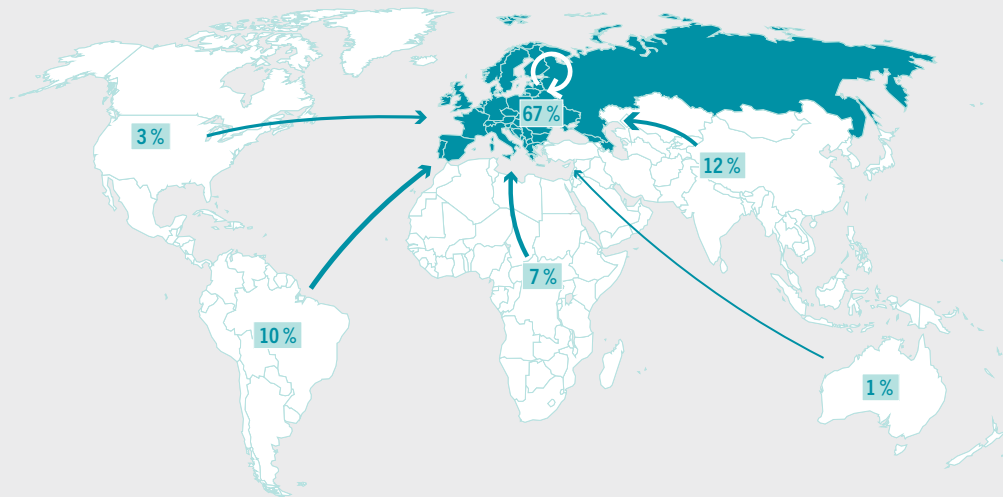
Las denominaciones empleadas en este mapa y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la FAO, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La línea de puntos representa aproximadamente la línea de control de Jammu y Kashmir acordada por la India y el Pakistán. El estatuto final de Jammu y Kashmir todavía no ha sido acordado por las partes. La frontera definitiva entre la República del Sudán y la República de Sudán del Sur no se ha determinado aún. Todavía no se ha determinado el estatuto definitivo de la zona de Abyei. Existe una disputa entre los gobiernos de la Argentina y el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte en relación con la soberanía de las Islas Malvinas (Falkland Islands).

FIGURA 53 (Continuación)

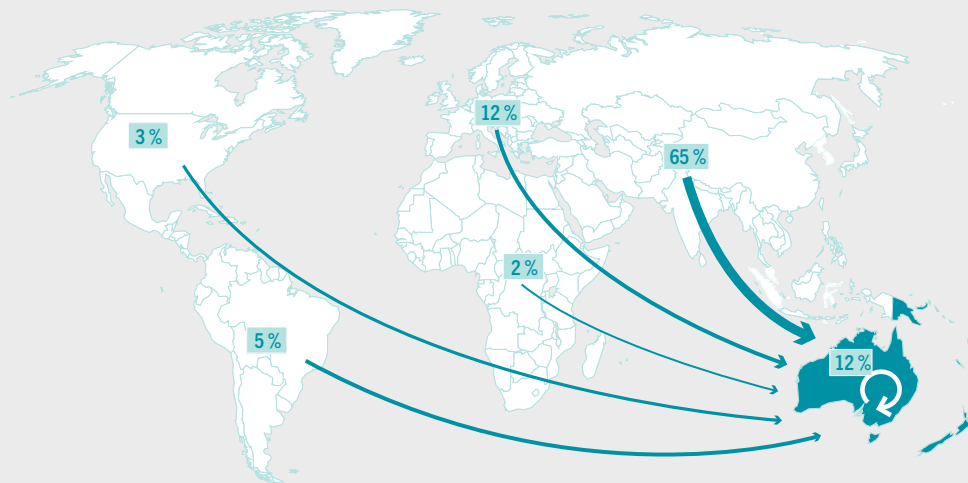
ASIA



EUROPA



OCEANÍA



NOTAS: Excluidos los mamíferos acuáticos, los reptiles, los anfibios, las tortugas, las algas, las esponjas y los corales. Puede que el total no ascienda al 100 % debido a socios comerciales sin especificar.
FUENTE: FAO.

Estas repercusiones y sus causas e implicaciones se presentan en la sección “La COVID-19, una crisis sin parangón” (pág. 211). Además, la pandemia provocó una caída estimada de un 7,0 % en el valor de las exportaciones mundiales de productos acuáticos, que se redujo a 151 000 millones de USD en 2020. Este descenso estuvo precedido de una disminución en 2019 del 2,1 % con respecto al valor máximo alcanzado en 2018. En 2020, los volúmenes comercializados disminuyeron aproximadamente un 10,1 %, y se registró una disminución del comercio en todas las regiones. En 2021, al retomarse la pesca y la acuicultura y abrirse los mercados internacionales, se registró una fuerte recuperación del comercio. Ese mismo año, el valor total de las exportaciones mundiales de productos acuáticos aumentó un 12 % en comparación con 2020. Entretanto, el crecimiento de los volúmenes comercializados fue más limitado, debido a los efectos de una planificación conservadora en el suministro acuícola y constantes dificultades logísticas. Los precios aumentaron en 2021. Según el índice de precios del pescado de la FAO³⁰, los precios internacionales medios del pescado fueron en 2021 un 7,2 % más altos que en 2020, cuando se situaron un 7,2 % por debajo de los registrados en 2019 (Figura 54). Las estimaciones para los dos primeros meses de 2022 indican que los precios se situaron un 19 % por encima de los registrados en ese mismo período de 2021.

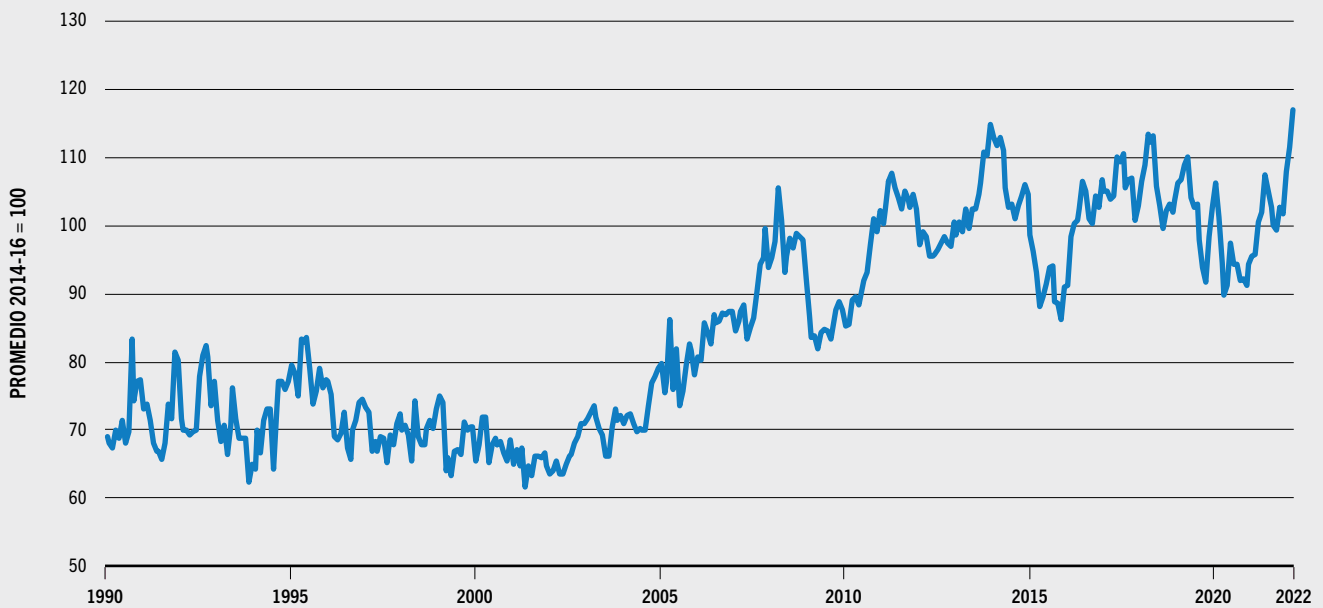
Principales productos comercializados

Existen diferencias entre los productos comercializados de la pesca y la acuicultura por lo que se refiere a especies, origen, forma del producto, envasado y método de conservación. Ello plantea dificultades para recopilar estadísticas comerciales coherentes y precisas, al tiempo que subraya la importancia de este tipo de estadísticas para entender un mercado complejo. Las estadísticas comerciales son recopiladas por organismos aduaneros y órganos estadísticos de los países y territorios que participan en el comercio dentro del marco de codificación y clasificación del Sistema Armonizado de Designación y

Codificación de Mercancías (SA). La Organización Mundial de Aduanas (OMA) se encarga del mantenimiento de este marco. En su nivel más alto de desglose, el marco define códigos de seis dígitos asociados a clasificaciones de productos específicos que deberían aplicar de manera uniforme todos los órganos que presentan informes. Cada país y territorio puede introducir códigos más largos que indiquen clasificaciones en niveles de agregación más bajos. El sistema SA constituye la base para la legislación arancelaria, además de recopilar datos que consultan y utilizan analistas comerciales, el mundo académico, la industria, gobiernos, organizaciones no gubernamentales y organizaciones intergubernamentales, ofreciendo ideas valiosas sobre las tendencias y estructuras del comercio y los mercados a lo largo del tiempo. Para mejorar la utilidad de las estadísticas del SA, la FAO colaboró con la OMA en 2012 y 2017 para revisar los códigos y las clasificaciones del SA a fin de que reflejasen mejor las características subyacentes del comercio internacional de productos acuáticos. No obstante, es necesario un mayor desglose para que se distingan en las estadísticas comerciales los animales acuáticos capturados en el medio natural de los cultivados. Además del proceso de producción en sí, la acuicultura se diferencia de la pesca de captura en muchos aspectos fundamentales, como la estructura empresarial e industrial, los insumos, los factores de riesgo, la repercusión ambiental y las necesidades de infraestructura. Cada una de estas diferencias tiene consecuencias para la dinámica y el desarrollo del comercio mundial.

Casi un 90 % de la cantidad (equivalente en peso vivo) de productos acuáticos que se comercializan corresponde a productos conservados, la mayoría de ellos congelados. Sin embargo, gracias a la demanda de productos acuáticos frescos y la mejora del envasado y las tecnologías logísticas, con el tiempo ha aumentado la proporción de productos frescos en los volúmenes del comercio. En 1976, los productos frescos representaban el 5,8 % de la cantidad (en peso vivo) del comercio de productos acuáticos en comparación con el 11,1 % en 2020. El flete aéreo ha posibilitado el desarrollo de la exportación de productos acuáticos frescos de alta gama, como el salmón de cría, o especies de peces demersales de escama de captura. La pandemia de la COVID-19 invirtió de manera temporal esta tendencia debido al cierre

³⁰ El índice de precios del pescado de la FAO se calcula sobre la base de un amplio abanico de precios para los principales grupos de especies. El valor de 100 de este índice es el precio medio observado durante el período de referencia, 2014-16.

FIGURA 54 ÍNDICE DE PRECIOS DEL PESCADO DE LA FAO

NOTA: Fuente de datos brutos: EUMOFA, INFOFISH, INFOPESCA, INFOYU y Statistics Norway.
FUENTE: FAO.

de los servicios alimentarios y a un cambio en los hábitos de compra de los consumidores sometidos a las restricciones derivadas del confinamiento. No obstante, el repunte de la demanda de productos como el atún en conserva que se observó en las primeras fases de la pandemia pierde fuerza actualmente, y se prevé que vuelva a su tendencia a largo plazo.

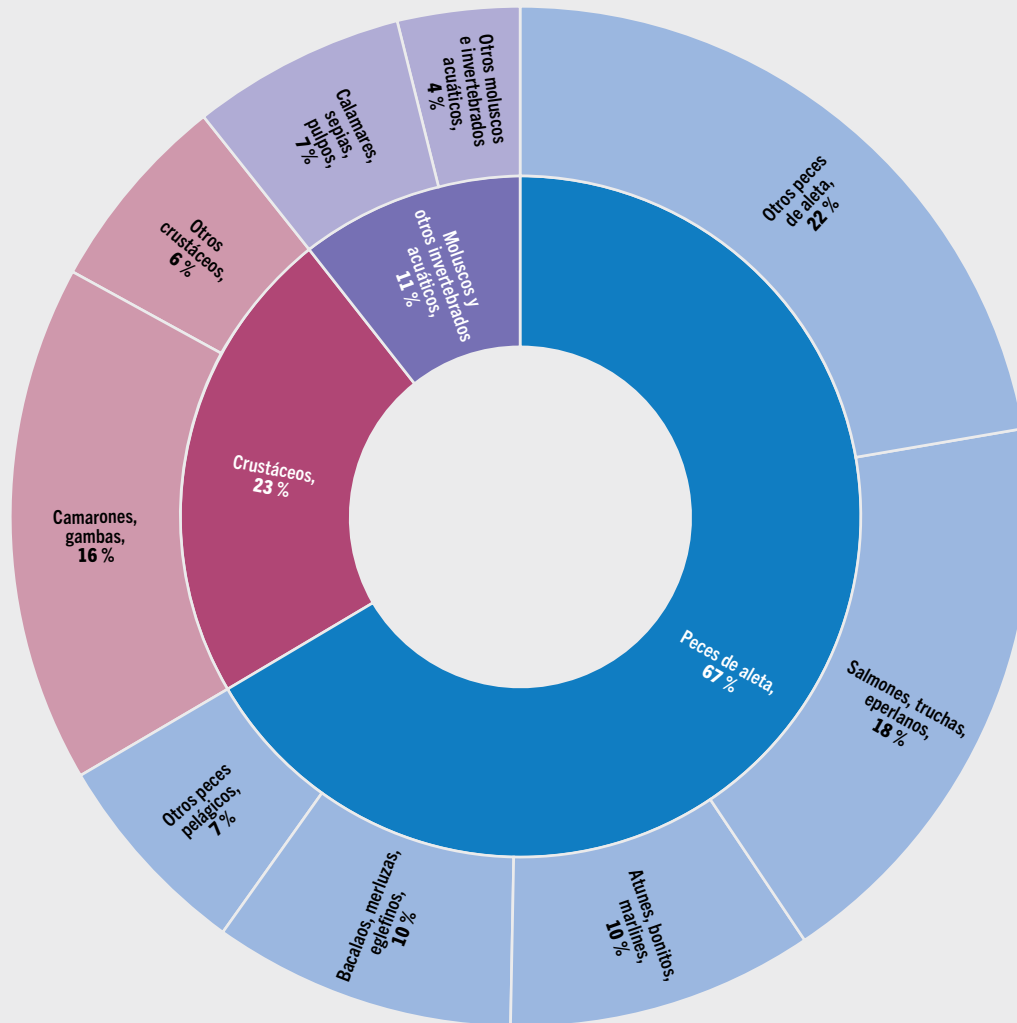
La **Figura 55** muestra el valor total de los productos acuáticos que se comercializan internacionalmente desglosado por principales grupos de especies en 2020. En 2020, los peces de escama representaron el 66,5 % del valor mundial de las exportaciones de productos acuáticos (sin incluir las algas), seguidos por los crustáceos (22,8 %) y los moluscos y otros invertebrados acuáticos (10,7 %). Los salmónidos han sido el producto comercializado más importante en cuanto a valor desde 2013, y representaron cerca del 18 % del valor total en 2020. En el mismo año, los otros grupos principales de especies exportadas fueron los camarones y gambas, con aproximadamente el 16 % del total,

seguidos de los atunes, bonitos y marlines (9,7 %), los bacalaos, merluzas y eglefinos (9,6 %) y los calamares, sepias y pulpos (6,8 %). A continuación se presenta un breve análisis de las tendencias recientes en algunos de los principales grupos de especies.

Salmón y trucha

El salmón, especialmente el salmón del Atlántico de cría, ha sido una de las especies que más ha contribuido al crecimiento del comercio mundial de productos pesqueros y acuícolas en los últimos decenios. Como especie versátil y de alto valor apta para la acuicultura a gran escala, el salmón ocupa una posición competitiva firme en el mercado mundial. El aumento de la demanda de salmón ha superado a la de otras categorías de peces en casi todas las regiones, y la acuicultura de salmón del Atlántico ha crecido hasta convertirse en una de las industrias más rentables y tecnológicamente avanzadas. El sector también ha estado a la cabeza en cuanto a financiación, coordinación y ejecución de campañas internacionales de comercialización a

FIGURA 55 PROPORCIÓN DE LOS PRINCIPALES GRUPOS DE ESPECIES EN LAS EXPORTACIONES DE PRODUCTOS ACUÁTICOS POR VALOR, 2020



NOTA: Excluidos los mamíferos acuáticos, los reptiles, los anfibios, las tortugas, las algas, las esponjas y los corales.
FUENTE: FAO.

gran escala y ha logrado establecer infraestructura logística para abastecer de alimentos acuáticos frescos a los mercados extranjeros por vía aérea. En 2020, el valor de las exportaciones de salmón ascendió a 27 600 millones de USD, con Chile y Noruega a la cabeza. Las exportaciones de salmón y trucha representaron el 18,4 % del valor de todos los productos acuáticos exportados en 2020, frente

al 5,1 % en 1976. El principal mercado de Noruega es la Unión Europea, en tanto que Chile abastece de salmón del Atlántico al Brasil y los Estados Unidos de América y de coho de piscifactoría al Japón. Varias especies silvestres del Pacífico capturadas por las flotas de los Estados Unidos de América y la Federación de Rusia en el Pacífico Norte también se comercializan a nivel internacional. El comercio

de salmón ha mostrado una resiliencia relativa a los desafíos relacionados con la pandemia de la COVID-19, pese a un descenso inicial de los precios y a diversas dificultades logísticas, lo cual es reflejo de la intensidad de la demanda subyacente y la capacidad del sector de adaptarse a las condiciones cambiantes.

Camarón

El camarón y la gamba han formado parte tradicionalmente de los productos acuáticos más comercializados. En la actualidad, se producen fundamentalmente mediante actividades de cría de camarón intensiva en América Latina y Asia oriental y sudoriental, y la mayoría del suministro va dirigido a consumidores de mercados de altos ingresos en América del Norte, Europa y el Japón. Los mercados de los Estados Unidos de América y el Japón se abastecen sobre todo de especies de aguas templadas suministradas por productores importantes como la India, Indonesia, Tailandia y Viet Nam. La Unión Europea importa especies de agua templada de productores de América Latina y Asia y obtiene especies de agua fría procedentes principalmente de la pesca de captura en Groenlandia. Hoy en día, economías asiáticas emergentes como China asumen una parte cada vez mayor del suministro mundial de camarón, en tanto que el aumento potencial del consumo per cápita en los mercados maduros tradicionales sigue siendo limitado. A lo largo del tiempo, las exportaciones de camarón y gamba han aumentado de forma radical, pero representan una proporción relativamente estable del valor total de las exportaciones mundiales de productos acuáticos. En 1976, el valor de las exportaciones de camarones y gambas ascendía a 1 200 millones de USD, lo que representaba el 15,4 % del valor de las exportaciones mundiales de productos acuáticos, mientras que en 2020 este valor, cifrado en 24 700 millones de USD, supuso el 16,4 % del total.

Peces de fondo y otros peces blancos

Los peces blancos abarcan una amplia gama de especies, tanto capturadas en el medio silvestre como cultivadas, como el bacalao, el sargo, el mero, el colín de Alaska, la tilapia, la perca del Nilo y el bagre pangasio (*Pangasius* spp.). Estas especies se asemejan en cuanto a sabor y textura y, en función del producto, pueden sustituirse hasta cierto punto unas por otras. Las flotas de los Estados Unidos de América, la Federación de Rusia, Islandia,

Noruega y la Unión Europea constituyen la mayor parte de la producción mundial de peces de fondo capturados en el medio natural. La Unión Europea es, con diferencia, el principal mercado de importación de peces de fondo capturados en el medio natural, en tanto que China desempeña un papel importante en el mercado mundial como elaborador de materia prima y reexportador. Las exportaciones de peces de fondo y otros peces blancos suponen aproximadamente un 17 % del valor total de las exportaciones de productos acuáticos, aunque hay importantes cantidades de peces de este tipo que no aparecen explícitamente identificadas como tales en las estadísticas comerciales y se registran como especies varias. China ha desarrollado una amplia industria de cría de tilapia en sus provincias meridionales, y actualmente es el mayor exportador de esta especie. De forma paralela, otros proveedores de América Latina y Asia sudoriental han aumentado sus exportaciones a los Estados Unidos de América en detrimento de China. Aunque China sigue siendo el proveedor dominante de tilapia, la imposición a la tilapia china de aranceles de importación por parte de los Estados Unidos de América, sumada a las dificultades logísticas relacionadas con la pandemia de la COVID-19 y la reconversión de tierras en regiones productivas clave, hace prever que este dominio siga disminuyendo. Corresponde a Viet Nam la mayoría de la producción y la exportación de pangasius a nivel mundial. Históricamente, el mercado de exportación de pangasius más importante han correspondido a los Estados Unidos de América, pero en los últimos años China se ha perfilado como principal mercado de exportación de Viet Nam.

Atún

En 2020, el valor de las exportaciones mundiales de atunes, bonitos y marlines ascendió a 14 600 millones de USD que equivalían al 9,7 % del valor de todas las exportaciones de productos acuáticos. Este porcentaje se ha mantenido relativamente estable durante muchos decenios a causa de la persistencia de la popularidad del atún. El comercio de atún consta de dos amplios grupos de productos; el primero comprende el atún elaborado y en conserva, y en el segundo grupo se encuentra el atún fresco de calidad alta para el mercado de sushi y *sashimi*. El atún rojo y el patudo suelen utilizarse para el *sashimi* y el sushi, mientras

que el listado, la albacora y el rabil se utilizan como materia prima para productos elaborados. Tailandia ha establecido una gran industria de elaboración de atún que se abastece de materias primas desembarcadas directamente en puertos tailandeses por flotas pesqueras y desempeña un papel fundamental en el comercio internacional de atún. Los Estados Unidos de América son el principal destino de las exportaciones tailandesas de atún elaborado. También existen industrias más pequeñas, pero destacadas, en otras partes de Asia, África y América Latina, donde el Ecuador suministra al mercado de la Unión Europea grandes cantidades de atún elaborado y materias primas para los elaboradores europeos. Los regímenes arancelarios y las implicaciones de los contingentes de importación exentos de derechos impuestos por los principales mercados son determinantes importantes de los flujos comerciales del atún en el mercado de los productos elaborados y siguen siendo un aspecto central en las negociaciones comerciales. El mercado del *sashimi* y el sushi está dominado por el Japón, que se abastece fundamentalmente de atún entero y lomos de atún de las flotas de la Provincia china de Taiwán y de la República de Corea, y de reexportaciones procedentes de Tailandia.

Cefalópodos

Los cefalópodos son una clase de moluscos que incluye el pulpo, el calamar y la sepia. Se capturan casi en su totalidad en el medio natural, y la mayor parte del suministro proviene de China, la India, Marruecos y el Perú. Los mercados de importación de cefalópodos más importantes son China, el Japón, la República de Corea y la Unión Europea, especialmente España e Italia. El pulpo es un plato popular en la carta de muchos restaurantes, y esta popularidad se ha incrementado los últimos tiempos a raíz de la mayor demanda de poke hawaiano y de cocina basada en tapas al estilo español. El calamar y la sepia también se utilizan como ingredientes en los platos de este tipo y se venden en grandes cantidades al por menor, normalmente en conserva o elaborados. En 2020, las exportaciones de cefalópodos ascendieron a 10 200 millones de USD, lo que equivalía al 6,8 % del valor total de las exportaciones de productos acuáticos. La proporción de los cefalópodos en el comercio mundial ha ido aumentando con el tiempo, pero su suministro corre peligro a causa

de una mala gestión, lo que ha llevado a que en los últimos años se hayan registrado subidas pronunciadas de los precios.

Bivalvos

Las especies de moluscos bivalvos más importantes para el comercio internacional son los peines, las almejas, las ostras y los mejillones. Hoy en día, la inmensa mayoría de los moluscos bivalvos consumidos se cultivan y se elaboran en varios países europeos, América del Norte, China y Chile. China, los Estados Unidos de América, la República de Corea y la Unión Europea representan el grueso de la demanda de importaciones. La demanda de bivalvos se ha mantenido relativamente estable con el tiempo y las especies se han beneficiado de una percepción positiva entre los consumidores a título de opción alimentaria saludable y sostenible. En 2020, el valor de las exportaciones mundiales de moluscos bivalvos ascendió a 4 300 millones de USD, lo que representaba en torno al 2,8 % del valor de las exportaciones mundiales de productos acuáticos.

Pequeñas especies pelágicas y harina y aceite de pescado

Las pequeñas especies pelágicas como la caballa, el arenque, la sardina y la anchoa representan una proporción apreciable de la producción mundial de la pesca de captura. China, la Federación de Rusia, el Japón, Marruecos, Noruega, el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte y la Unión Europea notifican considerables volúmenes de capturas y exportaciones. A pesar del bajo valor unitario, estas especies representaron el 6,7 % del valor total en 2020. Las poblaciones de pequeños peces pelágicos pueden abarcar múltiples zonas económicas exclusivas, y la productividad en una región concreta suele depender en gran medida de las condiciones climáticas, lo que se traduce en una alta volatilidad del suministro y de los precios. Los mercados más importantes se encuentran dispersos geográficamente e incluyen a China, Egipto, los Estados Unidos de América, el Japón, Nigeria y la Unión Europea. Las pequeñas especies pelágicas también se utilizan para la producción de harina y aceite de pescado con fines de exportación. Las anchoas, especialmente la anchoeta, suelen utilizarse como materia prima de estos productos. La mayoría de la demanda de harina de pescado proviene de importantes productores de acuicultura como China.

Otros productos

El valor antes citado de 151 000 millones de USD para las exportaciones de productos acuáticos en 2020 no incluye otros 1 900 millones de USD obtenidos de las algas marinas y otras algas (58 %), subproductos pesqueros no comestibles (33 %) y esponjas y corales (9 %). El comercio de algas aumentó de 65 millones de USD en 1976 a 1 100 millones de USD en 2020; los principales exportadores fueron China, Indonesia y la República de Corea, mientras que los principales

importadores fueron China, los Estados Unidos de América y el Japón. Debido al aumento de la producción de harina de pescado y otros productos derivados de los subproductos de la elaboración de animales acuáticos (véase la sección “Utilización y elaboración de la producción pesquera y acuícola”, pág. 79), el comercio de subproductos no comestibles de la pesca también se ha incrementado, pasando de 8 millones de USD en 1976 a 715 millones de USD en 2020. ■



CÔTE D'IVOIRE

Alimentando tilapias en una granja de Padiegnan, aldea incluida en el proyecto FISH4ACP.
©FAO/Sia Kambou



PARTE 2 HACIA LA TRANSFORMACIÓN AZUL

TRANSFORMACIÓN AZUL¹: VISIÓN PARA TRANSFORMAR LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS ACUÁTICOS

La prevalencia de la inseguridad alimentaria de moderada a grave ha aumentado desde 2014, y se ha visto agravada por la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19). Actualmente, más de 800 millones de personas padecen hambre y 2.400 millones tienen un acceso muy limitado a una alimentación adecuada. A medida que nos adentramos en el Decenio de acción para cumplir los objetivos mundiales², sigue aumentando el desafío de alimentar a una población cada vez mayor sin agotar nuestros recursos naturales. En este contexto, los sistemas alimentarios acuáticos¹ cobran cada vez más protagonismo debido a su potencial para cubrir una mayor proporción de las necesidades de alimentos nutritivos de la humanidad.

Los alimentos acuáticos son fuentes de proteínas animales y micronutrientes muy accesibles y asequibles, y desempeñan un papel fundamental en la seguridad alimentaria y nutricional de muchas personas, especialmente en el caso de las poblaciones costeras vulnerables. Su papel decisivo como proveedores de alimentos de gran valor nutritivo esenciales para el desarrollo físico y cognitivo ha ido en aumento (Naciones Unidas sobre nutrición, 2021), a pesar de que actualmente

su consumo se considera un objetivo clave en menos de la mitad de las políticas de salud pública y nutrición (Koehn *et al.*, 2021). Además, la pesca y la acuicultura ya mantienen 58,5 millones de puestos de trabajo en el sector primario, incluidos los puestos de trabajo a tiempo parcial y ocasionales, y 600 millones de medios de vida, y el comercio de productos acuáticos constituye una importante fuente de moneda fuerte e ingresos para los países y regiones exportadores.

Lamentablemente, la producción y la distribución de alimentos acuáticos no están libres de problemas. Las estrategias encaminadas a ofrecer sistemas alimentarios saludables, sostenibles y equitativos por lo general no han contemplado adecuadamente las graves repercusiones a largo plazo de la sobrepesca, la degradación del hábitat y la desigualdad en el acceso a los recursos y los mercados. En 2021, el Comité de Pesca (COFI) de la FAO aprobó por unanimidad la Declaración del Comité de Pesca en favor de la pesca y la acuicultura sostenibles (FAO, 2021), en la que se reconocen las contribuciones del sector a la lucha contra la pobreza y el hambre desde la aprobación del Código de Conducta para la Pesca Responsable de 1995.

Siguen surgiendo ejemplos satisfactorios de restauración de poblaciones saludables de peces y garantía de medios de vida gracias a una gestión adecuada o una ampliación de las operaciones de acuicultura sostenible. Una mayor comprensión de los efectos del cambio climático y de otras catástrofes naturales y crisis provocadas por el hombre también puede servir para proteger y ampliar los servicios proporcionados por los sistemas alimentarios acuáticos. Teniendo en cuenta estos conocimientos, en la Declaración de 2021 del Comité de Pesca se definen las esferas prioritarias que permitirán seguir transformando la pesca y la acuicultura y, con ello, desarrollar una visión del siglo XXI para el sector en la que se compartan y amplíen los logros alcanzados

¹ Véase el Glosario, en el que se incluye el "Contexto de SOFIA 2022", para consultar la definición de "alimento acuático", "productos pesqueros y acuícolas" y "transformación azul".

² En 2019, el Secretario General de las Naciones Unidas hizo un llamamiento a la celebración de un decenio de acción ambiciosa centrada en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para 2030: el Decenio de acción para cumplir los objetivos mundiales.

en todo el mundo, de manera que los sistemas alimentarios acuáticos pasen de entenderse como problema a ofrecer una solución reconocida para la seguridad alimentaria y nutricional, así como para el bienestar ambiental y social.

La transformación azul es la visión y el proceso mediante el cual la FAO, sus Miembros y sus asociados pueden utilizar los conocimientos, instrumentos y prácticas actuales y nuevos para garantizar y aumentar al máximo la contribución de los sistemas alimentarios acuáticos (tanto marinos como continentales) a la seguridad alimentaria, la nutrición y las dietas saludables asequibles para todos.

¿Por qué necesitamos una transformación azul?

En los últimos decenios, la elaboración de políticas, la innovación de los sectores público y privado y el aumento del consumo han impulsado una importante evolución de los sistemas alimentarios acuáticos. En los 25 años posteriores a la aprobación del Código de Conducta para la Pesca Responsable, la producción de la pesca de captura permaneció estable, pero la producción acuícola creció un 250 %, lo que permitió al sector atender el aumento de la demanda y el consumo de alimentos acuáticos, que se elevó a 20,5 kg por persona y año (tasa de crecimiento que duplica la de la población mundial). La integración de los alimentos acuáticos en las cadenas de suministro mundiales y regionales hace que el valor del comercio de los productos provenientes de la pesca y la acuicultura sea ahora un 200 % mayor que en 1995 y que el valor comercial neto (exportaciones menos importaciones) de los productos alimentarios acuáticos en los países que no son de ingresos altos supere al de todos los demás productos alimentarios juntos.

La transformación azul es una iniciativa dirigida a promover enfoques innovadores que amplíen la contribución de los sistemas alimentarios acuáticos a la seguridad alimentaria y la nutrición y a las dietas saludables asequibles. La consecución de los objetivos de la transformación azul exige el uso de enfoques integrales y adaptativos que tengan en cuenta la compleja interacción entre los componentes mundiales y locales de los sistemas alimentarios y apoyen intervenciones de múltiples

partes interesadas para garantizar y mejorar los medios de vida, fomentar la distribución equitativa de los beneficios y hacer posible un uso adecuado de la biodiversidad y los ecosistemas, así como su conservación.

Mediante la transformación azul, los sistemas alimentarios acuáticos pueden:

- ▶ favorecer el suministro de suficientes alimentos acuáticos para una población cada vez mayor de forma sostenible desde el punto de vista ambiental, social y económico;
- ▶ garantizar la disponibilidad y accesibilidad de alimentos acuáticos inocuos y nutritivos para todos, especialmente para las poblaciones vulnerables, y reducir las pérdidas y el desperdicio de alimentos;
- ▶ garantizar que los sistemas alimentarios acuáticos contribuyan a mejorar los derechos y los ingresos de las comunidades que dependen del sector para lograr medios de vida equitativos, y
- ▶ apoyar la resiliencia de los sistemas alimentarios acuáticos, que se ven influidos en gran medida por los procesos humanos y ambientales dinámicos, incluidos los derivados del cambio climático.

Objetivos de la transformación azul

La transformación azul persigue tres objetivos básicos:

1. La expansión y la intensificación sostenible de la acuicultura con el fin de apoyar las metas mundiales de seguridad alimentaria y atender la demanda mundial de alimentos acuáticos nutritivos y la distribución equitativa de los beneficios.
2. La gestión eficaz de todo el sector pesquero con el fin de lograr poblaciones de peces saludables y asegurar los medios de vida.
3. El perfeccionamiento de las cadenas de valor con el fin de garantizar la viabilidad social, económica y ambiental de los sistemas alimentarios acuáticos, y asegurar los resultados nutricionales.

En los próximos 10 años, la acuicultura debe expandirse de forma sostenible para atender la demanda mundial en auge de alimentos acuáticos, especialmente en las regiones con déficit de

alimentos, mientras se generan nuevas fuentes de ingresos y empleo o se consolidan las existentes. Para ello es necesario actualizar la gobernanza de la acuicultura fomentando mejoras en las políticas y los marcos jurídicos, institucionales y de planificación. La FAO y sus asociados deben centrar su atención en la demanda apremiante de desarrollo y de transferencia de tecnologías innovadoras y mejores prácticas para generar operaciones eficientes, resilientes y sostenibles. La transformación constante de la acuicultura es aplicable a la mayoría de las regiones, pero es especialmente decisiva en las regiones que sufren inseguridad alimentaria; se persigue el objetivo de aumentar la producción mundial entre un 35 % y un 40 % para 2030, en función del contexto nacional y regional.

La gestión eficaz de todo el sector pesquero es un objetivo no negociable de la transformación azul. Allí donde la gestión es eficaz, los recursos pesqueros se han reconstituido y son cada vez más sostenibles. Para lograr este objetivo, la FAO y sus asociados deben poner en marcha y compartir sistemas de gestión eficaces del sector pesquero que devuelvan los ecosistemas a un estado saludable y productivo, al tiempo que gestionan los recursos explotados dentro de los límites de los ecosistemas. Entre las medidas necesarias para alcanzar este objetivo destaca el fomento de la capacidad mundial para recopilar, analizar y evaluar periódicamente los datos que respaldan la toma de decisiones y tener en cuenta las compensaciones, especialmente en las regiones con datos limitados y capacidad escasa. El objetivo consiste también en reforzar los resultados sociales mediante la aplicación de medidas e iniciativas que promuevan medios de vida equitativos y sistemas de ordenación conjunta, asegurando el acceso de los pequeños productores a los recursos y servicios.

Mediante el perfeccionamiento de las cadenas de valor, los actores públicos y privados, incluidos los consumidores, reducen las pérdidas y el desperdicio de alimentos, aumentan la transparencia, mejoran el acceso a los mercados lucrativos y adoptan nuevos instrumentos digitales. Los actores de la cadena de valor de los alimentos acuáticos cada vez adoptan más estas prácticas, que han sido objeto de una importante expansión y aceptación debido a los desafíos que plantea la pandemia de la COVID-19. El perfeccionamiento de las cadenas de valor también añade y crea valor a la hora de extraer más riqueza y alimentos de la capacidad productiva

del sector. La promoción de las dietas saludables de forma inclusiva también es fundamental y requiere programas e iniciativas que mejoren la sensibilización de los consumidores y aumenten la disponibilidad de alimentos acuáticos saludables, inocuos y nutritivos, en particular en las zonas donde la seguridad alimentaria y nutricional es baja.

Hacia la transformación azul

En la segunda parte, titulada “Hacia la transformación azul”, se analizan los conocimientos, los instrumentos y las prácticas nuevos y actuales que han impulsado la transformación del sector en los últimos 25 años y se presentan ejemplos que ya están generando los resultados previstos por la transformación azul. Se describe la manera en que la transformación azul puede ayudar a los Miembros de la FAO y a la comunidad internacional en general a potenciar al máximo la contribución de los sistemas alimentarios acuáticos al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. La FAO prevé que, si reciben apoyo adecuado, los sistemas alimentarios acuáticos pueden generar de forma sostenible un crecimiento del 25 % en el consumo per cápita de alimentos acuáticos para 2050. La FAO está decidida a colaborar con sus Miembros, asociados y partes interesadas para poner en marcha la transformación azul en apoyo de la seguridad alimentaria y la nutrición de una población mundial que en 2050 previsiblemente alcanzará los 10 000 millones de personas. En esta sección se ofrece una visión sucinta de la manera en que pueden prosperar esas interacciones. ■

INTENSIFICACIÓN Y EXPANSIÓN DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA SOSTENIBLE

Objetivos y metas

Es innegable que la acuicultura ha contribuido crucialmente a la seguridad alimentaria y la nutrición a nivel mundial al reducir la brecha entre la oferta y la demanda de alimentos acuáticos³.

³ Véase el Glosario, en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para consultar la definición de “alimento acuático”, “productos acuáticos” y “transformación azul”.

Se espera que los efectos positivos del sector sobre los medios de vida y el empleo aumenten gracias a las mejoras de la productividad y la modernización, la intensificación y el mayor acceso económico y geográfico a los productos acuáticos³ cultivados. Para 2030 se prevé que la producción de alimentos acuáticos aumente otro 15 % (OCDE y FAO, 2021), crecimiento que, según una opinión generalizada, procederá principalmente de la acuicultura. Ese crecimiento no debe producirse en detrimento de la salud de los ecosistemas acuáticos, el bienestar de los animales, la biodiversidad o la igualdad social o en forma de aumento de la contaminación. Por lo tanto, es necesario adoptar nuevas estrategias sostenibles y equitativas de desarrollo de la acuicultura.

En consecuencia, el desarrollo de la acuicultura debe convertirse en máxima prioridad, sobre todo en aquellas regiones en las que el potencial de crecimiento del sector permanece en gran medida sin explotar. La transformación azul³ —que la FAO puso en marcha tras la Declaración de 2021 del Comité de Pesca en favor de la pesca y la acuicultura sostenibles (FAO, 2021a)— es una esfera programática prioritaria de la FAO con arreglo a su Marco estratégico para 2022-2031. Asimismo, en la Declaración de Shanghái se hace hincapié en la importancia de la acuicultura como reflejo de los resultados de la Conferencia Mundial sobre la Acuicultura (GCA, 2021) organizada por la FAO, la Red de centros de acuicultura de Asia y el Pacífico y el Ministerio de Agricultura y Asuntos Rurales de China. En virtud de estas oportunas declaraciones se reconoce la necesidad de intensificar los esfuerzos a fin de aprovechar al máximo las oportunidades al tiempo que se abordan los desafíos que la acuicultura todavía tiene que afrontar en materia de desarrollo con el fin de obtener resultados sostenibles y alcanzar su máximo potencial.

La transformación azul va dirigida a lo siguiente: i) aumentar el desarrollo y la adopción de sistemas acuícolas sostenibles; ii) garantizar que la acuicultura se integre en las estrategias de desarrollo y las políticas alimentarias de ámbito nacional, regional y mundial; iii) garantizar que la producción acuícola satisfaga la creciente demanda de alimentos acuáticos y fomente los medios de vida inclusivos; y iv) mejorar a todos los niveles capacidades que permitan desarrollar y adoptar tecnologías y prácticas de gestión innovadoras para una industria acuícola más eficiente y resiliente.

En esta sección se examinan con espíritu crítico algunos de los desafíos fundamentales que deben abordarse a fin de cumplir los compromisos de la transformación azul (Recuadro 8) en los sistemas de producción acuícola, los marcos de gobernanza, las innovaciones y las necesidades de creación de capacidad.

Mejora de los sistemas de producción

La expansión de la acuicultura sostenible necesitará más innovaciones técnicas, apoyo normativo e incentivos a lo largo de toda la cadena de valor. Cabe mencionar al respecto el acceso al agua, la optimización de la capacidad de carga, la identificación y asignación de áreas dedicadas a la acuicultura, la simplificación de los procedimientos de concesión de licencias en asociación con buenas prácticas medioambientales y la supervisión, la disponibilidad de mano de obra capacitada y cualificada, la producción de semillas y piensos de calidad, la regulación del uso de productos químicos y antibióticos y protocolos de bioseguridad estrictos. A continuación, se presentan ejemplos de una serie de políticas e iniciativas técnicas emprendidas actualmente por la FAO para garantizar la transformación azul y mejorar los sistemas de producción acuícola.

Directrices para la acuicultura sostenible

A raíz de una solicitud de la novena reunión del Subcomité de Acuicultura del Comité de Pesca de la FAO (COFI:AQ), la FAO, en el marco de procesos consultivos mundiales y regionales, se ocupa desde 2017 de la identificación de iniciativas satisfactorias de apoyo a la acuicultura sostenible y su compilación en las Directrices para la acuicultura sostenible. En este proceso se han tenido en cuenta los avances en materia de políticas y ciencia, las innovaciones tecnológicas y las enseñanzas extraídas en diferentes regiones, países y contextos. Se han examinado las directrices nacionales e internacionales existentes al objeto de detectar deficiencias y velar por la actualización de la información, teniendo en cuenta a la vez las limitaciones, necesidades y expectativas específicas de cada Estado. El objetivo de las Directrices para la acuicultura sostenible es ayudar a los países a mejorar la aplicación del Código de Conducta para la Pesca Responsable (CCPR) y en particular el Artículo 9 (Desarrollo de la acuicultura), al tiempo que se fomenta la participación efectiva del sector en la aplicación de la Agenda 2030



RECUADRO 8 TRANSFORMACIÓN DE LA ACUICULTURA ASIÁTICA

Las regiones del sur, el sureste y el este de Asia produjeron en conjunto el 88 % de la acuicultura mundial en 2021 (sin contar las plantas acuáticas), y correspondió a las pequeñas empresas más del 80 % de ese volumen; por ello, es preciso tomarla en consideración oportunamente dentro del desarrollo y la transformación de las políticas de los sistemas alimentarios mundiales.

Los últimos decenios se han registrado importantes avances en los ámbitos de la investigación, la tecnología, la bioseguridad, la planificación espacial, la digitalización, la educación y la capacitación en el ámbito de la acuicultura de Asia. El crecimiento

de la acuicultura asiática es resultado de la política gubernamental de apoyo al desarrollo de infraestructuras, los estrechos vínculos empresariales y la colaboración constructiva entre las partes interesadas y los asociados. No obstante, también cabe extraer enseñanzas de los ejemplos de desarrollo no reglamentado, intensificación no sostenible y políticas reglamentarias deficientes en la región; además, el futuro plantea desafíos. La acuicultura asiática debe ponerse a la altura de los desafíos derivados de alimentar a una población cada vez más numerosa en un contexto de limitaciones de los recursos naturales y



ESFERAS PRIORITARIAS EN LA TRANSFORMACIÓN DE LA ACUICULTURA ASIÁTICA

Tema	Ejemplos
Gobernanza y reformas de las políticas	La zonificación y la reglamentación reducen los conflictos, mejoran la eficiencia y aumentan el rendimiento ambiental. Las reformas de las políticas nacionales promueven el consumo de pescado para mejorar la dieta y la salud.
Dimensión socioeconómica de la acuicultura	La protección social y los planes de seguros elevan la resiliencia de los productores. La financiación innovadora permite a las explotaciones adoptar innovaciones sostenibles desde los puntos de vista ambiental y económico.
Bioseguridad y control de enfermedades	La repoblación de camarones postlarvales procedentes de reproductores libres de patógenos específicos reduce la incidencia de las enfermedades.
Control y reglamentación ambientales	Los sistemas de explotación heterótrofa, los sistemas con bajo y nulo intercambio de agua y el incremento en el uso de sistemas cerrados de recirculación en las explotaciones mejoran la huella de carbono y ambiental y reducen las repercusiones de los nutrientes, los sólidos y los plásticos en los ecosistemas costeros y de agua dulce.
Ingredientes de piensos y tecnologías de alimentación	Los aditivos innovadores para piensos mejoran la digestibilidad y la biodisponibilidad de los nutrientes. La sustitución por ingredientes novedosos reduce la dependencia de la harina de pescado (estos piensos ya empiezan a ofrecerse comercialmente). Los probióticos aumentan la resistencia de los animales a los patógenos. El control y la mejora del aporte de nutrientes de los productos acuáticos de piscifactoría permiten obtener mejores resultados nutricionales.
Mejora y diversificación genéticas	Los sistemas y prácticas de la acuicultura asiática están muy diversificados: se cultivan más de 425 especies acuáticas. Razas como la tilapia de cría genéticamente mejorada (GIFT, por sus siglas en inglés) del WorldFish Center siguen evolucionando gracias a la generación y el mejoramiento más rápidos de la GIFT resistente al virus lacustre de la tilapia.
Tecnologías digitales y sistemas inteligentes	Las plataformas digitales que utilizan sensores automáticos de la calidad del agua, hidroacústica, inteligencia artificial y sensores de la bioseguridad disminuyen los índices de conversión de alimentos, mejoran la salud de las poblaciones acuáticas y reducen el estrés en los sistemas de producción acuícola.
Eficiencia de las cadenas de valor	La adaptación, la reutilización, el reciclaje y la valorización de los productos derivados de los desperdicios contribuyen a mejorar el rendimiento siguiendo los principios de la economía circular. Desde los sistemas integrados sencillos de peces y ganado o de peces y cultivos hasta los flujos complejos de desperdicios comerciales (por ejemplo, la elaboración del pescado y la molienda de cultivos) proporcionan piensos. La mejora de las prácticas durante la captura, el almacenamiento y el transporte reduce el deterioro, la pérdida de alimentos y los desperdicios.
Repercusiones y posibilidades del cambio climático	El desarrollo de especies tolerantes a las variaciones de temperatura y salinidad permite el uso de aguas y tierras salinas. Los cambios en la gestión del sistema mitigan las repercusiones derivadas de la reducción de la disponibilidad de agua.

FUENTE: FAO.

RECUADRO 8 (Continuación)

pérdida de biodiversidad. También debe adaptarse a las presiones del cambio climático y mejorar la resiliencia de los sistemas. Los cambios demográficos obligarán a la acuicultura a hacer frente al envejecimiento de la mano de obra rural y al éxodo hacia las ciudades atrayendo e incorporando una nueva generación de jóvenes cualificados y con competencia tecnológica.

Equilibrar los resultados sociales y la sostenibilidad ecológica será un gran desafío de la transformación de la acuicultura en Asia. En la actualidad, muchas innovaciones se dirigen únicamente a las especies de alto valor, pero para garantizar la equidad y que nadie se quede atrás, las innovaciones deben dirigirse también

a las especies acuáticas de nivel trófico bajo y precio inferior. Los especialistas en acuicultura han tendido a centrarse en las tecnologías, pero la cadena de valor y las dimensiones socioeconómicas, como los seguros o la protección social de los más vulnerables, deben ser objeto de mayor atención en Asia. La transformación de la acuicultura en Asia puede agruparse en torno a nueve temas prioritarios (véase el cuadro).

La FAO ha creado una plataforma técnica regional sobre la acuicultura en Asia con el fin de presentar algunas de las innovaciones que pueden contribuir a la ampliación de la transformación de la acuicultura en Asia y, por ende, a la transformación azul en todo el mundo¹.

¹ Puede obtenerse información más detallada en: www.fao.org/asiapacific/perspectives/rtp-aquaculture/en.

» y se construye colectivamente el futuro de la acuicultura sostenible.

Además, para responder a la petición de los miembros del COFI de proporcionar orientaciones prácticas en apoyo del desarrollo de la acuicultura sostenible aprovechando la gran cantidad de información e informes de expertos generados para la preparación de las Directrices para la acuicultura sostenible, la Secretaría del Subcomité de Acuicultura preparó el documento *Transforming Aquaculture for Greater Contribution to Achieve the SDGs: Key Interconnected Actions to Guide Decision Makers and Practitioners*, en el que se aborda la transformación de la acuicultura para lograr una mayor contribución al logro de los ODS y las principales acciones interconectadas que sirven de guía a los profesionales y los encargados de adoptar decisiones. Se trata de una guía práctica pensada para que la utilicen los responsables de la formulación de políticas y los profesionales de la acuicultura que trabajan en la totalidad de la cadena de valor acuícola en las actividades previas a la cría, de cría y posteriores a la captura. Está concebida como documento vivo que los países deben adaptar para satisfacer sus necesidades y prioridades particulares. Debe actualizarse periódicamente para reflejar los avances científicos, las innovaciones tecnológicas y las enseñanzas extraídas. Se espera que las Directrices para la acuicultura sostenible y la

guía práctica se presenten en la 11.ª reunión del Subcomité de Acuicultura para que los Miembros de la FAO las examinen y formulen nuevas orientaciones.

Mejoramiento genético en los programas de crianza selectiva

El mejoramiento genético de las especies cultivadas representa un medio muy eficaz para aumentar la eficiencia de la producción acuícola y disminuir su huella ambiental (Houston *et al.*, 2020), por ejemplo, reduciendo las necesidades de pienso, tierra y agua por unidad de producción. Las especies acuícolas de muy diversos taxones tienden a compartir dos características clave: elevados niveles de diversidad intraespecífica y alto grado de fecundidad. Estas características hacen posible la aplicación de altas intensidades de selección que generan grandes ganancias genéticas para los rasgos comercialmente importantes (FAO, 2019a). Sin embargo, al tratarse de una industria alimentaria relativamente joven, la acuicultura va muy a la zaga de otros sectores de producción de alimentos (ganadería y cultivos) en los que la integración regular de la genética en los programas de mejoramiento y los sistemas de suministro de semillas ha llevado al desarrollo y la producción de miles de razas y variedades mejoradas. En los sistemas de suministro de semillas para la acuicultura, la adopción más amplia de instrumentos genéticos se ve obstaculizada por diversos factores, como por ejemplo la escasa

comprensión de las propiedades, los riesgos y los beneficios de las tecnologías tanto tradicionales como de nueva generación (moleculares), la limitada capacidad general de aplicación debido a la falta de infraestructura, inversiones o recursos humanos, las deficiencias de los programas de cría selectiva basados en datos científicos, bien gestionados y a largo plazo y la falta de una mayor participación del sector privado. Abordar estos desafíos debería ser esencial a la hora de elaborar estrategias y políticas nacionales y regionales de suministro de semillas. Acelerar el desarrollo y la adopción del mejoramiento genético de los tipos cultivados en acuicultura, centrándose en la cría selectiva, es una de las cuatro áreas prioritarias de un Plan de acción mundial para los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura (RGA) desarrollado por la FAO (Recuadro 9).

Bioseguridad y control de enfermedades

La intensificación de la acuicultura y la globalización del comercio de productos acuáticos han provocado la aparición y reaparición de enfermedades infecciosas que representan un considerable desafío económico y ambiental para la sociedad. Habida cuenta de la dependencia del sector respecto de las semillas importadas (así como de las producidas localmente) y del fracaso de la certificación sanitaria, la inspección fronteriza y otros controles basados en el riesgo a efectos de proteger a las poblaciones acuáticas, ha sido necesario un cambio de paradigma para gestionar la sanidad y la bioseguridad acuáticas. La Senda progresiva de gestión para mejorar la bioseguridad en la acuicultura, que fue aprobada y recibió buena acogida en la 10.^a reunión del Subcomité de Acuicultura del COFI (FAO, 2019b), está basada en el riesgo, tiene carácter colaborativo y progresivo y aprovecha la capacidad de gestión utilizando enfoques ascendentes y descendentes (Recuadro 10). Se basa en datos objetivos y se sustenta en un examen transparente y constante; además, se puede adaptar para responder a la diversidad de los sistemas acuícolas, especies, ámbitos de producción y objetivos, así como a los cambios ambientales y antropogénicos que afectan a la producción acuícola (FAO, 2020c).

Es importante adoptar un “pensamiento de puntos críticos de control” y una “mentalidad frente al riesgo” a lo largo de la cadena de valor para poder identificar los peligros y comprender y gestionar

el riesgo en cada etapa de la producción, desde el origen de las semillas y las operaciones de cría hasta el mercado. Un decálogo de mejores prácticas en materia de bioseguridad proporciona un amplio panorama al respecto: conozca sus especies, conozca su sistema, conozca sus patógenos, conozca sus vías de contaminación, obtenga semillas sanas, mantenga buenas prácticas de cría, utilice antimicrobianos con prudencia, respete los requisitos en materia de inocuidad alimentaria, respete el medio ambiente y tenga un plan de bioseguridad.

La participación de las partes interesadas (incluidos los pequeños productores) refuerza el principio de colaboración. Las autoridades pesqueras y veterinarias (incluidos los expertos veterinarios y en salud acuícola) deben comunicarse y gestionar conjuntamente la salud de las especies acuáticas. De ese modo, se comparte ampliamente la responsabilidad en la gestión de riesgos⁴ con una participación activa y un compromiso a largo plazo. Las cuatro etapas de la Senda progresiva de gestión para mejorar la bioseguridad en la acuicultura permiten a cada país o sector acuícola evaluar el riesgo y las prioridades de su industria; los países pueden decidir hasta dónde y a qué ritmo conviene avanzar.

Uno de los mensajes clave de la Conferencia Mundial de Acuicultura 2020 es el antiguo proverbio: “prevenir es mejor que curar”. Centrarse en la prevención—incluida la resistencia a los antimicrobianos— es un indicio de que la industria está madurando. La utilización de semillas limpias con buenas prácticas de cría y estrategias de bioseguridad en un entorno acuático menos sometido a estrés y más saludable constituyen medidas básicas. Las medidas de bioseguridad son mucho menos caras si se aplican de forma proactiva y preventiva que las que se aplican en reacción a los brotes, y todos los países productores deberían integrarlas en el desarrollo acuícola. Si se quiere producir organismos cultivados sanos, nutritivos y resilientes, es importante contar con medidas eficaces en materia de bioseguridad, mejores prácticas ganaderas, genética adecuada y nutrición de calidad (FAO, 2020d).

⁴ Véase el Glosario para consultar la definición de “gestión de riesgos”.

RECUADRO 9 PLAN DE ACCIÓN MUNDIAL PARA LOS RECURSOS GENÉTICOS ACUÁTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA

En 2019, la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura (CRGAA) solicitó a la FAO que preparara un Plan de acción mundial para la conservación, la utilización sostenible y el desarrollo de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura (RGA) en respuesta a las necesidades y los desafíos señalados en la primera evaluación mundial jamás realizada de la situación de los RGA¹. El Plan de acción mundial es un marco que tiene por objeto optimizar la contribución de los RGA a la seguridad alimentaria y la mitigación de la pobreza a escala local, nacional e internacional, mediante una gestión racional y sostenible de este recurso clave. El Plan de acción mundial debería ser voluntario y colaborativo y ejecutarse en consonancia con las necesidades y prioridades de los Miembros de la FAO.

El Plan de acción mundial se preparó en consulta con los Miembros de la FAO, la CRGAA y el Comité de Pesca, así como con sus órganos auxiliares competentes. La CRGAA presentó y aprobó la versión definitiva del Plan en su 18.ª reunión ordinaria, celebrada en septiembre de 2021, tras lo cual el Consejo de la FAO lo aprobó en diciembre de 2021.

Las prioridades de los recursos genéticos acuáticos son distintas a las correspondientes a los recursos genéticos terrestres. Sobre la base de las características específicas de los RGA determinadas en la evaluación mundial, en

el Plan de acción mundial se definen cuatro esferas prioritarias (véase la figura).

Cada esfera prioritaria tiene un objetivo a largo plazo y varias prioridades estratégicas; cada prioridad estratégica comprende un objetivo y diversas medidas específicas que deben adoptarse. En total, en el Plan de acción mundial se establecen 21 prioridades estratégicas y casi 100 medidas conexas.

Si bien la principal responsabilidad de la aplicación del Plan de acción mundial recae en los países, la FAO desempeñará un papel fundamental en la prestación de apoyo técnico para su aplicación y coordinará el seguimiento de los avances en el logro de sus objetivos. El seguimiento debe basarse principalmente en indicadores cuantificables, muchos de ellos generados a través de AquaGRIS, sistema mundial de la FAO de información sobre RGA². Una aplicación amplia de medidas pertinentes para cada país en el marco del Plan de acción mundial que se sustente en la información más reciente disponible a través de AquaGRIS puede ser realmente transformadora para la ordenación a largo plazo de las especies cultivadas. El desarrollo y la adopción de estos instrumentos y de las directrices e instrumentos conexos son oportunos al objeto de promover intervenciones clave para garantizar la conservación de los RGA, así como un uso más sostenible y una aceleración del desarrollo de estos recursos esenciales.

LAS CUATRO ESFERAS PRIORITARIAS DEL PLAN DE ACCIÓN MUNDIAL PARA LOS RECURSOS GENÉTICOS ACUÁTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (RGA)



1. INVENTARIO, CARACTERIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

Establecer y reforzar sistemas nacionales y mundiales de caracterización, seguimiento e información para los RGA



2. CONSERVACIÓN Y UTILIZACIÓN SOSTENIBLE DE LOS RGA

Promover la conservación y la utilización sostenible de los RGA, tanto de tipos cultivados como de parientes silvestres



3. DESARROLLO DE RGA PARA LA ACUICULTURA

Acelerar el desarrollo y la adopción del mejoramiento genético de los tipos cultivados en acuicultura, centrándose en la ampliación de los programas de cría selectiva



4. POLÍTICAS, INSTITUCIONES Y FOMENTO DE LA CAPACIDAD

Promover la formulación de políticas relacionadas con los RGA, prestar apoyo en el establecimiento de instituciones y el fomento de la capacidad de las partes interesadas a fin de respaldar la ordenación de los RGA

¹ FAO. 2019. *The State of the World's Aquatic Genetic Resources for Food and Agriculture*. Evaluaciones de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura de la FAO. Roma. www.fao.org/3/CA5256EN/CA5256EN.pdf

² FAO. 2021. Base de datos de información sobre recursos genéticos acuáticos (AquaGRIS). En: FAO. Consultado el 30 de marzo de 2022. www.fao.org/fishery/aquagris/home

FUENTE: FAO.

RECUADRO 10 SENDA PROGRESIVA DE GESTIÓN PARA MEJORAR LA BIOSEGURIDAD EN LA ACUICULTURA

La Senda progresiva de gestión para mejorar la bioseguridad en la acuicultura es una innovadora iniciativa que la FAO y sus asociados pusieron en marcha en 2018. Se elaboró como extensión del enfoque de la senda progresiva de control, adoptado a escala internacional con el fin de ayudar a los países a elaborar marcos sistemáticos para la planificación y el seguimiento de las estrategias de reducción de riesgos a fin de disminuir, eliminar y erradicar las principales enfermedades ganaderas y zoonóticas. Este enfoque gradual permite definir y alcanzar objetivos realistas de control de enfermedades.

La Senda progresiva de gestión para mejorar la bioseguridad en la acuicultura tiene como objetivo mejorar la capacidad en materia de bioseguridad de la acuicultura aprovechando los marcos, la capacidad y los instrumentos adecuados existentes mediante enfoques basados en el riesgo y asociaciones entre los sectores público y privado.

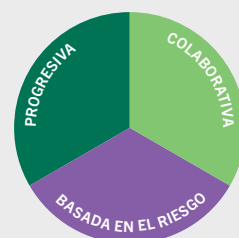
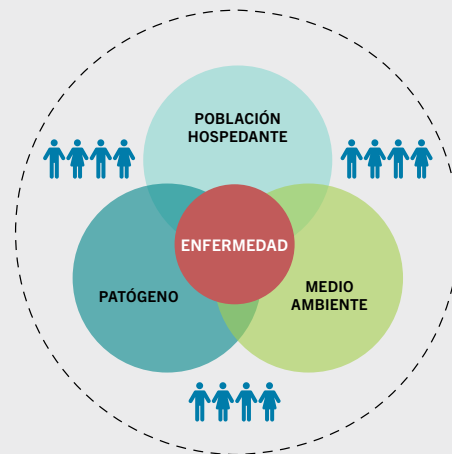
En el contexto de la Senda progresiva de gestión, se entiende por bioseguridad la gestión eficaz en función de los costos de los riesgos que representan los agentes patógenos para la acuicultura a través de un planteamiento estratégico a escala empresarial, nacional e internacional con responsabilidades compartidas entre el sector público y el privado¹. La Senda progresiva de gestión consta de cuatro etapas (véase la figura) cada una de las cuales tiene un objetivo, resultados clave e indicadores.

Los países, sea cual sea la etapa de desarrollo del sector (ya avanzada o de inicio reciente), tendrán la oportunidad y la flexibilidad de iniciar la Senda progresiva de gestión para mejorar la bioseguridad en la acuicultura. Por ejemplo, pueden presentarse uno o varios de los siguientes casos hipotéticos:



LAS CUATRO ETAPAS DE LA SENDA PROGRESIVA DE GESTIÓN PARA MEJORAR LA BIOSEGURIDAD EN LA ACUICULTURA

La Senda progresiva de gestión para mejorar la bioseguridad en la acuicultura se rige por los principios de estar basada en los riesgos y de ser colaborativa y progresiva, así como por una buena comprensión de la tríada epidemiológica que muestra la relación entre el patógeno y la población acuática susceptible en un entorno adecuado que permite la transmisión del patógeno y el desarrollo de la enfermedad en la población.



FUENTE: FAO.

RECUADRO 10 (Continuación)

- ▶ **Caso hipotético 1:** El país no cuenta con una estrategia nacional sobre bioseguridad en la acuicultura, pero dispone de un sector acuícola o se encuentra en las primeras etapas de desarrollo.
- ▶ **Caso hipotético 2:** El país cuenta con una estrategia nacional sobre bioseguridad en la acuicultura con algún nivel de aplicación.
- ▶ **Caso hipotético 3:** El país cuenta con una estrategia nacional sobre bioseguridad avanzada con plena aplicación.
- ▶ **Caso hipotético 4:** Países que comparten masas de agua o cuencas hidrográficas transfronterizas, en las que existe una estrategia regional o subregional sobre bioseguridad en la acuicultura o se encuentra en desarrollo. La Senda progresiva de gestión para mejorar la bioseguridad en la acuicultura puede orientar a los países hacia la consecución de sistemas sostenibles de bioseguridad en la acuicultura y la gestión de la salud a través de procesos basados en el riesgo, progresivos y

colaborativos de ámbito regional, nacional y local, tanto sectorial como empresarial. Además, promueve una firme participación de las partes interesadas, ayuda a mejorar la salud y la producción acuática y respalda la prevención o reducción de la propagación y las repercusiones de las enfermedades inscritas en las listas.

La Senda progresiva de gestión para mejorar la bioseguridad en la acuicultura está concebida como herramienta flexible, adaptable e inclusiva a fin de dar cuenta de la naturaleza diversa y compleja del sector de la acuicultura. La aplicación del enfoque puede corresponder a un país —para gestionar los riesgos en cualquier sector de la acuicultura, independientemente de la especie, el entorno, el sistema de producción, la estrategia de ordenación o el tamaño de la operación— o por una explotación con el fin de alcanzar un determinado grado de bioseguridad acuícola para una especie determinada.

¹ FAO. 2020. *Report of the Progressive Management Pathway for Improving Aquaculture Biosecurity (PMP/AB): First Technical Working Group Meeting, Rome, 20–22 March 2019*. Informe de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 1322, Roma. www.fao.org/documents/card/en/c/cb0582en

Buena gobernanza para la expansión de la acuicultura

La transformación azul en la acuicultura debe sustentarse en marcos de gobernanza adecuados. La importancia de la gobernanza se subraya en el artículo 9.1.1 del CCPR, en el que se exige a los Estados “establecer, mantener y desarrollar un marco jurídico y administrativo adecuado que facilite el desarrollo de una acuicultura responsable”.

La buena gobernanza de la acuicultura es necesaria para mejorar la contribución del sector a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) conexos mediante la producción de alimentos acuáticos más nutritivos; la generación de empleo y medios de vida, aportando mayores ingresos al tesoro público en forma de impuestos y entradas de divisas; el aumento de su participación en las economías nacionales (directamente a través del PIB e indirectamente a través de su repercusión en otros sectores económicos), y el apoyo a una mejor gestión

ambiental mediante la reducción de la presión sufrida por las poblaciones de peces salvajes y la promoción del uso responsable y la protección de recursos naturales como la tierra, el agua, los hábitats costeros y los recursos acuáticos vivos.

En los últimos decenios, varios países han puesto en práctica una buena gobernanza de la acuicultura a través de marcos jurídicos e institucionales previsibles, transparentes, equitativos y de fácil aplicación que engloban la totalidad de la cadena de valor de la acuicultura. Los incentivos económicos que fomentan mejores prácticas ayudando a los agricultores a elaborar, apoyar y hacer cumplir prácticas de ordenación autorreguladas y fomentando sistemas de producción favorables a la sostenibilidad han promovido la buena gobernanza de la acuicultura (Hishamunda, Ridler y Martone, 2014; FAO, 2017c). Además, el acceso a los lucrativos mercados internacionales y nacionales ha animado también a un número creciente de agricultores a cumplir los requisitos y normas de acceso al mercado, incluida

la aplicación de esquemas de certificación en la acuicultura (Curtis *et al.*, en prensa).

A pesar de las mejoras observadas en algunos países, la gobernanza de la acuicultura sigue siendo problemática en otros. La falta o escasez de rendición de cuentas por parte de los sectores público y privado, la deficiente aplicación de la legislación (en los casos en que existen reglamentos), la mala planificación (que provoca conflictos por los lugares de cría y derivan en brotes de enfermedades y el deterioro del ecosistema) y la incapacidad de abordar las repercusiones negativas para el medio ambiente y el bienestar público de algunos sistemas de acuicultura empañan la imagen y generan desconfianza pública en el sector. Ello se ve agravado por la falta de marcos de gobernanza específicos para la acuicultura. Los instrumentos de gobernanza de la acuicultura son a menudo composiciones fragmentarias adaptadas de diferentes departamentos, como los de pesca, agricultura, agua, silvicultura, medio ambiente, comercio o asuntos marinos. La gobernanza derivada de políticas y reglamentos fragmentados y de múltiples instituciones conduce a la ineficiencia, a la escasa o nula aplicabilidad y, con ello, a la ineficacia de los mecanismos de gobernanza. Además, el rápido crecimiento del sector plantea un desafío a los marcos institucionales y jurídicos de los países, obligados a mantener el ritmo del desarrollo, o, en algunas jurisdicciones, se presta atención limitada a la gobernanza de la acuicultura debido a la importancia secundaria del sector en las economías y la vida social. Por otro lado, los elevados costos que asumen los acuicultores para cumplir los reglamentos y requisitos, incluidas las normas para consumidores, se han convertido en un problema de gobernanza que en algunos casos ha llevado al incumplimiento, sobre todo entre los pequeños productores.

Los responsables de la formulación de políticas deben reflexionar sobre la manera de elaborar marcos jurídicos e institucionales sólidos que reconozcan la acuicultura como sector económico aparte. El cumplimiento es fundamental, por lo que las normas y reglamentos deben ser aplicables y asequibles para los acuicultores y otros actores. Asimismo, los sistemas de concesión de licencias deben ser eficientes y transparentes, y la acuicultura debe formar parte de los planes de

utilización y desarrollo de los recursos. Además, la inocuidad y la calidad de los productos acuícolas deben ajustarse a las normas nacionales, regionales y mundiales. Por último, es esencial mejorar la ordenación de la acuicultura fomentando la expansión y el crecimiento sostenible al tiempo que se evitan repercusiones perjudiciales (Curtis *et al.*, en prensa) y se potencia la contribución de la acuicultura a la consecución de las metas de los ODS. Estas consideraciones son especialmente importantes en vista de que la mejora de las normas de gobernanza en el último decenio, que se ha traducido en un mayor grado de productividad y de calidad de los productos, ha ido acompañada de un descenso de la tasa de crecimiento de la producción acuícola⁵.

La notable contribución al crecimiento sostenible de la producción acuícola de los productores en pequeña y mediana escala debe aumentar aún más si el sector quiere mejorar su contribución relativa a la consecución de los ODS; es preciso alentar a estos productores a que intensifiquen y amplíen la producción y permitirles actuar en consecuencia.

Para intensificar y ampliar la acuicultura es necesario contar con financiación e inversiones considerables (véase la sección “Inversión en acuicultura para lograr la transformación azul”, pág. 128). La gobernanza debería abordar las limitaciones de la financiación y las inversiones creando un entorno propicio y promoviendo incentivos atractivos para los inversores y las instituciones de crédito. La expansión de la acuicultura también obliga a disponer de recursos naturales adicionales, principalmente tierras y aguas, lo que puede provocar o agravar conflictos ambientales y sociales derivados de la competencia por el uso. La zonificación y la planificación integrada de las zonas costeras son instrumentos eficaces de colaboración entre los usuarios que compiten entre sí, y ayudan a evitar o aminorar los conflictos al tiempo que permiten el crecimiento del sector. En los países con recursos terrestres, de agua dulce y costeros limitados para la ampliación de la acuicultura continental y marina, el crecimiento depende de la adquisición de innovaciones tecnológicas como sistemas de cría en tierra, de recirculación y en mar abierto. La diversificación también es esencial para disminuir los riesgos

5 Ha pasado del 5,9 % en 2001-2010 al 4,3 % en 2011-2020.

derivados de los malos cultivos y mejorar la sostenibilidad de las explotaciones. Además, los productores acuícolas deben aprovechar los avances en materia de digitalización, tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y robótica (véase la sección “La digitalización en la acuicultura: gobernanza y tecnologías”, pág. 131).

Inversión en acuicultura para lograr la transformación azul

Es necesario realizar inversiones adecuadas y sostenibles para fomentar y facilitar el desarrollo, la intensificación y la expansión de la acuicultura. Solo se puede aprovechar el potencial del sector si se realizan inversiones adecuadas en la cadena de valor de la acuicultura (Aquatic Network, 2021), especialmente en las regiones donde la acuicultura está menos desarrollada, como el África subsahariana, América Latina y el Caribe y Asia meridional. Allí donde el sector de la acuicultura ya ha alcanzado la madurez (por ejemplo, en Asia oriental y sudoriental), la mayoría de las veces se necesitan inversiones sustanciales para que la acuicultura sea más ecológica y para aumentar su resiliencia frente a los riesgos climáticos, biológicos y financieros.

Las inversiones privadas son fundamentales para mejorar la producción y la productividad de las explotaciones, así como las prácticas posteriores a la captura, pero se precisan servicios financieros de fácil acceso, incluidos préstamos bancarios, que siguen siendo limitados y complejos en varios países en desarrollo. Entre los problemas recurrentes se encuentran la falta de garantías, los tipos de interés excesivamente altos, la percepción (entre los banqueros) de que la acuicultura conlleva un riesgo de fracaso especialmente elevado, el desconocimiento (entre los prestatarios) de las modalidades de solicitud de préstamos y la escasa información (entre los prestamistas) sobre las empresas acuícolas de éxito. Los gobiernos deben hacer frente a estas y otras dificultades para que los inversores obtengan los mayores beneficios posibles y los bancos reduzcan al mínimo los riesgos inherentes a los préstamos. Algunos países han adoptado con éxito estrategias “sin garantías” (por ejemplo, préstamos colectivos y cajas rurales), asociaciones entre los sectores público y privado, garantías alternativas (por ejemplo, tierras escrituradas, a menudo indicio de la necesidad

de introducir reformas legales) y garantías de préstamos del Estado. De hecho, estas últimas, así como los tipos de interés incentivados, reducen el problema de los elevados tipos de interés y disminuyen el riesgo de los préstamos para las instituciones financieras.

Las inversiones estratégicas, resilientes frente a las perturbaciones, inteligentes desde el punto de vista climático, sostenibles y financieramente viables destinadas a la expansión de la acuicultura en aras de la transformación azul requerirán mecanismos de gobernanza eficaces y alentadores a todos los niveles. Un componente clave de estos mecanismos es un marco político y normativo eficiente que permita crear un entorno favorable a las inversiones en una acuicultura ambiental y socialmente sostenible que garantice la rentabilidad económica y el reparto justo de los beneficios (véase la sección “Buena gobernanza para la expansión de la acuicultura”, pág. 126). El cultivo de algas marinas ejemplifica la importancia de este tipo de marco. El sector cada vez recibe más atención como acuicultura restauradora (The Nature Conservancy, 2021) que aporta considerables servicios ecosistémicos y beneficios socioeconómicos (Cai *et al.*, 2021). No obstante, las inversiones en este tipo de acuicultura favorable a la naturaleza se han visto obstaculizadas por procesos burocráticos a menudo engorrosos de concesión de licencias para las operaciones acuícolas y el escaso reconocimiento del valor real de los servicios ecosistémicos que proporcionan las actividades de cultivo de algas marinas.

La transformación azul de los sistemas alimentarios acuáticos exige servicios de financiación y seguros en los planos local, nacional, regional y mundial. Los mecanismos innovadores basados en el mercado, como los derechos de emisión de carbono y de nitrógeno, los bonos azules y la financiación verde, son esenciales para ayudar a recompensar las inversiones azules por los beneficios ambientales y los servicios ecosistémicos proporcionados por el cultivo de algas marinas y otros tipos de acuicultura restauradora (Jones, 2021). Con el objeto de proporcionar a las partes interesadas gubernamentales, no gubernamentales y de los sectores privado y público información, recursos y vías concretas para obtener servicios financieros, la FAO elaboró un conjunto de notas orientativas sobre financiación azul (FAO, 2020d) en las que se

trataban temas como los seguros para la pesca y la acuicultura en pequeña escala, los bonos azules, la financiación combinada, la inversión de gran repercusión y la microfinanciación para la pesca en pequeña escala.

Si bien la inversión privada es un factor clave para el desarrollo mundial de la acuicultura (Brummett, Cai y Marttin, 2017), la inversión pública puede ayudar a los acuicultores que disponen de escasos recursos a dar curso rápido a sus aspiraciones en materia de acuicultura (FIDA, 2018) y es fundamental para subsanar los casos de ineficacia del mercado, como las inversiones privadas inadecuadas en bienes públicos (por ejemplo, infraestructuras, mejoras de los recursos genéticos, bioseguridad, innovación tecnológica y desarrollo del mercado). Sin embargo, la falta de mecanismos de mercado para orientar las inversiones públicas dificulta su eficiencia y su eficacia. A pesar de las grandes inversiones efectuadas en todo el mundo en infraestructuras y servicios acuícolas con el fin de apoyar los objetivos de crecimiento del sector, a menudo no se atienden las demandas y necesidades de las partes interesadas. Algunas infraestructuras, sobre todo en los mercados y los criaderos, han dejado de funcionar con el tiempo, han permanecido inactivas o nunca han llegado a funcionar, incapaces de satisfacer las necesidades específicas del desarrollo sostenible de la acuicultura.

La creación de riqueza a partir de empresas acuícolas sostenibles depende de todo un espectro de recursos y medidas de gestión. Además de los aspectos biológicos y ambientales esenciales, el desarrollo del sector requiere un entorno económico y social favorable con acceso a infraestructuras y servicios básicos. De hecho, la acuicultura en zonas remotas —carentes de acceso a mercados, carreteras y transporte público y de redes de comunicaciones, electricidad, agua potable, saneamiento y atención sanitaria— no puede prosperar. Al mismo tiempo, es importante evitar los conflictos por los recursos, ya que las comunidades o jurisdicciones con mayor acceso a infraestructuras también pueden ser propensas al predominio de diversos grupos de interés, especialmente los que tienen mayor acceso al capital, lo que puede dar lugar a problemas en la distribución de costos y beneficios. Por lo tanto, la planificación y la ampliación de las inversiones con fines de creación de riqueza deberían incluir

consultas con todas las partes interesadas y una visión clara de quién invierte y dónde, respetando plenamente los intereses de las comunidades locales (Menezes, Eide y Raakjær, 2011) (**Recuadro 11**).

El aumento de la resiliencia de las infraestructuras acuícolas y pesqueras frente a las perturbaciones climáticas y otras conmociones naturales y antropogénicas ha cobrado importancia para la transformación azul y, tanto si se trata de nuevas instalaciones como de la mejora de las ya existentes, las infraestructuras deben resistir a tormentas, tsunamis, marejadas gigantes e inundaciones. Las inversiones en infraestructuras acuícolas y pesqueras (instalaciones de producción de semillas, estanques agrícolas, rutas de acceso, mercados, etc.) deben ser firmes y sostenibles a largo plazo; por ello, en apoyo del proceso de adopción de decisiones, el Banco Mundial y la FAO desarrollaron el *Fisheries Infrastructure Assessment Tool* (FIAT), instrumento de evaluación de las infraestructuras pesqueras. Este instrumento, que puede emplearse tanto en el caso de las inversiones (públicas o privadas) destinadas a mejorar o rehabilitar las infraestructuras existentes como para nuevas inversiones en apoyo de las cadenas de valor de los alimentos acuáticos, se está poniendo a prueba en varios países.

Prácticas acuícolas innovadoras

Piensos acuícolas y alimentación innovadores

La expansión de la acuicultura en los últimos decenios, así como todo crecimiento ulterior como parte de las medidas mundiales relacionadas con la transformación azul, deben sustentarse en innovaciones en materia de nutrición de los animales acuáticos y en el desarrollo de piensos extruidos. La acuicultura de especies alimentadas ha seguido constituyendo una parte importante y en aumento de la producción del sector, lo que pone de manifiesto el papel esencial de los piensos en la industria (véase la sección “Producción acuícola”, pág. 27). El costo de los piensos ocupa sistemáticamente el primer lugar entre los insumos de cría de muchas especies comerciales de peces y crustáceos alimentados. Además, según análisis del ciclo biológico (ACB), los piensos acuícolas son a menudo el aspecto que más contribuye a los efectos ambientales no deseados asociados con las actividades de la acuicultura comercial. Las especies acuícolas de alto valor

RECUADRO 11 ACUICULTURA EN ALTA MAR

Debido a la creciente competencia por el espacio marítimo costero, cada vez suscita mayor interés la expansión de la acuicultura en alta mar¹ a aguas más profundas, más alejadas de la costa y, por lo general, con corrientes más fuertes². La expansión de la acuicultura comercial en alta mar ya se ha iniciado en el caso de los peces marinos y los salmónidos de gran valor en países donde el sector acuícola está consolidado, como Noruega, Turquía y China, así como en países con sectores menos avanzados, como Panamá y los Estados Unidos de América. Los sistemas de cría en alta mar ofrecen posibilidades de lograr mejores economías de escala. Las operaciones ubicadas adecuadamente tienen repercusiones mucho menores en la calidad del agua, el sustrato y los organismos bentónicos conexos que viven sobre los sedimentos del fondo o dentro de ellos y conllevan menos riesgos operativos asociados a las actividades agrícolas. No obstante, ello exige una evaluación detenida.

La participación en la acuicultura en alta mar sigue siendo limitada a causa de la elevada inversión de capital necesaria para los equipos y los piensos que hacen falta para cumplir los requisitos correspondientes a las grandes cantidades criadas en alta mar. Por consiguiente, es necesario contar con una financiación bien estructurada que favorezca el crecimiento del sector. Además, el papel cada vez más destacado de la tecnología en las jaulas en mar abierto reduce las necesidades de mano de obra por tonelada de producción en comparación con la acuicultura costera o cercana a la costa. Ello, a su vez, disminuye las oportunidades de empleo de los trabajadores no

cualificados o semicualificados. Sin embargo, la cría en alta mar de especies acuícolas no alimentadas en aguas ricas en nutrientes, como algas y bivalvos, podría ser más inclusiva para los pequeños y medianos operadores, ya que la alimentación no exige desembolsos y las estructuras de explotación son menos costosas.

La industria y los organismos de reglamentación deben velar por que las repercusiones ambientales y sociales de la cría de peces en alta mar sean objeto de un seguimiento³ y una gestión adecuados. Es necesario seguir analizando, no solo para apreciar los efectos del aumento de la escala de las operaciones en los sitios de aguas más profundas, sino también para mejorar el modelo de predicción de las repercusiones. También es imprescindible comprender plenamente los beneficios de la cría de especies no alimentadas a través de la absorción de nutrientes o partículas, la absorción de carbono o el aumento de la biodiversidad en virtud del aporte de estructuras adecuadas de cría en alta mar.

La expansión de la acuicultura en alta mar podría contribuir de forma significativa a la consecución de los objetivos mundiales en materia de producción de alimentos aumentando la disponibilidad de productos acuáticos para los consumidores y reduciendo los costos de producción y, por lo tanto, posiblemente los precios de mercado. Ello puede reportar amplios beneficios a la sociedad gracias a la mejora de la nutrición, la menor presión sufrida por las poblaciones de peces salvajes y la menor dependencia de la ganadería terrestre a efectos de satisfacer las crecientes necesidades de proteínas de origen animal.

¹ Se entiende que la acuicultura se practica “en alta mar” cuando, entre otras cosas, se encuentra a más de 2 km de la costa, en aguas de más de 50 m de profundidad y con olas de al menos 5 m de altura, vientos variables y fuertes corrientes, y cuando hacen falta operaciones a distancia. Puede consultarse una definición completa en: Lovatelli, A., Aguilar-Manjarrez, J. y Soto, D., eds. 2013. *Expanding mariculture farther offshore: Technical, environmental, spatial and governance challenges*. Taller técnico de la FAO, 22-25 de junio de 2010, Orbetello (Italia). Roma, FAO. www.fao.org/3/i3530e/i3530e00.htm

² Gentry, R.R., Froehlich, H.E., Grimm, D., Kareiva, P., Parke, M., Rust, M., Gaines, S.D. & Halpern, B.S. 2017. Mapping the global potential for marine aquaculture. *Nature Ecology and Evolution*, 1: 1317-1324. <https://doi.org/10.1038/s41559-017-0257-9>
Kim, J.K., Stekoll, M. y Yarish, C. (2019): Opportunities, challenges and future directions of open-water seaweed aquaculture in the United States. *Phycologia*, 58(5): 446-461. <https://doi.org/10.1080/00318884.2019.1625611>

³ Welch, A.W., Knapp, A.N., El Tourky, S., Daughtery, Z., Hitchcock, G. y Bennett, D. (2019): The nutrient footprint of a submerged-cage offshore aquaculture facility located in the tropical Caribbean. *Journal of the World Aquaculture Society*, 50: 299-316. <https://doi.org/10.1111/jwas.12593>

(por ejemplo, el salmón, la lubina y el camarón) requieren una alimentación rica en proteínas, que tradicionalmente ha dependido de la harina y el aceite de pescado extraídos de recursos pesqueros pelágicos silvestres, que también revisten importancia para la seguridad alimentaria.

Para 2050, se prevé que la acuicultura se expanda y se intensifique aún más llegando a casi duplicar su producción actual. Para mantener tales niveles

de producción, se necesitarán grandes volúmenes de piensos en términos de proteínas asequibles, aminoácidos esenciales, aditivos, ácidos grasos omega-3, minerales esenciales, vitaminas y fuentes de energía. Ello requerirá la obtención de materias primas adicionales que actualmente no están disponibles o se utilizan con otros fines.

Numerosas investigaciones se han centrado en la sustitución de la harina y el aceite de pescado

por ingredientes más baratos y potencialmente menos perjudiciales para el medio ambiente, como subproductos vegetales, microalgas y macroalgas⁶, insectos, subproductos de pescado y de animales terrestres y proteínas unicelulares (incluso de bacterias y levaduras). Además, se ha avanzado en la utilización de subproductos pesqueros y acuícolas para producir harina de pescado, así como en el uso de fuentes de proteínas agrícolas para reemplazar la harina de pescado y el aceite de pescado que se extraen de los recursos pelágicos silvestres. Si bien estos novedosos ingredientes alternativos entrañan sus propios inconvenientes en las cadenas de suministro de los piensos, la futura sostenibilidad del sector de la acuicultura de especies alimentadas sigue dependiendo en gran medida de la obtención de componentes de piensos nuevos y nutricionalmente equilibrados que reduzcan estos efectos.

Para que se consideren económica y ambientalmente viables, las fuentes alternativas de proteínas deben cumplir varios criterios: i) ser nutricionalmente adecuadas (es decir, digestibles y que no perjudiquen significativamente las funciones fisiológicas, el crecimiento y el estado de salud de las especies cultivadas); ii) ser apetecibles para el organismo cultivado; iii) obtenerse a partir de una producción sostenible cuya escala pueda ampliarse a niveles comerciales; iv) ser físicamente estables; v) ser fácilmente manipulables y almacenables, y, lo más importante, vi) ser nutritivas y tener menor repercusión ambiental y en el ciclo biológico.

Para la expansión del sector de la acuicultura de especies alimentadas es necesario desarrollar ingredientes adicionales y rentables que satisfagan la creciente demanda de piensos y dependan menos de los ingredientes marinos obtenidos tradicionalmente. A medida que crece la demanda, se intensifica la competencia por los ingredientes de los piensos, al igual que la conciencia sobre la sostenibilidad de la producción de piensos. De hecho, cada vez es más frecuente que los productores de ingredientes para piensos tengan que demostrar la sostenibilidad y la rastreabilidad de su producción, por ejemplo a través de sistemas de certificación como los del Aquaculture

Stewardship Council (ASC), el Marine Stewardship Council (MSC) y el Marin Trust.

Ante la limitada disponibilidad de agua dulce, la disminución de las tierras cultivables y la falta de nutrientes esenciales, como los fosfatos, y teniendo en cuenta la intensa competencia por la mayoría de los recursos de proteína vegetal utilizados actualmente (tanto para el consumo humano como para la alimentación de animales terrestres), los productos cultivados en tierra no son la única respuesta. Al contrario, es vital desarrollar fuentes alternativas de proteínas y aceites no tradicionales, como algas marinas, algas y microalgas, proteínas unicelulares, la biomasa microbiana y los insectos, y reciclar los alimentos desperdiciados, a fin de satisfacer la futura demanda de piensos para la acuicultura (Glencross *et al.*, 2021) y contribuir al crecimiento sostenible de la acuicultura (Cottrell *et al.*, 2020).

En cuanto a las buenas prácticas de alimentación, la alimentación de precisión y la utilización de piensos formulados en función de las etapas de desarrollo de los animales acuáticos cultivados y de sus atributos nutricionales contribuirán a reducir en mayor medida los costos de los piensos y el desperdicio, garantizando así la eficiencia energética y de recursos en los sistemas de acuicultura transformados. Además, para satisfacer la futura demanda mundial de alimentos acuáticos, el sector debe trabajar también en la mejora de los piensos para especies como las carpas y las tilapias, que representan la mayor proporción de piensos acuícolas.

La digitalización en la acuicultura: gobernanza y tecnologías

Con la expansión de las tecnologías digitales —plataformas, programas informáticos e infraestructuras—, cada vez es mayor el uso de aplicaciones digitales en la acuicultura (aunque a un ritmo más lento en muchos países en desarrollo), sobre todo para mejorar la planificación y el emplazamiento de las empresas, la gestión de las existencias de las explotaciones, el control ambiental, la prevención de riesgos, la bioseguridad y la automatización inteligente de las actividades rutinarias de las explotaciones.

Las tecnologías digitales pueden servir para hacer frente a muchos de los desafíos ligados a la producción en el sector y para establecer sistemas

⁶ Véase el Glosario, en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para consultar la definición de “algas”.

de alerta temprana con el fin de advertir a los productores sobre acontecimientos intrínsecos o extrínsecos críticos que afecten a las instalaciones de producción. Las tecnologías de precisión en las explotaciones permiten reducir el uso y el desperdicio de piensos, mejorar la calidad del agua y reducir los costos de mano de obra, con lo que se mejora la sostenibilidad ambiental y económica de las explotaciones. Gracias al acceso a tecnologías aplicadas a la acuicultura fuera de las explotaciones mediante TIC (por ejemplo, teléfonos móviles y otros dispositivos electrónicos), las plataformas de comercio electrónico y los sistemas de pago digitales acortan las cadenas de suministro y reducen los costos de transacción en toda la cadena de valor.

La planificación espacial y el emplazamiento de la acuicultura han mejorado gracias a las tecnologías digitales. Por ejemplo, la disponibilidad de imágenes por satélite y la accesibilidad a datos oceanográficos, hidrológicos y meteorológicos (por ejemplo, la temperatura del agua, el régimen de lluvias, los niveles de salinidad, las frecuencias de las tormentas) mediante teledetección durante largos períodos de tiempo, junto con el uso de drones que captan imágenes digitales, no solo han mejorado la calidad y la velocidad de la planificación, sino que han permitido aplicar de forma más completa el enfoque ecosistémico de la acuicultura (EEA)⁷. Las aplicaciones del sistema de información geográfica (SIG) han facilitado la identificación y la asignación de áreas de oportunidad para la acuicultura, especialmente en las masas de agua compartidas.

El despliegue de tecnología digital (por ejemplo, sensores, robots y cámaras) en las operaciones de producción acuícola proporciona seguimiento en tiempo real y a distancia de los organismos cultivados y de las instalaciones de cultivo y mejora significativamente la eficiencia de la mano de obra, la precisión de la alimentación, la aireación, la calidad del agua y el control de patógenos. Estos avances tecnológicos permiten ofrecer una respuesta cada vez más rápida a las condiciones de cultivo adversas, reduciendo los costos de producción gracias al uso eficiente de los

recursos aportados y a la reducción de las pérdidas debidas a una mala gestión o a errores humanos.

Ahora bien, el apoyo técnico y financiero es esencial para poner en marcha o hacer avanzar las tecnologías mencionadas, sin olvidar que los marcos de gobernanza propicios son imprescindibles. Por ejemplo, una plataforma electrónica para el debate interactivo, la planificación, la generación y transferencia de información, el intercambio de datos y la certificación puede facilitar los flujos de productos e información a lo largo de la cadena de suministro y evitar los conflictos entre usuarios derivados de la asimetría de la información; sin embargo, es de suma importancia la gobernanza para desarrollar y gestionar dicha plataforma. Además, es necesario armonizar las reglas y normas nacionales e internacionales si se quiere aumentar la transparencia, mejorar la ciberseguridad y reducir la brecha digital.

Acuicultura multitrófica integrada

En los sistemas de acuicultura multitrófica integrada (AMTI), los nutrientes procedentes de los piensos no consumidos y los residuos excretados por especies alimentadas se convierten en alimento para las especies extractivas, reduciendo así la liberación de nutrientes al medio ambiente y aumentando la productividad general. Existe un creciente interés por la AMTI como parte de los programas de transformación azul, lo cual, sin embargo, requiere la creación de una estructura considerable de instalaciones y equipos para combinar múltiples especies en un sistema integrado (por ejemplo, el cultivo de algas marinas y de moluscos bivalvos combinados con la cría de peces de aleta en jaulas) y conlleva una gestión adicional para producir y comercializar los múltiples cultivos. La AMTI, como sistema de biorremediación en el mar, ofrece una posible solución a los problemas que plantea la acuicultura de especies alimentadas marinas, que libera residuos orgánicos e inorgánicos en el medio ambiente.

Los sistemas de producción de agricultura-acuicultura integrada (AAI), en los que dos o más actividades acuícolas y agrícolas tienen lugar de forma simultánea o secuencial, existen desde hace siglos en Asia oriental y desde la década de 1960 en América Latina y

⁷ Véase el Glosario para consultar la definición de “enfoque ecosistémico de la acuicultura”.

África, aunque a menor escala. La AAI incluye sistemas de producción de ganado y peces (por ejemplo, cría de cerdos y peces), de aves y peces (cría de patos y peces) y de arroz, peces y camarones. Estos sistemas suelen ser extensivos o semi-intensivos; los desechos agrícolas se introducen en un sistema de siembra de peces —ya sea añadiendo estiércol o alojando ganado en recintos situados directamente encima del estanque— para potenciar la fertilización del agua y mejorar el crecimiento secundario del fitoplancton y el zooplancton como alimento para los peces. Por otro lado, en los sistemas de integración del riego y la acuicultura (IRA), la planta tiende a ser el cultivo principal y el pez un cultivo secundario que proporciona un efluente rico en nutrientes que beneficia el crecimiento de la planta. Asimismo, en la acuaponía —forma más reciente de AAI— el elemento vegetal es el principal cultivo comercial. Estos sistemas generan un importante beneficio ambiental: el uso óptimo de los recursos hídricos, así como de nutrientes disueltos que, de otro modo, se perderían en los efluentes de un sistema de acuicultura.

Todos los sistemas integrados de producción siguen siendo una esfera que suscita gran interés en todo el mundo, sobre todo en los sistemas de producción en pequeña y mediana escala, cuando son técnicamente viables y aportan beneficios económicos al empresario. La necesidad de utilizar eficazmente los recursos disponibles sin perjudicar al medio ambiente es el factor que impulsa la adopción de estos sistemas de cultivo.

Acuicultura de bivalvos

La acuicultura de bivalvos puede desempeñar un papel importante en los sistemas alimentarios acuáticos que tienen en cuenta la nutrición —es decir, sistemas integrados en la sociedad que proporcionan un conjunto de alimentos diversos y completos desde el punto de vista nutricional y contribuyen a la sostenibilidad de los medios de vida—, ya que los moluscos bivalvos proporcionan un equilibrio de nutrientes bioaccesibles para un estilo de vida saludable y activo, al tiempo que su cultivo mejora los medios de vida de las comunidades costeras. Por otra parte, cada vez se aprecian más los beneficios ecosistémicos generales de la acuicultura de bivalvos en las aguas costeras, incluidos sus servicios reguladores, como la fijación de carbono,

la remediación de nutrientes y la protección del litoral.

El potencial de desarrollo de los subsectores de la acuicultura de bivalvos sigue siendo notable, sobre todo en el medio marino. Sin duda, la acuicultura de moluscos bivalvos es importante en las Américas, Europa, Asia y Oceanía. En cambio, en África la producción de bivalvos sigue siendo insignificante, aunque el interés aumenta constantemente en los casos en que los proyectos de la FAO se han centrado en la transferencia de tecnologías de cultivo (por ejemplo, el cultivo de almejas en Djibouti, el cultivo de mejillones en Marruecos) y en la diversificación de productos y la expansión del consumo local (por ejemplo, el cultivo de ostras en el Senegal)⁸. La captura de bivalvos silvestres se practica desde hace siglos en las comunidades costeras de África, sobre todo por parte de las mujeres. Lamentablemente, las poblaciones silvestres han sufrido sobreexplotación en muchos lugares, y la acuicultura se considera esencial para reducir la presión sobre las poblaciones silvestres y asegurar el sustento de las mujeres y las comunidades costeras.

Como especies de cultivo extractivo, los bivalvos son ideales para la acuicultura: no requieren alimentos artificiales y tanto la carga de inversión como los costos de explotación son significativamente menores que los de las operaciones de cría de especies carnívoras de peces de escama. Sin embargo, el desarrollo de la acuicultura de moluscos a nivel mundial es lento, en parte por los estrictos requisitos sanitarios de acceso a los mercados internacionales, que exigen el control de las aguas de captura y el cumplimiento de las normas de inocuidad del producto. Además, aunque las tecnologías de cultivo de bivalvos suelen ser accesibles y asequibles, el acceso a las larvas es complejo y los requisitos en materia de bioseguridad suelen ser muy estrictos, sobre todo en relación con los mercados de exportación.

En los dos últimos decenios, la producción mundial de peces de escama casi se ha triplicado, mientras que la cría de moluscos bivalvos

⁸ Para obtener información más detallada, consúltese el proyecto Fish4ACP en: www.fao.org/in-action/fish-4-acp/en

apenas se ha duplicado; por lo tanto, es grande el potencial de expansión mediante iniciativas de transformación azul. Los ostiones y las almejas japonesas dominan la producción de bivalvos, seguidos de los pectínidos y los mejillones (véase la sección “Producción acuícola”, pág. 27). A escala mundial, en muchas regiones y para muchas especies, todavía se depende mucho de las larvas silvestres para la cría de moluscos bivalvos. En los últimos decenios, el diseño y la tecnología de los criaderos han experimentado importantes avances en materia de acondicionamiento, desove y cuidado y fijación de las larvas, acompañados de una mayor tasa de supervivencia de los animales. La producción de fitoplancton en los criaderos también ha avanzado con el seguimiento y la dosificación informatizados de los alimentos para las larvas de marisco, lo que también ha mejorado la supervivencia y el crecimiento. El desarrollo de procedimientos y equipos mejorados para la fijación de las larvas ha permitido a los acuicultores producir semillas adaptadas a sus necesidades específicas, mientras que una mejor manipulación de los materiales ha permitido avanzar en la fijación y siembra a gran escala, especialmente de ostras. Además, la acuicultura de moluscos se ha beneficiado de la cría selectiva y del desarrollo de estirpes resistentes a las enfermedades y de rápido crecimiento, así como de variedades con colores de concha únicos. Seguir investigando y desarrollando la tecnología del cultivo de bivalvos supone una nueva frontera para el apoyo de la expansión de la acuicultura sostenible en todo el mundo, especialmente respecto de la prevención de las floraciones perjudiciales de algas y sus repercusiones en la pesca, la acuicultura y la inocuidad alimentaria.

Creación de capacidad, investigación y asociaciones en la acuicultura

En el proyecto de Directrices para la acuicultura sostenible, elaborado recientemente, se evalúa también la necesidad de desarrollar capacidades como componente clave para garantizar un entorno propicio y respaldar la aplicación de las Directrices (Jolly y Menezes, en prensa). El proyecto de directrices respalda los principios generales de la acuicultura y las disposiciones del Código de Conducta de la Pesca Responsable, así como la consecución de los ODS mediante la transformación azul en el

subsector. Según un estudio teórico realizado en 2021 sobre el entorno propicio al desarrollo de la acuicultura, en particular sobre los aspectos relacionados con la creación de la capacidad, la extensión y la investigación: i) es necesario mejorar significativamente la capacidad de las personas y las instituciones, las habilidades técnicas fundamentales (a nivel del agricultor y de los servicios de extensión/capacitación) y los recursos financieros; ii) es necesario educar mediante extensión para transferir información técnica a las comunidades productoras y cubrir las necesidades de los operadores; iii) persisten los bajos niveles de digitalización, ya que menos del 50 % de los educadores son competentes en materia de TIC; iv) muchas instituciones no son capaces de prestar servicios de extensión mediante TIC; v) las explotaciones de los pequeños productores todavía tienen un acceso limitado a Internet, y vi) la acuicultura se ha expandido sin suficientes conocimientos basados en la información científica derivada de la investigación. Teniendo en cuenta esta problemática, es necesario que los conocimientos y las competencias de las administraciones públicas, las instituciones de investigación, los servicios de extensión y la mano de obra mejoren considerablemente en el próximo decenio.

La capacidad y los servicios de formación, incluidos los de extensión, varían de un país a otro y comprenden modalidades de educación formal e informal. En países de Asia, Europa y las Américas donde la acuicultura es importante, la enseñanza en materia de acuicultura está consolidada en los niveles de licenciatura y posgrado. En África, algunas instituciones educativas ofrecen cursos especializados de acuicultura. Sin embargo, en todo el mundo, los reclutadores hacen hincapié en que se necesitan tanto conocimientos específicos en la materia como una serie de aptitudes genéricas para que quienes se titulan desempeñen su labor con eficacia (Pita *et al.*, 2015) e impulsen la transformación azul. Entre los desafíos se encuentra la insuficiencia de personas con título académico o especialización que cumplan los requisitos de los empleadores (Blue Earth Consultants, 2020; Engle, 2021).

La formación profesional sigue siendo un mecanismo de importancia para el desarrollo de la capacidad humana. Asia ha invertido

mucho en este ámbito para formar a personas en competencias especializadas. La estrategia Europa 2020 para un crecimiento inteligente, sostenible e inclusivo de la Comisión Europea se centra en dos elementos clave: la movilidad de los estudiantes y una agenda de nuevas competencias y empleos para atraer y retener a los jóvenes en diversos sectores, incluida la acuicultura. En el África subsahariana, la FAO ha colaborado con diversas instituciones, como el centro de excelencia en acuicultura y ciencias pesqueras de Malawi y universidades de Kenya, Nigeria y la República Unida de Tanzania, WorldFish, el Organismo Noruego de Cooperación para el Desarrollo (NORAD) y gobiernos locales, al objeto de proporcionar creación de capacidad, servicios de extensión e investigación.

La creación de capacidad debe planificarse y aplicarse en estrecha asociación con el desarrollo de programas nacionales de investigación multidisciplinaria para mejorar la competitividad, la eficiencia de la producción, la viabilidad económica y la sostenibilidad social y ambiental a largo plazo del sector y para lograr avances en materia de genética, nutrición, salud y desarrollo tecnológico. También es importante apoyar la creación de consorcios de investigación aplicada funcionales (Little, Newton y Beveridge, 2016) y sistemas de desarrollo a nivel nacional y regional. Se alienta a los centros de investigación acuícola estatales y privados a que se dediquen a adoptar y difundir protocolos internacionales y mejores prácticas de cultivo, así como a utilizar debidamente los recursos hídricos y las especies locales. La investigación debe centrarse en la ordenación territorial aplicada, la cría y la genética, la producción de piensos y las aplicaciones tecnológicas digitales para lograr una mayor eficiencia en el funcionamiento y la ordenación de las explotaciones. Con el fin de ayudar a identificar los problemas y diseñar soluciones de investigación, los científicos deberían utilizar los conocimientos de campo y tradicionales de los agricultores y las comunidades, que a su vez se beneficiarían de los resultados y de la tecnología mejorada a través de los procesos de extensión.

Los programas nacionales de extensión acuícola deben seguir promoviendo modelos de acuicultura y tecnologías de producción de eficacia comprobada. La información sobre

extensión acuícola es dinámica y debe evolucionar y generar cambios en el comportamiento de los productores para mejorar la producción sostenible. En la mayoría de los casos, el gobierno es el principal proveedor de servicios de extensión. Otros proveedores de servicios de extensión son las organizaciones gubernamentales internacionales, las organizaciones no gubernamentales (ONG), el sector privado (principalmente, proveedores de equipos, semillas y piensos), los programas de extensión entre productores y la autoeducación (por ejemplo, viajes de estudio y escuelas de campo para productores) (De, Saha y Radheyshyam, 2013) (Recuadro 12).

Aunque sigue siendo insuficiente, el uso de TIC está reduciendo cada vez más la brecha en el acceso a la información y ha mejorado las capacidades de ordenación de los pequeños productores (Trendov, Varas y Zeng, 2019; Qiang *et al.*, 2012). En la totalidad de África y Asia existen algunas iniciativas digitales que respaldan la prestación de servicios de extensión (Costopoulou, Ntaliani y Karetzos, 2016; Tsan *et al.*, 2019). Gracias al desarrollo de la tecnología digital, la FAO está implantando una plataforma tecnológica regional dedicada a la acuicultura. La academia en línea (FAO, 2020e) tiene por objeto mejorar la accesibilidad y la inclusión en las prácticas acuícolas, así como facilitar el diálogo sobre políticas en general. Muchos gobiernos también han establecido plataformas digitales (EATIP, 2021) sobre la vigilancia de la bioseguridad acuática y han puesto en marcha aplicaciones móviles sobre la ordenación en las explotaciones y la rastreabilidad de los productos, así como una plataforma cooperativa para los productores, como el tablero de control de los criadores de camarón (g-nous, 2020).

Las asociaciones constituyen un elemento esencial en los esfuerzos de creación de capacidad dirigidos a la transformación azul. En los últimos decenios, las organizaciones intergubernamentales, los organismos financieros internacionales, las sociedades civiles y las diversas redes regionales de acuicultura de Asia y el Pacífico, África, Europa central y oriental, las Américas y los pequeños Estados insulares en desarrollo han realizado importantes avances en torno a la incorporación y adaptación de programas de creación de capacidad acuícola

RECUADRO 12 ESCUELAS DE CAMPO DEDICADAS A LA ACUICULTURA EN ÁFRICA: EL EFECTO SOBRE LOS JÓVENES Y LAS MUJERES

El enfoque de las escuelas de campo dedicadas a la acuicultura procede de una adaptación del enfoque de aprendizaje innovador, participativo e interactivo de las denominadas escuelas de campo para agricultores que la FAO ha venido desarrollando en el sudeste asiático desde finales de los años ochenta del pasado siglo. Su éxito resultó notable, y el enfoque se extendió rápidamente a otros países de Asia, África, Cercano Oriente y América Latina. La demanda de programas de escuelas de campo para agricultores es cada vez mayor, y en varios países este enfoque se ha institucionalizado en los sistemas de extensión nacionales.

Sobre la base del principio de las escuelas de campo para agricultores, el sector acuícola ha ampliado la metodología con el propósito de aumentar la participación de los jóvenes y las mujeres en la acuicultura. Las escuelas de campo dedicadas a la acuicultura se proponen dar voz a las mujeres, los jóvenes y las personas vulnerables de las zonas rurales y contribuir a su empoderamiento social y económico mejorando sus competencias en materia de acuicultura, emprendimiento y gestión de empresas acuícolas y aumentando su acceso a los servicios y recursos acuícolas, como los insumos agrícolas y los servicios crediticios.

La FAO proporciona asistencia técnica a los gobiernos interesados en el enfoque de las escuelas de campo dedicadas a la acuicultura mediante la formación de instructores principales y ordinarios y de facilitadores. A continuación, cada facilitador capacita a un grupo de entre 25 y 30 personas con el fin de tutelar a las mujeres y los jóvenes en capacidades de liderazgo para la toma de decisiones en el ámbito de la acuicultura. Las comunidades beneficiarias seleccionan a los miembros del grupo que participará en la escuela de campo.

En diversos países de África oriental ha surgido un notable beneficio indirecto: muchas personas que no eran miembros de escuelas de campo dedicadas a la acuicultura se han interesado por sus actividades y han solicitado ayuda para formar nuevos grupos. El enfoque participativo en el aprendizaje de actividades acuícolas nuevas o mejoradas ha surtido efecto en muchos casos en que los participantes han generado recursos financieros a partir de la venta de sus productos; de este modo, han podido invertir los ingresos adicionales en la reparación y construcción de viviendas, el pago de las tasas escolares de sus hijos, etc. Al final del ciclo de producción se celebra una ceremonia de graduación en la que se otorgan diplomas a los participantes. Corresponde a la escuela de campo dedicada a la acuicultura o la piscicultura un papel fundamental en el ulterior desarrollo del sector de la acuicultura en las zonas rurales. El éxito del enfoque debería propiciar una ampliación y una mayor promoción de la labor de la FAO en el sector.

La FAO, en estrecha colaboración con instituciones gubernamentales, sigue ejecutando con resultados alentadores diversos proyectos del Programa de cooperación técnica inspirados en esta modalidad de escuela de campo. Por ejemplo, en Kenya, se centró la atención en 36 grupos de todo el país y finalmente se formaron 80 grupos (con aproximadamente 2 000 beneficiarios directos). Un proyecto subregional de Burundi, Rwanda y Etiopía se centra en la producción de pescado en los arrozales; además del aumento de la producción de arroz y pescado para mejorar la nutrición, también se perciben beneficios sociales, medioambientales y financieros.

(Comité de Pesca de la FAO, 2015; Ahonen y Pirhonen, 2018). Se necesita establecer más asociaciones para fomentar la transferencia y el intercambio de tecnología entre países (Recuadro 13). ■

MEJORA DE LA ORDENACIÓN PESQUERA

Objetivos y metas

Cuando faltan menos de 10 años para que se cumpla el plazo fijado para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), es esencial acelerar las medidas de actuación transformadoras a lo largo de las tres dimensiones de la sostenibilidad (la económica, la social y la ambiental). La transformación azul⁹ brinda importantes

⁹ Véase el Glosario para consultar la definición de "transformación azul".

RECUADRO 13 ASOCIACIONES INTELIGENTES: MECANISMOS POTENTES DE PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN EN TIEMPOS DE CRISIS – EJEMPLO DE UN PROYECTO EN MOZAMBIQUE

Las asociaciones pueden constituir instrumentos valiosos para ejecutar proyectos e introducir buenas prácticas durante las crisis. En junio de 2020, en pleno auge de la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19), mientras las comunidades rurales de Mozambique se enfrentaban a diversos desafíos, la FAO atendió la solicitud de una organización nacional sobre el terreno, a saber, la “Fundação para o Desenvolvimento da Comunidade” (Fundación para el Desarrollo de la Comunidad [FDC]), para mejorar las prácticas agrícolas y acuícolas integradas de subsistencia tradicionales con el objetivo de crear medios de vida resilientes ante las perturbaciones relacionadas con el clima y la salud. La asociación entre la FAO y la FDC promovió prácticas mejoradas para incrementar la producción de alimentos y la seguridad nutricional al tiempo que se empoderaba a las mujeres y los jóvenes. Las actividades realizadas en el marco del proyecto constaban de:

- ▶ la reintroducción de sistemas tradicionales de cultivo agrícola en las pequeñas y medianas empresas, con la piscicultura como actividad central;
- ▶ la aplicación y adopción de la piscicultura integrada haciendo hincapié en la utilización eficiente de los recursos disponibles, el reciclaje de los residuos y el ahorro de energía al tiempo que se mantiene el equilibrio ecológico, y
- ▶ la ejecución de programas de desarrollo de la capacidad para los jóvenes y las mujeres.

Al cabo de apenas un año, la iniciativa de acuicultura integrada en el marco del proyecto sobre el sitio histórico de Chilembene había aportado empleo y capacitación en el empleo a muchas personas, se habían llevado a cabo actividades de investigación y desarrollo, en particular evaluaciones de la cadena de valor del pescado en diversos distritos, se habían renovado instalaciones agrícolas, se habían producido 16 toneladas de pescado y cantidades considerables de pollos y conejos, se habían sembrado 8,5 hectáreas de maíz, frijoles y boniatos, y se procedía a la cría de cerdos y patos.

El proyecto puso de relieve tres enseñanzas importantes:

1. Para lograr asociaciones sólidas, es necesario que todos los asociados se comprometan a perseguir objetivos comunes y a compartir riesgos, pero el componente esencial es la confianza mutua.
2. Las asociaciones entre partes interesadas, como, por ejemplo, la de la FAO y la FDC, encierran posibilidades de atraer conocimientos especializados y recursos de ambas partes para aprovechar los desafíos y convertirlos en oportunidades para la economía en los planos nacional y local.
3. Con el compromiso y la responsabilidad de todas las partes, se pueden superar las dificultades, tener éxito y lograr el desarrollo en cualquier sector. ¡La acuicultura es solo un ejemplo de ello!



Jóvenes y mujeres desarrollan aptitudes en el sector de la acuicultura y mejores prácticas en el ámbito agrícola con el fin de incrementar la resiliencia y la diversificación de los medios de vida. Chilembene (Mozambique) ©FAO/Telcinia Nhantumbo
Puede consultarse más información en: www.youtube.com/watch?v=XfrJEKLR3OE.

oportunidades de mejora de la ordenación pesquera para:

- ▶ lograr la igualdad de derechos seguros a acceder a los recursos, los servicios y las infraestructuras, el trabajo decente y el crecimiento económico (ODS 1, 8, 12, 14);
- ▶ asegurar tanto los alimentos nutritivos como las oportunidades de subsistencia en virtud de un acceso equitativo de las mujeres y los hombres a la pesca y una reducción de las desigualdades mediante la inclusión social, económica y política de toda la población (ODS 2, 5, 10, 14), y
- ▶ lograr el uso sostenible y eficiente de los recursos acuáticos continentales y marinos en aras del consumo y la producción responsables (ODS 12).

Para alcanzar estos objetivos, la ordenación pesquera debe tener una base científica, ser específicas para cada contexto, basarse en políticas inclusivas, transparentes y multidisciplinarias, y dar lugar a planes e intervenciones desarrolladas de forma equitativa. Los encargados de su gestión deben recurrir a metas basadas en parámetros biológicos y de las ciencias sociales y, siempre que es posible, se basan en los conocimientos locales para establecer objetivos y normas de gestión, así como para recopilar, analizar y evaluar los datos y supervisar la eficacia de la ordenación pesquera. En las próximas secciones, se examinarán los principios y los cambios transformadores necesarios para mejorar la pesca, incluidas las reformas políticas y en materia de gobernanza, los protocolos de ordenación eficaces, la incorporación de tecnologías innovadoras y los sistemas de protección social sólidos.

Mejora de la gobernanza y reforma de las políticas

La comunidad internacional ha adoptado un marco jurídico para la pesca sostenible en reconocimiento del importante papel del sector en la seguridad alimentaria y la nutrición, el desarrollo económico, la protección del medio ambiente y el bienestar de las personas. El instrumento internacional básico es la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CNUDM), aprobada en 1982, que proporciona el marco jurídico para todas las actividades marítimas, incluida la conservación y utilización de los recursos marinos vivos.

A principios del decenio de 1990, la comunidad internacional desarrolló nuevos enfoques para la ordenación pesquera y acuícola que abarcaban la conservación y el medio ambiente, así como consideraciones sociales y económicas. Bajo los auspicios de la FAO, se han establecido varios instrumentos mundiales para la ordenación pesquera. En el Código de Conducta para la Pesca Responsable (en adelante, el Código), aprobado en 1995, se establecen disposiciones detalladas para la gestión y el uso responsables y sostenibles de los recursos acuáticos vivos, respetando debidamente el ecosistema y la biodiversidad (FAO, 2021c). El Código, que tiene carácter voluntario, es probablemente el instrumento pesquero mundial más citado, de mayor notoriedad y más difundido y utilizado después de la CNUDM. Ha servido de marco para elaborar cuatro planes de acción internacionales y seis directrices internacionales en materia de ordenación pesquera responsable y para aprobar dos acuerdos jurídicamente vinculantes de la FAO que abordan cuestiones relacionadas con: i) la responsabilidad del Estado del pabellón en alta mar (el Acuerdo de Cumplimiento de la FAO), y ii) las responsabilidades del Estado rector del puerto a efectos de prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (pesca INDNR) (el Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto).

En 2021, los Miembros de la FAO pidieron a la Organización que elaborara las Directrices voluntarias para los transbordos con el fin de garantizar que todos los movimientos de capturas pesqueras estuvieran suficientemente regulados, vigilados y controlados para evitar que el pescado capturado mediante pesca INDNR se blanqueara mediante su introducción en la cadena de suministro de productos alimentarios marinos (Recuadro 14); las Directrices se basarán en la responsabilidad primordial del Estado del pabellón de aplicar la reglamentación.

Sobre la base de un cuestionario bienal, la FAO realiza un seguimiento de los avances en la aplicación del Código y sus instrumentos conexos. La información aportada por los propios Miembros de la FAO revela tendencias a título informativo en torno a los temas del Código; sin embargo, como el número de encuestados ha variado a lo largo de los años, resulta difícil realizar un análisis detallado. Si bien se han registrado algunos

RECUADRO 14 REGLAMENTACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS TRANSBORDOS PARA REDUCIR EL RIESGO DE QUE EL PESCADO CAPTURADO MEDIANTE PESCA INDNR ENTRE EN EL MERCADO

El transbordo —esto es, la transferencia de capturas de un buque pesquero a otro buque, pesquero o de transporte— es una práctica muy extendida en todas las regiones que permite reducir los gastos operacionales de la pesca y aprovechar al máximo las oportunidades de pesca. La comunidad internacional lleva tiempo expresando su preocupación por los riesgos que el transbordo representa al favorecer las operaciones de pesca INDNR y las actividades delictivas conexas. La pesca INDNR socava los esfuerzos nacionales y regionales en aras de una ordenación sostenible de la pesca y la conservación de la biodiversidad marina. La pesca INDNR altera la competencia, desfavorece injustamente a los pescadores que operan legítimamente y repercute negativamente en el bienestar y la seguridad alimentaria de la población de las comunidades costeras, especialmente en los Estados en desarrollo y los pequeños Estados insulares en desarrollo.

De acuerdo con las conclusiones de un minucioso estudio de la FAO sobre el transbordo¹ que fue solicitado por el COFI en su 33.º período de sesiones (julio de 2018) y presentado en su 34.º período de sesiones (febrero de 2021), el transbordo, si no está lo suficientemente regulado, supervisado y controlado, puede elevar el riesgo de que el pescado capturado mediante la pesca INDNR entre en la cadena de suministro de alimentos; además, el análisis de las prácticas de transbordo puso de relieve que existen riesgos significativos de que el transbordo

contribuya a blanquear la entrada en el mercado del pescado capturado mediante la pesca INDNR.

El COFI, en su 34.º período de sesiones, acogió con satisfacción el estudio y exhortó a la FAO a que procediera a elaborar un proyecto de directrices voluntarias para los transbordos. El objetivo de esas directrices consiste en prestar asistencia en la elaboración de reglamentos sobre transbordo o en el examen de los existentes con miras a integrarlos en el marco reglamentario más amplio y en garantizar el cumplimiento de los reglamentos existentes mediante normas de seguimiento, control y vigilancia eficaces. La Secretaría de la FAO ha elaborado un proyecto de directrices con dicho fin sobre la base de la responsabilidad primordial del Estado del pabellón de aplicar la reglamentación en materia de transbordos. En el actual proyecto se introducen las declaraciones de transbordo y las declaraciones de desembarque, lo cual garantiza que todos los movimientos de pescado queden documentados.

En octubre de 2021 se celebró una consulta de expertos que agrupó a los mejores expertos técnicos, de operaciones y jurídicos de todas las regiones con el fin de examinar el proyecto de directrices. Para 2022 está previsto celebrar una consulta técnica en la que se negociarán las directrices voluntarias para los transbordos con vistas a su aprobación antes de presentarlas al Comité de Pesca, en su 35.º período de sesiones para someterlas a examen y aprobación.

¹ FAO. 2020. *Transshipment: a closer look – An in-depth study in support of the development of international guidelines*. Roma. www.fao.org/documents/card/en/c/cb2339en/

avances, la aplicación efectiva del Código y de los instrumentos conexos se ve obstaculizada por unos medios presupuestarios y unos recursos humanos limitados, unos marcos normativos y jurídicos incompletos, y una investigación e información científicas insuficientes, especialmente en el caso de los Estados en desarrollo.

El éxito de los instrumentos y los procesos normativos de ámbito mundial depende de las iniciativas regionales, pues es necesario que se apliquen y se plasmen en actuaciones a escala nacional y regional, según corresponda. El Acuerdo de las Naciones Unidas sobre las poblaciones de peces, acuerdo de aplicación en virtud de la CNUDM, contiene principios de ordenación pesquera y se centra en la cooperación regional dentro de las OROP y los órganos asesores regionales de pesca, denominados

globalmente órganos regionales de pesca (ORP). Los ORP desempeñan una importante función en la ordenación pesquera, ya que cooperan para velar por la adopción de enfoques comunes respecto de diversas cuestiones transversales, tanto en el plano mundial como regional, y en cuestiones técnicas específicas. Si bien algunos ORP se rigen por el marco constitucional de la FAO, la Organización también respalda a otros ORP, por ejemplo, por conducto de la Red de secretarías de órganos regionales de pesca, que fomenta la cooperación y facilita la consulta y el intercambio de experiencias. La FAO respalda y supervisa estos procesos y avances y brinda asistencia en los procesos de reorientación estratégica de algunas de sus OROP.

En las zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional, la utilización sostenible de los recursos

pesqueros requiere la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, que es el objetivo de las negociaciones en curso en torno a un nuevo instrumento internacional jurídicamente vinculante en el marco de la CNUDM con fines de conservación y uso sostenible de la biodiversidad en zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional. La FAO proporciona información y orientación en materia de pesca con respecto a cuestiones relacionadas con su mandato, y las OROP asumen un papel fundamental de apoyo a la aplicación del instrumento internacional jurídicamente vinculante, especialmente en lo que respecta a los instrumentos de ordenación basados en zonas geográficas y las evaluaciones ambientales. Por otro lado, la Organización Mundial del Comercio (OMC) acordó durante su Duodécima Conferencia Ministerial las disciplinas que abordan las subvenciones a la pesca, prestando especial atención a las poblaciones sobreexplotadas y la pesca INDNR. El mecanismo asociado de financiación de la pesca de la OMC en apoyo de la aplicación de las nuevas normas prevé un papel específico para que la FAO contribuya con conocimientos técnicos.

Ante los desafíos causados por la sobreexplotación de los recursos naturales, la persistencia de la inseguridad alimentaria y la pobreza y el cambio climático, la comunidad internacional reconoce cada vez más la importancia de la colaboración y la cooperación intersectoriales de ámbito regional e internacional para facilitar la consecución de los objetivos establecidos en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. El brote de la COVID-19 ha corroborado esto con contundencia y ha reafirmado el papel central de la cooperación intersectorial frente a los desafíos de la gobernanza mundial de la pesca. Con el apoyo concertado de la FAO, la Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Marítima Internacional (OMI), se están llevando a cabo iniciativas encaminadas a mejorar la colaboración intersectorial entre las organizaciones regionales marítimas y los ORP con el fin de seguir reforzando sus funciones complementarias de apoyo a la aplicación a nivel local, nacional y regional. Estas organizaciones deben seguir intensificando su colaboración, entre otras cosas,

a través del Grupo mixto de trabajo sobre la pesca INDNR y cuestiones conexas.

Mejora de la ordenación y la producción

Consideraciones ecosistémicas

El Comité de Pesca (COFI) de la FAO aprobó en 2003 el enfoque ecosistémico de la pesca (EEP) como marco general para la ordenación y el desarrollo pesqueros en el que se establecen varios principios importantes:

- ▶ En primer lugar, es necesario gestionar todo el sector pesquero, para lo cual hay que evaluarlo.
- ▶ En segundo lugar, la ordenación debe realizarse mediante un enfoque de precaución adaptado a las características específicas de cada sistema pesquero.
- ▶ Por último, tanto la evaluación como la ordenación pesqueras deben ser participativas, basarse en los mejores conocimientos disponibles y abarcar de forma explícita y equilibrada las dimensiones ecológica, social y económica de la pesca.

Estos principios —y la necesidad de considerar las interacciones e interdependencias entre los múltiples componentes del ecosistema y de encontrar un equilibrio entre los beneficios ecológicos, económicos y sociales— han sido objeto de amplia aceptación en la mayoría de las organizaciones y foros que se ocupan de la ordenación pesquera. Sin embargo, la aplicación del EEP aún no ha transformado del todo la ordenación pesquera, y siguen existiendo discrepancias en la forma de considerar las dimensiones ecológicas, sociales y económicas de la pesca en distintas regiones y países.

La ordenación de un sistema pesquero de acuerdo con el EEP implica la identificación de los elementos pertinentes de un ecosistema y de los vínculos que existen entre ellos. Ello es posible en el caso de la pesca a gran escala muy desarrollada, pero es una tarea abrumadora en el contexto de la pesca de especies múltiples sobre la que se tienen pocos datos, en particular la pesca artesanal. Si bien las necesidades de información son mucho más amplias en el marco del EEP que en el caso de la ordenación y evaluación convencionales de la pesca, los nuevos conocimientos e instrumentos y los enfoques multidisciplinarios pueden sentar las bases de un análisis y una ordenación sólidos.

Los resultados de la ordenación pueden cuantificarse recurriendo a indicadores sencillos (preferiblemente elaborados con la participación de las partes interesadas) (Recuadro 15). Los pescadores y otras partes interesadas en la pesca poseen un gran acervo de experiencia y conocimientos que pueden aplicarse directamente a la ordenación pesquera. Las entidades responsables deben centrar sus esfuerzos en facilitar enfoques participativos y colaborativos y procesos de gobernanza como la ordenación conjunta o la ciencia ciudadana con el fin de empoderar a las partes interesadas desarrollando su capacidad y reduciendo los conflictos al tiempo que se facilita la ordenación adaptativa. Se trata de una forma eficaz de lograr la sostenibilidad —ecológica, social y económica— en un entorno cambiante.

Tenencia, derechos y ordenación conjunta

Los recursos pesqueros y los ecosistemas acuáticos pueden cumplir un gran número de objetivos sociales que mejoren el bienestar humano y la equidad entre las distintas partes interesadas, garantizando al mismo tiempo que los sistemas en que se sustentan esos servicios no se vean irremediablemente comprometidos. El EEP facilita la consideración explícita y equilibrada del amplio abanico de objetivos ecológicos, sociales y económicos que ofrecen los recursos pesqueros y los ecosistemas acuáticos, para lo cual se necesitan la participación y la ordenación conjunta de una amplia gama de partes interesadas para establecer prioridades entre los objetivos y la toma de decisiones en materia de ordenación.

Las Directrices voluntarias sobre la gobernanza responsable de la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques en el contexto de la seguridad alimentaria nacional¹⁰ y las Directrices voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala en el contexto de la seguridad alimentaria y la erradicación de la pobreza (Directrices PPE)¹¹ sirven de apoyo al logro de los objetivos del EEP en las tres dimensiones. Ambos instrumentos ayudan a aclarar quién debe tomar parte en la fijación de objetivos y en la toma de decisiones en materia de ordenación, así como el modo y el momento de hacerlo, no

solo en el ámbito de la pesca, sino también en una gama más amplia de sectores que operan en el mismo entorno. De ese modo, pasan a percibirse las interconexiones y relaciones entre personas, grupos y entidades que tienen interés en los recursos acuáticos vivos —las redes de intereses—, lo cual abre camino al diálogo constructivo, la colaboración y las soluciones compartidas.

Es inevitable que la colaboración conlleve compensaciones, lo que significa renunciar a algunos aspectos de un sector para dar cabida a otros. No obstante, el reconocimiento de la tenencia y los derechos de acceso y uso respecto de la pesca y los recursos relacionados con ella por parte de los pescadores y sus comunidades ayuda a poner de manifiesto las interacciones y conexiones entre las necesidades humanas correspondientes a una mejor alimentación, ingresos y medios de vida (incluida la pesca), el mantenimiento de mejores ecosistemas acuáticos y la mejora de la producción.

Pesca continental

La pesca continental siempre tiene lugar en entornos de usos múltiples, y a menudo se considera una actividad secundaria frente al uso doméstico del agua, la industria, la generación de energía hidroeléctrica y la agricultura, que extraen, almacenan y contaminan el agua o degradan y alteran los ecosistemas acuáticos naturales. La ordenación de la pesca continental en este contexto representa un desafío, ya que las autoridades pesqueras no suelen reglamentar las actividades más allá del sector pesquero, y los organismos competentes pueden constar, entre otros, de departamentos y ministerios responsables de los recursos hídricos, la agricultura, la silvicultura, la salud, el medio ambiente, el turismo y otros usos extractivos.

Como consecuencia de ello, es necesario aunar esfuerzos de colaboración de diverso alcance a distintos niveles que estén interrelacionados. A nivel central, puede establecerse un acuerdo interinstitucional para abordar cuestiones intersectoriales de interés nacional, como la seguridad alimentaria y nutricional y la consecución de los ODS. En el extremo local del espectro, un comité de gestión hídrica en el que participen agricultores, pescadores, silvicultores y autoridades locales podría tomar decisiones sobre las medidas que deben adoptarse en relación con la »

¹⁰ Aprobadas por el Comité de Seguridad Alimentaria (GSA) en 2012 (FAO, 2012a).

¹¹ Aprobadas por el COFI en 2014 (FAO, 2015a).

RECUADRO 15 CUANTIFICACIÓN DE LA EFICACIA DE LA ORDENACIÓN

La ordenación pesquera consta de un sistema de objetivos adecuados y basados en la ciencia que se aplican mediante estrategias, reglamentos e instrumentos específicos para cada contexto. Ello incluye un sistema para fomentar el cumplimiento y el seguimiento con el fin de garantizar que la ordenación pueda adaptarse y ajustarse a desviaciones imprevistas de la trayectoria planificada. Con unos sistemas de ordenación eficaces se pueden obtener beneficios sociales y económicos al tiempo que se mantiene la producción sostenible de los recursos pesqueros y la función y estructura del ecosistema del que dependen. Cuando la pesca se ordena eficazmente, las poblaciones de peces superan los niveles previstos o se recuperan, lo que garantiza la producción sostenible de recursos pesqueros¹.

No obstante, la evaluación y medición de la eficacia de la ordenación debe trascender la simple medición de si las poblaciones se encuentran en niveles sostenibles para evaluar si los principales elementos de esos sistemas están bien concebidos y se aplican eficazmente. Pese a que los sistemas de ordenación son tan diversos como la modalidad de pesca a la que se dirigen, la ordenación pesquera eficaz requiere cuatro procesos básicos: i) un marco jurídico para un mandato legítimo de ordenación pesquera; ii) un arreglo institucional adecuado; iii) procesos de toma de decisiones inclusivos y participativos, y iv) mecanismos para aplicar la normativa, supervisar su eficacia y garantizar la rendición de cuentas. Dentro de cada uno de estos procesos, hay medidas y estrategias que deben adaptarse a la situación contextual (por ejemplo, socioeconómica, ecológica y cultural) de las zonas de explotación pesquera.

Se han efectuado varios intentos de desarrollar y aplicar sistemas para cuantificar la eficacia de la ordenación pesquera, como la eficacia de la ordenación en las zonas económicas exclusivas², el componente de eficacia de la ordenación pesquera del índice de salud de los océanos³ y el índice de ordenación pesquera⁴. Estas iniciativas tienen

características comunes (por ejemplo, se identificaron como elementos similares cruciales de los sistemas de ordenación) y diferencias (por ejemplo, algunas eran específicas para las poblaciones de peces, mientras que otras eran de ámbito nacional) y han surtido efecto en distinto grado a la hora de generar información de alto nivel sobre la eficacia de los sistemas de ordenación a nivel regional o mundial. Con todo, la medición de la eficacia a niveles más localizados con el fin de ayudar a los organismos nacionales a determinar los puntos fuertes y débiles de sus procesos de ordenación requiere esfuerzos específicos en el país para captar información de múltiples fuentes de forma participativa y con múltiples partes interesadas. No menos importante es que cualquier sistema dirigido a medir la eficacia de la ordenación debe tener en cuenta los diferentes contextos en los que se inscriben los sistemas pesqueros. Por ejemplo, el instrumento de seguimiento de la aplicación del EEP se ha concebido con el fin de ayudar a los países a hacer seguimiento de los avances y los logros en la aplicación del EEP, así como de detectar las deficiencias y los problemas en los que es necesario redoblar los esfuerzos para mejorar la ordenación pesquera nacional de un país⁵.

El desarrollo y el seguimiento de un sistema nacional que permita cuantificar la eficacia de la ordenación pesquera e incluya indicadores tanto de procesos (es decir, si los elementos y pasos clave de la ordenación pesquera están implantados) como de resultados (es decir, si se cumplen los objetivos y metas sociales, económicos y ecológicos previstos) son fundamentales en la búsqueda de mejoras de la ordenación pesquera a nivel mundial. La aplicación efectiva de estos sistemas conllevará esfuerzos adicionales por mejorar los datos y la información, así como la inclusividad, la rendición de cuentas y la transparencia para proporcionar una perspectiva participativa en tiempo real del desempeño de los objetivos, indicadores y estrategias de la ordenación pesquera.

¹ Hilborn, R., Amoroso, R.O., Anderson, C.M., Baum, J.K., Branch, T.A., Costello, C., de Moor, C.L. et al. 2020. *Effective fisheries management instrumental in improving fish stock status. Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(4): 2218-2224.

² Mora, C., Myers, R.A., Coll, M., Libralato, S., Pitcher, T.J., Sumaila, R.U., Zeller, D., Watson, R., Gaston, K.J. y Worm, B. 2009. Management effectiveness of the world's marine fisheries. *PLoS Biology*, 7(6): E1000131. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1000131>

³ Halpern, B.S., Longo, C., Hardy, D., McLeod, K.L., Samhouri, J.F., Katona, S.K., Kleisner, K. et al. 2012. An index to assess the health and benefits of the global ocean. *Nature*, 488: 615-620.

⁴ Melnychuk, M.C., Peterson, E., Elliott, M. y Hilborn, R. 2017. Fisheries management impacts on target species status. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(1): 178-183.

⁵ FAO. 2021. *Ecosystem approach to fisheries implementation monitoring tool – A tool to monitor implementation of the ecosystem approach to fisheries (EAF) management. User manual*. Roma. www.fao.org/publications/card/en/c/CB3669EN/

- » reglamentación de los recursos hídricos locales y el reparto equitativo de los beneficios y los costos.

Este enfoque integral en varios niveles permite reconocer los problemas a mayor escala y a más largo plazo y las soluciones factibles en todos los sectores. Reduce los conflictos, especialmente entre los distintos subsectores pesqueros y entre la pesca y otros sectores, ya que exige una articulación clara de las necesidades de la pesca continental para la salud del agua y del ecosistema en general, así como la correspondiente justificación económica, medioambiental y ecológica subyacente. La función de los encargados de la ordenación pesquera consistirá en defender el sector a fin de propiciar el apoyo y el acceso con respecto a los recursos financieros del gobierno, los donantes, las organizaciones no gubernamentales (ONG) y el sector privado.

Seguimiento y aplicación eficaces

No se puede garantizar el éxito del marco de instrumentos internacionales vinculantes y no vinculantes que orientan la ordenación responsable de la pesca (véase la sección “Mejora de la gobernanza y reforma de las políticas”, pág. 138) en ausencia de un seguimiento, control y vigilancia (SCV) eficaces, la aplicación de la normativa, el refuerzo de la coordinación interinstitucional a nivel nacional y un mayor intercambio de información.

Para garantizar la eficacia del SCV es necesario crear una cultura de cumplimiento y aplicación de la legislación. A este respecto, hay que prestar más atención a: la aplicación de los planes y protocolos de SCV; la creación de capacidad y la formación de carácter regular; el uso de análisis de riesgos¹² para orientar las intervenciones, y el intercambio de información sobre el SCV y la aplicación de la normativa. Es preciso adoptar medidas coordinadas en apoyo de los Estados en desarrollo para reforzar su SCV; esa coordinación puede lograrse a través del Portal mundial de la FAO de desarrollo de la capacidad (FAO, 2021c).

A menudo se pasa por alto la necesidad de cooperación y coordinación interinstitucionales, a pesar de las deficiencias detectadas en repetidas ocasiones a nivel nacional. Es necesario

centrar los esfuerzos en establecer mecanismos interinstitucionales formalizados (FAO, en prensa, a) dirigidos a: i) definir los mandatos y las funciones de los respectivos organismos; ii) determinar la disponibilidad de recursos, activos e información mancomunados, y iii) establecer procedimientos claros para la aplicación eficaz en función de los costos de las disposiciones contenidas en los instrumentos internacionales pertinentes por las que se rige la ordenación pesquera responsable.

Por último, pese a que se reconoce que es esencial para garantizar la eficacia del SCV y la aplicación de la normativa, la recopilación y el intercambio de información a menudo se descuidan. A fin de que la ordenación pesquera sea eficaz, las autoridades competentes deben disponer de información suficiente para ejercer sus mandatos. Sin embargo, con frecuencia la información no está disponible o no se presenta en un formato útil o un plazo adecuado. La comunidad internacional se dedica a crear un marco para el intercambio de información a nivel mundial que debería sortear los obstáculos creados en torno a la confidencialidad, el uso de datos de propiedad exclusiva, la seguridad, la falta de normalización y la oportunidad. Los esfuerzos se centran en la elaboración de instrumentos internacionales —como el Registro mundial de la FAO de buques de pesca (FAO, 2021e) y el sistema mundial de intercambio de información (actualmente en fase piloto) del Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto—, en la actualización o el desarrollo de los sistemas regionales y nacionales necesarios y en el establecimiento de vínculos o sinergias entre estos y los sistemas de otras instituciones gubernamentales encargadas de gestionar los sectores que utilizan recursos acuáticos.

Mejores prácticas, innovaciones y tecnologías para mejorar la ordenación pesquera

Los avances tecnológicos están contribuyendo al SCV de la aplicación efectiva de medidas de conservación y ordenación. Desde los dispositivos móviles personales hasta los satélites, las tecnologías de vanguardia son cada vez más accesibles y asequibles para un mayor número de autoridades estatales, lo que permite dar un salto en la transformación de la ordenación pesquera.

¹² Véase el Glosario para consultar la definición de “análisis de riesgos”.

La innovación en las tecnologías pesqueras está contribuyendo al rendimiento económico y a la gestión de las flotas pesqueras en todo el mundo. Ahora bien, mientras que las flotas industriales y semiindustriales de Europa, América del Norte y Asia oriental se han adaptado pronto a las nuevas tecnologías, la adopción de innovaciones es más lenta en el caso de la pesca a pequeña escala de los países en desarrollo. Las innovaciones tecnológicas introducidas en las flotas pesqueras y las artes de pesca recogidas en *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020* (FAO, 2020a) se han actualizado recientemente (Van Anrooy *et al.*, 2021). Las innovaciones que mejoran la ordenación pesquera comprenden no solo el uso de sistemas de posicionamiento global, sistemas de localización de buques vía satélite, el Sistema de Identificación Automática (SIA), cuadernos de bitácora electrónicos y mecanismos de seguimiento electrónicos, sino también otras tecnologías que mejoran la eficiencia de la pesca, reducen las repercusiones ambientales de la actividad pesquera y mejoran la seguridad en el mar, las condiciones de trabajo de los pescadores a bordo de los buques y la calidad de los productos acuáticos¹³.

Entre las dificultades que plantea la adopción de innovaciones en la ordenación pesquera figuran la transición de los enfoques basados en el papel a las herramientas y métodos digitales (Recuadro 16), la puntualidad en la presentación de informes y la necesidad de soluciones rentables para reforzar el seguimiento de los pequeños buques pesqueros, las flotas pesqueras de larga distancia y las operaciones de transbordo. Se están hallando soluciones a estas dificultades, cuya adopción se ha acelerado tras el inicio de la COVID-19.

Ante los desafíos que se avecinan, se han desarrollado numerosas soluciones innovadoras basadas en las tecnologías existentes que se centran no solo en la recopilación de información precisa sobre las actividades pesqueras, independientemente del lugar en el que tienen lugar, sino también en la accesibilidad oportuna por parte de todas las partes interesadas. Con algunas de esas soluciones se recurre, entre otras cosas, a sofisticados sistemas satelitales para proporcionar imágenes e información en tiempo

casi real sobre los movimientos y la identidad de las embarcaciones. Con arreglo a otras se emplean instrumentos de seguimiento electrónico remoto que utilizan cámaras a bordo para recopilar información independiente y precisa sobre las actividades de pesca comercial. Con el mismo fin, se han desarrollado nuevos dispositivos para el sistema electrónico de registro y notificación, y se ha avanzado en la integración de la inteligencia artificial para contribuir al análisis de la considerable cantidad de datos relacionados con la pesca que generan las nuevas tecnologías. El uso de drones es una solución innovadora y económica que permite mejorar la capacidad de control y vigilancia de la pesca. Por último, debido a la importancia de tener acceso a información oportuna y pertinente para la cooperación internacional en la lucha contra la pesca INDNR y la mejora de la transparencia, cada vez se consideran más esenciales instrumentos mundiales de intercambio de información como el Registro mundial de la FAO y el sistema mundial de intercambio de información del Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto para garantizar la eficacia del SCV.

Vidas mejores: Protección social y trabajo decente

En diversos instrumentos internacionales¹⁴ y consultas regionales dirigidas por la FAO se ha reconocido que la protección social y el trabajo decente son cuestiones de carácter prioritario. Recientemente, la FAO, la OMI y la OIT han mancomunado fuerzas para configurar el sector pesquero del futuro mediante la promoción de la seguridad y el trabajo decente en la pesca a través de la aplicación de normas internacionales¹⁵. No obstante, a nivel nacional, la mayoría de esos instrumentos aún no se ha adoptado o aplicado plenamente¹⁶. El sector sigue debatiéndose en medio de la aplicación deficiente de la legislación

¹⁴ ODS 1.3; Recomendación de la OIT sobre los pisos de protección social, 2012 (n.º 202); Convenio de la OIT sobre el trabajo en la pesca, 2007 (n.º 188); Directrices PPE (FAO, 2015a); Declaración de 2021 del Comité de Pesca en favor de la pesca y la acuicultura sostenibles (FAO, 2021b).

¹⁵ Disponibles en inglés, así como en chino, español, francés, indonesio y neerlandés: FAO, OIT y OMI (2020).

¹⁶ La ratificación del Convenio n.º 188 de la OIT es muy reducida y la protección social del sector pesquero está poco extendida.

¹³ Véase el Glosario, en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para consultar la definición de “productos acuáticos”.

RECUADRO 16 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN PARA LA PESCA EN PEQUEÑA ESCALA (ICT4SSF)

En las Directrices voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala en el contexto de la seguridad alimentaria y la erradicación de la pobreza (Directrices PPE) se establece lo siguiente:

Todas las partes deberían promover la disponibilidad, circulación e intercambio de información, en particular sobre los recursos acuáticos transfronterizos, a través de la creación de plataformas y redes adecuadas, o la utilización de las ya existentes, a escala comunitaria, nacional, subregional y regional, incluida la circulación bidireccional tanto horizontal como vertical de información. Teniendo en cuenta las dimensiones social y cultural [de la pesca en pequeña escala], deberían emplearse enfoques, herramientas y medios adecuados de comunicación con las comunidades de pescadores en pequeña escala y para desarrollar su capacidad¹.

Del mismo modo, en la meta 9 c de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se insta a aumentar significativamente el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados de aquí a 2020.

Cada vez se hace más patente que la digitalización es una herramienta innovadora que permite la inclusión de los pequeños productores, entre ellos los que se dedican a la pesca artesanal, en los procesos de gestión de los recursos naturales y en las cadenas de valor. Cuando las TIC se gestionan o desarrollan conjuntamente a nivel local teniendo en cuenta las necesidades de los usuarios finales y los grupos marginados, o cuando contribuyen a reforzar las redes existentes y las tecnologías inclusivas, aumentan en gran medida las probabilidades de obtener resultados positivos². No cabe duda de que las TIC encierran un gran potencial para mejorar la vida de quienes intervienen en la pesca artesanal, pero para superar la brecha digital el desarrollo de las TIC para la pesca en pequeña escala debe ser ético, transparente y estar orientado específicamente a atender las necesidades de las personas pobres y marginadas. Por ejemplo, en los sistemas de seguimiento de la pesca, los datos generados conjuntamente y de propiedad compartida fomentan la transparencia y la rendición de cuentas y permiten a quienes intervienen en la pesca en pequeña escala desempeñar un papel activo en la adopción de decisiones sobre la gobernanza de los recursos. Sin embargo, dada la desigualdad en el acceso a la información entre sexos, personas, grupos, comunidades o empresas, el desarrollo de las TIC debe tener en cuenta la manera de añadir valor a quienes toman parte en la pesca en pequeña escala para lograr el ODS 10 (Reducción de las desigualdades) y garantizar que nadie se quede atrás.

¹ FAO. 2015. *Directrices voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala en el contexto de la seguridad alimentaria y la erradicación de la pobreza*, párr. 11.8. Roma. www.fao.org/3/i4356es/i4356ES.pdf

² FAO y Centro Mundial de Pesca. 2020. *Information and communication technologies for small-scale fisheries (ICT4SSF) - A handbook for fisheries stakeholders. In support of the implementation of the Voluntary Guidelines for Securing Sustainable Small-Scale Fisheries in the Context of Food Security and Poverty Eradication*. Bangkok. www.fao.org/3/cb2030en/CB2030EN.pdf

laboral, la vulneración de los derechos de los pescadores artesanales, el trabajo infantil y los obstáculos para acceder a la protección social, como la falta de registros sociales y de pescadores actualizados.

Sobre la base del Capítulo 6 de las Directrices PPE, el asesoramiento de expertos, consultas amplias y diálogos sobre políticas entre las principales partes interesadas, la FAO pide a los Estados Miembros que mejoren la protección social y el trabajo decente en el sector pesquero mediante:

- ▶ la aplicación de los Principios Rectores de las Naciones Unidas sobre las Empresas y los Derechos Humanos (Naciones Unidas, 2011) por medio de la elaboración de planes de acción nacionales, incluida la provisión de acceso a vías de reparación frente a los abusos de los derechos humanos, como norma básica para prevenir, mitigar y remediar las consecuencias negativas sobre los derechos humanos relacionadas con las empresas;
- ▶ la ratificación y aplicación del Convenio de la OIT sobre el trabajo en la pesca, 2007 (n.º 188) para mejorar las condiciones de

trabajo y de vida a bordo de los buques pesqueros y contribuir a la aplicación de otros acuerdos pesqueros;

- ▶ el fomento de la formación y la creación de capacidad pertinentes con respecto a la legislación laboral y las competencias profesionales de los trabajadores de la pesca con el fin de apoyar a los pescadores para que establezcan y fortalezcan organizaciones profesionales y sindicatos para potenciar su participación política tanto dentro como fuera del sector;
- ▶ la mejora de la información y el registro de los pescadores, en particular de los que practican la pesca en pequeña escala, y de los trabajadores del sector pesquero a fin de garantizar la inclusión del sector pesquero en el diseño de planes de protección social y del acceso de los pescadores a estos programas;
- ▶ la coherencia entre las políticas pesqueras y las políticas y programas de protección social, y
- ▶ la consideración de los claros vínculos entre la pesca INDNR y la escasez del trabajo decente, y la consideración de una actuación y cooperación coordinadas que den cabida a las administraciones y organizaciones pertinentes a nivel nacional y regional para hacer frente a esa escasez.

Cuando se armonizan con las medidas de ordenación pesquera en el marco del EEP, los programas de protección social y la ordenación pesquera que tienen en cuenta el trabajo decente y los derechos humanos pueden repercutir positivamente tanto en la conservación de los recursos como en la protección de los medios de vida de los pescadores. Por ejemplo, los resultados de una evaluación del impacto del Seguro Defeso (el plan de seguro de desempleo en Brasil) durante las vedas de pesca mostraron que cuanto más expuestos estaban los hogares a las prestaciones del programa, mayor era el porcentaje de niños matriculados en escuelas, mejor la calidad de la vivienda de los beneficiarios y menor el porcentaje de jóvenes que se encontraban simultáneamente sin escolarizar y sin trabajar. Asimismo, los resultados indicaron que el programa mitigaba la necesidad de buscar un empleo alternativo y que, en algunas comunidades, los pescadores que se beneficiaban del plan de seguro eran menos propensos a romper las vedas (FAO, en prensa, b).

Apoyo a la ordenación pesquera en regiones con limitaciones en términos de datos y capacidad

La sostenibilidad de la pesca de captura es un objetivo común para todos los países y una de las principales metas del ODS 14 (Vida submarina), pero la capacidad de los países para adoptar las medidas necesarias difiere considerablemente. En la actualidad, existe una brecha clara entre los países desarrollados y los menos adelantados en términos de capacidades técnicas e institucionales (Ye y Gutiérrez, 2017) en las tres etapas principales de la ordenación pesquera: i) la recopilación y el procesamiento de datos e información; ii) la evaluación y la producción de asesoramiento sobre ordenación, y iii) la aplicación, el seguimiento y la notificación de medidas de ordenación.

Hace falta emprender iniciativas de desarrollo de la capacidad que abarquen todos esos procesos. No puede insistirse lo suficiente en la importancia de los enfoques adaptados que pueden aplicarse dentro de las limitaciones de capacidad financiera y humana y de los complejos desafíos en materia de gobernanza con respecto a la pesca en el mundo en desarrollo. Por ejemplo, la promoción de modelos complejos que requieren muchos datos y están pensados principalmente para el mundo desarrollado como base para la asignación de capturas o la determinación de la capacidad de las flotas ha demostrado sus limitaciones, al ser poco realista para la mayor parte de la pesca mundial, especialmente en el caso de la pesca continental y de pequeña escala (Hilborn *et al.*, 2020). Afortunadamente, los últimos 50 años de desarrollo de la capacidad de ordenación pesquera han generado algunas enseñanzas valiosas sobre qué tipo de procesos son fundamentales para aumentar la capacidad de los países de lograr una ordenación pesquera eficaz (Cuadro 15).

Durante varios decenios, la FAO ha apoyado activamente a los países en la mejora de sus capacidades de ordenación pesquera mediante, por ejemplo, la capacitación en protocolos de recopilación de datos y muestreo, métodos de evaluación de poblaciones con datos limitados, el diseño de planes de ordenación consonantes con el EEP y la implantación de sistemas para supervisar el cumplimiento de las medidas de ordenación. Ese apoyo ha evolucionado a lo largo del tiempo

CUADRO 15 PROBLEMAS Y SOLUCIONES CLAVE PARA REFORZAR LA CAPACIDAD DE ORDENACIÓN PESQUERA EN CONTEXTOS DE ESCASEZ DE DATOS Y CAPACIDAD

Proceso	Problema	Soluciones
Recopilación y procesamiento de datos e información	Ineficiencia o ineficacia en la recopilación de datos e información, así como datos no accesibles o no utilizados debido a la falta de metodologías rigurosas e instrumentos adecuados, a la insuficiencia de recursos humanos y financieros y a la escasa capacidad técnica de las instituciones	Desarrollar instrumentos y formar al personal en materia de gestión, exploración y conservación de datos (es decir, control de calidad) Desarrollar programas de recopilación de datos eficientes desde el punto de vista de los costos para optimizar los limitados recursos humanos y financieros Promover y respaldar la participación de las comunidades pesqueras en la recopilación e interpretación de los datos Facilitar la transferencia de tecnologías y conocimientos en la recopilación de datos e información Garantizar que se recopile e integre de forma rigurosa información cualitativa procedente de fuentes de expertos
Evaluación y producción de asesoramiento en materia de ordenación	Necesidad de que los planes de ordenación pesquera cuenten con un alto grado de participación y tengan en cuenta los contextos socioeconómicos, ecológicos y culturales de la modalidad de pesca y de los países	Desarrollar instrumentos y capacitar al personal en el uso de enfoques de evaluación adecuados (por ejemplo, métodos basados en indicadores sencillos y con limitaciones de datos) Apoyar el desarrollo de planes de ordenación prácticos en consonancia con el EEP en los que se emplee la ordenación conjunta Desarrollar y promover el uso de funciones decisorias previamente acordadas (por ejemplo, normas de control de las capturas) Mejorar la toma de decisiones mediante diálogos entre los mundos de la ciencia, las políticas y la industria
Aplicación y seguimiento de las medidas de ordenación	Deficiencias en los sistemas de aplicación y seguimiento que no permiten garantizar la eficacia de las decisiones en materia de ordenación	Evaluar y reforzar las capacidades técnicas en materia de cumplimiento y aplicación de la legislación Desarrollar y promover mecanismos innovadores para la recopilación de datos sobre el cumplimiento, especialmente en el caso de la pesca en pequeña escala Desarrollar y aplicar procesos de seguimiento para comprender las consecuencias sociales y económicas de las medidas de ordenación

NOTA: EEP = enfoque ecosistémico de la pesca.
FUENTE: FAO.

como respuesta a los nuevos desafíos mundiales y regionales y a las necesidades de los países receptores; con todo, se necesita mayor apoyo a las organizaciones de pescadores y trabajadores de la pesca mediante la capacitación en ordenación pesquera, aptitudes de negociación, liderazgo y comunicación, entre otras cosas, si se quiere que la ordenación conjunta surta efecto (Gutiérrez, Hilborn y Defeo, 2011). Además, el desarrollo de la capacidad dentro de los ORP puede resultar rentable para aumentar las capacidades técnicas e institucionales de los países.

Mientras que los proyectos específicos o las intervenciones puntuales pueden ayudar a los países a proporcionar soluciones a corto plazo, los programas de desarrollo de la capacidad deben ejecutarse a largo plazo y de manera continua para facilitar la asimilación de los conocimientos necesarios y producir efectos duraderos en la consecución de una ordenación eficaz.

Otros obstáculos ajenos al ámbito de las iniciativas para el desarrollo de la capacidad son la elevada rotación del personal, la inestabilidad política y la escasez de fondos. ■

INNOVACIÓN EN LAS CADENAS DE VALOR DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA

La expansión e intensificación de la acuicultura y la gestión eficaz de todo el sector pesquero son condiciones necesarias pero insuficientes para la transformación azul¹⁷. Con el fin de alcanzar los objetivos finales de mejorar la contribución de los sistemas acuáticos para garantizar la seguridad

¹⁷ Véase el Glosario, en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para consultar la definición de “transformación azul” y “productos pesqueros y acuícolas”.

alimentaria y la nutrición y sostener los medios de vida, las cadenas de valor acuáticas requieren innovaciones para hacerlas más eficientes, transparentes, receptivas, inclusivas y equitativas.

Cadenas de valor competitivas

Comercio y acceso a los mercados

El comercio internacional de productos pesqueros y acuícolas¹⁷ genera importantes ingresos y contribuye a la reducción de la pobreza y a la seguridad alimentaria, especialmente en los países en desarrollo, en los que los pescadores a pequeña escala, los piscicultores y las mujeres están muy representados en las cadenas de valor conexas.

Los productos procedentes de la pesca y la acuicultura que se comercializan suelen hacer frente a un complejo conjunto de requisitos de acceso a los mercados, en parte debido a la prevalencia de las medidas no arancelarias, las distorsiones derivadas de las subvenciones a la pesca y la progresividad arancelaria¹⁸. Según la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), las medidas no arancelarias afectan a los productos pesqueros y acuícolas más que a otros productos en cuanto a cantidad e intensidad, lo que complica más el cumplimiento por el sector de los requisitos reglamentarios (Fugazzi, 2017).

Además, la progresividad arancelaria limita considerablemente la posibilidad de añadir valor para los países en desarrollo y los pequeños productores. Los derechos de importación de muchos productos pesqueros y acuícolas difieren sustancialmente entre las materias primas y los productos elaborados, sobre todo en muchos países importadores tradicionales, y se imponen aranceles más elevados a los productos elaborados, lo cual desincentiva la adición de valor y la creación de empleo y reduce las posibilidades de una mayor retención de valor.

El número de acuerdos comerciales ha aumentado en los últimos decenios, ya que desempeñan un

¹⁸ La progresividad arancelaria se produce cuando se aplican derechos de importación más elevados a los productos semielaborados que a las materias primas, y más elevados aún a los productos acabados. Con esta práctica se protege a las industrias nacionales de transformación y se desalienta el desarrollo de actividades de transformación en los países de origen de las materias primas (Glosario de la OMC, 2021).

papel cada vez más destacado a efectos de dictar las normas de los flujos comerciales mundiales. El número de acuerdos comerciales regionales vigentes en 2000, que era de 82, ha pasado a ser de 310 en 2020. Uno de los principales objetivos de los acuerdos comerciales consiste en crear posibilidades comerciales preferenciales con menores derechos de importación para los países participantes. No obstante, los acuerdos comerciales cada vez son más complejos, con normas cada vez más enrevesadas, que abarcan más ámbitos políticos y se centran en medidas no arancelarias como la facilitación del comercio, el intercambio de información y el reconocimiento mutuo de normas y reglamentos. Algunos de los nuevos acuerdos comerciales favorecen explícitamente la sostenibilidad combinando las preferencias comerciales con nuevas cláusulas que abordan la pesca INDNR, las subvenciones a la pesca, las medidas del Estado rector del puerto y de conservación, los sistemas de documentación de las capturas y la mitigación de las capturas incidentales y los descartes.

Todo producto que vaya a beneficiarse del acceso preferencial debe cumplir las normas de origen que acrediten que ha sido producido o transformado fundamentalmente en un país participante. Para dar cuenta de los parámetros de las zonas marítimas que determinan los criterios de captura en el medio silvestre, puede que muchos acuerdos comerciales incluyan requisitos adicionales, lo que puede reducir el acceso preferencial de estos productos.

En el seno del Subcomité de Comercio Pesquero del Comité de Pesca (COFI:FT) y a través de GLOBEFISH, la FAO ha promovido un foro inclusivo en el que se debate e informa sobre el acceso a los mercados, las medidas no arancelarias, el acceso preferencial y el cumplimiento de las normas del comercio internacional. Además, la FAO sigue realizando estudios y análisis específicos, desarrollando productos de conocimiento y llevando a cabo actividades de creación de capacidad y asistencia técnica, en particular en cooperación con la UNCTAD y la OMC, para reducir las asimetrías en el acceso a los mercados.

Pérdidas y desperdicio

Las pérdidas y el desperdicio de alimentos plantean una de las principales preocupaciones

en la cadena de valor de la pesca y la acuicultura. Pueden producirse en distintas etapas de la cadena, desde la producción y la captura hasta el consumo final. Las causas subyacentes y los factores que impulsan las pérdidas de productos acuáticos¹⁹ son su naturaleza altamente perecedera y las deficiencias en las cadenas de valor, debido a la infraestructura inadecuada y a la falta de conocimientos y aptitudes de los actores involucrados. Los contextos socioculturales, institucionales y económicos específicos también pueden ser factores determinantes.

La reducción de las pérdidas y el desperdicio de alimentos puede reportar beneficios económicos, con repercusiones positivas para la seguridad alimentaria y nutricional y para la eficiencia en el uso de los recursos naturales, y puede reducir la presión sufrida por las poblaciones de peces y el impacto ambiental.

Las pérdidas y el desperdicio de alimentos varían significativamente en función del nivel de ingresos. En los países de ingresos medianos y altos, el desperdicio de alimentos se produce principalmente durante la distribución y el consumo, y suele ir ligado a la falta de coordinación, el comportamiento de los consumidores, la estética y las normas de la venta al por menor (por ejemplo, el color y el tamaño), el etiquetado y el exceso de compras. En los países de ingresos bajos, las pérdidas y el desperdicio de alimentos son casi inexistentes en el nivel de consumo, pero tienen lugar en la producción y durante el transporte, la transformación, el almacenamiento y la venta (GANESAN, 2014). En particular, en los países menos adelantados, las deficiencias en la infraestructura —incluida la falta de acceso a electricidad, agua potable, carreteras, hielo, almacenamiento en frío, almacenamiento de productos curados y transporte refrigerado— son los factores que más influyen en las pérdidas y el desperdicio de alimentos.

El diseño de soluciones adaptadas exige una comprensión correcta de la magnitud, los efectos y las causas de las pérdidas y el desperdicio de alimentos, así como de los papeles que desempeñan los distintos agentes. Toda solución deberá reflejar

la complejidad de las cadenas de valor de la pesca y la acuicultura y la interconexión de sus diferentes etapas. Por lo tanto, las soluciones a las pérdidas y el desperdicio de alimentos suelen consistir en medidas relacionadas con la gobernanza, la tecnología, las aptitudes y los conocimientos, los servicios y la infraestructura, la equidad social y de género y una buena vinculación y comprensión de los mercados, con la participación de los sectores público y privado, la sociedad civil, las ONG, los círculos de investigación y el mundo académico. Estos requisitos están definidos en el Código de conducta voluntario de la FAO para la reducción de las pérdidas y el desperdicio de alimentos²⁰.

La variedad de problemas y posibles soluciones conexos obliga a adoptar un enfoque multidimensional que abarque técnicas asentadas e innovadoras y tenga en cuenta la naturaleza dinámica de las cadenas de valor de la pesca y la acuicultura. El proyecto FISH4ACP de la FAO (Recuadro 17) muestra la manera en que se puede aprovechar el potencial de las cadenas de valor de la pesca y la acuicultura.

Inocuidad de los alimentos

Para alimentar a una población mundial cada vez más numerosa con productos inocuos y nutritivos, es imprescindible contar con sistemas eficientes y eficaces de control de los alimentos que protejan a los consumidores y promuevan el comercio de productos pesqueros y acuícolas.

Las autoridades de control de los alimentos se enfrentan a múltiples desafíos en muchos países, a menudo debido a deficiencias en los marcos normativos sobre inocuidad de los alimentos, la falta de coordinación entre las autoridades encargadas del control de los alimentos y la insuficiencia de recursos, por ejemplo de personal, equipo, infraestructura y tecnologías de control fiables. Por otro lado, el acceso a los lugares de producción y elaboración a veces puede ser complicado. Se están poniendo en práctica soluciones innovadoras y digitales al objeto de

¹⁹ Véase el Glosario, en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para consultar la definición de “productos acuáticos”.

²⁰ El Código de Conducta para la Pesca Responsable (FAO, 2021a), elaborado por la FAO, proporciona un conjunto de principios rectores y normas, reconocidos internacionalmente y adaptables a nivel nacional, sobre prácticas responsables dirigidas a reducir eficazmente las pérdidas y el desperdicio de alimentos al tiempo que se promueven sistemas agrícolas y alimentarios sostenibles e inclusivos, con lo cual se contribuye al logro del desarrollo sostenible.

RECUADRO 17 FISH4ACP: APROVECHAMIENTO DEL POTENCIAL DE LAS CADENAS DE VALOR DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA SOSTENIBLES EN ÁFRICA, EL CARIBE Y EL PACÍFICO

La producción pesquera y acuícola está creciendo en muchos países de África, el Caribe y el Pacífico. Sin embargo, este crecimiento ha sido no solo lento, sino también desigual de una región a otra y de un país a otro, y los beneficios no siempre llegan a las comunidades que dependen de ellos para su sustento y su seguridad alimentaria. Además, las malas prácticas pesqueras y acuícolas pueden ejercer presión en los entornos en los que operan.

La Organización de Estados de África, el Caribe y el Pacífico puso en marcha un importante programa, FISH4ACP, destinado a optimizar el rendimiento económico y los beneficios sociales de las cadenas de valor en 12 países de África, el Caribe y el Pacífico, al tiempo que se reducían al mínimo los efectos perjudiciales en los hábitats naturales, la biodiversidad y los recursos acuáticos y se abordaban algunos de los problemas subyacentes para la creación de sectores pesqueros y acuícolas sostenibles. La FAO se encarga de la ejecución del proyecto, financiado por la Unión Europea y el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania.

La primera fase del programa (2020-22), iniciada en 2020, parte de un análisis exhaustivo de las cadenas de valor gracias al cual se evalúa la sostenibilidad social, ambiental y económica de determinadas cadenas de valor de la pesca o la acuicultura en países beneficiarios. Esta fase también comprende el desarrollo de una estrategia de mejora y un plan de acción para los próximos años de actividades del proyecto con el fin de mejorar la productividad y la competitividad, garantizando que las mejoras económicas vengán acompañadas de sostenibilidad ambiental e inclusividad social.

En concreto, el programa centra su atención en lo siguiente:

- ▶ ayudar a los actores a comprender bien sus cadenas de valor y los medios para mejorarlas;
- ▶ abrir nuevos mercados para las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, y mejorar el entorno empresarial y reglamentario;
- ▶ crear mejores condiciones de trabajo a lo largo de la cadena de valor;
- ▶ hacer que las cadenas de valor sean más sostenibles desde el punto de vista ambiental y resilientes a las perturbaciones, y
- ▶ ayudar a las empresas del sector de la pesca y la acuicultura a atraer fuentes adicionales de financiación e inversión y acceder a ellas.

En 2021, FISH4ACP organizó una serie de talleres para examinar las conclusiones de estos análisis a los que asistieron las principales partes interesadas, incluidos representantes de los sectores público y privado, al objeto de fundamentar las estrategias de ampliación y desarrollo por las que se guiarán las actividades de los proyectos en cada uno de los 12 países entre 2022 y 2025.

Esta implicación de las partes interesadas es un componente clave de los proyectos que permite garantizar la participación directa de los actores en los debates estratégicos y la toma de decisiones desde el principio con una plataforma de múltiples partes interesadas establecida para cada una de las cadenas de valor con el fin de potenciar al máximo la sostenibilidad y las repercusiones del proyecto.

Puede encontrarse más información sobre FISH4ACP y los países participantes en los siguientes recursos:

- ▶ www.fao.org/in-action/fish-4-acp/en/
- ▶ www.fao.org/3/ca7966es/CA7966ES.pdf

solventar algunos de estos desafíos, sobre todo tras el brote de la COVID-19. Las inspecciones a distancia²¹, destinadas a garantizar la inocuidad de los productos, han demostrado ser fiables a la hora de entregar a los operadores los certificados

²¹ La inspección a distancia es una forma de inspección visual que emplea ayudas visuales, incluida la tecnología de vídeo, para que un inspector pueda examinar objetos y materiales a distancia debido a limitaciones de acceso por diversos motivos.

sanitarios necesarios. Los sistemas de certificación electrónica pueden mejorar la rastreabilidad a lo largo de las cadenas de suministro, reducir los retrasos y los costos, disminuir el desperdicio de alimentos al acelerar el proceso, combatir las prácticas fraudulentas mediante la introducción de métodos electrónicos de autenticación y fomentar la confianza entre los asociados comerciales. Para mejorar los procesos actuales, el Codex Alimentarius está revisando sus orientaciones

con el fin de ampliar la certificación oficial a la certificación electrónica. Además, los portales de notificación electrónica del control de los alimentos proporcionan a las autoridades una herramienta eficaz para intercambiar en tiempo real información sobre las medidas adoptadas cuando se detectan riesgos graves, lo que ayuda a los países a actuar con mayor rapidez y de forma coordinada en respuesta a las amenazas sanitarias. En este sentido, la FAO está estudiando posibles soluciones en el marco del proyecto de Soluciones digitales en apoyo de la mejora de los servicios oficiales de control de los alimentos, que se centra en el fortalecimiento de las capacidades nacionales de desarrollo y puesta en marcha de portales de notificación electrónica, además de realizar inspecciones a distancia, apoyar el aprendizaje a distancia sobre gestión de la inocuidad de los alimentos y ampliar los repositorios de datos en apoyo del desarrollo constante de marcos de clasificación de riesgos y otros instrumentos de toma de decisiones basadas en el riesgo.

Las soluciones digitales, incluida la certificación electrónica mediante portales de notificación electrónica, pueden contribuir a la optimización de los recursos y al logro de unos servicios de control alimentario más eficaces y eficientes que respondan a las crisis y promuevan la transparencia entre los asociados comerciales.

Al igual que su aplicación para la producción de otros alimentos (por ejemplo, pollo y carne de vacuno), los productos acuáticos basados en el cultivo de células pueden ser una “tecnología que cambie las reglas del juego” en la producción de alimentos acuáticos²² (Rubio *et al.*, 2019). La inocuidad y la calidad de los nuevos alimentos deben tenerse debidamente en cuenta a fin de abordar las implicaciones específicas para la protección de los consumidores, la salud pública y el comercio. A este respecto, la FAO y la Organización Mundial de la Salud (OMS) están colaborando, en particular a través del Codex Alimentarius, para detectar y evaluar los peligros para la inocuidad de los alimentos relacionados con el consumo de alimentos nuevos a fin de sentar las bases para seguir trabajando en su control (Comisión del Codex Alimentarius, 2021).

22 Véase el Glosario, en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para consultar la definición de “alimento acuático”.

Adición de valor

La percepción de los consumidores sobre el valor de los productos pesqueros y acuícolas puede referirse a sus características tangibles y no tangibles. La transformación, que consiste en cambiar la forma del producto o añadir nuevos atributos tangibles, puede aumentar el valor del producto. Sin embargo, mejorar las características no tangibles, que no están vinculadas obligatoriamente con el proceso de producción sino con la interacción personal, es una alternativa viable para añadir valor.

En los últimos decenios, los consumidores han mostrado cada vez más interés por el origen de los productos pesqueros y acuícolas. Proporcionar esta información, incluidos los beneficios para la salud, la sostenibilidad de los métodos de producción y los medios de vida de las personas que intervienen en la cadena de valor, puede añadir ese valor intangible. La información sobre los productos puede comunicarse a través de la certificación de productos de empresa a empresa (B2B) o del etiquetado de productos de empresa a consumidor (B2C). Por ejemplo, los nuevos enfoques de comercio electrónico ayudan a los productores, incluidos los de las zonas rurales, a establecer conexiones directas con los clientes nuevos o existentes y a vincular una historia atractiva con el producto.

Los sistemas de rastreabilidad en toda la cadena pueden ayudar a la transmisión de información a lo largo de la cadena de valor dando a conocer el recorrido del producto, lo que puede aumentar el valor percibido del producto si se utiliza eficazmente. Los sistemas de rastreabilidad electrónica, incluida la tecnología de cadenas de bloques (*blockchain*), se están expandiendo para garantizar la transparencia, la seguridad e integridad de los datos y la transferencia rápida de los mismos a lo largo de la cadena de valor.

El uso innovador y creciente de recursos acuáticos en la industria de la moda crea nuevas oportunidades (por ejemplo, el uso de cuero de pescado) de añadir valor al sector de la pesca y la acuicultura. A pesar de los obstáculos a los que se enfrentan, como el escepticismo que suscitan los productos procedentes del pescado en la industria de la moda, el suministro poco fiable de materia prima de calidad y el acceso limitado a la

financiación, hay ejemplos de comunidades locales que han puesto en marcha empresas con éxito, con lo cual han creado oportunidades de empleo alternativas y demostrado que esta oportunidad de añadir valor puede ser una opción realista para quienes tienen mentalidad empresarial.

El “pescaturismo” ofrece la oportunidad de generar fuentes de ingresos para los pescadores, los acuicultores y sus comunidades al tiempo que protege el medio ambiente y el patrimonio cultural local. Engloba excursiones de pesca, la pesca recreativa, visitas a piscifactorías y pueblos pesqueros, la degustación de manjares locales, cursos de cocina e incluso alojamiento ofrecido por los pescadores locales. En muchos países en desarrollo existen numerosas oportunidades para el “pescaturismo”, dada la existencia de entornos naturales bellos a menudo vírgenes.

Además, el sector de la pesca y la acuicultura tiene el potencial de crear valor no comercial a través de externalidades positivas y, de esa forma, proporcionar beneficios más amplios a la sociedad. Algunos ejemplos son los servicios de regulación, como la fijación de carbono y la remediación de nutrientes en las formas extractivas de la acuicultura (por ejemplo, algas, moluscos bivalvos), la provisión de hábitat para otros organismos y, no menos importante, servicios culturales como la pesca artesanal histórica con beneficios públicos, educativos, simbólicos y espirituales.

Los productos derivados del pescado que se emplean en la industria de la moda, el pescaturismo y otras formas innovadoras de aumentar el rendimiento económico del sector de la pesca y la acuicultura ofrecen alternativas viables para potenciar al máximo el valor añadido más allá de las opciones convencionales. La combinación de la adición de valor tradicional y la innovadora despeja el camino para mejorar la sostenibilidad del sector, incluidos los medios de vida de los pequeños explotadores y sus comunidades. También se pueden generar oportunidades de adición de valor mediante el uso de soluciones de energía renovable (Recuadro 18).

Cadenas de valor transparentes y responsables

Rastreabilidad

Los sistemas de rastreabilidad, incluidos sus elementos de transparencia conexos, representan un esfuerzo concertado decisivo en aras de unas cadenas de valor transparentes y responsables. Permiten hacer seguimiento de un producto desde su origen hasta el mercado final, informando sobre el cumplimiento de muchas normativas pesqueras (Hosch y Blaha, 2017), así como de los requisitos de inocuidad de los alimentos y certificación (Figura 56).

Sin embargo, habida cuenta del panorama de globalización del comercio de productos pesqueros y acuícolas, junto con la fragmentación inherente de las cadenas de valor conexas, la implantación de sistemas de rastreabilidad eficientes a nivel gubernamental y privado presenta dificultades. Por ejemplo, la industria, los gobiernos e incluso los consumidores pueden carecer de compromiso o sensibilización acerca de los beneficios que aportan los principios del sistema de rastreabilidad, o puede que no se disponga de las tecnologías y normas necesarias para su aplicación (Borit y Olsen, 2016).

Para superar algunas de estas dificultades, la FAO celebró en noviembre de 2018 un seminario internacional sobre la rastreabilidad en las cadenas de valor sostenibles de alimentos marinos (FAO, 2018a) en el que se formularon recomendaciones como la determinación y documentación de los beneficios e incentivos de la adopción de sistemas de rastreabilidad y la presentación de los casos de éxito (Borit y Olsen, 2020).

Dada la interconexión de las cadenas de valor de la pesca y la acuicultura, la colaboración en todas las etapas es fundamental para lograr una rastreabilidad firme de principio a fin. La mayoría de los sistemas actuales están fragmentados y son propios de cada empresa particular, lo que crea lagunas de información a lo largo de la cadena de suministro y pérdidas de eficiencia desde el punto de vista operacional. Por lo tanto, es fundamental que los asociados de la cadena de suministro acuerden no solo compartir cierto nivel de datos, sino también aumentar la interoperabilidad (Blaha, 2017).

Para facilitar y fomentar aún más esta colaboración y teniendo en cuenta la revolución »

RECUADRO 18 USO DE ENERGÍAS RENOVABLES EN LAS CADENAS DE VALOR DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA EN PEQUEÑA ESCALA

El sector de la pesca y la acuicultura, desde la producción hasta los procesos posteriores a la captura, la comercialización y la distribución, depende en gran medida de la energía, especialmente de los combustibles fósiles¹.

El uso de energía varía mucho en las distintas fases de la cadena de valor de la pesca y la acuicultura. La energía es un elemento de costo esencial sobre el que el sector tiene un control limitado, lo que genera un notable efecto en los beneficios y los medios de vida. Las actividades de procesamiento, distribución y comercio posteriores a la captura, ya sea en la acuicultura o en la pesca de captura, dependen en gran medida no solo de los combustibles fósiles y la electricidad, sino también de la madera utilizada para ahumar el pescado. Además, la cadena de frío es fundamental para conservar las capturas altamente perecederas y evitar su pérdida. El acceso a fuentes de energía fiables y asequibles es un gran desafío en los países en desarrollo, debido a la falta de disponibilidad de infraestructuras y a los precios prohibitivos, especialmente en las zonas rurales, lo que provoca graves perturbaciones de las cadenas de frío durante el almacenamiento y el procesamiento² y se traduce en importantes pérdidas de productos acuáticos.

Por ejemplo, se espera que la demanda de energía en las economías africanas casi se duplique para 2040 a medida que aumenta la población y mejora el nivel de vida². Si bien muchos países africanos son importadores netos de energía fósil, en el África subsahariana y en Asia hay numerosas comunidades en desarrollo que disponen de recursos energéticos renovables; su explotación puede impulsar la creación de nuevos puestos de trabajo, el crecimiento económico y beneficios sociales y sanitarios, al tiempo que se mitigan los efectos del cambio climático³.

En particular, aumenta considerablemente el uso de la energía solar para la refrigeración y el almacenamiento frigorífico. Los costos de la infraestructura de las energías renovables en pequeña escala suelen ser iguales o inferiores a los de una red eléctrica centralizada a gran escala². Gracias a los avances

tecnológicos y a los incentivos, el costo de la electricidad proveniente de la energía solar fotovoltaica se redujo un 82 % entre 2010 y 2019, mientras que el costo de la energía eólica terrestre disminuyó un 40 %. En muchos países, las energías renovables están ahora al mismo nivel o, en algunos casos, son la opción menos costosa para generar nueva electricidad³.

Cada vez hay más posibilidades de utilizar energías renovables, y es necesario promoverlas para su aplicación en todas las fases de las cadenas de valor de la pesca y la acuicultura en pequeña escala. Sin embargo, las tecnologías se encuentran en distintas fases de evolución, y no todas son igualmente aplicables y económicamente viables en diversos países y comunidades. Los sistemas solares fotovoltaicos pueden utilizarse para cargar los motores de las embarcaciones de pesca, suministrar energía a los equipos de acuicultura (alimentadores, bombas, aireadores, iluminación de seguridad) y alimentar aparatos de procesamiento, fabricación de hielo, refrigeración y almacenamiento frigorífico, en particular durante el transporte y la venta al por menor. Los biocombustibles pueden proporcionar energía a los equipos de acuicultura, a los carros de venta y a la distribución de productos acuáticos. El calor geotérmico, disponible en muchos países en desarrollo, puede proporcionar energía para calentar agua en la acuicultura o para secar el pescado, mientras que los sistemas microhidroeléctricos pueden proporcionar electricidad limpia para la acuicultura⁴.

Las soluciones basadas en energías renovables podrían proporcionar energía limpia y opciones flexibles y ofrecer oportunidades de añadir valor a las comunidades pesqueras y acuícolas remotas que no están conectadas a la red y que tienen dificultades para acceder a fuentes de energía fiables y hacer frente al costo elevado y variable de los combustibles fósiles. Para aprovechar estas oportunidades será necesaria una firme voluntad política junto con políticas que incentiven la inversión en la construcción de infraestructura para la adopción eficiente de las energías renovables³.

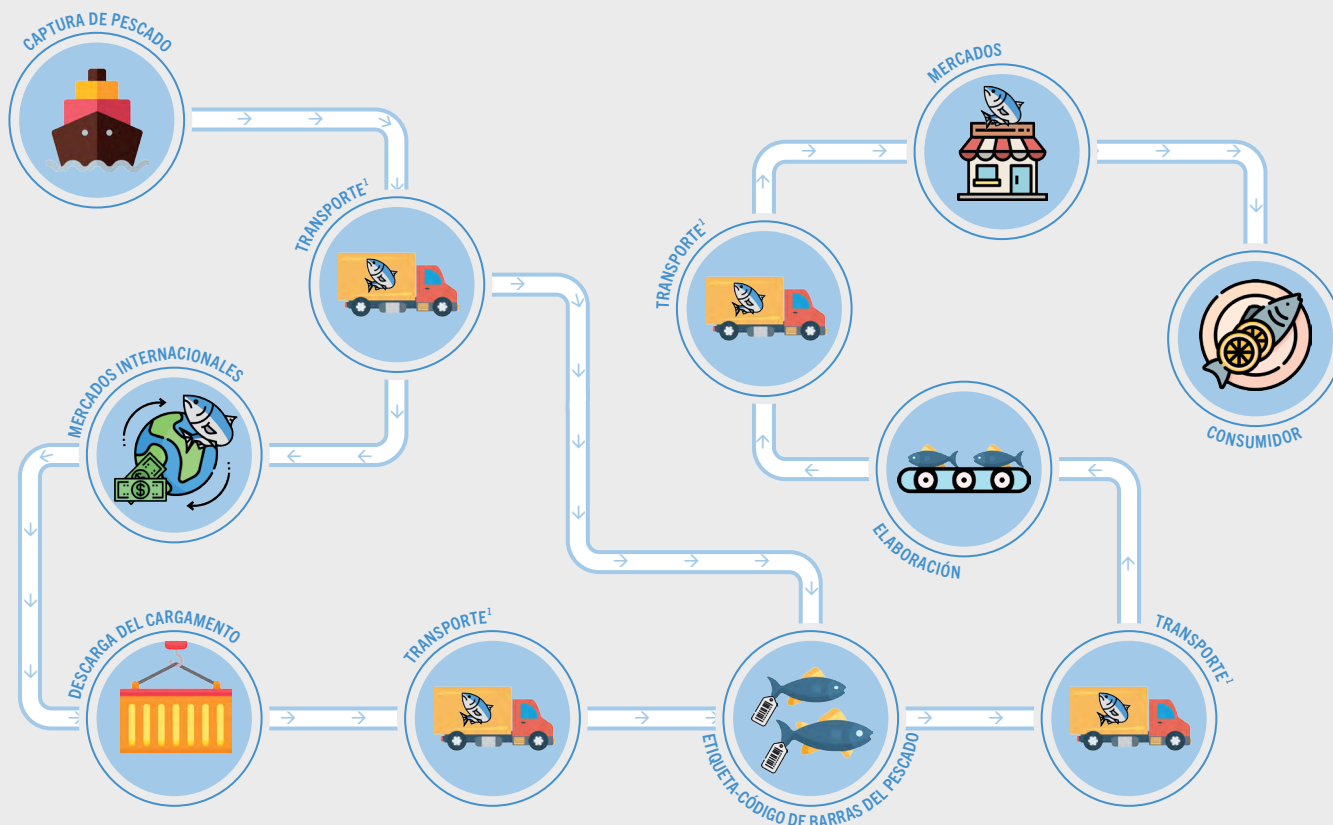
¹ FAO. 2015. Fuel and energy use in the fisheries sector: *Approaches, inventories and strategic implications*. Circular de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º C1080. Roma. www.fao.org/3/i5092e/i5092e.pdf

² FAO. 2016. *How access to energy can influence food losses: A brief overview*. Documento de trabajo sobre el medio ambiente y la gestión de los recursos naturales n.º 65. Roma. www.fao.org/documents/card/en/c/86761a85-0e35-4b89-b2ac-691be59c714a/

³ IRENA. 2020. *The renewable energy transition in Africa. Country studies for Côte d'Ivoire, Ghana, South Africa, Morocco and Rwanda*. Abu Dhabi, IRENA y Eschborn (Alemania), GIZ.

⁴ Las microturbinas hidroeléctricas pueden constituir una forma muy eficaz y cómoda de obtener electricidad renovable en pequeña escala para alimentar aparatos de calefacción eléctrica destinados a mantener la temperatura del agua de los estanques o cisternas y sustituir a los generadores diésel en las piscifactorías. Puede obtenerse más información en: FAO. En prensa. *Renewable energy, post-harvest practices, and small-scale value chains: Current status and way forward*. Roma.

FIGURA 56 RASTREABILIDAD EN LAS CADENAS DE VALOR DE PRODUCTOS ACUÁTICOS: UNA REPRESENTACIÓN SIMPLE



¹ Hay que tener en cuenta que también existen otros medios de transporte: terrestre, acuático y aéreo.

NOTA: Esta infografía es una representación genérica y simplificada de una cadena de valor y de la rastreabilidad asociada, que no contiene todos sus eslabones y servicios conexos. La rastreabilidad y las cadenas de valor de los productos acuáticos son un sistema amplio, globalizado y complejo.

FUENTE: FAO

» digital que está transformando los sistemas alimentarios, la FAO promueve el fortalecimiento de los sistemas de rastreabilidad para mejorar el cumplimiento (Hosch y Blaha, 2017) sobre la base de la eficacia, la eficiencia y la interoperabilidad²³. Con este fin, se organizaron consultas públicas y regionales en línea (FAO, 2021f) en el marco de desarrollo del proyecto de orientación sobre el avance de la rastreabilidad de extremo a extremo: actividades de rastreo esenciales y elementos de datos clave a lo largo

de las cadenas de valor de la pesca de captura y la acuicultura.

Sistemas de documentación de las capturas

Los sistemas de documentación de las capturas constituyen un instrumento esencial para combatir la pesca INDNR. Los certificados de los sistemas de documentación de las capturas y los documentos comerciales validados por las autoridades nacionales competentes acreditan que los productos se han obtenido legalmente y acompañan a los animales acuáticos capturados desde los caladeros hasta los mercados, certificando que las capturas se obtuvieron de

²³ Se entiende por interoperabilidad la capacidad de unir y fusionar datos sin que pierdan su significado (Steele y Orrell, 2017).

conformidad con todos los requisitos aplicables. En 2017, los Miembros de la FAO aprobaron las Directrices voluntarias para los sistemas de documentación de las capturas a fin de ayudar a desarrollar y armonizar los sistemas nuevos y existentes.

Para complementar las Directrices voluntarias para los sistemas de documentación de las capturas, la FAO ha preparado unas orientaciones (FAO, 2022b) con el fin de ayudar a las autoridades nacionales a comprender y poner en marcha los sistemas de documentación de las capturas. En particular, las orientaciones pretenden armonizar y mejorar los instrumentos nacionales de SCV existentes y los sistemas de rastreo de productos para atender la demanda interna y externa de documentación legal sobre la procedencia. Durante la elaboración de las orientaciones se observó que, si bien los elementos de datos clave pueden variar considerablemente entre los distintos sistemas, las certificaciones en las que se basa un sistema de documentación de las capturas (por ejemplo, la certificación de la identidad del buque pesquero y de su legalidad) suelen ser las mismas.

En las orientaciones se recomienda que las autoridades nacionales consideren cuáles son los elementos de datos clave que deben ser verificados y validados en su jurisdicción para certificar la conformidad del producto con los requisitos legales. Se anima a las autoridades nacionales a plantearse maneras en que los sistemas o instrumentos de verificación existentes (por ejemplo, las bases de datos de las autorizaciones de buques y las licencias de pesca o las auditorías de rastreabilidad) pueden utilizarse de forma más eficaz para reforzar los procesos de validación de los Estados del pabellón, los Estados rectores del puerto, los Estados de comercio y los Estados que almacenan, procesan o exportan productos pesqueros. También se anima a los países a que garanticen la rastreabilidad de la procedencia legal para evitar el blanqueo de productos pesqueros no certificado y mantener la integridad de la cadena de suministro certificada.

Para garantizar su utilidad, las orientaciones se pusieron a prueba en talleres en los que participaron autoridades pesqueras y aduaneras de varios países, lo que permitió perfeccionar el documento. La labor encaminada a reforzar los

procesos nacionales de recopilación e intercambio de información sobre la procedencia legal en el marco de un sistema de documentación de las capturas proseguirá en el marco del Programa mundial de la FAO para respaldar la aplicación del Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto (Acuerdo sobre MERP) y los instrumentos internacionales complementarios a fin de combatir la pesca INDNR.

Responsabilidad social

Según la OIT, la pesca es una de las tres profesiones más peligrosas. Contar con unas condiciones de trabajo decentes a lo largo de la cadena de valor de la pesca y la acuicultura es fundamental para mitigar los riesgos a los que se enfrentan las numerosas personas cuyos ingresos, medios de vida o empleo dependen del sector. Las prácticas insostenibles pueden acarrear diferentes problemas sociales en las distintas fases de la cadena de valor de la pesca y la acuicultura, especialmente en el caso de las personas vulnerables, como los trabajadores migrantes, las mujeres y los niños. Por ejemplo, en la pesca INDNR, los trabajadores migrantes están más expuestos a la esclavitud moderna, la servidumbre, el trabajo forzado y otros abusos. La ausencia de protección social, seguridad social o asistencia sanitaria, la inexistencia de relaciones laborales formales (es decir, de contratos de trabajo) y las condiciones de trabajo inadecuadas son problemas estructurales que persisten en toda la cadena de valor de la pesca y la acuicultura. Además, los problemas ambientales, como el cambio climático y la pérdida de biodiversidad, pueden agravar estos problemas sociales, ya que las comunidades costeras suelen ser las más expuestas a esos riesgos.

Existen diversos instrumentos internacionales (convenios, directrices, etc.) que abordan los derechos humanos y laborales con el fin de garantizar prácticas sociales equitativas. Sin embargo, su complejidad y diversidad crean problemas de aplicación para las partes interesadas en el sector de la pesca y la acuicultura. A ello hay que añadir que, desde marzo de 2020, el brote de la COVID-19 ha perturbado las cadenas de suministro y ha añadido nuevos peligros para la salud a las ya precarias condiciones de empleo. Muchos empleadores no pudieron invertir los recursos necesarios para proporcionar

equipos de protección personal y de desinfección o reorganizar el espacio de trabajo para permitir un distanciamiento social adecuado. Las perturbaciones del comercio también provocaron una reducción de los ingresos por ventas que afectó tanto a trabajadores como a empleadores, lo que en ocasiones desembocó en quiebras y sus consecuencias sociales.

En 2019, la FAO emprendió un proceso consultivo con múltiples partes interesadas de todo el mundo con el fin de elaborar orientaciones prácticas sobre la responsabilidad social en el sector; participaron representantes de la industria, gobiernos, ONG, sindicatos, organismos regionales, organizaciones internacionales y el mundo académico, entre otras instancias.

Las orientaciones abarcarán las diferentes etapas de las cadenas de valor de la pesca y la acuicultura consolidando los instrumentos y herramientas internacionales pertinentes existentes en un documento voluntario, no vinculante y práctico para ayudar a los responsables de la formulación de políticas y abordar este entorno cada vez más complejo. Se adoptará un enfoque de diligencia debida en materia de derechos humanos y laborales al considerar el riesgo y el desarrollo en el sector para fomentar prácticas sociales equitativas. Si bien las orientaciones se centrarán en las responsabilidades del sector privado, también pueden ser pertinentes para otras partes interesadas en apoyar y garantizar el cumplimiento de la responsabilidad social en las cadenas de valor de la pesca y la acuicultura.

Cadenas de valor integradas y resilientes

Puertos azules

Un puerto pesquero representa un vínculo esencial para muchos actores de la cadena de valor de la pesca y la acuicultura (pescadores, compradores, vendedores, proveedores de servicios e instituciones públicas y privadas). Puede desempeñar múltiples funciones de índole social, económica y ambiental desde una óptica local, regional, nacional y mundial. Los puertos pesqueros pueden promover la sostenibilidad de la pesca y la acuicultura, catalizar la reducción de los desperdicios y la contaminación ambiental, fomentar la conservación de los valores

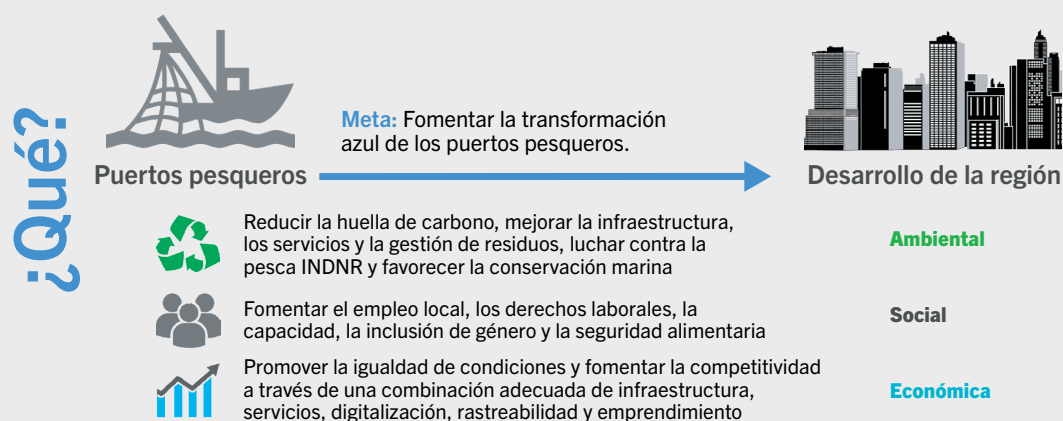
nutricionales de los alimentos acuáticos, garantizar la calidad y crear incentivos para fijar precios justos y aumentar las exportaciones.

La Iniciativa puertos azules de la FAO es un plan innovador que pretende reforzar el papel de los puertos como motores del desarrollo sostenible en las ciudades y comunidades costeras potenciando al máximo la recopilación de datos y la aplicación de la ley, mejorando la infraestructura y los servicios, y abordando así los desafíos nacionales y mundiales ligados al desarrollo sostenible en las zonas marinas y costeras.

La iniciativa tiene por objeto aprovechar la posición estratégica de los puertos pesqueros en las cadenas de valor de la pesca y la acuicultura para promover un crecimiento socioeconómico positivo y sostenible, reduciendo al mismo tiempo su impacto ambiental. Se considera crucial disponer de infraestructura adecuada y gestionar y mantener debidamente un puerto. Además, la Iniciativa puertos azules también contribuye a la mitigación de la pobreza y a la seguridad alimentaria mediante el fortalecimiento de la calidad de los alimentos, la reducción de las pérdidas y el desperdicio de alimentos, la preservación de los recursos naturales, el refuerzo de la cadena de valor y el cumplimiento de los derechos laborales y la igualdad de género en los sectores marinos (Figura 57).

Esta iniciativa de la FAO se desarrolló de manera ampliamente inclusiva y participativa tras el 33.º período de sesiones del Comité de Pesca en 2018 con el objetivo de hacer participar al sector privado en torno a los principios de desarrollo sostenible de las economías oceánicas. Los representantes gubernamentales y no gubernamentales de los puertos de África, Asia, América y Europa se reunieron para intercambiar experiencias, información y mejores prácticas en el marco de talleres y reuniones específicas. Con la colaboración de varios puertos y autoridades pesqueras de todo el mundo y el apoyo de organizaciones regionales y multilaterales, se está creando un programa general de la FAO cuyo objetivo consiste en prestar apoyo a los puertos pesqueros en el diseño y la aplicación de estrategias sostenibles de transformación azul que garanticen el equilibrio entre las dimensiones social, económica y ambiental. »

FIGURA 57 INICIATIVA PUERTOS AZULES DE LA FAO

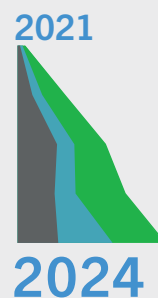


¿Quién?



¿Cómo?

1. Red de la Iniciativa **puertos azules**
2. Programas de desarrollo de la capacidad en materia de gestión de los **puertos azules**
3. Instrumentos para la gestión de los conocimientos y la divulgación de datos
4. Enfoque de **transformación azul** en las operaciones portuarias
5. Medición de la repercusión de los puertos en la zona del interior



¿Por qué?



FUENTE: FAO.

RECUADRO 19 EL PESCADO Y OTROS ALIMENTOS ACUÁTICOS EN LAS DIETAS SALUDABLES Y LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS SOSTENIBLES¹

El pescado y otros alimentos acuáticos procedentes de la pesca y la acuicultura gozan de reconocimiento como fuente singular de proteínas animales biodisponibles de alta calidad y micronutrientes singulares como ácidos grasos omega-3, vitaminas y minerales que son vitales para el desarrollo físico y cognitivo, desde el crecimiento fetal hasta la primera infancia y la niñez, y para mantener una buena nutrición y salud durante la adolescencia y la edad adulta.

Con el fin de cumplir las recomendaciones alimentarias para la salud del planeta, a saber, 28 g de pescado al día por persona², la demanda de productos pesqueros y acuícolas es elevada; en 2019 se estimó en 10,2 kg per cápita al año. Teniendo en cuenta las actuales limitaciones de sostenibilidad y las opciones de suministro, la disponibilidad de alimentos acuáticos puede mejorarse si se reducen las pérdidas y el desperdicio de alimentos y se desarrollan productos innovadores, nutritivos y apetitosos utilizando especies no seleccionadas, subproductos y alimentos acuáticos de niveles tróficos bajos. Para alcanzar este objetivo, hay que dar prioridad a estos productos alimentarios acuáticos en el consumo humano y estudiar alternativas a su uso para pienso.

El consumo de pescado entero, siempre que sea posible, es muy recomendable en términos tanto nutricionales como ambientales. En muchas zonas del mundo, las especies de peces pequeños se consumen enteras, con inclusión de la cabeza, los ojos, las espinas y

las vísceras, que son fuente esencial de micronutrientes. En cambio, la proporción de utilización de los filetes de tilapia, atún o salmón es diferente, ya que solo se consume entre el 30 % y el 70 % del pescado, mientras que el resto se descarta³. Las sencillas tecnologías de elaboración existentes pueden convertir las cabezas y los huesos en productos nutritivos y deliciosos. Se ha demostrado que el uso de pescado pequeño entero o de subproductos elaborados mejora el contenido en nutrientes de las comidas, al tiempo que reduce el costo y aumenta la disponibilidad de pescado, especialmente en los programas de alimentación escolar. Por ejemplo, el polvo de osamenta de atún tuvo gran aceptación entre los niños en edad escolar de Ghana cuando se añadió a las recetas tradicionales de las comidas escolares⁴, mientras que en Guatemala se procesaron con éxito cabezas y espinas de tilapia que se incluyeron en las comidas de los centros escolares, con lo cual aumentó la proporción de utilización del pescado de tan solo un 30 % a más del 80 %⁵.

La pandemia de la COVID-19 ha agudizado la inseguridad alimentaria y se espera que tenga repercusiones a largo plazo en términos de una mayor prevalencia de la desnutrición y el retraso del crecimiento⁶. En la tarea de reconstruir para mejorar los alimentos acuáticos pueden desempeñar un papel decisivo promoviendo la salud de las personas y del planeta como parte de una dieta con otros alimentos nutritivos.

¹ Véase también el Recuadro 24, pág. 185.

² Willet, W., Rockstrom, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T. *et al.* 2019. Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet*, 393(10170): 447-492. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)

³ Olsen, R.L., Toppe, J. y Karunasagar, I. (2014): Challenges and realistic opportunities in the use of by-products from processing of fish and shellfish. *Trends in Food Science and Technology*, 36(2): 144-151.

⁴ Glover-Amengor, M., Ottah Atikpo, M.A., Abbey, L.D., Hagan, L., Ayin, J. y Toppe, J. (2012): Proximate composition and consumer acceptability of three underutilized fish species and tuna frames. *World Rural Observations*, 4(2): 65-70. www.sciencepub.net/rural/rural0402/011_9765rural0402_65_70.pdf

⁵ FAO. 2018. Guatemala's school-feeding law prioritizes child nutrition and family farming. En: FAO. Roma. Consultado el 17 de marzo de 2022. www.fao.org/guatemala/noticias/detail-events/en/c/1103375

⁶ FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. 2021. *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2021. Transformación de los sistemas alimentarios en aras de la seguridad alimentaria, una nutrición mejorada y dietas asequibles y saludables para todos*. Roma, FAO. www.fao.org/publications/card/es/c/CB4474ES

En el marco de la Iniciativa puertos azules se han emprendido medidas específicas, en particular en materia de creación de la capacidad, gestión de los conocimientos y asistencia técnica, con la participación de 20 autoridades portuarias, administraciones del sector pesquero y la cooperación de organizaciones internacionales, en concreto la Comisión Oceanográfica Intergubernamental

(COI-UNESCO), el Banco Mundial, la OIT y la OMI.

En diciembre de 2021, la COI-UNESCO y la FAO pusieron en marcha un programa de desarrollo de la capacidad dirigido a las autoridades portuarias a fin de incluir el enfoque de planificación espacial marina como parte de los procesos estratégicos y operacionales y mostrar buenas prácticas.

Además, se cartografiarán los puertos pesqueros y los puntos de desembarque a escala mundial, lo cual ayudará a identificar las posibilidades de optimización del desarrollo de las cadenas de valor marítimas.

Hábitos de consumo

El notable aumento de la producción y disponibilidad de alimentos acuáticos en el último decenio se vio impulsado por diversos factores, entre ellos la mayor demanda de productos pesqueros y acuícolas sostenibles, diversificados, asequibles y nutritivos. Para acceder a estos mercados, los productores y elaboradores deben integrar en sus estrategias la evolución de la demanda y los múltiples hábitos y comportamientos de los consumidores.

La oferta y la demanda de productos pesqueros y acuícolas han ido evolucionando los últimos años, y cada vez tienen más peso los elementos relativos a la sostenibilidad económica, ambiental y social, además de los parámetros convencionales de precio e inocuidad de los alimentos.

La pandemia de la COVID-19 afectó aún más a los hábitos de consumo. Al principio de la pandemia y durante sus sucesivas oleadas, el consumo de alimentos acuáticos en los hogares se redujo drásticamente, se suspendieron las actividades pesqueras y se cerraron los mercados de pescado. En los lugares en que se levantaron las restricciones y cuando esto ocurrió, las especies tradicionalmente dirigidas al sector de la hostelería y la restauración tuvieron problemas de suministro y distribución. La pandemia también se caracterizó por que los consumidores se apresuraron a hacer acopio de alimentos de larga duración, como productos acuáticos en conserva.

El confinamiento de la ciudadanía en sus hogares y el cierre temporal del sector de la hostelería reorientaron los productos pesqueros y acuícolas hacia los supermercados y otros puntos de distribución para el consumidor final. Muchas especies de alto valor se incorporaron en las comidas preparadas en casa en el caso de grupos de hogares que no consumían normalmente esas especies o solo lo hacían puntualmente en restaurantes. Asimismo, aumentaron las ventas en línea y la entrega a domicilio de productos pesqueros y acuícolas.

Las exigencias del mercado siguen evolucionando a medida que las ONG y los consumidores prestan más atención a los aspectos relacionados con la responsabilidad social y ambiental de la producción²⁴ y el comercio de la pesca y la acuicultura. Los alimentos acuáticos también son esenciales para promover dietas saludables, como se ilustra en el **Recuadro 19**. ■

AÑO INTERNACIONAL DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA ARTESANALES 2022

Finalidad del Año Internacional

Las Naciones Unidas designan días, semanas, años y decenios específicos como ocasiones para conmemorar eventos o destacar temas a fin de promover, mediante la sensibilización y la acción, sus objetivos de desarrollo²⁵. En 2018, la Asamblea General de las Naciones Unidas declaró 2022 Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales y designó a la FAO como principal organismo encargado de su celebración, en colaboración con otras organizaciones y órganos pertinentes de las Naciones Unidas (Naciones Unidas, 2018).

El mundo se enfrenta a numerosos desafíos complejos, como el hambre, la malnutrición y las enfermedades relacionadas con la alimentación; la cada vez mayor población mundial que necesita alimentos en cantidades suficientes y saludables; la necesidad de reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos; y la sobreexplotación de los recursos naturales, además de los efectos del cambio climático y otros problemas destacados como la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19). El Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022 destaca la importancia que revisten la pesca y la acuicultura para los sistemas alimentarios, los medios de vida, la cultura y el medio ambiente. Dado que

²⁴ Véase el Glosario, en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para consultar la definición de “alimento acuático” y “producción pesquera y acuícola”.

²⁵ Para conocer la lista completa de los años internacionales que actualmente observan las Naciones Unidas, véase www.un.org/en/observances/international-years.

los pescadores, los piscicultores y los trabajadores de la pesca artesanal en pequeña escala producen una parte importante de los alimentos acuáticos²⁴, pueden ser agentes clave del cambio transformador en aras del uso sostenible y la conservación de los recursos acuáticos vivos, con ulteriores efectos positivos en los sistemas alimentarios y la seguridad nutricional.

Los objetivos del Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales (2022) son:

- ▶ aumentar la sensibilización y la comprensión mundiales en torno a la pesca y la acuicultura artesanales en pequeña escala y fomentar medidas de apoyo a su contribución al desarrollo sostenible, concretamente en relación con la seguridad alimentaria y la nutrición, la erradicación de la pobreza y la utilización de los recursos naturales, y
- ▶ promover el diálogo y la colaboración entre los pescadores, piscicultores y trabajadores de la pesca artesanal en pequeña escala, los gobiernos y otros asociados clave a lo largo de la cadena de valor, así como seguir fortaleciendo su capacidad para mejorar la sostenibilidad de la pesca y la acuicultura y potenciar su desarrollo social y bienestar.

Mediante la creación de conciencia sobre el papel de la pesca y la acuicultura en pequeña escala, el Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022 va dirigido a fortalecer la interacción entre la ciencia y las políticas y empoderar a las partes interesadas para que actúen estableciendo y consolidando asociaciones. El Año pone de manifiesto el potencial y la diversidad de la pesca y la acuicultura artesanales en pequeña escala, y destaca los beneficios de facilitar el establecimiento de asociaciones y la cooperación con los pescadores, los piscicultores y los trabajadores de la pesca con el fin de lograr un desarrollo sostenible de los recursos acuáticos vivos. Sensibilizando a la opinión pública y a los gobiernos y fomentando la adopción de políticas y programas públicos específicos, estos subsectores y sus comunidades pueden garantizar sus derechos y adquirir mejores prácticas para operar de forma sostenible.

El Año 2022 también sirve de trampolín para seguir aplicando el Código de Conducta para la

Pesca Responsable y los instrumentos conexos, en particular las Directrices voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala en el contexto de la seguridad alimentaria y la erradicación de la pobreza (Directrices PPE; FAO, 2015a) y para adoptar medidas concretas encaminadas al logro de los ODS. Asimismo, el Año Internacional puede ser un vehículo de apoyo a la Declaración de 2021 en favor de la pesca y la acuicultura sostenibles del Comité de Pesca y a la Declaración de Shanghái, en las que se reconoce la importancia fundamental de la pesca y la acuicultura en pequeña escala. Dado que el Año Internacional 2022 coincide con el Decenio de las Naciones Unidas de la Agricultura Familiar (2019-2028), el Año y el Decenio se reforzarán mutuamente para dar mayor visibilidad a los pescadores, los piscicultores y los trabajadores de la pesca artesanal en pequeña escala.

Tras la presentación mundial del Año Internacional el 19 de noviembre de 2021²⁶, se celebraron actos en todo el mundo, como la presentación virtual conjunta de los tres comités regionales del Año Internacional para la región de América Latina y el Caribe. Uganda y Malawi celebraron actos de presentación a nivel nacional, y en la República Unida de Tanzania tuvo lugar una presentación de ámbito local. El Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022 engloba muchas y diversas iniciativas, actividades, actores y asociaciones de todo el mundo e incluye cientos de actividades y actos²⁷ sobre la pesca y la acuicultura en pequeña escala —por ejemplo, conferencias y foros²⁸, ediciones especiales de revistas especializadas, series de seminarios web, concursos y otro material de comunicación afín (por ejemplo, infografías y calendarios)—

26 Véase www.fao.org/artisanal-fisheries-aquaculture-2022/home/es.

27 Para conocer la lista completa de los actos enmarcados en la celebración del Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022, véase www.fao.org/artisanal-fisheries-aquaculture-2022/events/events-list/es.

28 Too Big To Ignore (TBTI) está organizando cinco congresos regionales para celebrar el Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022. Véase <http://toobigtoignore.net/opportunity/4-world-small-scale-fisheries-congress>.

En septiembre de 2022, la Comisión General de Pesca del Mediterráneo organizará la celebración regional del Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022: *Spotlight on the future of the SSF sector in the Mediterranean and the Black Sea region*, análisis sobre el futuro del sector de la pesca en pequeña escala en el Mediterráneo y la región del Mar Negro. Véase www.fao.org/gfcm/activities/fisheries/small-scale-fisheries/ssfforum/en.

FIGURA 58 MENSAJES CLAVE DEL AÑO INTERNACIONAL DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA ARTESANALES 2022



FUENTE: FAO. 2021. *Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales en 2022*. Roma. www.fao.org/3/cb4875es/cb4875es.pdf

para ayudar a cumplir sus objetivos. La base de apoyo del Año Internacional está en constante crecimiento al aprovechar las asociaciones y la colaboración e iniciativas y actores diversos.

Plan de acción mundial para el Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022: siete pilares que contribuyen a la consecución de los ODS

El Plan de acción mundial del Año Internacional está estructurado en torno a siete pilares conectados entre sí que abordan los desafíos y las oportunidades para que la pesca y la acuicultura artesanales en pequeña escala contribuyan a la consecución de los ODS. En él participan administraciones nacionales, pescadores, piscicultores, trabajadores de la pesca, ONG, organizaciones de la sociedad civil, empresas privadas, organismos de desarrollo y órganos intergubernamentales (Figura 58).

Pilar 1. Sostenibilidad ambiental: Hacer un uso sostenible de la biodiversidad en favor de la longevidad de la pesca y la acuicultura artesanales en pequeña escala

En consonancia con el ODS 2 (Hambre cero), el ODS 6 (Agua limpia y saneamiento), el ODS 14 (Vida submarina), el ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres), el Capítulo 5 (Gobernanza de la tenencia en las pesquerías en pequeña escala y ordenación de los recursos) de las Directrices PPE y el Plan de acción mundial para los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura (Recuadro 9), el Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022 pone de relieve la función de gestión que corresponde a los pescadores, los piscicultores y los trabajadores de la pesca a la hora de velar por la ordenación responsable y el uso sostenible de los recursos acuáticos vivos y de los ecosistemas que los sustentan.

Entre las actividades que contribuyen a validar la necesidad de garantizar el derecho de acceso a los recursos naturales para quienes trabajan en la pesca y la acuicultura en pequeña escala figuran las siguientes:

- ▶ recopilación de estudios de casos con el objetivo de asesorar a los responsables de la formulación de políticas y aumentar el reconocimiento del papel de los actores que intervienen en la pesca en pequeña escala en aras del uso sostenible y la conservación²⁹;
- ▶ elaboración de un manual sobre el papel que desempeñan en la gestión ambiental las comunidades que se dedican a la pesca en pequeña escala;
- ▶ promoción de la participación y la colaboración de las organizaciones de pescadores, las organizaciones de la sociedad civil y otras entidades que trabajan en el ámbito de la pesca en pequeña escala y la biodiversidad³⁰; esa participación facilita los procesos inclusivos que equilibran el uso sostenible de los recursos con los derechos de acceso y uso de los pescadores en pequeña escala (meta 14.b de los ODS)³¹;
- ▶ desarrollo de AquaGRIS, nuevo sistema mundial de información sobre recursos genéticos acuáticos que puede describir y catalogar los tipos cultivados de recursos acuáticos utilizados en la acuicultura en pequeña escala y servir de base para la elaboración de medidas de acceso equitativo y distribución de beneficios, y
- ▶ elaboración de manuales técnicos de crianza que permitan la adopción de mejores prácticas de crianza para garantizar medios de vida dignos al tiempo que se practica una acuicultura respetuosa con el medio ambiente.

Pilar 2. Sostenibilidad económica: Apoyar cadenas de valor inclusivas para la pesca y la acuicultura artesanales en pequeña escala

El Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022 pone de relieve tanto el papel que desempeñan los pequeños productores de alimentos acuáticos en la consecución del ODS 12 (producción y consumo responsables) como los desafíos a los que se enfrentan actualmente en relación con los resultados económicos, el acceso a los mercados y la sostenibilidad social y ambiental.

²⁹ La Red de investigación sobre conservación comunitaria de la Universidad de Saint Mary (Canadá) está llevando a cabo esta labor.

³⁰ El Colectivo Internacional de Apoyo al Pescador Artesanal (CIAPA) y la ONG Crocevia pidieron la colaboración y la participación de la comunidad que se dedica a la pesca en pequeña escala en el Manual del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) (Rajagopalan, 2021).

³¹ Meta 14.b de los ODS: Facilitar el acceso de los pescadores artesanales a los recursos marinos y los mercados.

La mejora de la productividad y la competitividad de las cadenas de valor y el aprovechamiento del potencial de la pesca y la acuicultura en pequeña escala para el desarrollo sostenible al tiempo que se garantiza que las mejoras económicas vayan de la mano de la sostenibilidad ambiental y la inclusión social están en consonancia con el Capítulo 7 (Cadenas de valor, actividades posteriores a la captura y comercio) de las Directrices PPE y constituyen el núcleo del programa de la FAO FISH4ACP de la Organización de Estados de África, el Caribe y el Pacífico.

Pilar 3. Sostenibilidad social: Asegurar la inclusión social y el bienestar en el sector de la pesca y la acuicultura artesanales en pequeña escala

En la meta 1.3 de los ODS se pide a los países que pongan en marcha sistemas de protección social adecuados a nivel nacional; en el ODS 8 se pide trabajo decente para todos, y en el ODS 10 se pide que se reduzca la desigualdad en los países y entre ellos. Todas estas cuestiones son muy importantes para los actores que intervienen en el sector de la pesca y la acuicultura en pequeña escala. Se ha demostrado que las políticas y los programas de protección social reducen la pobreza y la inseguridad alimentaria, estimulan las inversiones en la producción pesquera y agrícola, promueven el trabajo decente y tienen efectos positivos en las economías y las comunidades locales.

La COVID-19 ha puesto de relieve el papel esencial de la protección social para salvaguardar los medios de vida y la dignidad de los pescadores, los piscicultores y los trabajadores de la pesca en pequeña escala, y para aumentar su resiliencia en general (FAO, 2021g). Del mismo modo, para promover el trabajo decente, la FAO, la OMI y la OIT aunaron esfuerzos con el objetivo de configurar el sector pesquero del futuro y promover la seguridad y el trabajo decente en la pesca mediante la aplicación de normas internacionales (FAO/OMI/OIT, 2020). Con todo, a nivel nacional, la mayoría de los instrumentos internacionales no se aplican plenamente, y el sector sigue debatiéndose en medio de la escasa aplicación de la legislación laboral, la vulneración de los derechos de los pescadores en pequeña escala, la existencia de trabajo infantil y los obstáculos para acceder a la protección social.

Pilar 4. Gobernanza: Garantizar la participación efectiva del sector de la pesca y la acuicultura artesanales en pequeña escala en la construcción y el fortalecimiento de entornos normativos favorables

En consonancia con la meta 10.3 de los ODS³², el desarrollo sostenible de la pesca y la acuicultura en pequeña escala requiere un entorno propicio que garantice la igualdad de oportunidades y reduzca las desigualdades y permita lograr sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible (ODS 16).

El Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022 pone de relieve la importancia de establecer procesos participativos significativos y transparentes para la adopción de decisiones, la gestión de los recursos y la participación en los mercados, así como de garantizar los derechos de acceso de la pesca y la acuicultura en pequeña escala a los recursos naturales y los servicios, especialmente a medida que aumentan la competencia por dichos recursos y los desequilibrios de poder.

Pilar 5. Igualdad y equidad de género: Reconocer la igualdad de las mujeres y los hombres que se dedican a la pesca y la acuicultura artesanales en pequeña escala

Es fundamental recordar que la igualdad de género no es solo un derecho humano, sino un factor clave para lograr la sostenibilidad de la pesca y la acuicultura en pequeña escala. Las mujeres representan el 40 % de los actores de toda la cadena de valor de la pesca y la acuicultura en pequeña escala en muy diversas funciones, y sin embargo ocupan de forma desproporcionada los puestos menos estables y peor remunerados, no gozan de participación igualitaria en las organizaciones y los procesos de adopción de decisiones, no cuentan con apoyo de la legislación y las políticas en favor de la igualdad y no tienen acceso equitativo a los recursos, los mercados, las tecnologías y los servicios ni se benefician igualmente de ellos.

El Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022 favorece el progreso hacia el cumplimiento del ODS 5 (Igualdad de género) y el

³² Meta 10.3 de los ODS: Garantizar la igualdad de oportunidades y reducir la desigualdad de resultados, incluso eliminando las leyes, políticas y prácticas discriminatorias y promoviendo legislaciones, políticas y medidas adecuadas a ese respecto.

Capítulo 8 (Igualdad de género) de las Directrices PPE procurando garantizar el empoderamiento de las mujeres a través de la igualdad de género, mejorando el rendimiento económico y social del sector y fortaleciendo las comunidades que se dedican a la pesca y la acuicultura en pequeña escala mediante el fomento del papel de las mujeres como agentes del cambio.

Pilar 6. Seguridad alimentaria y nutrición: Promover la contribución de la pesca y la acuicultura artesanales en pequeña escala a las dietas saludables en sistemas alimentarios sostenibles

Además de contribuir directamente a mantener la seguridad alimentaria y la nutrición mediante el suministro de alimentos acuáticos diversos a aproximadamente 500 millones de personas, la pesca y la acuicultura en pequeña escala ofrecen oportunidades de subsistencia y, por lo tanto, contribuyen indirectamente a la seguridad alimentaria y la nutrición, con una contribución incluso más significativa si se tiene en cuenta también la acuicultura en pequeña escala.

El Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022 tiene por objeto aumentar la visibilidad de la contribución de los pequeños productores de alimentos acuáticos a los sistemas alimentarios y a la nutrición, ya que la pesca y la acuicultura en pequeña escala producen alrededor del 40 % de la cosecha mundial y aportan un 50 % de la ingesta recomendada de nutrientes en cuanto a ácidos grasos omega-3 para casi 1 000 millones de mujeres (Short *et al.*, 2021; FAO, Universidad de Duke y WorldFish, 2022).

Pilar 7. Resiliencia: Aumentar la preparación y la capacidad de adaptación de la pesca y la acuicultura artesanales en pequeña escala ante la degradación ambiental, las perturbaciones y desastres naturales y el cambio climático

La pesca y la acuicultura en pequeña escala encuentran una serie de riesgos cada vez más numerosos. En la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y el Acuerdo de París se reconoce que el cambio climático puede ser devastador para los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID), los países menos adelantados (PMA) y otros Estados vulnerables donde se encuentran las comunidades dedicadas a la pesca y la agricultura en pequeña escala.

La meta 1.5³³ de los ODS se centra en la resiliencia en el contexto de los fenómenos extremos relacionados con el clima y otras perturbaciones y desastres económicos, sociales y ambientales. La resiliencia representa también una característica fundamental de la meta 13.1 de los ODS (fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países).

El Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022 promueve el logro de estas metas de los ODS fomentando la aplicación de los elementos de las Directrices PPE relacionados con el cambio climático y el riesgo de catástrofes y promoviendo actividades de sensibilización y desarrollo de la capacidad y la creación de puestos de trabajo para las comunidades dedicadas a la pesca y la acuicultura como parte de la planificación para la recuperación después de la COVID-19 y la construcción de un futuro mejor. Cook, Rosenbaum y Poulain (2021) elaboraron una guía dirigida a ayudar a los responsables de la formulación de políticas, los organismos gubernamentales, los asociados para el desarrollo y las organizaciones de la sociedad civil a diseñar y aplicar políticas y programas relacionados con la pesca que aborden los riesgos de desastres y el cambio climático en el contexto de los derechos humanos. Del mismo modo, el curso de aprendizaje en línea *Fisheries and aquaculture response to emergencies* (FARE, programa de capacitación sobre la respuesta de la pesca y la acuicultura en casos de emergencia)³⁴ ofrece un apoyo similar y da prioridad a los hombres y mujeres que se dedican a la pesca y la acuicultura en pequeña escala³⁵.

³³ Meta 1.5 de los ODS: De aquí a 2030, fomentar la resiliencia de los pobres y las personas que se encuentran en situaciones de vulnerabilidad y reducir su exposición y vulnerabilidad a los fenómenos extremos relacionados con el clima y otras perturbaciones y desastres económicos, sociales y ambientales.

³⁴ El curso de aprendizaje está disponible en: <https://elearning.fao.org/course/view.php?id=789>.

³⁵ En el curso se emplean dos conjuntos de orientaciones, mejores prácticas y normas de la FAO como recursos clave: Cattermoul, Brown y Poulain (eds., 2014) y Brown y Poulain (eds., 2013).

Iluminar las capturas ocultas: la contribución de la pesca en pequeña escala al desarrollo sostenible

Para alcanzar el objetivo del Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022 de incrementar la sensibilización, la comprensión y las medidas a nivel mundial para apoyar la contribución de la pesca y la acuicultura artesanales en pequeña escala al desarrollo sostenible, la seguridad alimentaria y la nutrición, la erradicación de la pobreza y el uso de los recursos naturales es necesario obtener datos objetivos sólidos que pongan de manifiesto los beneficios, las interacciones y las repercusiones de la pesca y la acuicultura en pequeña escala.

A modo de preparación del Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022, la FAO, la Universidad de Duke y WorldFish llevaron a cabo el estudio “Iluminar las capturas ocultas” (estudio HH2) (FAO, Universidad de Duke y WorldFish, en prensa). El estudio HH2 se basa en una rigurosa metodología y un enfoque multidisciplinario destinados a recopilar y sintetizar información sobre la pesca en pequeña escala. Más de 800 expertos contribuyeron a 58 estudios de casos en países y territorios que abarcaban el 68 % de las capturas marinas a nivel mundial y el 62 % de las capturas continentales en todo el mundo. En una serie de estudios temáticos se abordan temas clave como las interacciones ambientales, las repercusiones del cambio climático, la identidad y los pueblos indígenas y la pesca en pequeña escala, mientras que las conclusiones de la investigación completa se centran de manera integral en la pesca en pequeña escala mediante el examen de sus contribuciones en los planos ambiental, social, económico y de la gobernanza, partiendo a la vez del género como tema transversal.

Las principales conclusiones (Figura 59) son las siguientes:

- ▶ Las capturas de la pesca en pequeña escala se estiman en 37 millones de toneladas (el 40 % de la producción total de la pesca de captura marina y continental).
- ▶ En torno al 90 % de todas las personas que trabajan en la pesca de captura lo hacen en la pesca en pequeña escala, incluidas unas 21 millones de mujeres.



FIGURA 59 CONTRIBUCIONES DE LA PESCA EN PEQUEÑA ESCALA AL DESARROLLO SOSTENIBLE

Instantánea de las conclusiones del informe “Iluminar las capturas ocultas”

14 VIDA SUBMARINA



Captura de alimentos acuáticos

8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO



La captura pesquera total a escala mundial es de **92 millones de toneladas**¹



Apoyo a los medios de vida y puestos de trabajo

492 millones de personas

dependen al menos en parte de su ocupación en la pesca en pequeña escala²



10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES



Gobernanza compartida

5 IGUALDAD DE GÉNERO



De 424 organizaciones de productores de la pesca en pequeña escala:

El 99 % dispone de objetivos en materia de captura y ordenación pesquera sostenible⁵

El 60 % dispone de objetivos en materia de bienestar humano⁵



Valoración de las contribuciones de las mujeres

45 millones de mujeres

participan en la pesca en pequeña escala^{2, 6}



2 HAMBRE CERO



Fuente de nutrición esencial

El pescado es rico en micronutrientes



Los pececillos son especialmente nutritivos

Los desembarques de la pesca en pequeña escala⁷ podrían aportar:

a **987 millones de mujeres**

el 50 % de la ingesta recomendada de nutrientes en cuanto a ácidos grasos omega-3⁸



a **477 millones de mujeres**

más del 20 % de la ingesta recomendada de nutrientes en cuanto a calcio, selenio y zinc⁸

¹ Promedio en 2013-17, extrapolado a partir de 58 estudios de casos en países y territorios en el marco del estudio “Iluminar las capturas ocultas”

² Extrapolación a partir de 78 encuestas nacionales por hogares en 2016, con inclusión del empleo a jornada completa y parcial a lo largo de la cadena de valor (cifras redondeadas).

³ Extrapolación a partir de 58 estudios de casos en países y territorios en el marco del estudio “Iluminar las capturas ocultas”

⁴ Procedentes de la primera venta de capturas de pesca en pequeña escala (2013-17).

⁵ Basado en encuestas mundiales en el marco del estudio “Iluminar las capturas ocultas” de 717 organizaciones de pesca en pequeña escala.

⁶ Con apoyo de los conocimientos y sugerencias de 28 asesores en cuestiones de género.

⁷ Los desembarques comprenden solo el pescado no descartado por los pescadores que se destina al consumo, la venta o la transacción comercial, mientras que las capturas abarcan todo el pescado capturado.

⁸ Sobre la base de un modelo de predicción de nutrientes preparado por el equipo del estudio “Iluminar las capturas ocultas” y asociados.

- » ▶ Teniendo en cuenta también las actividades de subsistencia, cerca del 94 % de todas las personas que se dedican a actividades de empleo y subsistencia en la pesca de captura trabajan en la pesca en pequeña escala, incluidas unas 45 millones de mujeres.
- ▶ Teniendo en cuenta también los miembros de los hogares, 492 millones de personas dependen de la pesca en pequeña escala, al menos parcialmente.
- ▶ Los valores nutricionales varían sustancialmente en función del tipo de pescado, pues los peces pequeños son especialmente nutritivos. La pesca en pequeña escala podría proporcionar a 987 millones de mujeres de todo el mundo el 50 % de la ingesta diaria recomendada de ácidos grasos omega-3, y a 477 millones de mujeres el 20 % de la ingesta diaria recomendada de calcio, selenio y zinc.

El proceso de recopilación y compilación de datos del estudio HH2 reveló la gran variabilidad en la recogida de datos gubernamentales sobre la pesca en pequeña escala y, en muchos casos, la falta de información para respaldar la formulación de políticas y la adopción de decisiones en relación con este tipo de pesca. Donde se recopilaban datos, la capacidad de analizarlos e interpretarlos no siempre estaba disponible ni se le otorgaba prioridad.

El Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022 y los resultados del estudio HH2 son motores de los cambios transformadores en la recopilación y el análisis de datos sobre la pesca en pequeña escala. Con la creación de capacidad nacional duradera para mejorar la recopilación, el análisis y la difusión de datos en apoyo de la pesca en pequeña escala, la forma en que se realiza un seguimiento de la pesca y los medios de vida conexos reflejará mejor las circunstancias particulares en las que se desarrolla la pesca en pequeña escala y ayudará a garantizar que los encargados de formular políticas las tengan debidamente en cuenta.

La pesca y la acuicultura en pequeña escala: contribución a los sistemas alimentarios y a la seguridad nutricional

Es bien sabido que los alimentos acuáticos desempeñan una función singular en el suministro de ácidos grasos esenciales, así como una gama más amplia de micronutrientes y proteínas de origen animal biodisponibles. Palían las carencias de micronutrientes en las dietas de muchas personas nutricionalmente vulnerables de los países en desarrollo y contribuyen a reducir el riesgo de padecer enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación como, por ejemplo, cardiopatías coronarias, hipertensión y colesterol, accidentes cerebrovasculares y diabetes. El consumo de alimentos acuáticos aumenta el contenido de nutrientes de la leche materna y proporciona mayor diversidad alimentaria para las mujeres embarazadas y lactantes, mejora el desarrollo cognitivo y reduce el retraso del crecimiento y la malnutrición aguda grave en lactantes y niños pequeños. Los alimentos acuáticos también forman parte integral de una dieta saludable, algo que resulta importante en la adolescencia y la edad adulta (ONU-Nutrición, 2021).

De las siete esferas prioritarias para poner fin al hambre y proteger el planeta que aparecen destacadas en la petición formulada por el Secretario General de las Naciones Unidas en la Cumbre de las Naciones Unidas sobre los Sistemas Alimentarios, la protección de la igualdad y los derechos, el sostenimiento de los alimentos acuáticos y la erradicación del hambre y la mejora de las dietas³⁶ resultan muy pertinentes para el Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022. A este respecto, la pesca y la acuicultura en pequeña escala pueden resultar esenciales para lograr sistemas alimentarios sostenibles y equitativos que proporcionen nutrición a todas las personas (Short *et al.*, 2021; Golden *et al.*, 2021; y ONU-Nutrición, 2021).

El Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022 brinda una oportunidad única de exhibir esos mensajes esenciales en relación con el CSA y proteger a las comunidades dependientes,

³⁶ Por ejemplo, a través de programas de alimentación escolar (von Braun *et al.*, 2021).

FIGURA 60 ADOPCIÓN DE LAS DIRECTRICES PPE ANTES DEL AÑO INTERNACIONAL DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA ARTESANALES 2022

En cerca de **1 100** 

artículos e informes

publicados entre 2014 y 2020 se hace referencia a las Directrices PPE conforme a una tendencia al alza: 279 publicaciones en 2020 frente a 61 en 2015 y 41 en 2014¹.



Más de **10** organizaciones de la sociedad civil y movimientos sociales relacionados con la pesca en pequeña escala de ámbito mundial, regional y subregional,

en particular organizaciones de mujeres y de pueblos indígenas, que representan a muchos miles de pescadores y trabajadores de la pesca en pequeña escala, han recibido apoyo de la FAO².



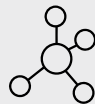
Representantes gubernamentales y otras partes interesadas de **80** países participaron

en siete actos regionales de sensibilización y consulta sobre las Directrices PPE organizados por la FAO (en colaboración con asociados regionales) entre 2015 y 2018².

Un total de **50** países aplican las Directrices PPE



de diversas formas, con apoyo de la FAO o a través de la colaboración con otros proyectos, iniciativas y organizaciones².



Más de **35 000**

visualizaciones de la página web de las Directrices PPE en el sitio web de la FAO en 2019 y 2020².

¹ Conforme a una búsqueda de las Directrices PPE en Google Scholar en el período comprendido entre el 1 de enero de 2014 y el 31 de diciembre de 2020.

² Información compilada de diversos informes de la FAO y análisis de páginas web llevados a cabo a principios de 2021.

FUENTE: FAO. 2021. *SSF Guidelines uptake and influence: A pathway to impact*. Roma. www.fao.org/publications/card/en/c/CB7657EN

equilibrar las políticas agrícolas y pesqueras en favor de una inversión que tenga más en cuenta la nutrición y otorgar prioridad a los alimentos acuáticos diversificados para apoyar la salud pública, garantizando así la función de la pesca y la acuicultura en pequeña escala en la consecución de sistemas alimentarios sostenibles y equitativos (ONU-Nutrición, 2021; y Short *et al.*, 2021).

Asociaciones para avanzar en la aplicación de las Directrices voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala

Las Directrices voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala (Directrices PPE) proporcionan recomendaciones exhaustivas sobre la ordenación pesquera y las funciones de los medios de vida de los pescadores

en pequeña escala, al tiempo que reconocen también los importantes vínculos entre la pesca y la acuicultura en pequeña escala. En ellas se abordan las oportunidades y desafíos sociales y económicos a lo largo de la cadena de valor y se centra la atención en el acceso a los recursos, los derechos de tenencia y la ordenación pesquera, el cambio climático y los riesgos de desastres. La igualdad de género es un tema transversal, y la necesidad de empoderar a las mujeres y otorgar más visibilidad a su función constituye una preocupación destacada. Estas dimensiones interrelacionadas requieren la colaboración intersectorial de un gran número de asociados para garantizar la coherencia de las políticas, la información y los vínculos institucionales con vistas a lograr los resultados y repercusiones deseados (Figura 60).

A través del Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022, es posible compartir ejemplos de cómo la colaboración y las asociaciones pueden resultar esenciales para garantizar una pesca y una acuicultura en pequeña escala sostenibles, no solo ilustrando lo que se ha logrado, sino también inspirando nuevas medidas para ampliar la escala de los casos de éxito (Recuadro 13). Los círculos académicos y los asociados en la investigación, las organizaciones regionales y las organizaciones no gubernamentales (ONG), entre otros actores, están examinando medios de facilitar, vincular, complementar, documentar y fortalecer dichos esfuerzos.

La función de los gobiernos

Los Miembros de la FAO han ido creando un entorno propicio a la aplicación de las Directrices PPE, en particular los marcos institucionales y jurídicos para emprender procesos de formulación de políticas y adopción de decisiones participativos, inclusivos y transparentes. El Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022 permite a los gobiernos demostrar sus compromisos con una pesca y una acuicultura responsables y con un desarrollo socioeconómico general.

Una legislación apropiada y su debida aplicación proporcionan el marco más sólido posible para una gobernanza de la pesca y una gestión y uso de los recursos de carácter inclusivo y participativo. Por tanto, pueden constituir un medio tangible de apoyo a los pescadores, piscicultores y trabajadores de la pesca en pequeña escala y sus comunidades y de fomento de su contribución a la consecución de objetivos de desarrollo más amplios, en particular la realización progresiva del derecho a la alimentación, la erradicación de la pobreza y la utilización sostenible de los recursos. Existen dos documentos de orientación disponibles, a saber, un instrumento de diagnóstico para la pesca en pequeña escala sostenible (ELI, 2020) y una guía para aplicar las Directrices PPE (FAO, 2020), sobre cómo modificar o actualizar adecuadamente la legislación, respaldados por un curso conexo de aprendizaje electrónico. Se está elaborando una nueva sección en FAOLEX (FAO, 2022) dedicada específicamente a la pesca en pequeña escala para informar sobre estos procesos de reforma y difundirlos.

Algunos Miembros de la FAO han adoptado procesos participativos dirigidos por equipos nacionales de múltiples partes interesadas integrados por representantes gubernamentales, organizaciones de pesca en pequeña escala, instituciones académicas y ONG con el objeto de elaborar planes de acción nacionales en apoyo de la aplicación de las Directrices PPE. Por ejemplo, la República Unida de Tanzania y el Senegal ya han puesto en marcha sus respectivos planes de acción nacionales en apoyo de la pesca en pequeña escala y cuentan con vías coherentes para lograr una pesca en pequeña escala más segura. Algunos países se encuentran en pleno proceso de consulta y evaluación para facilitar dichos procesos, mientras que otros han puesto en marcha iniciativas que se centran en aspectos específicos de las Directrices PPE. Se estima que unos 50 países aplican las Directrices PPE de diversas formas, muchos con el apoyo de la FAO o en colaboración con otros proyectos, iniciativas y organizaciones.

Asociaciones entre pares: organizaciones de pesca en pequeña escala

Los pescadores y los trabajadores de la pesca, especialmente por medio de sus organizaciones, son los principales impulsores del cambio y desempeñan una función decisiva en los procesos con planteamiento ascendente e inclusivos que se propugnan en las Directrices PPE.

Un concepto clave con respecto a la participación eficaz de los actores de la pesca en pequeña escala es el empoderamiento: los pescadores y los trabajadores de la pesca (hombres y mujeres, jóvenes y grupos vulnerables) han de tener capacidad para participar en la adopción de decisiones, acceder a información precisa y conocer sus derechos. También precisan de estructuras en las que estén representados y dispongan de espacio para participar de forma adecuada mediante la acción colectiva a nivel local, nacional, regional y mundial. Por ejemplo, el Marco estratégico mundial de apoyo a la aplicación de las Directrices PPE incluye un Grupo consultivo mundial en el que participan representantes de organizaciones internacionales de pesca en pequeña escala, y ello se ha complementado recientemente con grupos consultivos regionales en regiones clave. Análogamente, tanto la iniciativa de la Unión Africana orientada a establecer plataformas de

actores no estatales para los representantes de los pescadores, los piscicultores y los trabajadores de la pesca, como la Red de mujeres africanas que se dedican a la elaboración y el comercio de pescado, son ejemplos de logros relacionados con el empoderamiento, mientras que los esfuerzos de la Confederación Africana de Organizaciones Profesionales de Pesca Artesanal elaboró un plan de acción específico para el Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022.

Estas redes mundiales y regionales han de sustentarse en una representación local y nacional sólida. En la República Unida de Tanzania, la Asociación de Trabajadoras de la Pesca Tanzanas se puso en marcha en 2019 y actualmente recibe apoyo para crear secciones a nivel de distrito que permitan garantizar verdaderos procesos de carácter ascendente a través del empoderamiento de un mayor número de mujeres para que participen en los debates y alcen la voz, por ejemplo, mediante la participación directa en el examen de la legislación de pesca de la República Unida de Tanzania.

Instituciones académicas y de investigación, organizaciones no gubernamentales y organizaciones intergubernamentales

Numerosas asociaciones del ámbito académico y de la investigación están avanzando en la comprensión de la pesca en pequeña escala proporcionando inestimables aportaciones para la aplicación de las Directrices PPE. Entre la aprobación de las Directrices PPE en 2014 y 2020 se publicaron unos 1 100 artículos e informes en los que se hacía referencia a las Directrices PPE. La red mundial de investigación "Too Big To Ignore" (TBTI) sigue siendo una fuerza impulsora; muchos de sus miembros han publicado testimonios de los esfuerzos por aplicar las Directrices PPE, mientras que diferentes asociados participan activamente en su aplicación o contribuyen a las celebraciones del Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022 (por ejemplo, mediante cinco congresos regionales de TBTI durante el año).

Las ONG pueden desempeñar una importante función en el apoyo a la aplicación de las Directrices PPE y la promoción del intercambio de información, experiencias y buenas prácticas. Por ejemplo, el Fondo de Defensa del Medio Ambiente, en colaboración con asociados,

estableció el Centro de Colaboración y Recursos sobre la Pesca en Pequeña Escala con el fin de ofrecer un espacio en línea para compartir materiales y colaborar.

Las organizaciones e iniciativas intergubernamentales mundiales y regionales (incluidas aquellas que escapan al ámbito de la pesca) pueden reflejar las Directrices PPE y pedir su aplicación en procesos mundiales y regionales, lo cual equivale a reconocer la contribución positiva del subsector a la seguridad alimentaria y la nutrición, los medios de vida y la administración de los recursos y promover vías para el desarrollo de carácter más integrado y transversal.

Seguimiento del cambio

El Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022 marca la puesta en marcha de un marco experimental de seguimiento, evaluación y aprendizaje en relación con las Directrices PPE con el objeto de evaluar los progresos en la aplicación de los objetivos y recomendaciones de las Directrices PPE (párrafo 13.4) y la participación de las comunidades que se dedican a la pesca en pequeña escala en esa labor de seguimiento (párrafo 13.5).

Este marco de seguimiento, evaluación y aprendizaje no solo tiene por objeto realizar el seguimiento de la aplicación de las Directrices PPE y poner de manifiesto las deficiencias y desafíos conexos, sino también permitir el intercambio de buenas prácticas, la determinación de oportunidades y la cimentación de futuras medidas. Se presenta como instrumento participativo destinado a impulsar la pesca en pequeña escala sostenible y la aplicación de las Directrices PPE. Ello ayudará a acelerar el aprendizaje colectivo, a seguir forjando asociaciones y a hacer realidad el potencial de la pesca artesanal en pequeña escala sin dejar a nadie atrás. ■



**REPÚBLICA UNIDA
DE TANZANÍA**

Poniendo espadines frescos para que se sequen al sol en la orilla del lago Tanganica en Kigoma – FISH4ACP: aprovechamiento del potencial de las cadenas de valor de la pesca y la acuicultura.

©FAO/Luis Tato



PARTE 3

LA TRANSFORMACIÓN AZUL PARA LOGRAR LA AGENDA 2030 PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

DECENIO DE ACCIÓN PARA CUMPLIR LOS OBJETIVOS MUNDIALES

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la pesca y la acuicultura

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible sigue definiendo las estrategias de los países, las organizaciones internacionales y la sociedad civil en aras de un mundo justo, próspero y sostenible. Sus 17 ODS y sus metas e indicadores conexos son fundamentales para lograr un crecimiento económico sostenible e inclusivo que tenga en cuenta preocupaciones sociales, económicas y ambientales.

El éxito de los ODS radica en gran medida en un seguimiento, examen y supervisión eficaces. En la Agenda 2030 se establece una estructura de elaboración de informes a nivel mundial que incluye aportaciones locales, nacionales y regionales y culmina en el foro político de alto nivel de las Naciones Unidas sobre el desarrollo sostenible. Los indicadores de los ODS sirven de fundamento a este marco mundial de rendición de cuentas mutua. En marzo de 2016, la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas estableció un marco de indicadores mundiales compuesto por 230 indicadores que permiten hacer seguimiento de las 169 metas de los ODS. En consonancia con el principio rector de la Agenda 2030 de “no dejar a nadie atrás”, los indicadores deben desglosarse por género, edad, ingresos, ubicación geográfica, ocupación y otros aspectos de la identidad social (HLPF, 2022).

Los ODS están interrelacionados y, por tanto, son indivisibles por naturaleza, de manera que el progreso en un ámbito respalda y refuerza el progreso en otro ámbito. De ahí que se haga

especial hincapié en los enfoques integrados de desarrollo y que los resultados de los indicadores conexos se deban evaluar conjuntamente para permitir un análisis exhaustivo de los efectos y las compensaciones entre distintas vías de desarrollo. En esta sección se examinan la pesca y la acuicultura en el contexto más amplio de los indicadores conexos.

La Agenda 2030 reconoce el papel fundamental que desempeñan la alimentación y la agricultura en la lucha contra el hambre y la inseguridad alimentaria y el alivio de la pobreza (FAO, 2022d). Para poner fin a la pobreza y el hambre y lograr un desarrollo sostenible es fundamental centrar la atención en el desarrollo rural, la creación de capacidad y la inversión en sistemas de producción de alimentos, con inclusión de la pesca y la acuicultura. A medida que evoluciona la pandemia de la COVID-19, los avances siguen siendo, lamentablemente, insuficientes, y se requiere la adopción de medidas transformadoras urgentes. En ese sentido, en vista de la pertinencia de los 17 ODS para el mandato de la FAO, el Marco estratégico de la Organización para 2022-2031 se ha armonizado plenamente en apoyo de la consecución de la Agenda 2030. Ello encaja de forma lógica con el papel de la FAO como organismo responsable de 21 indicadores de los ODS¹ y como organismo que contribuye a otros cinco indicadores, todo lo cual abarca los ODS 1, 2, 5, 6, 12, 14 y 15.

La pesca y la acuicultura constituyen un sistema esencial de producción de alimentos a nivel mundial, y la ordenación sostenible de sus recursos es fundamental para lograr un desarrollo que salvaguarde la seguridad alimentaria, los medios

¹ Puede consultar la lista completa de esos 21 indicadores de los ODS en el siguiente enlace: www.fao.org/sustainable-development-goals/indicators/es.

de vida, la dignidad humana y los recursos naturales. En lo que respecta al uso sostenible de los recursos marinos vivos, la División de Pesca y Acuicultura de la FAO aprovecha su función de liderazgo mundial para coordinar la labor centrada en cuatro indicadores (los indicadores 14.4.1, 14.6.1, 14.7.1 y 14.b.1 de los ODS) en el marco del ODS 14 (Vida submarina). Si bien el ODS 14 abarca, en principio, tanto la pesca como la acuicultura, los indicadores definidos actualmente se refieren sobre todo a la pesca de captura, aunque el indicador 14.b.1 del ODS abarca también la acuicultura. La labor y los progresos realizados en torno a estos cuatro indicadores, todos ellos clasificados en el nivel I, se abordan en las siguientes subsecciones (págs. 175-184).

Prácticamente todos los ODS son relevantes para el desarrollo de la acuicultura. A pesar de ello, el papel de la acuicultura en la contribución a los ODS no siempre se ha definido o comunicado con claridad. Mientras que la acuicultura de agua dulce ya está contribuyendo, y es probable que contribuya más a la seguridad alimentaria que la pesca marina y la maricultura (Zhang *et al.*, 2022), su contribución es a menudo más implícita que explícita —por ejemplo, en el ODS 2 (Hambre cero)—, por lo que se incluye poco en los diálogos sobre sostenibilidad. En la última Conferencia Mundial sobre la Acuicultura, celebrada en Shanghái, los participantes determinaron prioridades estratégicas para acelerar el desarrollo de la acuicultura sostenible y optimizar la contribución de la acuicultura a los ODS. Entre esas prioridades figuran objetivos e indicadores específicos que requieren atención, no solo a través del marco de seguimiento y examen de la Agenda 2030 dirigido por el foro político de alto nivel de las Naciones Unidas sobre el desarrollo sostenible, sino también a través del Marco mundial de la diversidad biológica posterior a 2020 que elabora actualmente el CDB (Recuadro 20).

Análogamente, la pesca continental y el papel de los sistemas de agua dulce como fuentes de alimentos y nutrición no figuran en los actuales textos de los ODS, a pesar de su importancia para varios de ellos, en particular el ODS 2 (Hambre cero), el ODS 6 (Agua limpia y saneamiento), el ODS 12 (Producción y consumo responsables) y el ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres).

Es fundamental tener plenamente en cuenta la contribución de todos los sistemas de producción de alimentos acuáticos² a la consecución de la Agenda 2030, en particular integrando en mayor medida el desarrollo de la acuicultura en las políticas nacionales.

Además de la FAO, otros organismos son responsables de seis indicadores del ODS 14. El PNUMA es el principal responsable de tres de ellos (indicadores 14.1.1, 14.2.1 y 14.5.1 de los ODS), y la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI-UNESCO) de otros dos (indicadores 14.3.1 y 14.a.1). En el caso de los indicadores para los que se dispone de series cronológicas, los que miden la degradación del medio ambiente (indicadores 14.1.1 y 14.3.1 de los ODS) revelan un empeoramiento de las tendencias y una aceleración de los índices de contaminación. El único ODS respecto del cual se han registrado claros avances es el relativo a la protección del medio ambiente marino (indicador 14.5.1 de los ODS), testimonio de una fuerte voluntad política de promulgar leyes nacionales. Sin embargo, a este respecto, al evaluar la posibilidad de cerrar el acceso a las aguas marinas deberían tenerse plenamente en cuenta las necesidades de los pescadores y las comunidades locales a fin de mitigar las repercusiones en sus medios de vida y en el suministro de alimentos. La FAO contribuye a estos indicadores, como se describe en el **Recuadro 21**.

Por último, la Secretaría de las Naciones Unidas es responsable del indicador 14.c.1 de los ODS, que se centra en la mejora de la conservación y el uso sostenible de los océanos y sus recursos mediante la aplicación del derecho internacional reflejado en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar. La FAO realiza aportaciones al indicador 14.c.1 de los ODS en forma de apoyo metodológico para determinados elementos de datos. No obstante, dado que únicamente se dispone de datos de 2021 para este indicador, todavía no es posible formular observaciones sobre las tendencias o los avances. En general, es difícil determinar la situación de los indicadores que siguen estando clasificados en el nivel II.

² Véase el Glosario, en el que se incluye el "Contexto de SOFIA 2022", para consultar la definición de "alimento acuático".

RECUADRO 20 META 2.5 DE LOS ODS Y SU APLICACIÓN A LA DIVERSIDAD GENÉTICA DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS

El ODS 2 se conoce comúnmente como el objetivo del hambre cero, pero su sentido es más amplio, ya que abarca la consecución de la seguridad alimentaria y la promoción de la agricultura sostenible. Dado que la biodiversidad sustenta nuestros sistemas alimentarios, su gestión eficaz es fundamental para nuestra futura seguridad alimentaria, como se reconoce en la meta 2.5 de los ODS: De aquí a 2020, mantener la diversidad genética de las semillas, las plantas cultivadas y los animales de granja y domesticados y sus correspondientes especies silvestres [...] y promover el acceso a los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos y su distribución justa y equitativa [...].

Si bien se reconoce que, en comparación con el cultivo en tierra, la acuicultura es una forma relativamente reciente de producción de alimentos, la biodiversidad es tan importante para los sistemas alimentarios acuáticos como para los terrestres. Aunque en el texto de la meta 2.5 de los ODS no se excluye explícitamente la diversidad genética acuática, esta no se ha incluido en la evaluación de los avances en la consecución de la meta 2.5 de los ODS, principalmente porque no se han preparado indicadores específicos para este fin. Los indicadores correspondientes a la meta 2.5 de los ODS se refieren únicamente al número de recursos zoogenéticos para la alimentación y la agricultura que se preservan en

instalaciones de conservación y a la situación de riesgo de las razas de ganado. Esas medidas se cuantifican a través de los sistemas de información existentes sobre los recursos zoogenéticos (los sistemas de la FAO son WIEWS¹ y DAD-IS²).

Como se indicó en la primera evaluación mundial jamás realizada de la situación de los recursos genéticos acuáticos (RGA) en 2019³, la información que podría utilizarse en la elaboración de indicadores para el mantenimiento de la diversidad genética en los recursos acuáticos utilizados para la alimentación y la agricultura no está disponible actualmente o tiene un alcance muy limitado. La FAO aborda esta importante laguna de conocimientos mediante el desarrollo de AquaGRIS, sistema mundial de información sobre los RGA. El prototipo⁴ desarrollado se está convirtiendo en un sistema de información plenamente funcional que incluirá la capacidad de generar indicadores aún no definidos del estado de los RGA.

Junto con otras 21 metas de los ODS, la meta 2.5 expiró en 2020 con un progreso relativo que es, lamentablemente, insignificante⁵. Dado el importante papel que desempeñan los alimentos acuáticos en la nutrición y la seguridad alimentaria humanas, es vital que la diversidad acuática también se incorpore en el Marco mundial de la diversidad biológica posterior a 2020 que elaboran actualmente las Partes en el CDB.

¹ WIEWS (Sistema mundial de información y alerta sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura). www.fao.org/wiews/es

² DAD-IS (Sistema de información sobre la diversidad de los animales domésticos). www.fao.org/dad-is/es

³ FAO. 2019. *El estado de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura en el mundo (versión completa disponible únicamente en inglés)*. Evaluaciones de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura de la FAO. Roma. <https://doi.org/10.4060/CA5256EN>

⁴ Puede consultarse un prototipo del sistema AquaGRIS con datos sobre un número limitado de especies en el siguiente enlace: www.fao.org/fishery/aquagris/home

⁵ Para obtener más información, sírvase consultar el siguiente enlace: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/progress-summary-for-SDG-targets>

En lo que respecta al estado de los progresos alcanzados respecto de los ODS relevantes para la pesca y la acuicultura (aparte del ODS 14), resulta evidente que muchos de los objetivos establecidos en la Agenda 2030 no se encuentran en vías de cumplimiento dentro de plazo (Naciones Unidas, 2021a). Si bien se han producido avances en esferas clave, en otras se ha registrado un retroceso. Además, la pandemia de la COVID-19 ha invertido las tendencias antes favorables, lo cual ha retrasado aún más la consecución de las metas y ha empeorado los indicadores más rezagados. Las amenazas subyacentes del cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación, junto con las amenazas directas derivadas de los conflictos humanos, exigen la adopción de medidas decisivas, pero el surgimiento de la pandemia y la

falta de avances en muchos ámbitos del desarrollo y la cooperación internacionales han agravado el problema. En lo que respecta al ODS 1 (Fin de la pobreza), se estaban registrando avances constantes y la tasa mundial había descendido del 9,9 % en 2015 al 8,2 % en 2019, y se preveía que alcanzara el 6 % en 2030. Sin embargo, en 2020 se produjo el primer aumento interanual registrado en 20 años, con 119 millones más de personas abocadas a la pobreza extrema. En cuanto al ODS 2 (Hambre cero), los índices de la seguridad alimentaria mundial han empeorado desde 2014: hasta 811 millones de personas en el mundo padecían hambre en 2020, siendo significativo el deterioro en el África subsahariana y América Latina, y para el futuro se prevén más problemas como resultado de los conflictos, el

RECUADRO 21 CONTRIBUCIONES DE LA FAO A LOS INDICADORES DE CONSERVACIÓN DEL ODS 14 SOBRE LA BIODIVERSIDAD Y LA FUNCIÓN ECOSISTÉMICA

El ODS 14 (Vida submarina) incluye siete metas (más tres medios de ejecución) dedicadas a las interacciones entre la humanidad y el océano. Muchas de ellas abarcan medidas dirigidas a la conservación y la salud ambiental, pero también se ocupan de cuestiones de equidad en el acceso a los recursos y los mercados y de intercambio de conocimientos.

Ya se dispone de gran parte de los conocimientos necesarios para dar los primeros pasos hacia la eliminación, adaptación o mitigación de los efectos reconocidos en el entorno oceánico. No obstante, en muchos casos es necesario seguir trabajando para dejar constancia de los cambios en la situación y las presiones en torno a cada cuestión y notificar los avances en los países desarrollados y en desarrollo.

Más allá del trabajo centrado directamente en la pesca, la FAO contribuye a comprender y reducir al mínimo los efectos de la acidificación y la contaminación de los océanos, mejorar la ordenación eficaz de las zonas en aras de la conservación de la biodiversidad y reforzar el cumplimiento de los acuerdos mundiales sobre biodiversidad y clima. Estas medidas complementan la labor de ordenación pesquera y crean sinergias con los acuerdos internacionales sobre cuestiones comerciales y el fortalecimiento de la gobernanza.

En cuanto a la meta 14.1 de los ODS, relativa a la prevención y reducción de la contaminación marina, la mayoría de los casos de exceso en el flujo de salida de nutrientes y residuos sólidos, como plásticos, se origina en tierra. Sin embargo, la FAO y sus asociados están preparando intervenciones encaminadas a reducir el desperdicio en los sistemas de producción acuáticos a través de iniciativas mundiales, como el marcado de las artes de pesca, y están buscando planteamientos novedosos para comprender y mitigar las repercusiones de algunos tipos de plásticos (es decir, los microplásticos), en particular en los animales acuáticos y en la salud humana.

En cuanto a la acidificación de los océanos y el cambio climático (meta 14.3 de los ODS), la FAO presta apoyo a los

Miembros y a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en la tarea de vigilar y comunicar el ritmo, la magnitud y el alcance del cambio, así como la totalidad de los efectos de la contaminación por gases de efecto invernadero en las variables oceánicas y pesqueras. La capacidad de fundamentar las decisiones relacionadas con el clima a escalas relevantes para la ordenación sigue planteando desafíos, aunque los esfuerzos para mejorar las observaciones y compartir los datos y la información están avanzados.

Para mejorar la ordenación del medio ambiente marino y costero (meta 14.2 de los ODS), incluida la ordenación espacial (meta 14.5 de los ODS), la FAO facilita la comprensión general de la forma en que la tenencia, el acceso, los derechos de los usuarios y el uso de otras medidas eficaces de conservación basadas en áreas del Convenio sobre la Diversidad Biológica recién definidas pueden reforzar las oportunidades de alcanzar los objetivos de biodiversidad cuya fecha límite de cumplimiento es 2030. Para alcanzar los objetivos ambientales, la FAO promueve el uso de toda la gama de herramientas de ordenación disponibles, incluidas las de ordenación pesquera, al tiempo que se incorporan consideraciones relativas a la biodiversidad en la totalidad de la ordenación aprovechando una amplia cooperación institucional siempre que es posible (por ejemplo, entre los convenios y planes de acción regionales en materia de mares y entre los organismos regionales de pesca y los proyectos de grandes ecosistemas marinos).

Por último, en lo que respecta a los indicadores del ODS 14 relativos a la conservación, la FAO apoya el aumento de los conocimientos científicos y el desarrollo de la capacidad de investigación (meta 14.a de los ODS) para hacer posible una ordenación innovadora, inclusiva, eficaz y adaptativa que permita hacer frente a las crecientes presiones externas sobre los sistemas acuáticos marinos y continentales que se articulan en la Declaración de 2021 del Comité de Pesca en favor de la pesca y la acuicultura sostenibles¹.

¹ FAO. 2021. *Declaración de 2021 del Comité de Pesca en favor de la pesca y la acuicultura sostenibles*. Roma. <https://doi.org/10.4060/cb3767es>

cambio climático y la pérdida de biodiversidad. La pandemia ha provocado una reducción directa de los ingresos, ha interrumpido las cadenas de suministro, ha empeorado el estado nutricional y ha hecho sufrir a muchas personas. En particular, la brecha de seguridad alimentaria entre hombres y mujeres aumentó del 6 % en 2019 al 10 % en 2020.

No obstante, podemos contar algunas historias positivas. En términos generales, en el mundo se

vive mejor ahora que a principios de siglo, con menos pobreza, un mayor acceso a la educación y menor mortalidad infantil. El acceso al agua potable ha mejorado, la mortalidad materna está disminuyendo, aunque con mayor lentitud de lo necesario, y la prevalencia del VIH sigue descendiendo. Además, la pandemia de la COVID-19 ha puesto de manifiesto la enorme resiliencia de las comunidades, y se ha elogiado a los trabajadores de las cadenas de suministro de

alimentos por su papel esencial en la sociedad. Los sistemas de protección social se han ampliado de forma masiva, mientras que gran parte de la sociedad ha empezado a adaptarse a la transformación digital. La sensibilización sobre la adopción de energías y tecnologías más limpias ha aumentado considerablemente. Estos avances, sumados al éxito del desarrollo de vacunas a partir de la colaboración internacional, han demostrado que juntos podemos reconstruir mejor y con mayor solidez y cumplir la Agenda 2030 para lograr un futuro más sostenible para todos.

Indicador 14.4.1 de los ODS: cuantificar la proporción de poblaciones de peces explotados dentro de los límites de la sostenibilidad biológica

El indicador 14.4.1 de los ODS mide la sostenibilidad de la pesca de captura marina en el mundo en función de su abundancia (FAO, 2022e). La FAO informa periódicamente sobre este indicador, establecido desde 1974 a nivel mundial y regional, en su publicación bienal *El estado mundial de la pesca y la acuicultura*. El indicador 14.4.1 de los ODS mide la sostenibilidad de las poblaciones de peces y, como tal, es una medición precisa de la sostenibilidad biológica de los recursos pesqueros, el pilar fundamental de la sostenibilidad del que depende en última instancia la sostenibilidad económica y social de la pesca. La tendencia temporal del indicador puede mostrar claramente los cambios y avances en relación con la meta 14.4 de los ODS³ y facilitar la evaluación de la eficacia y la eficiencia mundiales de las políticas y la ordenación anteriores en el ámbito de la pesca. Sus comparaciones horizontales entre regiones o entre países pueden ayudar a detectar los puntos críticos que no registran progresos y merecen más atención.

El ODS 14 (Vida submarina) ha establecido para 2020 una meta del 100 % de las poblaciones de peces explotadas dentro de los límites de la

sostenibilidad biológica. La última evaluación de este indicador mundial (véase la sección “La situación de los recursos pesqueros”, pág. 49) indica que no se ha alcanzado la meta fijada para 2020 (UNSTAT, 2022a). Este fracaso exige que la comunidad internacional redoble sus compromisos y movilice sus esfuerzos.

En el marco de la Agenda 2030, la decisión impulsada por los países de ampliar el indicador a nivel nacional viene acompañada de una expectativa legítima, expresada en el 34.º período de sesiones del Comité de Pesca (febrero de 2021), consistente en revisar el indicador clásico de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura* con el fin de tener más en cuenta los indicadores nacionales. De hecho, la FAO está revisando actualmente su metodología para realizar estimaciones de los indicadores regionales y mundiales (véase el **Recuadro 3**, pág. 54). La adopción del indicador a nivel nacional ofrece a los países una oportunidad única de integrar en su marco normativo una herramienta de seguimiento de la situación de sus recursos pesqueros a partir de enfoques coherentes y comparables.

En 2019-2020, la FAO realizó con carácter experimental una primera convocatoria de cuestionarios para facilitar la presentación por los países de notificaciones armonizadas y coherentes sobre el indicador. De los 164 países con línea costera marítima, 98 (es decir, el 60 %) expresaron su interés en el indicador y 86 notificaron datos que, en 84 casos, la FAO pudo revisar con fines de garantía de calidad para su validación (**Recuadro 22**) antes de su notificación a la División de Estadística de las Naciones Unidas (UNSTAT) en marzo de 2022. En los resultados publicados (UNSTAT, 2022b), se validaron los indicadores de 30 países que superaron los niveles primero y segundo de garantía de calidad. En el caso de los 29 países que solo superaron el primer nivel de garantía de calidad, el indicador se notificó, pero se indicó que no era fiable. Por último, 25 países no superaron el primer nivel de garantía de calidad y, por lo tanto, no se pudo calcular el indicador. Esta primera ronda de notificación puso de manifiesto los problemas a los que se enfrentaban los países a la hora de determinar el estado de las poblaciones: deficiencias en la recopilación y la gestión de los datos pesqueros, incluida la falta de coordinación »

³ Meta 14.4 de los ODS: De aquí a 2020, reglamentar eficazmente la explotación pesquera y poner fin a la pesca excesiva, la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada y las prácticas pesqueras destructivas, y aplicar planes de gestión con fundamento científico a fin de restablecer las poblaciones de peces en el plazo más breve posible, al menos alcanzando niveles que puedan producir el máximo rendimiento sostenible de acuerdo con sus características biológicas.

RECUADRO 22 PROCESO DE GARANTÍA DE CALIDAD PARA LOS INDICADORES NACIONALES DEL ODS 14.4.1

El examen de los cuestionarios para evaluar la garantía de calidad (QA) consta de dos etapas principales: en primer lugar, la evaluación de la exhaustividad y la calidad de la información proporcionada por los países participantes (nivel de garantía de calidad 1 o QA1); y, en segundo lugar, la evaluación de la fiabilidad, la solidez y la transparencia de los datos y la información proporcionados (nivel de garantía de calidad 2 o QA2).

Una vez recibido el cuestionario de un país, se comprueba que se ajusta a las directrices y que su contenido es preciso, especialmente en lo que respecta a entradas incoherentes, incompletas o poco claras, a la falta de campos obligatorios o a los problemas de notificación de la lista de referencia de las poblaciones. Cada país recibe observaciones al respecto y tiene la oportunidad de responder, modificar y mejorar el cuestionario hasta alcanzar el máximo nivel posible, teniendo en cuenta los datos y los recursos humanos disponibles.

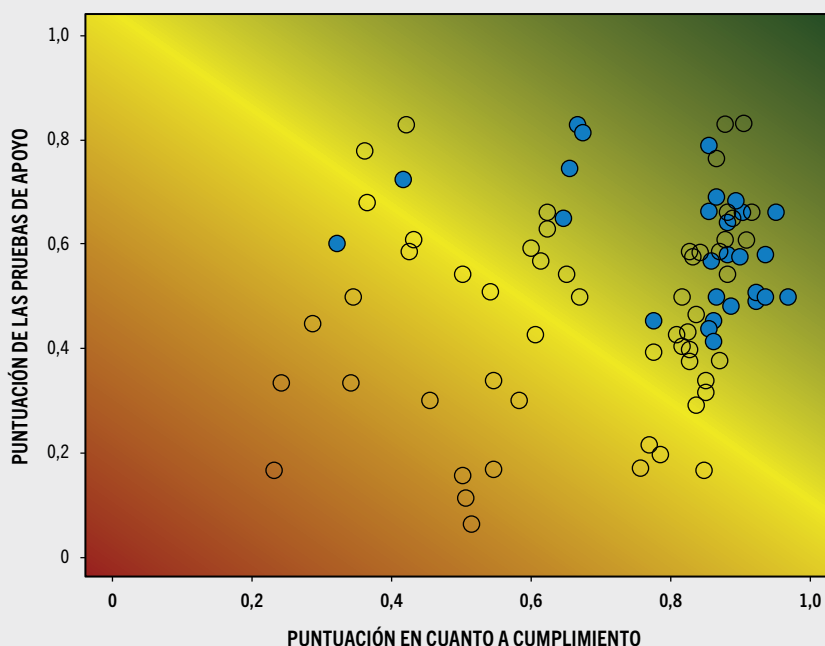
A continuación, se evalúa cada cuestionario en relación con criterios objetivos con el fin de puntuar su cumplimiento de las directrices de seguimiento y el potencial de las pruebas de apoyo para evaluar la fiabilidad del contenido notificado frente a la información alternativa existente (véase la figura). Esta puntuación representa el nivel de confianza atribuido a la notificación presentada por el país y se basa en: i) la disponibilidad de información sobre el estado de las poblaciones de la lista de referencia (es decir, estado conocido frente a desconocido); ii) la

fiabilidad del método (es decir, evaluación formal; datos grises, o análisis de las tendencias de las capturas; o datos negros y evaluación cualitativa/dictamen de expertos que sirven de base a la clasificación del estado de las poblaciones); iii) la existencia y disponibilidad de fuentes de referencia para validar los resultados de la evaluación, y iv) la cantidad de datos e información proporcionados a nivel de poblaciones.

Los resultados de esta QA1 pueden utilizarse para respaldar los posteriores análisis de la QA2, que verifican la coherencia de las aportaciones con otras fuentes de información conocidas y pueden incluir: i) comprobaciones de los resultados de la evaluación con los informes de evaluación de las poblaciones que están disponibles públicamente o a los que puede acceder la FAO, o ii) un examen de expertos regionales para verificar la lista de referencia de las poblaciones, aportar conocimientos sobre las evaluaciones llevadas a cabo (es decir, la fiabilidad de la evaluación) o aportar conocimientos sobre la disponibilidad y la calidad de los datos. Los resultados de la QA2 también permitirán a los expertos regionales presentar sugerencias sobre dónde dirigir los esfuerzos de desarrollo de la capacidad en materia de seguimiento y notificación respecto del indicador 14.4.1 de los ODS.

Tras la validación, se asigna finalmente a cada población un identificador único en el Registro mundial de poblaciones de peces y pesquerías para facilitar la gestión de los datos, la garantía de calidad y el seguimiento en futuras rondas de notificación.

EL PROCESO DE GARANTÍA DE CALIDAD EN RELACIÓN CON EL INDICADOR 14.4.1 DE LOS ODS



NOTAS: Las puntuaciones del nivel 1 de garantía de calidad (QA1) en relación con criterios objetivos de cumplimiento (eje X) y pruebas de apoyo (eje Y) aparecen en los cuestionarios presentados por los países. Los países que superaron el nivel 2 de garantía de calidad aparecen representados como puntos azules, mientras que el resto de los países aparecen como círculos abiertos. El gradiente de color del fondo indica puntuaciones bajas (en rojo) a altas (en verde).

FUENTE: FAO.

- » entre los organismos responsables; insuficiencia de conocimientos científicos para llevar a cabo eficazmente la evaluación de las poblaciones, y fallos de organización y comunicación interna que se traducen en escasas consultas entre las partes interesadas sobre el proceso de notificación.

De hecho, el indicador 14.4.1 de los ODS es relativamente complejo, y la notificación de ámbito nacional se ve obstaculizada por las limitaciones de las capacidades de los países. Como organismo responsable de varios indicadores del ODS 14, la FAO está decidida a prestar apoyo a los países para que fortalezcan sus capacidades de recopilación de datos, realicen evaluaciones y estimen el indicador 14.4.1 de los ODS a nivel nacional. A este respecto, la FAO invirtió en primer lugar en la aplicación de metodologías de evaluación en situaciones en que se dispone de escasos datos y en el desarrollo de metodologías para la notificación respecto del indicador nacional (UNSTAT, 2022c).

Posteriormente, la FAO puso en marcha un conjunto de herramientas y actividades de desarrollo de la capacidad: el curso de aprendizaje electrónico sobre el indicador 14.4.1 de los ODS se publicó en varios idiomas (FAO, 2020f); se desarrolló la herramienta en línea de la FAO para el seguimiento de las poblaciones, que permite a los alumnos emplear varios métodos a partir de pocos datos; y, entre finales de 2019 y principios de 2022, se celebró una serie de ocho talleres de desarrollo de la capacidad organizados por región o por idioma a los que asistieron más de 70 países y 500 participantes de forma presencial o en línea. Por otro lado, la FAO y los órganos regionales de pesca (ORP) refuerzan a través del Sistema de seguimiento de pesquerías y recursos la divulgación de la información disponible sobre el estado de las poblaciones individuales y el marco para el intercambio de información y datos en diversos niveles con el objetivo de respaldar el seguimiento del indicador 14.4.1 de los ODS y facilitar la participación de los ORP en las labores de convergencia progresiva entre los indicadores mundiales y regionales y las estimaciones nacionales.

Está previsto que en 2022 se emita un nuevo cuestionario con mejoras basadas en las opiniones de los países y en las enseñanzas extraídas de la primera convocatoria.

La convergencia de los dos procesos diferenciados de los países, que notifican sus índices nacionales, y la FAO, que estima los índices regionales, es, en la medida de lo posible, deseable, pero tendrá que seguir un camino progresivo. Las actuales estimaciones regionales y mundiales de las poblaciones sostenibles de peces no pueden agregarse con los datos presentados por los países mediante el cuestionario debido a problemas de calidad, y esta práctica se mantendrá en el futuro próximo. Con la adopción de la metodología revisada de la FAO (véase el **Recuadro 3**, pág. 54), y una vez que la FAO haya reunido suficientes estimaciones nacionales de fiabilidad alta a medio y a largo plazo, los datos pertinentes comunicados por los países podrán combinarse con los datos de los ORP y otras fuentes para ajustar las estimaciones regionales. Se espera que ello refuerce la fiabilidad de los datos de la FAO y aliente a más países a presentar información al ver que sus datos se utilizan eficazmente. Con ello, puede que llegue a ser posible realizar el desglose de las estimaciones regionales y mundiales por país, lo cual cumpliría los requisitos establecidos por la UNSTAT.

Indicador 14.6.1 de los ODS: evaluar el grado de aplicación de instrumentos internacionales para combatir la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada

La pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (pesca INDNR) sigue siendo una de las mayores amenazas para los ecosistemas acuáticos y para los pescadores y las comunidades que dependen de sus recursos para alimentarse y ganarse la vida. Ello se debe a su enorme capacidad de socavar los esfuerzos nacionales y regionales por ordenar la pesca de forma sostenible y conservar la biodiversidad marina (FAO, 2022f).

Para combatir la pesca INDNR es fundamental contar con instrumentos internacionales pertinentes. En ese sentido, el indicador 14.6.1 de los ODS mide el grado de aplicación por los Estados de cinco de los instrumentos principales. La metodología (UNSTAT, 2022d), aprobada en abril de 2018 por los Estados por conducto del Grupo Interinstitucional y de Expertos sobre los Indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, va dirigida a proporcionar un indicador eficaz y pertinente a escala mundial para medir

el progreso sin dejar de reducir al mínimo la carga de notificación que soportan los Estados. Las preguntas que se emplean para este indicador se integraron en el antiguo cuestionario del Comité de Pesca (COFI) para el seguimiento de la aplicación del Código de Conducta para la Pesca Responsable y los instrumentos conexos. En consonancia con las orientaciones publicadas por el COFI en sus períodos de sesiones 32.º y 34.º, en la comunicación presentada a la UNSTAT únicamente figuran las puntuaciones validadas por los respectivos países, que se tienen en cuenta en el siguiente análisis.

Entre 2018 y 2022 mejoró en todo el mundo el grado medio de aplicación de instrumentos internacionales para combatir la pesca INDNR, conforme a la medición del indicador (UNSTAT, 2022b, [Figura 61](#)). En ese período, el indicador agregado a nivel mundial pasó de 3 a 4 (de una puntuación máxima de 5). Según lo notificado en relación con el indicador 14.6.1 de los ODS, los Estados han realizado buenos progresos en general en la aplicación de las medidas recomendadas para combatir la pesca INDNR, y cerca de un 75 % ha obtenido una puntuación elevada en cuanto al grado de aplicación de los instrumentos internacionales pertinentes en 2022, en comparación con el 70 % registrado en 2018. Los pequeños Estados insulares en desarrollo, que enfrentan dificultades específicas para aplicar plenamente esos instrumentos debido a la amplitud de las aguas que se encuentran bajo su jurisdicción, registraron una mejora al pasar de un grado medio de aplicación en 2018 y 2020 a un grado alto en 2022. En el caso de los países menos adelantados, que suelen tener dificultades para aplicar estos instrumentos, la aplicación se ha mantenido en un nivel medio desde 2018 hasta 2022. En cuanto a las agrupaciones regionales, se observa una fluctuación a lo largo de los años en algunas regiones y no se distingue una tendencia clara en los niveles agregados de aplicación.

Las cifras mundiales del indicador 14.6.1 de los ODS se basan en las puntuaciones de aproximadamente el 50 % de la totalidad de los Estados Miembros de la FAO, con excepción de 2018, año en que el porcentaje de Estados que notificaron alcanzó el 60 %. Si bien estas cifras reflejan una mejora en términos generales, las diferencias en el número y la composición de los

Estados que notifican dentro de un determinado grupo regional podrían afectar al indicador y explicar las fluctuaciones observadas en determinadas puntuaciones regionales a lo largo de los años. Por ejemplo, el [Cuadro 16](#) muestra que entre 2018 y 2022 se produjo un notable descenso en el número de Estados pertinentes que notificaron sobre el indicador en Asia central y meridional (de 7 a 2) y en el África subsahariana (de 18 a 9). Para paliar esta limitación y permitir un análisis más preciso de las tendencias de los progresos realizados en torno al indicador 14.6.1 de los ODS, es necesario que aumente el número de Estados que notifican.

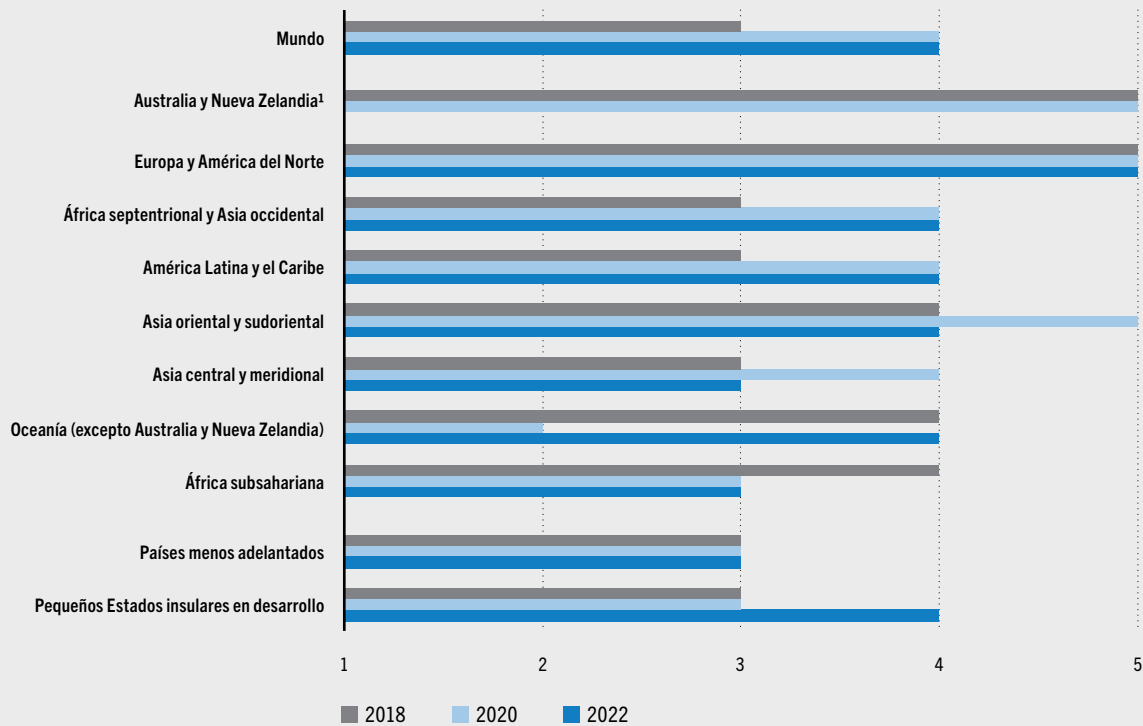
Indicador 14.7.1 de los ODS: medir la contribución de la pesca sostenible a las economías nacionales

La pesca es el medio de vida de millones de personas en todo el mundo en calidad de importante fuente de ingresos y seguridad alimentaria. Las garantías de salvaguardia adecuada de los recursos pesqueros van indisolublemente ligadas a la constante contribución a las economías y al desarrollo sostenible, especialmente para los países menos adelantados (PMA) y los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID).

El indicador 14.7.1 de los ODS (proporción del PIB correspondiente a la pesca sostenible en los PEID, en los PMA y en todos los países) combina el valor añadido de la pesca con la sostenibilidad biológica de las poblaciones regionales en un único indicador comparable a nivel internacional que permite a los países comprender mejor la importancia de la pesca sostenible para su economía nacional (FAO, 2022g). En 2019 (UNSTAT, 2022b), la pesca sostenible representaba algo menos del 0,1 % del producto interno bruto (PIB) mundial: el 0,46 % en los PEID y el 0,88 % en los PMA. Esa cifra es muy superior en algunos países, como las Comoras, donde el valor de su pesca sostenible creció como proporción del PIB del 4,5 % en 2011 al 7 % en 2019.

Para estimar el valor de la pesca sostenible es fundamental la sostenibilidad biológica de las poblaciones. La ordenación sostenible de las poblaciones de peces sigue siendo esencial para que la pesca siga generando crecimiento económico »

FIGURA 61 PROGRESOS REALIZADOS POR LAS REGIONES EN EL GRADO DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS INTERNACIONALES DESTINADOS A COMBATIR LA PESCA ILEGAL, NO DECLARADA Y NO REGLAMENTADA (PESCA INDNR), 2018-2022 (INDICADOR 14.6.1 DE LOS ODS)



¹ Los Estados que presentan información no son suficientes para poder calcular una puntuación agregada para este grupo de regiones en 2022.
 NOTA: El gráfico muestra el nivel promedio de aplicación del indicador por países dentro de cada grupo, desde el nivel más bajo (1) hasta el más alto (5).
 FUENTE: FAO.

CUADRO 16 TENDENCIAS DE LA TASA DE PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN DE LOS MIEMBROS DE LA FAO SOBRE EL INDICADOR 14.B.1 DE LOS ODS, DESGLOSADAS POR REGIONES (2018-2022)

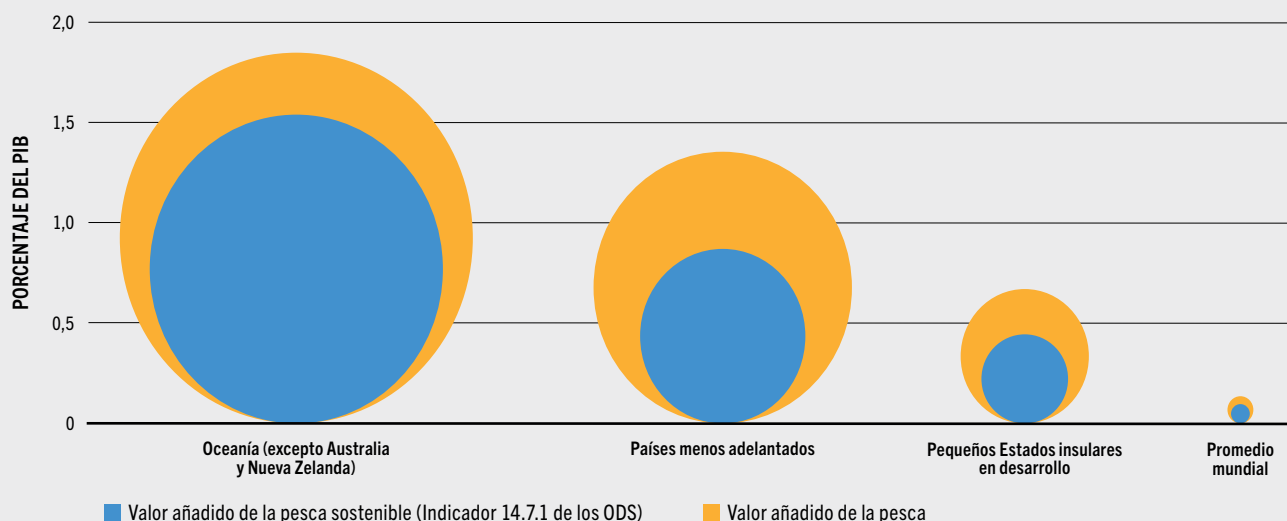
Regiones	Número de Estados Miembros de la FAO	Porcentaje de Estados que presentan información			Número de Estados pertinentes ¹ que presentan información		
		2018	2022		2018	2020	2022
América Latina y el Caribe	33	64	61	70	21	17	22
Europa y América del Norte	45	80	69	80	33	28	36
Asia central y meridional	14	64	36	36	7	3	2
Asia oriental y sudoriental	16	50	56	44	8	6	7
África septentrional y Asia occidental	23	48	43	30	8	6	6
África subsahariana	48	50	25	27	18	11	9
Oceanía	17	53	53	47	9	9	8
Mundo	196	60	49	51	104	80	90

¹ Por "Estados pertinentes" se entiende aquellos Estados que presentan información y para los que el indicador se considera aplicable a su contexto nacional.

NOTA: Las cifras incluyen a los Miembros Asociados de la FAO.

FUENTE: FAO.

FIGURA 62 CONTRIBUCIÓN ECONÓMICA DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA, 2019 (INDICADOR 14.7.1 DE LOS ODS)



NOTA: PIB = producto interno bruto.
FUENTE: FAO.

» y favoreciendo un desarrollo equitativo y satisfaga las necesidades de hoy sin comprometer a las generaciones futuras.

La producción y el valor añadido del sector han crecido de forma constante los últimos años, lo que ha generado dividendos económicos y ha contribuido al crecimiento económico sostenido (Figura 62). Sin embargo, estos dividendos económicos solo podrán mantenerse en el futuro mediante una ordenación prudente de las poblaciones de peces. Algunas regiones están experimentando presiones considerables sobre sus poblaciones, y en Oceanía (excluidas Australia y Nueva Zelanda) —la región en la que la contribución de la pesca sostenible al PIB nacional (1,54 %) es la más elevada— se están reduciendo de forma generalizada los niveles medios de sostenibilidad. Ello ha provocado un empeoramiento de la tendencia general para regiones como Asia oriental y sudoriental, donde la pesca sostenible como proporción del PIB cayó del 1,06 % en 2011 al 0,80 % en 2019.

La actual metodología para calcular el indicador 14.7.1 de los ODS proporciona una base de referencia internacional que permite evaluar el sector (UNSTAT, 2022e). Sin embargo, los ajustes y los indicadores paralelos pueden reflejar mejor los diversos contextos nacionales. Mientras que en la actualidad el cálculo habitual para la mayoría de los países se basa en el estado de las poblaciones por región, cuando se disponga de más datos nacionales para el indicador 14.4.1 de los ODS (proporción de poblaciones de peces que están dentro de niveles biológicamente sostenibles) podrán aplicarse mejoras en el cálculo dentro del indicador 14.7.1 de los ODS haciendo hincapié en el multiplicador de la sostenibilidad de las poblaciones. Además, se están realizando pruebas en los países para mejorar la notificación sobre el indicador 14.7.1 de los ODS y ajustar el indicador para medir el PIB y el valor de la pesca sostenible para diferentes grupos de población, como las mujeres, los pescadores de subsistencia y los trabajadores rurales (Recuadro 23).

RECUADRO 23 HACIA MEJORES NOTIFICACIONES Y UNA MAYOR COBERTURA SOBRE EL INDICADOR 14.7.1 DE LOS ODS A TRAVÉS DE MEDIDAS DE FOMENTO DE LA CAPACIDAD: EJEMPLOS DE PAÍSES

Una característica clave del indicador 14.7.1 de los ODS, que mide la contribución económica de la pesca sostenible, es que no impone a los países cargas adicionales de notificación. Incrementar la notificación suele ser costoso y exige a los gobiernos sopesar los costos y los posibles beneficios. La metodología de referencia desarrollada para el indicador 14.7.1 de los ODS se basa únicamente en información ya disponible en los sistemas de cuentas nacionales para abordar estas cuestiones y garantizar la mejor representación mundial posible.

La FAO está perfeccionando el análisis asociado a la metodología de los indicadores comprobando la posibilidad de que los países comuniquen datos adicionales en función de su contexto y sus necesidades nacionales. En colaboración con la Secretaría de la Comunidad del Pacífico, se están realizando ensayos piloto en Kiribati y Samoa. Al igual que muchos pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID), Kiribati y Samoa son países con un rico historial pesquero en los que la pesca sigue desempeñando un papel fundamental para los medios de vida y el bienestar económico de la población. Mediante la

recopilación de los datos necesarios —con inclusión de la información demográfica, el valor económico de la pesca de subsistencia y el valor añadido en cada etapa de la cadena de valor— se puede comprender mejor la verdadera contribución de la pesca al PIB total y a los medios de vida de los distintos grupos de población. El análisis de la contribución de las mujeres, las comunidades rurales y las personas empleadas en el sector puede mejorar significativamente la utilidad de la información recopilada para el sector y para los encargados de la formulación de políticas.

En vista de la diversidad de capacidad y de los costos compensatorios en los PEID y otros países en desarrollo para recopilar y proporcionar información adicional, cualquier ampliación de la metodología actual tendría lugar caso por caso. La experiencia y las enseñanzas extraídas de la adaptación del indicador 14.7.1 de los ODS al contexto nacional de estos países insulares del Pacífico pueden servir de referencia para otros países que se enfrentan a dificultades similares y están dispuestos a comprender mejor la contribución de la pesca en sus economías nacionales y sus beneficios para los distintos grupos de población.

Indicador 14.b.1 de los ODS: evaluar el grado de reconocimiento y protección de los derechos de acceso a la pesca en pequeña escala

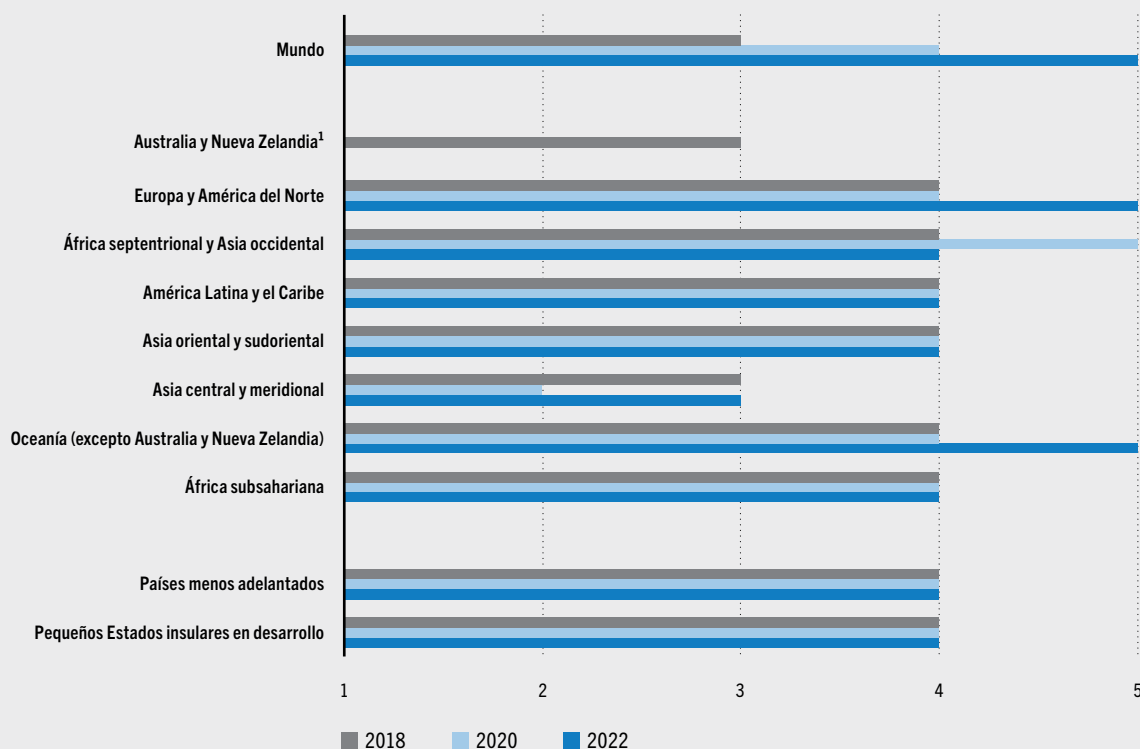
En 2022 se ha confirmado la importancia para la meta 14.b de los ODS de facilitar el acceso de los pescadores artesanales en pequeña escala a los recursos marinos y sus mercados. De hecho, 2022 es el Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales, que ofrece una plataforma de enorme importancia para avanzar en el grado de aplicación de un marco jurídico/reglamentario/normativo/institucional que reconozca y proteja los derechos de acceso de la pesca en pequeña escala a partir de las mediciones correspondientes al indicador 14.b.1 de los ODS (UNSTAT, 2022f).

Desde 2015, la mayoría de las regiones ha ampliado la adopción de marcos reglamentarios de apoyo a la pesca en pequeña escala y promoción de los procesos participativos de adopción de decisiones

(Figura 63). El promedio de la puntuación mundial del indicador 14.b.1 de los ODS revela una tendencia al alza conforme a la cual la notificación de los países ha pasado de 3 (de un máximo de 5) en 2018 a 4 en 2020 y a continuación a 5 en 2022 (UNSTAT, 2022b). A nivel regional, la puntuación general ha permanecido estable o ha mejorado. No obstante, África septentrional y Asia occidental obtuvieron una puntuación más baja en 2022 que en 2020.

Si bien estas cifras reflejan una mejora general, también es importante tener en cuenta la tasa de notificación (Cuadro 17). A nivel mundial, el porcentaje de Estados que notifican se ha mantenido relativamente estable a lo largo de los años, con un 52 % de países que notificaron en 2022 y 2020 frente al 63 % registrado en 2018 (FAO, 2022h). Dentro de un determinado grupo regional, las diferencias en el número y la composición de los Estados que notifican podrían afectar al indicador y explicar las fluctuaciones de

FIGURA 63 PROGRESOS REALIZADOS POR LAS REGIONES EN EL GRADO DE APLICACIÓN DE UN MARCO JURÍDICO, REGLAMENTARIO, NORMATIVO O INSTITUCIONAL QUE RECONOZCA Y PROTEJA LOS DERECHOS DE ACCESO PARA LA PESCA EN PEQUEÑA ESCALA, 2018-2022 (INDICADOR 14.B.1 DE LOS ODS)



¹ Los Estados que presentan información no son suficientes para poder calcular una puntuación agregada para este grupo de regiones en 2022.
 NOTA: El gráfico muestra el nivel promedio de aplicación del indicador por países dentro de cada grupo, desde el nivel más bajo (1) hasta el más alto (5).
 FUENTE: FAO.

retroceso o mejora observadas en determinadas puntuaciones regionales a lo largo de los años. Las puntuaciones medias en 2022 para Asia central y meridional, África septentrional, Asia occidental y el África subsahariana son las que menos probabilidades encierran de ser representativas de la región, teniendo en cuenta el descenso del número de Estados pertinentes que notificaron entre 2018 y 2022 dentro de estas regiones: de 9 a 5, de 10 a 7, y de 26 a 13, respectivamente. Por lo tanto, está claro que deben redoblarse los esfuerzos y que no hay lugar para la complacencia.

La puntuación del indicador 14.b.1 de los ODS se basa en tres características principales. La primera

es el desarrollo y la aplicación de marcos propicios, requisito previo fundamental. Ello exige, por ejemplo, que la legislación favorezca la pesca en pequeña escala. En 2022 se publicará una sección dedicada a la pesca en pequeña escala en la base de datos jurídicos FAOLEX con el fin de facilitar la reforma jurídica y reglamentaria a favor de la pesca en pequeña escala en el futuro, mientras que las orientaciones sobre la legislación de la pesca en pequeña escala sostenible (FAO, 2020g, 2022i) ya pueden consultarse en línea. Algunos países, como Cabo Verde, han tomado la delantera en la elaboración de este tipo de legislación, en la que se incluyen específicamente las Directrices PPE.

CUADRO 17 TENDENCIAS DE LA TASA DE PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN DE LOS MIEMBROS DE LA FAO SOBRE EL INDICADOR 14.B.1 DE LOS ODS DESGLOSADAS POR REGIONES (2018-2022)

Regiones	Número de Estados Miembros de la FAO	Porcentaje de Estados que presentan información			Número de Estados pertinentes ¹ que presentan información		
		2018	2020	2022	2018	2020	2022
América Latina y el Caribe	33	64	70	73	21	23	24
Europa y América del Norte	45	80	68	80	32	29	33
Asia central y meridional	14	64	43	36	9	6	5
Asia oriental y sudoriental	16	56	63	44	8	9	6
África septentrional y Asia occidental	23	48	43	35	10	6	7
África subsahariana	48	60	27	29	26	12	13
Oceanía	17	53	53	41	7	7	6
Mundo	196	63	52	52	113	92	94

¹ Por “Estados pertinentes” se entiende aquellos Estados que presentan información y para los que el indicador se considera aplicable a su contexto nacional.

NOTA: Las cifras incluyen a los Miembros Asociados de la FAO.

FUENTE: FAO.

La segunda característica es la evaluación de medidas concretas de apoyo a la pesca en pequeña escala. Varios países están adoptando un enfoque estratégico a través de la elaboración participativa de planes de acción nacionales para aplicar las Directrices PPE. Esto ocurre, por ejemplo, en la República Unida de Tanzania, Namibia, Madagascar y Malawi (véase la sección “Asociaciones para avanzar en la aplicación de las Directrices voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala”, pág. 167).

Por último, la puntuación depende de la medición del grado de participación de los actores de la pesca en pequeña escala en la adopción de decisiones. Es importante recordar que, aunque el ODS 14 se refiere únicamente a la pesca marina, la pesca continental se beneficiaría igualmente de una mejora en el acceso a los recursos y a los mercados. Los resultados del estudio “Iluminar las capturas ocultas” (FAO, Universidad de Duke y WorldFish, en prensa; véase la sección “Iluminar las capturas ocultas: la contribución de la pesca en pequeña escala al desarrollo sostenible”, pág. 164) aportan nuevas pruebas a este respecto. En el estudio se destaca el reconocimiento mundial que recibe la idea de que la ordenación conjunta

es necesaria para una gobernanza eficaz y justa. De hecho, al cabo de 58 estudios de casos en países y territorios efectuados en el marco del estudio “Iluminar las capturas ocultas” se constató que entre el 35 % y el 40 % de las capturas de la pesca marina y continental en pequeña escala proceden de actividades pesqueras marinas y continentales que se rigen formalmente por disposiciones de ordenación conjunta. Sin embargo, apenas cerca de la quinta parte de los pescadores que intervinieron en esas actividades de pesca marina o continental califican de alta su participación efectiva. Ello es prueba de que un entorno propicio no garantiza por sí solo una participación significativa, sino que esta debe también promulgarse mediante el desarrollo de la capacidad y configuraciones institucionales inclusivas.

Además, el estudio “Iluminar las capturas ocultas” reveló que 22 países (que representan el 48 % de la producción mundial de pesca de captura marina) exportaron por término medio casi el 26 % de sus capturas de pesca marina en pequeña escala por volumen en el período 2013-17. En nueve países (que representan el 25 % de la producción mundial de pesca de captura continental), se exportó por término medio algo más del 16 % de las capturas de la pesca continental en pequeña escala durante

el mismo período. Se trata de un primer intento de evaluar la participación de la pesca en pequeña escala en un mundo cada vez más globalizado.

Existen otras muchas medidas de apoyo a la consecución de la meta 14.b de los ODS, por ejemplo, el Plan de acción regional para la pesca artesanal de la Comisión General de Pesca del Mediterráneo (CGPM, 2022), el apoyo a la Plataforma continental africana de coordinación de actores no estatales en el ámbito de la pesca y la acuicultura (AUIBAR, 2021) y la Plataforma regional de gestión de los conocimientos 2030 de América Latina y el Caribe (CEPAL, 2022). Con todo, los países siguen necesitando mucho apoyo para avanzar en la consecución de la meta 14.b de los ODS y en la presentación de notificaciones sobre el indicador 14.b.1 de los ODS. ■

DECENIO DE LAS NACIONES UNIDAS DE LAS CIENCIAS OCEÁNICAS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (2021-2030)

Oportunidades de la ordenación de la pesca y la acuicultura en el ámbito de la ciencia

La ciencia es uno de los elementos clave que permitirán acelerar los progresos en la transformación de los sistemas alimentarios y el logro de los ODS (Naciones Unidas, 2019), pues se necesita evidencia científica para crear soluciones sostenibles. Una sólida interfaz científico-normativa resulta fundamental para ayudar a concebir estas soluciones y, en última instancia, garantizar que las decisiones, los acuerdos y las medidas se basen en los mejores datos disponibles. Varios actos recientes mediados por la FAO hacen referencia específica a la ciencia y se fundamentan en ella. El Simposio Internacional sobre Sostenibilidad de la Pesca (18-21 de noviembre de 2019, Roma) se celebró con el fin de identificar vías para fortalecer la interacción entre la ciencia y la política en la producción, la ordenación y el comercio pesqueros, sobre la base de principios de sostenibilidad sólidos, con miras a mejorar los resultados sobre el terreno. El simposio congregó

a un diverso grupo de expertos y participantes de todo el mundo (alrededor de 1 000 asistentes de más de 100 países) y posibilitó un diálogo abierto y una comprensión mutua que fomentaron estrategias basadas en la ciencia en aras de la adopción de medidas generadoras de sinergias y políticas de apoyo en todos los niveles. Los debates mantenidos desembocaron en un conjunto de recomendaciones y medidas generales con base científica para contribuir al logro de sistemas alimentarios acuáticos⁴ sostenibles, equitativos y resilientes, aumentando al mismo tiempo la productividad sostenible a fin de mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición y contribuir al crecimiento económico, la mejora de las condiciones de vida y el empoderamiento de las mujeres, los jóvenes y las comunidades vulnerables (FAO, 2020h).

La Conferencia Mundial sobre la Acuicultura Milenio +20 fue la cuarta de una serie de conferencias para el decenio orientadas al desarrollo y la ciencia que han conformado la acuicultura mundial. Contó con la asistencia de más de 1 700 delegados de más de 100 países y un grupo diverso de sectores. En la conferencia se determinaron destacadas innovaciones en materia de políticas y tecnología, hallazgos científicos, oportunidades de inversión y esferas de cooperación que promoverán el ulterior desarrollo de la acuicultura sostenible. La conferencia se basó en nueve exámenes temáticos de base científica, seis exámenes regionales y una síntesis mundial, así como en más de 100 pósteres científicos. En la Declaración de Shanghái —uno de los principales productos— se tuvo plenamente en cuenta la información con base científica derivada de los exámenes temáticos y de la conferencia para presentar a grandes rasgos una visión común, las prioridades esenciales y un llamamiento a la acción en favor de la acuicultura sostenible.

El reconocimiento cada vez mayor de la importancia de los alimentos acuáticos conlleva la necesidad de mejorar los conocimientos científicos sobre su valor nutricional y su contribución general a la alimentación de una población en aumento y la consecución de los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (Recuadro 24). Los resultados de los actos mencionados, así

⁴ Véase el Glosario, en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para consultar la definición de “alimento acuático”. »

RECUADRO 24 POSICIONAMIENTO DE LOS ALIMENTOS ACUÁTICOS A FIN DE NUTRIR A LAS NACIONES PARA 2030 Y EN ADELANTE¹

El Grupo Científico de la Cumbre de las Naciones Unidas sobre los Sistemas Alimentarios determinó que el sostenimiento de los alimentos acuáticos era una de las siete prioridades impulsadas por la ciencia necesarias para acelerar la transformación hacia sistemas alimentarios más saludables, más sostenibles, equitativos y resilientes. Los alimentos acuáticos también se perfilaron como grupo de soluciones para alcanzar metas específicas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y contribuir a posibles soluciones dirigidas a transformar los sistemas alimentarios.

En 2021, hubo dos importantes iniciativas científicas para posicionar los alimentos acuáticos con miras a alcanzar los ODS, a saber, el documento de debate de ONU Nutrición titulado *El papel de los alimentos acuáticos en unas dietas saludables sostenibles*² y el informe revisado por pares sobre los alimentos acuáticos para nutrir a los países, elaborado por Blue Food Assessment³. Estas iniciativas presentan el alcance de los datos empíricos actuales y proponen recomendaciones para orientar las políticas, inversiones y actividades de investigación de manera que los alimentos acuáticos contribuyan mejor a potenciar la seguridad alimentaria y nutricional en el mundo.

En el discurso mundial es necesario el cambio de “alimentar” a “nutrir” para poder reconocer todos los beneficios de los alimentos acuáticos como “superalimentos”⁴. Es preciso aumentar el reconocimiento y la generación de datos sobre la contribución de distintos alimentos acuáticos —animales, plantas y microorganismos— al aporte de múltiples micronutrientes biodisponibles, como calcio, hierro, zinc, vitamina B12 y vitamina A, y ácidos grasos esenciales, así como proteínas. Además, es necesario llevar a cabo investigaciones para desarrollar productos alimentarios acuáticos variados, aceptables desde el punto de vista cultural, asequibles y cómodos para su utilización en los primeros 1 000 días de vida a fin de que los alimentos acuáticos contribuyan a mejorar la salud y la nutrición de las mujeres, así como la función cognitiva, el desarrollo y el crecimiento de los niños pequeños.

Existen enormes lagunas en los datos desglosados sobre los hábitos de consumo, la diversidad y abundancia, la huella ambiental y los sistemas de producción sostenible de diversos alimentos acuáticos que dificultan el discurso, la comprensión y la integración de estos alimentos en la transformación de los sistemas alimentarios. Debe darse prioridad a la investigación multidisciplinaria sobre los beneficios

de los alimentos acuáticos para distintos grupos de población —en cuanto a seguridad alimentaria y nutricional, resiliencia ambiental y sostenibilidad— y para el desarrollo socioeconómico, especialmente en los países de ingresos medios y bajos.

Se necesita un enfoque basado en sistemas alimentarios acuáticos que tenga en cuenta la nutrición a fin de enmarcar el programa científico para fomentar los alimentos acuáticos como superalimentos para nutrir a los países. Algunas de las necesidades en materia de investigación para este enfoque son:

- ▶ el análisis de la composición de los nutrientes y la inocuidad alimentaria de diversos alimentos acuáticos obtenidos de la pesca continental y marina y de la acuicultura;
- ▶ el desarrollo de innovaciones para reducir las pérdidas y el desperdicio;
- ▶ el desarrollo de sistemas de producción integrados que comprendan distintos alimentos acuáticos, así como alimentos nutritivos de origen vegetal, y
- ▶ la generación de la base científica necesaria para incorporar diversos alimentos acuáticos en las directrices dietéticas nacionales basadas en los alimentos.

Además, debería prestarse atención a la inclusión de alimentos acuáticos de bajo nivel trófico como algas, medusas y cohombros de mar.

Las alteraciones y riesgos derivados del aumento de la crisis climática representan una creciente amenaza para los sistemas alimentarios acuáticos. La COVID-19 ha expuesto en mayor medida la fragilidad de estos sistemas al aumentar los efectos negativos en la seguridad alimentaria y nutricional, los ingresos y los medios de vida, especialmente por lo que se refiere a quienes operan en pequeña escala. Es necesario realizar investigaciones sobre la magnitud de las perturbaciones y vulnerabilidades para los diferentes grupos de agentes, en particular los consumidores y la población pobre y vulnerable, a fin de garantizar la sostenibilidad de los sistemas alimentarios acuáticos.

La declaración de las Naciones Unidas del año 2022 como Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales ofrece una sólida plataforma para reforzar las actividades de investigación y mejorar la consideración de los diversos alimentos acuáticos como superalimentos que se pueden utilizar para nutrir a los países.

¹ Véase también el Recuadro 19, pág. 158.

² ONU-Nutrición. 2021. *El papel de los alimentos acuáticos en unas dietas saludables sostenibles*. Documento de debate. Roma, FAO. www.unnutrition.org/wp-content/uploads/Aquatic-foods-and-SHD-Paper_SP.pdf

³ Golden, C.D., Koehn, J.Z., Shepon, A., Passarelli, S., Free, C.M., Viana, D.F., Matthey, H. et al. 2021. Aquatic foods to nourish nations. *Nature*, 598: 315-320.

⁴ Se entiende por “superalimentos” los alimentos ricos en (micro)nutrientes que tienen beneficios singulares para la nutrición y la salud y a los que se debe otorgar especial atención en las dietas.

» como el diálogo sobre las nuevas necesidades de investigación en relación con los alimentos acuáticos, deberían generar medidas prioritarias que caractericen las contribuciones científicas al Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible (2021-2030) y, en última instancia, potencien la sostenibilidad a largo plazo de la pesca y la acuicultura.

Para fomentar la integración de los avances científicos y en reconocimiento de los logros y desafíos a los que hace frente el sector desde la aprobación del Código de Conducta para la Pesca Responsable, el Comité de Pesca (COFI) aprobó por unanimidad en su 34.º período de sesiones, celebrado en febrero de 2021, la Declaración en favor de la pesca y la acuicultura sostenibles (FAO, 2021b). En la Declaración se reconoce que las dificultades de aplicar medidas eficaces de ordenación pesquera son complejas, específicas para cada región y multidimensionales, se complican aún más por el cambio climático y la acidificación de los océanos y a menudo se deben a que no se dispone de datos suficientes para tomar decisiones basadas en criterios científicos. Se reconoce la necesidad de abordar estos desafíos con medidas de ordenación pesquera innovadoras, inclusivas, eficaces y adaptativas con arreglo a la mejor información científica disponible. Asimismo, se reconoce el papel clave del enfoque ecosistémico como marco eficaz para integrar los objetivos de conservación y utilización sostenible y la necesidad de reforzar el fundamento científico en apoyo de las decisiones relativas a la ordenación pesquera y la acuicultura. Ello comporta la utilización de nuevas tecnologías de la información y la comunicación con los últimos avances tecnológicos, como sistemas interoperables de información pesquera, que brindan nuevas oportunidades de mejorar el seguimiento de la pesca y la acuicultura y generan información y datos multidisciplinarios exhaustivos en los que se sustenta la ciencia como base de las políticas de gestión a la vez que se da cabida a múltiples partes interesadas (Recuadro 25). También resultan fundamentales el fomento de la cooperación científica internacional, la creación de capacidad, la educación y la capacitación. Por último, en la Declaración se reconocen el potencial de la acuicultura de seguir creciendo y la necesidad de adoptar prácticas innovadoras que respalden la gestión ambiental, prestando especial

atención a las regiones con déficit de alimentos. Asimismo, se ofrece orientación estratégica para mejorar la interfaz científico-normativa en aras de la ordenación pesquera bajo la dirección del COFI en calidad de principal foro mundial para el análisis de cuestiones relacionadas con la pesca y la acuicultura y la adopción de decisiones al respecto con vistas a seguir reforzando las soluciones participativas y con base científica⁵.

¿En qué consiste el Decenio de los Océanos?

La proclamación en diciembre de 2017 por la Asamblea General de las Naciones Unidas del Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible (2021-2030) pone de relieve la prioridad que los Estados Miembros de las Naciones Unidas otorgan a alcanzar la sostenibilidad de los océanos y su convencimiento de que la ciencia debe desempeñar un papel fundamental en el proceso.

El Decenio de los Océanos persigue impulsar “la ciencia que necesitamos para el océano que queremos” a fin de “catalizar soluciones transformadoras de las ciencias oceánicas para el desarrollo sostenible que conecten a las personas con el océano” (COI-UNESCO, 2021, pág. 17) y pretende garantizar el pleno apoyo de las ciencias oceánicas a las medidas de los países para gestionar de forma sostenible el océano y cumplir la Agenda 2030.

El Decenio de los Océanos se ejecutará a partir de un plan (COI-UNESCO, 2021) elaborado mediante un proceso altamente participativo e inclusivo dirigido por la Comisión Oceanográfica Intergubernamental en el que participaron más de 1 900 partes interesadas, incluidos Estados Miembros, expertos en la materia, la sociedad civil y representantes de organismos de las Naciones Unidas que realizaron contribuciones significativas.

El Plan de ejecución ofrece un marco de carácter no prescriptivo para la acción transformadora

⁵ La lista de los compromisos y prioridades de la Declaración de 2021 del Comité de Pesca en favor de la pesca y la acuicultura sostenibles puede consultarse en el siguiente enlace: www.fao.org/3/cb3767es/cb3767es.pdf#page=11.

RECUADRO 25 INNOVACIÓN DIGITAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES

Las innovaciones tecnológicas están transformando la forma en que la información y los conocimientos sobre las especies acuáticas vivas se recopilan, se distribuyen y se ponen a disposición de los responsables de la toma de decisiones. El uso del aprendizaje automático y de dispositivos portátiles aptos para Internet puede llevar por primera vez las aptitudes de los taxónomos y los científicos especializados en pesca hasta los pescadores que trabajan en el sector y la comunidad en general.

Entre las innovaciones que ofrecen adelantos científicos para el desarrollo sostenible figuran avances en la identificación de organismos marinos de interés real y potencial para la pesca y la acuicultura. Esas mejoras facilitan el acceso a la identificación de especies y, con ello, mejoran la calidad de los datos en las cadenas de valor pesqueras y acuícolas.

Para divulgar los avances y poner en contacto a los innovadores que trabajan en la materia, la FAO celebró el foro mundial titulado “Artificial Intelligence for a Digital Blue Planet” (Inteligencia artificial en aras de un planeta azul digital), que agrupó a científicos y analistas de datos de instituciones de investigación marina, universidades y el sector privado para intercambiar conocimientos, aptitudes e ideas innovadoras. En el foro se exploraron cuestiones sobre la forma en que la inteligencia artificial puede identificar imágenes de miles de especies

acuáticas y utilizarse para determinar el tamaño, el número y la etapa de desarrollo de distintas formas de vida acuáticas. Otros temas se refirieron a la manera en que los participantes de todo el mundo pueden colaborar en un entorno virtual y buscar soluciones susceptibles de desarrollo y despliegue ulteriores¹.

Después del foro mundial, en un seminario web se exploró el uso de imágenes fijas y material de vídeo para grabar capturas de tiburones y ecosistemas marinos vulnerables de aguas profundas², lo cual ilustró la avanzada fase de desarrollo de las tecnologías de las cámaras en apoyo de los observadores pesqueros a bordo, especialmente en la clasificación taxonómica de especies raras que cuesta identificar a los investigadores pesqueros.

La FAO seguirá ejecutando importantes funciones de agrupación de los distintos agentes que trabajan en la innovación digital para la identificación de especies y promoción del uso de sistemas de cámaras vinculados con el aprendizaje automático en una amplia gama de pesquerías de todo el mundo. Al proporcionar orientación y asesoramiento técnico sobre la identificación de importantes especies de captura deliberada o incidental, la FAO facilita intervenciones específicas orientadas a la gestión y conservación de las cadenas de valor pesqueras y acuícolas.

¹ El foro sobre la inteligencia artificial en aras de un planeta azul digital se celebró del 28 al 30 de junio de 2021 con el apoyo del Gobierno del Japón. Pueden verse todas las presentaciones del foro en: FAO. 2021. *Artificial Intelligence for a Digital Blue Planet* [vídeo]. Consultado el 26 de octubre de 2021. www.youtube.com/playlist?list=PLzp5NgJ2-dK72rgBePlkQoD1gMTjNEJHs

Puede consultarse la lista de reproducción (en orden cronológico y siguiendo el programa original) en: FAO. 2021. *Artificial Intelligence for a Digital Blue Planet Forum agenda overview*. Consultado el 26 de octubre de 2021. www.fao.org/3/cb5356en/cb5356en.pdf

² La reunión virtual de la FAO titulada “Use of still and video cameras to record deepwater shark and VME indicator catches by scientific observers” (Uso de imágenes fijas y material de vídeo para la grabación de capturas de tiburones y ecosistemas marinos vulnerables de aguas profundas por observadores científicos) se celebró el 31 de agosto de 2021 con el apoyo del Gobierno del Japón. Puede verse el contenido del seminario web en: FAO. 2021. *Use of still and video cameras to record deepwater shark and VME indicator catches by scientific observers* [vídeo]. Consultado el 26 de octubre de 2021. www.youtube.com/results?search_query=Use+of+still+and+video+cameras+to+record+deepwater+shark+and+VME+indicator+catches+by+scientific+observers

que aprovechará logros existentes y dará fruto en distintas zonas geográficas, sectores, disciplinas y generaciones. Hace hincapié en 10 desafíos que representan las prioridades inmediatas para el Decenio y tienen por objeto agrupar a asociados para el Decenio en la acción colectiva, garantizando así que el todo del Decenio sea mayor que la suma de sus partes.

El desafío 3 del Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible reviste especial importancia para el

sector de la pesca y la acuicultura, ya que tiene por objeto generar conocimientos, financiar la innovación y formular soluciones para optimizar el papel del océano en la alimentación sostenible de la población del mundo en unas condiciones medioambientales, sociales y climáticas cambiantes.

El mundo deberá alimentar a 2 000 millones de personas más en los próximos 30 años. Hoy el océano contribuye de forma significativa a la seguridad alimentaria y la nutrición y tiene

potencial para desempeñar un papel aún mayor en el sistema alimentario mundial. El Decenio de los Océanos brinda una oportunidad de fortalecer el nexo entre la pesca, la ciencia y las políticas y apoyar la creación de las redes y asociaciones necesarias para poner en práctica las recomendaciones contenidas en la Declaración de 2021 del Comité de Pesca.

La FAO y las acciones del Decenio

Las acciones del Decenio de los Océanos constituyen uno de los principales medios de participación en el Decenio de los Océanos; se trata de iniciativas tangibles que se llevarán a cabo en todo el mundo durante los próximos diez años con el fin de superar los desafíos señalados en el Plan de ejecución del Decenio. Estas acciones se centrarán en el avance de los conocimientos y su aplicación para apoyar el desarrollo de soluciones y abordar las desigualdades en la capacidad y las competencias en materia de ciencias oceánicas.

Las acciones del Decenio de los Océanos pueden ser propuestas y llevadas a cabo por un amplio espectro de promotores que comprende, entre otros, institutos de investigación, gobiernos, organismos de las Naciones Unidas, organizaciones intergubernamentales, otras organizaciones internacionales y regionales, el sector empresarial e industrial, fundaciones filantrópicas y empresariales, organizaciones no gubernamentales, educadores, grupos comunitarios y personas a título individual (por ejemplo, a través de iniciativas científicas dirigidas por una comunidad) (Figura 64).

La FAO está colaborando con asociados para llevar a cabo acciones específicas y ayudar a garantizar que la ciencia y la innovación contribuyan a alimentar de manera sostenible a la población mundial y poner fin a la pobreza fomentando el desarrollo de la pesca y la acuicultura y orientando las políticas de respuesta a los cambios en las condiciones ambientales, sociales y climáticas. A continuación, se presentan sucintamente dos de las acciones dirigidas por la FAO y respaldadas por el Decenio de los Océanos.

El Programa EEP-Nansen

El Programa EEP-Nansen (FAO, 2021h) es una asociación establecida hace tiempo entre Noruega⁶ y la FAO. Se basa en más de 45 años de experiencia, y actualmente supone la colaboración con 32 países asociados de África y Asia sudoriental, organizaciones regionales de pesca y otras entidades e instituciones. El programa fomenta la utilización sostenible de los recursos marinos mediante mejoras en la gobernanza, la ciencia y la generación de conocimientos y el desarrollo de la capacidad en los países asociados, que ocupan un lugar esencial en la iniciativa del Decenio. Otro aspecto importante, pertinente para los principios de desarrollo sostenible, es la aplicación del EEP (FAO, 2003), que promueve, entre otras cosas, la incorporación de los aspectos ecológicos, sociales y económicos de la sostenibilidad.

El programa tiene por objeto contribuir al logro de los ODS, en particular el ODS 14 (Vida submarina), y fomentar la equidad entre géneros para ayudar a alcanzar, entre otros, el ODS 5 (Igualdad de género).

El programa comprende tres esferas de trabajo principales:

1. Mejorar el conocimiento de la pesca y los ecosistemas marinos para su utilización en la toma de decisiones y la elaboración de políticas.
2. Apoyar la ordenación sostenible de la pesca mediante la prestación de apoyo específico a los países y regiones en la aplicación del EEP.
3. Fomentar la capacidad de los países asociados de mejorar su base de conocimientos para ordenar la pesca mediante la organización de talleres y programas de capacitación específicos.

Una característica singular del programa, que está en estrecha consonancia con el Decenio de los Océanos, es su contribución a la recopilación de datos científicos mediante misiones del buque de investigación *Dr Fridtjof Nansen* (FAO, 2019). Se trata del único buque de investigación marina que actualmente enarbola el pabellón de las

⁶ El programa está financiado por el Organismo Noruego de Cooperación para el Desarrollo (Norad) y se ejecuta en estrecha colaboración con el Instituto de Investigaciones Marinas y con el apoyo de la Dirección de Pesca de Bergen (Noruega).

FIGURA 64 DESCUBRIR, CONECTAR, ACTUAR: EL DECENIO DE LAS NACIONES UNIDAS DE LAS CIENCIAS OCEÁNICAS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (2021-2030)

EL DECENIO DE LAS NACIONES UNIDAS DE LAS CIENCIAS OCEÁNICAS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE


DESCUBRIR CONECTAR ACTUAR



El Decenio de los Océanos ofrece a **científicos, gobiernos, la sociedad civil y otras partes interesadas** de diversos sectores la oportunidad de **trabajar conjuntamente para potenciar los conocimientos** y la comprensión del sistema oceánico y **crear soluciones innovadoras de base científica** encaminadas al cumplimiento de la Agenda 2030.

PUEDE PARTICIPAR
en eventos, publicaciones y proyectos o mediante el diseño conjunto de soluciones y el intercambio de mejores prácticas con los miembros de una comunidad comprometida.

ÚNASE A LA COMUNIDAD
<https://www.oceandecade.org/es/sign-up/>



2021 United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development 2030



FUENTE: FAO.

Naciones Unidas y se dedica exclusivamente a labores de desarrollo internacional. Se recopilan datos e información sobre los ecosistemas marinos, en particular sobre los recursos pesqueros, la biodiversidad, los atributos nutricionales de los alimentos acuáticos y las repercusiones del cambio climático y la contaminación en el marco de estudios de investigación llevados a cabo en aguas de África y Asia sudoriental, así como en alta mar.

En un año normal, el buque de investigación pasa en torno a 270 días realizando estudios; en 2019, participaron 215 científicos de 19 países asociados que hicieron una importante contribución al fomento de la colaboración en materia de ciencia y desarrollo más allá de las fronteras nacionales. Las prioridades de investigación para las actividades del *Dr Fridtjof Nansen* se basan en el Plan científico del programa (FAO, 2020i)

y en las necesidades de los asociados nacionales y regionales en relación con sus prioridades en materia de ordenación pesquera.

El programa apoya el análisis y la asimilación de datos y conocimientos en la toma de decisiones en los planos nacional y regional, por ejemplo, a través de órganos regionales de pesca asociados como la Organización de la Pesca del Atlántico Suroriental, el Comité de Pesca para el Atlántico Centro-Oriental y la Comisión de Pesca para el Océano Índico Sudoccidental, y la Comisión de la Corriente de Benguela, de carácter intersectorial. Se brinda apoyo a los países para que elaboren y apliquen planes, políticas y legislación en materia de ordenación pesquera en consonancia con el enfoque ecosistémico de la pesca y se encarguen del correspondiente seguimiento y establezcan ciclos de ordenación pesquera. Por último, se realizan importantes esfuerzos por abordar las cuestiones de género y fomentar la participación equitativa de hombres y mujeres en la gobernanza de la pesca.

La innovación digital en el marco de la Iniciativa Mano de la mano con fines de seguimiento científico de la pesca y los ecosistemas

Este programa (FAO, 2021i) tiene como finalidad elaborar un atlas que utiliza datos de libre acceso y ciencia abierta para describir ecosistemas, incluso pesqueros, y, cuando proceda, contribuir al seguimiento de las metas de los ODS y los resultados del Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible. El programa aprovecha y promueve la Iniciativa de la FAO Mano de la mano, que es un proyecto basado en datos objetivos, dirigido y controlado por los países destinado a acelerar el desarrollo rural sostenible con miras a erradicar la pobreza y poner fin al hambre y a todas las formas de malnutrición. La Iniciativa Mano de la mano da prioridad a los países en los que las capacidades nacionales y el apoyo internacional son más limitados o que se enfrentan a los mayores desafíos operacionales, en particular crisis de origen natural o humano. La Iniciativa incluye la modelación y análisis geoespaciales avanzados para determinar las oportunidades más prometedoras de aumentar los ingresos y reducir las desigualdades y la vulnerabilidad de las poblaciones rurales, que constituyen la gran mayoría de las personas pobres del mundo (Recuadro 26).

El programa aprovechará la plataforma geoespacial de la Iniciativa Mano de la mano y proporcionará acceso a información sobre la pesca y mapas actuales de la situación ambiental basados en una selección de datos generados por la FAO, en particular catálogos de mapas de esferas de competencia de los ORP, distribución de las especies, poblaciones y pesquerías, así como por asociados en el Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible. Permitirá a los países y ORP difundir datos exhaustivos de libre acceso sobre el estado, las repercusiones y la ordenación de las pesquerías y los ecosistemas y apoyar el seguimiento de sus progresos hacia la consecución de los ODS y los resultados del Decenio. Asimismo, el programa i) promoverá la colaboración, pues los países y las regiones deben alcanzar acuerdos sobre las normas de divulgación de datos de libre acceso, y ii) ayudará a cerrar la brecha digital, ya que se basará en las iniciativas en curso de la FAO dirigidas a facilitar el diseño conjunto de productos de información pesquera con Estados ribereños de África occidental y oriental, Estados de Asia sudoriental y pequeños Estados insulares en desarrollo. ■

DECENIO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE LA RESTAURACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS

La pesca y la acuicultura y el Decenio sobre la Restauración de los Ecosistemas de la FAO y el PNUMA

El Decenio de las Naciones Unidas sobre la Restauración de los Ecosistemas, aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas en marzo de 2019 y en vigencia de 2021 a 2030, representa un llamamiento mundial a favor de la recuperación de los ecosistemas y sus servicios. En el Decenio se prevé restablecer la salud de los hábitats y especies, que son componentes de los ecosistemas, para que los sistemas socioambientales sean productivos y resilientes frente a las tensiones actuales y previstas, como el cambio climático mundial, el aumento de la



RECUADRO 26 ANÁLISIS DE DECISIONES BASADA EN CRITERIOS MÚLTIPLES ESPACIALES EN EL MARCO DE LA INICIATIVA MANO DE LA MANO EN NIGERIA

La Iniciativa Mano de la mano de la FAO apoya proyectos en más de 35 países. En uno de estos proyectos se evaluó el potencial en Nigeria del pez-gato africano y la tilapia del Nilo¹. El estudio era un proyecto experimental de sistemas de información geográfica en la acuicultura que aplican el análisis de decisiones basadas en criterios múltiples.

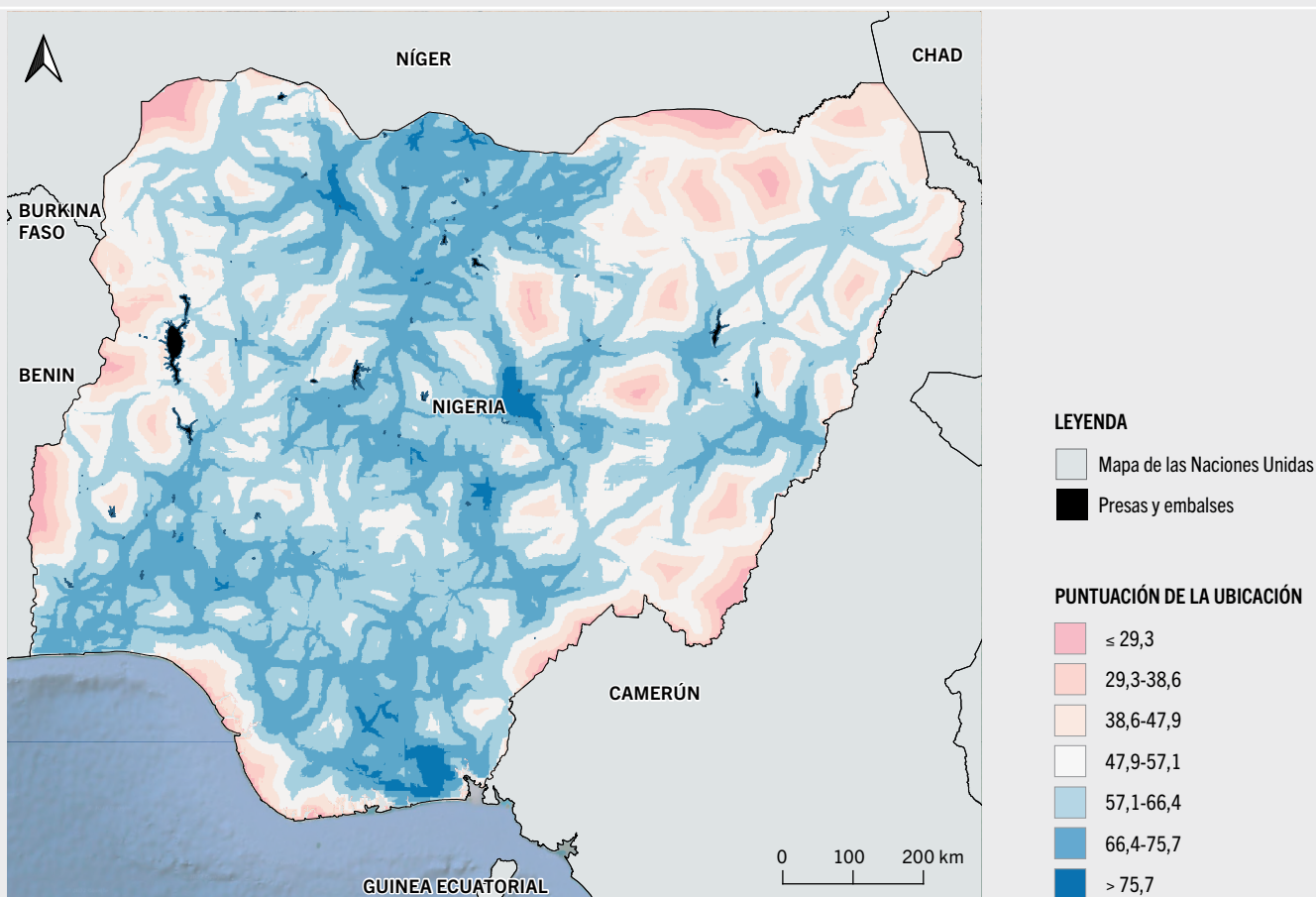
La Iniciativa Mano de la mano apoyó las metodologías de zonificación para determinar áreas en el país que presentaran un buen potencial acuícola, aunque muy probablemente desaprovechado. El programa también coordinó las aportaciones de una serie de disciplinas de toda la FAO y grupos de acción técnicos de los países, en particular a través de mesas redondas para ayudar a definir prioridades. Sobre la base de la metodología de elaboración de modelos definida anteriormente por la FAO, el análisis de decisiones basadas en criterios múltiples utilizó un sistema de información geográfica para perfilar sistemas de cría ponderando diversos factores, sin incluir —en función del sistema piscícola— las áreas protegidas o densamente urbanizadas, grandes masas de agua y áreas situadas a una distancia excesiva de las principales carreteras.

El estudio dio lugar a un conjunto de mapas en los que se indicaban áreas aptas para la piscicultura intensiva de ambas especies y se proponían zonas a escala regional y estatal dirigidas a sistemas integrados de estanques no intensivos abiertos que encerraban grandes posibilidades de repercutir en la reducción de la pobreza, la mejora de la nutrición y la seguridad alimentaria.

A partir de condiciones naturales óptimas y de acceso a los mercados urbanos, los resultados del estudio indican un significativo potencial de crecimiento de los sistemas intensivos de cría de peces en las regiones sudoccidental, sudoriental y centro-septentrional de Nigeria, pero también ponen de manifiesto la falta (o escasa fiabilidad) del suministro de energía y las deficiencias en la infraestructura de transporte como principales factores que limitan toda la cadena de valor en estas regiones. Sin embargo, el potencial de generación de energía fotovoltaica alternativa de sur a norte es cada vez mayor, lo que ofrece oportunidades de intensificación en emplazamientos situados en la región centro-septentrional. Aun así, las ubicaciones más alentadoras siguen correspondiendo a los estados sudorientales.



FIGURA A MODELO DE UBICACIONES FAVORABLES PARA LA CRÍA INTENSIVA DE TILAPIA EN JAULAS (MASAS DE AGUA GRANDES) EN NIGERIA



NOTAS: La puntuación de la ubicación es el resultado de una suma aritmética ponderada del factor de ubicación (criterio) normalizado con valores de 0 a 100, siendo 100 la ubicación ideal para los sistemas de cría intensiva de tilapias en jaulas. Las ubicaciones inadecuadas aparecen en rosa y las adecuadas en azul. La identificación de los lugares más adecuados conduce finalmente a una lista de presas o embalses recomendados con las mejores condiciones para los sistemas de cría intensiva de tilapia en jaulas (la lista no se presenta aquí).

FUENTE: Adaptado de la Figura 16 en Ribeiro, N. 2021. *GIS Multicriteria Decision Analysis – Nigeria Fresh water fish farming*. Roma, FAO. Documento interno. Consultado el 13 de abril de 2022. https://sdic.review.fao.org/confluence/download/attachments/4752761/MCDA_NGA_FishFarming_V1.4.pdf?api=v2

RECUADRO 26 (Continuación)

La elaboración de modelos de sistemas de jaulas para la cría intensiva de tilapia en grandes masas de agua indica un considerable potencial piscícola sin explotar que augura elevados rendimientos de la inversión en el suroeste, el centro y el norte (Figura A). Las intervenciones en materia de desarrollo centradas en sistemas integrados de cría no intensiva (Figura B) capaces de contribuir a varios ODS presentan amplias perspectivas que solo están limitadas en las regiones áridas del norte y el noreste. El cinturón central y partes del norte y el noreste donde la pobreza supone una limitación presentan gran potencial; podrían considerarse zonas prioritarias para el desarrollo de la acuicultura.

Aunque el estudio en el marco de la Iniciativa Mano de la mano indica que existe potencial, la integración de criterios adicionales ofrecería una imagen más completa. Por ejemplo, en el estudio piloto no se tuvieron en cuenta aspectos ambientales que podrían repercutir en la sostenibilidad a largo plazo. Asimismo, es

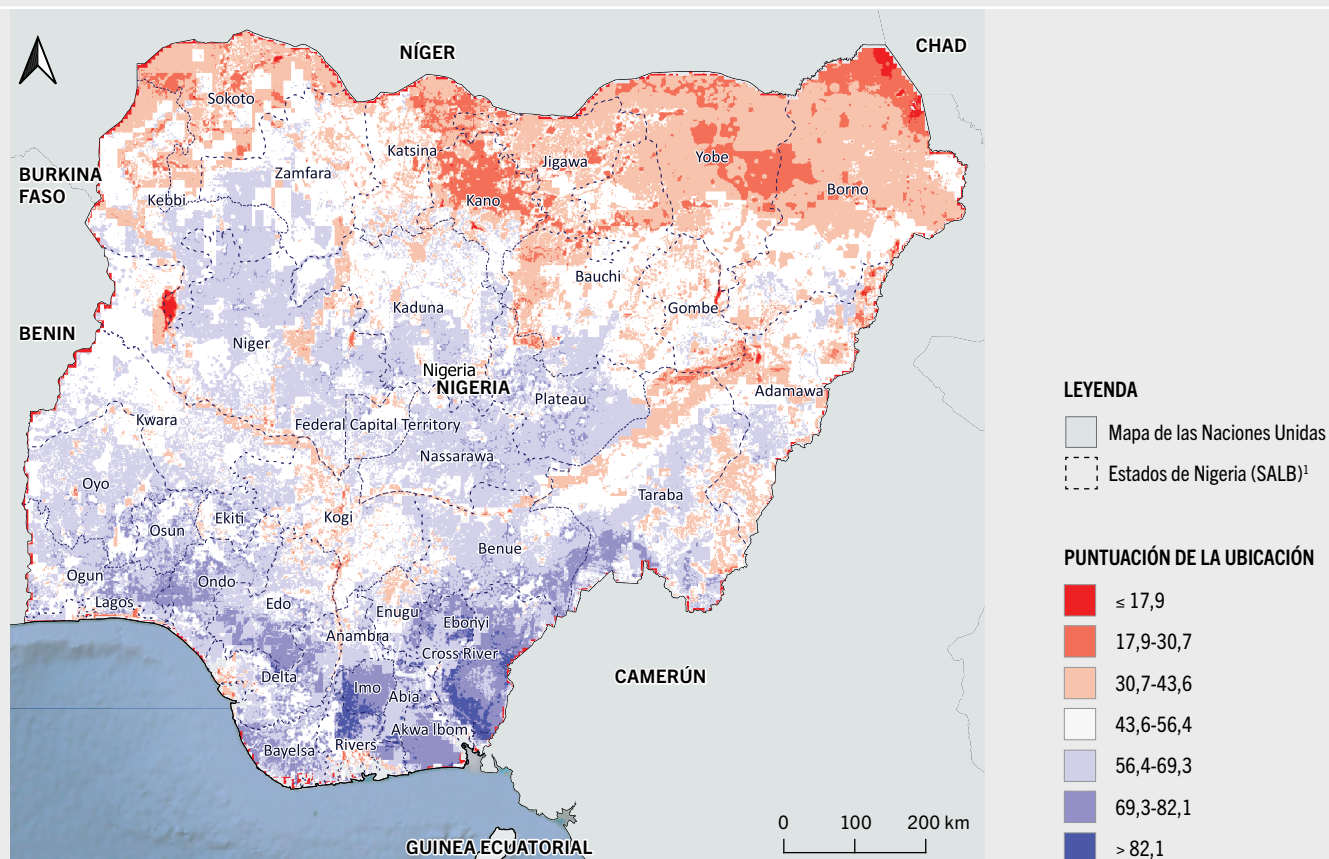
probable que el seguimiento y la gestión de la salud y las enfermedades adquieran más importancia a medida que el sector evolucione. Estas cuestiones deberían considerarse en adelante, junto con indicadores ambientales que abarcan desde riesgos de inundación hasta riesgos climáticos a más largo plazo.

En adelante, la aplicación de cualquier medida en la acuicultura en aguas dulces calientes también debería reconocer la diversidad étnica y cultural y tener en cuenta los problemas de competencia por los recursos ya existentes en el país. Es importante señalar que los modelos analizados ofrecen orientaciones de trabajo en el marco de la Iniciativa Mano de la mano más que soluciones "llave en mano". La mayor colaboración local para cubrir posibles ampliaciones de la metodología, en particular hipótesis sobre las cadenas de valor, socioeconómicas y de producción acuícola, reforzaría aún más este estudio.

¹ Ribeiro, N. 2021. GIS Multicriteria Decision Analysis - Nigeria Fresh water fish farming. En: *GIS analysis documentation*. Consultado el 29 de noviembre de 2021. <https://sdic.review.fao.org/confluence/display/GA/GIS+analysis+documentation>

NOTA: El Equipo de análisis geoespacial de Mano de la mano desarrolla un análisis de localización y modelos de evaluación de la idoneidad en apoyo de las intervenciones, el diseño y la planificación en los países participantes. También colabora en la publicación de datos y la capacitación en la plataforma geoespacial de Mano de la mano.

FIGURA B MODELO DE UBICACIONES FAVORABLES PARA LOS SISTEMAS ABIERTOS DE CRÍA NO INTENSIVA (MASAS DE AGUA PEQUEÑAS) EN NIGERIA



¹ SALB = proyecto sobre Divisiones Administrativas de Segundo Nivel (Comité de Expertos de las Naciones Unidas sobre la Gestión Mundial de la Información Geoespacial: <https://ggim.un.org>).

NOTAS: La puntuación de la ubicación es el resultado de una suma aritmética ponderada del factor de ubicación (criterio) normalizado con valores de 0 a 100, siendo 100 la ubicación ideal para los sistemas abiertos de cría no intensiva (estanques/masas de agua pequeñas). Las ubicaciones inadecuadas aparecen en rojo y las adecuadas en morado.

FUENTE: Adaptado de la Figura 5 en Ribeiro, N. 2021. *GIS Multicriteria Decision Analysis – Nigeria Fresh water fish farming*. Roma, FAO. Documento interno. Consultado el 13 de abril de 2022. https://sdic.review.fao.org/confluence/download/attachments/4752761/MCDA_NGA_FishFarming_V1.4.pdf?api=v2

- » contaminación, la degradación y fragmentación de los hábitats y las tensiones relacionadas con los mercados.

La restauración de los ecosistemas se considera una contribución básica para hacer posible la consecución de los ODS en aras de la erradicación de la pobreza y la seguridad alimentaria y los objetivos de los convenios de Río. En junio de 2021, el Secretario General de las Naciones Unidas declaró lo siguiente en su mensaje con ocasión del Día Mundial del Medio Ambiente:

La degradación del mundo natural ya está socavando el bienestar de 3 200 millones de personas o, lo que es lo mismo, el 40 % de la humanidad. Por suerte, el planeta es resiliente, pero necesita nuestra ayuda. Todavía estamos a tiempo de revertir los daños que hemos causado. Por ello, [...] damos comienzo al Decenio de las Naciones Unidas sobre la Restauración de los Ecosistemas (Naciones Unidas, 2021b).

La Asamblea General ha encomendado a la FAO y al PNUMA ponerse al frente de la iniciativa de este Decenio de manera inclusiva, eficiente y eficaz en función de los costos. La FAO y sus asociados han comenzado por ayudar a la comunidad mundial a definir con mayor claridad el resultado que se persigue con este Decenio, promoviendo una visión pragmática de la restauración de los ecosistemas que dé mayor cabida a las personas y sus acciones para salvaguardar los recursos del planeta.

La restauración puede definirse como un proceso de reversión de la degradación de los ecosistemas, como paisajes, humedales y océanos, para que recuperen su funcionalidad ecológica; dicho de otro modo, consiste en establecer políticas y apoyar medidas destinadas a mejorar la capacidad productiva de los ecosistemas a fin de atender las necesidades de la sociedad, manteniendo al mismo tiempo su función para la vida en su totalidad. Ello se puede lograr permitiendo la regeneración natural de los ecosistemas sobreexplotados y mediante intervenciones activas que faciliten la recuperación de la naturaleza a través de una ordenación activa y adaptativa.

La restauración de los ecosistemas abarca políticas y prácticas que van más allá de la tradicional resilvestración para recrear un “espacio natural

prístino”. Prevé mejoras de los ecosistemas en los lugares donde las personas viven, trabajan y producen alimentos, reformulando los conceptos tradicionales en aras de uno que mejore la “actuación conjunta” de la población con el resto de la naturaleza. Ello es preciso porque existe una creciente necesidad de alimentos en un contexto en el que la huella de las personas en la naturaleza ya es omnipresente (Plumptre *et al.*, 2021). Unos ecosistemas más sanos, con una biodiversidad más rica, generan mayores beneficios y más resiliencia al cambio. En el caso de los sistemas acuáticos, ello supone aguas más productivas, una pesca cada vez más productiva y un mayor almacenamiento de gases de efecto invernadero. Esa perspectiva de la tarea en cuestión se sustenta en un nuevo conjunto de 10 principios rectores para la restauración de los ecosistemas elaborado por la FAO, el PNUMA, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (UICN), la Comisión de Gestión de Ecosistemas y la Sociedad para la Restauración Ecológica (FAO *et al.*, 2021) y está en consonancia con las necesidades y aspiraciones de la población.

La FAO reconoce la magnitud colosal de la tarea de restaurar los ecosistemas continentales, costeros y marinos, labor que en algunas zonas tiene por objeto invertir el cambio en la biodiversidad de carácter negativo a largo plazo. Al establecer el marco normativo y brindar apoyo para llevar a cabo la restauración, la FAO debe reorganizar la manera de plantear esta última en una gran variedad de ecosistemas acuáticos. Habida cuenta del carácter dinámico e interconectado de los sistemas acuáticos en distintos paisajes terrestres y marinos, la FAO está ayudando a vincular enfoques de gobernanza policéntricos en todos los niveles a fin de incorporar diversas medidas de conservación y producción sostenible emprendidas por múltiples actores, sectores y jurisdicciones. Ello es necesario porque solo se puede hacer frente al reto de mejorar la relación de las personas con el resto de la naturaleza si todos, con inclusión de las autoridades internacionales y nacionales, los gobiernos locales, el sector privado, el mundo académico y la sociedad civil, mancomunadamente fuerzas para aplicar soluciones viables y duraderas encaminadas a revertir la pérdida de servicios ecosistémicos.

Así pues, ¿de qué forma ayudarán la FAO y el PNUMA a mejorar la relación de la comunidad mundial con el resto de la naturaleza de tal manera que los ecosistemas ayuden a las personas a acometer los desafíos más acuciantes que hoy en día afronta la humanidad? El apoyo práctico comienza en que la FAO y sus asociados caractericen puntos de partida para la restauración en los distintos sistemas acuáticos, de forma que la actuación refleje una secuencia ininterrumpida de actividades restauradoras (FAO *et al.*, 2021, Principio 3). El Decenio ofrece una oportunidad de crear y vincular redes y asociaciones de todo el mundo fortaleciendo el nexo entre restauración, ciencia y políticas. Los asociados de las Naciones Unidas ofrecerán un foro para ayudar a vincular la gestión de la restauración prevista y en curso como parte de la iniciativa de la FAO de apoyar la transformación azul⁷ de los países (véase la sección “Transformación azul: visión para transformar los sistemas alimentarios acuáticos”, pág. 117). Cabe suponer que mediante una restauración bien coordinada y eficaz la transformación dirigida a aumentar la productividad y sostenibilidad de los sistemas acuáticos puede crear millones de nuevos puestos de trabajo para 2030 y contribuir a generar más de 7 billones de USD anuales para ayudar a eliminar la pobreza y el hambre (Naciones Unidas, 2021b).

La producción de alimentos acuáticos exige a menudo ampliar la atención a la restauración de los ecosistemas en que se sustenta dicha producción, como por ejemplo manglares, praderas submarinas y arrecifes, así como a la rehabilitación de cuencas terrestres y humedales. También es necesario mejorar la ordenación de los recursos acuáticos vivos, que son en sí mismos un importante componente de la biodiversidad de los sistemas acuáticos. Entre las acciones restauradoras directas en este contexto estarían las labores destinadas a reducir la repercusión en la estructura y la función de los ecosistemas que se producen como efectos colaterales de las actividades humanas. Ello supone recuperar las poblaciones de peces (Recuadro 27) y reducir los efectos negativos de la pesca en el medio ambiente. En el caso de la acuicultura, en la que los sistemas naturales suelen modificarse para

potenciar al máximo la producción, las medidas se centran en la restauración de la estructura y la función de los ecosistemas a fin de salvaguardar la obtención de alimentos, al tiempo que se reducen las repercusiones, la contaminación, el desperdicio y la aparición de enfermedades de animales acuáticos. En este sentido, el fomento de la acuicultura de especies extractivas o la adopción de sistemas innovadores como la acuicultura multitrófica integrada representan soluciones prometedoras (véase la sección “Acuicultura de bivalvos”, pág. 133).

Durante el próximo decenio, la FAO debe ayudar a aumentar la conciencia y brindar apoyo a los responsables de la toma de decisiones para que adquieran la información científica y los conocimientos técnicos necesarios para la restauración de los sistemas acuáticos en relación con la producción pesquera y acuícola⁷. Para ello, habrá que compartir información sobre nuevos avances tecnológicos, fomentar la cooperación, la creación de capacidad, la educación y la capacitación, y asegurar que se utiliza el mejor asesoramiento científico disponible para orientar la toma de decisiones en toda la cadena de valor de los sistemas acuáticos en consonancia con el contexto local y terrestre o marino de la restauración de los ecosistemas (FAO *et al.*, 2021, Principio 8).

La pesca y la acuicultura y el Marco mundial de la diversidad biológica posterior a 2020

Las iniciativas dirigidas a mantener y restaurar los sistemas socioambientales están recabando la atención internacional en 2022 y para el próximo decenio a medida que las partes en el CDB colaboran en la definición de un plan de trabajo que permita plasmar su visión para 2050: Vivir en armonía con la naturaleza. Los tres objetivos del Convenio, a saber, i) conservar la diversidad biológica; ii) utilizar de manera sostenible los componentes de la diversidad biológica, y iii) asegurar la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de los recursos genéticos, comparten muchos elementos con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

En el plano mundial, con el aumento de la población, la esperanza de vida y la renta per cápita, »

⁷ Véase el Glosario, en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para consultar la definición de “transformación azul” y “producción pesquera y acuícola”.

RECUADRO 27 RECUPERACIÓN DE LAS PESQUERÍAS

Las poblaciones de peces son un componente esencial de la biomasa viva del planeta y desempeñan un importante papel en el funcionamiento de los ecosistemas marinos y de agua dulce. En realidad, los peces constituyen la mayor proporción de vertebrados del planeta, superando con creces a todos los demás, incluidos los seres humanos, el ganado y los mamíferos silvestres¹.

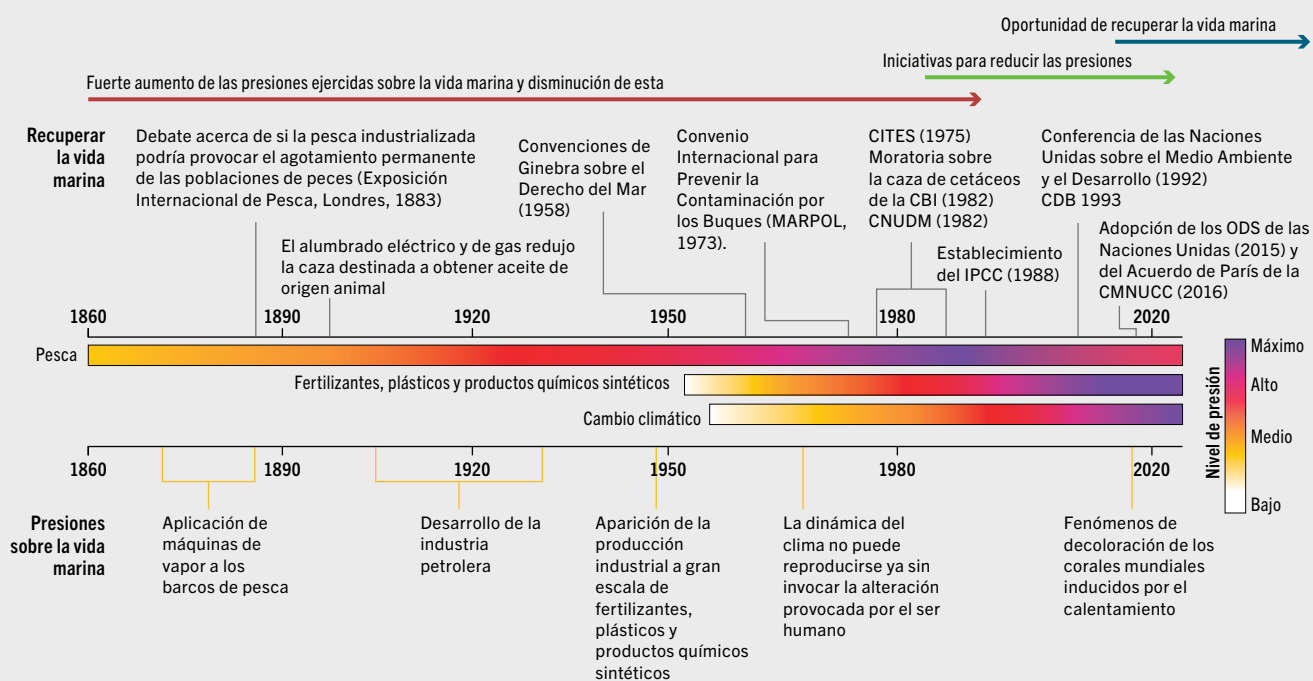
Se ha logrado recuperar con éxito poblaciones de peces agotadas a nivel local y regional mediante inversiones en prácticas probadas de ordenación pesquera, como la reducción de las capturas y el esfuerzo, la regulación de las artes de pesca, controles temporales o espaciales y formas innovadoras e inclusivas de compartir capturas y la dirección de la ordenación². También han contribuido medidas de control de la contaminación y acciones para restaurar la estructura de los ecosistemas, por ejemplo, en hábitats que son zonas de cría de peces. Las intervenciones en materia de ordenación obligan a tener en cuenta detalladamente las circunstancias socioeconómicas y culturales, de manera que las soluciones se puedan adaptar al contexto local.

Según las evaluaciones mundiales de las poblaciones de peces llevadas a cabo por la FAO, que utilizan ciencias pesqueras básicas en relación con cerca de la mitad de las capturas mundiales de peces marinos notificadas³, las tendencias de la abundancia y la tasa de las capturas van en aumento y se sitúan en los niveles objetivo propuestos. Hilborn *et al.* (2020)⁴ evaluaron 882 poblaciones de peces de todo el mundo (poblaciones principales de las Américas, Europa, Sudáfrica, Australia, Nueva Zelandia, el Perú, Chile, el Japón, la Federación de Rusia, el Mediterráneo y el Mar Negro y África noroccidental) y señalaron que las poblaciones de peces se estaban recuperando e invirtiendo las anteriores tendencias a la baja por término medio. El estudio mostró un aumento de la presión pesquera media, junto con una disminución de la biomasa hasta 1995, momento a partir del cual la presión pesquera comenzó a disminuir (Figura A).

Para 2005, se estaba recuperando una parte considerable de las poblaciones de peces y la biomasa media había empezado a aumentar (Figura B). En 2016, la biomasa correspondiente a todas las poblaciones



FIGURA A CRONOGRAMA QUE REPRESENTA LOS CAMBIOS EN LAS PRESIONES EJERCIDAS POR EL SER HUMANO

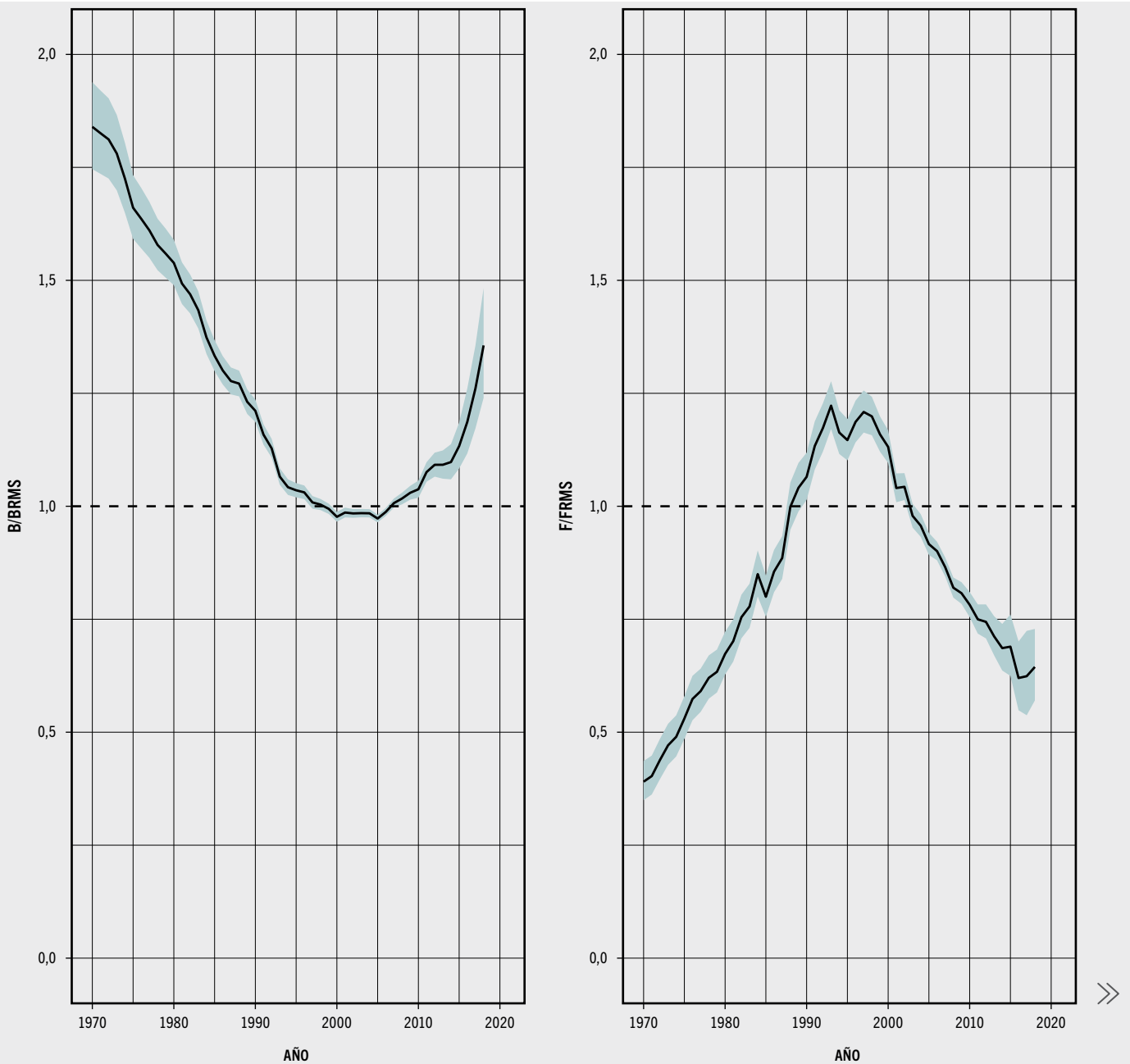


NOTA: Las presiones ejercidas por el ser humano sobre las pesquerías comenzaron mucho antes de la Revolución industrial, alcanzando un nivel máximo en el decenio de 1980 y ralentizándose más recientemente (con una gran variación entre regiones). Otras presiones, como la contaminación y el cambio climático, son excepciones notables a esta tendencia.

FUENTE: Adaptado de Duarte, C.M., Agusti, S., Barbier, E., Britten, G.L., Castilla, J.C., Gattuso, J. y Fulweiler, R.W. 2020. *Rebuilding of marine fisheries*. *Nature*, 580: 39-51. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2146-7>

RECUADRO 27 (Continuación)

FIGURA B TENDENCIAS MUNDIALES EN LA BIOMASA RELATIVA (B/BRMS) DE LAS POBLACIONES DE PECES E INVERTEBRADOS EVALUADAS Y PREDICCIÓN DE LA PRESIÓN PESQUERA RELATIVA (F/FRMS) A PARTIR DE UN MODELO ESTADO-ESPACIO¹



¹ BRMS = biomasa en rendimiento máximo sostenible; FRMS = mortalidad por pesca que produciría un rendimiento máximo sostenible.
 NOTA: La línea continua corresponde a la media geométrica y las regiones sombreadas indican intervalos de confianza corregidos del 95 % para poblaciones finitas. En los años en que todas las poblaciones se han evaluado, no se considera la incertidumbre.
 FUENTE: Adaptado de Hilborn, R., Amoroso, R.O, Anderson, C.M., Baum, J.K., Branch, T.A., Costello, C. y de Moor, C.L. 2020. *Effective fisheries management instrumental in improving fish stock status*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 117(4): 22182224. www.pnas.org/content/117/4/2218

RECUADRO 27 (Continuación)

examinadas era, en promedio, superior al estándar mundial de sostenibilidad (rendimiento máximo sostenible [RMS]), y la presión pesquera era inferior a la que daría lugar al RMS. Esta situación no se observó en todas las poblaciones de peces evaluadas, y es preciso seguir trabajando para mejorar la ordenación del 24 % de las poblaciones que representan el 19 % de la captura potencial. En el estudio llevado a cabo por Hilborn *et al.* (2020) se estimó que el exceso de presión pesquera seguía traduciéndose en una pérdida de cerca de un 3 % a un 5 % del rendimiento potencial, y todavía había margen para aumentar la recuperación.

Así pues, ¿cuánto se tarda en recuperar las poblaciones hasta alcanzar un nivel acordado internacionalmente (el RMS)? En un examen anterior de más de 150 poblaciones sobreexplotadas⁵ se indicó que 10 años eran suficientes para recuperar poblaciones agotadas por debajo de 0,5 de biomasa correspondiente al RMS, pero no era ese el caso de las poblaciones situadas cerca del colapso (por debajo del 0,2 de biomasa correspondiente al RMS), que necesitaban tiempos de recuperación mayores y más variables. Las mejoras en cuanto a la abundancia de poblaciones de peces en las que se había registrado una recuperación estaban directamente relacionadas con cambios en la legislación y la posterior aplicación de la ordenación pesquera.

La recuperación no es omnipresente en todas las poblaciones de peces agotadas, y la comunidad mundial sigue viéndose coartada por la información menos fiable sobre la situación y las tendencias de gran parte de las

poblaciones de peces mundiales, donde la intensidad de la ordenación pesquera es baja y las opiniones de expertos sugieren la necesidad imperiosa de recuperación de la pesca. Se precisa mejorar la recopilación de datos y la comprensión de la situación del cambio en estos lugares.

Ello supone el mayor desafío para la futura recuperación, donde la pesca no evaluada, a menudo en regiones tropicales y subtropicales, consiste en su mayoría de modalidades de pesca mixta muy diversas que sostienen a algunas de las comunidades más dependientes del mundo. Esta situación se ve aún más lastrada por la necesidad de eliminar subvenciones perjudiciales, combatir la pesca INDNR y reducir las repercusiones ecológicas perjudiciales derivadas de algunas prácticas pesqueras. Asimismo, se necesitan recursos para ayudar a las comunidades pesqueras a superar los problemas de la pobreza y la falta de oportunidades de empleo alternativas.

Allí donde siguen necesitándose instrumentos de la ciencia y la ordenación pesqueras, por ejemplo en regiones de Asia meridional y sudoriental y África oriental, es preciso realizar inversiones importantes en marcos normativos sólidos, ordenación pesquera y una diversificación de los medios de vida para fomentar la recuperación de las poblaciones de peces. Estas inversiones son necesarias no solo para disminuir deficiencias reconocidas en la producción de alimentos, sino también para contrarrestar una pérdida de servicios ecosistémicos que está suscitando preocupaciones con respecto a la conservación de la biodiversidad.

¹ Bar-On, Y.M., Phillips, R. y Milo, R. 2018. The biomass distribution on Earth. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 115(25): 6506-6511. <https://pnas.org/content/115/25/6506>

² Birkenbach, A.M., Kaczan, D.J. y Smith, M.D. 2017. *Catch shares slow the race to fish*. *Nature*, 544(7649): 223-226.

³ FAO. 2020. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020. La sostenibilidad en acción*. Roma. www.fao.org/3/ca9229es/ca9229es.pdf

⁴ Hilborn, R., Amoroso, R.O., Anderson, C.M., Baum, J.K., Branch, T.A., Costello, C. y de Moor, C.L., 2020. Effective fisheries management instrumental in improving fish stock status. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 117(4): 22182224. www.pnas.org/content/117/4/2218

⁵ Neubauer, P., Thorson, J.T., Melnychuk, M.C., Methot, R. y Blackhart, K., 2018. Drivers and rates of stock assessments in the United States. *PLoS ONE*, 13(5): e0196483. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196483>

» también hemos experimentado un deterioro a largo plazo del estado de la biodiversidad. Las presiones que ejercen el crecimiento demográfico, la urbanización, los modelos insostenibles de consumo y producción, la contaminación, la propagación de especies exóticas invasoras y el cambio climático están repercutiendo de forma negativa en la capacidad de los ecosistemas de prestar servicios necesarios para la vida.

El CDB, aprobado en 1992, ha ejercido funciones de coordinación entre los acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente para ayudar a los países a comprender y tratar de invertir la tendencia a la disminución de la biodiversidad fomentando la adopción y aplicación de instrumentos pertinentes en materia de políticas y legislación. Esta labor no ha estado exenta de dificultades, pues, al margen de algunos puntos positivos, las Partes en el CDB

prácticamente no han logrado alcanzar las metas establecidas para las iniciativas de los dos últimos decenios. En octubre de 2021, las 193 Partes en el CDB se dedicaban a revitalizar sus planes de trabajo y ultimar la formulación de un nuevo conjunto de objetivos y metas del CDB para 2030: el Marco mundial de la diversidad biológica posterior a 2020 (Marco posterior a 2020)⁸.

La evolución del Marco posterior a 2020 siguió un extenso proceso de consulta entre las Partes en el CDB, académicos, ONG y la sociedad civil para definir su formato y su contenido⁹ y exponer los objetivos y metas del próximo decenio en cuanto a la interacción de las personas con la naturaleza. Después de la fase de consulta, se llevó a cabo la negociación final y la adopción del Marco mundial de la diversidad biológica posterior a 2020 en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica, celebrada en Kunming (China) del 29 de agosto al 11 de septiembre de 2022.

Se espera que el Marco posterior a 2020 catalice en todos los sectores de la sociedad, incluidos los sectores de la pesca y la acuicultura, un cambio respecto de los enfoques que propugnan dejar las cosas como están. El CDB afronta un triple reto a la hora de crear una visión mundial a largo plazo para la conservación de la biodiversidad:

1. Ampliar la adopción y ejecución del Marco posterior a 2020 fuera de su propia comunidad de conservación a fin de alentar una apropiación más general de los desafíos y soluciones en materia de biodiversidad.
2. Poner los recursos para la ejecución del cambio a la altura de la ambición de las tareas enunciadas en el Marco posterior a 2020.
3. Convertir esta iniciativa decenal en un proceso vivo que “aprenda de la experiencia”, se pueda evaluar debidamente, eleve la ambición y esté bien comunicado.

⁸ De aquí en adelante se hará referencia al “Marco mundial de la diversidad biológica posterior a 2020” como el “Marco posterior a 2020”.

⁹ Comités técnicos (por ejemplo, el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico en noviembre de 2019; mayo y junio de 2021) y tres grupos de trabajo de composición abierta (Kenya, agosto de 2019; Italia, febrero de 2020; Colombia, agosto y septiembre de 2021).

Durante el seminario web titulado “COP15: Road to Kunming, Building a Shared Future for All Life on Earth” (15.ª reunión de la Conferencia de las Partes: Camino a Kunming para crear un futuro compartido para toda la vida del planeta”), celebrado el 21 de mayo de 2021, el Secretario General de las Naciones Unidas declaró:

Un planeta saludable es fundamental para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Sin embargo, la biodiversidad está disminuyendo a un ritmo alarmante y sin precedentes, y las presiones se están intensificando (Naciones Unidas, 2021c).

Así pues, ¿cómo puede sumar fuerzas la comunidad mundial para lograr una mejor relación para las personas y el resto de la naturaleza?

En el caso de la pesca y la acuicultura, es necesario conocer el estado de la biodiversidad de los sistemas acuáticos y definir los principales desafíos y oportunidades de actuación para mantener o recuperar la biodiversidad de manera que mantenga su función. La función de los ecosistemas es esencial para la producción de los alimentos acuáticos que sustentan los medios de vida vinculados con las cadenas de valor de la pesca y la acuicultura.

Anteriores marcos del CDB adolecían de no fomentar suficientemente la integración de la biodiversidad en todos los sectores en los lugares donde se produce la mayoría de las interacciones con la biodiversidad. Para responder a la anterior cuestión 1), un importante desafío para los sectores productivos, como la pesca y la acuicultura, consiste en promover la consideración de la biodiversidad en el marco de todas las políticas y medidas. Es importante que el discurso del Marco mundial de la diversidad biológica posterior a 2020 refuerce el hecho de que las personas forman parte del resto de la naturaleza y no son ajenas a esta. Conforme a este planteamiento, las personas y la biodiversidad guardan una relación de beneficio recíproco en la que las acciones de las personas para llevar a cabo una ordenación sostenible pueden ofrecer a los sistemas socioambientales resiliencia ante las presiones humanas y naturales en curso. En el 34.º período de sesiones del Comité de Pesca, celebrado en 2021 (FAO, 2021j), se recomendó que los marcos negociados “de

enfoques ecosistémicos” se promovieran como parte del Marco posterior a 2020, lo que daría lugar a la adopción de una estructura más holística en la que plantear y aplicar cambios positivos en los sistemas acuáticos en favor de las personas y el resto de la naturaleza.

Para responder a la anterior cuestión 2), la comunidad mundial debe encontrar fondos para alcanzar los objetivos del Marco posterior a 2020 como inversión en su desarrollo económico y social. El CDB puede contribuir planteando el aumento de los servicios ecosistémicos como destacado beneficio para la sociedad. Ello supone fortalecer el nexo entre la restauración de la biodiversidad, el beneficio económico y los medios de vida. Para afrontar el desafío de la movilización de recursos financieros, en el artículo 21 del CDB se contempla el establecimiento de un mecanismo financiero específico para apoyar la aplicación de la integración, si bien el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, que financia numerosos convenios ambientales, ha alcanzado un límite máximo que no se ha aumentado. En el plano gubernamental, los países pueden reequilibrar en mayor medida los efectos de las subvenciones perjudiciales con incentivos más positivos, ya que las subvenciones que son potencialmente dañinas para la biodiversidad reciben cinco veces más fondos que los instrumentos respetuosos con la biodiversidad¹⁰. Existen asimismo posibilidades de hacer mayor uso de las asociaciones entre los sectores público y privado necesarias para financiar formas sólidas, perdurables y ambiciosas de incrementar los servicios ecosistémicos o revertir su pérdida.

En respuesta a la cuestión 3), la FAO reconoce que la recuperación respecto del deterioro ambiental tiende a ser lenta. Para plasmar cambios positivos en la ordenación de la pesca y la acuicultura es necesario transformar fuentes de conocimiento nuevas y diversas en políticas, lo cual hace posible el establecimiento y la aplicación de una nueva gobernanza (Rice, 2011). La corrección de errores del pasado consta habitualmente de múltiples fases de cambio en enfoques de

¹⁰ El Secretario General de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) afirmó que había, respectivamente, 500 000 millones de USD de subvenciones potencialmente perjudiciales frente a un monto de 78 000 a 91 000 millones de USD de incentivos positivos anuales.

ordenación local y central, lo cual exige medidas ascendentes y descendentes que a menudo operan en combinación. Mantener y restaurar la naturaleza depende en gran medida de la labor llevada a cabo por los innovadores sobre el terreno y por la población local que trabaja en el agua o cerca de ella ofreciendo soluciones prácticas y específicas que son respetuosas con los contextos bioculturales locales. Por tanto, el CDB necesita durante el próximo decenio un proceso receptivo, dinámico y flexible que se adapte a las nuevas aportaciones de los profesionales sobre el terreno. Ello abarcará una labor que se verá cada vez más facilitada por la tecnología de la información y la inteligencia artificial que se sustente en la rápida evolución del aprendizaje automático y el aprendizaje profundo. La FAO brinda apoyo a la comunidad pesquera y acuícola en el desarrollo y utilización de tecnologías novedosas, como se ha mostrado en el foro sobre inteligencia artificial, celebrado del 28 al 30 de junio de 2021, y en el seminario web sobre la grabación de capturas de tiburones y ecosistemas marinos vulnerables de aguas profundas¹¹. Para que el Marco posterior a 2020 sea más adaptable en el próximo decenio, podemos aprender de la respuesta de la comunidad mundial al problema del clima gracias al proceso de examen quinquenal introducido por el Acuerdo de París. El CDB carece actualmente de un proceso de examen formal que sirva para fomentar la rendición de cuentas en aras de un liderazgo mundial sólido y elevar la ambición de alcanzar progresos en materia de biodiversidad.

¹¹ El foro sobre la inteligencia artificial en aras de un planeta azul digital se celebró con el apoyo del Gobierno del Japón. Todas las intervenciones del foro están ya disponibles en línea en el canal de YouTube de la FAO en la siguiente dirección: www.youtube.com/playlist?list=PLzp5NgJ2-dK72rgBePlkQoD1gMTjNEJHs. El taller virtual de la FAO titulado “Use of Still and Video Cameras to Record Deepwater Shark and VME Indicator Catches by Scientific Observers” (Uso de imágenes fijas y material de vídeo para la grabación de capturas de tiburones y ecosistemas marinos vulnerables de aguas profundas por observadores científicos) se celebró el 31 de agosto de 2021 con el apoyo del Gobierno del Japón. Disponible en línea en la siguiente dirección: www.youtube.com/results?search_query=Use+of+still+and+video+cameras+to+record+deepwater+shark+and+VME+indicator+catches+by+scientific+observers.

Medidas de recuperación de especies y hábitats vulnerables

Labor de la FAO en distintas organizaciones ambientales multilaterales que trabajan en la caracterización y recuperación de especies amenazadas

La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), que entró en vigor en 1975, es un tratado multilateral para proteger plantas y animales en peligro de extinción frente al comercio internacional que podría amenazar su supervivencia en el medio natural. Se trata de algo importante, pues los productos pesqueros y acuícolas¹² se encuentran entre los productos alimenticios que más se comercializan en el mundo y su comercio sigue aumentando. Las especies que figuran en cualquiera de los tres apéndices de la CITES son objeto de distintos grados de protección. Actualmente casi 2 400 especies marinas aparecen recogidas en los apéndices de la CITES¹³, lo cual supone menos del 10 % de todas las especies incluidas en las listas de la CITES y en torno al 40 % de las especies de animales que figuran en dichas listas.

El número de especies acuáticas incluidas en los apéndices de la CITES ha aumentado considerablemente en los últimos decenios, y la mayoría de las inclusiones se ha aceptado en el Apéndice II, que regula el comercio internacional de especies que están “amenazadas de extinción” o podrían llegar a estarlo debido a las demandas del mercado (Pavitt *et al.*, 2021). Las especies incluidas en el Apéndice II pueden comercializarse legalmente a través de fronteras internacionales, pero las transacciones exigen que el país exportador documente la legalidad del comercio y presente garantías de sostenibilidad. Desde 2003, las nuevas especies añadidas al Apéndice II incluyen predominantemente tiburones y rayas, con algunas especies de moluscos y equinodermos (Figura 65).

La FAO y la CITES siguen cooperando en el marco de un memorando de entendimiento suscrito en

2006 que incluye compromisos para dar respuesta a cuestiones científicas y técnicas relativas a la inclusión en las listas y la aplicación de las disposiciones de la CITES y facilitar la creación de capacidad en los países para el fomento del comercio sostenible.

A fin de aportar información sobre qué especies comercializadas se notifican a la CITES, cuándo, en qué cantidad y con qué frecuencia, la FAO y sus asociados, incluido el PNUMA, analizaron las transacciones de exportación directa comunicadas por las Partes en la CITES entre 1990 y 2016. Dicho examen reveló que la comunicación de especies marinas comercializadas en el marco del Apéndice II de la CITES se había multiplicado por siete (Pavitt *et al.*, 2021). La FAO sigue colaborando con la CITES en la definición de un control satisfactorio del comercio de especies incluidas en las listas de la CITES y, donde persistan las dificultades, en la oferta de sugerencias de posible mejora (Friedman *et al.*, 2020, 2018; FAO, 2021k).

En la Conferencia de las Partes (CITES COP19) programada para noviembre de 2022 en Panamá, las Partes en la CITES volverán a considerar la inclusión de nuevas especies en sus apéndices. Es probable que en las propuestas de especies acuáticas predominen los tiburones y rayas; no obstante, las anguilas, los cohombros de mar, los peces de acuario y otros grupos de especies también son objeto de consideración. La notificación de las especies propuestas para la presentación de enmiendas de las listas en la COP19 se publicará 150 días antes de la votación de las Partes en la Convención.

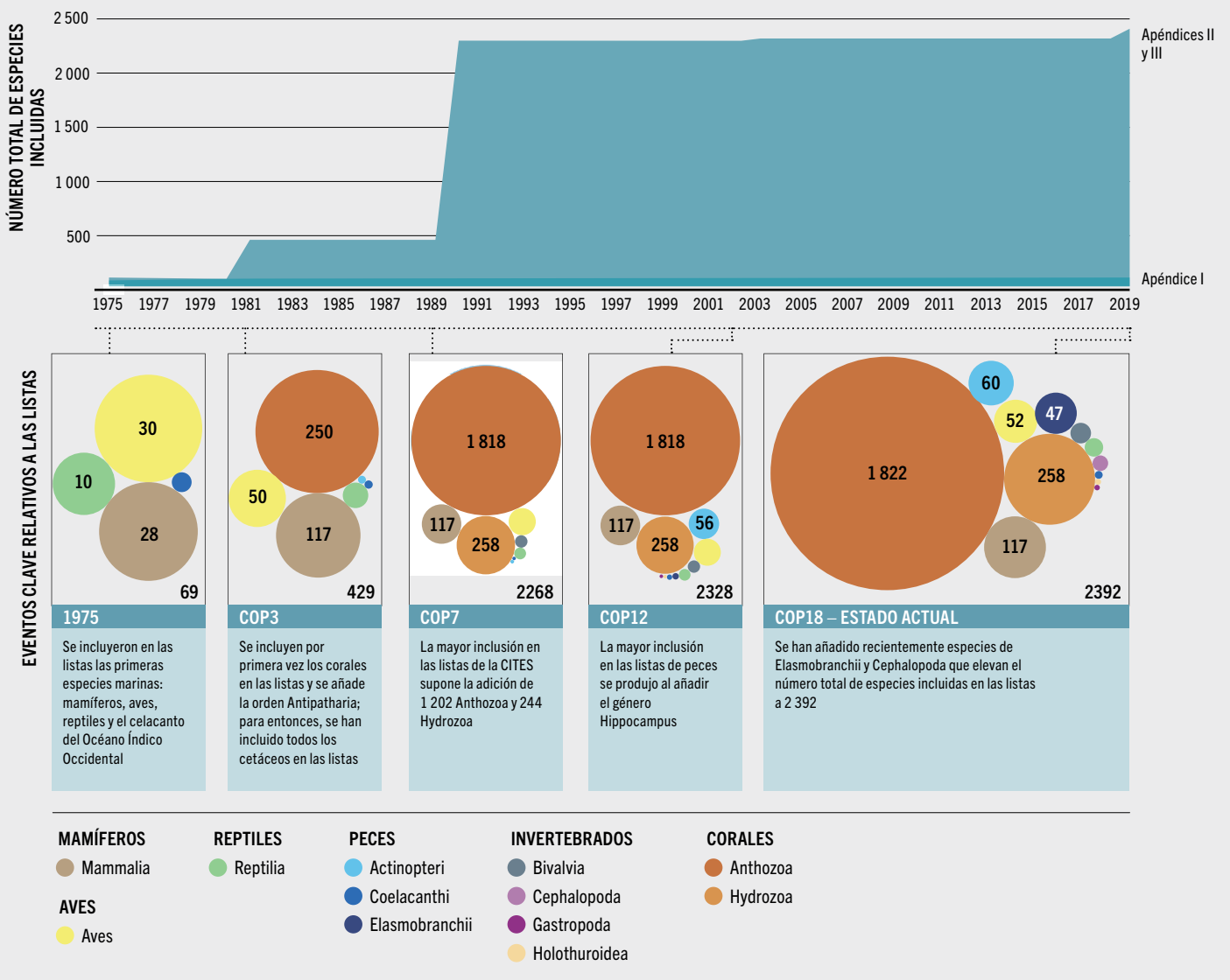
Planes de acción nacionales relativos a los tiburones y las aves marinas

La aplicación de planes de acción internacionales de la FAO y la elaboración de planes de acción nacionales tienen siempre gran pertinencia a efectos de abordar la pesca directa de tiburones y las capturas incidentales tanto de aves marinas como de tiburones. Los Estados pueden considerar la posibilidad de elaborar planes de acción nacionales en consonancia con el Plan de acción internacional para la conservación y ordenación de los tiburones y el Plan de acción internacional para la reducción de las capturas incidentales de aves marinas en la pesca con palangre.

12 Véase el Glosario, en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para consultar la definición de “productos pesqueros y acuícolas”.

13 Véase Species+ (CITES, 2021a) y la CITES Checklist (CITES, 2021b).

FIGURA 65 NÚMERO DE ESPECIES MARINAS INCLUIDAS EN LAS LISTAS DE LA CITES A LO LARGO DEL TIEMPO



FUENTE: Adaptado de Pavitt, A., Malsch, K., King, E., Chevalier, A., Kachelriess, D., Vannuccini, S. y Friedman, K. 2021. *CITES and the sea: Trade in commercially exploited CITES-listed marine species*. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 666. Roma, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb2971en>

A fin de apoyar a los Miembros en la elaboración y aplicación de planes de acción nacionales, la FAO ha creado una base de datos que actualiza regularmente los progresos realizados por las pesquerías en la conservación de tiburones, rayas y quimeras (FAO, 2020). Esta base de datos ofrece una

“ventanilla única” para quienes deseen encontrar medidas en materia de ordenación y orientación con respecto a los tiburones instituidas por la CITES, la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres, ORP y autoridades nacionales, y comprende medidas de

conservación y gestión tanto vinculantes como no vinculantes, planes de acción y leyes nacionales¹⁴.

Ordenación de la pesca basada en áreas para cumplir las metas mundiales en materia de biodiversidad

La necesidad de incorporar medidas eficaces de conservación marina en estrategias de gestión de los océanos más integrales y sinérgicas es mayor que nunca, lo que hace que la conservación marina resulte fundamental en cualquier iniciativa de desarrollo sostenible. En particular, el establecimiento de áreas marinas protegidas (AMP) y otros instrumentos de ordenación basados en áreas ha recibido gran atención a nivel mundial por su capacidad de conservar la biodiversidad, restaurar la productividad de los océanos y fortalecer la seguridad alimentaria. La utilización de instrumentos de ordenación basados en áreas en zonas marinas y costeras ha quedado definida mediante acuerdos mundiales y regionales, y el compromiso de utilizarlos se ha reiterado en numerosos procesos internacionales.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible impulsa las medidas nacionales y regionales, concretamente a través del ODS 14 (Vida submarina). En la meta 14.5 se exhorta a los países a conservar por lo menos el 10 % de las zonas costeras y marinas. Asimismo, en el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 figuraba la meta 11 de Aichi para la biodiversidad, en la que se propugnaba la conservación de “al menos [...] el 10 % de las zonas marinas y costeras [...] a través de sistemas de áreas protegidas administrados de manera eficaz y equitativa, ecológicamente representativos y bien conectados, y de otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas” para 2020 (CDB, 2021), con lo cual se hacía gran hincapié en las posibilidades de utilizar la gestión basada en áreas para alcanzar el doble objetivo de conservar la biodiversidad y ofrecer a la población los beneficios derivados de ello. El interés por los instrumentos de ordenación basados en áreas va en aumento a nivel internacional, y actualmente las Partes en el CDB están negociando el Marco mundial de la diversidad biológica posterior a 2020, incluido un proyecto de meta que aumenta la cobertura de las

AMP y otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas para que el 30 % de los océanos se ordene a través de controles espaciales para 2030 (Recuadro 28).

El llamamiento a la acción de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Océanos de 2017 reforzó estos objetivos y metas al exhortar a todos los interesados a “conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible [...] con carácter urgente”, en particular a apoyar “la utilización de mecanismos de gestión eficaces y adecuados basados en zonas geográficas, incluidas las zonas marinas protegidas, y de otros enfoques integrados e intersectoriales” (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2017, págs. 4-5).

Directrices de la FAO para la ordenación de las pesquerías de aguas profundas: medidas para conservar y recuperar ecosistemas marinos vulnerables

Desde 1990 la posible repercusión de la pesca de fondo en aguas profundas sobre el lecho marino y sus especies vulnerables ha ocupado un lugar destacado en el programa mundial sobre los océanos. En 2006, en el artículo 83 de la resolución 61/105 de la Asamblea General de las Naciones Unidas se pidió la protección de los ecosistemas marinos vulnerables, es decir, los ecosistemas bentónicos sésiles frágiles como los corales, las esponjas y las plumas de mar, frente a los considerables efectos negativos provocados por la pesca en los fondos marinos. La FAO aprobó las Directrices internacionales para la ordenación de las pesquerías de aguas profundas en alta mar en 2008 a fin de promover medidas integradas de ordenación basadas en áreas para la pesca de fondo en alta mar. Ello cambió totalmente la forma de gestionar estas pesquerías de fondo e impulsó el establecimiento de nuevas OROP en el Pacífico Norte y Sur y el Océano Índico. En 2015, la mayoría de las principales pesquerías de fondo en alta mar estaban gestionadas a través de mecanismos jurídicamente vinculantes.

La Comisión de Pesquerías del Atlántico Nordeste (CPANE) fue la primera en identificar ecosistemas marinos vulnerables y cerrarlos a la pesca de fondo en 2005 en el Atlántico nororiental, seguida posteriormente por otras OROP (Figura 66). Se trata »

¹⁴ Las medidas se pueden descargar de manera gratuita en el siguiente enlace: www.fao.org/ipoa-sharks/database-of-measures/es/.

RECUADRO 28 PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE OTRAS MEDIDAS DE CONSERVACIÓN EFICACES BASADAS EN ÁREAS EN EL SECTOR PESQUERO: ¿CÓMO LOGRAR QUE SURTA EFECTO?

Otras medidas eficaces de conservación basadas en áreas están ocupando un lugar central en muchos foros internacionales y constituyen el elemento fundamental de un número cada vez mayor de publicaciones¹ a medida que los países tratan de conciliar las numerosas metas y objetivos acordados en convenciones internacionales. Estas medidas ofrecen a muchos países perspectivas tangibles, ya que brindan la oportunidad de abordar los vínculos entre la pesca, la acuicultura, la biodiversidad y otros sectores y catalizan medidas concretas dirigidas a estrategias y políticas de ordenación coordinadas. Asimismo, habida cuenta de que los objetivos fundamentales de la ordenación pesquera basada en áreas no solo suelen referirse a la conservación de la biodiversidad, sino que a menudo están relacionados con la sostenibilidad de la pesca, aquellas que cumplen los criterios establecidos para otras medidas eficaces de conservación basadas en áreas presentan mayores probabilidades de generar múltiples beneficios para las especies, los ecosistemas y las comunidades pesqueras, así como de contribuir al desarrollo social y económico. Así pues, las medidas eficaces de conservación basadas en áreas relacionadas con la pesca revisten especial importancia para la seguridad alimentaria, la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible, así como para varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) —el ODS 1 (Fin de la pobreza), el ODS 2 (Hambre cero), el ODS 12 (Producción y consumo responsables) y el ODS 14 (Vida submarina)—, junto con las metas mundiales en materia de biodiversidad. Ahora que está previsto adoptar a finales de 2022 el Marco mundial de la diversidad biológica posterior a 2020 del CDB con una intensificación de la meta relativa a la ordenación basada en áreas, los países están reconociendo cada vez más otras medidas eficaces de conservación basadas en áreas y están buscando orientación sobre la forma de interpretar y aplicar la definición y los criterios relativos a este tipo de medidas, en particular en el medio marino y el sector pesquero.

En febrero de 2021, los Miembros de la FAO analizaron estos desafíos en el 34.º período de sesiones del Comité de Pesca (COFI). Señalaron la importancia de considerar múltiples instrumentos eficaces de ordenación basados en el tiempo y en áreas, como las áreas protegidas y otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. El COFI señaló asimismo la importancia de otras medidas de conservación

eficaces basadas en áreas para apoyar la consecución de varios ODS y de las metas mundiales en materia de biodiversidad y solicitó a la FAO que elaborara y difundiera directrices prácticas para ayudar a los Miembros a determinarlas y aplicarlas².

En consecuencia, corresponde actualmente a la FAO el mandato de elaborar y aplicar directrices relativas a otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas. En colaboración con asociados y Estados Miembros de la FAO, la División de Pesca y Acuicultura de la Organización está dirigiendo la elaboración de estas directrices y está avanzando de forma activa para ayudar a los países a evaluar otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas en el sector de la pesca. En este contexto, se propone fomentar la capacidad de los países para informar acerca de otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas en relación con la pesca y documentar la forma en que el sector pesquero contribuye a las metas de conservación de la biodiversidad basadas en áreas. Asimismo, pretende elaborar orientación específica para aplicar los criterios relativos a estas medidas en el sector pesquero y ayudar a sus Miembros y a ORP a evaluar y determinar las medidas de este tipo relativas a la pesca. Para ello, la División de Pesca y Acuicultura de la FAO albergará una serie de talleres de aprendizaje compartido sobre otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas relativas a la pesca para sentar las bases de un documento de orientación para la identificación, el establecimiento y la gestión de medidas de este tipo en el sector pesquero que complementen las orientaciones no sectoriales existentes.

En último término, los países y las ORP deberán tomar parte activa en la promoción y apoyo de la identificación y comunicación de otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas a fin de aumentar al máximo su potencial de ayudar a alcanzar las nuevas metas del CDB posteriores a 2020 (indeterminadas en el momento de la redacción de este documento) y la meta 14.5 de los ODS (de aquí a 2020, conservar al menos el 10 % de las zonas costeras y marinas, de conformidad con las leyes nacionales y el derecho internacional y sobre la base de la mejor información científica disponible). La disponibilidad de directrices específicas del sector como las que está elaborando la FAO será fundamental para orientar a los países y las ORP en la aplicación en distintos sectores de los criterios de otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas.

¹ Por ejemplo:

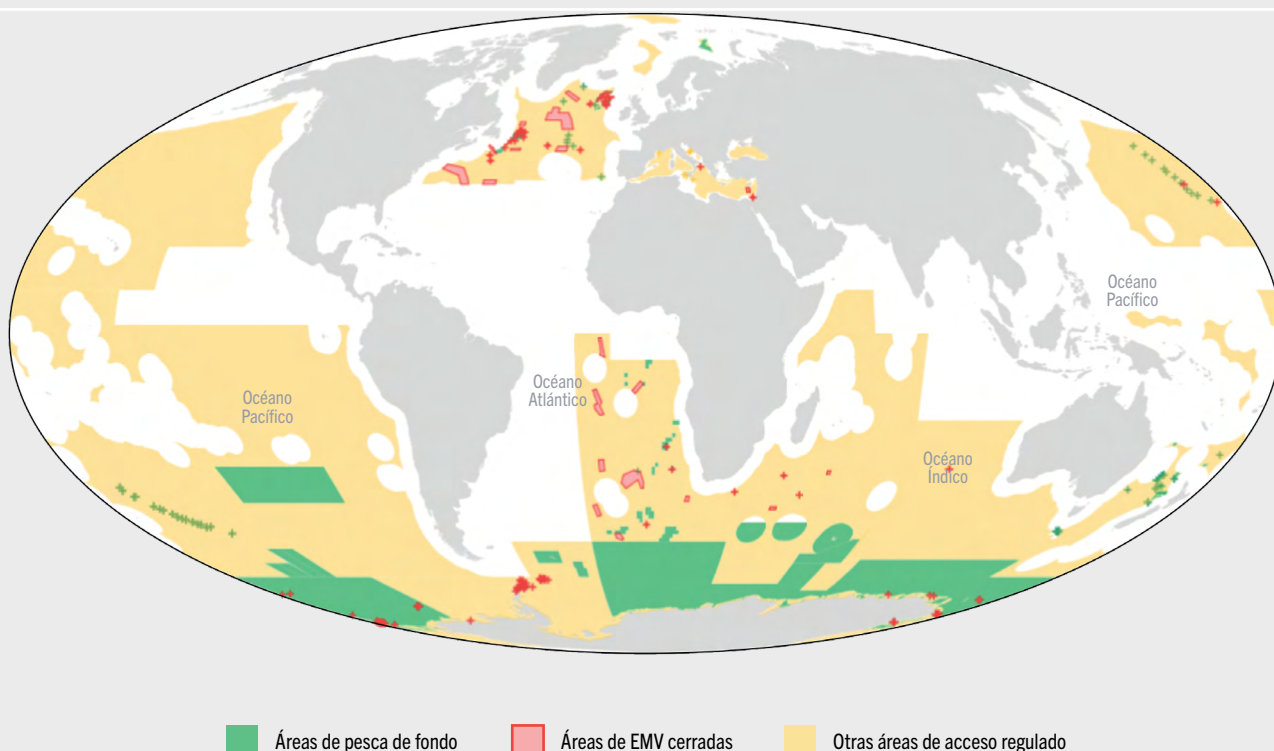
Gurney, G.G., Darling, E.S., Ahmadi, G.N., Agostini, V.N., Ban, N.C., Blythe, J., Claudet, J. *et al.* 2021. Biodiversity needs every tool in the box: use OECMs. *Nature*, 595: 646-649. <https://doi.org/10.1038/d41586-021-02041-4>

Jonas, H.D., Ahmadi, G.N., Bingham, H.C., Briggs, J., Butchart, D.H.M., Cariño, J., Chassot, O. *et al.* 2021. Equitable and effective area based conservation: towards the conserved areas paradigm. *Parks*, 27(1): 71-84. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2021.PARKS-27-1HJ.en>

² Párrs. 17 d) y e) de:

FAO. 2021. *Informe del 34.º período de sesiones del Comité de Pesca (1-5 de febrero de 2021)*. 42.º período de sesiones de la Conferencia de la FAO, Roma, 14-18 de junio de 2021. C 2021/23. www.fao.org/3/ne907es/ne907es.pdf

FIGURA 66 ÁREAS DE ORDENACIÓN DE LA PESCA DE FONDO DE LAS OROP EN ZONAS SITUADAS FUERA DE LA JURISDICCIÓN NACIONAL



NOTA: EMV = ecosistema marino vulnerable.

FUENTE: VME Database : FAO, 2021c. Vulnerable marine ecosystems. En: FAO. Roma. Consultado el 11 de noviembre de 2021.

www.fao.org/in-action/vulnerable-marine-ecosystems/en

- » de una de varias medidas basadas en áreas dirigidas a conservar sistemas de áreas protegidas ecológicamente representativos y bien conectados. Las medidas comprenden:
 - ▶ la determinación de áreas de pesca de fondo en las que se puede pescar con arreglo a las medidas de ordenación convenidas (áreas verdes);
 - ▶ el establecimiento de estrictos protocolos para la pesca exploratoria fuera de las áreas de pesca existentes (áreas naranjas);
 - ▶ el cierre de las áreas de ecosistemas marinos vulnerables a la pesca de fondo (áreas rojas), y
 - ▶ la adopción de protocolos de encuentro para proteger los ecosistemas marinos vulnerables sin descubrir (todas las áreas).

Estos reglamentos prestan apoyo directo al proyecto de Marco posterior a 2020 del CDB al velar por que al menos el 30 % del espacio marino más amplio se ordene con eficacia mediante medidas de conservación basadas en áreas (metas 1, 3 y 4) y presentan los elementos proactivos de las pesquerías de aguas profundas en la protección y el mantenimiento de la biodiversidad mundial. De hecho, en la mayoría de las OROP, el 100 % del área tiene medidas para la pesca de fondo en alta mar que se sustentan en otras medidas relativas a la pesca de pequeños peces pelágicos y atunes. Así pues, las Directrices para la ordenación de las pesquerías de aguas profundas (FAO, 2009) fomentan medidas basadas en áreas que permiten la pesca de fondo allí donde las repercusiones en la biodiversidad son escasas, pero prohíben pescar en áreas en las que

la biodiversidad es frágil, como en ecosistemas marinos vulnerables. De ese modo, las medidas incentivan la pesca en aguas profundas dirigida a proporcionar nutrición, ingresos y empleo y, al mismo tiempo, eliminan las repercusiones negativas en la biodiversidad, con lo cual prestan apoyo a la utilización sostenible de los recursos pesqueros, así como a los objetivos de conservación de la biodiversidad del CDB.

Pesca continental

Ordenación basada en las cuencas para garantizar una pesca continental sostenible

La pesca continental se sustenta en la biodiversidad acuática, hábitats saludables esenciales como lugares de desove, criaderos y refugios para la estación seca y la conectividad entre estos hábitats, así como el mantenimiento de regímenes hidrológicos. Aunque las aguas continentales pueden ser objeto de gran presión pesquera, los principales factores que impulsan el descenso de la pesca continental se dan normalmente fuera del sector de la pesca, como la competencia por los recursos hídricos entre sectores, el cambio en el uso de la tierra y la contaminación. Para hacer frente a estos problemas, deben buscarse los elementos ecosistémicos que necesitan mejoras, catalogarse —considerando todas las fases de los ciclos de vida de los peces— y restaurarse. La restauración puede comprender el restablecimiento de vegetación de las orillas, la reconfiguración del perfil de los canales fluviales, la reintroducción del carácter heterogéneo de los hábitats, la recreación de lugares de desove y la reconexión de zonas anegadas o llanuras inundadas con el canal fluvial, así como medidas para toda la cuenca destinadas a mantener los caudales ambientales (Valbo-Jørgensen, Marmulla y Welcomme, 2008).

El enfoque sectorial de la ordenación de los recursos naturales no ha beneficiado a la pesca continental, ya que rara vez las autoridades pesqueras tienen el mandato de regular otras actividades relativas al uso de las aguas y las tierras que afectan a la pesca, dejándolos en la práctica sin los instrumentos necesarios para garantizar la sostenibilidad. Los mecanismos para asegurar una buena gobernanza en el sector del agua suelen ser precarios, y no siempre se consulta a los agentes de menos poder, como los pescadores, respecto de las intervenciones que les afectan.

En las grandes cuencas fluviales, se puede utilizar un enfoque de subcuencas en el que la cuenca se divide en unidades adecuadas desde un punto de vista ecológico que las partes en cuestión pueden ordenar en los niveles apropiados. En las cuencas internacionales, las organizaciones de cuencas deberían encontrar el equilibrio entre costos y beneficios y orientar el desarrollo en consonancia con las políticas regionales y los instrumentos internacionales (Valbo-Jørgensen, Marmulla y Welcomme, 2008) (Recuadro 29).

Reconexión de los hábitats acuáticos continentales en aras de la biodiversidad y la pesca

A fin de restaurar los ecosistemas acuáticos para la pesca continental es necesario atender las necesidades de los peces tanto en el tiempo como en el espacio proporcionando hábitats aguas arriba (lugares de desove) y aguas abajo (alimentación y refugio), asegurando la conectividad entre ellos y teniendo en cuenta los efectos de la ordenación de las aguas en el ritmo de los fenómenos hidrológicos. Estos elementos han de convenirse como parte de todo plan de ordenación de cuencas hidrológicas o áreas de captación. El creciente número de presas en las corrientes principales de las cuencas fluviales más importantes del mundo y su posible repercusión en las comunidades ribereñas ha acaparado gran atención en los últimos años. No obstante, la proliferación de pequeñas presas, embalses, represas y otros obstáculos para el almacenamiento de agua o el control de inundaciones puede reducir las crecidas río abajo e impedir que los peces accedan a zonas de anegamiento productivas que constituyen un hábitat estacional fundamental para completar su ciclo vital, existiendo un margen considerable para reorganizar o gestionar mejor estas estructuras más pequeñas a fin de mejorar las poblaciones de peces y la pesca en un paisaje polivalente (FAO y UICN, 2017). La experiencia ha demostrado que existen importantes beneficios colaterales para la biodiversidad cuando se mejoran las condiciones de los ecosistemas para la pesca continental: la conservación de la biodiversidad y la pesca continental se sustentan mutuamente (Phang *et al.*, 2019).

También se deben mantener o restaurar pautas hidrológicas anuales apropiadas, comprendida su función a la hora de crear hábitats de llanuras

RECUADRO 29 LA PESCA CONTINENTAL

Son considerables las posibilidades de que la restauración de los ecosistemas beneficie a la pesca continental habida cuenta del estado de deterioro de los hábitats y el medio ambiente que ha contribuido al descenso de este tipo de pesca. Las necesidades y los beneficios de la restauración de los ecosistemas casi siempre tienen múltiples fines. Existen importantes sinergias entre la pesca continental y otros servicios importantes de alto valor, como la regulación de la cantidad y la calidad del agua, la reducción del riesgo de desastres, el ciclo de los nutrientes y la conservación de la biodiversidad. Los intereses en materia de adaptación al cambio climático coinciden asimismo en gran medida con los relativos a la pesca continental por la necesidad común de proteger y restaurar los ecosistemas de aguas continentales a fin de reducir los riesgos de desastres. Muchos servicios ecosistémicos pueden traducirse en valores monetarios, facilitando así las comparaciones entre ellos, pero las evaluaciones también deberían incluir valores no monetarios. Los valores medios por unidad de superficie de los tipos de ecosistemas acuáticos de los que depende la pesca continental, por ejemplo ríos, lagos y humedales, son superiores en órdenes de magnitud a los relativos a los ecosistemas terrestres.

Los exámenes de la restauración de los ecosistemas relativos a la pesca continental han tendido a centrarse en América del Norte y Europa, principalmente en lo que se refiere a la pesca recreativa y mayormente en relación con especies de salmónidos, y han prestado poca atención a los componentes en materia de alimentación

y nutrición que ya no revisten mucha importancia en este tipo de pesca. Ello contrasta con la situación en los países en desarrollo, donde la condición socioeconómica de las diversas partes interesadas, ya sean beneficiarias o perjudicadas, también se debería considerar en el contexto del desarrollo sostenible favorable a los pobres. Las comunidades locales de países en desarrollo tienden asimismo a depender en sumo grado de la pesca continental y están estrechamente ligadas a los recursos en medio de los cuales suelen habitar. Ello representa un activo potencial en materia de ordenación capaz de aplicar medidas de restauración, pero que actualmente no está disponible en los países desarrollados. La mejor forma de expresar la importancia local de la pesca continental no suele ser únicamente el peso bruto de las capturas, sino su contribución a la seguridad alimentaria y nutricional y a los medios de vida de las comunidades locales, que puede ser muy elevada y ofrecer una razón de peso en favor de la restauración. Son numerosos ejemplos de que la restauración de los ecosistemas para la pesca continental puede ser una inversión muy eficaz en función de los costos, y en muchos casos, especialmente para las iniciativas de restauración basadas en la comunidad, los costos pueden ser mínimos. Los beneficios de la restauración de los ecosistemas para la pesca continental pueden plasmarse de forma muy rápida, con ejemplos de capturas locales que se duplican o triplican en el plazo de uno o dos años. Cuando se tiene en cuenta esto, la restauración de los ecosistemas para la pesca continental puede presentar un argumento convincente.

NOTA: Resumido de: Coates, D. (en prensa). *Ecosystem restoration and inland food fisheries in developing countries – opportunities for the United Nations Decade on Ecosystem Restoration (2021–2030)*. Circular de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 1231. Roma, FAO.

aluviales estacionales, activar la migración y distribuir larvas y juveniles por deriva pasiva. Estas necesidades de los peces y la pesca deberían incluirse en el cálculo de los caudales ambientales al negociarlos con otros usuarios del agua en el nivel de la cuenca.

Algunas medidas importantes necesarias para aprovechar las oportunidades impulsadas por el Decenio de las Naciones Unidas sobre la Restauración de los Ecosistemas 2021-2030 y el Marco mundial de la diversidad biológica posterior a 2020 son las siguientes:

- ▶ reconocer la importancia de la pesca continental para la obtención de seguridad alimentaria y medios de vida sostenibles en las políticas e inversiones pertinentes;
- ▶ aprovechar las complementariedades entre la pesca continental y los objetivos ambientales y de biodiversidad prestando atención prioritaria a las intervenciones que permitan a las comunidades que dependen de la pesca continental apoyar la sostenibilidad ambiental, y
- ▶ dar prioridad a las inversiones en restauración de los ecosistemas dirigidas a los ecosistemas acuáticos continentales porque, aunque estos

y su biodiversidad son los que presentan un mayor grado de degradación y amenaza, ofrecen beneficios significativos con fines múltiples, entre ellos la pesca continental y la seguridad alimentaria, la seguridad hídrica y la adaptación al cambio climático.

Optimización del uso sostenible de la biodiversidad, en particular la mitigación de los efectos en los ecosistemas, a través de la tecnología y la innovación

Riesgos y mitigación relacionados con la diversidad de especies acuáticas cultivadas

Se reconoce ampliamente que el futuro aumento de la demanda de alimentos acuáticos solo se puede satisfacer correctamente mediante un incremento de la producción acuícola; es esencial que este incremento refleje las mejores prácticas en materia de acuicultura sostenible. Algunos sistemas o prácticas acuícolas pueden presentar riesgos significativos para la biodiversidad de los sistemas acuáticos en los que tienen lugar. En la última evaluación mundial de los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura (RGA; FAO, 2019a) se constató una fuerte vinculación entre los recursos genéticos acuáticos (RGA) cultivados y sus parientes silvestres y se mostró que la acuicultura podía suponer una amenaza para la diversidad de los parientes silvestres en virtud de la interacción genética con las fugas e introducciones deliberadas o de cambios de hábitat relacionados con la producción de pescado y piensos. Las mayores amenazas se derivan de especies no nativas y tipos cultivados desarrollados (Lorenzen, Beveridge y Mangel, 2012). En la evaluación mundial se señaló también la escasez de información sobre las propiedades de los RGA en la acuicultura y los escasos conocimientos de las repercusiones en los ecosistemas de las especies no nativas y los tipos cultivados desarrollados. Lucente *et al.* (2021) determinaron que el 14 % de las especies cultivadas está amenazado en estado silvestre, en particular algunas especies acuícolas bien establecidas. La Base de datos sobre introducciones de especies acuáticas (DIAS) (FAO, 2021) indica que la mayoría de las introducciones de especies tiene lugar con fines acuícolas y ofrece acceso a información sobre las introducciones y sus repercusiones en el medio ambiente. Sin embargo,

en DIAS no se indica la escala relativa de las repercusiones negativas, como por ejemplo los daños en el medio ambiente, y positivas, como los beneficios económicos derivados de la acuicultura.

Existen diversos mecanismos para mitigar la repercusión de los tipos cultivados en los parientes silvestres, en particular medidas reglamentarias (por ejemplo, la zonificación de la acuicultura) y medidas de contención física (la creación de barreras para evitar o reducir al mínimo la interacción de los recursos cultivados y los silvestres) o de contención biológica (por ejemplo, la localización de granjas en entornos fuera de las tolerancias de las especies o el uso de material de repoblación estéril o de un solo sexo).

Se dispone de varias medidas importantes para transformar la gestión de la diversidad genética en la acuicultura y reducir los posibles riesgos relacionados con la futura ampliación de la producción acuícola. Estas medidas están incorporadas en el Plan de acción mundial para los recursos genéticos acuáticos para la alimentación y la agricultura, aprobado por los Miembros de la FAO a finales de 2021. Una mayor disponibilidad de información sobre las propiedades y el uso de la diversidad acuática en la acuicultura y un mayor acceso a esta aumentarían la comprensión y la conciencia acerca de los beneficios de su uso y los riesgos conexos. La FAO aborda esta cuestión mediante el desarrollo de AquaGRIS, sistema de información mundial sobre los RGA¹⁵. Cuando el sistema incorpore datos de los países sobre los tipos cultivados, se pueden generar informes para contribuir a la elaboración fundamentada de las políticas y estrategias correspondientes a fin de abordar con eficacia las repercusiones negativas de la acuicultura, en particular la utilización de especies no nativas y de tipos cultivados desarrollados.

La formulación, distribución y adopción de directrices y políticas específicas para la introducción e intercambio responsables de RGA también debería reducir las repercusiones de las introducciones irresponsables. Ello debería basarse

¹⁵ Puede consultarse un prototipo del sistema AquaGRIS con datos sobre un número limitado de especies en el enlace: www.fao.org/fishery/aquagris/home.

en una evaluación¹⁶ y mitigación apropiadas de los riesgos y centrarse en especies no nativas y tipos cultivados desarrollados, incorporando la formulación y utilización de acuerdos pertinentes de transferencia de material.

Una futura innovación tecnológica que podría contribuir a la transformación consiste en la edición de genes, que puede ofrecer la capacidad de generar tipos cultivados estériles de forma selectiva. La utilización generalizada de esa tecnología podría disminuir espectacularmente las repercusiones de los tipos cultivados en el entorno receptor. Sin embargo, a corto plazo, la utilización de la edición de genes en sistemas de producción comerciales sigue siendo controvertida, y es probable que las cargas reglamentarias limiten su aplicación en muchas jurisdicciones.

Tecnología pesquera responsable

Las innovaciones en tecnologías pesqueras pueden mejorar la eficiencia, aumentar la efectividad y reducir los costos, ahorrando el uso de energía y disminuyendo la repercusión en los ecosistemas. Esas innovaciones son elementos fundamentales que contribuyen a la restauración de los ecosistemas y al ODS 14 (Vida submarina), en particular con respecto a los componentes de las metas siguientes:

- ▶ Meta 14.1 de los ODS: prevenir y reducir significativamente la contaminación marina de todo tipo, incluidos los detritos marinos.
- ▶ Meta 14.2 de los ODS: gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes.

El Grupo de trabajo sobre tecnología pesquera y comportamiento de los peces, formado por expertos en tecnologías pesqueras de todo el mundo y apoyado conjuntamente por el Consejo Internacional para la Exploración del Mar (CIEM) y la FAO, debate y examina periódicamente las investigaciones y prácticas en cuanto a las tecnologías pesqueras y el comportamiento de las especies acuáticas en relación con las artes de pesca y ofrece orientación relativa a la ordenación, incluidos los efectos de las artes de pesca en el

medio ambiente. En el informe de este grupo (CIEM, 2021) figuran datos sobre las últimas investigaciones y avances dirigidos a reducir los efectos de las operaciones pesqueras en el entorno marino, disminuir la contaminación y mejorar la eficiencia energética.

Mitigación de las capturas incidentales

Después de la publicación en 2021 de sus Directrices para prevenir y reducir las capturas incidentales de mamíferos marinos en la pesca de captura, la FAO sigue procurando brindar asistencia a los Estados y las OROP mediante asesoramiento técnico y una amplia promoción de las Directrices en varios idiomas de las Naciones Unidas (FAO, 2021m). Estas directrices van dirigidas a encargados de tomar decisiones, planificadores, administradores y todos los que participan en la formulación y aplicación de intervenciones en materia técnicas y de políticas que guardan relación con la captura incidental de mamíferos marinos en la pesca (FAO, 2021n).

El proyecto quinquenal (2015-2020) de la FAO y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), Gestión sostenible de la captura incidental en la pesca de arrastre de América Latina y el Caribe (REBYC-II LAC), mejoró la gestión de las capturas incidentales en la pesca de arrastre del camarón en seis países de América Latina y el Caribe. Actualmente se está desarrollando una nueva fase (REBYC III) para incluir la reducción de las capturas incidentales por artes de pesca distintas del arrastre.

La formulación y posterior aplicación de medidas que afrontan los problemas de las capturas incidentales contribuirá de manera esencial a la consecución de la visión del Marco mundial de la diversidad biológica posterior a 2020 de una vida en armonía con la naturaleza y, en particular, en relación con la meta 4 de los ODS (CDB, 2021) y las metas 6 y 12 de Aichi para la biodiversidad (CDB, 2020).

Lucha contra la contaminación en el sector pesquero

Los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados suponen una preocupación cada vez mayor por sus efectos negativos en el medio ambiente y la economía, en particular los peligros para la navegación y los problemas de seguridad

¹⁶ Véase el Glosario para consultar la definición de "evaluación de riesgos".

conexos. La posibilidad de que estos aparejos sigan realizando capturas de animales acuáticos de forma incontrolada, es decir, la “pesca fantasma”, perjudica a las poblaciones de peces y podría tener repercusiones en especies amenazadas y entornos bentónicos.

Los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados constituyen un problema reconocido a nivel internacional en el marco del desafío mundial que plantea la basura plástica marina, y hay numerosas organizaciones internacionales, actividades y acuerdos centrados en los detritos marinos, así como numerosas iniciativas de ámbito nacional y local que se emprenden en todo el mundo. En este contexto, el Grupo de trabajo 43 del Grupo Mixto de Expertos OMI/FAO/UNESCO-COI/OMM/OMS/OIEA/Naciones Unidas/PNUMA sobre los Aspectos Científicos de la Protección del Medio Marino (GESAMP), formado por científicos independientes y copresidido por la FAO y la OMI, ha elaborado un informe para presentar información actualizada y contribuir a la comprensión del alcance de las repercusiones de las fuentes marinas de desechos en el mar, en particular de los procedentes de los sectores del transporte marítimo y la pesca. En el informe, figura una sección relativa a soluciones para reducir las fuentes de desperdicios marinos que tienen su origen en el mar (GESAMP, 2021). El actual mandato del Grupo de trabajo 43 del GESAMP se está actualizando para garantizar que se tengan en cuenta los últimos adelantos científicos en este ámbito y las carencias de datos detectadas cuando se aborde el problema de la basura plástica marina derivada de los sectores del transporte marítimo y la pesca.

En la Declaración de 2021 del Comité de Pesca (COFI) en favor de la pesca y la acuicultura sostenibles se reitera la importancia de reducir la repercusión de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y la basura marina. Para subsanar las carencias de información detectadas por el Grupo de trabajo 43 del GESAMP y facilitar y normalizar la recopilación de datos sobre aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados, la FAO preparó cuestionarios y está colaborando con países y asociados como la Iniciativa Global contra las Redes de Pesca Fantasmas (GGGI, 2021) para realizar encuestas y subsanar deficiencias. Los datos

recopilados ofrecerán una visión panorámica del estado actual del problema de los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados en las distintas pesquerías y zonas geográficas, contribuirán a los análisis de las tendencias a largo plazo y al seguimiento de la pesca fantasma y orientarán el desarrollo y la aplicación de tecnologías adecuadas y otras medidas de mitigación.

El mercado de las artes de pesca para poder identificar a su operador o propietario goza de amplia aceptación como herramienta clave para reducir los aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados y la pesca INDNR. A fin de ayudar a los Estados a aplicar las Directrices voluntarias sobre el mercado de las artes de pesca (FAO, 2019d), la FAO está elaborando un manual técnico y un marco de evaluación de los riesgos que los países pueden utilizar para evaluar las necesidades y requisitos de un sistema nacional de mercado de las artes de pesca.

Además, la FAO presta apoyo a la aplicación del Proyecto de asociaciones GloLitter (OMI, 2019a), financiado por Noruega y ejecutado en colaboración con la OMI (OMI, 2019b). GloLitter ayuda a los países en desarrollo a aplicar a nivel nacional el Plan de acción de la OMI para abordar la cuestión del lanzamiento de residuos plásticos marinos desde las embarcaciones y las Directrices voluntarias sobre el mercado de las artes de pesca. A través de este proyecto, la FAO formulará y probará modificaciones en las artes de pesca dirigidas a prevenir la pesca fantasma en la pesca en pequeña escala, que representan el 90 % del empleo pesquero mundial (FAO, Universidad de Duke y WorldFish, en prensa).

En su conjunto, estas iniciativas pueden contribuir de manera sinérgica a hacer frente a amenazas para la biodiversidad reduciendo los niveles de contaminación y la descarga de residuos de plástico de acuerdo con las metas pertinentes de los ODS de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. ■



FILIPINAS

Trasladando las capturas de atún tulingan (*Auxis rochei*) de la bodega del barco a cestas para llevarlas a un comprador local en Initao. El pescador lleva una mascarilla de acuerdo con las directrices del gobierno para contener la propagación de la COVID-19.

©FAO/David Hogsholt

PARTE 4

CUESTIONES EMERGENTES Y PERSPECTIVAS

LA COVID-19, UNA CRISIS SIN PARANGÓN

Introducción

En marzo de 2020, la OMS declaró pandemia mundial la enfermedad por coronavirus (COVID-19). Desde entonces, el mundo se ha visto azotado por una enfermedad que ha acabado con la vida de millones de personas y ha hecho enfermar a decenas de millones¹. En cuestión de semanas, la economía mundial sufrió una drástica contracción como resultado de las medidas de urgencia aplicadas para evitar la propagación del virus. Ello tuvo importantes consecuencias en sectores que dependen en gran medida del comercio, entre ellos la pesca y la acuicultura. A nivel regional, los órganos regionales de pesca (ORP) notificaron, entre otros efectos, una repercusión negativa en las actividades relacionadas con el seguimiento, el control y la vigilancia de las actividades pesqueras y la investigación y gestión en el ámbito de la pesca y la acuicultura. La mayoría de los países y regiones experimentó acusados descensos de la producción, el empleo y los precios en la pesca y la acuicultura. Se notificaron dificultades para adoptar decisiones y crear capacidad en relación con la ordenación pesquera como consecuencia del aplazamiento de reuniones, sesiones de capacitación y talleres presenciales (FAO, 2021o). China, los Estados Unidos de América, Europa y el Japón, los cuatro mercados principales de alimentos acuáticos², se vieron gravemente afectados por la pandemia. El cierre de las fronteras, con las restricciones para viajar y las perturbaciones de las importaciones, afectó a

los países en desarrollo que dependen de las exportaciones de productos acuáticos² para obtener ingresos en divisas.

La FAO estima que 3 000 millones de personas no se pueden permitir una dieta saludable, cifra a la que se sumarían 1 000 millones más si una perturbación redujera sus ingresos un tercio (FAO, 2020a). De hecho, la pandemia ha supuesto importantes desafíos para los medios de vida, el empleo, la seguridad alimentaria y la nutrición. Las campañas de vacunación y las respuestas de políticas ante la COVID-19 permitieron la recuperación económica mundial en 2021 con un incremento de la producción, el comercio y el consumo de productos acuáticos (FAO, 2021p). Sigue en aumento el renovado interés por la cocina casera, los servicios de entrega de alimentos y los canales minoristas digitales impulsados por la COVID-19 (UNCTAD, 2022), aunque persiste la incertidumbre en cuanto a cómo se reorganizará el sector para adaptarse al mercado cambiante y encarar el futuro, dado el riesgo de nuevas variantes que exigirán ulteriores medidas de restrictivas.

Perturbación de la cadena de suministro y riesgos conexos

Toda la cadena de valor de la pesca y la acuicultura se vio gravemente perturbada a raíz de los confinamientos. Nunca antes había llegado con tanta velocidad una perturbación externa como el brote de COVID-19, cuyas repercusiones en el comportamiento de los consumidores y el comercio mundial no tenían precedentes. La pandemia ha revelado las fragilidades de los sistemas alimentarios acuáticos, tanto en lo que respecta a la demanda como en cuanto a la oferta (FAO y WorldFish, 2021). A corto plazo, en los países europeos se vendieron alimentos perecederos por debajo de los costos o se desecharon, mientras que, a medio plazo, la capacidad de reponer existencias se vio limitada debido a la reducción

¹ En el momento de la redacción (7 de junio de 2022), la OMS había notificado 529 410 287 casos confirmados de COVID-19, incluidas 6 296 771 muertes, a nivel mundial (OMS, 2022).

² Véase el Glosario, en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para consultar la definición de “alimento acuático” y “productos acuáticos”.

de la producción y la capacidad de transporte. Se produjo un cambio drástico en las ventas con el paso de los servicios alimentarios a los establecimientos minoristas, lo cual dio lugar a una oferta excesiva de productos de servicios alimentarios y una escasez en el ámbito minorista, algo que afectó posteriormente a los precios (Kent, 2021). En numerosos países, las restricciones de la movilidad perturbaron por completo la cadena de suministro de la pesca y la acuicultura, al menos durante los primeros meses de la pandemia antes de que se reconociera gradualmente el carácter esencial del sector y se pusieran en marcha iniciativas dirigidas a reflotar la industria. Las restricciones de movilidad supusieron que los insumos de producción esenciales, como los piensos y las semillas, no pudieran llegar a las explotaciones con regularidad. Los criadores de camarones y tilapias de América central vieron caer la demanda un 75 % en los mercados tanto locales como internacionales. Todo ello paralizó la industria, que experimentó excesos de existencias y unos costos de alimentación y congelación imprevistos con repercusiones económicas graves, y el cierre de algunas unidades de producción (OSPESCA y SICA, 2020).

Las repercusiones de la pandemia en los sistemas alimentarios acuáticos han variado en función de la especie, el mercado y la demanda de los consumidores, así como de la estructura de la mano de obra y la capacidad de adaptación tanto de los gobiernos como de la industria (Figura 67). En general, las cadenas de suministro con predominio de pequeñas y medianas empresas experimentaron especial vulnerabilidad a las restricciones relacionadas con la COVID-19 (FAO, 2021q). En África y en Asia meridional en particular, antes de la COVID-19 estas cadenas de suministro ya experimentaban limitaciones debidas a un almacenamiento frigorífico y una capacidad de elaboración insuficientes, a la infraestructura de transporte deficiente, a los mercados de insumos inconexos o a proveedores con una financiación insuficiente. Por el contrario, las cadenas de suministro integradas verticalmente a gran escala se han visto, en general, menos afectadas, pues es mayor su capacidad de controlar la entrega de insumos y de productos. El sector en pequeña escala con gran densidad de mano de obra fue vulnerable a las restricciones de movilidad, que afectaron a los trabajadores, y a las perturbaciones

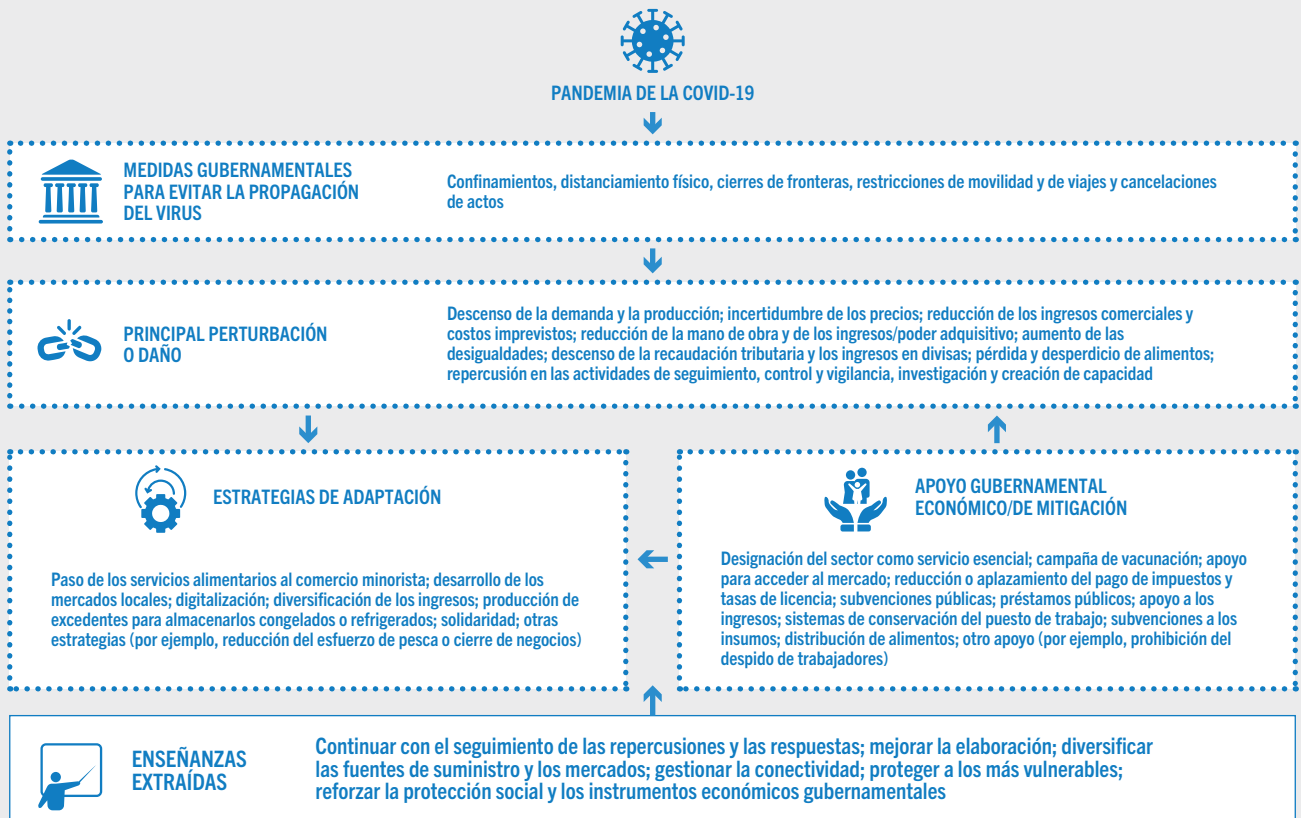
del suministro y transporte de insumos (IFPRI, 2021). En Asia meridional y sudoriental, las conclusiones preliminares de un estudio realizado por la FAO y la Organización Intergubernamental de Información y Asesoramiento Técnico para la Comercialización de Productos Pesqueros en la Región de Asia y el Pacífico (INFOFISH) mostraron que la pandemia de la COVID-19 y los confinamientos afectaron en gran medida a los pescadores y acuicultores en pequeña escala de muy distintos países. Las restricciones perturbaron las cadenas de suministro y los mercados, estorbaron las operaciones comerciales, afectaron al empleo, mantuvieron determinadas desigualdades, como, por ejemplo, la participación en función del género, y contribuyeron a la fluctuación de los ingresos de los hogares y a reducciones en la recaudación tributaria y la entrada de divisas de los gobiernos (FAO e INFOFISH, en prensa).

Los operadores y los mercados se van recuperando lentamente, pero los costos de flete en aumento, los nuevos procedimientos en las fronteras, la reducida disponibilidad de contenedores para transporte, las congestiones en los grandes puertos internacionales y el riesgo de nuevas variantes empañan las perspectivas a medio plazo (FAO, 2021p). En general, el sistema alimentario acuático ha logrado adaptarse y mantener los flujos de productos y la oferta, pero numerosas empresas han quebrado o se encuentran en situación precaria (FAO y WorldFish, 2021).

Trabajo, género y seguridad alimentaria

La pandemia ha repercutido en el trabajo, los ingresos y el poder adquisitivo conexo (FAO y WorldFish, 2021; y Béné *et al.*, 2021). A nivel mundial, cuatro de cada cinco trabajadores han experimentado desempleo, de manera parcial o total, o han tenido que trabajar desde casa (Tooze, 2021). La pandemia ha agravado la falta de acceso a una alimentación adecuada que padecen millones de personas, lo cual convierte su seguridad alimentaria en un problema enorme y persistente. La vulnerabilidad a estas perturbaciones de los ingresos resulta especialmente preocupante en los países de ingresos bajos, donde llevar una dieta que satisfaga las necesidades energéticas básicas está fuera del alcance de muchas personas (FAO, 2021q).

FIGURA 67 EJEMPLOS DE PERTURBACIONES, ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN, Y ENSEÑANZAS EXTRAÍDAS DE LA CRISIS DE LA COVID-19



FUENTE: FAO.

Numerosos estudios coinciden en que las perturbaciones afectan de manera desproporcionada a las personas vulnerables y marginadas, y la pandemia de la COVID-19 no es una excepción³. Los hogares de bajos ingresos, los pequeños operadores, las mujeres, los lactantes y niños pequeños, las personas mayores, las personas con discapacidad, los pueblos indígenas, los refugiados, los migrantes, los desplazados y las minorías corren mayor riesgo de sufrir los efectos adversos de la pandemia a nivel mundial. Los pescadores y trabajadores de

la pesca en pequeña escala que dependen de la migración estacional se han visto afectados por las prohibiciones de viajes y alojamiento (Sowman *et al.*, 2021). Los cambios en las tripulaciones y el reducido acceso a los servicios costeros han afectado a los marineros, en particular a los trabajadores migrantes empleados en buques de pesca industriales de larga distancia (Vandergeest, Marschke y MacDonnell, 2021). Muchos trabajadores de los sectores de la elaboración, la captura y la comercialización han perdido sus puestos de trabajo (Alam *et al.*, 2022). Además, trabajar a bordo de buques de pesca en la manipulación, el envasado y la elaboración tras la captura ha entrañado un mayor riesgo de transmisión del virus y brotes de COVID-19 entre

³ Puede consultarse más información en: <https://data.unwomen.org/features/COVID19-and-gender-what-do-we-know-what-do-we-need-know>.

los trabajadores debido al espacio reducido y a la humedad (IFPRI, 2021).

La representación relativamente elevada de mujeres en los sectores más afectados por los confinamientos se ha traducido en descensos del empleo más acusados entre las mujeres que entre los hombres (FAO y WorldFish, 2021). Yuan *et al.* (2022) investigaron la repercusión de los medios de vida de los hogares que forman parte de la cadena de valor de la acuicultura en China: los ingresos familiares descendieron de manera significativa debido a la reducción de los salarios y de los ingresos comerciales (por ejemplo, los ingresos de todos los productores de semillas de bagre se redujeron más del 50 %), y las familias del 30 % al 40 % de los acuicultores encuestados tuvieron dificultades financieras; asimismo, las mujeres soportaron una mayor carga relacionada con los cuidados y la educación de los hijos debido al cierre de las escuelas, y experimentaron presiones adicionales a efectos de mantener las condiciones de vida básicas de la familia. Las mujeres representan la mitad de la mano de obra si se consideran los sectores primario y secundario de la pesca y la acuicultura (FAO, 2020a). No obstante, se encuentran infravaloradas en el sector, a pesar de su función esencial a lo largo de la cadena de valor y en los medios de vida y la nutrición de los hogares. Además, el sector secundario, que se ha visto especialmente afectado por la pandemia, es el que congrega a la mayoría de las mujeres trabajadoras. Por otro lado, no se puede ignorar que las mujeres también se han perfilado como agentes del cambio y líderes en la respuesta ante la COVID-19 (FAO, 2020j, 2021r; y Misk y Gee, 2020). En muchos casos, la solidaridad ha servido de base al desarrollo de estrategias de emergencia por parte de las mujeres durante la crisis de la COVID-19, y estas han empleado sus aptitudes, conocimientos y redes para desarrollar soluciones innovadoras y apoyarse mutuamente (WorldFish, 2021). Como en todos los sectores a escala mundial, se precisan esfuerzos concertados en el sector de la pesca y la acuicultura para evitar que la pandemia anule los progresos alcanzados en materia de igualdad de género (Turquet y Koissy-Kpein, 2020). Para ello, resulta esencial formular estrategias apropiadas de mitigación sensibles a las cuestiones de género que aborden los aspectos económicos y sanitarios y aumenten la resiliencia de las personas que trabajan en la pesca y la acuicultura (FAO, 2020k).

Estrategias de adaptación

Ni el mundo ni el sector (a ninguna escala) estaban preparados para una perturbación de tanta trascendencia. Sin embargo, algunas empresas han logrado adaptarse con el tiempo e innovar. Algunas pequeñas empresas han podido adaptarse y sobrevivir utilizando plataformas de comercio electrónico y modificando sus actividades comerciales (Stoll *et al.*, 2021; y Witteven, 2021). Organizaciones de pesca en pequeña escala de toda América Latina han adoptado enfoques innovadores para comercializar sus productos. Por ejemplo, han establecido puntos de venta temporales en lugares cercanos a zonas urbanas muy pobladas de Chile, el Perú, Panamá y Nicaragua, y los criadores en pequeña escala han adoptado el comercio electrónico y la entrega a domicilio para anunciar y vender sus productos. Las ventas directas han surgido como mercados nuevos y emergentes en respuesta al cierre de otros mercados. En Malasia, el intermediario de entrega de pescado en línea [MyFishman.com](https://www.myfishman.com) ayudó a pequeñas y medianas empresas pesqueras y acuícolas a vender sus productos mediante suscripciones y servicios de entrega de pescado fresco, evitando así los mercados tradicionales de productos frescos y el contacto directo con los consumidores (IFPRI, 2021). Parece que algunos cambios perdurarán, y existen indicios de que la COVID-19 puede favorecer la consolidación del sector (Simeon, 2020).

En Asia meridional y sudoriental, los pescadores, acuicultores y operadores de empresas basadas en la pesca en pequeña escala respondieron de diversas formas en función del nivel de restricción establecido, el apoyo del Gobierno (o la falta del mismo) y su resiliencia e innovación propias. A grandes rasgos, sus empresas han experimentado un declive general. Sin embargo, se ha incrementado la resiliencia mediante la diversificación de los ingresos de los hogares o la sustitución de estos por otras actividades agrícolas, la optimización de los costos comerciales hasta situarlos en los mínimos necesarios y la adopción de la comercialización en línea y la entrega directa. Este cambio en el *modus operandi* de las empresas está impulsando nuevas oportunidades para que los pescadores, acuicultores y operadores de empresas basadas en la pesca en pequeña escala mantengan una relación más estrecha y directa con los clientes, lo cual les permite explorar nuevos

mercados y productos (FAO e INFOFISH, en prensa).

Son ejemplos de estrategias de mitigación proporcionados por los ORP el incremento rápido de la adopción de instrumentos de seguimiento electrónico mejorados para las actividades de seguimiento, control y vigilancia, la elaboración de procedimientos especiales de embarque e inspección en embarcaciones de pesca, la adopción de reuniones virtuales, el establecimiento de procesos de adopción de decisiones en línea, la comercialización en línea de productos acuáticos y la prestación de apoyo para la transición de productos alimentarios acuáticos frescos a productos alimentarios acuáticos elaborados con valor añadido (FAO, 2021o). Países como China pusieron en marcha una plataforma nacional de oferta y demanda de pescado para vincular a los productores de la pesca y la acuicultura con los elaboradores y los compradores, lo cual racionalizó la conexión entre producción y demanda, dirigió la producción excedentaria a los congeladores y el almacenamiento frigorífico y facilitó el comercio nacional e internacional (Alam *et al.*, 2022; FAO, 2021s).

Medidas de apoyo gubernamentales

Para contener las consecuencias económicas de los confinamientos y otras restricciones, el apoyo gubernamental a los hogares, las empresas y los mercados adquirió dimensiones que no se veían desde la Segunda Guerra Mundial. Los bancos centrales respondieron a lo que el Fondo Monetario Internacional denominó “crisis sin precedentes” con intervenciones nunca vistas para sostener la deuda pública y ayudar a los bancos (Tooze, 2021).

Las medidas adoptadas para abordar las repercusiones de la pandemia fueron diversas y complejas, lo cual refleja la complejidad de las cuestiones abordadas, el orden de prioridad, y la capacidad y los recursos de los países. Cabe mencionar medidas en materia de salud, de carácter social y económico y relacionadas con la educación y el medio ambiente. Según Love *et al.* (2021), las respuestas por parte de los actores e instituciones relacionados con los sistemas alimentarios acuáticos se centraron sobre todo en: i) proteger la salud pública, en particular la salud de los trabajadores del sector pesquero, ii) apoyar a las personas cuyas empresas, puestos

de trabajo e ingresos se vieran afectados por perturbaciones relacionadas con la COVID-19, y iii) mantener el suministro de productos acuáticos a los consumidores.

El apoyo gubernamental en los países de América Latina osciló desde la disponibilidad de préstamos en condiciones favorables y sin intereses para operadores en pequeña escala, el alivio de impuestos y tasas de licencia y subvenciones a los combustibles hasta la suspensión temporal de las obligaciones crediticias. En el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, tomó forma de apoyo a los ingresos, mecanismos de conservación del puesto de trabajo, préstamos para la recuperación y aplazamiento del impuesto sobre la renta; también se adoptaron medidas de ámbito subestatal, como, por ejemplo, fondos para paliar las dificultades económicas de la pesca marítima en Escocia, apoyo a la industria pesquera en Irlanda del Norte y ayuda de organizaciones benéficas (por ejemplo, “The Seafarers’ Charity” [Organización Benéfica de Marineros]) (Patience, Motova y Cooper, 2021).

La investigación preliminar llevada a cabo en Asia meridional y sudoriental revela respuestas de los gobiernos tanto positivas como negativas. Los resultados del estudio apuntan, entre otras cosas, a la necesidad de adaptar y centrar la intervención gubernamental respaldada por reglamentos adecuados, mejoras en la participación de género, y el aumento de la educación y la sensibilización en relación con el potencial de los mercados digitales y las plataformas en línea, manteniendo al mismo tiempo una producción de calidad y satisfaciendo las necesidades de los consumidores. El sostenimiento de los medios de vida de los pescadores, acuicultores y operadores de empresas basadas en la pesca en pequeña escala requiere labores de concertación entre todas las partes interesadas (FAO e INFOFISH, en prensa).

No obstante, en la mayoría de los países, el apoyo se complicó debido a los limitados fondos públicos. Además, las respuestas monetarias y fiscales de apoyo a los grupos vulnerables tendrán importantes consecuencias en el endeudamiento, la capacidad para atender al servicio de la deuda y la sostenibilidad de la deuda en general. Por ejemplo, en el África subsahariana aumentó un 4,5 % la “deuda pandémica”, es decir, la deuda asumida más allá de las provisiones debido a la crisis de

la COVID-19 (Heitzig, Aloysius Uche y Senbet, 2021). Ello podría tener graves repercusiones en la gobernanza y la gestión de los recursos acuáticos vivos.

Protección social

Las respuestas a la COVID-19 muestran que los países con sistemas de protección social establecidos en funcionamiento contaron con mayor flexibilidad y pudieron responder mediante la adaptación de programas de protección social al impacto de la pandemia (FAO, 2021g). Otros países no pudieron responder a las necesidades de las comunidades dependientes de los recursos acuáticos vivos, especialmente donde predominaba la actividad informal (FAO, 2020l). Numerosos trabajadores del sector pesquero y acuícola trabajan de manera informal sin cobertura de protección social; no están registrados en los sistemas de seguridad social obligatorios, perciben un salario inferior al mínimo legal y no cuentan con un contrato por escrito ni son autónomos. Se trata de pescadores en pequeña escala, trabajadores de la pesca migrantes, minorías étnicas, miembros de tripulaciones, recolectores y vendedores, especialmente mujeres, que han sido las más afectadas por la pandemia (FAO, 2021g).

Muchas personas que han perdido su trabajo también se han quedado sin acceso a apoyo a los ingresos. Numerosos países aplicaron nuevos sistemas, mientras que otros ampliaron los ya existentes, horizontal o verticalmente, mediante, por ejemplo, un aumento de la cobertura de los programas, la relajación de los requisitos de acceso, la ampliación de la duración del programa o la introducción de transferencias de efectivo extraordinarias. Las intervenciones más comunes dirigidas al sector de la pesca y la acuicultura fueron medidas temporales de asistencia social, desde sistemas de pagos únicos hasta programas de transferencia de efectivo incondicional con una duración de tres meses, además de transferencias de alimentos en especie. Sin embargo, también se proporcionó apoyo financiero mediante, por ejemplo, exenciones del pago de tasas y subvenciones a los insumos para cebos, hielo y combustible, así como para el suministro de semillas destinadas a la acuicultura y la construcción de granjas acuícolas; además, se ofreció apoyo técnico para generar puestos de trabajo y reconstruir el sector (FAO, 2021g).

Enseñanzas extraídas

La crisis de la COVID-19 es una crisis prolongada; sus efectos se revelan a medida que surgen nuevas variantes. Resulta esencial que prosigan el seguimiento, la evaluación y la documentación tanto de las repercusiones en el sector de la pesca y la acuicultura como de las respuestas de este a fin de fundamentar estrategias a corto, medio y largo plazo y estar preparados para nuevas olas.

Entre las enseñanzas adquiridas, la pandemia de la COVID-19 ha puesto de manifiesto la interconectividad de los mercados; la perturbación de uno o varios eslabones de la cadena de suministro de alimentos acuáticos puede tener repercusiones que abarquen los planos local, nacional e internacional. Las perturbaciones del mercado pueden acarrear riesgos de inflación (Kent, 2021). Los principales elementos para crear sistemas alimentarios acuáticos resilientes consisten en mejorar la elaboración, diversificar las fuentes de suministro y los mercados, gestionar la conectividad dotando de mayor solidez a la red de transporte de alimentos y la logística y permitir una combinación de proveedores diferentes y heterogéneos (FAO, 2021q).

Reconociendo que el sector de la pesca y la acuicultura resulta esencial y que forma parte integrante del sistema alimentario en numerosos países, es fundamental mantener el funcionamiento fluido de todos los puntos de las cadenas de suministro, lo cual favorece la seguridad alimentaria, los ingresos y el empleo, especialmente por lo que se refiere a los desafíos específicos a los que se enfrentan los grupos vulnerables, en particular las mujeres y los trabajadores migrantes (FAO y WorldFish, 2021).

La COVID-19 ha agravado las desigualdades que ya existían antes. La pesca y la acuicultura en pequeña escala, las pequeñas y medianas empresas, las mujeres y otros grupos vulnerables (por ejemplo, los trabajadores informales y migrantes) están cada vez más marginados y necesitados de protección adecuada.

La pandemia pone de manifiesto la necesidad de ampliar la cobertura de la protección social mediante un sistema nacional de protección social integral e inclusivo que responda a las perturbaciones y abarque debidamente el sector.

Resultan esenciales la coordinación y la coherencia de las políticas entre una serie de ministerios competentes de ámbito nacional. Los programas de protección social deberían aplicar un enfoque de género a lo largo de las fases de diseño, aplicación y evaluación, debido a que pueden afectar a la dinámica de género. Los planes de protección social pueden mejorar la capacidad de adaptación de los hogares a las perturbaciones y reducir las estrategias de supervivencia negativas que perjudicarían a largo plazo sus medios de vida. La protección social puede contribuir a la mejora del bienestar y la ordenación pesquera.

Las medidas de apoyo económico aplicadas por los gobiernos dependen de los recursos y la capacidad disponibles. En la mayoría de los países en desarrollo, las respuestas económicas tienen importantes consecuencias para la deuda nacional en función del nivel de deuda anterior a la COVID-19, la capacidad de pago y la sostenibilidad de la deuda, lo cual podría tener repercusiones en la gobernanza y la gestión de los recursos acuáticos. Algunos expertos recomiendan revisar los mecanismos institucionales existentes para la reestructuración y la sostenibilidad de la deuda (Heitzig, Aloysius Uche y Senbet, 2021).

Según los estudios que surgen en relación con la COVID-19 y la adaptación al cambio climático, la pandemia repercute en los objetivos del Acuerdo de París consistentes en “aumentar la capacidad de adaptación”, “fortalecer la resiliencia” y “reducir la vulnerabilidad” al cambio climático, pues los países otorgan prioridad a la salud y a la recuperación económica (PNUMA, 2021). Resulta esencial integrar consideraciones sociales y ambientales (por ejemplo, la reducción de las emisiones de carbono y la resiliencia al cambio climático) en los planes de recuperación después de la COVID-19 mediante la inversión en actividades que apoyen la recuperación económica azul y creen capacidad de adaptación (PNUMA, 2021).

Asimismo, resulta esencial prepararse para múltiples riesgos conocidos o desconocidos. La COVID-19 se ha añadido a las diversas presiones existentes previamente (por ejemplo, los brotes de enfermedades del pescado y el marisco, los fenómenos meteorológicos extremos y las limitaciones financieras crónicas), y la gestión de la pesca y la acuicultura debe abordar estas

presiones mediante enfoques de gestión integrada de riesgos⁴. El estudio de los tipos de medidas e intervenciones en general que han funcionado en diferentes contextos y cómo han cambiado los sistemas, así como la documentación tanto de las repercusiones a más largo plazo como de las enseñanzas que surgen podrían ayudar a crear una resiliencia específica ante la pandemia de la COVID-19 y una resiliencia general ante futuras perturbaciones o factores de perturbación (Love *et al.*, 2021).

Un aspecto positivo es que la crisis ha acelerado la digitalización del sector, ha alentado el seguimiento electrónico y el cumplimiento en la pesca de captura, ha hecho avanzar en el uso de energías verdes y limpias, ha contribuido al desarrollo de los mercados locales, ha impulsado a los piscicultores a gestionar de manera más adecuada los factores de producción escasos, como los piensos, y ha puesto de relieve la importancia de la producción nacional. ■

ADAPTACIONES DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA AL CAMBIO CLIMÁTICO

Introducción

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) reiteró la aceleración del calentamiento mundial en el sexto informe de evaluación (IPCC, 2021), destacando que el aumento del calentamiento ha causado cambios irreversibles. En el Pacto de Glasgow sobre el Clima (CMNUCC, 2021) resultante de la 26.^a Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP 26 de la CMNUCC) (Recuadro 30) se destaca la urgente necesidad de una acción basada en los océanos, y en los debates sobre el cambio climático se reafirmó la gran capacidad de los ecosistemas acuáticos para almacenar carbono. Estos reconocimientos exigen un fortalecimiento y una aceleración de la adaptación al cambio climático y la mitigación

⁴ Véase el Glosario para consultar la definición de “gestión de riesgos”.

RECUADRO 30 ASPECTOS MÁS DESTACADOS DEL PACTO DE GLASGOW POR EL CLIMA

La 26.ª Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) (COP 26) se celebró del 31 de octubre al 13 de noviembre de 2021 en Glasgow (Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte). En el documento final, el Pacto de Glasgow por el Clima¹, se abordaron cuestiones y desafíos en siete esferas orientadas a la acción. Se hizo un hincapié sin precedentes en la adaptación, poniendo de relieve la urgencia de ampliar las medidas de adaptación. También se instó a los países desarrollados a incrementar significativamente en relación con los niveles de 2019 su suministro colectivo de fondos de adaptación a los países en desarrollo para 2025. Ello resulta esencial en vista del actual déficit de financiación para la adaptación, que ha empeorado a raíz del aumento del endeudamiento de los países en desarrollo como consecuencia de la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19).

Por lo que se refiere a la mitigación, en el Pacto de Glasgow por el Clima se reconoció que limitar el calentamiento global a 1,5 °C exigía reducciones rápidas, profundas y sostenidas de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial. Se pedía a los países que volvieran a examinar y fortalecieran las metas de 2030 en sus contribuciones determinadas a nivel nacional según fuera necesario a fin de ajustarse al objetivo del Acuerdo de París relativo a la temperatura para finales de 2022.

Abordar la pérdida y los daños constituyó otra cuestión crítica en la COP 26 y fue objeto de especial atención por parte de los países en desarrollo. En el Pacto de

Glasgow por el Clima se instaba a los países desarrollados a proporcionar fondos destinados a la asistencia técnica en el marco de la Red de Santiago existente. También se establecía el Diálogo de Glasgow con el fin de debatir mecanismos de financiación de actividades que abordaran la pérdida y los daños.

En el Pacto de Glasgow por el Clima, los países reconocieron la interdependencia del cambio climático y la pérdida de biodiversidad y la función esencial de proteger, conservar y restaurar la naturaleza y los ecosistemas. Se hizo hincapié en los océanos en la medida en que en la COP 26 se exhortó a los programas de trabajo y los organismos constituidos en virtud de la CMNUCC pertinentes a que estudiaran la manera de integrar y fortalecer las medidas basadas en los océanos en sus mandatos y planes de trabajo existentes, así como a que informaran sobre estas actividades por conducto de los procesos de notificación existentes. Los países acordaron fortalecer las medidas basadas en los océanos y mantener los diálogos anuales sobre los océanos en 2022.

La FAO tomó parte activa en múltiples actos de la COP 26, con lo cual garantizó que la pesca y la acuicultura se abordaran en el marco de la CMNUCC. También aprovechó la oportunidad para reforzar su voluntad de seguir ayudando a los países a lograr de manera colectiva la sostenibilidad y la resiliencia ante el cambio climático en la pesca y la acuicultura en colaboración con asociados del sistema de las Naciones Unidas, la comunidad marítima y el sector privado.

¹ CMNUCC. 2021. Decision -/CP.26 Glasgow Climate Pact. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cop26_auv_2f_cover_decision.pdf

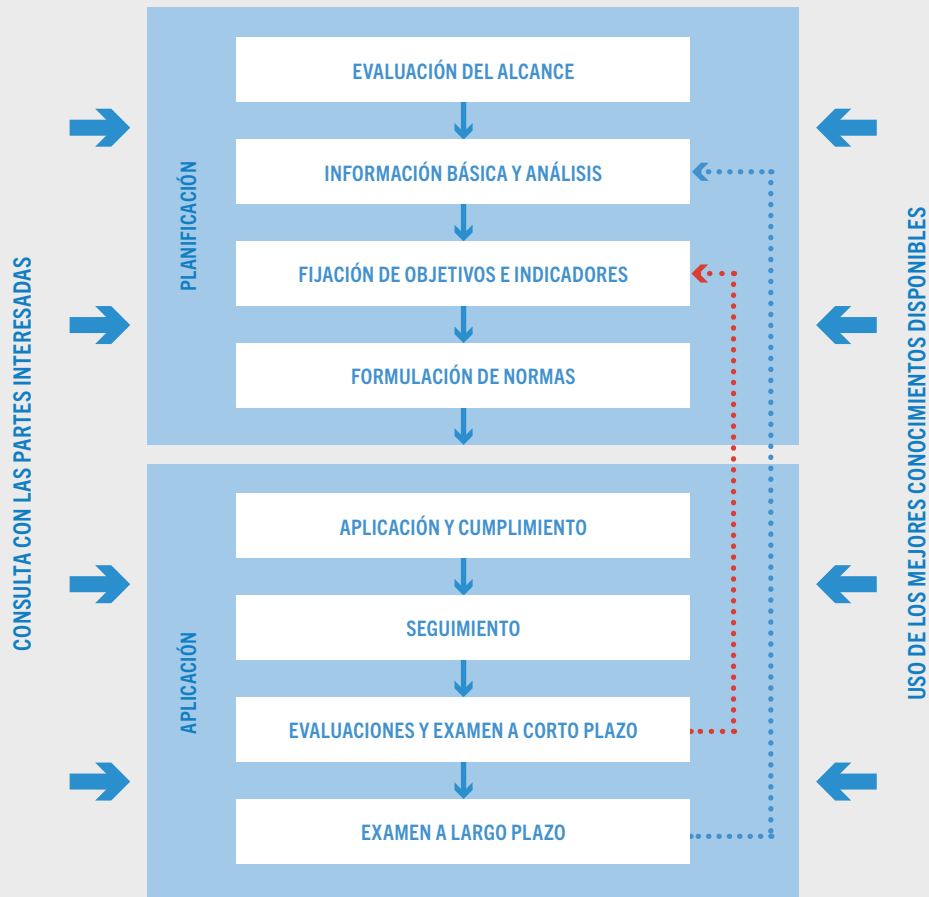
de sus efectos en la pesca y la acuicultura en función de la evolución que determina progresivamente los diálogos internacionales sobre el clima. A lo largo de los años, los debates mundiales sobre el clima relativos a la pesca y la acuicultura han sido respaldados por orientación de la FAO en materia de adaptación (Poulain, Himes-Cornell y Shelton, 2018); en esta sección se destacan cinco prioridades para impulsar medidas sobre el terreno relacionadas con la adaptación de la pesca y la acuicultura que pueden contribuir de manera significativa a la transformación azul⁵.

⁵ Véase el Glosario para consultar la definición de "transformación azul".

Incorporación del cambio climático en la ordenación de la pesca y la acuicultura

El mayor volumen de datos objetivos sobre las repercusiones del cambio climático en los ecosistemas acuáticos requiere la consideración explícita de factores de perturbación climática en la ordenación de la pesca y la acuicultura, así como un vínculo más firme entre los planes de adaptación y las medidas de ordenación o desarrollo. Para lograr este fin, el sector se beneficiaría del paso a enfoques de gestión flexibles y adaptativos que permitirían realizar ajustes permanentemente a medida que se detectaran las repercusiones climáticas. Generalmente, los ciclos de ordenación, según se establece en

FIGURA 68 CICLOS DE GESTIÓN ADAPTATIVA QUE MUESTRAN UN CIRCUITO DE RETROALIMENTACIÓN ADICIONAL PARA ABORDAR LA NATURALEZA DINÁMICA DEL CAMBIO CLIMÁTICO



NOTA: El circuito de retroalimentación adicional aparece indicado con una línea roja discontinua.

FUENTE: Adaptado de FAO. 2003. *La ordenación pesquera. 2. El enfoque de ecosistemas en la pesca*. Orientaciones Técnicas de la FAO para la Pesca Responsable n.º 4, Supl. 2. Roma. www.fao.org/3/y4470s/y4470s.pdf

la orientación de la FAO, tendrían que incluir más circuitos de retroalimentación para responder a los cambios de manera oportuna y acortar el ciclo de ordenación a fin de permitir la adaptación a las condiciones cambiantes (Figura 68).

Los sistemas de vigilancia ambiental que emplean un enfoque basado en el riesgo pueden generar medidas de adaptación eficaces si incluyen valores representativos e indicadores

locales y específicos para cada contexto correspondientes a factores de perturbación climática conocidos por repercutir de manera importante en la pesca y la acuicultura (por ejemplo, el aumento de la temperatura, cambios en el régimen de lluvias y el nivel de oxígeno en el agua). En general, recurrir en mayor medida a enfoques basados en el riesgo en la ordenación de la pesca y la acuicultura optimiza la reducción de los riesgos relacionados con el cambio climático, ya sea en la fase de planificación o

RECUADRO 31 FOMENTO DE LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA MITIGACIÓN DE SUS EFECTOS MEDIANTE UNA ORDENACIÓN COSTERA MEJORADA

La pesca costera es fuente esencial de alimentos y medios de vida para millones de personas. Aun así, la biodiversidad marina de las zonas costeras cada vez sufre mayor presión. El cambio climático se encuentra entre los principales desafíos que ponen en peligro a las especies acuáticas y amenazan los ecosistemas costeros, en particular los manglares.

En Sassandra (Côte d'Ivoire) y en el Delta del Salum (Senegal), la FAO y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)/ Convenio de Abidján colaboran con las comunidades locales para lograr una ordenación sostenible de los manglares vinculada con una mejora de la gobernanza de la pesca y las cadenas de valor pesqueras a través del proyecto de la Iniciativa sobre la pesca costera ejecutado en África occidental con financiación del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM).

En 2021, el proyecto emprendió la restauración de los manglares prestando apoyo a actividades de regeneración natural y protección a escala experimental de 700 hectáreas, para lo cual hizo uso de un enfoque participativo e inclusivo que dio cabida a las comunidades locales y a organizaciones no gubernamentales.

El proyecto también apoya la puesta en funcionamiento de un plan de ordenación costera del camarón en el Delta del Salum, y ha llevado a cabo actividades de desarrollo de la capacidad comunitaria haciendo hincapié en las elaboradoras de ostras y en la sensibilización mediante diversos medios de comunicación en idiomas locales.

Estas intervenciones están generando múltiples beneficios. Están mejorando la resiliencia de los medios de vida de las comunidades pesqueras ante los riesgos y desastres relacionados con el clima y están contribuyendo a la captación de carbono al tiempo que abordan cuestiones relacionadas con la biodiversidad.

NOTA: Puede obtenerse información más detallada en: www.fao.org/in-action/coastal-fisheries-initiative/es.

aplicación de la ordenación⁶. Asimismo, deben designarse adecuadamente las escalas espacial y temporal de las unidades de gestión de la pesca o la piscicultura de manera que estén en consonancia con las medidas pertinentes de mitigación del cambio climático y adaptación a sus consecuencias.

La FAO inició el análisis de estudios de casos que introdujeron satisfactoriamente la flexibilidad en la ordenación de la pesca marítima (Bahri *et al.*, eds., 2021); sin embargo, es necesario seguir trabajando, documentando y aprendiendo de ejemplos prácticos que aborden las repercusiones del cambio climático en los regímenes de ordenación de la pesca de agua dulce o de la acuicultura para garantizar la continuidad de la productividad y la resiliencia (Recuadro 31).

Elaboración y ejecución de planes de adaptación transformadora

Los pescadores y los piscicultores ya se están adaptando al cambio climático mediante la diversificación de sus medios de vida, la adaptación a los cambios en el medio ambiente y la modificación de sus técnicas de pesca y piscicultura, pero deben incorporarse cambios más rápidos en las instituciones y los sistemas de gestión a fin de impulsar la adaptación autónoma⁷ y evitar la mala adaptación. Ello requiere planes de adaptación transformadora a nivel nacional, subnacional y local que permitan la adaptación autónoma a medio y a largo plazo para facilitar la transición de la pesca y la acuicultura a un futuro resiliente al cambio climático. En respuesta a esta necesidad, la FAO publicó directrices (Brugere y De Young, 2020) dirigidas a los encargados de

⁶ Véase Aguilar-Manjarrez, Soto y Brummett (2017) para conocer un ejemplo de desarrollo acuícola.

⁷ Las adaptaciones autónomas son iniciativas que actores privados ponen en marcha de manera natural sin la intervención de organismos públicos; se derivan de cambios ecológicos en los sistemas naturales y de cambios relacionados con los mercados o el bienestar en los sistemas humanos, y se denominan procesos de adaptación espontánea (Klein y Maciver, 1999).

formular políticas de los ministerios e instituciones que rigen la pesca y la acuicultura a fin de tomar parte activa en el reconocimiento, la promoción y la inclusión del sector en los procesos nacionales de planificación de la adaptación y contribuir a ellos. Otras partes interesadas también pueden emplear estas directrices para entender la manera de participar en la planificación de la adaptación a nivel subnacional y local y ponerla en marcha.

Aunque los planes de adaptación transformadora serán necesarios para recopilar las necesidades de la pesca y la acuicultura a todas las escalas, se debe prestar especial atención a los más vulnerables si se pretende que el sector siga contribuyendo al logro de los objetivos mundiales relativos a la reducción de la pobreza y la seguridad alimentaria. Por tanto, la formulación y ejecución de planes de adaptación debe seguir un enfoque inclusivo y participativo y tener en cuenta las necesidades y beneficios de las comunidades de pescadores y piscicultores en pequeña escala de países en desarrollo, que son los más afectados por el cambio climático. Ejemplo de ello es la elaboración de 120 planes comunitarios de ordenación integrada en Myanmar, en el marco del proyecto FishAdapt de la FAO, para ayudar a incrementar la resiliencia de las comunidades pesqueras y acuícolas locales y sus medios de vida ante el cambio climático.

Adopción de enfoques de gestión espacial fundamentados en cuestiones climáticas

Los enfoques de gestión espacial ofrecen un potente marco para la planificación de los sectores de la pesca y la acuicultura, su adaptación a los riesgos climáticos y las oportunidades actuales y futuros y la mitigación de los efectos de dichos riesgos. De no llevarse a cabo una planificación y una gestión espaciales adecuadas, a medida que los océanos se calienten y acidifiquen, la distribución geográfica y los hábitats de las especies cambiarán, como también cambiarán las pautas de los brotes y la propagación de enfermedades, y se recrudecerán los conflictos sociales entre usuarios de aguas continentales u oceánicas, entre otros muchos cambios provocados por el cambio climático.

La planificación y la gestión espaciales proporcionan una vía centrada en el aporte de soluciones que permite utilizar datos y modelos espaciales para entender mejor y predecir cómo

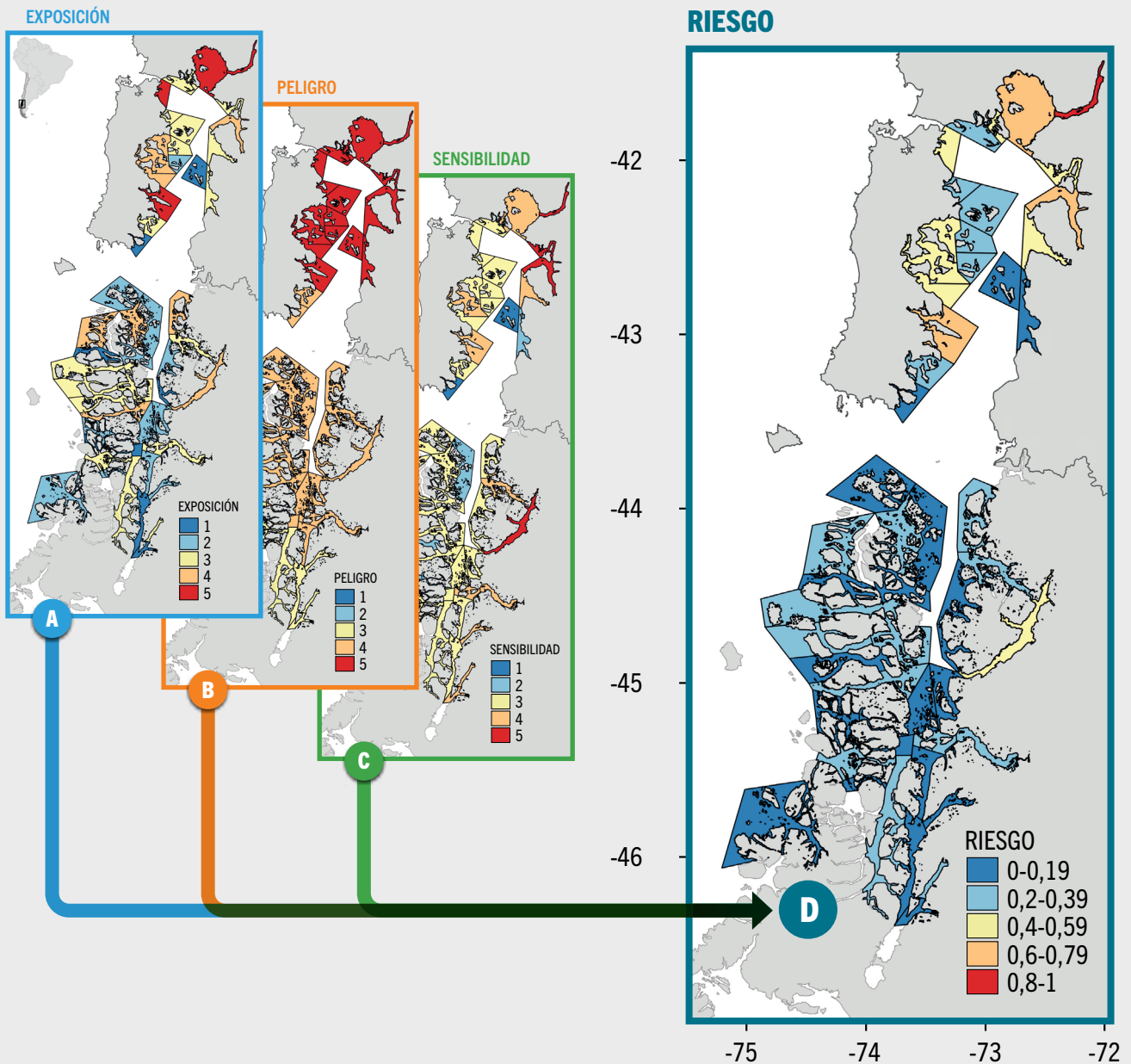
podría afectar el cambio climático a la pesca y la acuicultura, así como para proporcionar información sobre la variabilidad entre distintas ubicaciones, de forma que se puedan aplicar estrategias de adaptación adecuadas en función de zonas específicas. Una planificación espacial adecuada y la aplicación de las mejores prácticas de gestión en la explotación y a nivel de gestión de las zonas, respaldadas por tecnología espacial como, por ejemplo, teledetección por satélite, reconocimientos aéreos, sistemas de posicionamiento mundiales, sistemas de información geográfica y tecnologías de la información y la comunicación, pueden reducir la vulnerabilidad ante los riesgos del cambio climático y facilitar la adaptación. Por ejemplo, en Chile, se están usando mapas de los riesgos del cambio climático en la acuicultura del proyecto ARCLim, elaborados en el marco del Ministerio del Medio Ambiente, para generar alertas de floración de algas perjudiciales basadas en información científica con el fin de ayudar a reducir la mortalidad del salmón cultivado (Figura 69).

Los mecanismos de gestión espacial de la pesca y la acuicultura fundamentados en el ámbito climático pueden exigir cambios adaptativos en los marcos de gobernanza a efectos de adaptar los enfoques a la participación y el compromiso de diversas partes interesadas, e integrar la ciencia y los conocimientos locales en el diseño y la aplicación de estrategias innovadoras de adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos como, por ejemplo, soluciones basadas en la naturaleza. Asimismo, resulta importante elaborar diferentes bases de datos espaciales que registren las características tanto ecológicas como socioeconómicas del entorno; reforzar los sistemas oceanográficos y de observación del clima para proporcionar información local y en tiempo real; y desarrollar las capacidades nacionales y regionales para aplicar indicadores y modelos de alerta temprana que respalden la adaptación a las repercusiones del cambio climático en la pesca y la acuicultura y la mitigación de sus efectos.

Integración de consideraciones relacionadas con la equidad y los derechos humanos

La noción de equidad siempre debería ocupar un lugar central en los debates sobre el clima.

FIGURA 69 MAPAS DEL RIESGO DE PÉRDIDA DE BIOMASA DEL SALMÓN DEBIDO A LA FLORACIÓN PERJUDICIAL DE ALGAS EN EL MARCO DE LAS PREVISIONES DE CAMBIO CLIMÁTICO



NOTAS: Los polígonos representan zonas de concesión para la cría del salmón a lo largo de los ejes latitudinal (Y) y longitudinal (X). Los colores de los mapas A a C representan las puntuaciones de los componentes del riesgo: Exposición (E), Peligro (P) y Sensibilidad (S). Las puntuaciones van de 1 (mínimo) a 5 (máximo) en cada componente. El Mapa D representa los valores del riesgo, estimados como $R = (E \times P \times S)/125$. El denominador "125" hace referencia a los valores máximos posibles ($5 \times 5 \times 5$), por lo que el riesgo varía entre 0 (riesgo mínimo) y 1 (riesgo máximo).

FUENTE: Adaptación de Soto, D., León-Muñoz, J., Garreaud, R., Quiñones, R.A. y Morey, F. 2021. Scientific warnings could help to reduce farmed salmon mortality due to harmful algal blooms. *Marine Policy*, 132: 104705. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104705>

El cambio climático puede causar los mayores daños a quienes menos han contribuido a la crisis climática, como las comunidades que se dedican a la pesca y la piscicultura en pequeña escala, en particular las situadas en islas y países de ingresos bajos. En última instancia, la equidad también se refiere a los derechos humanos. El cambio climático puede afectar al derecho de las personas a la alimentación, el acceso a agua potable, la educación, los servicios sanitarios y la vivienda y tener repercusiones desproporcionadas en personas y grupos que se encuentran en situaciones vulnerables como, por ejemplo, las mujeres, los niños, las personas de edad, los pueblos indígenas, las minorías, los migrantes y los pobres.

En las Directrices PPE, la Declaración en favor de la pesca y la acuicultura sostenibles del Comité de Pesca de la FAO, de 2021, y el Acuerdo de París se reconoce la importancia de la equidad y los derechos humanos. La adaptación al cambio climático en el sector de la pesca y la acuicultura debe integrar consideraciones de equidad y derechos humanos, tanto en los procesos como en los logros. Las principales consideraciones relativas a los procesos constan de la transparencia, la participación, el acceso a la justicia y la no discriminación. Las principales consideraciones relacionadas con los logros constan del derecho a la vida y los derechos complementarios a la alimentación, la vivienda, el agua y los medios de vida. El proceso de planificación de la adaptación debe dar cabida y empoderar a las comunidades vulnerables, en particular a los pescadores y piscicultores en pequeña escala. Los países deberían evaluar las vulnerabilidades del sector de la pesca y la acuicultura y actuar en consonancia con consideraciones de equidad y derechos humanos. Para ello, es necesario que los países sean proactivos, es decir, que se preparen para futuros acontecimientos, ya sean fenómenos extremos o de aparición lenta, y garanticen el acceso a una infraestructura y a servicios públicos provistos de resiliencia (en particular, los servicios sanitarios).

Inversión en innovación

El cambio climático ha planteado nuevos desafíos a la pesca y la acuicultura e insta al sector a innovar mediante una combinación sinérgica de transformaciones de la tecnología, las políticas

y los mercados. A este respecto, la FAO ha respaldado el diseño y la aplicación de nuevos sistemas de información interoperables que sistematicen e integren datos nacionales sobre la pesca, la acuicultura y el cambio climático, lo cual proporciona información a los usuarios y los responsables de la adopción de decisiones, así como sistemas de alerta temprana que contribuyen a la reducción de incidentes y muertes y al suministro de apoyo humanitario en los fenómenos extremos relacionados con el clima. Ejemplos de ello son un marco en funcionamiento que se ha consolidado recientemente en Chile (IFOP, 2021), la aplicación de tecnologías de redes sociales para facilitar información en tiempo real y mejorar el cumplimiento en el lago Malombe, en Malawi (FAO, 2019e), y la mejora del seguimiento y la evaluación de las repercusiones del cambio climático para fundamentar las políticas y la planificación y prestar apoyo a las comunidades pesqueras y acuícolas de Myanmar (FAO, 2021t).

En otras regiones del mundo se aplican enfoques innovadores semejantes. Por ejemplo, la aplicación ISDApp⁸ en Filipinas convierte datos meteorológicos localizados recopilados en previsiones meteorológicas simplificadas que envía como mensajes de texto a los números de teléfono móvil de los pescadores registrados, incluso si no tienen un teléfono inteligente, mientras que el proyecto Moana⁹ en Nueva Zelanda apoya la combinación de conocimientos tradicionales y datos del sector de la pesca mediante un sistema puntero de teledetección oceánica y una elaboración de modelos numéricos avanzados para proporcionar sistemas fiables de previsión marítima que permitan ayudar a las industrias marinas.

Es escasa la contribución de la pesca y la acuicultura a las emisiones mundiales de carbono. Sin embargo, existen oportunidades de descarbonización a lo largo de la cadena de valor de la pesca y la acuicultura, lo cual incrementa su eficiencia a través de la reducción de las pérdidas y el desperdicio de pescado, en particular en el ámbito de los pescadores y piscicultores en pequeña escala. Ya existen tecnologías de descarbonización, pero el acceso a ellas y la

⁸ Puede consultarse más información en: www.isdapp.ph.

⁹ Puede consultarse más información en: www.moanaproject.org.

ampliación de su escala siguen constituyendo un desafío debido a los elevados costos. Se necesitan mecanismos financieros innovadores y enfoques multidimensionales para garantizar el acceso al crédito por parte de los empresarios y las comunidades locales, en particular las mujeres y los jóvenes, así como la incentivación de políticas para respaldar la adopción de tecnologías y energías limpias a lo largo de la cadena de valor de la pesca y la acuicultura, junto con importantes innovaciones destinadas a promover sus beneficios.

Conclusión

Los países están mostrando un interés cada vez mayor en la adaptación de la pesca y la acuicultura al cambio climático. Según el último informe de la FAO sobre las contribuciones determinadas a nivel nacional, de las 85 contribuciones nuevas o actualizadas de este tipo presentadas por países (entre el 1 de enero de 2020 y el 31 de julio de 2021) como parte de su compromiso con el Acuerdo de París, 77 incluían componentes de adaptación, y en 62 de esas 77 (el 81 %) se hacía referencia a la adaptación en la pesca y la acuicultura, en particular a la ordenación de áreas marítimas y costeras (Crumpler *et al.*, 2021). Las cinco prioridades descritas antes pueden proporcionar a los países una orientación altamente pertinente a la hora de aplicar sus contribuciones determinadas a nivel nacional, con el fin último de contribuir al logro de los objetivos de adaptación a largo plazo del Acuerdo de París.

Puesto que la decisión de la COP 26 fortalece formalmente el espacio marítimo en los debates de la CMNUCC, resulta importante que la pesca y la acuicultura amplíen su contribución a los esfuerzos mundiales, compartiendo para ello soluciones de adaptación y mitigación pertinentes para el sector y abordando al mismo tiempo y progresivamente la insuficiente atención que se presta a la pesca y la acuicultura en agua dulce en el marco de los debates internacionales sobre el clima. ■

AVANCES HACIA LA IGUALDAD DE GÉNERO EN LA PESCA Y LA ACUICULTURA

La participación y la implicación plenas y en condiciones de igualdad de mujeres y hombres y el correspondiente reparto de beneficios, es decir, la igualdad de género, en el sector de la pesca y la acuicultura son fundamentales para el logro de la sostenibilidad y la inclusividad (FAO, 2020m).

Aunque las mujeres constituyen la mitad de la fuerza de trabajo global en la totalidad de las cadenas de valor de la pesca y la acuicultura, donde ejercen funciones esenciales, les corresponde un porcentaje desproporcionadamente alto de la fuerza laboral dedicada al empleo informal, peor remunerado, menos estable y que exige un menor nivel de aptitudes. En la acuicultura representan el 18 % de la fuerza de trabajo en el sector primario; en la pesca la proporción es del 18 %, y en los distintos componentes de la cadena de valor anteriores y posteriores a la captura, cerca del 50 %. Además de conformar la columna vertebral de las economías rurales (FAO, 2020m), las mujeres contribuyen de forma apreciable a la seguridad alimentaria y la nutrición de los hogares al tiempo que se ocupan de las tareas domésticas y los cuidados. Las funciones que ejercen las mujeres suelen verse influidas por los contextos sociales, culturales y económicos en los que viven, y a menudo encuentran obstáculos en función del género que estorban su capacidad de actuar (es decir, su capacidad de elegir y de actuar en consecuencia) y les impiden beneficiarse plenamente de la función que ejercen en el sector.

“Género” no hace referencia a hombres y mujeres (algo que se denomina “sexo”, entendido como características biológicas que distinguen a hombres, mujeres y personas intersexuales), sino a una construcción social propia de un contexto y un momento específicos. Hace referencia a los atributos y oportunidades sociales que se asocian al hecho de ser hombre y mujer. Así pues, género se refiere a las funciones, comportamientos, actividades y atributos que una determinada sociedad en un momento dado considera apropiados para los hombres y las

mujeres. Además, hace referencia a la relación entre hombres y mujeres, por separado y entre sí, y determina lo que se espera, se permite y se valora en una mujer o un hombre en un contexto dado.

Estas expectativas condicionadas por el género determinan, en general, la interacción entre mujeres y hombres y el grado en que se benefician de su interacción en la totalidad de la cadena de valor de la pesca y la acuicultura. Esta manera de entender la función y los beneficios encuentra un matiz crucial en el concepto de interseccionalidad. Debe tenerse en cuenta que las intersecciones entre distintas dimensiones sociales (no solo el género, sino también la clase, la edad, la etnia, la raza, la casta, la religión y la orientación sexual), que representan los distintos componentes de la identidad, pueden desembocar en desigualdades interseccionales y combinadas, no solo entre mujeres y hombres, sino también en el ámbito de un grupo de mujeres o de hombres.

Debe incluirse la interseccionalidad en el análisis como base de la ubicación social de las personas y su grado relativo de acceso al poder o de opresión y vulnerabilidad, lo cual contribuye a su vez a determinar la función que cumplen en el sector de la pesca y la acuicultura (Williams *et al.*, eds., 2012). De no tenerse en cuenta estas intersecciones, podrá excluirse inadvertidamente a los grupos más vulnerables y se correrá el riesgo de afianzar y agravar las desigualdades en las comunidades pesqueras y acuícolas (Ferguson, 2021).

Al igual que las mujeres no conforman un grupo homogéneo, las distintas funciones que cumplen las mujeres en la totalidad del sector de la pesca y la acuicultura presentan grandes variaciones que van de la recolección de mariscos y algas marinas, la pesca en pequeña escala y la reparación de redes a la elaboración y comercialización de productos pesqueros y acuícolas¹⁰ (Recuadro 32). Sin embargo, es sistemática la dinámica de género que favorece a los hombres por encima de las mujeres, así como el control ejercido a partir de funciones basadas en el género (FAO, 2017). Aunque las mujeres soportan una triple carga de trabajo y a menudo sufren violencia de género (Siles *et al.*, 2019), en el sector de la pesca y la acuicultura es frecuente que:

- ▶ tengan un acceso limitado a servicios de información, divulgación y financieros, a infraestructura, a protección social y a empleo decente;
- ▶ tengan un acceso limitado a recursos físicos y de capital;
- ▶ se vean excluidas de los puestos decisorios y directivos;
- ▶ perciban menos beneficios de sus actividades y tengan menos derechos y privilegios, y
- ▶ tengan un control limitado de los mercados, la fijación de los precios y la interacción con las cadenas de valor.

La discriminación de género no solo repercute directamente en las mujeres, sino que también penaliza considerablemente al sector de la pesca y la acuicultura en forma de pérdidas de productividad, ineficiencias y pérdidas de oportunidades de innovación y espíritu de empresa entre las mujeres.

El logro de la igualdad de género reviste aún mayor urgencia en el contexto de la pandemia de la COVID-19, que ha resultado vector e indicador de desigualdades al exacerbar la discriminación que ya existía en el sector. A medida que las escuelas se cerraban y los sistemas de asistencia sanitaria se sobrecargaban para contener la pandemia, se intensificó el reparto, determinado por el género, de las labores domésticas y de cuidados no remuneradas, conforme al cual correspondían a las mujeres y las niñas funciones de cuidadoras. La situación se complica aún más por el hecho de que las mujeres y las niñas han visto limitado su acceso a servicios de atención sanitaria y salud sexual y reproductiva. Además, en todo el mundo se ha observado un aumento de la violencia doméstica y de género y de los abusos y la explotación sexuales. Las mujeres conforman una población vulnerable en situación de riesgo como consecuencia de su participación tradicional y predominante en actividades posteriores a la captura, incluidas actividades posteriores como la elaboración de productos acuáticos¹¹ y la venta, el almacenamiento, el embalaje y la comercialización de pescado fresco. Su vulnerabilidad se agudiza a raíz de la necesidad de seguir llevando a cabo

¹⁰ Véase el Glosario, en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para consultar la definición de “productos pesqueros y acuícolas”.

¹¹ Véase el Glosario, en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para consultar la definición de “productos acuáticos”.

RECUADRO 32 ACTIVIDADES EMPRESARIALES DE MUJERES QUE HAN TENIDO ÉXITO

PROYECTO DE ACUICULTURA EN FILIPINAS: FORTALECIMIENTO DE PEQUEÑOS EMPRESARIOS ACUÍCOLAS-EL CASO DE UNA ASOCIACIÓN DE MUJERES EN FILIPINAS

En Filipinas, el Club de Mejoras Rurales de Binmaley, pequeña asociación de mujeres especializada en la cría y la elaboración del chano, pasó a ocupar un lugar central en la correspondiente cadena de valor y en la economía local. La asociación, que ofreció a las mujeres la oportunidad de organizarse, es un ejemplo efectivo de espíritu de empresa impulsado por mujeres en el sector de la acuicultura. La FAO promovió este estudio de casos en apoyo de un taller de formación sobre desarrollo de la cadena de valor acuícola y participación en ella; presentando las actividades y la organización del Club, puso de manifiesto la manera en que ese tipo de asociaciones puede empoderar económicamente

a las mujeres y propiciar el desarrollo comunitario y la obtención de resultados empresariales excepcionales. Los conocimientos y aptitudes de las mujeres fueron esenciales tanto para establecer una base sólida a efectos de realizar eficazmente diversas tareas como para obtener excelentes productos elaborados a partir de materias primas de gran calidad. Desde el punto de vista empresarial persiguieron la eficiencia y la rentabilidad haciendo uso de sus habilidades culinarias para obtener productos con valor añadido a partir de pescado de acuicultura y diversificar su oferta a la vez que reducían el desperdicio de alimentos. De ese modo se empoderó a las mujeres, que elevaron su capacidad de liderazgo aportando ingresos adicionales a las familias al tiempo que contribuyeron al desarrollo de una empresa acuícola en el sector local y a la igualdad de género a más largo plazo.

PROYECTO DE ALGAS MARINAS EN KENYA: APOYO A LA PRÁCTICA DE LA MARICULTURA EN KENYA CONFORME A UN ENFOQUE ECOSISTÉMICO (TCP/KEN/3502) - GRUPOS DE AUTOAYUDA

En 2015 la solicitud de asistencia técnica de la FAO formulada por el Gobierno de Kenya desembocó en un proyecto dirigido a empoderar a pequeños productores y capacitarlos en la producción de algas marinas, mejillones, ostras, cangrejos y chanos. Mujeres para las Algas Marinas en Kibuyuni es uno de los cinco grupos beneficiarios del proyecto de la FAO, que facilitó la construcción de cobertizos de secado con soportes elevados en los que podía extenderse el material cultivado para que se secase en condiciones seguras. El objetivo consistía en promover la reducción de las pérdidas posteriores a la cosecha y mejorar la calidad del cultivo al objeto de obtener precios de mercado más altos. El proyecto también vinculaba una empresa internacional que compraba las algas marinas secas con Mujeres para las Algas Marinas en Kibuyuni, que al término del ciclo del proyecto contaba con 52 miembros y estaba inscrita ante el Gobierno de Kenya como grupo de autoayuda.

La historia de Tima Mwalimu Jasho, productora de algas marinas que utilizó parte de sus ahorros para construir una casa de un dormitorio que tiene en alquiler, resuena con fuerza después de que la venta de 41 toneladas de algas marinas haya generado más de 13 000 USD tras una actividad de la FAO de formación

en cultivo de algas marinas en Kenya. Ha afirmado que “hemos vivido en la pobreza sin darnos cuenta de que estábamos sentados sobre algo que podía favorecer nuestro futuro”.

Los miembros del grupo han aumentado los beneficios percibidos del cultivo de algas marinas gracias a la capacitación impartida en el marco del proyecto en materia de mejores prácticas de dirección de empresas y de adición de valor. El grupo suministra a los compradores algas marinas crudas y obtiene ingresos adicionales de una amplia gama de productos con valor añadido como zumos, galletas, tortas, ensaladas de verduras, pastillas de jabón, jabón líquido y otros artículos de cosmética. Gracias a los ingresos generados por la venta de las algas marinas crudas y los productos con valor añadido ha mejorado gradualmente el nivel de vida de las comunidades, y la mayoría de los beneficiarios son mujeres, que han traído alimentos al hogar, construido casas nuevas, educado a sus hijos y adquirido mejores materiales de construcción para su vivienda.

Aunque el proyecto finalizó en 2017, los beneficios siguen percibiéndose. La iniciativa piloto fue un éxito para Mujeres para las Algas Marinas en Kibuyuni, que desde entonces ha pasado de ser un grupo de autoayuda a convertirse en cooperativa inscrita como cooperativa de ahorro y crédito con el nombre de Asociación de Productores de Algas Marinas de Kibuyuni.

sus actividades a fin de mantener sus ingresos y alimentar a su familia (Misk y Gee, 2020).

Transversalización de la perspectiva de género en la pesca y la acuicultura

En la Política de igualdad de género de la FAO se fija el objetivo claro de “conseguir la igualdad entre mujeres y hombres en la agricultura y el desarrollo rural sostenibles con miras a la eliminación del hambre y la pobreza” (FAO, 2015). La igualdad de género puede definirse sencillamente como el estado en el que las mujeres y los hombres gozan de los mismos derechos, oportunidades y beneficios en la vida civil y política, y el instrumento de transversalización del género de la FAO puede contribuir a su logro. Para ello es preciso evaluar las consecuencias para las mujeres y los hombres de cualquier actividad planificada, inclusive las leyes, políticas o programas, en todos los sectores y a todos los niveles. Ello sirve para hacer que las preocupaciones y experiencias de las mujeres, así como de los hombres, sean un elemento integrante de la elaboración, la aplicación, la supervisión y la evaluación de las políticas y los programas en todas las esferas políticas, económicas y sociales, a fin de que las mujeres y los hombres se beneficien por igual y se impida que se perpetúe la desigualdad. El objetivo final es lograr la igualdad entre los géneros. Así aparece consagrado en el ODS 5, Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas, a la vez objetivo independiente expreso y cuestión transversal, así como motor del desarrollo sostenible en todas sus dimensiones que tiene en cuenta el género. Por ese motivo se afirma repetidamente que, a falta de una incorporación sistemática de la perspectiva de género en la consecución y el seguimiento de los ODS, los progresos se estancarán irremediabilmente y no se cumplirá la Agenda 2030 (ONU-Mujeres, 2021).

En las Directrices PPE se describe un compromiso claro con la equidad y la igualdad de género para sentar un precedente como primer instrumento en materia de pesca que se ocupa directamente del género (GAF, 2018). En 2018 la Declaración de Santiago de Compostela por la igualdad de oportunidades en el sector pesquero y acuícola supuso un llamamiento claro a mejorar la situación de las mujeres que se dedicaban a la pesca y la acuicultura velando por la igualdad

de oportunidades de las mujeres (Venugopalan, 2018). Al año siguiente, la FAO acogió el Simposio Internacional sobre Sostenibilidad de la Pesca (FAO, 2019), que puso de manifiesto la función de la mujer en todo el sector y subrayó la necesidad de mejorar y reconocer plenamente esta función y dar prioridad al logro de la igualdad de género. En el año 2021 se emitió una declaración fundamental: la Declaración de 2021 del Comité de Pesca en favor de la pesca y la acuicultura sostenibles (véase la sección “Oportunidades de la ordenación de la pesca y la acuicultura en el ámbito de la ciencia”, pág. 184; FAO, 2021b).

En la Declaración del Comité de Pesca se reconoce la función esencial de las mujeres como agentes destacados en el sector de la pesca y la acuicultura en pro de la consecución de los ODS. Se expresa la firme voluntad de los Miembros de la FAO de garantizar “el empoderamiento de las mujeres velando por que puedan acceder sin limitaciones al sector de la pesca y la acuicultura y tengan igualdad de oportunidades en él aplicando políticas con una perspectiva de género”. La Declaración de Shanghái, aprobada por los participantes en la Conferencia Mundial sobre la Acuicultura Milenio +20, promueve la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer en el desarrollo de la acuicultura. Actualmente se elaboran las Directrices para la acuicultura sostenible a fin de orientar a los Miembros de la FAO y todas las partes interesadas en cuanto al diálogo, los procesos normativos y las medidas en aras de la obtención de un desarrollo de la acuicultura sostenible y equitativo. La igualdad de género y el empoderamiento de la mujer aparecen a título tanto de módulo temático como de tema transversal en atención a la necesidad de abordar específicamente estas cuestiones fundamentales y de incorporarlas en todas las dimensiones de la acuicultura (FAO, 2022).

Enfoques transformadores en materia de género

Se han formulado enfoques transformadores en materia de género como instrumento que permite revelar las causas subyacentes y la medida de la desigualdad y la discriminación de género y, a continuación, abordar estas causas subyacentes corrigiendo los desequilibrios de poder en los planos individual y social. Estos enfoques son un instrumento poderoso de empoderamiento

de las mujeres y las niñas y de incorporación de cambios radicales en las comunidades pesqueras y acuícolas. Sin embargo, ha de subrayarse que estos cambios tienen lugar lentamente y solo con la implicación y la contribución de los hombres y de la totalidad de la familia y la comunidad. Este enfoque presenta una manera de avanzar que puede adaptarse, y se ha adaptado, a contextos pesqueros y acuícolas para que el sector pueda alcanzar plenamente su potencial mediante el logro de la igualdad de género.

Las mujeres como agentes del cambio

La labor de la FAO de transversalización de la perspectiva de género en la pesca y la acuicultura sigue los métodos de los enfoques transformadores en materia de género y es consonante con los cuatro objetivos previstos en la Estrategia de la FAO sobre cuestiones de género (FAO, 2020m):

- ▶ Las mujeres y los hombres deben gozar de igualdad de representación y de participación en el poder de decisión en las instituciones y organizaciones rurales a efectos de determinar los marcos jurídicos, las políticas y los programas pertinentes.
- ▶ Las mujeres y los hombres gozan de igualdad de derechos, acceso y control respecto de los recursos naturales y productivos para contribuir a la agricultura y el desarrollo rural sostenibles y beneficiarse de ellos.
- ▶ Las mujeres y los hombres gozan de igualdad de derechos y acceso respecto de los servicios, los mercados y el trabajo decente y de igualdad en el control de los ingresos y beneficios conexos.
- ▶ La carga de trabajo de las mujeres se reduce mediante la ampliación de su acceso a tecnologías, prácticas e infraestructura y la promoción de una distribución equitativa de las responsabilidades, incluso en los hogares.

Esta labor va dirigida a fomentar el potencial y la capacidad de las mujeres de las comunidades pesqueras y acuícolas de todo el mundo al tiempo que se reconoce su función como destacadas agentes del cambio en aras de la transformación azul¹². En palabras del Director General de la FAO:

¹² Véase el Glosario para consultar la definición de “transformación azul”.

Las mujeres y las niñas pueden cumplir un papel crucial en la respuesta a la pandemia de la COVID-19, en particular por lo que se refiere a la transformación de nuestros sistemas agroalimentarios. Todos debemos aunar fuerzas para propiciar los cambios necesarios a fin de empoderar a las mujeres y las niñas, en particular las de las zonas rurales (FAO, 2021u). ■

PREVISIONES DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA

Nota: En el momento en que se redacta el presente informe (marzo de 2022), el conflicto de Ucrania añade otro grado de incertidumbre a las cadenas de valor y el comercio mundiales. Los precios de la energía y los insumos, incluidos los piensos para la acuicultura, ya han empezado a subir. Ello está aumentando los gastos operacionales, provocando un incremento de los precios de los productos pesqueros y acuícolas¹³. Las cancelaciones de vuelos o los cambios de rutas están ejerciendo presión en la capacidad de carga y provocando más perturbaciones en las cadenas de suministro y retrasos en las entregas. El conflicto también amenaza con causar profundos cambios geopolíticos con efectos en las relaciones comerciales entre China, los Estados Unidos de América, Europa, la Federación de Rusia y el resto del mundo, lo cual probablemente repercutirá considerablemente en los sectores de la pesca y la acuicultura. En las previsiones que siguen solo se consideran de forma marginal los posibles efectos de la guerra. Se introducirán ajustes en futuras revisiones de las previsiones a medida que se disponga de evaluaciones de impacto.

En esta sección se presentan las perspectivas a medio plazo utilizando el modelo pesquero de la FAO (FAO, 2012b, págs. 186 a 193), elaborado en 2010 para arrojar luz sobre los posibles acontecimientos futuros en la pesca y la acuicultura. El modelo pesquero está vinculado con el modelo Aglink-Cosimo utilizado anualmente para generar las previsiones agrícolas a 10 años elaboradas conjuntamente por la OCDE y la FAO y publicadas cada año en el informe OCDE-FAO

¹³ Véase el Glosario, en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para consultar la definición de “algas”, “alimento acuático”, “producción pesquera y acuícola” y “productos pesqueros y acuícolas”.

Perspectivas Agrícolas (OCDE y FAO, 2021b), pero no está integrado en él. El modelo pesquero de la FAO utiliza un conjunto de supuestos macroeconómicos y precios seleccionados para generar las previsiones agrícolas. Las previsiones sobre la pesca y la acuicultura que se presentan en esta sección se han obtenido mediante un análisis especial realizado por la FAO para los años 2021 a 2030.

Las previsiones presentadas en esta sección muestran unas perspectivas del sector de la pesca y la acuicultura en cuanto a la producción¹³, la utilización, el comercio¹⁴, los precios y las cuestiones clave que podrían influir en la oferta y la demanda futuras. Es importante destacar que las previsiones no son pronósticos, sino más bien hipótesis plausibles que permiten comprender cómo pueden evolucionar esos sectores a la luz de un conjunto de supuestos específicos relativos a aspectos como el entorno macroeconómico futuro; los aranceles y las normas comerciales internacionales; la frecuencia de fenómenos y sus efectos en los recursos; la ausencia de otros fenómenos graves como tsunamis, tormentas tropicales (ciclones, huracanes y tifones), inundaciones y nuevas enfermedades incipientes de las especies acuáticas; la mejora de las medidas de ordenación de la pesca y la acuicultura, incluidas limitaciones de las capturas; y la ausencia de perturbaciones del mercado. En vista del importante papel que desempeña China en los sectores de la pesca y la acuicultura, los supuestos parten de que persista la evolución de las políticas en este país (FAO, 2018b, **Recuadro 31**, pág. 183) descrita en los planes quinquenales 13.º (2016-2020) y 14.º (2021-25) hacia una pesca y una acuicultura más sostenibles y respetuosas del medio ambiente. El futuro de los sectores de la pesca y la acuicultura dependerá de muchos factores diferentes que revisten importancia a nivel mundial, regional y local. Se prevé que el crecimiento demográfico y económico, la urbanización, los adelantos tecnológicos y la diversificación de la dieta creen un aumento de la demanda de alimentos, en particular de productos de origen animal, incluidos los alimentos acuáticos¹³.

¹⁴ En la sección "Previsiones de la pesca y la acuicultura", el análisis estadístico sobre la producción, la utilización, el consumo y el comercio solo abarca los animales acuáticos (excluidos los mamíferos acuáticos y los reptiles). En el Glosario del informe se ofrece una cobertura en profundidad de las especies y las exclusiones sectoriales específicas.

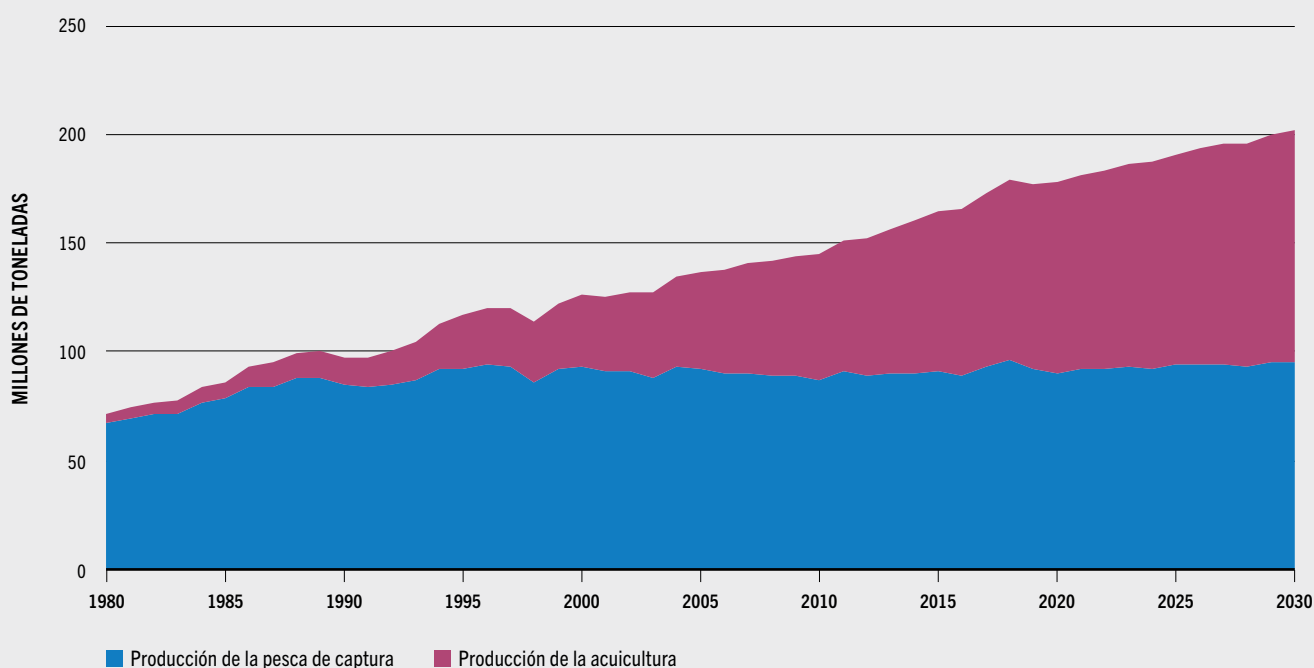
Producción

Sobre la base de los supuestos utilizados, se prevé que la producción total de la pesca y la acuicultura (excluidas las algas¹³) siga aumentando y alcance los 202 millones de toneladas en 2030 (**Figura 70**). Ello supone un incremento del 14 % con respecto a 2020 y 24 millones de toneladas más en cifras absolutas (**Cuadro 18**). Sin embargo, aunque la cantidad total sigue aumentando, se prevé que tanto la tasa como el nivel absoluto de crecimiento disminuyan en comparación con el crecimiento del 23 % (33 millones de toneladas) registrado en el período 2010-2020. La mayor parte del aumento de la producción pesquera y acuícola mundial provendrá del sector de la acuicultura, donde el volumen total debería superar el umbral de los 100 millones de toneladas por primera vez en 2027. Se prevé que la producción acuícola aumente a 106 millones de toneladas en 2030, lo que supondría un incremento global del 22 %, esto es, casi 19 millones de toneladas, con respecto a 2020. Según las previsiones, la proporción de especies cultivadas en la producción mundial de la pesca y la acuicultura (para usos alimentarios y no alimentarios) aumentará del 49 % en 2020 al 53 % en 2030 (**Figura 71**).

El ritmo medio de crecimiento anual de la producción acuícola debería disminuir en el próximo decenio a menos de la mitad del ritmo observado en el decenio anterior, reduciéndose del 4,2 % en el período 2010-2020 al 2,0 % en el período 2020-2030 (**Figura 72**). Varios factores contribuirán a esta disminución¹⁵. Al respecto cabe mencionar una adopción y aplicación más amplias de los reglamentos ambientales; menor disponibilidad de agua y de lugares de producción adecuados; aumento de los brotes de enfermedades de los animales acuáticos relacionados con las prácticas de producción intensiva; y disminución de las ganancias de productividad de la acuicultura. En particular, se prevé que corresponda a las políticas de China una parte significativa de la reducción global del crecimiento. Se espera que estas políticas continúen la transición de la acuicultura extensiva a la intensiva, iniciada en 2016, al

¹⁵ Es importante señalar que una reducción de la tasa de crecimiento no indica una disminución de la producción. Expresadas en porcentajes, las tasas de crecimiento suelen ser más altas cuando el cálculo parte de una base baja, y disminuyen a medida que crece el tamaño de la base.

FIGURA 70 PRODUCCIÓN MUNDIAL DE LA PESCA DE CAPTURA Y LA ACUICULTURA, 1980-2030



NOTAS: Excluidos los mamíferos acuáticos, los reptiles, los anfibios, las tortugas, las algas, las esponjas y los corales. Los datos se expresan en términos de equivalente en peso vivo.
FUENTE: FAO.

tiempo que integren mejor la producción con las consideraciones del medio ambiente mediante la adopción de innovaciones tecnológicas ecológicamente racionales, con una reducción inicial de la capacidad seguida de un crecimiento más rápido. Aunque China seguirá siendo el principal productor mundial hasta 2030, está previsto que su producción acuícola aumente un 21 % de 2020 a 2030, lo que supone casi la mitad del aumento de un 40 % registrado de 2010 a 2020. China representaba el 57 % de la producción de la acuicultura mundial en 2020 y, según las previsiones, este porcentaje disminuirá ligeramente al 56 % para 2030, a pesar de la contribución de la acuicultura a la producción pesquera y acuícola total de China, que aumentó del 79 % al 82 % en el mismo período. Se supone que la desaceleración prevista de la producción acuícola de China se compensará parcialmente con un aumento de la producción en otros países.

Se prevé que el crecimiento de la producción de acuicultura continúe en todos los continentes con variaciones en la gama de especies y productos entre los distintos países y regiones (Figura 73). Se espera que el sector se amplíe sobre todo en las Américas (un aumento del 29 % respecto de 2020), África (un aumento del 23 %) y Asia (un aumento del 22 %). El crecimiento de la producción acuícola de África estará impulsado por la capacidad de cultivo adicional puesta en práctica en los últimos años, así como por las políticas nacionales de promoción de la acuicultura impulsadas por el aumento de la demanda local como resultado de un mayor crecimiento económico. Sin embargo, a pesar de este crecimiento previsto, la producción acuícola general de África seguirá siendo limitada, con algo más de 2,8 millones de toneladas en 2030, y la mayor parte (1,9 millones de toneladas) corresponderá a Egipto. Los países asiáticos

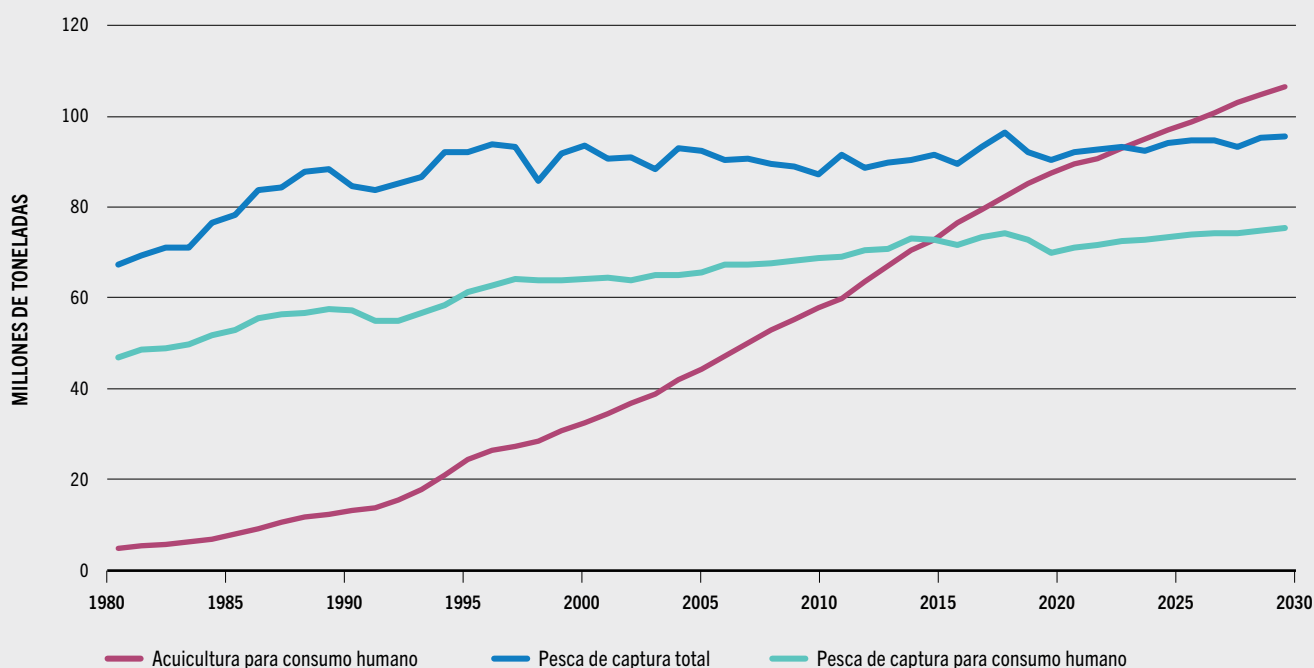
CUADRO 18 PRODUCCIÓN PREVISTA DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA HASTA 2030

	Producción			Producción de la acuicultura		
	2020	2030	Crecimiento de 2030 frente a 2020	2020	2030	Crecimiento de 2030 frente a 2020
	<i>Miles de toneladas (equivalente en peso vivo)</i>		%	<i>Miles de toneladas (equivalente en peso vivo)</i>		%
África	12 044	13 763	14,3	2 250	2 759	22,6
Egipto	2 011	2 339	16,3	1 592	1 911	20,0
Nigeria	1 045	1 208	15,6	262	318	21,4
Sudáfrica	602	522	-13,3	6	12	90,5
Américas	21 903	24 499	11,8	4 375	5 623	28,5
Argentina	840	896	6,7	2	2	10,3
Brasil	1 339	1 527	14,1	629	751	19,3
Canadá	901	1 061	17,8	171	244	42,5
Chile	3 259	4 290	31,6	1 486	2 193	47,6
Estados Unidos de América	4 694	5 298	12,9	448	548	22,3
México	1 780	1 910	7,3	279	296	6,2
Perú	5 770	6 210	7,6	144	184	28,2
Asia	124 960	143 182	14,6	77 384	94 095	21,6
China	62 846	73 608	17,1	49 620	60 068	21,1
Filipinas	2 766	3 337	20,6	854	1 045	22,3
India	14 141	16 775	18,6	8 636	10 995	27,3
Indonesia	12 152	13 678	12,6	5 227	6 598	26,2
Japón	3 751	3 471	-7,5	599	684	14,1
República de Corea	1 934	1 933	-0,1	566	633	11,7
Tailandia	2 618	2 763	5,5	962	1 113	15,6
Viet Nam	8 023	9 123	13,7	4 601	5 202	13,1
Europa	17 096	18 696	9,4	3 263	3 704	13,5
Federación de Rusia	5 342	5 855	9,6	270	368	36,3
Noruega	3 941	4 012	1,8	1 490	1 612	8,2
Unión Europea ¹	5 026	5 555	10,5	1 094	1 256	14,9
Oceanía	1 752	1 972	12,5	229	264	15,7
Australia	284	305	7,4	106	129	21,3
Nueva Zelanda	482	541	12,1	119	131	10,3
Mundo²	177 757	202 112	13,7	87 501	106 445	21,7

¹ Chipre está incluido en Asia y en la Unión Europea. ² Respecto de 2020, el valor total incluye también 1 030 toneladas de países sin identificar; datos no incluidos en ningún otro total.

FUENTE: FAO.

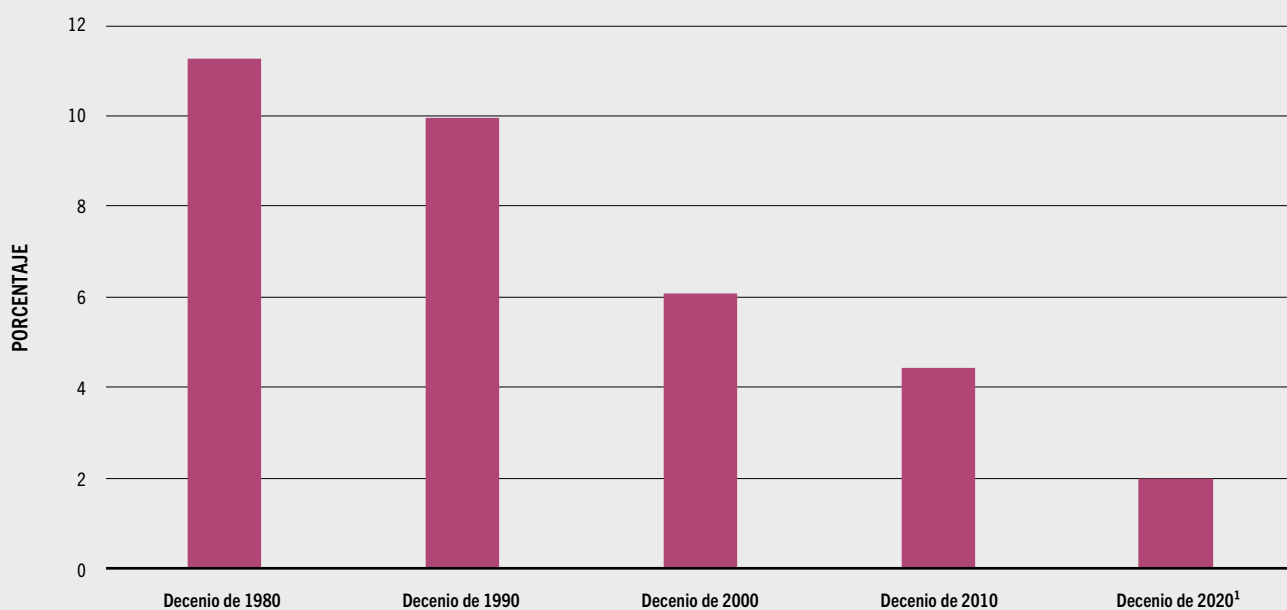
FIGURA 71 PRODUCCIÓN MUNDIAL DE LA PESCA DE CAPTURA Y LA ACUICULTURA, 1980-2030



NOTAS: Excluidos los mamíferos acuáticos, los cocodrilos, los lagartos, los caimanes y las algas. Los datos se expresan en términos de equivalente en peso vivo.

FUENTE: FAO.

FIGURA 72 TASA DE CRECIMIENTO ANUAL DE LA ACUICULTURA A NIVEL MUNDIAL, 1980-2030

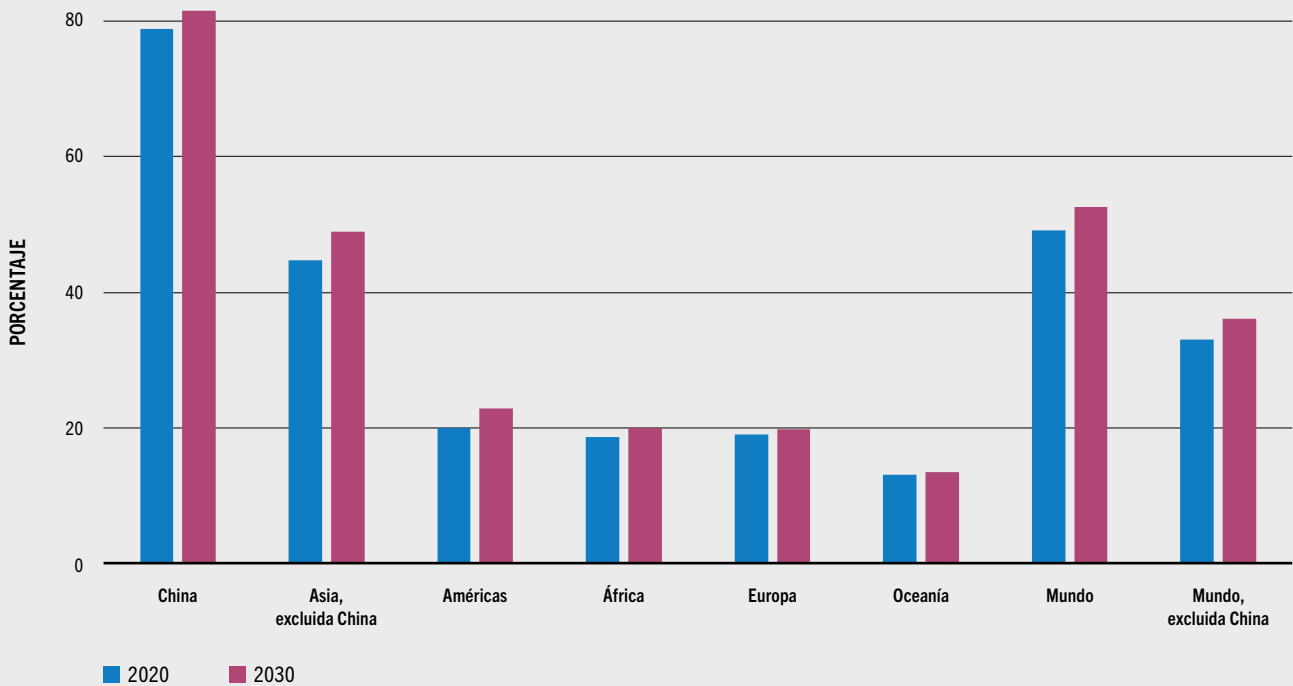


¹ 2030 se incluye en el decenio de 2020.

NOTA: Excluidas las algas.

FUENTE: FAO.

FIGURA 73 CONTRIBUCIÓN DE LA ACUICULTURA A LA PRODUCCIÓN PESQUERA Y ACUÍCOLA REGIONAL



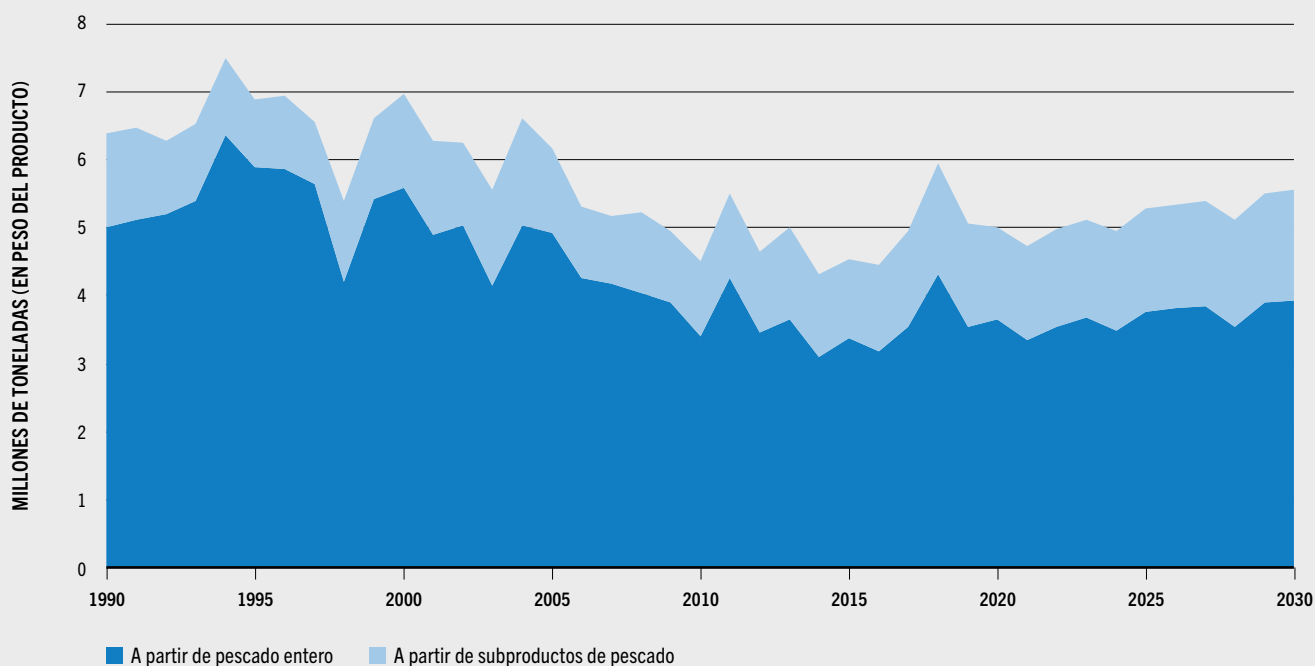
NOTA: Excluidos los mamíferos acuáticos, los cocodrilos, los lagartos, los caimanes y las algas.
FUENTE: FAO.

deberían seguir dominando el sector de la acuicultura, manteniendo su cuota del 88 % de la producción acuícola mundial en 2030, y ser responsables de más del 88 % del aumento de la producción para 2030.

Todos los grupos de especies cultivados seguirán aumentando, pero las tasas de crecimiento no serán homogéneas entre los grupos, y la importancia cuantitativa de las distintas especies cambiará como consecuencia de ello. En general, se prevé que las especies cuya alimentación requiere mayores proporciones de harina y aceite de pescado crezcan más lentamente debido a los precios más altos previstos y a una menor disponibilidad de harina de pescado.

A diferencia del ligero descenso experimentado en 2019 y 2020, se prevé que la pesca de captura se recupere en los próximos decenios y que, como resultado de ello, la producción mundial de la pesca de captura a finales del período sobre el que se ofrecen perspectivas alcance los 96 millones de toneladas, esto es, más de 5 millones de toneladas más que en 2020, con un incremento global del 6 %. No obstante, en el próximo decenio se esperan algunas fluctuaciones relacionadas con el fenómeno de El Niño y una reducción de las capturas en América del Sur, especialmente en el caso de la anchoveta, lo que se traducirá en una disminución general de la producción mundial de la pesca de captura de alrededor

FIGURA 74 PRODUCCIÓN MUNDIAL DE HARINA DE PESCADO, 1990-2030



FUENTE: FAO.

del 2 % en esos años¹⁶. El aumento global en la producción de pesca de captura viene impulsado por distintos factores, entre otros: i) el aumento de las capturas en algunas zonas de pesca en las que las poblaciones de determinadas especies se están recuperando gracias a mejoras de la ordenación de los recursos; ii) el aumento de las capturas en las aguas de los pocos países con recursos infraexplotados, en los que existen nuevas oportunidades de pesca o en los que las medidas de ordenación pesquera son menos restrictivas; y iii) la mejora de la utilización de las

¹⁶ Las previsiones suponen condiciones meteorológicas y de producción normales, con la excepción de los efectos del fenómeno de El Niño que, según se prevé, se producirá con mayor intensidad cada cinco años en determinados países de América Latina, sobre la base de las tendencias más recientes. Es posible que los años en que se produzca no sean exactos, pero ofrecen una indicación de los posibles efectos generales tanto en la producción de la pesca de captura como en la acuicultura. Este fenómeno climático reduce la producción de harina y aceite de pescado obtenidos de la anchoveta y otras pequeñas especies pelágicas en la región afectada, lo que repercute en los precios y los costos de los insumos para la acuicultura.

capturas, incluida la reducción de los descartes, los desechos y las pérdidas, como consecuencia de la aplicación de la legislación o del aumento de los precios de mercado de las especies acuáticas tanto para productos alimentarios como no alimentarios. Se prevé que China siga siendo el principal país productor, incluso si su producción de pesca de captura se mantiene en los niveles alcanzados en 2020, a medida que persevere en sus políticas medioambientales en el próximo decenio. En lo que respecta a la pesca de captura, las políticas de China tienen por objeto reducir las capturas del país mediante controles de la concesión de licencias, la reducción del número de pescadores y embarcaciones pesqueras y el control de la producción. Otros objetivos son, por ejemplo, la modernización de las artes de pesca, las embarcaciones y la infraestructura; la reducción periódica de las subvenciones al combustible; la eliminación de la pesca INDNR, y el restablecimiento de las poblaciones de peces nacionales mediante la utilización de

repopulación, arrecifes artificiales y cierres estacionales. No obstante, esta política de China prevé compensar la disminución prevista de las capturas nacionales con un aumento de las capturas de flotas de pesca en aguas distantes. Está previsto que en 2030 la producción de harina y aceite de pescado aumente durante el período abarcado por las perspectivas un 11 % y un 13 %, respectivamente, en comparación con 2020, si bien la proporción de la producción de pesca de captura que se reduce a harina y aceite de pescado debería disminuir levemente (un 17 % para 2030 en comparación con el 18 % en 2020). El incremento previsto de la producción de harina y aceite de pescado se debe al aumento global de la producción de la pesca de captura en 2030 respecto de 2020, junto con el aumento de la producción de harina y aceite de pescado obtenidos de desechos y subproductos del pescado de la industria de elaboración (Figura 74). Entre 2020 y 2030, se prevé que la proporción del total de harina de pescado obtenida de desechos de pescado aumente del 27 % al 29 %, mientras que está previsto que la proporción del total de aceite de pescado disminuya ligeramente del 48 % al 47 %.

Consumo¹⁷

La mayoría de la producción pesquera y acuícola se utilizará para consumo humano, y se prevé que esta proporción siga aumentando del 89 % en 2020 al 90 % para 2030. En general, para 2030, se prevé que la cantidad de alimentos acuáticos destinados a consumo humano aumente en 24 millones de toneladas con respecto a 2020 y alcance los 182 millones de toneladas. Ello supone un aumento global del 15 %: ritmo más lento si se compara con el crecimiento del 23 % experimentado de 2010 a 2020. Esta ralentización obedece principalmente a la reducción de la cantidad de producción adicional de la pesca y la acuicultura disponible, el aumento de los precios de los alimentos acuáticos en términos nominales, una desaceleración del crecimiento demográfico y la saturación de la demanda en algunos países, sobre todo en países de altos ingresos, donde se prevé que el consumo dietético de alimentos acuáticos presente un

¹⁷ Como en la sección “Consumo de alimentos acuáticos”, el consumo se expresa en términos de equivalente en peso vivo y hace referencia al consumo aparente de alimentos acuáticos (véase el Glosario, en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para ver la definición de “consumo aparente de alimentos”).

incremento mínimo (un incremento medio anual del 0,3 % en el período 2020-2030).

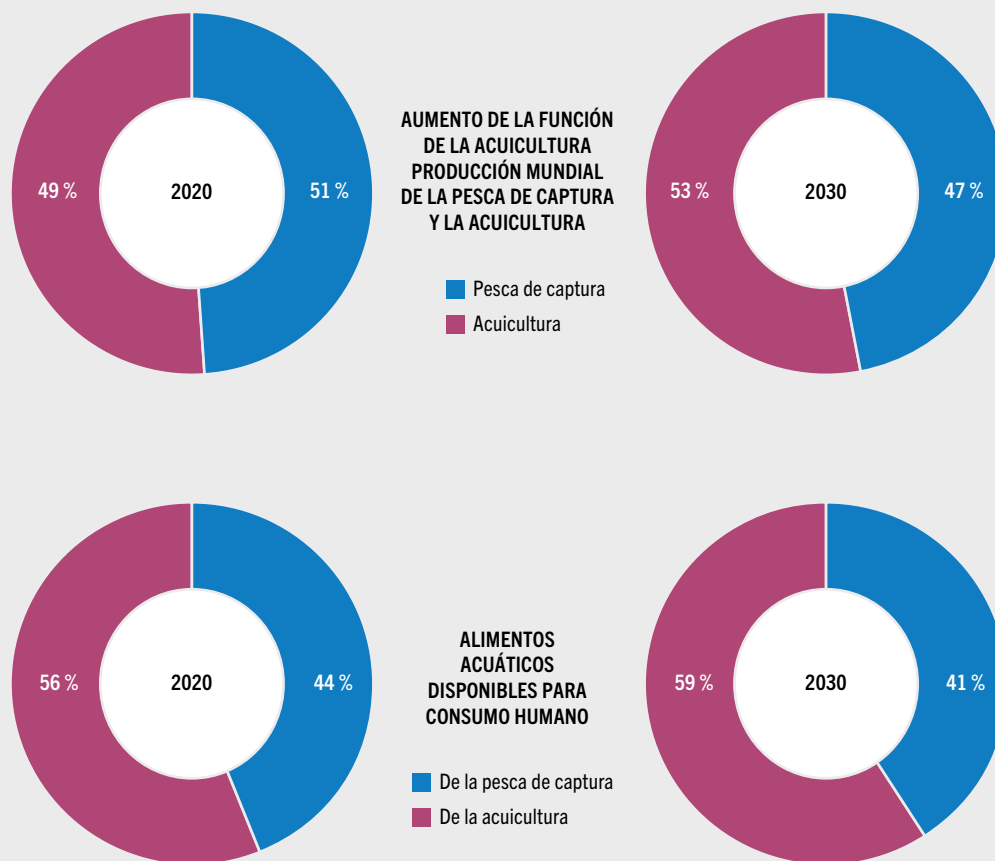
En general, los principales factores que explican el aumento del consumo mundial de alimentos acuáticos serán una combinación de una demanda elevada como consecuencia del aumento de los ingresos y la urbanización, vinculada a la expansión de la producción pesquera y acuícola, las mejoras en los métodos postcaptura y los canales de distribución que amplían la comercialización de productos acuáticos¹⁸. La demanda también se verá estimulada por los cambios en las tendencias alimentarias, que apuntan a una mayor variedad en la tipología de los alimentos que se consumen y a una mayor atención a mejoras en la salud, la nutrición y la alimentación, en lo cual los alimentos de origen acuático desempeñan un papel fundamental.

El crecimiento de la demanda provendrá principalmente de los países de ingresos medianos, que previsiblemente representarán el 82 % del aumento del consumo para 2030 y consumirán el 73 % de los alimentos acuáticos disponibles para consumo humano en 2030 (frente al 72 % registrado en 2020). En 2030, alrededor del 72 % de la producción mundial de la pesca y la acuicultura disponible para consumo humano se consumirá en países asiáticos, mientras que las menores cantidades se consumirán en Oceanía. Se prevé que el consumo total de alimentos acuáticos aumente en todos los continentes para 2030 con respecto a 2020 y que se registren tasas de crecimiento más altas en África y Oceanía (26 % en ambas regiones), las Américas (17 %), Asia (15 %) y Europa (6 %).

En términos per cápita, se calcula que el consumo aparente de alimentos acuáticos alcance los 21,4 kg en 2030, aumento respecto de los 20,2 kg registrados en 2020. Sin embargo, la tasa media de crecimiento anual del consumo de alimentos acuáticos per cápita disminuirá del 1,0 % en el período 2010-2020 al 0,6 % en el período 2020-2030. El consumo per cápita de alimentos acuáticos aumentará en todas las regiones, salvo en África. Se calcula que las mayores tasas de crecimiento se registrarán en Oceanía (12 %), las Américas (9 %), Asia (7 %) y Europa (6 %). A pesar de estas

¹⁸ Véase el Glosario, en el que se incluye el “Contexto de SOFIA 2022”, para ver la definición de “productos acuáticos”.

FIGURA 75 AUMENTO DE LA FUNCIÓN DE LA ACUICULTURA



NOTA: Excluidos los mamíferos acuáticos, los cocodrilos, los lagartos, los caimanes y las algas.
FUENTE: FAO.

tendencias regionales, las tendencias generales en cuanto a las cantidades y la variedad de alimentos acuáticos que se consume variarán entre países y dentro de ellos. En 2030, se prevé que aproximadamente el 59 % de los alimentos acuáticos disponibles para consumo humano proceda de la producción acuícola, aumento respecto del 56 % registrado en 2020 (Figura 75).

En África, se prevé que el consumo de alimentos acuáticos per cápita disminuya ligeramente de 9,9 kg en 2020 a 9,8 kg en 2030. La disminución será mayor en el África subsahariana (de 8,6 kg a 8,4 kg en el mismo período). A pesar de que se prevé un aumento global del suministro total de alimentos acuáticos gracias al incremento de la producción y las importaciones, este no bastará para sobrepasar el crecimiento demográfico en África. Una de las pocas excepciones será Egipto, ya que se espera

que el país aumente aún más su ya sustancial producción acuícola (con un aumento del 20 % en 2030 en comparación con 2020). La disminución prevista del consumo de alimentos acuáticos per cápita en África, en particular en el África subsahariana, plantea problemas de seguridad alimentaria debido a la elevada prevalencia de la subalimentación en la región (FAO *et al.*, 2021) y a la importancia de las proteínas del pescado en la ingesta total de proteínas animales en muchos países africanos (véase la sección “Consumo de alimentos acuáticos”, pág. 86). La disminución también puede debilitar la capacidad de países que son más dependientes de los productos acuáticos para cumplir las metas de nutrición del ODS 2 (Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible), en particular las metas 2.1 y 2.2 de los ODS.

Comercio

La expansión del comercio de productos acuáticos proseguirá durante el período abarcado por las previsiones, pero a menor ritmo que en el decenio anterior, lo cual obedece a la ralentización del crecimiento de la producción, la subida de los precios de la pesca y la acuicultura (que frenarán la demanda y el consumo globales de especies acuáticas) y el fortalecimiento de la demanda interna en algunos de los principales países productores y exportadores, como China, que previsiblemente aumentará su producción acuícola destinada al mercado nacional. El comercio seguirá desempeñando un papel importante en los sectores de la pesca y la acuicultura, sobre todo en lo que respecta al suministro de alimentos y a la seguridad alimentaria. Se estima que, en 2030, se exportará alrededor del 36 % del total de la producción pesquera y acuícola (el 31 % sin incluir el comercio intracomunitario de la Unión Europea) en forma de diversos productos destinados a consumo humano o de bienes no comestibles. La acuicultura contribuirá a aumentar la proporción del comercio internacional de productos alimentarios acuáticos. Por lo que se refiere a la cantidad, China seguirá siendo el principal exportador de alimentos acuáticos, seguido de Viet Nam y Noruega. La mayor parte del aumento de las exportaciones de alimentos acuáticos provendrá de Asia, a la que corresponderá aproximadamente el 52 % de los volúmenes exportados adicionales para 2030. La participación de Asia en el comercio total de pescado destinado a consumo humano aumentará del 47 % en 2020 al 48 % en 2030. Los países de ingresos altos seguirán dependiendo en gran medida de las importaciones para satisfacer la demanda interna. La Unión Europea, el Japón y los Estados Unidos de América representarán el 39 % del total de las importaciones para consumo de alimentos acuáticos en 2030, proporción ligeramente inferior a la registrada en 2020 (40 %).

Se espera que el comercio de harina y aceite de pescado aumente un 9 % y un 7 %, respectivamente. El Perú y Chile seguirán siendo los principales exportadores de aceite de pescado, mientras que Noruega y la Unión Europea son los principales importadores, en particular en cuanto a la producción acuícola de salmonoideos. También se prevé que el Perú siga siendo el principal exportador de harina de pescado, seguido

por la Unión Europea y Chile, mientras que China es el principal importador.

Precios

Está previsto que los sectores de la pesca y la acuicultura comiencen un decenio de aumento de los precios en valores nominales. Entre los factores que impulsan esta tendencia figuran, por el lado de la demanda, la mejora de los ingresos, el crecimiento demográfico y el aumento de los precios de la carne y, por el lado de la oferta, el aumento marginal de la producción de la pesca de captura, la ralentización del crecimiento de la producción de acuicultura y la presión de los costos correspondientes a algunos insumos fundamentales como los piensos, la energía y el aceite de pescado. Además, la desaceleración de la producción pesquera y acuícola de China estimulará el aumento de los precios en ese país, lo que repercutirá en los precios mundiales. El mayor aumento está previsto para el precio medio de los productos comercializados (un 33 % más alto en 2030 que en 2020), seguido del precio medio de los productos de la acuicultura (un 29 % más alto), que será superior al del pescado capturado (un 19 %, sin incluir el pescado que no se destina a usos alimentarios). Los precios de las especies acuáticas cultivadas también aumentarán debido al incremento de los precios de la harina y el aceite de pescado, que previsiblemente aumentarán un 11 % y un 1 %, respectivamente, en valores nominales para 2030 como resultado de la fuerte demanda mundial. Los altos precios de los piensos también podrían repercutir en la composición de las especies en la acuicultura, con un cambio hacia especies que requieren menos piensos o piensos más baratos o no requieren piensos. El aumento de los precios en el nivel de la producción, sumado a la elevada demanda de alimentos acuáticos, estimulará un incremento estimado del 18 % en el precio medio de los productos acuáticos comercializados internacionalmente para 2030 en relación con 2020.

En valores reales, se presume que todos los precios, salvo los de la producción de la acuicultura y los productos acuáticos comercializados, disminuirán ligeramente durante el período abarcado por las previsiones, aunque se mantendrán relativamente altos. Por lo que se refiere a los productos acuáticos individuales, la volatilidad de los precios

podría ser más pronunciada como resultado de las fluctuaciones de la oferta o la demanda. Además, dado que se prevé que la acuicultura represente una mayor proporción de la oferta pesquera y acuícola mundial, esta podría tener mayor repercusión en la formación de los precios en los mercados nacionales e internacionales de productos acuáticos. Se espera que los principales descensos correspondan a los precios de la harina y el aceite de pescado. Sin embargo, ambos precios salen de niveles bastante altos históricamente y, para 2030, los precios de la harina de pescado seguirán siendo un 28 % más altos que en 2005, año en que comenzaron los grandes aumentos de los precios. Esta situación está incluso más acentuada en el caso del aceite de pescado, donde se prevé que el precio real en 2030 sea un 70 % mayor que el observado en 2005. Tomando todo esto en conjunto y asumiendo que el resto permanecerá sin cambios, cabe suponer que convertir la pesca de captura y los desechos de la pesca en harina y aceite de pescado seguirá siendo una actividad lucrativa durante el período objeto de las previsiones.

Resumen de las principales conclusiones de las previsiones

De los análisis se desprenden las siguientes tendencias principales para el período hasta 2030:

- ▶ Se prevé que la producción, el consumo y el comercio mundiales de la pesca y la acuicultura aumenten, pero a un ritmo de crecimiento que se ralentizará con el tiempo.
- ▶ Se prevé que la producción mundial de captura crezca moderadamente debido al aumento de la producción en zonas donde los recursos se gestionan de manera adecuada.
- ▶ Se prevé que el aumento de la producción acuícola mundial, a pesar de su desaceleración, colme la mayor parte de la brecha entre la oferta y la demanda.
- ▶ La oferta de alimentos acuáticos aumentará en todas las regiones, en tanto que se prevé que el consumo per cápita disminuya ligeramente en África, en particular en el África subsahariana, lo que suscita preocupación en relación con la seguridad alimentaria.
- ▶ Se espera que el comercio de productos acuáticos aumente más lentamente que en el decenio precedente, pero, según las previsiones, se mantendrá estable la proporción

de la producción de la pesca y la acuicultura que se exporta.

- ▶ Aunque todos los precios aumentarán en valores nominales, se prevé que disminuyan en valores reales, salvo los de la acuicultura y los de productos comercializados.
- ▶ Se prevé que las nuevas reformas y políticas en materia de pesca y acuicultura que China aplicará como continuación de sus planes quinquenales 13.º (2016-2020) y 14.º (2021-25) tengan notables repercusiones a nivel mundial, con cambios en los precios, la producción y el consumo.

Principales incertidumbres

Las previsiones que se presentan en esta sección (véase también el **Recuadro 33**, pág. 239) se basan en una serie de supuestos económicos, de políticas y ambientales. Una desviación de cualquiera de estos supuestos daría lugar a previsiones diferentes para la pesca y la acuicultura. A corto plazo, los destacados niveles de incertidumbre van ligados a la pandemia de la COVID-19 y los efectos conexos, en la medida en que las cadenas de valor y el comercio mundiales aún se recuperan, así como el conflicto entre la Federación de Rusia y Ucrania. Este conflicto actual probablemente tenga múltiples repercusiones en el comercio, los precios, la logística, la producción, la inversión, el crecimiento económico y los medios de vida, provocando repercusiones apreciables para la seguridad alimentaria más allá de Ucrania y con destacados efectos también en los sectores de la pesca y la acuicultura (**Recuadro 34**).

Además, es probable que en el próximo decenio se produzcan grandes cambios en el medio ambiente, la disponibilidad de recursos, las condiciones macroeconómicas, los aranceles y las normas comerciales internacionales y las características del mercado que pueden afectar a la producción, los mercados y el comercio a medio plazo. Se prevé que la variabilidad y el cambio climáticos, incluidas la frecuencia y la amplitud de los fenómenos meteorológicos extremos, tengan efectos importantes y geográficamente diferenciados en la disponibilidad, la elaboración y el comercio de productos acuáticos, lo que hará que los países sean más vulnerables a los riesgos. Estos riesgos pueden verse exacerbados por lo siguiente: i) una gobernanza deficiente que

RECUADRO 33 POSIBLES HIPÓTESIS PARA LA PESCA Y LA ACUICULTURA HASTA 2050

La FAO ha realizado recientemente previsiones preliminares hasta 2050¹ y ha planteado tres hipótesis posibles en cuanto a la pesca y la acuicultura para su estudio y actuación al respecto. Estas previsiones están basadas en varias expectativas de crecimiento del sector, partiendo de los resultados del modelo pesquero de la FAO incluido en la publicación *OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas*². Las hipótesis son las siguientes:

SITUACIÓN SIN CAMBIOS

Esta hipótesis sigue vías de tendencias similares a las obtenidas de las previsiones de la OCDE y la FAO hasta 2030, con un incremento moderado de la pesa de captura (derivado principalmente de una mejora de la ordenación) y un aumento importante de la acuicultura (a pesar de los ritmos más lentos de crecimiento en comparación con decenios anteriores). La hipótesis apunta a un ligero crecimiento de la pesca de captura marina y continental, debido en parte a una mejora de los sistemas de información relativa a la pesca continental. El porcentaje de la pesca de captura marina no utilizada para consumo humano directo debería

aumentar ligeramente para 2050 en comparación con 2030 como resultado de las mejoras tecnológicas.

VÍA LENTA

Esta hipótesis prevé varios fallos en la expansión de la acuicultura y el uso continuado de prácticas insostenibles que llevan al deterioro en muchos nuevos emprendimientos, dando lugar a un crecimiento limitado de la acuicultura y un ligero descenso en la pesca de captura. La pesca de captura, tanto marina como continental, experimenta un deterioro constante de la base de recursos cada año hasta 2050. La hipótesis de vía lenta también prevé una pérdida del 9,6 % en el rendimiento de 2050, en consonancia con las previsiones de la trayectoria de concentración representativa 8.5 (RCP 8.5) ("situación sin cambios") sobre los efectos del cambio climático³. El porcentaje de pescado de captura marina no destinado al consumo humano directo debería permanecer en un nivel similar a lo previsto en 2031, sin beneficiarse de las nuevas innovaciones tecnológicas.

**PREVISIONES DE PRODUCCIÓN Y UTILIZACIÓN DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA PARA 2050, CONFORME A TRES HIPÓTESIS DE PREVISIÓN DISTINTAS**

	Situación sin cambios	Vía lenta	Vía rápida
	<i>Millones de toneladas (equivalente en peso vivo)</i>		
Pesca de captura:			
Pesca de captura marina	85,4	65,8	95,5
Pesca de captura continental	13,0	10,1	13,5
Total de la pesca de captura	98,3	75,8	109,0
Acuicultura:			
Acuicultura continental	89,9	75,6	98,4
Acuicultura marina	50,1	45,3	62,0
Total de la acuicultura	140,0	120,8	160,3
Producción pesquera y acuícola total	238,3	196,7	269,3
<hr/>			
Alimentos acuáticos para consumo humano	217,4	180,5	248,2
	<i>kg (equivalente en peso vivo)</i>		
Consumo per cápita de alimentos acuáticos (kg/año)	22,3	18,5	25,5

NOTA: Excluidos los mamíferos acuáticos, los cocodrilos, los lagartos, los caimanes y las algas.

FUENTE: FAO.

RECUADRO 33 (Continuación)

Vía rápida

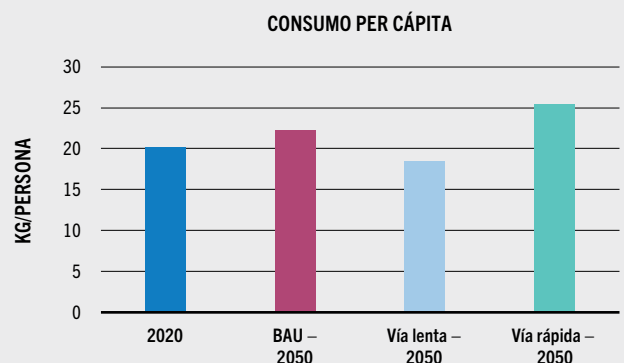
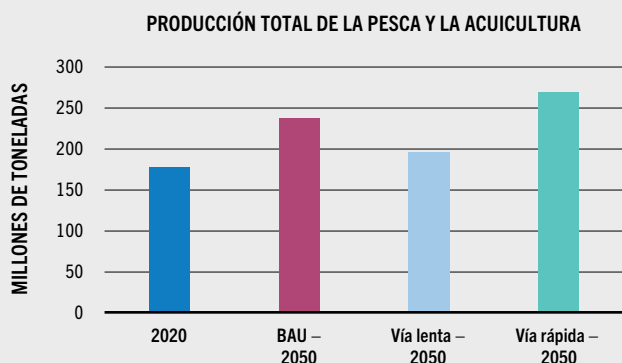
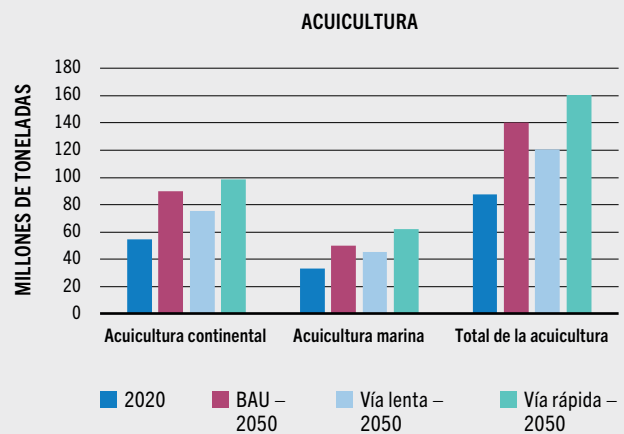
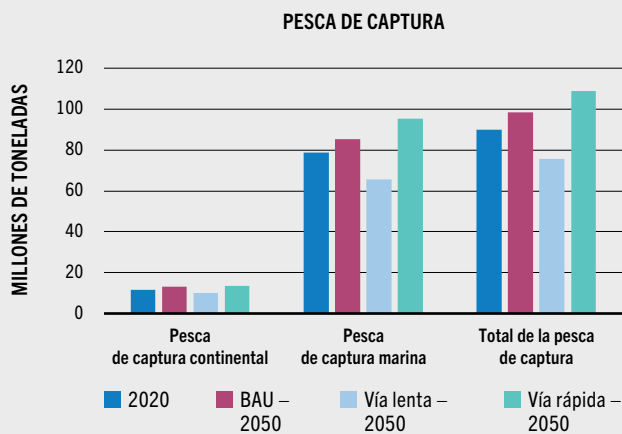
Esta hipótesis prevé algunos resultados positivos, que permiten el desarrollo y la expansión de la acuicultura de una manera sostenible. Las tasas de crecimiento son modestas, pero importantes, en la medida en que la producción aumenta y refleja una inversión mayor en acuicultura marina. Se espera también una serie de resultados positivos para la pesca de captura marina, donde el crecimiento avanza hacia el rendimiento sostenible máximo estimado para los océanos y los mares y la ambiciosa meta de 95,5 millones de toneladas para 2050. Se prevé que la pesca de captura continental aumente a 13,5 millones de toneladas, reflejando así la mejora de los sistemas de recopilación de datos y la aplicación de medidas de ordenación, de las que actualmente se carece en muchas cuencas

hidrográficas. Además, la pesca de captura (tanto marina como continental) experimenta una disminución del 4,05 % en el rendimiento en 2050, en sintonía con las previsiones de la RCP2.6 (“mitigación estricta”) sobre los efectos del cambio climático en la pesca de captura^{3, 4}. Se prevé que el porcentaje de la pesca de captura marina que no se destina a consumo humano directo disminuya a raíz de las mejoras tecnológicas, incluida la reducción de las pérdidas y el desperdicio.

En lo que respecta al consumo, la hipótesis relativa a una situación sin cambios permitiría que el aparente consumo per cápita de alimentos acuáticos aumentara a 22,3 kg para 2050, por encima de los 20,2 kg estimados en 2020, aumentando así la contribución de los alimentos acuáticos a la lucha contra el hambre y la malnutrición. El aumento del consumo per cápita,



2020 FRENTE A 2050 EN CUANTO A PRODUCCIÓN Y CONSUMO SEGÚN LAS TRES HIPÓTESIS



NOTAS: BAU = [hipótesis de] situación sin cambios (por sus siglas en inglés). Excluidos los mamíferos acuáticos, los cocodrilos, los lagartos, los caimanes y las algas. Los datos se expresan en términos de equivalente en peso vivo. FUENTE: FAO.

RECUADRO 33 (Continuación)

tal como se prevé en la hipótesis de vía rápida, hasta alcanzar los 25,5 kg, sería teóricamente posible mediante un desarrollo innovador e intensivo de la acuicultura, junto con una gestión ambiciosa y eficaz de todas las pesquerías de captura en todo el mundo. Por otro lado, la incapacidad de abordar los actuales modelos de sobrepesca y el limitado crecimiento de la acuicultura podrían dar lugar a una disminución del consumo per cápita hasta 18,5 kg para 2050, lo que supondría volver a niveles anteriores a 2012, con una importante repercusión en la seguridad alimentaria, en particular para países que dependen más de los alimentos acuáticos en sus dietas.

Los resultados de estas previsiones se presentan en el cuadro.

La naturaleza de estas previsiones no es predecir el futuro, sino establecer condiciones límite que permitan la adopción de medidas apropiadas para alcanzar seguridad alimentaria y nutricional (véase la figura). En particular, la FAO considera que la hipótesis de una situación sin cambios es la más plausible, ya que intenta

extrapolar las tendencias a medio plazo estimadas por el modelo pesquero de la FAO para 2050. El modelo pesquero de la FAO utiliza un conjunto de supuestos macroeconómicos y precios seleccionados, y no solo previsiones de crecimiento, pero estos supuestos se vuelven cada vez más inciertos con el paso del tiempo y necesitan ajustes periódicos. Por otro lado, las hipótesis de vía lenta y vía rápida están diseñadas para poder apreciar la variedad de posibilidades previstas. Este marco de hipótesis permite un debate que reconoce que el presente no siempre es una buena predicción del futuro, pero también que las decisiones adoptadas de cara al futuro tendrán repercusiones significativas y cuantitativas en la contribución de los productos acuáticos a la seguridad alimentaria y la nutrición. El sector seguirá siendo fundamental para alimentar un mundo en el que podría haber 9 700 millones de personas en 2050, pero esta contribución puede ser más significativa si se adoptan las decisiones correctas en materia de políticas.

¹ ONU-Nutrición. 2021. *El papel de los alimentos acuáticos en unas dietas saludables sostenibles*. Documento de debate. Roma. www.unnnutrition.org/wp-content/uploads/Aquatic-foods-and-SHD-Paper_SP.pdf

² OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) y FAO. 2020. Capítulo 8: Pescado. En: *OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2020-2029*. París, Publicaciones de la OCDE. Consultado el 20 de abril de 2022. www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/ocde-fao-perspectivas-agricolas-2020-2029_a0848ac0-es

³ Barange, M., Bahri, T., Beveridge, M.C.M., Cochrane, K.L., Funge-Smith, S. y Poulain, F. (coords.) 2018. *Impacts of climate change on fisheries and aquaculture: Synthesis of current knowledge, adaptation and mitigation options*. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO N.º. 627. Roma, FAO. www.fao.org/documents/card/en/c/I9705EN

ocasione la degradación del medio ambiente y la destrucción de los hábitats, lo que da lugar a presiones en las bases de recursos, la sobrepesca, la pesca INDNR, enfermedades e invasiones de especies fugitivas y no nativas; y ii) problemas de la acuicultura relacionados con la accesibilidad y la disponibilidad de emplazamientos y recursos hídricos y el acceso al crédito, semillas y conocimientos especializados. Sin embargo, estos riesgos pueden mitigarse mediante una gobernanza eficaz y con capacidad de respuesta que promueva regímenes estrictos de ordenación pesquera, un crecimiento responsable de la acuicultura y mejoras en la tecnología, las innovaciones y la investigación. A largo plazo, la aplicación de estas mejoras y de políticas de ordenación apropiadas puede repercutir muy

positivamente en la producción total de la pesca y la acuicultura, tal y como se ilustra en la hipótesis de vía rápida (*high-road*) hasta 2050 desarrollada por la FAO. Además, los requisitos de acceso a los mercados relacionados con las normas de inocuidad, calidad y rastreabilidad de los alimentos y la legalidad de los productos seguirán regulando el comercio internacional de productos pesqueros y acuícolas. ■

RECUADRO 34 UCRAINA: REPERCUSIÓN PRELIMINAR DEL CONFLICTO EN EL SECTOR DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA

ANTECEDENTES

Antes del conflicto, la producción pesquera y acuícola total de Ucrania era de unas 87 200 toneladas: 26 700 toneladas procedentes de aguas continentales, 41 900 toneladas de aguas marinas y 18 600 toneladas de la acuicultura. Las embarcaciones de pesca del país operaban en el Mar Negro y el mar de Azov dentro de la zona económica exclusiva de Ucrania y los países vecinos y en aguas distantes, en particular en el Atlántico y el Pacífico antártico. En 2020, las capturas totales en el Mar Negro y el mar de Azov rondaron 20 800 toneladas obtenidas por un total de 1 300 embarcaciones.

La mayoría de las 4 000 granjas piscícolas registradas en Ucrania son de pequeña escala y producen diversas especies —principalmente carpas, pero también bagres, lucios y truchas— criados en estanques artesanales. En lo que respecta a la acuicultura en zonas marinas, no hay granjas activas desde 2014, ya que las cuatro granjas de marisco del país y un criadero de rodaballo se encontraban en la República Autónoma de Crimea y en la ciudad de Sebastopol (Ucrania), ocupada temporalmente por la Federación de Rusia.

El consumo per cápita de alimentos acuáticos era de unos 12 kg a 13 kg anuales procedentes principalmente de importaciones de países europeos. En los últimos años, las importaciones han aumentado, aunque con algunas fluctuaciones importantes, registrando en 2021 un máximo de más de 1 000 millones de USD. Ese mismo año, las exportaciones de productos acuáticos se valoraron en 66 millones de USD. Las importaciones incluyen salmónidos, caballas, arenques y merluzas, casi un tercio de ellos (31 %) procedente de Noruega. Por otro lado, las exportaciones comprenden sobre todo salmón y filetes de bacalao, y más de la mitad de esos productos tiene como destino varios países europeos.

REPERCUSIONES

Según la información proporcionada por el Organismo Pesquero Estatal de Ucrania, debido al conflicto en curso y a los riesgos conexos para los pescadores, todos los puntos de desembarque y puertos ubicados en la costa están cerrados, y las actividades pesqueras marinas se han suspendido. La pesca continental se ha visto gravemente afectada, pues la actividad no supera

el 30 % de capacidad. En algunas regiones (como Chernígov, Jersón y Zaporíyia) se han suspendido las actividades completamente, mientras que en otras siguen llevándose a cabo en estuarios, embalses y lagos.

Del mismo modo, la acuicultura se ha visto gravemente perturbada en Ucrania como resultado de la interrupción del suministro de alevines, pienso y otros servicios, los daños en la infraestructura y la baja demanda. Según estimaciones preliminares de la FAO, si persiste el conflicto, el costo económico en 2022 sería de al menos 70 millones de USD en el caso de la producción primaria, y lo más probable es que esta cifra se triplique si se incluye el valor de las actividades posteriores a la captura, además de una pérdida neta de 66 millones de USD generada previamente por las exportaciones. La pérdida de importaciones ha afectado en gran medida al consumo de alimentos acuáticos. La infraestructura se ha visto muy afectada y todos los envíos comerciales en los puertos ucranianos están actualmente paralizados, lo cual tiene considerables repercusiones en el comercio destinado a Ucrania y procedente del país.

Fuera de Ucrania, la pesca marina en el Mar Negro de los países vecinos también se ha visto gravemente afectada. Muchos estudios de investigación sobre la pesca y actividades de seguimiento, control y vigilancia se han visto perturbados o se han dejado de realizar.

En general, el conflicto en Ucrania está repercutiendo gravemente en los mercados mundiales de los productos pesqueros y acuícolas. El sector pesquero de la Federación de Rusia (en 2020, el quinto mayor productor de pesca de captura) está muy orientado a la exportación. En 2021, sus exportaciones de productos pesqueros y acuícolas alcanzaron los 6 100 millones de USD, valor superior a los 4 900 millones de USD registrados en 2020. Actualmente, estas exportaciones se están viendo gravemente perturbadas y está por ver la repercusión que tendrá esta situación en cuanto al valor y al destino de dichas exportaciones. La presión inflacionaria sobre la economía mundial a raíz de costos cada vez mayores de los insumos y las operaciones en los principales países productores de alimentos acuáticos están empeorando el acceso a la inversión en un sector que ya se suele considerar arriesgado a efectos de la inversión privada e institucional.

GLOSARIO

Los avances realizados en los últimos decenios en la pesca y la acuicultura, caracterizados por la función cada vez más destacada que desempeña el sector en la seguridad alimentaria, la nutrición humana y el comercio, han venido acompañados de la ampliación de la terminología conexas, lo cual hace más necesario un mayor grado de precisión y especificidad en los términos utilizados a fin de garantizar la coherencia en la totalidad de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura* (SOFIA).

El presente glosario obedece a la decisión de la FAO de examinar, revisar y desarrollar algunos términos específicos que requerían aclaración. Estos términos aparecen definidos en fuentes fidedignas de la FAO o por otras instancias y tienen en cuenta las singularidades de la recopilación y el cotejo de datos, que a menudo conllevan exclusiones de las definiciones estándar.

Las definiciones generales se centran en el sentido del término pertinente dictado por la intuición y

el sentido común. Cuando es necesario, una nota explicativa proporciona información detallada sobre su aplicación en la pesca y la acuicultura. Las consideraciones, que se incluyen en la columna denominada “Contexto de SOFIA 2022”, abordan, entre otras cosas, exclusiones específicas de las definiciones estándar en la presentación de informes y los análisis estadísticos.

Un ejemplo fundamental es el uso del término “pescado” y sus correspondientes adjetivos, que en ediciones anteriores se utilizaban ampliamente para abarcar en general todos los taxones de animales acuáticos en diversos contextos, como por ejemplo, “producción pesquera”, “comercio pesquero” o “consumo de pescado”. Sin embargo, en un contexto mundial multicultural y en evolución, el término “pescado” y sus correspondientes adjetivos pueden resultar engañosos o no representativos. En el presente glosario se toman en consideración estos matices.

Término	Definición general	Contexto de SOFIA 2022
Algas	Grupo altamente diverso de organismos, principalmente acuáticos, autótrofos y fotosintéticos, que abarcan desde formas unicelulares microscópicas a formas pluricelulares y se distinguen de las plantas vasculares por la ausencia de estructuras como raíces, tallos, hojas y flores verdaderos. Nota: Constan de macroalgas pluricelulares (por ejemplo, algas marinas), microalgas unicelulares (por ejemplo, <i>Chlorella</i> spp.) y cianobacterias, que no son verdaderas algas pero se conocen informalmente como “algas verde-azuladas” (por ejemplo, <i>Spirulina</i> spp.).	En ediciones anteriores se utilizaba el término “plantas acuáticas” principalmente en relación con las microalgas y las macroalgas conforme a la Clasificación estadística internacional uniforme de los animales y plantas acuáticos de la FAO (CEIUAPA). A partir de esta edición, se utiliza el término “algas” para abarcar los organismos acuáticos a los que se refiere la nota.
Alimento acuático	Alimento destinado al consumo humano, cultivado o capturado en el agua. Nota: Incluye todos los tipos de pescado, crustáceos, moluscos, animales acuáticos de otro tipo y algas (por ejemplo, algas marinas).	Otros animales acuáticos (por ejemplo, mamíferos y reptiles) y las algas no están incluidos en las cifras notificadas ni en los análisis estadísticos del consumo de alimentos acuáticos. El análisis estadístico de los alimentos acuáticos se basa en datos de las hojas de balance de alimentos de la FAO.
Análisis de riesgos	Proceso que consta de tres componentes distintos: evaluación de riesgos, gestión de riesgos y comunicación de riesgos. Fuente: Comisión del Codex Alimentarius, 1997.	Inocuidad de los alimentos.

GLOSARIO

Término	Definición general	Contexto de SOFIA 2022
Consumo aparente de alimentos	<p>Medición indirecta del suministro de alimentos disponible en un país en el período de referencia indicado. Hace referencia a la cantidad disponible para el consumo humano y no al consumo efectivo de alimentos, es decir, la cantidad real de alimentos consumidos, que se puede medir mediante encuestas sobre el consumo de alimentos individual o por hogares.</p> <p>Nota: El consumo aparente de alimentos hace referencia a la producción total de un país más sus importaciones de alimentos, y se ajusta en función de cualquier cambio en las existencias, menos las exportaciones de alimentos y los usos no alimentarios. El consumo aparente de alimentos per cápita se obtiene dividiendo el consumo nacional por el tamaño de la población. Los datos sobre este tipo de consumo se derivan de las hojas de balance de alimentos de la FAO y se llevan poniendo anualmente a disposición de los países desde 1961.</p>	<p>Otros animales acuáticos (por ejemplo, mamíferos y reptiles) y las algas no están incluidos en las cifras notificadas ni en los análisis estadísticos del consumo de alimentos acuáticos. El análisis estadístico de los alimentos acuáticos se basa en datos de las hojas de balance de alimentos de la FAO.</p>
Enfoque ecosistémico de la acuicultura	<p>Estrategia para la integración de la actividad en el ecosistema más amplio, de tal manera que fomente el desarrollo sostenible, la equidad y la resiliencia de los sistemas socioecológicos interrelacionados.</p> <p>Fuente: FAO, 2010.</p>	
Evaluación de riesgos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación de la probabilidad de entrada, establecimiento o propagación de una plaga o enfermedad en el territorio de un Miembro importador en función de las medidas sanitarias o fitosanitarias que se puedan aplicar y de las posibles consecuencias biológicas y económicas conexas; o evaluación de las posibilidades de que se produzcan efectos adversos en la salud humana o animal a raíz de la presencia de aditivos, contaminantes, toxinas o gérmenes fitopatógenos en los alimentos, las bebidas y los piensos. <p>Fuente: OMC, 1995.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Proceso basado en conocimientos científicos que consta de las siguientes fases: <ol style="list-style-type: none"> i) determinación del peligro, ii) caracterización del peligro, iii) evaluación de la exposición y iv) caracterización del riesgo. <p>Fuente: Comisión del Codex Alimentarius, 1997.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Acuerdo sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la Organización Mundial del Comercio (OMC) se aprobó para facilitar el comercio mediante la elaboración de medidas sanitarias y fitosanitarias destinadas a las plantas, los animales y los alimentos. 2. Guarda relación con la inocuidad de los alimentos definida por el Codex Alimentarius.
Gestión de riesgos	<p>Proceso distinto de la evaluación de riesgos que consiste en ponderar las distintas opciones normativas, en consulta con todas las partes interesadas y teniendo en cuenta la evaluación de riesgos y otros factores relacionados con la protección de la salud de los consumidores y la promoción de prácticas comerciales equitativas y, si fuera necesario, en seleccionar las posibles medidas de prevención y control apropiadas.</p> <p>Fuente: Comisión del Codex Alimentarius, 1997.</p>	<p>Inocuidad de los alimentos.</p>

Término	Definición general	Contexto de SOFIA 2022
Producción pesquera y acuícola	<p>Animales, plantas y microorganismos obtenidos a través de actividades de pesca y acuicultura, ya sea en aguas marinas o continentales.</p> <p>Nota: Incluye todos los animales acuáticos (pescado, crustáceos, moluscos y animales acuáticos de otro tipo) y las algas (macroalgas, microalgas y cianobacterias).</p>	<p>Los mamíferos y reptiles acuáticos no se incluyen en las cifras notificadas ni en el análisis estadístico, pues al respecto solo se dispone de datos sobre el número de individuos (no sobre el peso). Asimismo, los animales acuáticos y las algas se analizan por separado.</p>
Productos acuáticos	<p>Se utiliza como equivalente y como término abreviado de productos pesqueros y acuícolas.</p>	
Productos pesqueros y acuícolas	<p>Resultado de la producción pesquera y acuícola destinado al consumo o al comercio nacional o internacional, en formato enteros o en partes, elaborados o sin elaborar y en diversas formas de un mismo producto, independientemente de su utilización final.</p> <p>Nota: Se incluyen todos los animales acuáticos (pescado, crustáceos, moluscos y otros animales acuáticos), algas (macroalgas, microalgas y cianobacterias) y otros productos acuáticos (por ejemplo, corales y esponjas).</p> <p>Término equivalente: Productos acuáticos.</p>	<p>Las estadísticas comerciales de la FAO relativas a los productos pesqueros y acuícolas no incluyen datos sobre mamíferos acuáticos, reptiles, anfibios, tortugas o productos acuáticos varios (por ejemplo, perlas y madreperlas). El análisis estadístico del comercio se lleva a cabo por separado para los animales acuáticos y las algas y otros productos acuáticos.</p>
Transformación azul	<p>Conjunto de medidas, políticas y estrategias dirigidas a ampliar y mejorar de manera sostenible los sistemas alimentarios acuáticos e incrementar la contribución de estos a la asequibilidad y la accesibilidad de las dietas saludables, impulsando a la vez un crecimiento equitativo.</p>	<p>En el contexto del Marco estratégico de la FAO para 2022-2031, la transformación azul sirve de orientación y guía para armonizar estrechamente la labor de todas las esferas programáticas prioritarias (EPP) que tienen que ver con los sistemas alimentarios acuáticos (en particular, la EEP denominada “Transformación azul”) a fin de garantizar un enfoque coherente, eficaz y orientado a los resultados.</p>

REFERENCIAS

Aguilar-Manjarrez, J., Soto, D. y Brummett, R. 2017.

Aquaculture zoning, site selection and area management under the ecosystem approach to aquaculture. Full document. Roma, FAO. www.fao.org/documents/card/es/c/958e24-3675-4f9c-ae1c-7269ff0e791c/

Ahonen, H. y Pirhonen, J. 2018. *An overview of aquaculture education in the Nordic countries, with special emphasis on recirculating aquaculture systems (RAS).* Finlandia, Universidad de Jyväskylä. https://peda.net/hankkeet/vesiviljely/koulutus/kkjkt/vop/nimet%C3%B6n-cc7d/%24:file/download/41cab0da8313f7a54ec8df16f9228ebd3bdd2111/_%24uaculture_education_Nordic_countries.pdf

Alam, G.M.M., Sarker, M.N.I., Gatto, M., Bhandari, H. y Naziri, D. 2022. Impacts of COVID-19 on the fisheries and aquaculture sector in developing countries and ways forward. *Sustainability*, 2022, 14(3): 1071. <https://doi.org/10.3390/su14031071>

Aquatic Network. 2021. Investments and funding sources. En: *Aquatic Network – Resources for Aquaculture & Aquaponics.* Consultado el 22 de noviembre de 2021. www.aquanet.com/investments

Asamblea General de las Naciones Unidas. 2017. *Nuestros océanos, nuestro futuro: llamamiento a la acción.* Resolución 71/312 aprobada por la Asamblea General el 6 de julio de 2017.

AU-IBAR (Unión Africana - Oficina Interafricana de Recursos Animales). 2021. African Continental Non-State Actors Coordination Platform in Fisheries and Aquaculture established and elects new bureau members. En: *AU-IBAR News.* Consultado el 16 de marzo de 2022. www.au-ibar.org/au-ibar-news/african-continental-non-state-actors-coordination-platform-fisheries-and-aquaculture

Bahri, T., Vasconcellos, M., Welch, D.J., Johnson, J., Perry, R.I., Ma, X. y Sharma, R., eds. 2021. *Adaptive management of fisheries in response to climate change.* Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 667. Roma, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb3095en>

Béné, C., Bakker, D., Chavarro, M.J., Even, B., Melo, J. y Sonneveld, A. 2021. Global assessment of the impacts of COVID-19 on food security. *Global Food Security*, 31: 100575. Consultado el 17 de diciembre de 2021. www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211912421000833

Blaħa, F. 2017. Barriers to large-scale interoperability of traceability technology in seafood. En: *Francisco Blaħa.* Consultado el 22 de noviembre de 2021. www.franciscoblaħa.info/blog/2017/10/24/barriers-to-large-scale-interoperability-of-traceability-technology-in-seafood

Blue Earth Consultants. 2020. *Workforce development in aquaculture and fisheries: landscape analysis of ocean-related career pathways for leadership and career development*, pp. 1-24.

Borit, M. y Olsen, P. 2016. *Sistemas de rastreabilidad de productos alimentarios marinos: análisis de lagunas e incoherencias en las normas y criterios.* Circular de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 1123. Roma, FAO. www.fao.org/3/i5944s/i5944s.pdf

Borit, M. y Olsen, P. 2020. *Beyond regulatory compliance: Seafood traceability benefits and success cases.* Circular de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 1197. Roma, FAO. www.fao.org/3/ca9550en/CA9550EN.pdf

Brown, D. y Poulain, F., eds. 2013. *Guidelines for the fisheries and aquaculture sector on damage and needs assessments in emergencies.* Roma, FAO. www.fao.org/documents/card/en/c/657b2fb3-d9c9-53a6-8b9e-5d6ffead59c2

Brugere, C. y De Young, C. 2020. *Addressing fisheries and aquaculture in National Adaptation Plans. Supplement to the UNFCCC NAP Technical Guidelines.* Roma, FAO. <https://doi.org/10.4060/ca2215en>

Brummett, R., Cai, J. y Martin, F. 2017. Financing African aquaculture for sustainable economic development. *FAO Aquaculture Newsletter*, 57: 32–33. www.fao.org/3/i7851e/i7851e.pdf

Cai, J., Lovatelli, A., Aguilar-Manjarrez, J., Cornish, L., Dabbadie, L., Desrochers, A., Diffey, S. et al. 2021. *Seaweeds and microalgae: an overview for unlocking their potential in global aquaculture development.* Circular de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 1229. Roma, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb5670en>

Cattermoul, B., Brown, D. y Poulain, F., eds. 2014. *Fisheries and aquaculture emergency response guidance.* Roma, FAO. www.fao.org/3/i3432e/i3432e.pdf

CDB (Convenio sobre la Diversidad Biológica). 2020. Metas de Aichi para la Diversidad Biológica. En: *Convenio sobre la Diversidad Biológica.* Montreal. Consultado el 2 de noviembre de 2021. www.cbd.int/sp/targets/

CDB. 2021. Meta de Aichi 11. En: *Convenio sobre la Diversidad Biológica*. Consultado el 11 de noviembre de 2021. www.cbd.int/aichi-targets/target/11

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). 2022. Plataforma regional de conocimiento. En: *Agenda 2030 en América Latina y el Caribe*. Consultado el 16 de marzo de 2022. <https://agenda2030lac.org/es/ods/14-vida-submarina>

CGPM (Comisión General de Pesca del Mediterráneo). 2022. Advancing the RPOA-SSF in the context of the GCFM 2030 Strategy. En: *FAO*. Consultado el 16 de marzo de 2022. www.fao.org/gfcm/meetings/hl-event-rpoa-ssf/en

CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). 2021a. *Species+*. Consultado el 2 de noviembre de 2021. www.speciesplus.net/

CITES. 2021b. *Checklist of CITES Species*. Consultado el 2 de noviembre de 2021. <https://checklist.cites.org/#/en>

CMNUCC (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático). 2021. *Decision -/CP.26 Glasgow Climate Pact*. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cop26_auv_2f_cover_decision.pdf

Comisión del Codex Alimentarius. 1997. *Informe del 22.º período de sesiones de la Comisión del Codex Alimentarius. Apéndice II: Enmiendas al manual de procedimiento de la Comisión del Codex Alimentarius. Definiciones para los fines del Codex Alimentarius*. Roma, FAO y OMS. www.fao.org/3/w5979s/W5979S04.htm#AppII.1

Comisión del Codex Alimentarius. 2021. *Información sobre las actividades de la FAO y la OMS pertinentes para la labor del Comité del Codex sobre Pescado y Productos Pesqueros*. CX/FFP 21/35/3. Programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias, Trigésima quinta reunión, 20 de septiembre - 25 de octubre de 2021. Roma, FAO y OMS. www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?Ink=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FMeetings%252FCX-722-35%252FWD%252Ffp35_03s.pdf

Comité de Pesca de la FAO. 2015. *Investigación y educación en pro del desarrollo de la acuicultura, Brasilia (Brasil)*, 5-9 de octubre de 2015. Consultado el 22 de noviembre de 2021. www.fao.org/cofi/43737-04e29b50db5d622124dde003f8081dOcc.pdf

Cook, K., Rosenbaum, K.L. y Poulain, F. 2021. *Building resilience to climate change and disaster risks for small-scale fisheries communities. A human-rights-based approach to the implementation of Chapter 9 of the Voluntary Guidelines for Securing Sustainable Small-Scale Fisheries in the Context of Food Security and Poverty Eradication*. Roma, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb7616en>

Coppola, D., Lauritano, C., Palma Esposito, F., Riccio, G., Rizzo, C. y de Pascale, D. 2021. Fish waste: From problem to valuable resource. *Marine Drugs*, 19(2): 1–39. <https://doi.org/10.3390/md19020116>

Costopoulou, C., Ntalani M. y Karetos, S. 2016. Studying mobile apps for agriculture. *IOSR Journal of Mobile Computing & Application*, 3(6): 44–99.

Cottrell, R.S., Blanchard, J.L., Halpern, B.S., Metian, M. y Froehlich, H.E. 2020. Global adoption of novel aquaculture feeds could substantially reduce forage fish demand by 2030. *Nature Food*, 1: 301–308. Consultado el 10 de febrero de 2022. www.nature.com/articles/s43016-020-0078-x?proof=t

Crumpler, K., Abi Khalil, R., Tanganelli, E., Rai, N., Roffredi, L., Meybeck, A., Umulisa, V., Wolf, J. y Bernoux, M. 2021. *2021 (Interim) Global update report: Agriculture, Forestry and Fisheries in the Nationally Determined Contributions*. Environment and Natural Resources Management Working Paper No. 91. Roma, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb7442en>

Curtis, J., Nyandat, B., Yang, Z., Ridler, N., Menezes, A., Matias, F., Zhang, Z. y Murekezi, P. (en prensa). *Dynamics of Aquaculture Governance (2010-2020)*.

De, H.K., Saha, G.K. y Radheyshyam. 2013. Aquaculture field school to promote farmer-to-farmer extension. *Journal of Global Communication*, 6(2): 77–85.

Di Cintio, A., Labanchi, L., Spagnolo, M., Musella, G., Romao, T., Garozzo, V., Di Genio, S. et al. 2022. Fishing capacity in Southern Italy: An insight into the status and trends of the Campanian fishing fleet. *Regional Studies in Marine Science*, 49: 102102. <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2021.102102>

Engle, C.R. 2021. The workforce needed to support future growth of aquaculture. *Journal of the World Aquaculture Society*, 52(4): 768–771.

REFERENCIAS

- FAO.** 2003. *La ordenación pesquera. 2. El enfoque de ecosistemas en la pesca.* Orientaciones Técnicas de la FAO para la Pesca Responsable n.º 4, Supl. 2. Roma. www.fao.org/3/y4470s/y4470s.pdf
- FAO.** 2009. *Directrices Internacionales para la Ordenación de las Pesquerías de Aguas Profundas en Alta Mar.* Roma. www.fao.org/3/i0816t/i0816t00.htm
- FAO.** 2010. *Aquaculture development. 4. Ecosystem approach to aquaculture.* Orientaciones técnicas de la FAO para la pesca responsable n.º 5, Suppl. 4. Roma. www.fao.org/3/i1750e/i1750e.pdf
- FAO.** 2011a. *Review of the state of world marine fishery resources.* Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 569. Roma. www.fao.org/3/i2389e/i2389e00.htm
- FAO.** 2011b. *Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention.* Roma. www.fao.org/3/mb060e/mb060e.pdf
- FAO.** 2012a. *Directrices voluntarias sobre la gobernanza responsable de la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques en el contexto de la seguridad alimentaria nacional.* Roma. www.fao.org/3/i2801s/i2801s.pdf
- FAO.** 2012b. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2012.* Roma. www.fao.org/3/i2727s/i2727s.pdf
- FAO.** 2015a. *Directrices voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala en el contexto de la seguridad alimentaria y la erradicación de la pobreza.* Roma. www.fao.org/3/i4356es/i4356ES.pdf
- FAO.** 2015b. *Promover la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres en la pesca y la acuicultura.* Roma. www.fao.org/3/i6623s/i6623s.pdf
- FAO.** 2016. *The biosecurity approach: A review and evaluation of its application by FAO, internationally and in various countries.* Convención Internacional de Protección Fitosanitaria. Roma. www.ippc.int/static/media/files/irss/2016/09/09/Review_of_biosecurity_approaches_FINAL_report.pdf
- FAO.** 2017a. *Global initiative on food loss and waste.* Roma. www.fao.org/3/i7657e/i7657e.pdf
- FAO.** 2017b. *Trade Policy Briefs. FAO support to the WTO negotiations at the 11th Ministerial Conference in Buenos Aires.* Núm. 28. Roma. https://unctad.org/system/files/official-document/MC11_01_FAO_en.pdf
- FAO.** 2017c. *Aquaculture development. 7. Aquaculture governance and sector development.* Orientaciones técnicas de la FAO para la pesca responsable n.º 5, supl. 7. Roma. www.fao.org/3/i7797e/i7797e.pdf
- FAO.** 2017d. *Towards gender-equitable small-scale fisheries governance and development - A handbook. In support of the implementation of the Voluntary Guidelines for Securing Sustainable Small-Scale Fisheries in the Context of Food Security and Poverty Eradication.* Roma. www.fao.org/3/i7419e/i7419e.pdf
- FAO.** 2018a. *International Seminar on Sustainable Seafood Value Chain: Traceability.* En: *GLOBEFISH – Information and Analysis on World Fish Trade.* Roma. Consultado el 22 de noviembre de 2021.
- FAO.** 2018b. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2018. Cumplir los objetivos de desarrollo sostenible.* Roma. www.fao.org/3/i9540es/i9540es.pdf
- FAO.** 2019a. *The State of the World's Aquatic Genetic Resources for Food and Agriculture.* Evaluaciones de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura de la FAO. Roma. www.fao.org/3/CA5256EN/CA5256EN.pdf
- FAO.** 2019b. *Informe de la 10.ª reunión del Subcomité de acuicultura.* En: *Informe de la 10.ª reunión del Subcomité de acuicultura, Trondheim (Noruega), 23-27 de agosto de 2019.* Roma. Consultado el 20 de diciembre de 2021. www.fao.org/about/meetings/cofi-sub-committee-on-aquaculture/cofi-aq10-documents/en
- FAO.** 2019c. *Fishery and oceanographic research Vessel – The R/V Dr Fridtjof Nansen.* Roma. www.fao.org/3/ca3274en/ca3274en.pdf
- FAO.** 2019d. *Directrices voluntarias sobre el mercado de las artes de pesca.* Roma. www.fao.org/documents/card/es/c/CA3546T/
- FAO.** 2019e. *Building resilience to climate change in the Malawian fishery sector.* www.fao.org/3/ca5030en/CA5030EN.pdf
- FAO.** 2019f. *International Symposium on Fisheries Sustainability. Key messages.* En: *FAO.* Roma. Consultado el 8 de noviembre de 2021. www.fao.org/about/meetings/sustainable-fisheries-symposium/key-messages/en/

FAO. 2020a. *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020. La sostenibilidad en acción*. Roma. www.fao.org/3/ca9229es/ca9229es.pdf

FAO. 2020b. La pérdida y el desperdicio de alimentos en las cadenas de valor del pescado. En: *FAO*. Roma. Consultado el 30 de marzo de 2022. www.fao.org/flw-in-fish-value-chains/es/

FAO. 2020c. *Progress towards development of the progressive management pathway for improving aquaculture biosecurity (PMP/AB): Highlights of 2019 activities*. Circular de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 1211. Roma. www.fao.org/documents/card/en/c/cb0560en

FAO. 2020d. *Blue finance guidance notes. Microfinance for small-scale fisheries*. Roma. www.fao.org/3/ca8645en/CA8645EN.pdf

FAO. 2020e. Climate-smart fisheries and aquaculture. En: *La Academia de aprendizaje electrónico de la FAO*. Roma. Consultado el 22 de noviembre de 2021. <https://elearning.fao.org/course/view.php?id=579>

FAO. 2020f. Indicador 14.4.1 de los ODS – Sostenibilidad de las poblaciones de peces. En: *La Academia de aprendizaje electrónico de la FAO*. Consultado el 5 de marzo de 2022. <https://elearning.fao.org/course/view.php?id=745>

FAO. 2020g. *Legislando para una pesca en pequeña escala sostenible. Guía y consideraciones de cara a la implementación de las Directrices voluntarias para lograr la sostenibilidad de la pesca en pequeña escala en el contexto de la seguridad alimentaria y la erradicación de la pobreza en la legislación nacional*. Roma. www.fao.org/3/cb0885es/cb0885es.pdf

FAO. 2020h. *Proceedings of the International Symposium on Fisheries Sustainability: strengthening the science-policy nexus*. Sede de la FAO, 18-21 de noviembre de 2019. Actas de pesca y acuicultura de la FAO n.º 65. Roma. <https://doi.org/10.4060/ca9165en>

FAO. 2020i. *The EAF-Nansen Programme Science Plan – Supporting the application of the ecosystem approach to fisheries (EAF) management considering climate and pollution impacts (2017–2021)*. Roma. www.fao.org/3/cb2432en/CB2432EN.pdf

FAO. 2020j. *The effect of COVID-19 on fisheries and aquaculture in Asia*. Bangkok. <https://doi.org/10.4060/ca9545en>

FAO. 2020k. *Adding a gender lens into FAO's response to COVID-19 – Programme guidance*. Roma. www.fao.org/documents/card/es/c/ca9299en/

FAO. 2020l. *Social protection and COVID-19 response in rural areas*. Roma. www.fao.org/documents/card/en/c/ca8561en

FAO. 2020m. *Política de igualdad de género de la FAO 2020-2030*. Roma. www.fao.org/3/cb1583es/cb1583es.pdf

FAO. 2021a. *Código de conducta voluntario para la reducción de las pérdidas y el desperdicio de alimentos*. Roma. www.fao.org/3/nf393es/nf393es.pdf

FAO. 2021b. *Declaración de 2021 del Comité de Pesca en favor de la pesca y la acuicultura sostenibles*. Roma. www.fao.org/3/cb3767es/cb3767es.pdf

FAO. 2021c. *Aplicación del Código de Conducta para la Pesca Responsable. Tendencias en los últimos 25 años*. Roma. www.fao.org/3/cb2990es/CB2990ES.pdf

FAO. 2021d. *Aplicación del Portal de Desarrollo de la Capacidad*. En: *FAO*. Roma. Consultado el 15 de noviembre de 2021. www.fao.org/iuu-fishing/capacity-development/es/

FAO. 2021e. *Registro mundial de buques de pesca, transporte refrigerado y suministro*. En: *FAO*. Roma. Consultado el 2 de diciembre de 2021. www.fao.org/global-record/es/

FAO. 2021f. *Advancing end-to-end seafood traceability: Online public consultation*. En: *GLOBEFISH – Information and Analysis on World Fish Trade*. Roma. Consultado el 22 de noviembre de 2021. www.fao.org/in-action/globefish/news-events/details-news/en/c/1379471/

FAO. 2021g. *The role of social protection in the recovery from COVID-19 impacts in fisheries and aquaculture*. Roma. <https://doi.org/10.4060/cb3385en>

FAO. 2021h. *The EAF-Nansen Programme – Supporting the application of the Ecosystem Approach to Fisheries (EAF) management, considering climate and pollution impacts*. En: *Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible (2021-2030)*. Consultado el 1 de noviembre de 2021. www.oceandecade.org/actions/the-eaf-nansen-programme-supporting-the-application-of-the-ecosystem-approach-to-fisheries-eaf-management-considering-climate-and-pollution-impacts/

REFERENCIAS

- FAO.** 2021i. Innovación digital Mano de la mano del seguimiento científico de la pesca y los ecosistemas. En: *Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible*. Consultado el 1 de noviembre de 2021. www.oceandecade.org/es/actions/digital-innovation-hand-in-hand-with-fisheries-and-ecosystems-scientific-monitoring/
- FAO.** 2021j. *Informe del 34.º período de sesiones del Comité de Pesca (1-5 de febrero de 2021)*. 42.º período de sesiones de la Conferencia de la FAO, Roma, 14-18 de junio de 2021. C 2021/23. Consultado el 2 de noviembre de 2021. www.fao.org/3/ne907es/ne907es.pdf
- FAO.** 2021k. *Better data collection in shark fisheries – Learning from practice*. Circular de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 1227. Roma. <https://doi.org/10.4060/cb5378en>
- FAO.** 2021l. Base de datos sobre introducciones de especies acuáticas (DIAS). En: *FAO*. Roma. Consultado el 2 de noviembre de 2021. www.fao.org/fishery/es/global-search?q=dias%20en&lang=en
- FAO.** 2021m. *Fishing operations. Guidelines to prevent and reduce bycatch of marine mammals in capture fisheries*. Orientaciones Técnicas de la FAO para la Pesca Responsable n.º 1 Suppl. 4. Roma. <https://doi.org/10.4060/cb2887en>
- FAO.** 2021n. Prácticas pesqueras responsables para la pesca sostenible. En: *FAO*. Roma. Consultado el 2 de noviembre de 2021. www.fao.org/responsible-fishing/resources/es/
- FAO.** 2021o. *The impact of COVID-19 on fisheries and aquaculture – A global assessment from the perspective of regional fishery bodies: Second assessment – November 2020*. Roma. <https://doi.org/10.4060/cb5269en>
- FAO.** 2021p. *Food Outlook – Biannual Report on Global Food Markets*. Food Outlook, November 2021. Roma. <https://doi.org/10.4060/cb7491en>
- FAO.** 2021q. *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2021. Lograr que los sistemas agroalimentarios sean más resilientes a las perturbaciones y tensiones*. Roma. www.fao.org/3/cb4476es/cb4476es.pdf
- FAO.** 2021r. International Women’s Day: Fishing for gender equality. En: *General Fisheries Commission for the Mediterranean – GFCM*. Roma. Consultado el 17 de diciembre de 2021. www.fao.org/gfcm/news/detail/en/c/1379247
- FAO.** 2021s. *The impact of COVID-19 on fisheries and aquaculture food systems. Possible responses*. Documento informativo, noviembre de 2020. Roma. www.fao.org/3/cb2537en/CB2537EN.pdf
- FAO.** 2021t. FishAdapt. Strengthening the adaptive capacity and resilience of fisheries and aquaculture-dependent livelihoods in Myanmar. En: *FAO*. Roma. Consultado el 17 de diciembre de 2021. www.fao.org/in-action/fishadapt/en
- FAO.** 2021u. El empoderamiento de las mujeres y las niñas es esencial para garantizar la seguridad alimentaria sostenible después de la COVID-19, afirman los responsables de los organismos de las Naciones Unidas dedicados a la alimentación antes del Día Internacional de la Mujer. En: *FAO*. Roma. Consultado el 16 de noviembre de 2021. www.fao.org/news/story/es/item/1379115/icode/
- FAO.** 2022a. Perfiles de países de pesca y acuicultura. China. Hojas de datos de perfiles de los países. En: *División de Pesca y Acuicultura*. Consultado el 1 de marzo de 2022. www.fao.org/fishery/es/facp/chn?lang=en
- FAO.** 2022b. *Understanding and implementing catch documentation schemes – A guide for national authorities*. Orientaciones técnicas de la FAO para la pesca responsable n.º 14. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb8243en>
- FAO.** 2022c. FAOLEX Database. En: *FAO*. Roma. Actualizado el 9 de febrero de 2022. www.fao.org/faolex/es/
- FAO.** 2022d. Objetivos de Desarrollo Sostenible. En: *FAO*. Consultado el 16 de marzo de 2022. www.fao.org/sustainable-development-goals/overview/es/
- FAO.** 2022e. Objetivos de Desarrollo Sostenible – Indicador 14.4.1. En: *FAO*. Consultado el 1 de mayo de 2022. www.fao.org/sustainable-development-goals/indicators/1441/es/
- FAO.** 2022f. Objetivos de Desarrollo Sostenible – Indicador 14.6.1. En: *FAO*. Consultado el 1 de mayo de 2022. <https://www.fao.org/sustainable-development-goals/indicators/1461/es/>
- FAO.** 2022g. Objetivos de Desarrollo Sostenible – Indicador 14.7.1. En: *FAO*. Consultado el 1 de mayo de 2022. www.fao.org/sustainable-development-goals/indicators/1471/es
- FAO.** 2022h. Objetivos de Desarrollo Sostenible – Indicador 14.b.1. En: *FAO*. Consultado el 1 de mayo de 2022. www.fao.org/sustainable-development-goals/indicators/14b1/es

FAO. 2022i. *A policy and legal diagnostic tool for sustainable small-scale fisheries – In support of the implementation of the Voluntary Guidelines for Securing Sustainable Small-Scale Fisheries in the Context of Food Security and Poverty Eradication.* Roma. <https://doi.org/10.4060/cb8234en>

FAO. (en prensa, a). *Guidelines on developing a mechanism for interagency cooperation for the effective implementation of the Agreement on Port State Measures.* Roma.

FAO. (en prensa, b). *Evaluation of the impact of unemployment insurance on the socioeconomic conditions of small-scale fishers.* Roma.

FAO, FIDA (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola), OMS, PMA (Programa Mundial de Alimentos) y UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia). 2021. *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2021. Transformación de los sistemas alimentarios en aras de la seguridad alimentaria, una nutrición mejorada y dietas asequibles y saludables para todos.* Roma, FAO. www.fao.org/documents/card/es/c/cb4474es

FAO e INFOFISH. (en prensa). *Resilience and seizing opportunities: Small-scale fisheries and aquaculture businesses that thrived during the COVID-19 pandemic in South and Southeast Asia.* Bangkok, FAO.

FAO y OCDE. 2021. *OCDE-FAO Perspectivas agrícolas.* Consultado el 25 de marzo de 2022. www.agri-outlook.org/about

FAO, OIT y OMI. 2020. *Uniendo esfuerzos para forjar el futuro del sector pesquero. Promoción de la seguridad y el trabajo digno en las pesquerías por medio de la aplicación de normas internacionales.* Roma. <https://www.fao.org/3/cb0627es/cb0627es.pdf>

FAO y OMS. 2020. *Código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros.* Roma. <https://doi.org/10.4060/cb0658es>

FAO, PNUMA, UICN, CEM y SER. 2021. *Principles for ecosystem restoration to guide the United Nations Decade 2021–2030.* Roma. www.fao.org/3/cb6591en/cb6591en.pdf

FAO y UICN. 2017. *Identification of spatial priorities for the re-opening of wetlands to maintain the water flow required for ecological functioning, biological connectivity and habitat maintenance.* Xe Champhone Ramsar Site, Lao PDR, CAWA Project, diciembre de 2017. Roma, FAO. www.fao.org/3/I8804EN/i8804en.pdf

FAO, Universidad de Duke y WorldFish. 2022. *Las contribuciones de la pesca en pequeña escala al desarrollo sostenible.* Roma, FAO. www.fao.org/3/cb8233es/cb8233es.pdf

FAO, Universidad de Duke y WorldFish. (en prensa). *Illuminating Hidden Harvests: A snapshot of key findings into the contributions of small-scale fisheries to sustainable development.* Roma, FAO, Durham (EE. UU), Universidad de Duke, y Penang (Malasia), WorldFish.

FAO y Worldfish. 2021. *Aquatic food systems under COVID-19.* Roma. www.fao.org/publications/card/en/c/CB5398EN

Ferguson, C. 2021. A rising tide does not lift all boats: Intersectional analysis reveals inequitable impacts of the seafood trade in fishing communities. *Frontiers in Marine Science*, 8: 625389. <https://doi.org/10.3389/fmars.2021.625389>

FIDA. 2018. Development of Kenya's aquaculture sector could reduce rural poverty and tackle chronic malnutrition and food insecurity. En: *FIDA*. Consultado el 22 de noviembre de 2021. www.ifad.org/en/web/latest/-/news/development-of-kenya-aquaculture-sector-could-reduce-rural-poverty-and-tackle-chronic-malnutrition-and-food-insecurity

Fitzgerald, C., Gallagher, E., Tasdemir, D. y Hayes, M. 2011. Heart health peptides from macroalgae and their potential use in functional foods. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2011; 59(13): 6829–6836. <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jf201114d>

Friedman, K., Gabriel, S., Abe, O., Adnan Nuruddin, A., Ali, A., Bidin Raja Hassan, R., Cadrin, S.X. et al. 2018. Examining the impact of CITES listing of sharks and rays in Southeast Asian fisheries. *Fish and Fisheries*, 19(4): 662676. Consultado el 2 de noviembre de 2021. <https://doi.org/10.1111/faf.12281>

Friedman, K., Braccini, M., Bjerregaard-Walsh, M., Bonfil, R., Bradshaw, C.J.A., Brouwer, S., Campbell, I. et al. 2020. Informing CITES Parties: Strengthening science-based decision-making when listing marine species. *Fish and Fisheries*, 21(1): 1331. <https://doi.org/10.1111/faf.12411>

Fugazza, M. 2017. *Fish trade and policy: A primer on Non-Tariff Measures.* UNCTAD Research Paper No. 7. Ginebra, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. https://unctad.org/system/files/official-document/ser-rp-2017d7_en.pdf

REFERENCIAS

- GCA.** 2021. *2020 Global Conference on Aquaculture – Aquaculture for Food and Sustainable Development, 22–25 September, Shanghai, China*. Consultado el 10 de diciembre de 2021. www.aquaculture2020.org
- Gender in Aquaculture and Fisheries Section (GAF).** 2018. *GAF7: Expanding the Horizons*. Book of Abstracts, 7th Global Conference on Gender in Aquaculture and Fisheries, 18–21 October, Bangkok. Malasia, GAF of the Asian Fisheries Society. www.genderaquafish.org/wp-content/uploads/2019/01/gaf7_book-of-abstracts.pdf
- GESAMP.** 2021. *Sea-based sources of marine litter. GESAMP Working Group 43*. Reports and Studies No. 108. Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection. Londres, OMI. www.gesamp.org/site/assets/files/2213/rs108e.pdf
- Glencross, B., Fracalossi, D., Hua, K., Izquierdo, M., Ma, K., Overland, M., Robb, D. et al.** 2021. *Harvesting the benefits of nutritional research to address global challenges in the 21st century*. FAO Global Conference on Aquaculture 2020: Feeds and Feeding Session, 22–25 September 2021, Shanghai, China. <https://aquaculture2020.org/uploads/gca-tr4-aquaculture-feeds-and-feeding.pdf>
- g-nous.** 2020. *Fishalytics – Precision Aquaculture*. En: *g-nous*. Bari, Italy. Consultado el 22 de noviembre de 2021. <https://g-nous.com/work/27/fishalytics-precision-aquaculture>
- Golden, C.D., Koehn, J.Z., Thilsted, S.H., Shepon, A., Passarelli, S., Free, C.M., Viana, D.F et al.** 2021. *Aquatic foods to nourish nations*. *Nature*, 598: 315–320. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03917-1>
- Gutierrez, N.L., Hilborn, R. & Defeo, O.** 2011. *Leadership, social capital and incentives promote successful fisheries*. *Nature*, 470: 386–389.
- Heitzig, C., Aloysius Uche, O. y Senbet, L.** 2021. *Sub-Saharan Africa's debt problem: Mapping the pandemic's effect and the way forward*. En: *Brookings*. Consultado el 17 de diciembre de 2021. www.brookings.edu/research/sub-saharan-africas-debt-problem-mapping-the-pandemics-effect-and-the-way-forward
- Hilborn, R., Amoroso, R.O, Anderson, C.M., Baum, J.K., Branch, T.A., Costello, C., de Moor, C.L. et al.** 2020. *Effective fisheries management instrumental in improving fish stock status*. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(4): 2218–2224. <https://doi.org/10.1073/pnas.1909726116>
- Hishamunda, N., Ridler, N. y Martone, E.** 2014. *Policy and governance in aquaculture: lessons learned and way forward*. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 577. Roma, FAO. <https://www.fao.org/policy-support/tools-and-publications/resources-details/es/c/470730/>
- HLPE.** 2014. *Las pérdidas y el desperdicio de alimentos en el contexto de sistemas alimentarios sostenibles*. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial. Roma, FAO. www.fao.org/3/i3901s/i3901s.pdf
- HLPF.** 2022. *Foro político de alto nivel sobre el desarrollo sostenible*. En: *Naciones Unidas*. Consultado el 16 de marzo de 2022. <https://sustainabledevelopment.un.org/hlpf>
- Hosch, G. y Blaha, F.** 2017. *Seafood traceability for fisheries compliance: Country-level support for catch documentation schemes*. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 619. Roma, FAO. www.fao.org/3/i8183en/i8183en.pdf
- Houston, R.D., Bean, T.P., Macqueen, D.J., Gundappa, M.K., Ye, H.J., Jenkins, T.L., Selly, S.L.C. et al.** 2020. *Harnessing genomics to fast-track genetic improvement in aquaculture*. *Nature Reviews Genetics*, 21: 389–409. <https://doi.org/10.1038/s41576-020-0227-y>
- Hua, K., Cobcroft, J.M., Cole, A., Condon, K., Jerry, D.R., Mangott, A., Praeger, C. et al.** 2019. *The future of aquatic protein: Implications for protein sources in aquaculture diets*. *One Earth*, 1(3): 316–329. [www.cell.com/one-earth/pdf/S2590-3322\(19\)30132-0.pdf](http://www.cell.com/one-earth/pdf/S2590-3322(19)30132-0.pdf)
- ICES (Consejo Internacional para la Exploración del Mar).** 2021. *ICES-FAO Working Group on Fishing Technology and Fish Behaviour*. *ICES Scientific Reports*, 3(27). <https://doi.org/10.17895/ices.pub.8022>
- IFFO (Organización de Ingredientes Marinos).** 2021. *Subproductos*. En: *IFFO*. Consultado el 30 de marzo de 2022. www.iffocom.es/subproductos
- IFOP (Instituto de Fomento Pesquero).** 2021. *Sistema de información interoperable para seguimiento del cambio climático*. En: *IFOP*. Consultado el 30 de diciembre de 2021. <https://www.ifop.cl/red-de-monitoreo-cambio-climatico/>

IFPRI (Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias). 2021. Smallholder and agrifood SME resilience to shocks: Lessons from COVID-19 for the UN Food System Summit. En: *IFPRI Blog*. Consultado el 17 de diciembre de 2021. www.ifpri.org/blog/smallholder-and-agrifood-sme-resilience-shocks-lessons-COVID19-un-food-system-summit

Iniciativa Global contra las Redes de Pesca Fantasmas. 2021. Protecting our oceans and the life within them. En: *GGGI*. Consultado el 2 de noviembre de 2021. www.ghostgear.org/

IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático). 2021. AR6 Climate Change 2021: The physical science basis. Working Group I Report. En: *Sixth Assessment Report*. Consultado el 17 de diciembre de 2021. www.ipcc.ch/report/ar6/wg1

Jolly, C. y Menezes, A. (en prensa). Capacity building. En: *FAO. Guidelines for sustainable aquaculture*. Roma.

Jones, N. 2021. Why the market for “blue carbon” credits may be poised to take off. En: *Yale Environment 360*. Yale School of the Environment. Consultado el 22 de noviembre de 2021. <https://e360.yale.edu/features/why-the-market-for-blue-carbon-credits-may-be-poised-to-take-off>

Kent, K. 2021. Impacts of COVID-19 on the fisheries and aquaculture food systems with a focus on Europe and the United Kingdom. Paper presented at the XXV Conference of the European Association of Fisheries Economists (EAFE) 5–6 October 2021.

Klein, R.J.T. y Maciver, D.C. 1999. Adaptation to climate variability and change: Methodological issues. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 4: 189–199. <https://doi.org/10.1023/A:1009690729283>

Koehn, J.Z., Allison, E.H., Villeda, K., Chen, Z., Nixon, M., Crigler, E., Zhao et al. 2021. Fishing for health: Do the world’s national policies for fisheries and aquaculture align with those for nutrition? *Fish and Fisheries*, 00: 118. <https://doi.org/10.1111/faf.12603>

Little, D.C., Newton, R. y Beveridge, M. 2016. Aquaculture: a rapidly growing and significant source of sustainable food? Status, transitions and potential. *Proceedings of the Nutrition Society*, 75(3) 274–286.

Lorenzen, K., Beveridge, M.C.M. y Mangel, M. 2012. Cultured fish: integrative biology and management of domestication and interactions with wild fish. *Biological Review*, 87(3): 639–660. <https://doi.org/10.1111/j.1469-185X.2011.00215.x>

Love, D.C., Allison, E.H., Asche, F., Belton, B., Cottrell, R.S., Froehlich, H.E., Gephart, J.A. et al. 2021. Emerging COVID-19 impacts, responses, and lessons for building resilience in the seafood system. *Global Food Security*, 28: 100494. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100494>

Lucente, D., Sims, S., Lei, G. & Mair, G. 2021. Conservation of farmed aquatic species: an opportunity we must not miss! *FAO Aquaculture News*, 63: 51–53. www.fao.org/3/cb4850en/cb4850en.pdf#page=51

Menezes, A., Eide, A. y Raakjær, J. 2011. From poverty to wealth creation? Economic development of artisanal fisheries in Mozambique. En: S. Jentoft & A. Eide, eds. *Poverty mosaics: Realities and prospects in small-scale fisheries*, pp. 407–425. Springer.

Misk, R. y Gee, J. 2020. Women as agents of change in the response to COVID-19. En: *FAO. Boletín de acuicultura de la FAO* n.º 62, págs. 50–52. Roma. www.fao.org/documents/card/en/c/cb1550en/

Naciones Unidas. 2011. *Guiding principles on business and human rights: Implementing the United Nations “Protect, Respect and Remedy” Framework*. Nueva York. www.ohchr.org/documents/publications/guidingprinciplesbusinessshr_en.pdf

Naciones Unidas. 2018. *La pesca sostenible, incluso mediante el Acuerdo de 1995 sobre la Aplicación de las Disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 10 de Diciembre de 1982 relativas a la Conservación y Ordenación de las Poblaciones de Peces Transzonales y las Poblaciones de Peces Altamente Migratorios, e instrumentos conexos. A/RES/72/72*. Nueva York (EE. UU). <https://undocs.org/A/RES/72/72>

Naciones Unidas. 2019. *The future is now – Science for achieving sustainable development*. Global Sustainable Development Report 2019. Nueva York. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/24797GSDR_report_2019.pdf

Naciones Unidas. 2021a. *The Sustainable Development Goals Report 2021*. Nueva York. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2021/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2021.pdf>

Naciones Unidas. 2021b. Mensaje del Secretario General con motivo del Día Mundial del Medio Ambiente. En: *Naciones Unidas*. Nueva York (EE. UU.). Consultado el 10 de noviembre de 2021. www.un.org/sg/es/content/sg/statement/2021-06-05/secretary-generals-message-world-environment-day-scroll-down-for-french-version

REFERENCIAS

Naciones Unidas. 2021c. Secretary-General's remarks to Webinar entitled, COP15: Road to Kunming, Building a Shared Future for All Life on Earth. En: *Naciones Unidas*. Nueva York (EE. UU.). Consultado el 10 de noviembre de 2021. www.un.org/sg/en/content/sg/statement/2021-05-21/secretary-generals-remarks-webinar-entitled-cop15-road-kunming-building-shared-future-for-all-life-earth-delivered

OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) y FAO. 2021a. *Perspectivas agrícolas 2021-2030*. París, Publicaciones de la OCDE. <https://doi.org/10.1787/19428846-en>

OCDE y FAO. 2021b. *OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas*. Consultado el 25 de marzo de 2022. www.agri-outlook.org/about

OMC (Organización Mundial del Comercio). 2021. Glossary. En: *WTO*. Ginebra. Consultado el 22 de noviembre de 2021. www.wto.org/english/thewto_e/thewto_e.htm

OMC. 2022. Statistics on merchandise trade. En: *WTO*. Ginebra. Consultado el 21 de abril de 2022. www.wto.org/english/res_e/statis_e/merch_trade_stat_e.htm

OMI. 2019a. Basura marina. En: *OMI*. Consultado el 2 de noviembre de 2021. www.imo.org/es/MediaCentre/HotTopics/Pages/marinelitter-default.aspx

OMI. 2019b. Proyecto de asociaciones GloLitter. En: *OMI*. Consultado el 2 de noviembre de 2021. www.imo.org/es/OurWork/PartnershipsProjects/Pages/GloLitter-Partnerships-Project-.aspx

OMS (Organización Mundial de la Salud). 2021. *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*. Consultado el 23 de noviembre de 2021. <https://covid19.who.int>

ONU Nutrición. 2021. *El papel de los alimentos acuáticos en unas dietas saludables sostenibles*. Documento de debate. www.unnutrition.org/wp-content/uploads/Aquatic-foods-and-SHD-Paper_SP.pdf

ONU-Mujeres. 2021. *Hacer las promesas realidad: La igualdad de género en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Nueva York (EE. UU.). www.unwomen.org/es/digital-library/publications/2018/2/gender-equality-in-the-2030-agenda-for-sustainable-development-2018

OSPESCA (Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano) y SICA (Sistema de la Integración Centroamericana). 2020. *Informe Ejecutivo sobre el estado actual del sector pesquero y acuícola en la región del SICA, ocasionada por la pandemia del COVID-19*. San Salvador (El Salvador).

Patience, N., Motova, A. y Cooper, J. 2021. *COVID-19 impacts on the UK catching sector in 2020*. Seafish Report No. SR757. Edimburgo (Reino Unido), Seafish Industry Authority. www.seafish.org/document/?id=cb60c1ea-4078-4f73-a440-567ac92d812d

Pavitt, A., Malsch, K., King, E., Chevalier, A., Kachelriess, D., Vannuccini, S. & Friedman, K. 2021. *CITES and the sea: Trade in commercially exploited CITES-listed marine species*. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 666. Roma, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb2971en>

Phang, S.C., Cooperman, M., Lynch, A.J., Steel, E.A., Elliott, V., Murchie, K.J., Cooke, S.J., Dowd, S. y Cowx, I.G. 2019. Fishing for conservation of freshwater tropical fishes in the Anthropocene. *Aquatic Conservation Marine and Freshwater Ecosystems*, 29(7): 1039–1051. Consultado el 2 de noviembre de 2021. <https://doi.org/10.1002/aqc.3080>

Pita, C., Eleftheriou, M., Fernández-Borras, J., Gonçalves, S., Mente, E. y Santos, M.B., Seixas, S. y Pierce, G.J. 2015. Generic skills' needs for graduate employment in the aquaculture, fisheries and related sectors in Europe. *Aquaculture International*, 23: 767–786.

Plataforma Tecnológica y de Innovación de la Acuicultura Europea (EATIP). 2021. Digitalisation in aquaculture – From vision to action. En: *EATIP Forum*. Lieja (Bélgica). Consultado el 22 de noviembre de 2021. <http://eatip.eu/?p=4854>

Plumptre, A.J., Baisero, D., Belote, R.T., Vázquez-Domínguez, E., Faurby, S., Jędrzejewski, W. y Kiara, H. et al. 2021. Where might we find ecologically intact communities? *Frontiers in Forests and Global Change*, 4: 626635. <https://doi.org/10.3389/ffgc.2021.626635>

PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). 2021. *The gathering storm – Adapting to climate change in a post-pandemic world*. Adaptation Gap Report 2021. Nairobi.

Poulain, F., Himes-Cornell, A. y Shelton, C. 2018. Methods and tools for climate change adaptation in fisheries and aquaculture. En: *Barange, M., Bahri, T., Beveridge, C.M., Cochrane, K.L., Funge-Smith, S. & Poulain, F., eds. Impacts of climate change on fisheries and aquaculture – Synthesis of current knowledge, adaptation and mitigation options*. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 627, págs. 535-566. Roma, FAO. www.fao.org/3/i9705en/i9705en.pdf

Qiang, C.Z., Kuek, S.C., Dymond, A. y Esselaar, S. 2012. *Mobile applications for agriculture and rural development*. Banco Mundial, Washington, D.C.

Rajagopalan, R. 2021. *Handbook on Convention of Biological Diversity (CBD) for small-scale fishing communities*. Netherlands, ICSF. www.foodsovereignty.org/handbook-on-convention-on-biological-diversity-cbd-for-small-scale-fishing-communities

Rice, J. 2011. Managing fisheries well: delivering the promises of an ecosystem approach. *Fish and Fisheries*, 12(2): 209231. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1467-2979.2011.00416.x>

Rousseau, Y., Watson, R.A., Blanchard, J.L. y Fulton, E.A. 2019. Evolution of global marine fishing fleets and the response of fished resources. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 116(25): 12238–12243. <https://doi.org/10.1073/pnas.1820344116>

Rubio, N., Datar, I. Stachura, Kaplan, D. & Krueger, K. 2019. Cell-based fish: A novel approach to seafood production and an opportunity for cellular agriculture. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 3: 43. doi: 10.3389/fsufs.2019.00043

Short, R.E., Gelcich, S., Little, D.C., Micheli, F., Allison, E.H., Basurto, X., Belton, B. et al. 2021. Harnessing the diversity of small-scale actors is key to the future of aquatic food systems. *Nature Food*, 2: 733–741. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00363-0>

Siles, J., Prebble, M., Wen, J. Hart, C. y Schuttenberg, H. 2019. *Advancing gender in the environment: Gender in fisheries – A sea of opportunities*. Washington, D.C., UICN y USAID.

Simeon, L.M. 2020. Government sees further growth in agriculture, fishery industries. *The Philippine Star*, 7 August 2020. www.philstar.com/business/2020/08/07/2033411/government-sees-further-growth-agriculture-fishery-industries

Sowman, M., Sunde, J., Pereira, T., Snow, B., Mbatha, P. y James, A. 2021. Unmasking governance failures: The impact of COVID-19 on small-scale fishing communities in South Africa. *Marine Policy*, 133: 104713. <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.marpol.2021.104713>

Steele, L. y Orrell, T. 2017. *The frontiers of data interoperability for sustainable development*. Joined-Up Data Standards project, Publish What You Fund and Development Initiatives. Consultado el 10 de diciembre de 2021. www.publishwhatyoufund.org/wp-content/uploads/2017/11/JUDS_Report_Web_061117.pdf

Stoll, J.S., Harrison, H.L., De Sousa, E., Callaway, D., Collier, M., Harell, K., Jones, B. et al. 2021. Alternative seafood networks during COVID-19: Implications for resilience and sustainability. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5:614368. Consultado el 10 de febrero de 2022. www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsufs.2021.614368/full

The Nature Conservancy. 2021. *Global Principles of Restorative Aquaculture*. Arlington, VA. www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/TNC_PrinciplesofRestorativeAquaculture.pdf

Thiao, D. y Bunting, S.W. 2022. *Socio-economic and biological impacts of the fish-based feed industry for sub-Saharan Africa*. Circular de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 1236. Roma, FAO, Worldfish y Universidad de Greenwich. <https://doi.org/10.4060/cb7990en>

Tooze, A. 2021. *Shutdown: How Covid shook the world's economy*. Allen Lane, Londres.

Toppe, J., Olsen, R.L., Peñarubia, O.R. y James, D.G. 2018. *Producción y utilización del ensilado de pescado. Manual sobre cómo convertir los desperdicios del pescado en ganancias y en un ingrediente valioso de la ración o como fertilizante*. Roma, FAO. www.fao.org/3/i9606es/i9606ES.pdf

Trendov, N.M., Varas, S. y Zeng, M.T. 2019. *Digital technologies in agriculture and rural areas*. Briefing Paper. Roma, FAO. www.fao.org/3/ca4887en/ca4887en.pdf

Tsan, M., Totapally, S., Hailu, M. y Addon, B. 2019. *The digitalisation of African agriculture*. Report 2018–2019. Wageningen, Netherlands, Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA).

REFERENCIAS

- Turquet, L. y Koissy-Kpein, S.** 2020. COVID-19 and gender: What do we know; what do we need to know? En: *ONU-Mujeres*. Consultado el 18 de enero de 2022. <https://data.unwomen.org/features/COVID19-and-gender-what-do-we-know-what-do-we-need-know>
- UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo).** 2022. *Impact and implications of COVID-19 for the ocean economy and trade strategy. Case studies from Barbados, Belize and Costa Rica*. Ginebra, Naciones Unidas. https://unctad.org/system/files/official-document/ditcted2021d4_en.pdf
- UNESCO-COI.** 2021. *The United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development (2021–2030) Implementation Plan*. París, UNESCO. Consultado el 3 de noviembre de 2021. www.oceandecade.org/wp-content/uploads/2021/09/337567-Ocean%20Decade%20Implementation%20Plan%20-%20Full%20Document
- UNSTAT (División de Estadística de las Naciones Unidas).** 2022a. *The Sustainable Development Goals Report 2020. Progress summary for SDG targets with a 2020 deadline*. En: *Naciones Unidas*. Nueva York (EE. UU.). Consultado el 8 de marzo de 2022. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/progress-summary-for-SDG-targets>
- UNSTAT.** 2022b. SDG Indicators Database. En: *Naciones Unidas*. Nueva York (EE. UU.). Consultado el 1 de mayo de 2022. <https://unstats.un.org/sdgs/dataportal>
- UNSTAT.** 2022c. SDG Indicators: Metadata repository. En: *Naciones Unidas*. Nueva York (EE. UU.). Consultado el 1 de mayo de 2022. <https://unstats.un.org/sdgs/metadata/?Text=&Goal=14&Target=14.4>
- UNSTAT.** 2022d. SDG Indicators: Metadata repository. En: *Naciones Unidas*. Nueva York (EE. UU.). Consultado el 1 de mayo de 2022. <https://unstats.un.org/sdgs/metadata/?Text=&Goal=14&Target=14.6>
- UNSTAT.** 2022e. SDG Indicators: Metadata repository. En: *Naciones Unidas*. Nueva York (EE. UU.). Consultado el 1 de mayo de 2022. <https://unstats.un.org/sdgs/metadata/?Text=&Goal=14&Target=14.7>
- UNSTAT.** 2022f. SDG Indicators: Metadata repository. En: *Naciones Unidas*. Nueva York (EE. UU.). Consultado el 1 de mayo de 2022. <https://unstats.un.org/sdgs/metadata/?Text=&Goal=14&Target=14.b>
- Van Anrooy, R., Carvalho, N., Kitts, A., Mukherjee, R., Van Eijs, S., Japp, D. y Ndao, S.** 2022. *Revisión del desempeño tecnológico de las principales flotas pesqueras del mundo*. Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 654. Roma. <https://doi.org/10.4060/cb4900es>
- Vandergeest, P, Marschke, M y MacDonnell, M.** 2021. Seafarers in fishing: A year into the COVID-19 pandemic. *Marine Policy*, 134: 104796. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104796>
- Venugopalan, N.** 2018. The Santiago de Compostela Declaration: Promoting equal opportunities in fisheries and aquaculture. *Yemaya Newsletter*, 58. www.icsf.net/images/yemaya/pdf/english/issue_58/2321_art_Yemaya_58_Milestones.pdf
- Von Braun, J., Afsana, K., Fresco, L.O. y Hassan, M.** 2021. Food systems: seven priorities to end hunger and protect the planet. *Nature*, 597: 28–30. <https://media.nature.com/original/magazine-assets/d41586-021-02331-x/d41586-021-02331-x.pdf>
- Wijaya, A. y Junianto.** 2021. Review Article: Fish bone collagen. *Asian Journal of Fisheries and Aquatic Research*, 11(6): 33–39. <https://doi.org/10.9734/ajfar/2021/v11i630222>
- Williams, M.J., Porter, M., Choo, P.S., Kusakabe, K., Vuki, V., Gopal, N. & Bondad-Reantaso, M., eds.** 2012. *Gender in aquaculture and fisheries: Moving the agenda forward*. Asian Fisheries Science (Special Issue) 25S.
- Witteveen, A.** 2021. COVID-19 analysis impacts on the UK seafood processing sector. En: *Seafish*. Cited 18 January 2022. www.seafish.org/document/?id=E0754230-EDAA-4700-A283-BE421FE6ABB4
- WorldFish.** 2020. Aquatic Foods for Healthy People and Planet: 2030 Research and Innovation Strategy. En: *WorldFish*. Penang (Malasia). Consultado el 12 de febrero de 2022. <https://worldfishcenter.org/strategy-2030>
- WorldFish.** 2021. African women join forces to overcome COVID-19 challenges in aquatic food systems. En: *WorldFish*. Cited 17 December 2021. www.worldfishcenter.org/story/african-women-join-forces-overcome-COVID19-challenges-aquatic-food-systems

Ye, Y., Cochrane, K., Bianchi, G., Willmann, R., Majkowski, J., Tandstad, M. y Carocci, F. 2013. Rebuilding global fisheries: the World Summit Goal, costs and benefits. *Fish and Fisheries*, 14(2): 174–185.

Ye, Y. y Gutierrez, N.L. 2017. Ending fishery overexploitation by expanding from local successes to globalized solutions. *Nature Ecology and Evolution*, 1: 0179. <https://doi.org/10.1038/s41559-017-0179>

Yuan, Y., Yuan, Y.M., Dai, Y., Miao, W. y Yuan, X. 2022. *Preliminary investigation on the impact of COVID-19 on aquaculture in China: A case study on farmed tilapia and channel catfish sector*. Circular de Pesca y Acuicultura de la FAO n.º 1243. Roma, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb7868en>

Zhang, W., Belton, B., Edwards, P., Henriksson, P.J.G., Little, D.C., Newton, R. y Troell, M. 2022. Aquaculture will continue to depend more on land than sea. *Nature*, 603: E2–E4. Consultado el 25 de marzo de 2022. www.nature.com/articles/s41586-021-04331-3



2022

EL ESTADO MUNDIAL DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA

HACIA LA TRANSFORMACIÓN AZUL

La edición de 2022 de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura* coincide con el lanzamiento del Decenio de acción para cumplir los objetivos mundiales, el Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible y el Decenio de las Naciones Unidas sobre la Restauración de los Ecosistemas. En la publicación se muestra la manera en que estas iniciativas, así como otras iniciativas de las Naciones Unidas de igual importancia, como el Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022, se están incorporando y respaldando mediante la transformación azul, esfera prioritaria del nuevo Marco estratégico de la FAO para 2022-2031 concebida para acelerar la consecución de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en el ámbito de la alimentación y la agricultura.

El concepto de transformación azul proviene del 34.º período de sesiones del Comité de Pesca de la FAO, celebrado en febrero de 2021, en particular de la Declaración en favor de la pesca y la acuicultura sostenibles, negociada y aprobada por todos los Miembros de la FAO. En la Declaración se propugna el respaldo a “una visión dinámica y positiva de la pesca y la acuicultura en el siglo XXI, en la que el sector goza del pleno reconocimiento por su contribución a la lucha contra la pobreza, el hambre y la malnutrición”. En este contexto, en la Parte 1 de la presente edición de *El estado mundial de la pesca y la acuicultura* se examina la situación mundial de la pesca y la acuicultura, mientras que las Partes 2 y 3 están dedicadas a la transformación azul y sus pilares, que consisten en la ampliación de la acuicultura, la mejora de la ordenación pesquera y la innovación de las cadenas de valor de la pesca y la acuicultura. La transformación azul hace hincapié en la necesidad de poner en marcha o acelerar en los próximos años medidas atrevidas y orientadas al futuro para cumplir los objetivos de la Declaración y prestar apoyo a la Agenda 2030. La Parte 4 se centra en cuestiones actuales e incipientes de gran repercusión, como la enfermedad por coronavirus (COVID-19), el cambio climático y la igualdad de género, que deben examinarse exhaustivamente con fines de preparación y de adopción de medidas transformadoras para garantizar la sostenibilidad, la eficiencia y la equidad en la pesca y la acuicultura, tras lo cual se presentan perspectivas sobre las tendencias futuras a partir de las previsiones.

La publicación *El estado mundial de la pesca y la acuicultura* tiene como finalidad proporcionar información objetiva, fiable y actualizada para una amplia variedad de lectores que incluye responsables de la formulación de políticas, administradores, científicos, partes interesadas y todas las personas que tengan interés en el sector de la pesca y la acuicultura.



ISBN 978-92-5-136464-2 ISSN 1020-5500



9 789251 364642
CC0461ES/1/08.22