



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> 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](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)

16196

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS  
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL

---

Primera Consulta sobre la Industria Pesquera

Gdansk, Polonia, 1° al 5 de junio de 1987

BORRADOR DE INFORME SOBRE  
EL MANIPULEO, PROCESAMIENTO Y COMERCIALIZACION DE PESCADO  
EN LOS PAISES EN DESARROLLO DE ASIA, AFRICA Y LATINOAMERICA Y EL CARIBE  
Y LOS PRINCIPALES PROBLEMAS PARA SU MEJORAMIENTO

Preparado por: Oscar, do Porto  
Mar del Plata - Febrero 1987

S U M A R I O

El contenido de este borrador recoge las conclusiones de las reuniones previas de Lima, Dakar y Mexico, así como el contenido de los documentos preparados para las tres regiones mencionadas en el título, conformando una enumeración de cuestiones que podrán ser tratadas en la Primera Consulta sobre la Industria Pesquera.

## I N D I C E

Marco de referencia del informe .....	pág. 1
Introducción .....	pág. 4
El manipuleo, procesamiento y comercialización de pescado en los países en desarrollo y los princi- pales problemas para su mejoramiento .....	pág. 12
I - Caracterización de la producción pesquera - Los productos .....	pág. 12
II - El manipuleo y procesamiento .....	pág. 16
III - Desarrollo de productos y tecnologías .....	pág. 21
IV - Posibilidades de intercambio de tecnología entre los países en desarrollo .....	pág. 22
V - Las normas y el control de calidad .....	pág. 23
VI - Los principales problemas para el mejora- miento de la actividad pesquera en el área del manipuleo y procesamiento y en los paí- ses en desarrollo .....	pág. 23
VII - Las acciones prioritarias .....	pág. 27

## MARCO DE REFERENCIA DEL INFORME

El manipuleo y procesamiento o transformación del pescado, que se realiza en el conjunto de los numerosos países en desarrollo de Asia, Africa y Latinoamérica y el Caribe, se desenvuelven en condiciones muy diversas y particulares en las distintas regiones. Este documento pretende hacer una descripción de la situación, en lo que hace a esos aspectos, tendiendo a una definición del estado de desenvolvimiento, las posibilidades y problemas o limitaciones más destacables en cada caso y en general.

Son tenidas en cuenta las informaciones disponibles en numerosas publicaciones; los documentos producidos por ONUDI previamente, para las tres regiones citadas; las conclusiones de las reuniones preparatorias de Lima y Dakar; así como las conclusiones y recomendaciones a que se arribara durante la reunión preparatoria global para la primera consulta sobre la industria pesquera, llevada a cabo en la ciudad de Mexico entre el 26 y el 29 de enero de 1987.

La gran variedad de situaciones que se pueden observar aún dentro de cada zona, región o subregión, hace a la necesidad de encontrar factores comunes que permitan explicitar características o problemáticas típicas, que lleven a su vez a la definición de los principales problemas que aquejan a la actividad pesquera en lo que hace al aprovechamiento y utilización de pesca y las limitaciones fundamentales para el mejoramiento de las condiciones actuales.

En principio, una de las cuestiones esenciales, será definir el campo de acción y características de las pesquerías de pequeña escala o artesanales y las de escala industrial. Se trata de aportar elementos para que los gobiernos puedan establecer adecuadamente las prioridades

correspondientes. Esto es muy importante dado que en algunos países, el mejoramiento de las condiciones actuales del sector implicaría una "modernización" de los medios de producción y transformación incluyendo un cambio de escala de las unidades de producción y de la producción en su conjunto; pero en cambio en otros, el mejoramiento implica un trabajo de optimización de la utilización de los medios y métodos actualmente en uso. Existe por supuesto una amplia gama de situaciones intermedias que llevaría a un número equivalente de modelos de mejoramiento.

Al explicitarse el rol y la trascendencia que adquieren en cada caso, la actividad industrial por un lado y la de pequeña escala -muchas veces llamada "artesanal" por sus métodos- por el otro, se hace mención a los dos tipos, entendiéndose que: la actividad pesquera industrial es la que se realiza en mayor escala, integrada a un proceso de valorización o transformación con el objeto de alcanzar un determinado mercado. La "pequeña escala" está normalmente sustentada por métodos artesanales de trabajo y las intervenciones que configuran el ciclo productivo y de comercialización frecuentemente no son coordinadas ni tienden a un mercado cierto. La mayor parte de la actividad de "pequeña escala" o "artesanal", está ligada a una de las etapas, que en la mayor parte de los casos es la captura. Una característica adicional que se verifica en este caso es la gran incidencia del autoconsumo así como el carácter de actividad de subsistencia, con alta participación de mano de obra, baja inversión y escasa mecanización.

Lo anterior es dicho sin detrimento de que existen situaciones en que un conjunto numeroso de pescadores artesanales, sostiene con su abastecimiento a una gran industria que utiliza las más avanzadas tecnologías -caso del camarón en algunos países-. Así es como el 68% de las capturas marítimas nacionales en el Oeste de Africa y el 98%

en Indonesia son realizadas por unidades de pequeña escala, abasteciendo en muchos casos a la industria. Millones de personas dependen de la pesca en Asia de la misma forma, así como el 80% del abastecimiento interno de pescado en Colombia es pescado artesanalmente producido por casi 100.000 pescadores explotando las aguas interiores.

## INTRODUCCION

Las capturas mundiales alcanzaron un nuevo récord en 1985, con 84,4 millones de toneladas. Esta situación, después de que en los años 70 la producción parecía estancarse, nos da algún aliento en cuanto a las posibilidades de mantener el abastecimiento actual de pescado. Pero para que esto se cumpla deberán hacerse muchos esfuerzos en lo relacionado con un adecuado aprovechamiento de los recursos en forma selectiva y racional, ya que no parece haber mucho más potencial extraíble, en la opinión de los expertos.

Como resultado de esta situación, en el futuro inmediato les cabe a los gobiernos un arduo trabajo en el sentido de mejorar la situación en cuanto a los sistemas de pesca, los destinos de las capturas, manipuleo, transformación y conservación de forma de reducir las pérdidas postcosecha o la vuelta al mar de la pesca acompañante de poco valor comercial, que se estima suman en conjunto anualmente unos 10 millones de toneladas. La posibilidad de un mejoramiento en este sentido está directamente ligada a los métodos de producción y factores económicos.

El pescado representa hoy en día alrededor del 6% del suministro total de proteínas y, si se tiene en cuenta la contribución indirecta de la harina de pescado para piensos, constituye alrededor del 24% del suministro total de proteínas animales. Las variaciones en las modalidades del consumo están determinadas tanto por factores culturales (que históricamente están en función de su disponibilidad) como por niveles de ingresos. De esta forma, los niveles mayores de consumo corresponden al Japón, Islandia, Noruega, Dinamarca, etc., pero donde el pescado tiene importancia vital es en los países en desarrollo de Asia y África, en los que el consumo de proteínas animales es generalmente bajo y en gran parte proviene del pescado

Unos 15 millones de personas se ocupan actualmente en forma directa de las actividades pesqueras en todo el mundo (\*). Pero, además de tratarse de la producción de proteínas de origen animal, la gran importancia de la pesca radica en que genera una extensa serie de actividades conexas, multiplicándose el número de empleos y produciéndose efectos sorprendentes en las economías regionales y aún nacionales en algunos casos. Es una actividad que estimula el establecimiento y crecimiento de otras industrias y el desarrollo económico general. En consecuencia parece saludable la expansión de una actividad con estas características, pero debe tenerse muy en cuenta que si la explotación resulta excesiva, las consecuencias pueden resultar de extrema gravedad, ya que poblaciones enteras dependen de ciertos recursos.

La rápida expansión de la pesca mundial tropezó en el decenio de los setenta con la barrera que representaba una crisis de recursos, por lo que el ritmo de crecimiento se redujo espectacularmente, pasando de un promedio anual del 6% al 1%. El factor que más ha influido en esta disminución ha sido la impresionante declinación de la anchoveta pescada por el Perú y Chile, cuyo volumen pasó de un nivel máximo de 13,7 millones de toneladas en 1970 a menos de 1 millón de toneladas hoy en día, sin olvidar otras disminuciones nada despreciables que han registrado también el arenque del Atlántico y la sardina sudafricana que habían alcanzado el máximo de su producción al final de los años sesenta. Las capturas de bacalao del Atlántico (Gadus morhua) disminuyeron también durante los años setenta y otras muchas especies cuyos desembarques habían aumentado durante el decenio de los sesenta dejaron de registrar incrementos.

El exceso de la capacidad de pesca que se había creado en los años de apogeo de los sesenta, dio lugar a la búsqueda de otras especies menos explotadas, a fin de evitar un desastre ecológico y económico.

---

(\*) FAO, Cir. N° 772

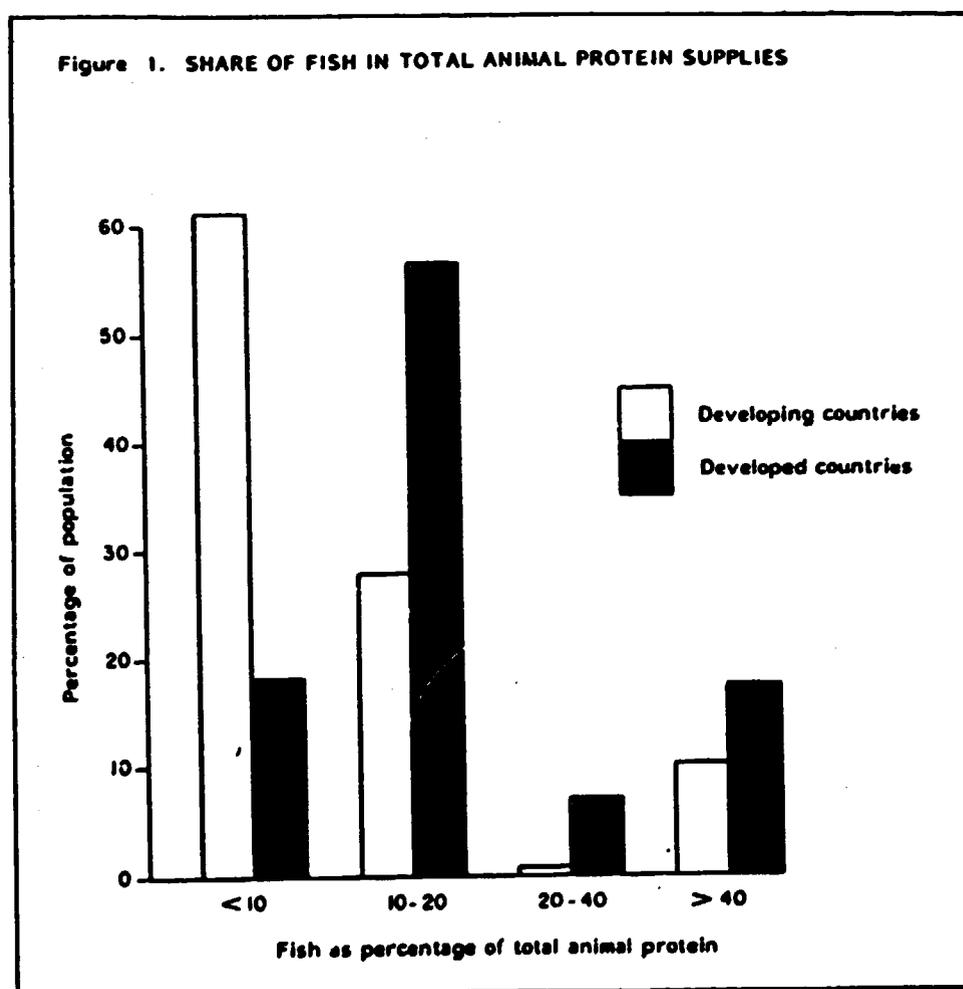
En el Atlántico nordoriental la atención se dirigió al capelán, cuya captura alcanzó el volumen sin precedentes de 4,0 millones de toneladas en 1977, disminuyendo a partir de entonces. Más recientemente, el nivel de las capturas mundiales se ha mantenido gracias a la sardina japonesa (que había desaparecido alrededor de 1940 para reaparecer inesperadamente en el decenio de los sesenta) y a las mayores capturas de sardina en el Pacífico sudoriental, que parece haber reemplazado a la anchoveta.

Junto con el aumento y la disminución de estas importantes especies pelágicas que viven en cardúmenes, ha habido un crecimiento ininterrumpido de pesquerías cuantitativamente más pequeñas, dedicadas a peces de alto valor comercial, como por ejemplo el atún y los crustáceos. De esta forma, el índice de crecimiento del valor de las capturas mundiales ha disminuído menos de lo que se deduciría de un simple análisis de las capturas reales. Además, como muchas de las pesquerías que han disminuído estaban produciendo materias primas para la fabricación de harina de pescado y las que han seguido creciendo producen para el consumo humano, no ha variado, en general, la contribución del sector a la nutrición humana.

El comercio mundial de productos pesqueros ha seguido también creciendo: entre 1970 y 1980 su valor aumentó en un 410% y se cuadruplicó su volumen; el valor total de los productos pesqueros intercambiados en el comercio internacional, superó en los últimos años indicados los 15.000 millones de dólares. Aparte de la inflación de los precios, el incremento más rápido del valor se debe a una marcada preferencia, en la composición de los productos del comercio, por el pescado congelado que actualmente representa un 43% del total (en cantidad) frente al 29% de 1970; ha aumentado también la parte del total que corresponde a los crustáceos congelados. Sin embargo, estos aumentos se ven compensa-

dos por la menor proporción de la harina de pescado en el comercio total, que ha pasado del 40% al 23%. Una nueva variación, con incremento del valor promedio, se producirá en el futuro si ciertos mercados de mayor poder adquisitivo posibilitan un mayor comercio internacional de pescado "fresco", transportado por vía aérea largas distancias.

Una multiplicidad de variantes se producen, como la anterior, porque los recursos y las capturas no están en el mundo uniformemente distribuidos, ni siquiera dentro de cada una de las zonas consideradas, en relación con la distribución poblacional y las necesidades alimentarias. Una idea sobre esto se adquiere en el siguiente cuadro que, por supuesto, contiene también factores de orden económico, no relacionados con los anteriores.



En lo que se relaciona con los países en desarrollo que nos ocupan, las pesquerías más florecientes -con avances espectaculares en los últimos años, como en Tailandia-, se encuentran en Asia.

Por el contrario, las más pobres expectativas están dadas para Africa, donde se ha producido la disminución de capturas durante los últimos 15 años o bien la detención, según el caso, con pocos ejemplos de desarrollo, aunque los hay y destacables.

En muchos casos, la desigual distribución crea la posibilidad a países de un escaso desarrollo general, de incrementar grandemente sus ingresos, exportando los productos de mayor valor, principalmente a los países desarrollados de gran poder adquisitivo en sus poblaciones. En las figuras 1a, 1b y 1c, se puede ver que el conjunto de los países en desarrollo exportan más del doble de lo que importan en conjunto, mientras los países desarrollados importan más de lo que exportan. Además, se ve claramente cómo las capturas de los países en desarrollo tienden a alcanzar el nivel de las de los desarrollados.

#### Algunas consideraciones sobre la actividad industrial y la actividad artesanal de pequeña escala

Si se considera a la actividad pesquera dividida por contraposición en estas dos variantes en que se presenta según el caso con mayor o menor claridad se pueden hacer algunas apreciaciones cuantitativas que definen la trascendencia de cada una en términos económico-sociales. Además, en esta forma se producirá una caracterización más objetiva de estas dos formas de explotación.

El sector artesanal abarca en realidad dos niveles distintos, que son la explotación de subsistencia y la que adquiriendo mayor desenvolvimiento

FIGURA 1

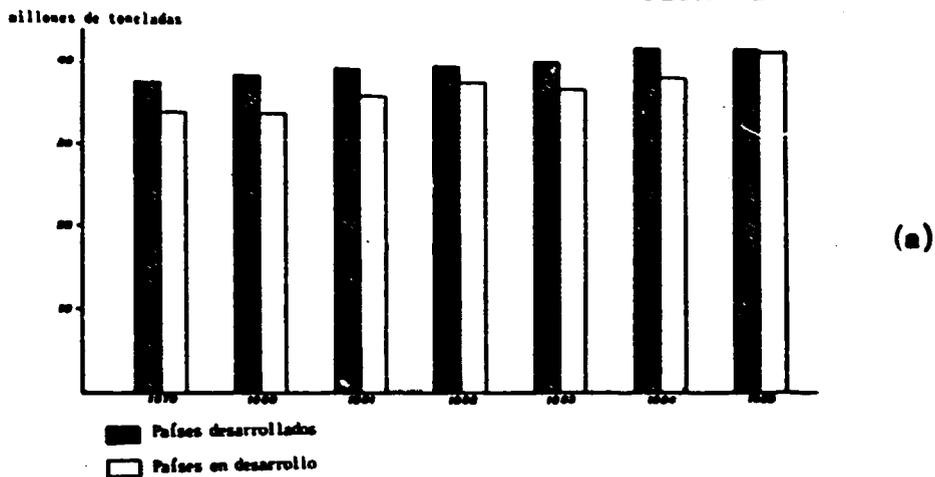


Figura 1 Captura mundial de pescado

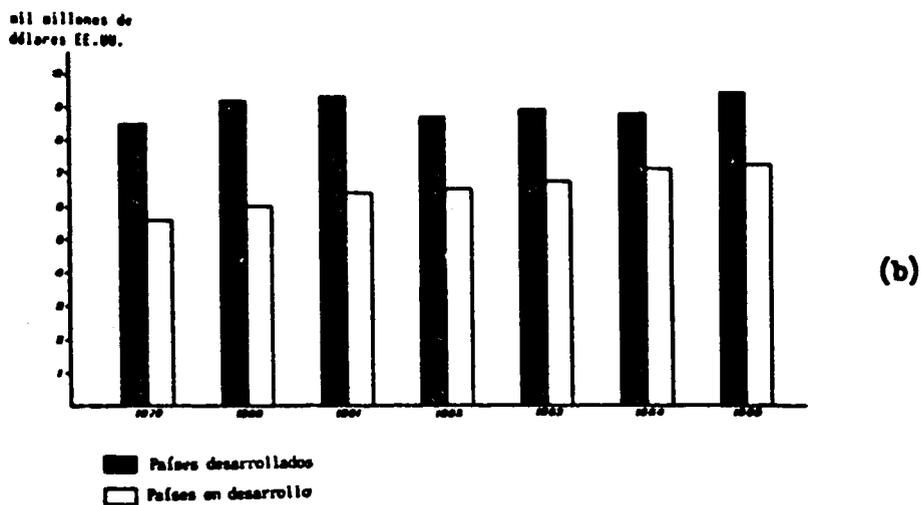


Figura 2 Exportaciones de pescado

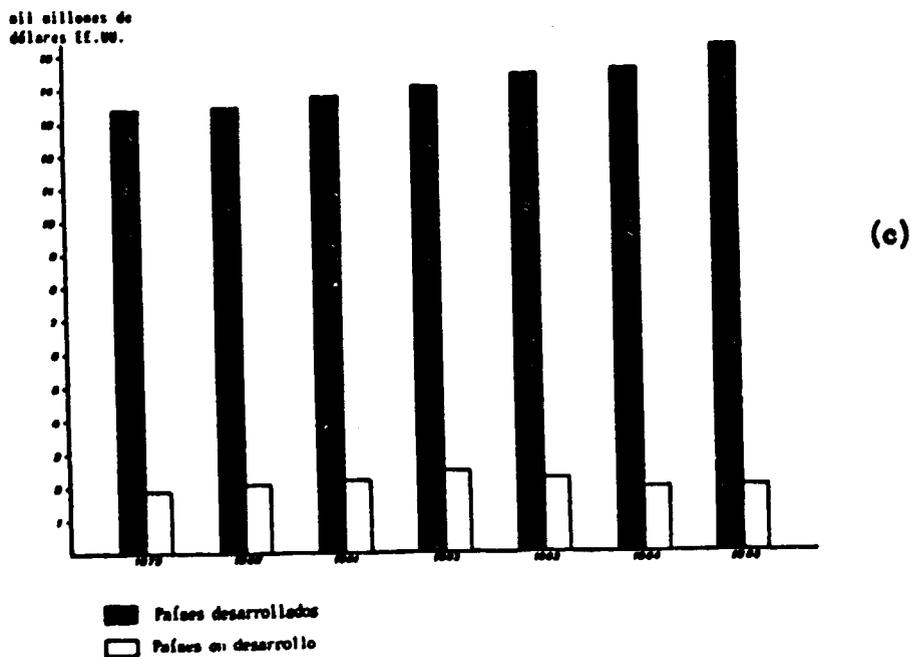


Figura 3 Importaciones de pescado

es aún de pequeña escala. El pescador artesanal es mayormente independiente o trabaja en familia o pequeños grupos. Recibe su paga en dinero o en elementos para su subsistencia y la pesca. El nivel industrial se da para otros esquemas de organización con sentido comercial. La actividad artesanal se basa en el trabajo personal, la industrial en las inversiones de capital.

La mayor parte de la actividad artesanal ocurre en Asia. Alrededor del 50% está localizada en sólo seis países: China, Rep. de Corea, Indonesia, Filipinas, India y Bangladesh. Sólo en Indonesia hay más de 200.000 botes pesqueros a vela. Pero en total, el sector artesanal obtiene el 45% de las capturas mundiales, aunque la productividad individual es muy baja. Es característico además el alto autoconsumo por parte de los pescadores y sus familias.

Es algo más complicado caracterizar o definir a la explotación artesanal o de pequeña escala en relación con el manipuleo y procesamiento, pero podemos adoptar la convención de considerar artesanal y de pequeña escala al trabajo poco mecanizado realizado por los propietarios de la explotación y sus familias o en grupos -sin empleados que reciban algún tipo de paga-.

En general, en esta categoría los medios de manipuleo y procesamiento son rudimentarios y muchas veces las condiciones higiénicas deficientes, lo que provoca junto con las dificultades de adecuado almacenaje posterior, pérdidas de alrededor del 10% del pescado fresco y 25% de salado, secado o curado.

En el siguiente cuadro se anotan algunos datos estimativos que ilustran estos comentarios, en lo relacionado con el subsector de las capturas.

(1)

---

Capturas para consumo humano	32 mill. tm	27 mill. tm
Capturas para reducción	22 mill. tm	muy escasas
Número de empleos	+ de 500.000	+ de 1.000.000
Consumo de combustible	10/15 mill. tm	aprox. 1,5 mill. tm
Captura por tm de combustible	2 a 5 tm	10 a 20 tm
Número de empleos/U\$S mill.	10 a 100	1.000 a 10.000
Producción por U\$Smill.invert.	400 a 3.000 tm	5.000 a 15.000 tm

---

(1) Tomado de "Development Strat. for Diff. Fis. Systems in Developing Countries", Dic. 86.

Estas cifras son más que elocuentes en el sentido de explicar las grandes diferencias existentes en las alternativas planteadas en cuanto al efecto social que produce uno u otro tipo de explotación. Esto debe ser considerado detalladamente en la formulación de políticas de apoyo a la actividad pesquera y su desarrollo o mejoramiento.

Independientemente del tipo de explotación de que se trate, existen ciertas necesidades de mejoramiento y desarrollo de las técnicas aplicadas, con el objeto de producir un mejor aprovechamiento de los recursos acuáticos colectados, para así mantener y, si fuera posible, mejorar el abastecimiento de pescado a la creciente población mundial.

EL MANIPULEO, PROCESAMIENTO Y COMERCIALIZACION DE PESCADO EN LOS PAISES EN DESARROLLO Y LOS PRINCIPALES PROBLEMAS PARA SU MEJORAMIENTO

I - CARACTERIZACION DE LA PRODUCCION PESQUERA - LOS PRODUCTOS

Tal como se puede extraer de lo señalado en los informes sobre las tres regiones en que se ha dividido la recopilación efectuada para las reuniones preparatorias de la primera consulta sobre la industria pesquera, es característico de los países en desarrollo con considerable actividad pesquera que, por un lado existe una importante demanda interna de productos de bajo precio y, por otro, el apoyo a las exportaciones como medio de generación de recursos para los países. Esta doble situación hace que la producción se vea en posibilidad de abastecer a dos mercados prácticamente opuestos, con productos totalmente diferentes en cuanto a sus características organolépticas, valorización y exigencias de calidad gustativa, sanitaria y de presentación (empaqué).

Es así como se desarrolla paralelamente en la mayoría de los casos, una gama de productos industriales destinado a la exportación y una gama de productos artesanales típicos, para abastecer el mercado interno, junto con el pescado fresco.

Esto da origen a la coexistencia de distintas formas de trabajo que parecen propias de lugares muy distantes, alrededor de un mismo centro de desembarque. De aquí se desprende la idea de que muchas veces, la dificultad para la adopción de métodos modernizados, no esté basada en el desconocimiento de los métodos, sino en la necesidad de una cuidadosa adaptación de los mismos a las distintas escalas, composición de costos y, principalmente, los mercados a los cuales esté dirigida la producción. Surge así el problema de la adopción de la "tecnología apropiada" a cada realidad o ciclo productivo y el entrenamiento con que cuenten los individuos que deban implementarlo, así como su capacidad financiera y de "gestión empresarial".

PRODUCTOS INDUSTRIALES DESTINADOS A EXPORTACION

Aunque se pueden encontrar diferencias significativas que identifican a las producciones de cada país o región, la necesidad de responder a las especificaciones del mercado internacional lleva a que se pueda englobar la mayor parte de la producción industrial en los estándares correspondientes al siguiente listado:

- Conservas (de atún y pequeños pelágicos principalmente).
- Congelados (principalmente de camarón, langosta, atún, calamares, pequeños pelágicos, pescado blanco).
- Preparados varios y pastas (normalmente congelados enlatados).
- Harina de pescado (para alimentación de animales).
- Aceite de pescado.
- Concentrados protéicos y productos especiales.
- Pescado fresco.

Se ha desarrollado en los últimos años una enorme capacidad de producción de conservas, sobre todo a partir de atún en Asia por iniciativa propia y en alguna medida también en el oeste de Africa, por iniciativa de empresas transnacionales. Aunque la producción podría considerarse industrial en casi todos los casos, cabe una importante aclaración en cuanto a la competitividad de los productos en los mercados. Existe una importante producción principalmente en Africa, pero también en las otras regiones, que sólo resulta apta para los mercados locales o regionales por deficiencias asociadas a los envases y su hermeticidad, así como la presentación y la no utilización de sistemas de fácil apertura.

Los congelados también representan un rubro importante en las exportaciones pesqueras de algunos países en desarrollo, especialmente si se trata de atún, camarones, langostas, calamares y pescado blanco. En este terreno

existe un campo muy amplio para el mejoramiento de la estandarización y el aspecto exterior de los productos.

El campo de los productos preparados ofrece un sinnúmero de posibilidades determinadas por la evolución de los requerimientos de los mercados. Es interesante la evolución que han tenido algunas pastas en envases pequeños.

La enorme producción de harina y aceite de pescado como alternativa de utilización de pequeños pelágicos que cuentan con el mercado de consumo humano directo, representa fuente importante de ingresos para países como Perú y Chile. A pesar de que es deseable un mayor aprovechamiento para consumo humano directo, no existe posibilidad a la vista de desplazar muy marcadamente la orientación en ese sentido, para el jurel en Chile, por ejemplo.

El transporte aéreo de pescado fresco de especies de muy alto valor hacia ciertos mercados ofrece la posibilidad de colocación de pequeñas producciones en esa forma, consiguiéndose muy buenos precios, lo que alienta el futuro de esta modalidad actualmente en desarrollo.

No aparece muy claro el futuro de los denominados "concentrados proteicos" del tipo A o B o simplemente harinas para consumo humano, dado que existen normalmente alternativas económicas para el aprovechamiento más directo del pescado.

#### PRODUCTOS OBTENIDOS EN PEQUEÑA ESCALA, PARA EL ABASTECIMIENTO DOMESTICO

- Pescado entero o en cortes y demás organismos frescos.
- Secados, salados y secados, curados.
- Ahumados con o sin salar y/o secar.

- Fermentados -salsas y productos diversos.
- Conservas de baja calidad de pescados pelágicos.

El listado anterior intenta agrupar al incontable número de variantes que podemos encontrar de todos estos tipos, en los países en desarrollo, principalmente en Asia, donde están muy difundidos las salsas y fermentados diversos.

Por la economicidad de su producción, el conjunto de productos estabilizados por descenso de la actividad de agua y por modificación química por medio de procesos fermentativos, ofrece ventajas muy grandes, frente al congelado y enfriado, así como frente a las conservas que necesitan de instalaciones y envases mucho más costosos.

Los salados, secados y ahumados aparecen como los más apropiados para ser desarrollados en condiciones mejoradas en muchas áreas, principalmente en Africa. En este sentido existen grandes posibilidades de colaboración entre países de la misma región para un mejor aprovechamiento de los recursos y complementación técnica.

## II - EL MANIPULEO Y PROCESAMIENTO

Dentro del conjunto de países en desarrollo, existe la más completa gama de situaciones y circunstancias en lo que se relaciona con el manipuleo y procesamiento de pescado. Se puede encontrar grandiosos emprendimientos subutilizados, destinados a prestar servicio y apoyo a las actividades de captura en pequeña escala, como los "complejos pesqueros" construídos según planes oficiales, o las enormes cámaras frigoríficas del puerto de Luanda, Angola, o la industria conservera de moderna tecnología instalada en enclaves de Africa, que ve limitada su actividad por los problemas de abastecimiento de envases, en cantidad y calidad adecuadas. De la misma forma, existen ejemplos de desarrollo exitoso, como la conservería en Tailandia, el congelado de camarón y atún en otros países asiáticos, la acuicultura de camarón en Ecuador, la harina en Perú y Chile, el congelado de pescado blanco en Argentina y otros. Al mismo tiempo, se detectan situaciones en las que comunidades muy numerosas de pescadores artesanales, continúan en un estancamiento secular. Ese estancamiento ha llevado, por otro lado, al desaliento por parte de individuos que tratan de encontrar otra fuente de sustento.

Lo sorprendente es que se puede encontrar situaciones muy contrapuestas aún dentro de una misma comunidad, como consecuencia de errores de planificación y falta de asimilación de las mejoras por parte de los destinatarios. Los pescadores muchas veces se resisten ante la posibilidad de un cambio positivo, por desconocimiento derivado de una deficiente preparación del ambiente social y formación técnica. Se llega a dar el caso de producciones que son obtenidas como resultado de un ciclo, cuyas etapas se encuentran en extremos opuestos de tecnificación. Tal es el caso, por ejemplo, de los pescadores que realizan la captura con embarcaciones no motorizadas, para entregarla a plantas industriales que preparan productos según estándares internacionales. También suele

sucedir que las primeras fases de la elaboración se realicen pequeños "establecimientos satélite" que entregan su producción a grandes empresas comportándose independientemente en el aspecto económico, o como fasonieros.

Un problema común a casi todos los países en desarrollo con variantes importantes de una región a otra, es la insuficiencia y deficientes condiciones de la infraestructura para el manipuleo del pescado al ser desembarcado y, posteriormente, cuando no es llevado inmediatamente a las fábricas para su procesamiento industrial. Es común, en Africa, Asia y países del Caribe que no exista disponibilidad de hielo, contenedores adecuados, cámaras frías y hasta agua potable en esta etapa. Asimismo es muy deficiente en general el transporte hasta los lugares donde el recurso es utilizado para el procesamiento o la venta.

Son problemas típicos del procesamiento a nivel industrial los relacionados con la provisión de repuestos para maquinarias y equipos, así como el mantenimiento de las instalaciones, principalmente en Africa.

Consideradas las distintas actividades de transformación y valorización de los productos por separado, se pueden explicitar algunos de los aspectos salientes, en la siguiente forma:

La conservería. Existen plantas relativamente pequeñas, con problemas para obtener productos de calidad; y también muy modernas con grandes producciones en las tres regiones. El problema común son los envases que, en general, son de antigua tecnología y demasiado caros, lo que les quita posibilidad de mejor competencia en el mercado internacional. Se están haciendo intentos en las tres regiones para la modernización hacia los envases de fácil apertura e, inclusive, los flexibles en Chile, Perú y Brasil. Otra limitación para la calidad y competitividad de algunos enlatados es la calidad del aceite disponible.

Cuando se quiere producir un cambio profundo en este sentido, los planificadores deben entender que las fábricas deben reequipar y modernizar todo el ciclo, lo que conduce a cargas de amortización que, muchas veces, las empresas no están dispuestas a afrontar.

El congelado. En la rama frigorífica es donde el problema de mantenimiento se hace más difícil en muchos lugares, principalmente en Africa. La gama de productos y formas de trabajo es muy amplia. Las mejores instalaciones terrestres en este rubro están en Latinoamérica donde se obtienen productos de pescado blanco muy elaborados y en Asia donde se congelan cantidades muy grandes de camarones y atún. La obtención de hielo, asociada normalmente a esta actividad resulta insuficiente en casi todos los países y el tipo de hielo utilizado es muchas veces inadecuado.

La inexacta evaluación que se hace frecuentemente de las ventajas de utilizar el tipo de hielo más adecuado para la conservación del pescado, nace generalmente en la inexistencia de facilidades (contenedores o silos aislados) que permitan evitar la pérdida de hielo previa a su utilización. De la misma forma, la actitud ante los productos frescos y congelados cambiaría fundamentalmente si se lograran implementar cadenas de frío de bajo costo, en base a la aplicación de containers aislados, eficientes y económicos. Debe tenerse en cuenta en este punto que para que la implementación de estos sistemas sea factible económicamente, debe alcanzar cierta escala que permita hacer justificable la aplicación de costosos medios de transporte y distribución. En ciertas zonas no existe en principio concentración poblacional que justifique un abastecimiento continuo, lo que provoca la marginación de algunos sectores.

Considerados los productos para consumo humano directo, el congelado es la variante que sustenta la mayor parte del comercio internacional.

Las interesantes posibilidades de este comercio han originado en muchos países en desarrollo inversiones de gran trascendencia, tecnificación y desarrollo general del sector pesquero.

La reducción. La industria de reducción para obtención de harina y aceite de pescado representa la actividad más importante en Latinoamérica trabajándose actualmente en Chile con las tecnologías más modernas y altos rendimientos. En Asia existe también una producción muy importante, pero la calidad resulta normalmente muy deficiente, pues se trabaja con "pesca acompañante" que recibe muy mal trato y contiene gran cantidad de arena.

Globalmente, es una industria que ha resultado con un marcado sobredimensionamiento en base principalmente a la caída de la producción en Perú y la pérdida de competitividad de la harina de pescado frente a sustitutos vegetales como la soya. Es probablemente la actividad industrial pesquera de mayor estandarización y mecanización y de la que menos se encuentran explotaciones de pequeña escala. Es por otra parte, la que más se asimila a la idea de actividad industrial con aplicación de grandes inversiones y escasa ocupación de mano de obra, siendo su mercado principal el externo.

El salado y el secado. Por contraposición con la industria de reducción, estos procesos tienen una importancia muy grande en relación con el abastecimiento doméstico, ya que representan junto con el ahumado, cocido y algunas preserves, la única alternativa a la falta de cadenas de frío y su dudosa justificación en las áreas interiores de la mayoría de los países. Sobre todo en Africa y Asia, pero también en Brasil, Perú, Centroamérica y el Caribe, hay mucho por hacer en este campo para mejorar las prácticas tradicionales y disminuir las pérdidas durante el almacenamiento, que son muy grandes. Los puntos clave son: mejoramien-

to del secado solar, aumento de la producción de sal, mejoramiento del manipuleo, protección contra insectos, utilización de estándares apropiados y mejoramiento de los empaques. Son actividades en términos generales "conocidas" por muchos pobladores y se mezclan con el bagaje cultural de muchos pueblos.

Es interesante destacar que existe un campo enorme en el marco de estos tipos de transformación en el sentido de mejorar la producción, productividad, sanidad y calidad de la mayoría de los productos. Pero más interesante aún es que ésto se puede hacer utilizando métodos sencillos, con materiales del lugar y con muy escasa o ninguna mecanización, mejorando al mismo tiempo las condiciones de trabajo y de vida de los pescadores.

Ahumado. Si bien no es una técnica de preservación efectiva en sí misma, los productos son muy apetecidos. Si se redefinen los estándares de los productos haciéndolos más estables con un procesamiento adecuado, se podrá mejorar mucho los resultados obtenidos. Un punto importante en este tema será la difusión de diseños y sistemas de construcción adecuados para los hornos de ahumado.

Fermentado. Existen técnicas tradicionales que parecen revitalizarse en Africa del Norte y en países de Asia. Inclusive se producen salsas que, envasadas adecuadamente, son exportadas. En cuanto a la tecnología utilizada se basa en técnicas tradicionales, pero también existen métodos desarrollados localmente para la producción industrial.

En la medida en que prospere esa producción industrial y sean mejoradas las condiciones sanitarias de la elaboración de este tipo de productos, podrá ser éste un nuevo rubro importante en las exportaciones de algunos países.

### III - DESARROLLO DE PRODUCTOS Y TECNOLOGIAS

En general, la introducción de nuevas tecnologías en los países en desarrollo está motivada por la demanda externa de un producto para el cual existe la tecnología en el mercado consumidor. Por lo tanto normalmente se habla de incorporación de tecnologías existentes. En cuanto a ensayos recientes en este sentido, son destacables, el mencionado caso de los productos fermentados, el ensilado de pescado, los concentrados protéicos y harinas para consumo humano, el camarón en conserva, las pastas, precocidos y preparados en general.

En la Argentina, Uruguay, Chile y también incipientemente en la India, se fabrican equipos frigoríficos y maquinarias para el procesamiento de forma tal que en los primeros, por ejemplo, sólo es necesaria la importación de elementos de electrónica y grandes motores para barcos.

Esta sistemática de adopción y adaptación de tecnologías, ha dado muy buenos resultados en cuanto al ahorro de divisas, independencia tecnológica y de abastecimientos e, inclusive, por el hecho de que algunas máquinas o implementos resultaron mejorados. Tal es el caso de las remachadoras de latas, cuereadoras de pescados y moluscos y separadoras de piel y huesos, containers y otros elementos perfeccionados en la Argentina, por ejemplo, desde donde se han luego exportado exitosamente, invirtiéndose el ciclo de gasto en incorporación de tecnología.

El problema de que las tecnologías y tipos de productos demandados internacionalmente son originarios de países desarrollados, hace que el trabajo de adaptación a las condiciones locales represente una tarea fundamental. Por otra parte, las múltiples actividades así generadas, producen un crecimiento de la ocupación de mano de obra en tareas relacionadas con la actividad pesquera.

IV - POSIBILIDADES DE INTERCAMBIO DE TECNOLOGIA ENTRE LOS PAISES EN  
DESARROLLO

Dado que las situaciones encontradas en los distintos países ofrecen matices muy marcados y la experiencia en la actividad pesquera es muy diversa, existen grandes posibilidades de complementación tecnológica entre los diferentes países en desarrollo en las tres regiones consideradas en los documentos previos.

Por ejemplo, en ciertos países de Asia y Latinoamérica, son bien conocidas técnicas de procesamiento aplicables en otras regiones que pueden dar productos de muy buena calidad.

Algunos países tienen gran experiencia en la concertación de acuerdos internacionales y empresas mixtas. Otros tienen conocimientos sobre acuicultura, como el caso de Ecuador, que pueden transferir.

Argentina y Uruguay pueden ofrecer asistencia y equipamiento en el procesamiento de pescado blanco. Otros tienen gran experiencia en pesca de altura como Cuba y países asiáticos. En producción de harina y aceite, Perú y Chile.

Estos pocos ejemplos explican el enorme campo existente en este sentido para la colaboración en el diseño o adaptación de las tecnologías más apropiadas a cada caso.

Un punto fundamental en la transferencia de tecnología estaría relacionado con el entrenamiento práctico de personal técnico, para el procesamiento, mantenimiento e, inclusive, en la gestión de las empresas.

De la misma forma el área de los envases y empaque en general encontraría interesantes posibilidades de complementación Sur-Sur.

El aspecto del entrenamiento deberá contemplar, en la medida de lo posible, la adquisición de conocimientos en relación con las labores de "gestión" de una empresa. De esto puede depender todo proyecto de mejoramiento en los términos expresados.

#### V - LAS NORMAS Y EL CONTROL DE CALIDAD

Una de las herramientas básicas que un país exportador pesquero necesita, es un eficiente y prestigioso servicio oficial de certificación de calidad o, al menos, de sanidad, para que el vendedor pueda ofrecer garantías al comprador en ese sentido. Hay mucho por hacer en este campo en países de Africa y Asia y algunos de Latinoamérica.

Por otra parte, muchas veces las normas para los productos y ciertas reglas de mercadeo en cuanto denominación de las preparaciones y las especies, reflejan los intereses comerciales de los países con mayor experiencia en estos temas. Es necesaria una activa participación de todos los países que pudieran tener alguna pretensión exportadora, en los distintos foros internacionales donde se discuten estos temas.

#### VI - LOS PRINCIPALES PROBLEMAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ACTIVIDAD PESQUERA EN EL AREA DEL MANIPULEO Y PROCESAMIENTO Y EN LOS PAISES EN DESARROLLO

Teniendo en consideración la situación existente en los países en desarrollo se pueden explicitar los siguientes puntos en relación con la problemática que enfrentan ante la necesidad de obtener más y mejores productos para un buen aprovechamiento de las capturas y la satisfacción de la demanda de pescado.

- Problemas de mantenimiento y asistencia técnica a la industria.

La posibilidad de realizar un adecuado mantenimiento de las instalaciones y equipos industriales, es absolutamente determinante de la posibilidad de subsistencia de la industria en países de Africa y ciertas regiones de Asia. Los mecanismos por los cuales acceder a esa asistencia depende generalmente de las políticas de gobierno, que deben contemplar esa dificultad. En principio, se debe poner al alcance de la actividad pesquera la asistencia externa que fuera necesaria, en tanto se formen planteles propios de técnicos idóneos. Asimismo, deben instrumentarse circuitos eficientes que posibiliten disponer de repuestos y partes en forma ágil.

- Problemas de abastecimiento continuo de energía eléctrica, agua y combustibles.

No se puede concebir la posibilidad de una actividad industrial relacionada con productos altamente perecederos si no son razonablemente garantizados estos elementos.

- Falta de infraestructura de servicios.

Los emprendimientos pesqueros no serán posibles si no se cuenta con la infraestructura básica de provisión de agua, vías de comunicación, transporte, comunicaciones nacionales e internacionales y otros.

- Necesidad de utilización de tecnologías y escalas adecuadas.

Todo proceso de desarrollo y/o modernización de la actividad pesquera deberá contemplar cuidadosamente estos dos aspectos, determinando hasta dónde el mejoramiento de las condiciones es posible por medio de la adecuada aplicación de las técnicas y medios existentes y dónde es realmente necesario y conveniente introducir nuevas técnicas, equipos y mecanización.

- Problemas de abastecimiento de insumos básicos tales como sal, hielo, envases.

Existen numerosos ejemplos de lo que sucede con una gran inversión en modernas instalaciones, sustentada sobre bases inciertas en lo que hace a la provisión de elementos críticos, como los envases en el caso de la conservería o la sal en cantidad y calidad suficientes cuando se trata de productos salados. Muchas veces es necesario planificar simultáneamente el desarrollo de la actividad pesquera y de otras conexas, como la producción de latas.

- Falta de infraestructura de desembarque y manipuleo en tierra.

Es destacable la falta de medios para mejorar el tratamiento del pescado y el desarrollo de los trabajos relacionados, en muchos puntos de desembarque de la pesca de pequeña escala, que afecta todo el ciclo posterior y multiplica las pérdidas de pescado. En muchos casos la implementación de instalaciones muy simples podría mejorar sustancialmente la situación.

- Manipuleo inadecuado.

Si bien la falta de infraestructura adecuada provoca problemas en el manipuleo, éste también puede ser mejorado por medio de la educación de los pescadores de forma de evitar las prácticas perjudiciales para la calidad de los productos.

- Falta de instalaciones para almacenamiento de materias y productos.

Es notoria la falta de este tipo de facilidades, tanto en los lugares de desembarque, como en los centros de distribución, así como en las comunidades de pescadores, produciéndose muchas pérdidas por la acción del clima, insectos y suciedad. En el caso de los productos artesanales, donde el método de preservación está asociado al descenso de la "actividad del agua", existe la posibilidad de mejorar las condiciones de almacena-

miento, utilizándose medios al alcance de los pescadores.

- Necesidad de diversificación de los productos de exportación.

Los productores deben tender a no depender excesivamente de uno o pocos mercados, para una mayor seguridad en su evolución.

- Dependencia tecnológica.

Desde saber cómo hacer un producto hasta la maquinaria o elementos necesarios, son muchas veces adquiridos de los países compradores de los productos u otros. Esto lleva a una dependencia que debe tratar de evitarse o disminuir. Los avances logrados en algunos países en cuanto a las maquinarias para el procesamiento, marcan el camino adecuado.

- Falta de capacitación técnica.

En todos los niveles de la actividad pesquera, se advierte, principalmente en muchos países de Africa, la necesidad de contar con el personal capacitado. Se deberá tender a formar un núcleo inicial de técnicos que puedan ir transfiriendo sus conocimientos.

- Necesidad de mejorar los productos salados, secados, ahumados y fermentados.

Ciertas técnicas tradicionales de producción, no conducen a productos seguros en cuanto a la necesaria estabilidad durante su conservación. Es por lo tanto necesario revisar los métodos y características finales de los productos para su adecuación a las necesidades de cada caso.

- Necesidad de dimensionar adecuadamente cada rama de la actividad.

Es un problema frecuente la inexistencia de cotas claras para que la dimensión de una dada explotación no afecte los recursos o tenga una incidencia negativa en los precios.

- Falta de control de calidad y sanitario oficial en muchos países.

- Insuficiente desarrollo de la tecnología y producción de envases.

Un avance importante a lograr en el futuro inmediato estará relacionado con el perfeccionamiento de los métodos de empaque de los productos obtenidos en pequeña escala y por métodos artesanales, los cuales sufren grandes pérdidas, en parte, por no empacarse adecuadamente.

#### VII - LAS ACCIONES PRIORITARIAS

En el marco de la problemática puntualizada antes y con el propósito de mejorar la situación actual, las siguientes podrían ser acciones prioritarias:

- Exámen y redefinición del perfil de la actividad pesquera en cada país, tanto en el sector industrial como en el de pequeña escala, para llegar a una idea clara del tipo y dimensión de la pesca más adecuada en cada caso. Esta tarea debería tener en cuenta las posibilidades existentes en cuanto a integración regional e interregional en los campos estructural (mejor aprovechamiento de las infraestructuras y recursos existentes), tecnológico y comercial y de recursos humanos.

- Propender al mejoramiento y modernización orientados en el sentido de obtener productos de bajo costo, fácil manipulación, procesamiento, conservación y transporte, en cuanto al abastecimiento de los mercados internos, así como apoyar el logro de la mayor competitividad para los productos de exportación.

- Tender a la disminución de las pérdidas post captura, dando asimismo prioridad a la producción para consumo humano directo.

- Apoyar la formación de recursos humanos en todos los niveles y espe-

cializaciones en los aspectos tecnológicos y de gestión de las empresas.

- Apoyar e incentivar la cooperación interregional poniendo énfasis en las posibilidades de complementación Sur-Sur.
- Es claro que en casi todos los países, se hace necesario mejorar la asistencia a la actividad pesquera en cuanto mejorar la infraestructura de manipuleo postcosecha, hasta la comercialización y el transporte.
- Es prioritario también mejorar el abastecimiento de repuestos y servicio técnico de equipos e instalaciones, así como la provisión de agua, hielo y envases adecuados.
- Aún en el caso de que de la acción mencionada en el primer punto no surgieran cambios de política sectorial, será necesario para mejorar las producciones, redefinir los estándares de los productos tradicionales, principalmente, mejorando a la vez los procesos y el manipuleo con la incorporación de tecnologías adecuadas.
- Debería ponerse más atención a la pesca de pequeña escala y la utilización de su producción para reducir pérdidas y hacer llegar el abastecimiento local a zonas hoy desabastecidas.