



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN

PRIMERA CONSULTA
SOBRE LA INDUSTRIA PESQUERA

Gdansk, Polonia, 1-5 junio 1987

Distr. LIMITADA

ID/WG.467/1

15 abril 1987

ESPAÑOL

Original: INGLES

Documento de debate I

MEJORAMIENTO Y MODERNIZACION DE LAS EMBARCACIONES Y DEL EQUIPO
DE PESCA PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD Y LA EFICIENCIA*

Preparado por
la Secretaría de la FAO

7 16

* El presente documento es traducción de un texto que no ha sido
revisado por la Secretaría de la ONUDI.

RESUMEN

En el presente documento se identifican cuestiones de importancia para el sector de operaciones de captura de la industria pesquera y para las actividades económicas que dicho sector genera. Las medidas encaminadas a desarrollar esa industria deberán ajustarse a la situación social y económica de cada país y tener en cuenta los recursos pesqueros, humanos y materiales disponibles.

La mayor parte de los países en desarrollo cuenta con sectores pesqueros artesanales relativamente importantes, cuyas necesidades difieren considerablemente de las del sector pesquero comercial e incluso entran en conflicto con éstas. Esto es evidente si se tienen en cuenta sus métodos tradicionales, su distribución geográfica y, en general, su escasez de capital y de conocimientos técnicos estructurados. Sin embargo, en algunos de los principales países pesqueros del mundo en desarrollo, este sector produce hasta un 95% de la pesca.

A primera vista, el desarrollo de grandes empresas pesqueras comerciales y de las industrias conexas parece ser más fácil; no obstante, es necesario actuar con cautela antes de hacer inversiones. Una flota pesquera, un astillero, una fábrica de redes o una planta de ensamblaje de motores no constituye sino la octava parte del "iceberg" industrial. Las siete octavas partes restantes, que son intangibles, corresponden a la red de apoyo prestado en forma de conocimientos especializados, servicios, piezas de repuesto, comunicaciones, suministros e instalaciones comerciales que garantizan la viabilidad de las operaciones y contribuyen a su mantenimiento.

En cambio, las pequeñas unidades manufactureras requieren, por lo general, una tecnología intermedia que depende mucho menos de otros factores. Sin embargo, la adquisición de esa tecnología apropiada puede resultar difícil, dado que los países industrializados están empeñados en vender los tipos de maquinaria más modernos o avanzados.

Por lo tanto, la capacitación y la transferencia de tecnologías apropiadas son elementos vitales de todo programa de industrialización. La disponibilidad de créditos es también un factor importante, especialmente cuando los productos se destinan a la venta a pequeñas pesquerías.

Estas cuestiones son complejas y a menudo están relacionadas entre sí. No hay una fórmula única que se ajuste a todas las situaciones y cada situación debe estudiarse sobre la base de sus propios méritos. Si los Gobiernos y los organismos de financiación hacen un examen minucioso y una selección ponderada de los sectores y las tecnologías en que han de invertir, la recompensa será industrias rentables y pesquerías florecientes.

INDICE

	<u>Párrafos</u>
A. INTRODUCCION	1-4
B. PESQUERIAS EN PEQUEÑA ESCALA	
Información básica	5-7
Necesidades tecnológicas y energéticas	8-12
Materiales para la construcción de embarcaciones	13-15
Mecanización	16-17
Normalización	18-19
Equipo para embarcaciones pequeñas	20-23
Empleo	24-25
C. PESQUERIAS COMERCIALES Y EN GRAN ESCALA	
Información básica	26-28
Construcción de embarcaciones	29-31
Maquinaria y equipo para embarcaciones	32-35
D. INSTALACIONES DE MANTENIMIENTO Y DE REPARACION DE NAVES	
Información básica	36-38
Embarcaciones mayores	39-44
Flotas de pesca artesanal	45-50
E. MANIPULACION DEL PESCADO A BORDO Y DESCARGA	
Información básica	51-52
Manipulación del pescado	53-55
Descarga	56-60
F. ARTICULOS FUNGIBLES Y SU FABRICACION	
Información básica	61-62
Fabricación de redes	63-64
Piezas y accesorios	65-67
Pequeñas instalaciones manufactureras	68
G. CAPACITACION, TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y EDUCACION	
Información básica	69-71
Fabricantes	72
Servicios	73
Responsabilidades de cada país	74
H. OBSERVACIONES FINALES	75-79

A. INTRODUCCION

1. Como industria primaria, la producción pesquera se apoya en toda una gama de industrias auxiliares relacionadas con la fabricación, los servicios, el abastecimiento y el mantenimiento de las operaciones de captura. En algunos países, por cada empleo en una embarcación pesquera se crean hasta diez empleos en las industrias de apoyo en tierra. Ambos sectores están vinculados y en muchos casos dependen el uno del otro para su existencia.

2. A medida que cambian las necesidades técnicas, económicas y sociales de la industria pesquera, cada industria de apoyo debe adaptar y actualizar sus operaciones a fin de contribuir en forma eficaz a las operaciones de pesca. Las mejoras concretas que se requieren en cada país pueden diferir según la etapa de desarrollo, el tipo de pesquería, las necesidades sociales, las restricciones materiales o las prioridades gubernamentales.

3. En el presente documento se resumen los problemas pertinentes que habrá que enfrentar, así como los cambios, tanto forzosos como deseables, que probablemente será necesario ir efectuando en los diversos sectores de la industria pesquera relacionados con la captura. También se identifican esferas en las que tal vez será necesaria la industrialización de los países en desarrollo para que dichos cambios sean posibles. Se esbozan los peligros o escollos que enfrenta todo programa de industrialización de la pesquería. Es preciso examinar cuidadosamente los factores económicos, sociales y tecnológicos a fin de evitar que se hagan inversiones poco sólidas o innecesarias.

4. Similarmente, al hacer inversiones es necesario examinar la base de recursos de cada pesquería. No es conveniente intensificar la actividad pesquera cuando la producción de una determinada población ictica se acerca a su nivel de rendimiento óptimo.

B. PESQUERIAS EN PEQUEÑA ESCALA

Información básica

5. La pesca en pequeña escala o pesca artesanal predomina en el mundo en desarrollo. Estas pesquerías se caracterizan por un elevado índice de mano de obra, poca inversión de capital, bajos niveles de automatización y, por lo general, métodos pasivos de pesca. La FAO estima que el número de pescadores artesanales que trabajan a jornada completa se eleva a unos 10 millones y que puede haber otros 5 millones que trabajan a jornada parcial. En conjunto, producen más de 20 millones de toneladas de pescado al año, que se destina casi todo al consumo humano. Existen probablemente hasta 3 millones de embarcaciones de pesca en pequeña escala, desde catamaranes de troncos y piraguas hasta pequeñas embarcaciones de alta velocidad relativamente avanzadas. Sin embargo, en general, sólo una fracción de esas embarcaciones están mecanizadas.

6. Aunque los pescadores artesanales conocen a fondo los métodos de pesca tradicionales, por lo general su equipo es sencillo y, en algunos casos, bastante primitivo. Esto se debe, por un parte, a la falta de capital, y por otra, a las inversiones considerables y a los elevados gastos de funcionamiento que requieren algunos instrumentos o equipos de pesca modernos, así como al hecho de que no todas las innovaciones son apropiadas para todos los casos. En general, las jarcias y redes sintéticas tienen buena aceptación

y han sido usadas por los pequeños pescadores durante varios decenios. Los motores de propulsión son populares entre los que los pueden costear, pero sólo los pescadores artesanales más avanzados utilizan chigres, bombas y equipo de cubierta. Del mismo modo, los instrumentos electrónicos tampoco han alcanzado una utilización generalizada. Aparte de las restricciones financieras en materia de adquisición y operaciones, son muy pocos los pescadores que viven cerca de talleres o instalaciones de servicio, especialmente para el equipo hidráulico o eléctrico, y muchos de ellos no han recibido capacitación técnica ni han tenido contacto con estas tecnologías.

7. Las mejoras que podrían aportarse a las industrias pesqueras en pequeña escala se relacionan con la construcción y mecanización de embarcaciones. Sin embargo, uno de los problemas principales que se plantea cuando se trata de estimular el desarrollo de las pesquerías artesanales es su carácter disperso y rural. Es necesario fomentar la creación y el mejoramiento de miles de empresas en las aldeas para la instalación y reparación de máquinas y la prestación de servicios conexos, o incluso para la propia construcción o ensamblaje de unidades básicas. No obstante, por una serie de razones, es indispensable introducir ciertos cambios, los cuales se examinan más adelante en el presente documento.

Necesidades tecnológicas y energéticas

8. Los Gobiernos y las organizaciones para el desarrollo ya han aceptado el hecho de que la pesquería en pequeña escala de las distintas partes del mundo no debe considerarse en forma aislada sino como parte integrante de las comunidades en que se encuentran. Por esta razón, actualmente se prefiere adoptar un enfoque integrado del desarrollo de las pesquerías artesanales. Esto supone, entre otras cosas, el fomento y estímulo de las industrias secundarias a nivel de aldea, entre ellas las de construcción de embarcaciones, fabricación de redes, herrería, mecánica marina y producción de hielo y de materiales de embalaje para el pescado fresco o curado.

9. Para fomentar tales industrias aldeanas, es necesario seleccionar cuidadosamente la tecnología y la escala de producción para cada producto. El costo final del producto no debería ser el principal factor determinante. Por ejemplo, en algunos países es posible reducir ligeramente el costo de los cascos de las embarcaciones pesqueras si se fabrican a base de material plástico reforzado con vidrio en una planta central. Con todo, esto puede tener ciertos efectos no deseables: supondría la quiebra de muchos astilleros de las aldeas locales, dificultaría o incluso haría imposible la reparación y el mantenimiento a nivel local, y su costo incluiría un componente considerable de divisas.

10. Por lo tanto, con algunas excepciones obvias que se examinarán más adelante, las tecnologías seleccionadas para las industrias del sector pesquero artesanal deberán poder aprovechar las aptitudes artesanales y los materiales disponibles localmente. De esta forma, la comunidad pesquera podrá llegar a ser económicamente floreciente en su conjunto. De lo contrario, y aunque disponga de una flota pesquera productiva, una aldea pesquera puede desangrarse económicamente a medida que disminuya la proporción de los ingresos de producción invertidos en la localidad.

11. En cuanto a la selección de las fuentes de energía para las pesquerías en pequeña escala, existen posibilidades considerables de aprovechar las fuentes locales de energía natural o renovable. Por lo general, las necesidades de

energía para las pesquerías en pequeña escala son modestas y, por lo tanto, en las etapas de captura, elaboración o transporte pueden utilizarse en forma útil y económica fuentes de energía que no serían apropiadas para el sector comercial.

12. En 1981, el Banco Asiático de Desarrollo organizó un cursillo a fin de poner de relieve la posible aplicación de sistemas de energía no convencionales en proyectos de pesquería artesanal. Entre los sistemas energéticos que se podían aplicar a la pesquería artesanal se contaban la energía eólica (para la propulsión de las embarcaciones y el bombeo de agua), la energía solar (para el secado del pescado, la producción de sal y la refrigeración), el gas pobre derivado del carbón (para hacer funcionar motores diesel o de gasolina), el alcohol (como combustible para motores de gasolina), el gas metano o biogás (para hacer funcionar motores o para alumbrado) y los desechos agrícolas (como combustible para estufas y calderas). Si bien ninguna de estas distintas fuentes podría competir con el petróleo en cuanto a su facilidad de uso o su versatilidad, una combinación apropiada de distintos tipos de energía podría proporcionar energía a una comunidad pesquera a una fracción de los costos de capital y de explotación que requieren los sistemas basados en el petróleo.

Materiales para la construcción de embarcaciones

13. Tradicionalmente, casi todas las embarcaciones pesqueras pequeñas se han fabricado de maderas duras tropicales. Para la construcción de la canoa más elemental, la piragua, suele requerir árboles muy grandes. En general, tanto este tipo de árbol grande como los árboles de madera dura tropical son cada vez más escasos; por otra parte, en todo el mundo hay cada vez mayor conciencia de la necesidad de conservar los bosques. Es poco probable que en el futuro cercano se disponga de suministros de madera apropiada en cantidades suficientes y, por lo tanto, será necesario introducir nuevos materiales y métodos de construcción de embarcaciones. Estos pueden incluir la construcción a base de plásticos reforzados con vidrio, ferrocemento, acero, o incluso de maderas blandas debidamente curadas y bien conservadas, así como de madera terciada para la construcción marina.

14. Aunque la utilización de estos materiales supondrá una mayor dependencia del pequeño pescador de las industrias manufactureras y de apoyo, en algunos países surgirán oportunidades de introducir esos procesos de fabricación.

15. Los países que aún disponen de madera para la construcción de embarcaciones necesitan producir piezas de unión inoxidable. Se desperdicia mucha madera valiosa y de alta calidad debido a la utilización de puntillas y tornillos fácilmente corrosibles. Las embarcaciones que se construyen con estos materiales sólo duran la mitad o menos de lo que durarían si se utilizaran piezas metálicas adecuadas, tales como puntillas de cobre, tornillos de latón o de bronce y puntillas y tornillos galvanizados. La aplicación de simples baños de zinc y la utilización de guarniciones de latón, bronce y cobre contribuirían a mejorar considerablemente las embarcaciones fabricadas en pequeños astilleros.

Mecanización

16. La mayor parte de las embarcaciones pesqueras artesanales son propulsadas únicamente por velas o remos y, sin duda, estos métodos se seguirán utilizando en la mayoría de los casos por muchos años. Esto es inevitable dado que, por

lo general, los pescadores artesanales no poseen tierras, son relativamente pobres y no consiguen crédito fácilmente. Además, es posible que por razones de índole social y económica, la mecanización no sea la tecnología adecuada. Sin embargo, en algunos casos sí es deseable y apropiada, especialmente en circunstancias competitivas. De cualquier forma, los programas de mecanización deben estar cuidadosamente preparados, no deben disminuir las oportunidades de empleo de los pescadores y han de tener debidamente en cuenta el aumento de su dependencia de combustibles fósiles, con los consiguientes problemas de costos y disponibilidad. Asimismo, al transferir nuevas tecnologías deberá garantizarse la disponibilidad de equipo, piezas de repuesto y servicios, así como de programas de capacitación.

17. Se ha adquirido experiencia en la solución de tales problemas, y actualmente la FAO colabora estrechamente con los fabricantes a fin de introducir motores diesel de baja potencia y consumo económico de combustible para embarcaciones pequeñas, mecanizar la manipulación de los aparejos de pesca y reemplazar los combustibles fósiles por otras fuentes de energía.

Normalización

18. Dado el gran número de unidades, la mecanización de las pesquerías en pequeña escala se presta a la normalización, con lo cual los pescadores se podrán beneficiar de costos más bajos de fabricación y explotación. Sin embargo, la selección de la tecnología en que se basará la mecanización deberá realizarse en forma sensata y apropiada. La experiencia ha demostrado una y otra vez que la introducción de embarcaciones no ensayadas, equipo demasiado complejo o motores que requieren un gran consumo de energía es sumamente perjudicial y tiene resultados desalentadores. Las tecnologías deben poder ser fácilmente absorbidas por el conjunto de operarios locales y, en general, los materiales deben poder obtenerse a nivel local. Las tecnologías utilizadas deben ser económicamente viables y no deben generar más gastos que ingresos.

19. Es sabido que la normalización responde a una gran demanda y se determina en forma más apropiada a nivel nacional o regional; no obstante, es preciso establecerla cuidadosamente, teniendo en cuenta las necesidades energéticas, los tipos de embarcaciones y el tamaño del mercado. Aunque hasta la fecha las tentativas de introducir la normalización no han sido muy alentadoras, un ejemplo del enfoque que conviene adoptar con respecto a la normalización de motores de embarcaciones marinas fue proporcionado en el marco de la reunión celebrada en Sierra Leona (15 a 18 de noviembre de 1986), en la que participaron representantes del gobierno, de los pescadores y de la industria y asesores de la FAO. Se examinaron las necesidades concretas de las flotas pesqueras, además de las necesidades de servicios de mantenimiento y reparación, y se logró imitar la selección a unas cuantas unidades de propulsión adecuadas. Como resultado de dicha reunión, la industria adquirió un mayor conocimiento del mercado y está tratando de adaptar aún más las unidades que produce a las necesidades locales. Desde luego, la normalización no debe dar lugar a una situación monopolística y, al respecto, es alentador el interés que varios fabricantes han expresado en ese mercado potencial.

Equipo para embarcaciones pequeñas

20. De los 3 millones de pequeñas embarcaciones pesqueras que existen en el mundo, son contadas las que están equipadas con brújula. Este es un hecho sorprendente si se tiene en cuenta que durante cientos de años la brújula ha

sido un instrumento básico para los marineros y que es relativamente poco costoso y fácil de utilizar. A medida que los gobiernos comiencen a prestar más atención a la seguridad de las flotas artesanales en el mar, es probable que fomenten una mayor utilización de instrumentos de navegación básicos como la brújula.

21. Las embarcaciones que excedan de cierto volumen también deberían llevar luces y, si están mecanizadas, de un pequeño generador y una batería. Se trata de dispositivos sencillos que, sin embargo, pueden representar un adelanto considerable para muchas flotas artesanales. Las bombas de sentina, manuales o a motor, también constituirían un aporte a la seguridad. Con todo, para la mayoría de las embarcaciones artesanales la bomba manual sería suficiente.

22. Si se dispone de energía eléctrica, cabe la posibilidad de introducir resonadores de profundidad o detectores de peces. Las unidades a base de transistores o células de silicio que se fabrican actualmente son muy compactas y relativamente baratas. Tal vez ya sea el momento de introducir unidades básicas de bajo costo, útiles tanto para la navegación como para la detección de peces, siempre y cuando pueda garantizarse el servicio posterior a la venta.

23. No obstante, las orientaciones en materia de seguridad, capacitación y navegación elaboradas y adoptadas internacionalmente suelen incorporarse en las leyes pesqueras de los distintos Estados. Esto, de por sí, requeriría alguna forma de vigilancia, así como el fortalecimiento de las administraciones pesqueras —un mayor número de inspectores, por ejemplo—, todo lo cual vendría a aumentar los gastos administrativos de las pesquerías. De modo similar, los pequeños pescadores tendrían que correr con mayores gastos de explotación sin tener, en algunos casos, la garantía de percibir ingresos más altos. Por lo tanto, los gobiernos y los organismos multilaterales y bilaterales deben velar por minimizar la carga financiera que podría suponer el mejoramiento del sector de la captura de las pesquerías en pequeña escala.

Empleo

24. Si se toman como ejemplos algunos países que cuentan con pesquerías considerables aunque muy diferentes, es posible observar la notable diversidad que existe en la esfera del empleo:

	Producción pesquera en 1984 (en toneladas)	Número de pescadores	Trabajadores en la etapa posterior a la captura	Número de empleados por mil toneladas capturadas
Estados Unidos	4 142 000	223 000	110 558	80
Noruega	2 455 000	28 000	15 000	18
Indonesia	2 217 000	1 100 000	600 000	766
México	1 103 000	120 000	70 000	172
Francia	738 000	21 000	11 000	43
Nigeria	373 000	250 000	166 000	1 115
Malí	54 000	45 000	30 000	1 200

25. De estas cifras (que no incluyen a los piscicultores ni a los trabajadores de las industrias auxiliares) se desprende que por tonelada de pescado, los países en desarrollo emplean a un número mucho mayor de

trabajadores que los países industrializados. El número de trabajadores en las operaciones de captura y posteriores a la captura puede ser 10 ó 20 veces mayor que el de una pesquería de tamaño similar en un país desarrollado. En el cuadro no se incluye al personal de los sectores manufacturero, financiero y de servicios, en los que probablemente la disparidad es menor, aunque el panorama general sigue siendo el mismo. Gracias a la mecanización y el mejoramiento de las flotas pesqueras se crearán más empleos en las industrias en tierra, aunque no en número suficiente para emplear a todos los pescadores que quedarían sin trabajo si se mejora a toda la flota de un país en desarrollo a fin de reducir el tamaño de las tripulaciones. Las tecnologías que se introduzcan en la pesquería artesanal tendrán que ser de gran densidad de mano de obra por mucho tiempo. Esto se aplica a la mayoría aunque no a todos los países en desarrollo, y el grado de mecanización seleccionado tendrá que equilibrarse con la disponibilidad de mano de obra. En efecto, algunos gobiernos, como el de Malasia, se proponen lograr una reducción general de mano de obra en sus industrias pesqueras, aunque se están tomando disposiciones para redistribuir el personal que quede sin empleo. En el caso de Malasia, esta reducción se proyectó con objeto de disminuir las actividades pesqueras con miras a conservar la población íctica.

C. PESQUERIAS COMERCIALES Y EN GRAN ESCALA

Información básica

26. El número de nuevas embarcaciones que se construyen para el sector de las pesquerías comerciales y en gran escala de los países en desarrollo es cada vez mayor y es evidente que, en algunos casos, ya se tendría que haber procedido a la reposición de embarcaciones que están en mal estado o han pasado a ser obsoletas. La Argentina es uno de los países en que está previsto un programa importante de reposición, mientras que Marruecos, Angola y Tailandia están adelantando programas de construcción de nuevas embarcaciones.

27. Las necesidades funcionales y el alcance, la potencia y la capacidad que requiere una determinada pesquería determinan el tamaño de las nuevas embarcaciones, así como el nivel de la tecnología. Actualmente, muchas embarcaciones pesqueras industriales de los países en desarrollo presentan características distintas a las de los países desarrollados en lo que respecta a las instalaciones para la tripulación, los instrumentos electrónicos y el grado de mecanización, aunque tales diferencias no necesariamente se mantendrán en el futuro. Los requisitos internacionales en materia de normas de construcción, diseño y seguridad sin duda contribuirán a mejorar esos aspectos. Del mismo modo, los requisitos relativos al seguro de embarcaciones, cargamentos y tripulaciones impondrán otros cambios.

28. Los problemas técnicos y económicos que enfrentan los operadores en el funcionamiento y mantenimiento de estas embarcaciones son bastante considerables en países que carecen de instalaciones propias o del acceso a instalaciones cercanas; estos problemas se agravan si hay que recurrir a servicios prestados en otro país cuando hay restricciones de divisas. Dado que los servicios técnicos son y seguirán siendo indispensables, el desarrollo de instalaciones locales es vital y conviene tener en cuenta la demanda futura al determinar el grado de desarrollo deseado; la disponibilidad de grandes instalaciones para un pequeño número de embarcaciones posiblemente no sea rentable a menos que se logre atraer otros clientes. A continuación figuran ciertos aspectos más concretos que conviene examinar.

Construcción de embarcaciones

29. Aunque no es probable que la producción de las pesquerías de captura aumente considerablemente, es necesario seguir manteniendo, reparando y, con el tiempo, reponiendo las unidades de producción. Los programas de construcción actualmente en curso en algunos de los países antes mencionados no están directamente vinculados con las necesidades de reposición, sino más bien con la expansión de los intereses locales. En cambio, la Argentina se ha visto en la necesidad de plantearse un programa de reconstrucción debido a que las embarcaciones de su flota tienen una vida media útil superior a 20 años. Desde luego, el ritmo a que procederá la construcción de nuevas embarcaciones variará de un país a otro, pero siempre se necesitarán nuevas embarcaciones.

30. Paralelamente a los programas de construcción, se observa en los países en desarrollo una tendencia a lograr una mayor autosuficiencia. En Asia y América del Sur, muchos países disponen de las instalaciones básicas necesarias para la construcción de embarcaciones. Algunos países en desarrollo, entre los que se cuentan el Brasil, Guyana, Ghana, la República de Corea y Singapur, también están construyendo para la exportación. Muchos de sus astilleros comenzaron siendo empresas de propiedad extranjera o empresas conjuntas, y en la mayoría de los casos se recibió asistencia externa, tanto financiera como técnica. Sin embargo, casi todos siguen dependiendo de materiales importados y, en algunos casos, aún se requiere asistencia en materia de diseño.

31. Otros países en desarrollo insisten actualmente en construir todas las embarcaciones pesqueras localmente y si bien es posible que las instalaciones existentes sean adecuadas para la construcción de embarcaciones pequeñas, esto no ocurre así necesariamente en lo que respecta a embarcaciones más grandes y será necesario ampliar dichas instalaciones. Se requerirán nuevos conocimientos técnicos y equipo y habrá que considerar la ampliación de los astilleros y el desarrollo de las industrias de apoyo a la luz del plan de desarrollo general del país. Las empresas conjuntas pueden ser una solución para apoyar a los astilleros locales en la construcción de embarcaciones más grandes o complejas, así como en la capacitación de su personal para estas tareas más difíciles.

Maquinaria y equipo para embarcaciones

32. Los motores, chigres, maquinaria de refrigeración y equipo electrónico de las embarcaciones pesqueras modernas son unidades potentes y complejas y deben ser producidas en fábricas debidamente equipadas y con la tecnología necesaria. Es poco probable que la industria pesquera de cualquier país en desarrollo pueda justificar la producción local de grandes motores de propulsión. Los fabricantes de tales motores realizan la mayor parte de sus ventas a flotas no destinadas a la pesca como las de remolcadores, barcos mercantes, transbordadores, embarcaciones patrulleras, barcos de cabotaje, buques taller para la industria petrolera, embarcaciones navales y centrales eléctricas flotantes. Sólo en países en que hay suficiente demanda total de grandes motores de determinado tamaño puede considerarse la posibilidad de entablar negociaciones con una empresa a fin de fabricar o ensamblar tales unidades localmente.

33. Los motores pequeños son un asunto muy distinto, dado que tienen numerosas aplicaciones como unidades de propulsión o como motores auxiliares o para bombas y máquinas agrícolas. Puede ser relativamente fácil organizar el ensamblaje o la fabricación local de estos motores, como se ha hecho, por ejemplo, en Bangladesh, el Brasil, la India y Singapur.

34. En los países en desarrollo también pueden producirse fácilmente, bajo licencia de fabricación, chigres, cabrestantes, poleas eléctricas, aparejos de izada y molinetes. Por ejemplo, los sistemas hidráulicos son actualmente simples y fiables y ya es hora que los países en desarrollo los adopten en forma generalizada. No obstante, hay que velar por que en cada puerto importante se cuente con mecánicos o técnicos calificados y serios que puedan prestar servicios de mantenimiento del equipo.

35. En cambio, para justificar la creación de un fábrica de equipo electrónico es necesario que exista un mercado considerable. Tal podría ser el caso de la fabricación a nivel regional distribuyendo, en la medida posible, las actividades entre países vecinos. Este sistema ya se practica en Asia, donde grandes empresas controlan unidades más pequeñas de fabricación en varios países en desarrollo. Sin embargo, el problema de los servicios de mantenimiento podría agravarse a medida que los operadores pasan a depender más de instrumentos electrónicos en sus actividades pesqueras. Por lo tanto, en todo esfuerzo encaminado a establecer instalaciones de fabricación de equipo electrónico se deberá tener en cuenta la responsabilidad que cabe al fabricante ante el usuario final.

D. INSTALACIONES DE MANTENIMIENTO Y DE REPARACION DE NAVES

Información básica

36. Pese a que las instalaciones de reparación y mantenimiento son un componente indispensable de la industria pesquera, los planificadores e inversionistas no siempre reconocen las diversas necesidades de los sectores comercial y artesanal en esta esfera. Esto es especialmente cierto en el caso de las aldeas pesqueras más remotas, donde el nivel de conocimiento técnicos y los instrumentos disponibles apenas bastan para satisfacer las necesidades de los pescadores.

37. Si bien esta situación obedece a muchas razones, la dificultad para obtener acceso al crédito es común a ambos sectores y constituye un factor al que debe darse mayor prioridad, incluso para poder mantener los niveles de captura actuales. De hecho, muchos de los que prestan servicios a los pescadores artesanales enfrentan problemas insuperables dado que rara vez están en condiciones de proporcionar las garantías que exigen las instituciones de crédito.

38. La falta de astilleros y talleres de reparación adecuados no sólo se traduce en un mantenimiento deficiente, sino que pone en peligro la existencia misma de los operadores y de las personas a bordo de las embarcaciones pesqueras. En lo que respecta a la seguridad y al buen estado de los buques, actualmente una gama más amplia de embarcaciones pesqueras queda incluida en alguna de las categorías de embarcaciones sujetas a convenciones internacionales o leyes nacionales, o a los requisitos establecidos por las sociedades de clasificación y los aseguradores marítimos. Es fundamental contar con instalaciones de mantenimiento adecuadas si las embarcaciones han de cumplir las normas establecidas. Todo incumplimiento podría constituir un impedimento jurídico para que una embarcación pueda zarpar.

Embarcaciones mayores

39. En lo que respecta a la pesquería comercial y en gran escala, el mantenimiento de los cascos requiere grandes diques de carena o varaderos, que no siempre forman parte de los astilleros en que se construyen nuevas embarcaciones. En consecuencia, algunos países en desarrollo se ven obligados a utilizar las instalaciones de reparación de otros países, lo que invariablemente supone gastos en monedas convertibles generalmente escasas. Sin embargo, como ocurre con la construcción de embarcaciones nuevas, los astilleros de reparación deben tener un volumen continuo de trabajo para ser económicamente independientes y esto rara vez se logra prestando servicios a la industria pesquera únicamente. En efecto, de las 88.000 embarcaciones registradas con un peso superior a 100 toneladas, sólo la cuarta parte son embarcaciones pesqueras.

40. No sería práctico que cada país en desarrollo se esforzara por lograr la autosuficiencia en lo que respecta a los diques de carena y varaderos. Sin embargo, algunos gobiernos tal vez estimen necesario proporcionar tales instalaciones y sufragar el déficit operacional para que sus flotas puedan seguir pescando; en algunos casos, las divisas obtenidas mediante la venta de productos pesqueros podrían contribuir al logro de una ganancia general. Es posible que otros gobiernos decidieran utilizar las instalaciones de países vecinos; pero, de cualquier modo, las embarcaciones con base en puertos del Estado propietario deben disponer de talleres de reparación adecuados a fin de atender a otras necesidades de mantenimiento.

41. También sería necesario garantizar un suministro adecuado de piezas de repuesto, manteniendo existencias suficientes en cada país a fin de reducir las pérdidas de tiempo en caso de averías, así como el mantenimiento de rutina. Además, mientras más complejas sean las embarcaciones, mayor será la diversidad de personal técnico necesario para asegurar el mantenimiento del equipo.

42. Además de todo lo anterior, los gobiernos e instituciones deben proporcionar los inspectores marinos necesarios para que los mecánicos de reparación y técnicos de mantenimiento puedan desempeñar su labor en la forma autorizada y para que los operadores cumplan las normas de seguridad establecidas. Aunque es probable que los países que tienen flotas de buques de carga y de pasajeros dispongan de inspectores permanentes, no ocurre así necesariamente en muchos países que explotan flotas pesqueras. En tales casos, es necesario contratar a inspectores de otros países hasta que sea posible capacitar a personal nacional y proporcionarle suficiente experiencia para poner a su cargo una oficina de inspección.

43. La capacitación de mano de obra local también es fundamental, dado que es comprensible que si bien los fabricantes tienen la responsabilidad de prestar servicios de mantenimiento después de la venta, a muchos de ellos les sea imposible prestar servicios en todos los países del mundo. Sin embargo, proporcionar tal capacitación no es tarea fácil, puesto que las embarcaciones pesqueras modernas incluyen muchos tipos de equipo distintos cuyo mantenimiento requiere una amplia gama de personal técnico, entre el que se cuenta el siguiente:

- i) ingenieros con la formación universitaria o técnica necesaria en arquitectura naval, refrigeración, hidráulica, protección catódica, sistemas de pintura, instrumentación electrónica y maquinaria de propulsión;
- ii) obreros especializados con un mínimo de cuatro años de aprendizaje, además de formación en escuelas técnicas o estudios equivalentes al curso ofrecido por la institución City and Guilds of London, para trabajar de ebanistas, carpinteros, ajustadores, soldadores, plomeros, plateadores, herreros, aparejadores, pintores y caldereros;
- iii) especialistas que hayan realizado un aprendizaje y recibido otros tipos de capacitación práctica para trabajar en el granallado de acero por puntos, la aplicación de resinas epoxídicas, el aislamiento de cámaras refrigeradas y la fumigación de embarcaciones;
- iv) personal administrativo de apoyo con una buena formación general, para tareas de contabilidad, adquisición de materiales y control de almacenes;
- v) por último, es necesario emplear inspectores gubernamentales y expertos en clasificación que hayan recibido una sólida formación profesional para asegurar el cumplimiento de las normas de trabajo y de seguridad relativas a la construcción de naves y al funcionamiento de astilleros de reparación.

44. Por la naturaleza misma de sus funciones técnicas, la mayor parte del personal descrito anteriormente debe disponer de equipo e instrumental que, en conjunto, suponen enormes gastos de inversión para el astillero. Es poco lo que pueden hacer los trabajadores profesionales si no cuentan con la participación de especialistas y no disponen de las herramientas adecuadas, y viceversa. Al planificar inversiones relacionadas con la construcción y reparación navales, es preciso tener presente no sólo los gastos de capital relacionados con la adquisición de equipo para los trabajadores especializados, sino también los gastos que supone la capacitación de dichos trabajadores, tarea que requerirá el apoyo de institutos de estudios técnicos generales e instituciones de capacitación.

Flotas de pesca artesanal

45. Contrariamente a lo que ocurre en el sector comercial ya examinado antes, en los países en desarrollo el número de embarcaciones pesqueras artesanales supera al de las dedicadas a otras actividades; además, para muchos de los talleres de reparación, la industria pesquera es la única fuente de subsistencia. A diferencia de las embarcaciones mayores, es menos probable que los pequeños botes puedan aprovechar las instalaciones de reparación existentes en otros países. Sin embargo, la necesidad de esos talleres reviste la misma importancia y cuanto más cerca estén de las aldeas pesqueras tanto mejor. Las instalaciones de servicio abarcan desde el descampado rudimentario en una aldea o sobre la playa con escasa protección contra el sol, hasta talleres bien montados con tornos, perforadoras y equipo similar. El nivel técnico necesario varía asimismo considerablemente.

46. Independientemente de las necesidades, ningún programa de desarrollo puede ser eficaz sin garantizar el servicio de la embarcación y el equipo. Esto, desde luego, es más fácil de decir que de llevar a la práctica, ya que quien se ocupa de las reparaciones a menudo no tiene mayor solvencia

crediticia que el pescador al que presta servicio como tampoco es probable que posea una mejor educación. De ahí que sea preciso temperar el deseo de mecanizar las operaciones y efectuar inversiones mediante la aceptación de las limitaciones existentes y de la rapidez con que se puede capacitar a la industria en el mantenimiento y utilización de nuevo equipo, teniendo en cuenta al mismo tiempo la repercusión que ese tipo de mejoras tendrían sobre la comunidad en su conjunto.

47. Además, la introducción de tecnología y equipo nuevos podría, en algunos casos, traducirse en costos inaceptables de mantenimiento y explotación. Por ejemplo, en esta era de la electrónica las sondas ultrasonoras y el equipo de navegación en que se utiliza tecnología avanzada pueden ser relativamente costosos de mantener. De hecho, el costo de un técnico de servicio puede llegar a ser hasta de 100 dólares por hora cuando es enviado desde la fábrica e incluso los agentes de países en desarrollo cobran más de 50 dólares por hora, ¡Además de los viáticos! Aunque no todos los servicios son tan costosos, todos lo son en relación con el costo de un detector ultrasónico de cardúmenes para una embarcación pequeña, que puede ser de menos de 350 dólares.

48. Por consiguiente, aunque la finalidad del presente documento no es brindar asesoramiento a los fabricantes sobre la forma de prestar servicio, es evidente que cuando se trata de componentes de bajo costo se debería considerar la posibilidad de establecer un plan de reposición a un costo mínimo.

49. Si bien ya se han mencionado otras necesidades, no está de más repetir las a fin de insistir en aspectos en los que se pueden introducir mejoras:

- i) astilleros para la reparación de embarcaciones pequeñas en los que se requieran conocimientos técnicos elementales, herramientas manuales y un mínimo de maquinaria;
- ii) varaderos para embarcaciones que no sean fáciles de poner en tierra, instalación que requiere un modesto nivel de inversión en obras de ingeniería civil y maquinaria;
- iii) instalaciones de servicio para motores fuera de borda para las que se requieren principalmente herramientas manuales, aunque es indispensable el abastecimiento adecuado y constante de repuestos;
- iv) talleres cubiertos para el mantenimiento de motores diesel interiores y de los engranajes de popa, para los que se requiere maquinaria ligera y equipo especializado de prueba para los sistemas de combustible;
- v) talleres de reparación eléctrica para los que se requieren equipo básico accionado a mano y herramientas manuales;
- vi) en el caso de flotas más avanzadas, talleres de ingeniería electrónica que exigen un nivel más elevado de conocimientos y capacitación y equipo de prueba más costoso que el necesario para la reparación eléctrica.

50. Aunque a menudo esos servicios se pueden prestar en una sola instalación, no siempre ocurre así y, como ya se señaló, la distancia de las comunidades pequeñas con frecuencia plantea dificultades que no son fáciles de superar.

E. MANIPULACION DEL PESCADO A BORDO Y DESCARGA

Información básica

51. La manipulación del pescado a bordo de las embarcaciones pesqueras, tanto en la pesca artesanal como en la pesca comercial en gran escala, y su descarga ulterior en la playa o en los desembarcaderos repercute en diversa medida sobre los ingresos de los pescadores. En muchos países en desarrollo, las prácticas ineficientes existentes reducen la calidad del pescado sacado a tierra, ya que las pérdidas aumentan a causa del deterioro y se acrecienta el costo de la operación.

52. En la pesquería artesanal la tecnología de manipulación a bordo suele ser sencilla, ya que sólo requiere una capacitación rudimentaria y una inversión de capital comparativamente reducida, que en la mayoría de los casos se recuperará al aumentar los ingresos gracias a la mejor calidad del pescado puesto en tierra y a la reducción de las pérdidas después de la captura. En cambio, en los países en desarrollo la manipulación a granel y la conservación a bordo en la pesca comercial en gran escala no han evolucionado en forma adecuada ni se ha mantenido a la par con el rápido desarrollo de las técnicas de captura aplicadas en ese tipo de pesca, en particular para la captura de cardúmenes de pequeños pleágicos que podrían destinarse al consumo humano. Por consiguiente, esa pesca se lleva con frecuencia a tierra en estado de descomposición y magullación por lo que es preciso destinarla a su reducción a harina de pescado con las consiguientes pérdidas económicas.

Manipulación del pescado

53. Es indispensable disponer de recipientes, cajas y materiales similares adecuadamente diseñados que sean impermeables y fáciles de limpiar. La fabricación de esos productos en los países en desarrollo ofrece perspectivas económicas halagüeñas.

54. Un principio básico para mantener la calidad del pescado es refrigerarlo a temperatura de congelación tan pronto como sea posible después de que salga del agua. Esto se aplica a cualquier tipo de pesca. A menos que las salidas de captura sean de muy breve duración, el pescado debe enfriarse a bordo. El termoaislamiento de las bodegas para pescado en las embarcaciones mayores o el empleo de cajas termoaislantes para el pescado en embarcaciones menores contribuiría al aprovechamiento más eficaz del hielo. Se puede alentar e impartir capacitación a las industrias locales para que fabriquen recipientes termoaislantes e instalen capas termoaislantes en las bodegas de las embarcaciones pesqueras de cualquier tamaño. En algunos casos, tal vez sea conveniente considerar la posibilidad de instalar cámaras frigoríficas a fin de conservar el hielo, especialmente durante el viaje hacia los lugares de captura.

55. En la pesca comercial en gran escala se emplean a veces a bordo de las embarcaciones sistemas en que se aprovecha el agua de mar enfriada o refrigerada, con lo cual se reduce el deterioro físico y se produce una refrigeración rápida. Esos sistemas requieren servicio y mantenimiento.

Descarga

56. La descarga del producto capturado debe efectuarse rápida y económicamente y con el menor daño posible para el pescado. Mediante pescantes y cabrestantes sencillos, a bordo o en los muelles, es posible

agilizar considerablemente el proceso a muy poco costo. Existen diversos tipos de equipo mecánico transportador y algunos se pueden fabricar de manera sencilla. Ese tipo de mecanización podrían realizarlo sin dificultad los pequeños talleres locales.

57. Las instalaciones de apoyo adecuadas y los correspondientes servicios de que dispongan las embarcaciones pesqueras en los lugares de desembarque pueden contribuir considerablemente a las operaciones de descargue eficiente del pescado capturado para beneficio de todos los interesados. Las inversiones gubernamentales en ese tipo de infraestructura son particularmente importantes.

58. En muchos mercados pesqueros de los países en desarrollo, el pescado no se pesa sino que se mide por volumen utilizando como patrón local una cesta o recipiente que se sabe que tiene cabida para un determinado peso o un determinado número de pescados de cierto tamaño cuando está lleno. Esta extendida práctica popular ha hecho que la introducción de balanzas apropiadas en los mercados pesqueros no haya dado mayores resultados. Las balanzas tradicionales pueden fabricarse localmente y aunque ofrecerían a los comerciantes y pescadores una medida más exacta del pescado, se debe determinar adecuadamente la necesidad de introducir ese sistema.

59. La utilización de agua pura y de cepillos de limpieza, el drenaje adecuado y los procedimientos estrictos de limpieza contribuirán probablemente más al control de la calidad del pescado que cualquier otra inversión que se haga en los mercados pesqueros de los países en desarrollo. Se debe prever asimismo el lavado de todo el pescado destinado al mercado en vertederos adecuadamente diseñados y utilizando agua potable o agua de mar limpia.

60. Los clasificadores de pescado son útiles en los lugares de desembarco y la separación y selección del pescado podrían reportar precios más altos para el pescador. Sin embargo, la maquinaria de clasificación no ha tenido amplia utilización ni aceptación en los países en desarrollo. Esa maquinaria es sencilla y puede ser accionada mediante generadores eléctricos o mecánicos. La mayoría del equipo, sino todo, puede fabricarse localmente. Sin embargo, para su introducción sería necesario tener en cuenta la aceptación que tenga y las consecuencias sobre las prácticas de comercio pesquero existentes en la localidad.

F. ARTICULOS FUNGIBLES Y SU FABRICACION

Información básica

61. En la actualidad la mayor parte del equipo de pesca se fabrica con materiales sintéticos, que son un subproducto importante de la industria petrolera. Por ello, todo aumento del precio básico del petróleo repercute sobre los costos de equipo para el pescador así como sobre sus gastos en combustible. Para las redes de pesca, las fibras sintéticas que se utilizan principalmente son la poliamida (nylon) y el polietileno (también se utilizan el poliéster y el polipropileno, aunque en menor grado). Esos materiales se fabrican en forma de gránulos o nódulos que luego son transformados en fibra continua. Las fibras son hiladas posteriormente para convertirlas en cordeles con los que se fabricarán jarcias y redes.

62. Los pocos países en desarrollo que tienen la suerte de poseer reservas petrolíferas y una industria de refinación pueden estudiar la posibilidad de establecer una línea completa de fabricación de cordaje de pesca e hilos para redes. Otros podrían seguir el ejemplo de algunos países desarrollados e

importar los gránulos. Sin embargo, en ambos casos los gastos de inversión serían considerables ya que la maquinaria de fabricación es costosa. Además, se trata de un mercado actualmente muy competitivo y naturalmente no todos los países pueden ser autosuficientes, aunque todos podrían producir algunos artículos del equipo de pesca. Tal vez sea factible establecer fábricas regionales con la participación de varios países, como en el caso de las comunidades económicas.

Fabricación de redes

63. Los países en desarrollo, y en particular los que poseen una industria de pesca artesanal, podrían ampliar sus industrias familiares mediante la utilización de telares manuales para la fabricación de redes y de dispositivos sencillos para la fabricación de cordajes y jarcias. Aunque los hilos tendrían que importarse, los telares podrían constuirse fácilmente en las localidades y si bien no sería posible satisfacer todas las necesidades, los beneficios para las comunidades y la economía podrían ser considerables.

64. En algunos casos, el empleo de telares complejos automatizados podría estar justificado en función de la demanda de redes. Esta operación requeriría considerable capital de inversión y capacitación y algunos países ya han dado este paso con resultados positivos. Otros, sin embargo, han obtenido resultados menos satisfactorios y actualmente hay plantas subutilizadas debido principalmente a la falta de hilos como materia prima y, en algunos casos, a que la maquinaria instalada no es lo suficientemente versátil para ajustarse a los cambios en la demanda de diferentes materiales para hilado y diferentes tamaños de los hilos y del tejido de malla.

Piezas y accesorios

65. Los flotadores para los aparejos de pesca se fabrican hoy día principalmente de materiales sintéticos y pueden producirse en cualquier forma o tamaño. La tecnología es sencilla y sería posible en muchos casos fabricar la mayoría de los tipos de flotadores localmente, incluso cuando haya que importar los productos químicos, en lugar de importar el artículo acabado.

66. Cualquier buena herrería, fundición o taller pueden producir los demás accesorios de pesca, exceptuados posiblemente los anzuelos de alta calidad.

67. Siempre que se disponga de barras de acero y de tuberías cromadas o de cobre, los carretes y piezas afines de los aparejos de pesca pueden fabricarse localmente. Esto puede hacerse con herramientas sencillas o con máquinas de precisión modernas. En los países en que la mano de obra semicalificada es barata, la primera posibilidad sería adecuada y la producción en serie podría lograrse aumentando el número de instalaciones manufactureras.

Pequeñas instalaciones manufactureras

68. Conviene hacer notar que con frecuencia no es fácil para un país obtener maquinaria sencilla para la industria artesanal o de tipo familiar. Las empresas comerciales, en particular las que venden en el mercado internacional, tratan de promover las instalaciones más modernas y más complejas. La producción de herramientas o maquinaria sencillas se suele dejar a las fábricas locales u organizaciones semibenéficas que se ocupan de la tecnología apropiada. Se requiere asistencia técnica para establecer instalaciones manufactureras a nivel de tecnología intermedia.

G. CAPACITACION, TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y EDUCACION

Información básica

69. La capacitación y la transferencia de tecnología son inseparables y la transferencia no se produce realmente hasta que la industria local pueda hacer funcionar, mantener y reparar el equipo en cuestión. La capacitación debe ser práctica y directamente "con las manos" siempre que sea posible. Con frecuencia los institutos u organizaciones del extranjero proporcionan capacitación a un nivel demasiado académico y suponen erróneamente que con ello el personal capacitado está ya adiestrado en todos los aspectos prácticos de maquinado, soldadura, ensamblaje e instalación.

70. La introducción de equipo y tecnología nuevos requerirá la capacitación de operarios así como de los fabricantes y el personal de servicio. Para lograrlo se requiere un enfoque coordinado en cuya aplicación participen los gobiernos y el sector industrial.

71. En el caso del sector de la pesca artesanal, la transferencia de tecnología rara vez se puede lograr sin el respaldo de un programa de crédito que permita a los pescadores adquirir el nuevo equipo. Pocos pescadores artesanales tienen acceso a fuentes institucionales de crédito y es necesario, por tanto, concebir programas especiales para atender a sus necesidades.

Fabricantes

72. En general, las necesidades de capacitación no se limitarán al operario de taller que tendrá que manejar maquinaria y herramientas a las que no está acostumbrado. La experiencia ha mostrado que la capacitación de gerentes, ingenieros de producción y personal administrativo es igualmente importante. Donde exista un cuadro de mano de obra calificada, posiblemente sólo sea necesario impartir capacitación sobre el producto de que se trate y de ese modo la creación de una instalación manufacturera podría lograrse en breve tiempo. En otros casos, la introducción de una nueva industria será un proceso lento que supondría la capacitación en el extranjero e incluso, probablemente, estudios universitarios para el personal de las industrias que ingresan en el campo de la alta tecnología; todo ello además de la capacitación de la fuerza laboral a nivel local.

Servicios

73. La prestación de servicios de mantenimiento del equipo es una necesidad más inmediata ya que se requiere tanto para los artículos importados como para los producidos localmente y, en general, se observa en la actualidad una falta de instalaciones de servicios. Los técnicos de servicios capacitados en las fábricas son tenidos en alta consideración y cualquier fabricante que espere tener un desempeño adecuado en el mercado debe estar dispuesto a garantizar la capacitación del personal y los agentes de servicio directo.

Responsabilidades de cada país

74. Si bien los fabricantes y los ingenieros de servicios tienen la responsabilidad de impartir capacitación a fin de que se puedan fabricar productos de buena calidad o se pueda mantener esa calidad, los gobiernos tienen una responsabilidad mayor. Es posible enseñar a gente con escasa formación aptitudes manuales y ese tipo de artesano seguirá teniendo demanda

en el mercado; no obstante, las nuevas tecnologías en materia de gestión, fabricación y diseño se prestán más a su transferencia a quienes poseen una formación sólida. Corresponde a los gobiernos esa responsabilidad.

H. OBSERVACIONES FINALES

75. Teniendo presente que no todos los países en desarrollo están preparados o dispuestos a aceptar las responsabilidades que conlleva el proceso de fabricación, el desarrollo industrial en apoyo de la industria pesquera no puede ni debe considerarse aisladamente. A nivel mundial, los astilleros no se distinguen por su capacidad para obtener utilidades y muchos están subsidiados. Otras industrias manufactureras que están más diversificadas, como las de fabricación de equipo de refrigeración, petróleo, hidráulica, motores o equipo eléctrico, cuentan con una base mucho más amplia de clientes y, aun así, tienen que ser competitivas para subsistir y pocas, si es que hay alguna, dependen totalmente de la industria pesquera. Por estas razones, la tendencia hacia la autosuficiencia en todos los aspectos debe atemperarse en función de la realidad de cualquier mercado "potencial". La finalidad de la industria pesquera es prestar un servicio (mediante el suministro de productos ricos en proteínas) y recibir un servicio de las correspondientes industrias auxiliares.

76. Hay margen para introducir mejoras a todos los niveles, desde el establecimiento de un gran número de empresas pequeñas técnicas y de construcción de botes hasta el perfeccionamiento de los grandes astilleros con capacidad para construir embarcaciones para la pesca en alta mar. En algunos países los progresos serán lentos, siendo la necesidad de capacitación y planificación a largo plazo de los recursos humanos un elemento prioritario de ese proceso de desarrollo. Otros países que sean técnicamente autosuficientes deberán generar financiación para atender a sus necesidades de inversión.

77. Los factores que probablemente más habrán de repercutir en el ritmo al que los procesos manufactureros puedan transferirse a los países en desarrollo serán las políticas comerciales de los países desarrollados así como las de los titulares de patentes y las empresas transnacionales.

78. Algunas empresas transnacionales ya han iniciado un programa de creación de instalaciones manufactureras en países en desarrollo. El motivo no suele ser el deseo de ayudar a esos países sino, más bien, la necesidad de reducir los costos de fabricación para poder seguir siendo competitivas. Por ejemplo, empresas extranjeras han establecido plantas en Africa occidental para fabricar embarcaciones de plástico reforzado con vidrio para los pescadores locales. Aunque esas empresas hubieran preferido exportar el producto desde sus fábricas en el país de origen, los gastos de envío habrían aumentado en un 100% el costo de cada bote. En otros casos, las empresas transnacionales tienen que acceder a las demandas del gobierno al efecto de que si no hay un acuerdo de subfabricación no hay negocio. Sin embargo, ese tipo de situación no suele ser instigada por la industria pesquera solamente. Esa industria es más a menudo la receptora de beneficios indirectos que normalmente requieren una modificación ulterior para su utilización en el sector de la captura de pescado.

79. La experiencia ha mostrado que los establecimientos manufactureros de muchos países en desarrollo han florecido más cuando el socio extranjero que proporciona la tecnología tiene un interés permanente en el éxito de la planta nacional. En tales casos, los recursos de la empresa matriz están disponibles para ayudar a la empresa nacional mediante asesoramiento, capacitación, mantenimiento o materias primas.