

## RESUMEN INFORMATIVO SOBRE LA PESCA POR PAISES: LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

**FISHERY COUNTRY PROFILE**

**Food and Agriculture  
Organization of the United  
Nations**

**FID/CP/MEX**



**PROFIL DE LA PÊCHE PAR PAYS**

**Organisation des Nations  
Unies pour l'alimentation et  
l'agriculture**

**Diciembre  
2003**

**RESUMEN INFORMATIVO SOBRE  
LA PESCA POR PAISES**

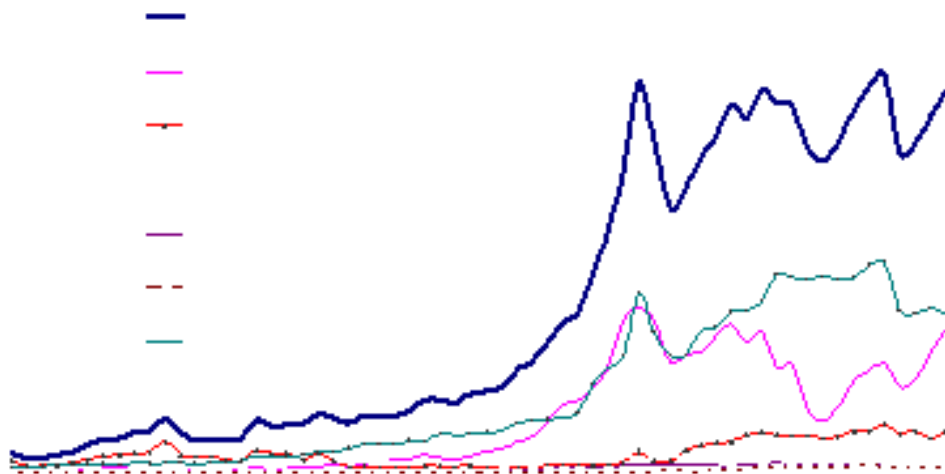
**Organización de las Naciones  
Unidas para la Agricultura y la  
Alimentación**

### LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

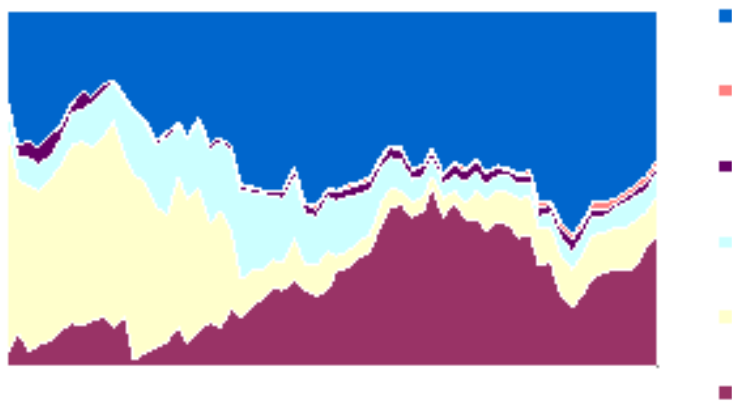
#### ESTRUCTURA DEL SECTOR PESQUERO

##### Información general

Antes de 1960, el 50% de las pesquerías de captura de México eran de especies de valor elevado (túnicos y camarones para un mercado orientado a la exportación). Hasta 1970 el total de las capturas era de unas 200 000 toneladas al año. Después de ese año, aumentaron los rendimientos debido al crecimiento de las capturas industriales de sardina y anchoa, así como de otras especies capturadas en pesquerías artesanales. El total de las capturas creció casi exponencialmente a alrededor de 1 400 000 toneladas. El colapso de las pesquerías de anchoa y una combinación de factores ambientales y económicos hicieron bajar los rendimientos de las pesquerías a alrededor de 1 000 000 de toneladas en 1983. Desde entonces, las capturas anuales varían entre 1,2 y 1,4 millones de toneladas.



TOTAL = TOTAL  
 SARDINE AND ANCHOVY = SARDINAS Y ANCHOAS  
 TUNA = TÚNIDOS  
 SHRIMP = CAMARONES  
 SHARKS = TIBURONES  
 OCTOPUS = PULPOS  
 OTHERS = OTROS



OTHERS = OTROS  
 OCTOPUS = PULPOS  
 SHARKS = TIBURONES  
 SHRIMP = CAMARONES  
 TUNA = TÚNIDOS  
 SARDINE AND ANCHOVY = SARDINAS Y ANCHOAS

## Sector pesquero general

En el Pacífico, las pesquerías industriales de México se concentran en el Golfo de California. Por lo que respecta al Golfo de México, la flota más industrializada, la dedicada al camarón, faena sobre todo en Tamaulipas y Campeche. Los barcos de tamaño medio y pequeño de carácter artesanal o semiindustrializado están distribuidos de forma más amplia y regular a lo largo de las costas mexicanas. La pesca continental aporta alrededor del 7% de la captura total.

## Pesca marítima

La composición de las capturas varía mucho entre las regiones como se muestra en el mapa. Las capturas de sardina representan más de la mitad del total de la región I, si bien las de túnidos y camarones representan una parte considerable. En "otros" se incluyen decenas de especies de peces y mariscos capturadas en pesquerías artesanales, las cuales representan la mayor parte de la captura en otras regiones.



Región I (sentido agujas del reloj) sardinas túnidos tiburones camarones calamares gigantes otros

Región II (sentido agujas del reloj) túnidos tiburones camarones otros

Región III (sentido agujas del reloj) otros camarones tiburones túnidos meros pulpos

Región IV (sentido agujas del reloj) tiburones túnidos meros pulpos bogavantes otros camarones

## Unidades de pesca

En 2001, como ha ocurrido desde los años cuarenta, más del 90 por ciento de la flota consistía en pequeñas embarcaciones (hasta 36 pies de eslora) de fibra de vidrio con motor

fuera de borda, llamadas "panga". De las 106 425 embarcaciones de la flota nacional, 102 807 (96,6 por ciento) eran de este tipo.

La flota industrial incluye 2 407 arrastreros camaroneros, 132 cerqueros y palangreros atuneros, 89 cerqueros sardineros y 990 barcos que capturan peces y otras especies como pulpos. De ellos, el 70 por ciento de los arrastreros camaroneros, el 78 por ciento de los atuneros y todos los cerqueros dedicados a la sardina y la anchoa se hallan en la costa del Pacífico y casi todos (alrededor del 90 por ciento de las flotas camaronera y atunera del Pacífico y toda la flota sardinera) se concentran en los cuatro estados que rodean el Golfo de California. (Sonora, Sinaloa, Baja California y Baja California Sur).

En cambio, poco más de la mitad de la flota artesanal (54 por ciento) se halla en la costa del Pacífico (que representa el 72 por ciento de todo el litoral) y sólo el 27 por ciento, en el Golfo de California.

Alrededor del 86 por ciento de los camaroneros tienen más de 40 toneladas de registro bruto (el 45 por ciento se halla en la categoría de 40-60 TRB y el 58 por ciento de ellos tienen una antigüedad de 11-20 años. Los atuneros son más grandes en el Pacífico (en su mayoría cerqueros y algunos de cebo vivo, el 75 por ciento de los cuales tiene más de 100 y hasta 750 TRB) que en el Golfo de México (28 palangreros 25 de los cuales tienen menos de 100 TRB), y el 51 por ciento de ellos se construyó hace menos de 10 años, mientras que el resto tiene más de veinte años. Casi la mitad (47 por ciento) de la flota sardinera desplaza entre 40 y 80 TRB. Sólo 24 de los 89 barcos tienen más de 100 TRB.

La mayor parte (94 por ciento) de los barcos industriales que capturan peces tienen menos de 80 TRB y 795 del total de 990 faenan en el Golfo de México y el Caribe.

### **Pesca continental y acuicultura**

La mayor parte (70 por ciento) de lo que se ha registrado como "acuicultura" en las estadísticas de pesca mexicanas procede realmente de pesquerías continentales sobre todo de especies introducidas y de unas pocas especies nativas.

Las capturas de la pesca continental ascendieron en 2001 a 89 513 toneladas, de las que un 73 por ciento fueron de tilapia (*Oreochromis niloticus*) y un 23 por ciento, de carpas (*Cyprinus carpio*) y otras carpas chinas, rendimiento que se obtuvo gracias a las actividades de mejoramiento de las poblaciones (CONAPESCA, 2001). Las capturas de otras especies correspondientes a este sector fueron 3 309 toneladas de trucha arcoiris (*Onchorhynchus mykiss*), 2 294 toneladas de bagres (*Ictalurus punctatus*), 569 toneladas de perca atruchada (*Micropterus salmoides*) y 841 toneladas de pez blanco nativo (*Chirostoma* spp.), así como otras cantidades de catán y pejelagarto (*Atractosteus tropicus* y *A. spatula*), carpas nativas (*Algansea lacustris*), bagres de los ríos Balsas y Papaloapan (*Ictalurus balsanus* y *I. meridionalis*) y el cíclido nativo *Cichlasoma* sp.

La cifra correspondiente de 1990 (máximo histórico) fue de unas 128 000 toneladas. La composición de las capturas se ha mantenido más o menos la misma desde fines de los años setenta. El único cambio notable es el descenso del 90 por ciento de las capturas declaradas de la familia *Chirostomidae* que comprende varias especies endémicas de valor cultural y biológico. Las capturas registradas disminuyeron de unas 9 000 toneladas en 1990 a sólo 866 toneladas en 2001. En conjunto, las capturas de la pesca continental han disminuido en unas 2 500 toneladas al año desde 1990. Vale la pena recordar que algunas pesquerías continentales dependen de repoblaciones procedentes de criaderos. La producción de alevines de tilapia fue de 93 millones en 1991, 86,06 millones en 1996 y 75 millones en 2001. La producción de alevines y material de reproducción de otras especies fue de 140 millones en 2001: se utilizaron 55 millones de carpas, 2 millones de truchas y 7 millones

de otras especies en repoblaciones y en la acuicultura rural y comercial. Hay 38 piscifactorías de propiedad del gobierno, 16 (42 por ciento) de las cuales están situadas en la costa del Pacífico y producen el 45 por ciento de todos los alevines, mientras que en el Golfo de México hay 7 (18 por ciento) piscifactorías que produjeron el 9 por ciento de todos los alevines y 15 (39 por ciento) piscifactorías de aguas continentales que produjeron el 46 por ciento de todos los alevines (SAGARPA 2002).

El mejoramiento de poblaciones se practica en 20 de los grandes embalses del país, con mas de 10 000 hectáreas de superficie, y en otros 95 embalses cuya superficie varía de 1 000 a 10 000 hectáreas. Con las semillas, larvas, alevines y otros organismos producidos en los centros piscícolas del gobierno se repueblan masas de agua mexicanas como lagos, lagunas costeras, embalses internos y ríos (Alvarez *et al.*, 1999).

Los rendimientos de las capturas varían, dependiendo fundamentalmente del nivel trófico, entre 100 y 900 kg/ha/año, si bien es posible encontrar casos excepcionales en que se obtienen más de 3 000 kg/ha/año de tilapia (*Oreochromis aureus*) y carpas (*Cyprinus spp.*) en pequeños embalses de una hectárea, en los que la producción media de tilapia es de 865 kg/ha/año (Hernández y Peña 1992) y la de carpas, de 480 a 1 877 kg/ha/año en el Estado de México (Rios *et al* 1999). En cambio, en embalses pequeños de 0,09 y 0,6 hectáreas en el Estado de Tlaxcala se registra una producción de 200 a 1 250 kg/ha/año (Hernández 1999), mientras que se registraron rendimientos de 2 750 kg/ha/año en un embalse de dos hectáreas en el Estado de Morelos (Blanquel 1999). En el lago Metztitlan, en el Estado de Hidalgo, los rendimientos son de una tonelada/ha/año (Ibáñez y García 1999). Por otra parte, en embalses grandes como el de la Presa del Infiernillo en los Estados de Michoacán-Guerrero, los rendimientos en 1987 fueron de 23 841 toneladas o 794 kg/ha/año; sin embargo, la producción bajó en 1995 a 7 802 toneladas o 289 kg/ha/año (Orbe *et al.*, 1999).

La actual tendencia al descenso de los rendimientos en la pesca se debe a la sobreexplotación, a la ordenación deficiente, al aumento del esfuerzo de pesca, a la falta de vigilancia, a cambios naturales en los distintos embalses y a la mala calidad del material reproductivo y los alevines producidos en los centros piscícolas del gobierno, que ha provocado una reducción de las tallas de los peces y de la hibridación.

Las pesquerías continentales representan un 7 por ciento del total nacional en volumen y valor, los cuales se distribuyen de forma uniforme (un 60 por ciento distribuido igualmente entre las costas del Pacífico y las del Golfo de México y un 40 por ciento en los estados sin litoral).

Hay unas 3 000 embarcaciones pesqueras pequeñas registradas en estados continentales. No se sabe cuántas de las embarcaciones (registradas en estados con litoral) faenan en pesquerías continentales. Los pescadores continentales dedican la mayor parte de su tiempo a la agricultura, mientras que la pesca es sólo una actividad a jornada parcial. Las artes de pesca más empleadas son las redes de enmalle y las atarrayas, mientras que el tipo de embarcaciones más normal es la panga, si bien son también frecuentes unas embarcaciones menores y más primitivas.

El camarón cultivado representa el 83 por ciento de la producción declarada en "sistemas controlados" (en realidad, cultivos intensivos o semintensivos). En segundo lugar figura la trucha, con un 5 por ciento, seguida de la tilapia con un 4,7 por ciento, mientras que la producción de ostras con una tecnología relativamente baja representa el 3,5 por ciento (CONAPESCA, 2001).

## **Comunidades pesqueras**

Pese a la concentración de pesquerías industriales, en la Región I se encuentra menos del

40 por ciento de los pescadores mexicanos, mientras que hay otro 40 por ciento en el Golfo de México y sólo el 8 por ciento en los estados continentales. La mayoría de las comunidades pesqueras son de tamaño pequeño o mediano y se dedican a la pesca artesanal. Muchas de las comunidades más pequeñas carecen todavía de servicios como electricidad y agua corriente. La inmigración es un componente importante del crecimiento demográfico en estas comunidades (Alcalá, 1986).

En estas comunidades, las actividades relacionadas con la pesca, como la fabricación de hielo y la venta y mantenimiento de motores fuera de borda y aparejos constituyen una parte considerable de la economía local. En las comunidades continentales, la pesca suele ser una actividad secundaria, salvo en las cercanas a los mayores embalses.

### **Subsector de la pesca deportiva**

De los 44 puertos habilitados para embarcaciones de pesca deportiva, 28 se hallan en la costa del Pacífico: 7 en Baja California Sur, 3 en Baja California, Sonora, Sinaloa, Nayarit y Oaxaca, 2 en Guerrero y 1 en Jalisco, Colima, Michoacán y Chiapas. En el Golfo de México, Veracruz cuenta con 5, Quintana Roo con 4, Tamaulipas, Yucatán y Campeche con 2 cada uno y Tabasco con 1. Aunque no se ha cuantificado todavía debidamente, se ha calculado que la pesca deportiva genera 60•100 millones de dólares EE.UU. al año (INP, no pub.). De los barcos registrados, unos 7 500 se hallan en la costa del Pacífico y unos 3 500 en el Golfo de México y el Caribe, mientras que, cada año, entran en aguas mexicanas unos 13 000 barcos (turísticos) extranjeros. Las principales especies capturadas en la pesca deportiva son las de aguja, dorado y tarpon del Atlántico.

En aguas continentales, el 73 por ciento de las lobinas, que es la especie principal, se capturan en los estados del norte (al norte del paralelo 23°). Se capturan truchas principalmente en el centro y oeste de México (83 por ciento) y sólo el 11 por ciento en los estados del norte (INP, no pub.).

### **UTILIZACIÓN DEL PESCADO**

Alrededor del 68 por ciento de las capturas se destinó a la elaboración industrial en 2001 (48 por ciento para congelación, 27 por ciento para enlatado y 23 por ciento para harina de pescado) y un 92 por ciento de dicho porcentaje procedía de la costa del Pacífico. Se vendieron 425 000 toneladas como pescado entero fresco o en hielo. Como se ha indicado ya, en la costa del Pacífico hay 282 fábricas de elaboración, 173 de congelación, 37 de enlatado y 15 de transformación en harina de pescado (8 de ellas en Sonora, donde se concentra la industria sardinera). En el Golfo de México hay 89 fábricas de congelación, 3 de enlatado y 33 que realizan otros tipos de elaboración. No hay fábricas de harina de pescado en este litoral. En México Central hay 7 fábricas, 2 en Ciudad de México y 5 en el Estado de México (congelación y ahumado, dedicadas principalmente a la elaboración de truchas).

### **Mercados de pescado**

Una proporción considerable de los productos frescos se consume en el ámbito local. Los productos elaborados se distribuyen ampliamente, si bien los congelados se destinan sólo a lugares con las instalaciones adecuadas. La ciudad de México sigue siendo un centro importante de la red de distribución. El sistema de distribución de pescado de México se caracteriza por una larga cadena de intermediarios, si bien se carece de datos fiables sobre su estructura.

### **RENDIMIENTOS DEL SECTOR PESQUERO**

#### **Función económica de la pesca en la economía nacional**

Como se ha indicado ya, la pesca (incluidas las exportaciones) no aporta sino una pequeña



contribución a la economía nacional (0,8 por ciento del PIB). Si persistiera la situación actual de sobreexplotación generalizada, cabe prever que dicha aportación irá disminuyendo cada vez más.

No obstante, la actividad pesquera tiene una gran importancia local en algunas zonas de México, como puede verse en el mapa de lugares de desembarque. En Sinaloa y Sonora, la pesca aporta casi el 4 por ciento y el 2,3 por ciento del PIB. Hay que tener en cuenta que muchos pescadores viven en pequeñas comunidades relativamente aisladas donde la actividad pesquera es parte importante de la economía local.

Según estadísticas oficiales, en 2001 había 268 727 personas empleadas en la pesca en México (247 765 en la pesca de captura y 20 962 en la acuicultura). Si se añaden las familias de los pescadores y las personas empleadas en ocupaciones relacionadas con la pesca (elaboración, comercio, venta al por menor, gestión y servicios diversos) se puede afirmar con seguridad que más de un millón de personas dependen de la pesca para su sustento en México.

El número de las personas registradas como pescadores aumentó de 80 000 a 140 000 entre 1982 y 2000 (estabilizándose en 140 000 en 1992), lo que representa un aumento del 75 por ciento. Durante el mismo período, en el Golfo de México, el número de pescadores creció de 40 000 a 100 000, es decir, un 150 por ciento más, tasa a la que aumentó también la cifra de embarcaciones artesanales. En los estados sin litoral el número de pescadores creció aún más, de 2 000 a 16 000. Sin embargo, el total de capturas ha sido más o menos igual. Muchas capturas pesqueras importantes (por ejemplo, las de cangrejo azul, pargo colorado, lisa y tiburón en el Golfo de México) han ido disminuyendo a la tasa del 7 por ciento anual desde 1997. Las capturas de camarón (la pesquería más importante en el Golfo de México) han disminuido un 10 por ciento al año en el mismo período. La cifra correspondiente para la pesca del camarón en el Pacífico es de un descenso del 6 por ciento al año. La captura total por persona empleada se ha reducido de 12 toneladas/persona/año en 1980 a unas 6 en 2001.

Las fábricas de elaboración del país tienen una capacidad declarada de algo más de 652 toneladas/hora, lo que (suponiendo una semana laboral de 5 días y una jornada laboral de 8 horas/día durante un año) da como resultado una capacidad nominal de 1 356 347 toneladas/año, casi un 50 por ciento más que el volumen elaborado en 2001. La capitalización excesiva ha sido uno de los problemas de la flota nacional en los últimos decenios (Nadal, 1996).

El ingreso derivado de la pesca se distribuye de forma muy desigual. Por término medio los ingresos de los pescadores de los estados del Golfo de California son cinco veces mayores que los obtenidos en el Golfo de México (INEGI, 2000). La diferencia es algo mayor (5,3 veces) si se compara el Golfo de California (Región I) con los estados del Sur de México (Región II). Nadal (1996) señaló que el 67 por ciento de las unidades pesqueras de México (las dedicadas a la pesca artesanal) recibe sólo un 2,8 por ciento del total de los ingresos de la pesca.

Alrededor del 83 por ciento de los créditos concedidos por el programa de financiación de la agricultura y la pesca (FIRA) se concentró en la Región I, y casi el 40 por ciento se destinó a financiar el cultivo del camarón (el 2 por ciento del volumen de la producción pesquera total, pero casi el 20 por ciento de su valor).

En consonancia con el objetivo del Plan sectorial de la nueva administración (después de 2000) de "mejorar la rentabilidad social y económica de la pesca", se empezaron a conceder subvenciones para el gasóleo y la gasolina de los barcos industriales y artesanales.

## **Demanda y oferta**

La demanda de productos pesqueros debería aumentar, al menos, a la misma tasa que la población (1,8 por ciento/año). Sin embargo, no ha ocurrido esto. El consumo de productos no vegetales (incluidas las carnes rojas, las de aves y el pescado y mariscos) aumentó en México de cerca de 3 millones toneladas en 1990 a unos 5,5 millones en 1999. Sin embargo, el consumo de pescado y mariscos, que representaba el 31,5 por ciento de dicha cifra en 1990, representó sólo el 18,1 por ciento de la misma en 1998 (Lastra *et al.*, 2000).

## **Comercio**

En 2001, las exportaciones de pescado totalizaron casi 204 000 toneladas y su valor ascendió a 602 millones de dólares EE.UU. (menos de un quinto de las capturas nacionales y más de la mitad del valor de la producción pesquera de México). El principal cliente de México es Estados Unidos, con un 59 por ciento del volumen total de las exportaciones y un 85 por ciento de su valor total (debido a que las exportaciones de camarón congelado representan el 30 por ciento del total exportado a dicho país). En volumen, otros clientes importantes son Corea del Sur (10 por ciento), Japón (5 por ciento), España (6 por ciento) y Taiwán (0,5 por ciento). El camarón congelado es el producto más importante (19 por ciento del volumen y 66 por ciento del valor). Las exportaciones de pescado congelado, aunque son más importantes en volumen (28 por ciento) lo son menos en términos económicos (sólo el 5 por ciento del valor total). Algunos de los productos que han cobrado mayor importancia en el mercado internacional son el pulpo (Asia y Europa) y algunas especies como los erizos y cohombros de mar para los mercados asiáticos, pero no se dispone de las estadísticas pertinentes.

Las importaciones proceden sobre todo de los Estados Unidos (34 por ciento), Chile (15 por ciento), Canadá (2,6 por ciento) y España (1,5 por ciento). Una parte considerable (27 por ciento) de las 136 000 toneladas importadas en 2001 consistía en pescado congelado o fresco. Los aceites de pescado representaron otro 18 por ciento y el pescado enlatado, un 12 por ciento.

## **Seguridad alimentaria**

Aunque el consumo per cápita de productos pesqueros ha disminuido mucho en México, el sector pesquero sigue siendo importante para la seguridad alimentaria en las zonas costeras y del interior. Por ello, debería realizarse la ordenación pesquera con normas sostenibles y asignársele alta prioridad. El estancamiento o descenso de las capturas que no siguen el ritmo del crecimiento demográfico, la sobreexplotación de especies especialmente importantes para la pesca artesanal y la aparente falta de empeño en otras posibilidades de desarrollo rural (como la ordenación de las pesquerías continentales para aumentar la producción) indican que esta tendencia continuará en un futuro previsible.

## **TENDENCIAS DE LA SITUACIÓN DEL SECTOR PESQUERO**

La tendencia al descenso de las capturas de muchas de las pesquerías importantes es un problema que ha de resolverse. La sobrecapitalización del sector pesquero mexicano es un grave problema que afecta a la rentabilidad económica y a la situación general de la pesca. Aunque no es de esperar que se hagan nuevas inversiones en la mayoría de las pesquerías (con posibles excepciones como las de túnidos y, mucho menos, las de pulpo en Yucatán, así como algunas pesquerías marginales como las de erizos y cohombros de mar), las nuevas subvenciones desempeñarán una función estabilizadora a corto plazo en las pesquerías donde se apliquen, en términos de esfuerzo de pesca y rendimientos desde el punto de vista de una rentabilidad limitada. Sin embargo, no se han evaluado todavía los efectos a plazos medio y largo, cuando empiecen a aparecer los efectos negativos bien conocidos sobre los recursos explotados y la economía general. Es probable que aumenten los conflictos sociales



derivados de la competencia para conseguir el acceso a los recursos explotados.

## **DESARROLLO DEL SECTOR PESQUERO**

### **Limitaciones**

Actualmente, las principales limitaciones para una ordenación eficaz son:

**Limitaciones sociales.** Como el desempleo y la desigualdad en la distribución de los ingresos llevan a un número cada vez mayor de personas a una actividad con pocas limitaciones como la pesca, los responsables de la ordenación tendrán dificultad para hacer cumplir los reglamentos. México se enfrenta con el dilema de elegir entre el desarrollo económico y la conservación de los recursos naturales.

**Vacío legal.** La falta de definición de cuestiones concretas, como la sobrepesca, y la ausencia de orientaciones jurídicas y prácticas para afrontarla, es un problema que ha de resolverse. En términos generales, la legislación pesquera debería establecer claramente la necesidad de conseguir la utilización sostenible de todos los recursos naturales marinos.

**Definición de la política.** No se ha definido todavía claramente la sostenibilidad como un objetivo de la ordenación. En lugar de ello, parece seguir teniendo alta prioridad la consecución de las máximas capturas y rentabilidad.

**Deficiencias institucionales.** Es preciso avanzar hacia un sistema institucional más descentralizado que dé facultades a los gobiernos de los estados, sin debilitar las instituciones federales ni poner en peligro los recursos marinos y pesqueros. Durante los últimos años se han reducido notablemente las capacidades de los órganos responsables de la ordenación, así como de las instituciones de investigación.

**Deficiencias en el funcionamiento de las instituciones.** Deberían mejorarse la transparencia, la rendición de cuentas, la información pública y los mecanismos de participación de los interesados en la adopción de decisiones.

**Capacidades institucionales.** Debería asignarse alta prioridad a la mejora del nivel técnico de las instituciones de investigación con el fin de ofrecer una base mejor para la adopción de decisiones y la ordenación.

### **Estrategia de desarrollo**

Hay que definir todavía una clara estrategia de desarrollo. Por ejemplo, el actual Plan sectorial establece la concesión de permisos de mayor duración como estrategia para reducir la sobreexplotación de los recursos pesqueros. Se empezaron a conceder subvenciones para incrementar la rentabilidad a corto plazo, pero no se han aplicado todavía medidas a largo plazo, tales como regulaciones eficaces del esfuerzo. Los cambios en las políticas que se producen al entrar en funciones una nueva administración son una característica constante que entorpece los progresos a largo plazo en la definición de la política. Un signo del cambio de prioridades es la transferencia de las instituciones relacionadas con la pesca, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Pesca, con el fin de promover el desarrollo del sector pesquero independientemente del ideal de establecer un equilibrio entre la utilización y la conservación de los recursos naturales.

### **Investigación**

Se encarga de la investigación pesquera el Instituto Nacional de Pesca (INP). Aunque sigue incluyendo 13 centros regionales (CRIP) y cuenta con algunos de los investigadores más experimentados del país, las limitaciones presupuestarias han provocado la reducción de al menos 100 de los 400 investigadores y técnicos de su personal. Falta todavía un sólido

vínculo de cooperación con las instituciones académicas. Además, la investigación pesquera sigue siendo financiada totalmente con fondos federales y no hay ninguna posibilidad de recibir financiación no gubernamental o privada, lo que da lugar a una grave limitación en el proceso de adopción de decisiones.

## **Educación**

Varias universidades, incluidas la Universidad Nacional (UNAM), el Instituto Nacional Politécnico (INP), varias universidades de los estados y algunas instituciones privadas, ofrecen programas de formación en Ciencias Marinas y Pesca. La calidad de estos programas ha ido mejorando en los últimos años.

## **Ayuda exterior:**

[http://www.sagarpa.gob.mx/pesca/Anuario 2000](http://www.sagarpa.gob.mx/pesca/Anuario%202000)

Existen desde hace varios decenios programas conjuntos de intercambio técnico entre México y los Estados Unidos. La asistencia técnica ofrecida por el Japón ha sido importante en el pasado, sobre todo durante los años setenta y ochenta. México ha establecido programas de cooperación técnica con países de América Central. Desde hace años, se recibe asistencia técnica de la FAO. Sin embargo, desde que México se hizo miembro de la OCDE ha dejado de tener derecho a recibir tales fondos.

## **ENLACES DE INTERNET**

<http://www.sagarpa.gob.mx/conapesca>

<http://www.sagarpa.%20gob.mx/pesca/Anuario2000>

<http://www.sagarpa.gob.mx/pesca/Anuario2001.zip>

<http://www.bancomext.gob.mx/>

<http://info.main.conacyt.mx/fondos/sagarpa/%20sagarpa2002-01.html>

<http://www.cna.gob.mx/portal/switch.asp?param=4010>

<http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/2000.htm>

<http://www.countryreports.org/>

<http://www.fonaes.gob.mx/presentacion.htm>

<http://www.fira.gob.mx/>

[http://www.focir.gob.mx/prog\\_acu.htm](http://www.focir.gob.mx/prog_acu.htm)

<http://www.bancomext.gob.mx/%20programasectorialdeapoyointegral2001.htm>

<http://www.cna.gob.mx/portal/switch.asp?param=4010>

<http://www.fao.org/ag/agl/aglw/aquastat/>

<http://www.cna.gob.mx/portal/switch.asp?param=4010>

<http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/mx.html>

<http://www.countryreports.org/>

<http://www.inegi.gob.mx/difusion/espanol/poblacion/definitivos/nal/tabulados/indice.html>

<http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/mx.html>

<http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/2000.htm>

[http://www.mapzones.com/world/north\\_america/mexico/dataindex.php](http://www.mapzones.com/world/north_america/mexico/dataindex.php)

[http://209.15.138.224/hechos\\_y\\_cifras\\_df.htm](http://209.15.138.224/hechos_y_cifras_df.htm)

<http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/mx.html>

<http://www.countryreports.org/>

<http://www.cna.gob.mx/portal/switch.asp?param=4010>

[http://209.15.138.224/hechos\\_y\\_cifras\\_df.htm](http://209.15.138.224/hechos_y_cifras_df.htm)

<http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/mx.html>

<http://www.countryreports.org/>

## REFERENCIAS

**Alcalá, G.** 1986. *Los pescadores de la costa de Michoacán y de las lagunas costeras de Colima y Tabasco. Cuadernos de la Casa Chata 123.* CIESAS. México.

**Alvarez, T.P., C. Díaz-Luna & V. Ríos-Lara.** 1999. *Introducción de especies y repoblación en aguas continentales de México. In: IV Reunión Nacional de las Redes de Investigación en Acuicultura. Cuernavaca, Morelos, del 19 al 21 de octubre 1999.* Instituto Nacional de la Pesca. SEMARNAP.

**Banamex.** 2003. *Análisis de la actividad productiva. Estudios Económicos.* Banco Nacional de México. México.

**Blanquel R. Y.** 1999. *Primeros pasos para el manejo y ordenamiento de los embalses de Morelos. In Memorias de la IV Reunión Nacional de Redes de Investigación en Acuicultura. Cuernavaca, Morelos, del 19 al 21 de octubre 1999.* Instituto Nacional de Pesca-SEMARNAP.

**CONAPESCA.** 2001 *Anuario Estadístico de Pesca 2001.* CONAPESCA/SAGARPA México.

**Hernández-Avilés, J.S., y B. Peña-Mendoza.** 1992. *Rendimiento piscícolas en dos bordos semi-permanentes en el estado de Morelos, México.* Hidrobiológica (3/4): 11-23.

**Hernández Avilés J.S.** 1999. *Limnología de pequeños embalses en el Estado de Tlaxcala. Tesis de maestría. Facultad de Ciencias.* UNAM. México. 106 pp.

**Ibañez. A.L. & J.L. García C.** 1999. *Metztitlán: Limnología y análisis de una pesquería derivada de la acuicultura. . In Memorias de la IV Reunión Nacional de Redes de Investigación en Acuicultura. Cuernavaca, Morelos, del 19 al 21 de octubre 1999.* Instituto Nacional de Pesca-SEMARNAP. II- 57-66 p.

**NEGI.** 2000 *Tabulados Básicos Nacionales.* Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática, México.

**INP (Instituto Nacional de la Pesca).** 1994. *Algunos Aspectos de la Explotación Pesquera Continental de México; Especies Explotadas y Perspectivas de Desarrollo.* México.

**Lastra, I., M.A. Villamar, Peralta, C. Segura, M. Barrera, H. Guzmán and R.**

**Domínguez.** 2000 "La producción de carnes en México y sus perspectivas 1990-2000". Centro de Estadística Agropecuaria. SAGAR. México.

**Nadal, A.** 1996. *Esfuerzo y Captura. Tecnología y sobreexplotación de recursos pesqueros.* El Colegio de México. México.

**Orbe-Mendoza, A., C. Romero-Acosta & J. Acevedo-García.** 1999. *Producción y rendimiento pesquero en la Presa Lic. Adolfo López Mateos (El Infiernillo), Michoacán-Guerrero, México.* Hidrobiológica 9(1): 1-8.

**Ríos, V., Zetina, C., Alvarez, P. y Ramírez, C.** 1999. *Análisis de la Pesquería de Carpa (Cyprinus spp) de la Presa Constitución de 1917, San Juan Del Río, Querétaro. IV Reunión Redes de Investigación en Acuicultura, Instituto Nacional de la Pesca, SEMARNAP.* México. 85-93p.

**SAGARPA.** 2002. *Anuario Estadístico de Pesca 2001. Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.* CONAPESCA/SAGARPA México.