

**LA PESCA CONTINENTAL EN AMÉRICA LATINA:  
SU CONTRIBUCIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL E INSTRUMENTOS  
NORMATIVOS ASOCIADOS**



Los pedidos de publicaciones de la FAO se han de dirigir a:

Grupo de Ventas y Comercialización

Dirección de Comunicación

FAO

Viale delle Terme di Caracalla

00153 Roma, Italia

Correo electrónico: [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org)

Fax: (+39) 06 5705 3360

Sitio Web: <http://www.fao.org>

## **LA PESCA CONTINENTAL EN AMÉRICA LATINA: SU CONTRIBUCIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL E INSTRUMENTOS NORMATIVOS ASOCIADOS**

por

**John Valbo-Jørgensen**

Oficial de recursos pesqueros (ecología pesquera)  
Servicio de Gestión y Conservación Pesqueras  
Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO

**Doris Soto**

Oficial principal de recursos pesqueros  
Servicio de Gestión y Conservación de la Acuicultura  
Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO

**Angel Gumy**

Oficial superior de planificación pesquera  
Servicio de Desarrollo y Planificación  
Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO

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

Las opiniones expresadas en esta publicación son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la FAO.

ISBN 978-92-5-305998-0

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión de material contenido en este producto informativo para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor, siempre que se especifique claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción del material contenido en este producto informativo para reventa u otros fines comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor. Las peticiones para obtener tal autorización deberán dirigirse al

Jefe de la Subdivisión de Políticas y Apoyo en Materia de Publicación Electrónica de la  
División de Comunicación de la FAO  
Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma, Italia

o por correo electrónico a:

copyright@fao.org

© FAO 2008

## PREPARACIÓN DE ESTE DOCUMENTO

Este documento ha sido elaborado como parte del programa normativo del Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO y es el fruto de la cooperación entre los siguientes servicios: Servicio de Ordenación y Conservación de la Pesca (FIMF), Servicio de Gestión y Conservación de la Acuicultura (FIMA) y Servicio de Desarrollo y Planificación (FIEP). La base de este documento fue el documento informativo COPESCAL/X/05/3 *La Ordenación de las pesquerías continentales en América Latina y su contribución a la seguridad alimentaria y al alivio de la pobreza* preparado para la décima reunión de COPESCAL que tuvo lugar en la Ciudad de Panamá, República de Panamá, del 7 al 9 de septiembre de 2005.

### **Distribución:**

Participantes

Países miembros de la COPESCAL

Otros países interesados

Organizaciones internacionales interesadas

Representantes de la FAO en los países de América Latina y el Caribe

Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO

Valbo-Jørgensen, J.; Soto, D.; Gummy, A.

La pesca continental en América Latina: su contribución económica y social e instrumentos normativos asociados.

*COPESCAL Documento Ocasional*. No. 11. Roma, FAO. 2008. 28p.

### **RESUMEN**

Este documento presenta y analiza los datos sobre desembarques de la pesca continental disponibles en la base de datos de la FAO (FishStatPlus) y discute las limitaciones de los mismos.

Se discute también el papel actual y potencial que tendrían las varias formas de pesca continental en América Latina como fuente de empleo y alimentación. Las grandes cuencas sostienen pesquerías bastante importantes desde el punto de vista de la seguridad alimentaria, sin embargo generalmente carecen de prácticas que aseguren un manejo ecosistémico a nivel regional o de cuenca, en particular en sistemas compartidos. En el presente trabajo se examinan algunos de los mecanismos e instrumentos normativos disponibles para lograr un manejo de recursos transfronterizos que sea ecológico y socialmente sostenible.

## ÍNDICE

	<b>Page</b>
Introducción	1
Contribución, situación y tendencias recientes en la pesca continental de América Latina	2
Las pesquerías con destino predominante al consumo humano	2
Estimación de un valor de la producción hipotético y referencial para la pesca continental	4
Consumo de pescado	4
La pesquería de especies ornamentales y su relevancia económica	7
La pesca recreativa: su importancia económica y su potencial para la disminución de la pobreza	9
Estatus de las poblaciones de peces explotados en aguas continentales	11
La ordenación de las pesquerías continentales: examen, enfoques, mecanismos e instrumentos normativos internacionales disponibles	11
Manejo de recursos transfronterizos	12
El papel de los acuerdos y tratados internacionales en el manejo pesquero	14
La FAO y el Código de Conducta para la Pesca Responsable	14
La Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres y su aplicación a América Latina	16
La aplicación del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD) en las cuencas transfronterizas de América Latina	18
La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)	19
La Convención Ramsar sobre Humedales	19
Comisión de Pesca Continental para América Latina – COPESCAL	21
Otros mecanismos internacionales	22
Iniciativas básicas para un mejoramiento del marco para el desarrollo sostenible de las pesquerías continentales	23
Agradecimientos	23
Referencias	24





## Introducción

El objetivo de este documento es presentar una síntesis del estado de la pesca continental en América Latina, analizar su contribución a la seguridad alimentaria y a la mitigación de la pobreza y examinar una serie de mecanismos e instrumentos normativos disponibles para su ordenación, teniendo en cuenta la información disponible, así como algunas proposiciones y recomendaciones para su manejo sostenible. Resulta de primordial importancia hacer hincapié en la importancia social de esta actividad y su rol para el desarrollo humano sostenible, particularmente para el alivio de la pobreza y el combate a la desnutrición, sin menoscabar la necesidad de lograr un manejo ecosistémico a nivel regional.

Al considerar la documentación existente y los análisis realizados previamente sobre este tema, fuerza es de reconocer que, si bien se dispone de información general de la situación de la pesca continental en sus aspectos biológicos poblacionales, existe escaso conocimiento y pocos análisis sobre su impacto social y económico.

Para lograr lo anterior y particularmente para facilitar el establecimiento de marcos normativos adecuados, es necesario clasificar las pesquerías continentales en América Latina de acuerdo con sus objetivos. Ello es más importante aún al tratarse de las grandes cuencas y especialmente las cuencas compartidas. Con este fin, es menester conocer las magnitudes y dimensiones de cada uno de los tipos de pesquerías, así como su importancia económica y social, en relación con la sostenibilidad de cada una de ellas.

Una clasificación simple (que no necesariamente sea adecuada en todas las cuencas) sería:

a) *Pesquerías locales: artesanales y de subsistencia*

Las pesquerías de subsistencias son las que tienen como primer objetivo la alimentación de los pescadores, sus familias y sus comunidades. El pescado que proviene de esas pesquerías generalmente constituye la fuente principal de proteínas para las poblaciones rurales.

b) *Pesquerías con fines comerciales (artesanales e industriales).*

Son pesquerías practicadas por personas a tiempo parcial o completo, pero los pescadores obtienen una parte importante de sus ingresos anuales de la pesca. La comercialización de la pesca sostiene parcial o totalmente economías locales a regionales. Esta pesca está destinada a: i) el consumo humano o a: ii) la exportación de peces ornamentales.

c) *Pesca recreativa o deportiva*

Esta pesca, que no necesariamente involucra consumo, es generalmente ejercida por turistas que vienen de centros urbanos fuera de la región. En general, es operada por agentes privados (agencias de turismo, «*lodges* de pesca»), que tienen sede fuera de la región. Sin embargo, esta actividad también tiene el potencial de involucrar y beneficiar las comunidades locales, proveyendo trabajo y buenas remuneraciones.

Esta clasificación permitiría identificar mejor los aspectos fundamentales para el manejo sostenible de estas pesquerías, garantizando su impacto social. En algunas cuencas, como la del Amazonas, se reconocen todas estas actividades pesqueras compartiendo en algún grado partes de la cuenca. No obstante, en la situación actual, la pesca para el consumo humano es la que genera mayor impacto como medio de vida para las poblaciones ribereñas.

## **Contribución, situación y tendencias recientes en la pesca continental de América Latina**

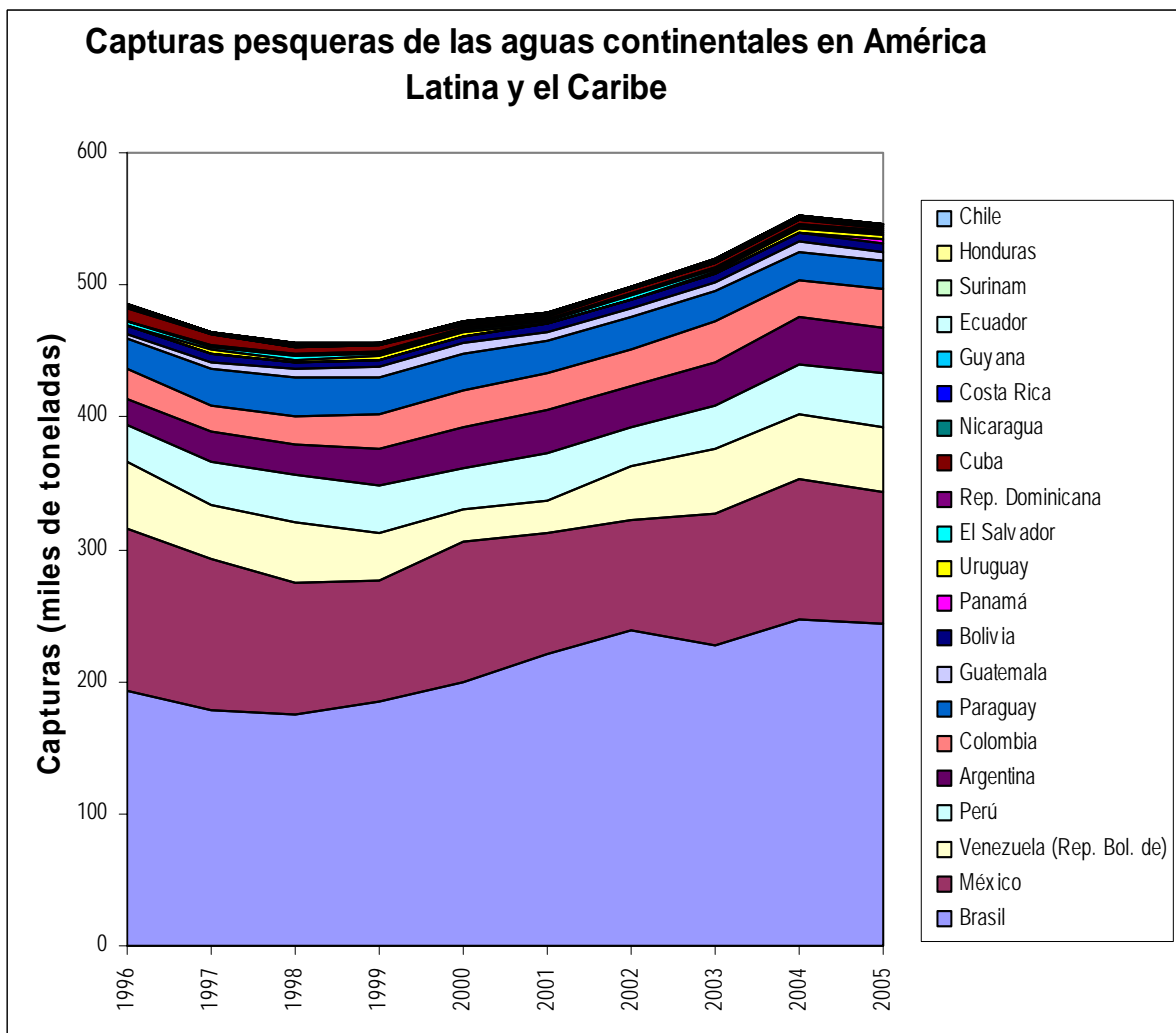
La síntesis más reciente de la situación de la pesca continental en la región, se encuentra en el informe del seminario «Manejo Pesquero Responsable en grandes cuencas y embalses de América Latina» (FAO/Fish Code 2004), el cual hizo varias recomendaciones importantes. Aparte de la aplicación del Código de Conducta para la Pesca Responsable (FAO 1995), el seminario recomendó:

- Implementar e incentivar planes de manejo de recursos para cada cuenca para incorporar principios ecológicos y productivos.
- Favorecer la descentralización de las decisiones a los cuerpos administrativos locales.
- Asignar derechos de explotación a las comunidades locales y fortalecerlas para su organización y para el manejo de las pesquerías.
- Mejorar la cooperación institucional.

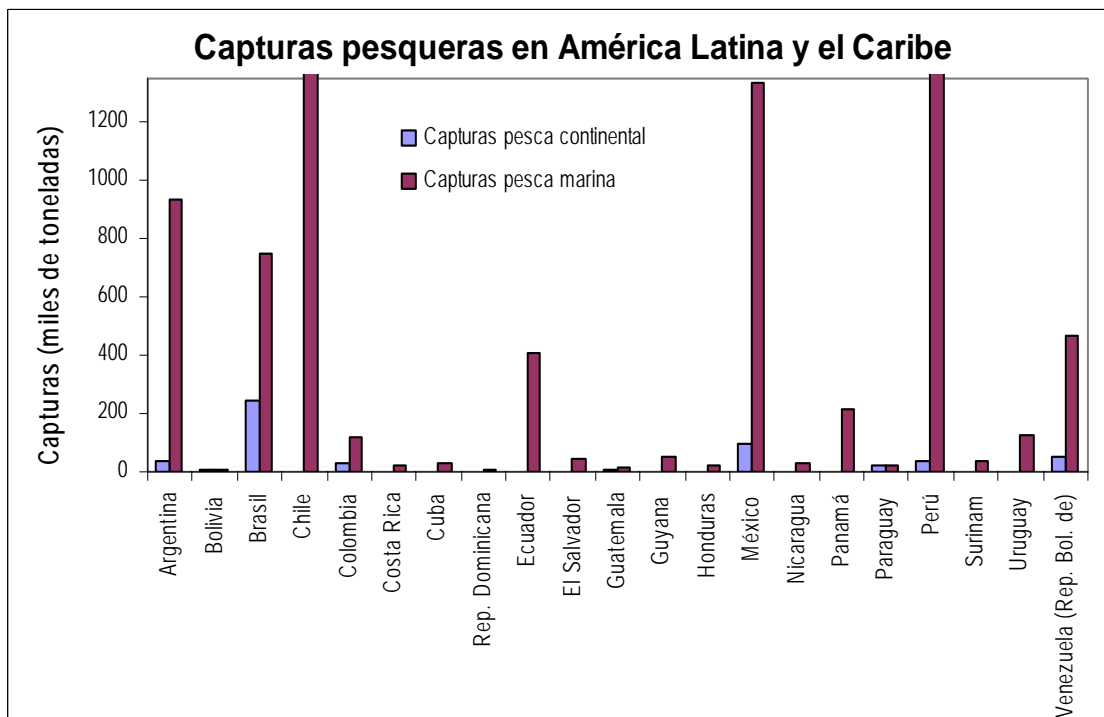
### ***Las pesquerías con destino predominante al consumo humano***

La información estadística disponible en la FAO para las pesquerías continentales de América Latina indican que el nivel de los desembarques continentales alcanzó su pico máximo durante la década 1996-2005 en el año 2004 con 552 000 toneladas para luego descender levemente en 2005 cuando se desembarcaron 546 000 toneladas. Este último volumen corresponde al 5,7 por ciento de las capturas continentales mundiales, al 2,9 por ciento de las capturas regionales y al 2,7 por ciento de la producción pesquera total de América Latina (incluida la acuicultura) indicando una tendencia bastante estable de participación a lo largo de la década considerada (FAO, 2007). Debe notarse que los desembarques regionales muestran un alto grado de concentración en un número pequeño de países ya que el 90 por ciento del total de las capturas se concentra en sólo seis de ellos (Brasil: 45 por ciento; México: 18 por ciento; Venezuela: 9 por ciento; Perú: 7 por ciento; Argentina: 6 por ciento; y Colombia: 5 por ciento) (FAO Servicio de Información y Estadísticas de Pesca y Acuicultura, 2007, Figura 1). También debe tenerse en cuenta que la importancia relativa de la pesca continental en relación con la pesca marítima muestra grandes diferencias según los países. Con la obvia exclusión de los países mediterráneos (Paraguay y Bolivia) donde las capturas continentales constituyen el 100 por ciento del total, sólo en un número limitado de países de la región muestran singular importancia relativa (Guatemala: 60 por ciento; Brasil: 32 por ciento; Colombia: 24 por ciento y República Dominicana: 15 por ciento) (FAO Servicio de Información y Estadísticas de Pesca y Acuicultura, 2007, Figura 2).

Países como Brasil y México, son responsables del aumento significativo de la producción desde 1960. En Brasil, esa tendencia corresponde a la subida de los desembarques de la pesca industrial en el delta Amazónico, mientras que los avances en México, donde 65 por ciento de la producción es tilapia, son un resultado de la repoblación en embalses a partir de producción acuícola de juveniles. En países como Venezuela, Perú y Cuba, también ha habido un aumento de la producción, pero comparativamente menor en el contexto regional. Otros países como Argentina y Colombia, muestran variaciones temporales, pero sin tendencias claras (Figura 1). Sin embargo, en todos los casos, se reconoce que los reportes de datos de la pesca continental pueden ser insuficientes e incompletos. Por ejemplo, varias publicaciones disponibles para el caso del Amazonas, indican que los datos manejados por la FAO podrían estar subestimando la extracción pesquera de aguas continentales en forma considerable (FAO, 1998; Tello y Bayley, 2001; Carolsfeld *et al.*, 2004). Particularmente, es



**Figura 1.** Capturas pesqueras de aguas continentales en algunos países de América Latina y el Caribe hasta el año 2005 (FAO Servicio de Información y Estadísticas de Pesca y Acuicultura, 2007).



**Figura 2.** Volúmenes de producción de pesquerías marinas y continentales en países de América Latina y el Caribe en el año 2005 (FAO Servicio de Información y Estadísticas de Pesca y Acuicultura, 2007).  
 Nota: Las capturas marinas de Chile se estiman a 4 740 000 toneladas y las de Perú a 9 394 000 toneladas.

muy difícil obtener estadísticas de la pesca en grandes ríos debido a su diversidad y alto grado de dispersión en áreas de difícil acceso. En consecuencia, las estadísticas pesqueras normalmente descansan en la pesca comercial, reportando únicamente los desembarques de pescado en puertos principales. Esto excluye los datos de las pesquerías de subsistencia y las del comercio local, las cuales podrían tener un tamaño igual o mayor en algunos países/regiones. Ese problema no solo existe en América Latina. Una revisión reciente de estadísticas pesqueras en Asia Sur-oriental encontró que las capturas reales fueron subestimadas con un factor entre 4 y 21 (Coates, 2002). Ese también podría ser el caso en América Latina, donde se calcula que solo la región de la Amazonia Peruana produce 80 000 toneladas anuales con un valor estimado de 80 millones de dólares EE.UU. y 75 por ciento de la captura proviene de la pesca de subsistencia (FAO, 1998a; Tello y Bayley, 2001).

Desafortunadamente, no existen datos de valoración económica de las pesquerías de aguas continentales ni en los países, ni en consecuencia dentro de la base de datos de la FAO, con la excepción de la pesca de especies ornamentales, cuya magnitud e importancia económica se pueden obtener al menos parcialmente de las estadísticas de comercio de productos pesqueros. La importancia de las pesquerías continentales de captura para la seguridad alimentaria es mucho más significativa de lo que sugiere el volumen de producción. En las aguas continentales predomina la pesca de pequeña escala (individual o en pequeños grupos). La mayoría del pescado se consume localmente, dentro de la familia del pescador o se vende en circunstancias informales en comercio local. El pescado de origen continental ofrece una, y a veces la única, fuente de proteína de alta calidad accesible para las comunidades rurales y sectores más pobres. Adicionalmente, esta pesca tiene un valor cultural que no se puede convertir directamente en un valor económico.

### ***Estimación de un valor de la producción hipotético y referencial para la pesca continental***

En este ejercicio se ha intentado elaborar un valor de la producción «virtual» que puede ser útil para estimular la reflexión sobre los potenciales de la pesca continental en un contexto de su desarrollo sostenible. En la primera columna del Cuadro 1 se han seleccionado las categorías CEIUAPA (Clasificación Estadística Internacional Uniforme de los Animales y Plantas Acuáticos) de grupos de especies que se refieren a la pesca continental. En este caso se incluiría la pesca de especies ornamentales. En la segunda columna se han agrupado los volúmenes de producción de la región para el año 2003 de acuerdo a las categorías mencionadas. En la tercera columna se han seleccionado los precios por tonelada para cada una de las categorías de especies. Estos precios fueron tomados del documento «Estadísticas de Pesca de la FAO–Productos–Volumen 97–2003» (FAO, 2005), páginas 217-219 y son valores colectados con objetivos referenciales por la FAO a nivel mundial. Se trata de precios asignados a grupos de especies según CEIUAPA y se utilizan para estimar el valor de la producción pesquera. Aunque no se trata de datos perfectos, son los únicos datos de precios de primera venta que existen a nivel mundial. El nivel de precios aquí utilizado seguramente es mayor de aquel recibido efectivamente por los pescadores. También es posible que una buena parte de los consumidores de la región no estuvieran en condiciones de pagar estos precios. Sin embargo, los mismos son útiles para evaluar el posible impacto económico de la actividad de captura de la pesca continental si su estructura y organización estuvieran en posición de captar mejores precios en el mercado.

### ***Consumo de pescado***

En las grandes cuencas de América Latina, las planicies de inundación forman parte del mejor terreno para la agricultura y las poblaciones humanas se han establecido cerca de los

**Cuadro 1.** Estimación del valor\* de la producción de la pesca continental en América Latina y el Caribe a precios promedio mundiales – 2003

Grupo de especies	2003		
	Desembarques (toneladas)	Precio por tonelada (\$EE.UU.)	Valor producción (\$EE.UU.)
Carpas, barbos y otros ciprínidos	16 112	950	15 306 400
Crustáceos de agua dulce	5 931	2 510	14 886 810
Moluscos de agua dulce	1 004	655	657 620
Peces costeros diversos	164	2 050	336 200
Peces de agua dulce diversos	431 764	395	170 546 780
Peces pelágicos diversos	1 240	495	613 800
Anguilas	23	4 100	94 300
Salmones, truchas, eperlanos	767	2 300	1 764 100
Sábalos	810	640	518 400
Tilapias y otros cíclidos	79 879	1 000	79 879 000
Otros	275	800	220 000
<b>TOTAL</b>	<b>537 969</b>	<b>529</b>	<b>284 823 410</b>

\* El resultado que arroja este cálculo nos dice que el valor de los desembarques «reportados» de la pesca continental en la región habría sido en 2003 de 285 millones de dólares EE.UU. si sus productos hubieran sido vendidos a los precios promedio de referencia del mercado mundial de acuerdo con la lista reportada por la FAO. Sin embargo debe considerarse que este valor podría ser aun muy subestimado.

cauces de los ríos desde las épocas tempranas de la colonización humana. La explotación de peces según disponibilidad y necesidad, forma parte de una estrategia de vida flexible que se integra a la agricultura de pequeña escala. La diversidad acuática en América Latina es bastante alta, hasta el momento hay al menos 4 475 especies de peces descritas para la ciencia (Dr. Sven Kullander, com. pers.) y se considera que existen por lo menos 3 000 especies de peces en la cuenca de Amazonas de los cuales se utilizan 234 en la pesquería de consumo comercial (TCA, 1994). Pero también son explotados muchos otros recursos acuáticos y no solo para el consumo, por ejemplo se utiliza plantas y animales (incluso peces) en la medicina tradicional.

En América Latina sólo estudios particulares y de caso han enfocado la cuestión de la relevancia social de las actividades pesqueras continentales y en general esos estudios no alcanzan a cubrir las grandes cuencas como un todo. Una excepción es un estudio de circulación restringida sobre las pesquerías amazónicas efectuado por la FAO (1998) donde se calcula que la producción total anual de la cuenca de Amazonas es superior a 420 000 toneladas por año valorado entre 380-540 millones de dólares EE.UU. y que costaría unos 850 millones de dólares EE.UU. reemplazar el pescado con proteína de origen alternativo.

La proporción de las poblaciones rurales (incluyendo mujeres y niños) que depende de la pesca como una fuente total o parcial de empleo y alimentación diaria es bastante significativa especialmente en los estratos socioeconómicos mas pobres y entre poblaciones indígenas. La falta de facilidades para conservar e infraestructura para trasladar el pescado por largas distancias implica que la mayoría de la producción sea consumida dentro de la cuenca de donde proviene. Esto también significa que hay considerables diferencias entre el

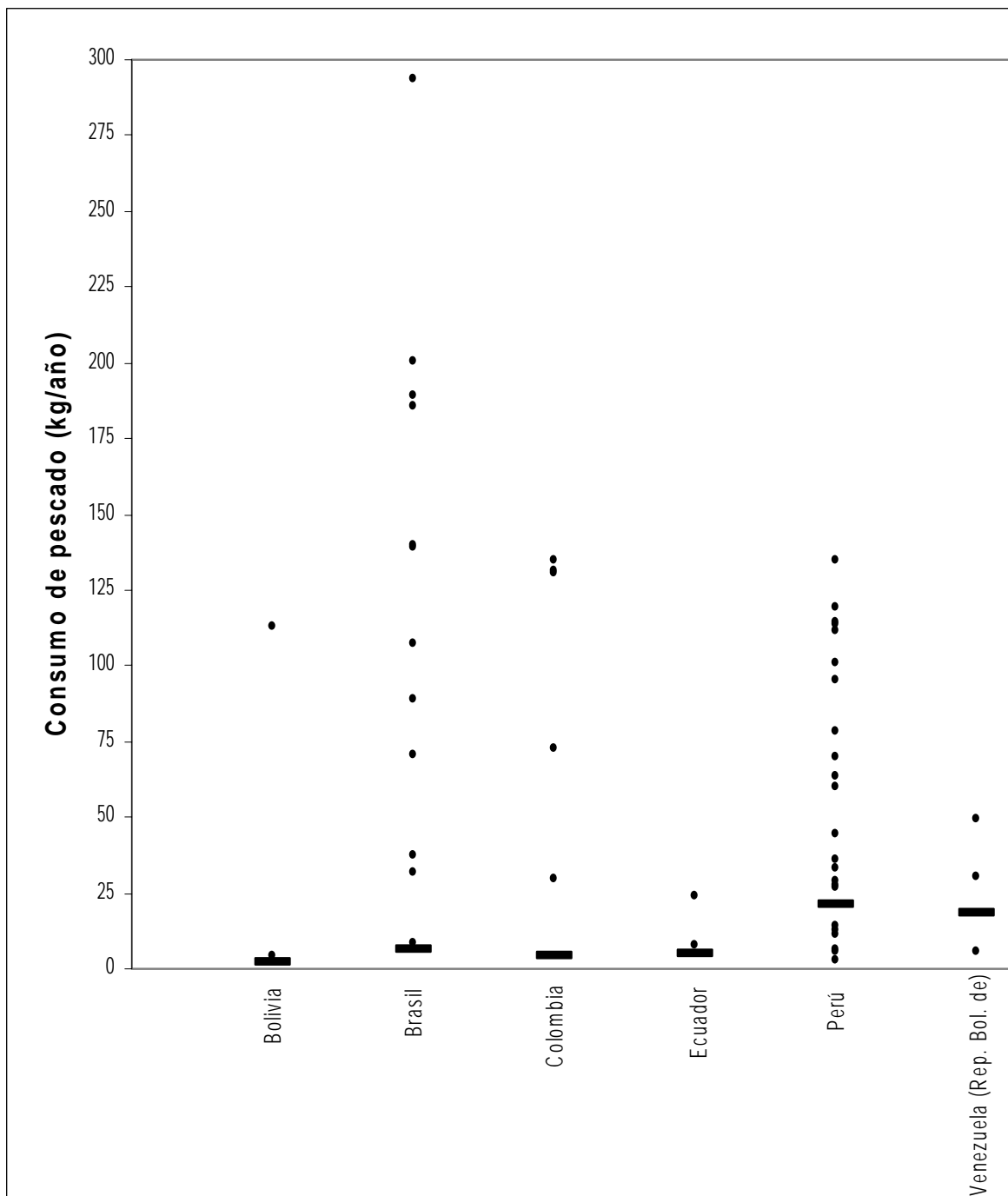


Figura 3. Consumo anual de pescado en la cuenca Amazónica según varios estudios de caso y los promedios de consumo íctico para los países que comparten la cuenca (Valbo-Jørgensen, en preparación).

papel que juega el pescado en la dieta de las poblaciones en diferentes partes de los países (Coates, 1995). Esta realidad está claramente ilustrada en la Figura 3 donde se compara el consumo de pescado en varias partes de la cuenca Amazónica con el consumo promedio de los países de la cuenca.

## La pesquería de especies ornamentales y su relevancia económica

Las pesquerías de peces ornamentales a diferencia de aquellas para el consumo humano, sí presentan información sobre su valor económico probablemente porque es esencialmente un producto de exportación. Los datos sin embargo no diferencian entre peces ornamentales de origen de las aguas continentales y marinas. Las estadísticas indican un valor fluctuante en el tiempo, lo cual bien podría significar ausencia o imprecisiones de información. Las tendencias en la valoración económica no se corresponden totalmente con la variación en los volúmenes de exportación (FAO Servicio de Información y Estadísticas de Pesca y Acuicultura, 2007, Figuras 4 y 5).

La pesquería de especies ornamentales puede tener un gran impacto social y económico a nivel local y regional. Por ejemplo, existen datos que muestran que 100 000 personas en Perú se benefician de la captura de peces ornamentales (Gerstner *et al.*, 2006, Cuadro 2). En el Estado de Amazonas (Brasil) se exportan entre 20 y 25 millones de peces ornamentales cada año, siendo el tercer producto extractivo de mayor importancia en el estado (Chao *et al.*, 2001). Sin embargo, la tendencia es que ese tipo de pesca se concentra en ciertas comunidades especializadas. Chao *et al.* (2001), por ejemplo, mencionan que 90 por ciento de las exportaciones del Estado Amazonas en Brasil viene de la comunidad Barcelos, y Ramirez Gil, Pineda y Ajiaco (2000) indican que más de la mitad de los peces ornamentales de Colombia proviene del departamento de Guainía. Esta concentración geográfica significa que la pesca ornamental tiene una importancia muy significativa en algunas áreas particulares a pesar de su poca importancia a nivel nacional.

**Cuadro 2.** Valores estimados para la pesquería de especies ornamentales en algunos países de América Latina

	Millones de peces exportados anualmente	Número de personas empleadas en el sector	Número total de personas que se benefician del sector	Valor (\$EE.UU.)
Brasil (Estado. Amazonas)	>22 (1997)	10 000	NA	3,0 mio
Perú (Amazonas)	17,9 (1994)	14 000	100 000	2,5 mio
Colombia	23,6 (1999)	5 000	50 000	4,0 mio
Guyana	5 (1997)	NA	NA	0,3 mio

Fuentes: Brasil (Chao *et al.*, 2001), Peru (Gerstner *et al.*, 2006), Colombia (Watson, 2000; IDEAM, 2002), y Guyana (Guyana National Development Strategy, 2001-2010, <http://www.sdn.org.gy/nds/>).

El proyecto PIABA (<http://www.angelfire.com/pq/piaba/>), una organización comunitaria interdisciplinaria para la investigación y producción sostenible de peces ornamentales, ha contribuido a la organización de esa actividad pesquera en la comunidad de Barcelos donde la especie Cardinal Tetra (*Paracheirodon axelrodi*) constituye el 80-90 por ciento de la captura y es una de las bases socioeconómicas de Río Negro.

Situada en los humedales del Rupununi en Guyana hay una empresa *El Dorado Aquarium Traders* que suministra peces al mercado internacional por medio de exportadores nacionales. La empresa fue montada y es operada por comunidades indígenas con apoyo de ONGs. El enfoque es la utilización sostenible de peces ornamentales recolectados de la naturaleza con un mínimo de impacto ecológico y ambiental (Bicknell, Patterson y Tiwari, 2005).

Una de las amenazas al empleo en la pesquería de tipo ornamental es que los peces colectados sean reemplazados por peces producidos masivamente en acuicultura. Tlusty, (2002) analiza las ventajas y desventajas de la acuicultura de especies ornamentales y entre

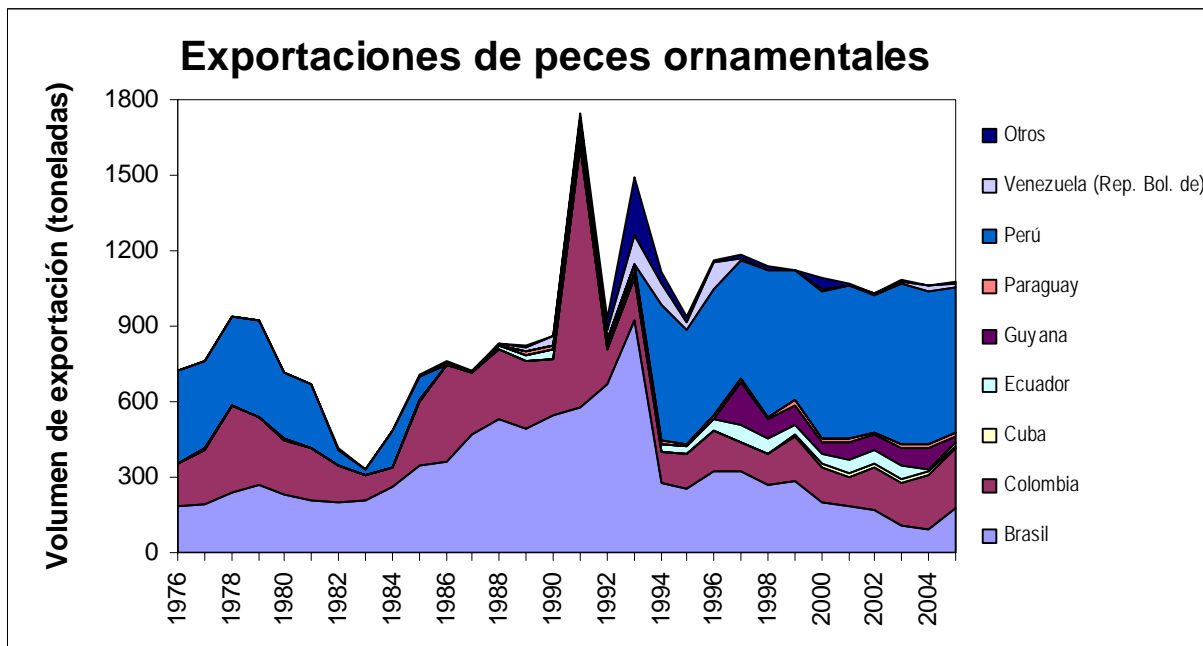


Figura 4. Volumen de exportación de las pesquerías de especies ornamentales (FAO Servicio de Información y Estadísticas de Pesca y Acuicultura, 2007). Los datos no diferencian entre peces ornamentales de origen de las aguas continentales y marinas.

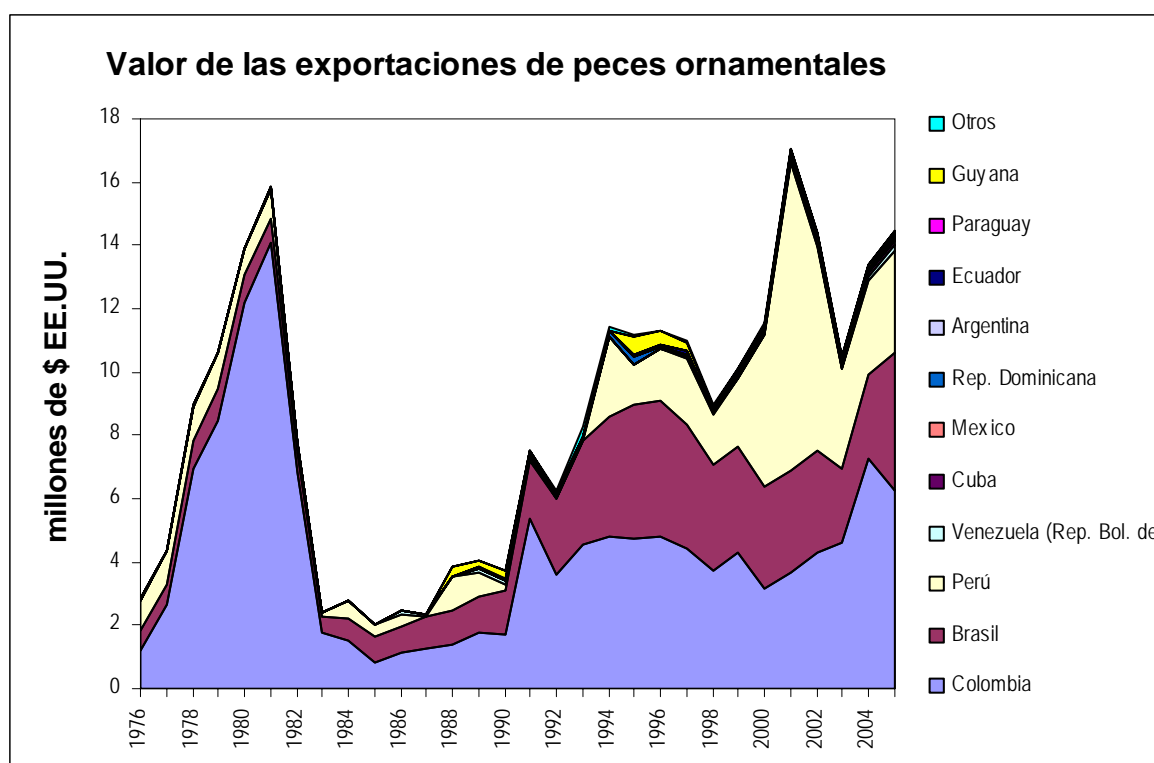


Figura 5. Valor de las exportaciones de peces ornamentales (FAO Servicio de Información y Estadísticas de Pesca y Acuicultura, 2007). Los datos no diferencian entre peces ornamentales de origen de las aguas continentales y marinas.



las principales desventajas señala que el cultivo debe evitarse cuando la pesca extractiva bien manejada contribuye a mantener el hábitat y cuando además tiene un gran impacto social y económico. Esos últimos aspectos se perderían en la acuicultura intensiva. Así se revela también la complejidad de la interacción entre las pesquerías y la acuicultura de especies ornamentales, la cual merecería un estudio específico. Sin embargo un estudio de Sanna-Kaisa y Jukka (2004) en la Amazonía peruana revela condiciones de mal manejo en algunas de las pesquerías de peces ornamentales, a la vez que resalta la importancia de esta para los asentamientos humanos locales y la importancia de las organizaciones locales. Gerstner *et al.* (2006) también investigan la situación de las poblaciones de peces ornamentales en la Amazonía peruana y llegan a la conclusión de que, mientras que en algunas áreas hay una disminución en las poblaciones de peces ornamentales que probablemente sea un resultado de sobre pesca, las poblaciones bajo una presión de explotación media no parecen ser afectadas por la pesca.

Aunque la mayoría de las especies que se exporta como ornamentales son especies pequeñas, hay ejemplos de conflictos entre la pesca ornamental y la pesca de subsistencia sobre todo cuando se trata de juveniles de especies que crecen a un tamaño mucho mayor como por ejemplo rayas dulce acuícolas (Araújo, 2004a,b), bagres (Tello y Cánepa, 1991; FAO, 2000), arowanas (*Osteoglossum bicirrhosum*) (Environmental News Service, 2005) y *Arapaima gigas* (Ortega y Mojica, 2002).

### ***La pesca recreativa: su importancia económica y su potencial para la disminución de la pobreza***

A título comparativo, es importante recordar que el valor económico de la pesca recreativa en aguas continentales en Norte América en el año 2001 alcanzó 35 000 millones de dólares EE.UU. (U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service y U.S. Department of Commerce, U.S. Census Bureau, 2002). Cuando se agrega a este valor la actividad económica asociada indirectamente, la cantidad se remonta a los 46 000 millones de dólares EE.UU. (Felder y Nickum, 1992). También se reportan ingresos de más de 4 000 millones de dólares EE.UU. en Canadá y 800 millones de dólares EE.UU. en Nueva Zelanda. En Europa la pesca recreativa crea negocios por un valor aproximado de 25 000 millones de dólares EE.UU. (Cowx, 2002).

En América Latina no existen estimaciones precisas o confiables del valor económico generado por esta actividad a nivel continental. Sin embargo, es una actividad que está creciendo rápidamente y que podría usarse como una herramienta de desarrollo social económico y de conservación biológica. Desafortunadamente, no es posible encontrar información general verificable sobre el impacto socioeconómico de la pesca recreativa en estos países, si bien existen estudios de caso aislados.

Los ejemplos abajo muestran el gran potencial de la pesca recreativa en América Latina pero al mismo tiempo exponen el principal obstáculo que usualmente se desarrolla como una actividad monopolizada por entidades de turismo que suelen excluir o no incluir apropiadamente a las comunidades locales.

En Brasil la pesca recreativa es un negocio que ha expandido considerablemente durante las últimas décadas. El valor de la pesca recreativa en la Amazonía Brasileña sería (incluyendo costos directos e indirectos) de más de 400 millones de dólares EE.UU. (FAO, 1998). El Pantanal de Brasil, importante humedal de la cuenca del Río Paraguay, es visitado por 46 000 pescadores deportivos anualmente lo que rende 35 a 56 millones de dólares EE.UU. (Shrestha, Seidi y Moraes, 2002). Esos avances han sido apoyados por una política nacional de desarrollo de la pesca recreativa (<http://www.ibama.gov.br/pndpa/>) que

tendría como objetivo promover este tipo de pesca para transformarla en un medio de desarrollo social y económico sostenible.

Las especies más populares en la pesca deportiva serían cíclidos (Tucunaré) y grandes bagres, las cuales son especies que también figuran en la pesca comercial. Sin embargo, esta actividad se organiza principalmente a través de paquetes turísticos, donde no se involucra a las comunidades pesqueras, y los beneficios creados al nivel local en muchos casos han sido insignificantes. En consecuencia se había generado conflictos con los pescadores artesanales en algunas áreas y por ello se tiende a preferir otras regiones de ríos donde se evitarían estas confrontaciones.

Sin embargo, existen algunas experiencias exitosas, por ejemplo en el Brasil. La pesca con liberación también ha comenzado a ser popular en este país y se ha implementado exitosamente en el estado de Amazonas en la región de Igapó-Açu y en otros lugares con el Tucunaré (Reiss, 2003). En esta zona existen datos que muestran un aumento del rendimiento de la pesca recreativa en los últimos cinco años y además se ha observado un aumento de otras especies que anteriormente habrían sido sobre explotadas. Así la pesca recreativa bien manejada ha contribuido a la conservación biológica y al desarrollo económico social de comunidades locales debido a los ingresos monetarios asociados a la actividad. Esta misma experiencia se está repitiendo en la Amazonía peruana, en la reserva de Pacaya-Samiria, de acuerdo con los reportes de agencias turísticas (<http://www.explorationsinc.com/xplorfish.html>). Sin embargo, en este último caso, referencias del impacto socioeconómico regional de la actividad no existen. Experiencias de otras cuencas incluyen el estudio por Insaurralde y Balbuena (2001) del Río Paraná en Paraguay, donde se estimó que los ingresos económicos asociados a pesca recreativa en el distrito de Ayolas fuera entre 5 y 7 millones de dólares EE.UU. anuales.

En Argentina se generarían anualmente más de 100 millones de dólares EE.UU. por concepto de pesca recreativa, si bien esta cifra no está en fuentes oficiales. Tan solo en la localidad de San Carlos de Bariloche, provincia de Río Negro, se estima que los ingresos anuales de la actividad son del orden de 8 millones de dólares EE.UU. (Vigliano *et al.*, 2000). La pesca continental en Argentina ocurre en todo el rango de las principales cuencas de norte a Sur, pudiendo mencionarse entre las más importantes las del Paraná, Río del Plata, Río Negro, Futaleufu y Río Grande, en Tierra del Fuego. Estas últimas dos cuencas compartidas con Chile. Existe una variedad de especies atractivas en la cuenca del Paraná y del Plata, como el Dorado, Surubí y otros bagres, en tanto en las cuencas más australes, la pesca recreativa se concentra casi exclusivamente en salmónidos, especialmente truchas arco iris y marrón. En Argentina existe una legislación de la pesca recreativa bastante específica. Sin embargo, no existe información confiable sobre el impacto socioeconómico de la actividad, adicional a la estimación general de su valor.

En Chile en cambio, los ingresos de la actividad no superarían los 10 millones de dólares EE.UU. Sin embargo, en este país, dada la creciente atención e interés de la actividad, se generó un proyecto de ley de pesca recreativa en el 2003 (aún en discusión), que implica como novedad medidas de administración pesquera descentralizadas, entregándole fuerte tuición a los municipios y autoridades regionales de pesca. En Chile no existe una pesca comercial en aguas continentales y solo se permite la pesca recreativa. Sin embargo en numerosos sitios existe pesca ilegal por parte de pobladores locales, con redes para obtener y comercializar salmónidos. Aquí tampoco existe una evaluación del potencial impacto de la actividad para la superación de la pobreza y el crecimiento económico de las poblaciones locales.

Algunos estudios realizados en la última década (Soto, *et al.*, 2001) revelan que una porción importante de la población de truchas en la cuenca del Río Maullín, incluyendo el gran lago Llanquihue, es extraída ilegalmente. A la vez, un modelo de manejo propuesto por Sanzana

(2004) indica que la transformación de esta pesca artesanal ilegal a pesca recreativa, con la incorporación de las comunidades locales, produciría una mejora significativa en los tamaños capturados, mayor rentabilidad económica y podría incrementarse considerablemente el ingreso económico para los pescadores locales que se incorporan a la actividad como guías de pesca, boteros y prestando otros servicios. Claramente, el avance más significativo, transformando la pesca recreativa en un instrumento de desarrollo para combatir la pobreza, implica una legislación adecuada, además de entrenamiento y capacitación de los actores involucrados, a menudo ambos elementos no están presentes. Estas medidas contribuirían además a reducir los conflictos entre la pesca recreativa y la de subsistencia, cuando estas existen.

### ***Estatus de las poblaciones de peces explotados en aguas continentales***

A causa de la distribución heterogénea de las poblaciones humanas dentro de las cuencas de los ríos grandes de América Latina, donde la gran mayoría de la gente se aglomera en las ciudades principales, el nivel de explotación de los recursos pesqueros varía considerablemente dentro de la misma cuenca. Se estima, por ejemplo que la Amazonía de Bolivia tiene potencial para rendir 250 miles de toneladas anualmente (Lauzanne, Loubens y Guennec, 1990) aunque las estadísticas nacionales sugieren que solamente se capture un 1 por ciento de ese potencial (Unidad de Pesca y Acuicultura, 2005). Por otro lado, hay una deficiencia en el suministro de pescado a los centros urbanos como por ejemplo Manaus, y la intensificación de la pesca tiene la implicación de que las especies más solicitadas están desapareciendo de la pesca, sustituidas por carácidos omnívoros con un ciclo de vida corto y una alta fecundidad (FAO, 1998a; Quirós, 2004). Adicionalmente, se cree que mientras las poblaciones de peces podrían sostener los niveles de extracción en ciertos lugares, en otros ello no ocurriría y el crecimiento de las poblaciones humanas que consumen pescado pondría en riesgo la sostenibilidad de la pesca (Bayley, 1982). Este último autor sugiere que un consumo individual de pescado de 122 gramos diarios (44,5 kg/año), para una población mayor que 12 mil personas, requiere de poblaciones de alta productividad cuando se consideran cuencas pequeñas, por lo cual estas pueden ser fácilmente sobreexplotadas.

Sin embargo, las amenazas más grandes contra la biodiversidad acuática y las pesquerías continentales actualmente se encuentran fuera del sector pesquero. Más graves son las destrucciones de hábitat causado por la transformación de las planicies de inundación naturales a tierras cultivables y los cambios en los patrones hidrológicos provocados por la construcción de represas hidroeléctricas. La conservación de la biodiversidad consecuentemente tiene que integrar todas las actividades que afecta el ecosistema ribereño (FAO, 1998a).

### ***La ordenación de las pesquerías continentales: examen, enfoques, mecanismos e instrumentos normativos internacionales disponibles***

Las grandes cuencas fluviales en América Latina incluyendo las del Río del Plata, el Amazonas, el Orinoco y muchas de sus sub-cuencas, cruzan varias fronteras internacionales, lo cual significa que las actividades de un país pueden impactar el ambiente acuático y por lo tanto a las pesquerías en un país diferente de aquel donde se originó la actividad. Los ejemplos de impactos ambientales transfronterizos incluyen a las actividades destinadas al manejo de recursos hídricos para irrigación, la producción de energía eléctrica, o la protección contra inundaciones, la contaminación del agua a gran escala, tal como los derrames de petróleo, o la contaminación con cianuro y mercurio usados en la minería aurífera, y la introducción voluntaria o accidental de especies exóticas en las cuencas. Cualesquiera de estos impactos tienen la potencialidad de afectar los recursos acuáticos vivos lejos del sitio original, incluso en otros países y, en algunos casos, también la salud de

la gente que consume pescado. Una represa construida en un país puede afectar, por ejemplo, la hidrología aguas abajo incluyendo otros países, donde potencialmente podría perjudicar a las poblaciones ícticas locales así como a los recursos pesqueros compartidos.

Al mismo tiempo una gran parte de las especies de peces presentes en las cuencas mencionadas arriba son migratorias y muchas de ellas se desplazan grandes distancias tanto dentro como entre los países ribereños (Petrere, 1985; Ruffino y Barthem, 1996; Barthem y Goulding, 1997; Carolsfeld *et al.*, 2004; Petrere *et al.*, 2004); ello significa que aún en las situaciones en que un impacto sobre una especie particular está confinado a un área local, los efectos sobre la especie en cuestión pueden ser percibidos por la gente que explota el mismo recurso pesquero lejos del área. Dichos impactos pueden incluir la destrucción de hábitat claves, prácticas pesqueras no sostenibles, cambios en la calidad del agua debidos a la contaminación (por ejemplo con pesticidas), o la construcción de embalses o represas que impiden la migración de los peces (Coates, Poulsen y Viravong, 2000).

Los peces migratorios generalmente se caracterizan por movimientos de grandes poblaciones en un corto tiempo, durante el cual son más vulnerables a operaciones intensivas de pesca estacional (Barthem y Goulding, 1997; Valbo-Jørgensen, Marmulla y Welcomme, *en prensa*). Esto puede promover pesquerías industrializadas de gran escala o de gran inversión de capital, como por ejemplo la pesquería de grandes bagres en el Amazonas (Barthem y Goulding, 1997) y la de carácidos en el Río del Plata (Quiros, 2004); además, los requerimientos de retornos sobre el capital de inversión pueden exacerbar los problemas de sobreexplotación (Barthem y Goulding, 1997; Coates, Poulsen y Viravong, 2000) en un sistema que de otro modo está dominado por aparejos de pequeña escala y baja inversión usados a tiempo parcial, donde el esfuerzo responde más generalmente en armonía con las fluctuaciones naturales de las poblaciones de peces (Coates, 1995; Silvano y Begossi, 2001). Además, muchas de las migraciones están asociadas con fenómenos reproductivos (Oldani, 1990; Carolsfeld *et al.*, 2004); y la concentración de poblaciones reproductivas en sitios particulares de desove les hace todavía más vulnerables a la pesca (Coates, Poulsen y Viravong, 2000; Carolsfeld *et al.*, 2004).

### **Manejo de recursos transfronterizos**

Los principios del manejo de poblaciones transfronterizas son similares a aquellos de cualquier otra pesquería, i.e. se debe manejar la explotación e integridad ambiental con una perspectiva de sostener los beneficios socioeconómicos y generar una utilización equitativa de los recursos (Quiros, 2005). Sin embargo, alcanzar esos objetivos es más complicado para las especies migratorias.

En las grandes cuencas fluviales, la pesca de muchas especies importantes puede implicar varias poblaciones distintas que potencialmente muestran diferentes patrones de migración y reproducción (Bonetto, 1986; Quiros y Vidal, 2000), de los cuales algunos pueden ser transfronterizos y otros no. Además, el rango de distribución de algunas poblaciones se puede sobreponer, mientras que otras pueden ser mejor definidas (Quiros y Vidal, 2000). Para desarrollar estrategias de manejo en el caso de poblaciones de peces transfronterizos, es crucial que las poblaciones sean identificadas, puesto que cada una constituye una unidad de manejo separada y puede tener sus propios requerimientos de manejo; por lo tanto si las unidades de manejo no se identifican adecuadamente, será imposible desarrollar una estrategia con medidas de manejo sensatas y viables.

Los diversos hábitats que soportan a estos recursos migratorios se encuentran a menudo en zonas diferentes y desempeñan papeles distintos en los ciclos de vida de los peces; por lo tanto, resultan afectados por diferentes actividades, que pueden ser realizadas por una

gama de grupos de interés y gentes con sus propias motivaciones. El manejo efectivo de las poblaciones transfronterizas exige una gestión cooperativa de todas los participantes que directamente explotan el recurso o cuyas actividades podrían tener un impacto sobre él (Coates, Poulsen y Viravong, 2000; Quirós, 2005). En consecuencia, el manejo debe operar efectivamente a todos los niveles necesarios i.e. regional, nacional y local. Aunque puede ser deseable, no se requiere la interacción directa entre las partes interesadas a nivel local, en la medida que cada actor implemente medidas de manejo apropiadas que sean compatibles con el objetivo de sustentar regionalmente los recursos compartidos (Coates, Poulsen y Viravong, 2000). En las grandes cuencas fluviales, la solución más práctica es adoptar un enfoque de sub-cuenca, dividiendo la cuenca en unidades de gestión más manejables de acuerdo con su ecología, cada unidad debe ser manejada al nivel adecuado por las partes correspondientes (Hoggarth *et al.*, 1999). En este proceso es fundamental que cada unidad de gestión aplique un manejo consistente con los requisitos de la unidad superior (por ejemplo, comunidades a distrito, distrito a provincia, etc.), finalmente hasta los niveles transfronterizos y de cuencas (Hoggarth *et al.*, 1999). Es igualmente crítico identificar a las partes responsables de manejar los elementos individuales en el sistema de gestión (Figura 6). Un sistema de manejo efectivo será aquél donde la gestión tiene lugar al nivel apropiado, pero donde los esfuerzos combinados de los individuos, grupos, comunidades, distritos, provincias, así como las acciones nacionales e internacionales conducen a la sostenibilidad de los recursos, incluyendo los hábitats que los soportan, a nivel de la cuenca.

Grandes sectores de las principales cuencas fluviales en América Latina permanecen aún esencialmente sin ser manejadas debido a la dificultad de poner en práctica regulaciones impuestas a las comunidades sin haberlas consultado. Sin embargo, existen iniciativas locales para el manejo de poblaciones de peces como por ejemplo en varias partes del Amazonas (ver entre otros Isaac, Ruffino y McGrath, 1998; Castro, McGrath y Crossa, 2000; Pinedo *et al.*, 2000; Oliveira y Cunha, 2000; Almeida, Lorenzen y McGrath, 2002; McGrath, Cardoso y Sá, 2003; Oviedo y Bursztyn, 2004), aunque muchas veces tales esquemas no son formalmente reconocidos por las autoridades. Generalmente, éstos son sistemas de manejo tradicionales basados en la comunidad, que apuntan a controlar el esfuerzo pesquero y proteger el hábitat de los peces; en muchos casos las comunidades involucradas han sido apoyadas por organizaciones no gubernamentales (ONG) o por proyectos con diversos grados de participación del gobierno local. Dichos arreglos necesitan ser formalizados para darles una base legal y el sistema de gestión debe ser evaluado y mejorado según los principios del «manejo adaptativo». Hay sólo unos pocos casos donde esto ha sucedido (Begossi, 2002); uno de éstos es el «Programa Pacaya Samiria» en Perú donde tres comunidades están co-manejando sus pesquerías (Águila, Tang y Piana, 2003), otros ejemplos son la Reserva Extractiva del Juruá Superior que cubre 5 000 km<sup>2</sup> y que es manejada por 6 000 personas que viven allí (Begossi *et al.*, 2000), y la *Reserva de Desarrollo Sustentable de Mamirauá*, que cubre un área de 1,1 millones de hectáreas en la planicie de inundación amazónica (Queiroz y Crampton, 1999, <http://www.mamiraua.org.br>). En el último caso los usuarios locales allí han tenido éxito evitando que entren al área grandes barcos pesqueros de Tefé y han tenido así un mejor acceso al recurso ([http://www.ramsar.org/cop7/cop7\\_press\\_e\\_5.htm](http://www.ramsar.org/cop7/cop7_press_e_5.htm)). Bajo estos acuerdos, se otorga primera prioridad a los requisitos de manejo para los hábitats o poblaciones sensibles o vulnerables. Sin embargo, es importante recordar que aunque se necesita aplicar el manejo a nivel local, también se necesitan iniciativas nacionales para vincular las necesidades de manejo locales con las internacionales (Valbo-Jørgensen, Marmulla y Welcomme, *en prensa*). Para ser efectivas, las agencias nacionales deben, a la vez que promueven el co-manejo tanto de poblaciones locales como transfronterizas, vincularse simultáneamente con agencias pertinentes de otros países en relación con las necesidades de manejo conjunto (Coates, Poulsen y Viravong, 2000). Sin embargo, los esquemas de manejo existentes típicamente se enfocan sobre pequeñas áreas con límites naturales, tales como los lagos individuales donde el acceso y el cumplimiento de las regulaciones se pueden controlar y no hay coordinación entre las diferentes iniciativas. Por lo tanto, no es sorprendente que sean

principalmente las especies residentes como por ejemplo *Arapaima gigas* las que se han beneficiado por estos esquemas, mientras que las especies migratorias, tales como los grandes bagres aún están disminuyendo en su abundancia (Crossa, en Castro, McGrath y Crossa, 2000).

Las necesidades reales de manejo para una población particular dependerán de los requerimientos biológicos específicos de las especies y de las amenazas a su sostenibilidad. Si bien puede ser difícil formular planes de manejo para cada una de las especies en una cuenca tan rica como, por ejemplo la del Amazonas, los requisitos especiales de las especies migratorias para un enfoque de manejo holístico las convierten en excelentes indicadores de la salud del ecosistema (Poulsen, 2003). En otras palabras, si a las poblaciones de peces migratorios les está yendo bien, hay una buena razón para creer que otras especies estarán también en buenas condiciones.

La situación más problemática surge allí donde las actividades locales tienen un impacto sobre una población transfronteriza que no es explotada localmente. Esto puede suceder por ejemplo, donde las áreas de cría se sitúan en una zona donde son amenazadas, por ejemplo en las cabeceras de aguas que pueden ser afectadas por la extracción de depósitos aluviales de oro o petróleo, si bien la población se explota principalmente en otra parte aguas abajo. Petrere *et al.* (2004) también mencionan que los grandes bagres migratorios son perturbados en sus sitios de desove en el Amazonas Superior por las maquinas usadas para la extracción de oro aluvial; ello puede afectar el éxito del desove y por lo tanto a toda la población de la especie a través de varias naciones diferentes. Las perspectivas de un buen manejo bajo tales circunstancias son menos promisorias, especialmente donde tales interacciones entre los disturbios locales y los impactos transfronterizos no se entienden completamente (Coates, Poulsen y Viravong, 2000).

### ***El papel de los acuerdos y tratados internacionales en el manejo pesquero***

Una oportunidad importante con respecto a mejorar el manejo consiste en usar los acuerdos o foros regionales existentes como una base para desarrollar mecanismos, políticas y estrategias más específicas, para la colaboración transnacional en el manejo, incluyendo una mejor cooperación en el tema mucho más complejo, y a menudo más polémico, del manejo de los recursos hídricos internacionales (Coates, Poulsen y Viravong, 2000). El uso de tales acuerdos también debiera contribuir a mejorar los beneficios y el impacto social de las pesquerías continentales en América Latina.

### ***La FAO y el Código de Conducta para la Pesca Responsable***

El Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO (CCPR) es un instrumento para desarrollar buenas prácticas y políticas para las pesquerías de captura y la acuicultura sostenibles. Aunque el CCPR es un instrumento voluntario, sus principios rectores son internacionalmente aceptados para el manejo de pesquerías. El Código fue desarrollado para cubrir tanto las pesquerías continentales como las marinas y es apropiado para el manejo de la mayoría de las poblaciones de peces, incluyendo las transfronterizas (Recuadro 1).

El CCPR es complementado por una serie de pautas técnicas referidas a cómo implementar disposiciones específicas (e.g. Enfoque precautorio para la pesca de captura y las introducciones de especies (FAO, 1997); La ordenación pesquera. 2. El enfoque de ecosistemas en la pesca (FAO, 2003), y La pesca continental (FAO, 1998b).

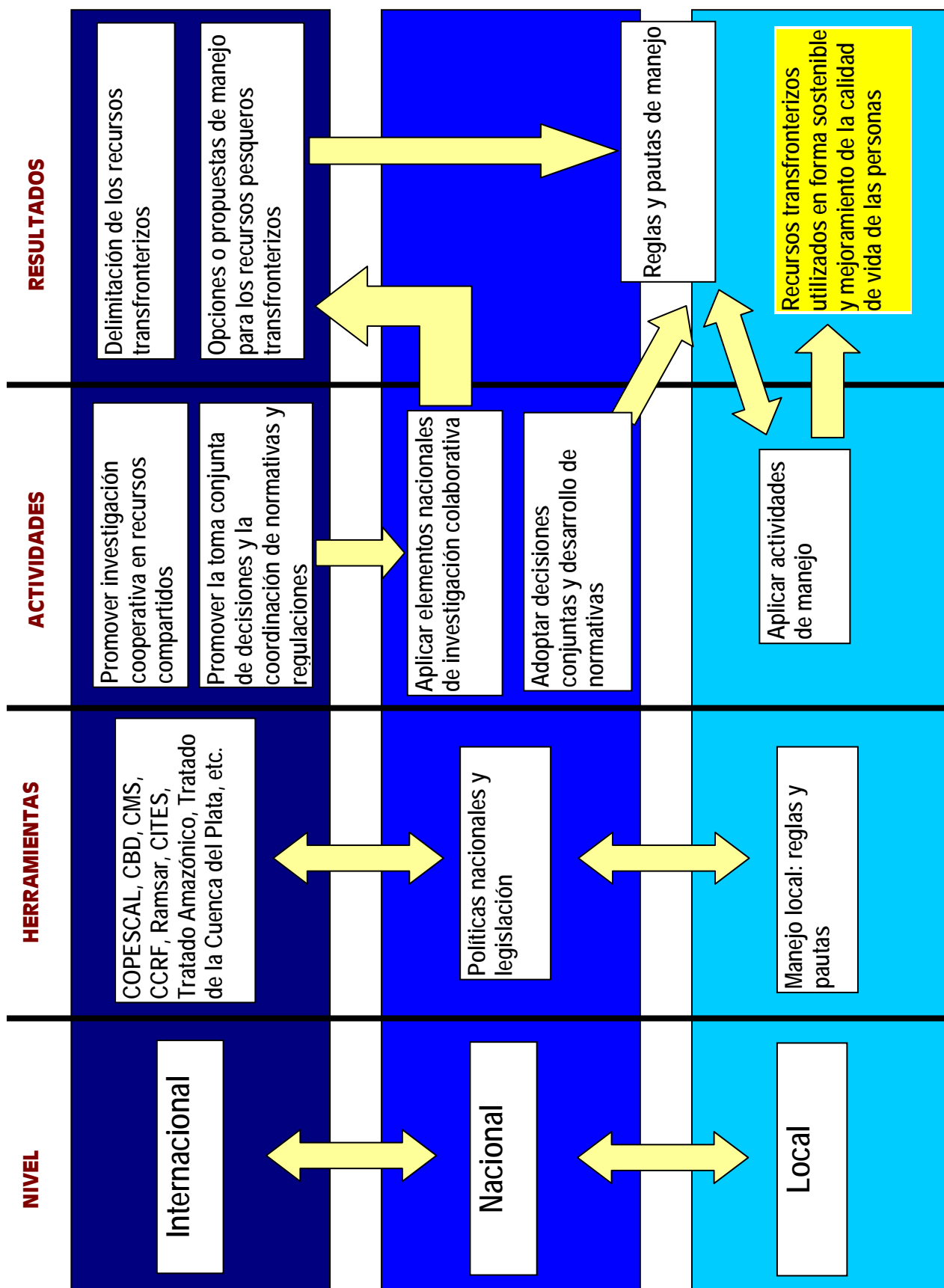


Figura 6: Marco preliminar para el co-manejo de las poblaciones transfronterizas de peces (modificado de Coates, Poulsen y Viravong, 2000).

**Recuadro 1. El Código de Conducta para la Pesca Responsable (CCPR) elaborado por la FAO (FAO, 1995)**

Artículos del Código de Conducta para la Pesca Responsable de importancia particular para poblaciones de peces transfronterizos (FAO 1995):

Artículo 6.12 - «*Los Estados[...] deberían cooperar ... con el fin de promover la conservación y ordenación y asegurar la pesca responsable y la conservación y protección eficaces de los recursos acuáticos vivos en toda su zona de distribución, teniendo en cuenta la necesidad de medidas compatibles en las áreas situadas dentro y fuera de la jurisdicción nacional.*»;

Artículo 7.1.3 - «*Por lo que respecta a las poblaciones de peces transfronterizas, poblaciones de peces transzonales, [y] poblaciones de peces altamente migratorios [...] cuando éstas sean explotadas por dos o más Estados, los Estados en cuestión, ... deberían cooperar para velar por la conservación y ordenación eficaz de los recursos. Ello debería realizarse estableciendo, cuando proceda, una organización o arreglo bilateral, subregional o regional de ordenación pesquera.*»;

Artículo 7.3.1 - «*La ordenación pesquera, para ser eficaz, debería contemplar la unidad de población en su totalidad y en toda su zona de distribución y tener en cuenta las medidas de gestión previamente acordadas, establecidas y aplicadas en la misma región así como todas las extracciones, la unidad biológica y demás características biológicas de la población. Deberían utilizarse los datos científicos más fidedignos disponibles para determinar, entre otras cosas, la zona de distribución del recurso y la zona a través de la que emigra durante su ciclo vital.*»;

Artículo 7.3.2. se refiere a la necesidad de los Estados de realizar un manejo de las poblaciones transfronterizas que sea compatible y logrado de una manera consistente con los derechos, las competencias y los intereses de los Estados en cuestión.

Artículo 9 del Código se refiere al desarrollo responsable de la acuicultura. Los siguientes artículos son especialmente relevantes para las poblaciones transfronterizas:

Artículo 9.1.2. «*Los Estados deberían promover el desarrollo y la ordenación responsable de la acuicultura incluyendo una evaluación previa, disponible de los efectos del desarrollo de la acuicultura sobre la diversidad genética y la integridad del ecosistema [...]*»;

Artículo 9.3 se refiere al uso responsable de recursos genéticos, el Artículo 9.3.1, en particular, estipula: «*Los Estados deberían conservar la diversidad genética y mantener la integridad de las comunidades y ecosistemas acuáticos mediante una ordenación adecuada. En particular, deberían tomarse medidas para reducir al mínimo los efectos perjudiciales de la introducción de especies no nativas o poblaciones alteradas genéticamente utilizadas en la acuicultura, incluida la pesca basada en el cultivo, especialmente en aguas donde haya posibilidades significativas de que esas especies no nativas o poblaciones alteradas genéticamente, se propaguen a aguas sometidas tanto a la jurisdicción del Estado de origen como a la de otros Estados [...]*».

## **La Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres y su aplicación a América Latina**

En la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CEM) existen algunos mecanismos para ayudar a enfocar la atención de los legisladores y encargados estatales sobre la situación especial de las poblaciones transfronterizas (Recuadro 2). El foco principal de este tratado se centra sobre los mamíferos y las aves, actualmente sin mencionar ninguna especie regional de peces en los apéndices. La Convención es aplicable sin embargo a todas las especies migratorias y el hecho de que varios de los países en las principales cuencas fluviales de la región son signatarios, la convierte potencialmente en un instrumento importante para el manejo de las poblaciones transfronterizas.



**Recuadro 2.** La Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres – [www.cms.int](http://www.cms.int)

La Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres apunta a conservar las especies migratorias terrestres, marinas y de aves a través de su ámbito de distribución. Es un tratado intergubernamental, concluido bajo el patrocinio del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, referido a la conservación de la fauna silvestre y de los hábitats en una escala global. En la región de Centro y Sud América: Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay son actualmente signatarios del acuerdo.

La CEM actúa como una Convención marco. Los Acuerdos pueden abarcar desde tratados vinculantes hasta instrumentos menos formales, tales como Memoranda de Entendimiento y se pueden adaptar a los requisitos de regiones particulares. El desarrollo de modelos adaptados según las necesidades de conservación a través del ámbito migratorio es una capacidad única de la CEM.

*«Se invita a las Partes [contratantes] a adoptar medidas en orden a concluir acuerdos sobre toda población o toda parte de ella geográficamente aislada, de toda especie o de todo grupo taxonómico inferior de animales silvestres, si individuos de esos grupos franquean periódicamente uno o varios límites de jurisdicción nacional.»*

*«Será objeto de cada Acuerdo volver a poner, o mantener, en estado de conservación favorable a la especie migratoria en cuestión [...] "el estado de conservación" será considerado como "favorable" cuando:*

- 1) los datos relativos a la dinámica de las poblaciones de la especie migratoria en cuestión indiquen que esta especie continuará por largo tiempo constituyendo un elemento viable de los ecosistemas a que pertenece;*
- 2) la extensión del área de distribución de esta especie migratoria no disminuya ni corra peligro de disminuir a largo plazo;*
- 3) exista y seguirá existiendo en un futuro previsible, un hábitat suficiente para que la población de esta especie migratoria se mantenga a largo plazo; y*
- 4) la distribución y los efectivos de la población de esta especie migratoria se acerquen por su extensión y su número a los niveles históricos en la medida en que existan ecosistemas potencialmente adecuados a dicha especie, y ello sea compatible con su prudente cuidado y aprovechamiento.»*

El primer paso bajo la CEM sería establecer qué especies y poblaciones se comparten y entre cuáles regiones/países y si son vulnerables y a qué amenazas. Una vez que las poblaciones relevantes han sido declaradas recursos transfronterizos, los países deben seguir adelante para identificar las medidas particulares de manejo que se requieren.

La información necesaria se obtiene más eficientemente accediendo al conocimiento ya existente a niveles nacionales y locales. El conocimiento de la gente local que habita en el área es un recurso valioso al respecto; ellos viven dentro de la cuenca fluvial y por lo tanto forman parte del ecosistema del cual dependen para su sustento. Su conocimiento incluye tanto la ecología como el uso humano de los recursos acuáticos vivos, *i.e.* consumo, procesamiento y comercialización (Begossi *et al.*, 2000; Valbo-Jørgensen y Poulsen, 2000; Poulsen, Hartman y Mattson, 2003).

Una de las ventajas de usar el conocimiento local es que cubre los horizontes de largo plazo (a veces varias generaciones) y aunque el conocimiento de cada individuo se asocia con un lugar muy específico, es posible revelar patrones de gran escala recompilando sistemáticamente el conocimiento sobre grandes áreas (Valbo-Jørgensen y Poulsen 2000, Poulsen, Hartman y Mattson, 2003). De acuerdo con esta información, se pueden adaptar acciones específicas de manejo enfocadas sobre los sitios y asuntos claves (por ejemplo los hábitats críticos y corredores de migración, los requisitos de flujo, etc.) y se pueden desarrollar acciones específicas de manejo junto con las comunidades locales adyacentes, que pueden estar involucradas también con la recolección y supervisión adicional de datos (Poulsen, Hartman y Mattson, 2003).

Las especies de alto perfil, como por ejemplo los grandes bagres u otras especies que son importantes para la pesca recreativa y donde existe ya un consenso razonable entre los países respecto a las prioridades y las necesidades de acción, ofrecerán inicialmente los mejores puntos de partida (FAO 2000).

### ***La aplicación del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD) en las cuencas transfronterizas de América Latina***

El CBD es por lejos el acuerdo más avanzado y detallado y el instrumento más completo y cabal actualmente en operación para el manejo de las poblaciones de peces en las cuencas fluviales de América Latina (Recuadro 3). El CBD ha sido firmado, y es jurídicamente vinculante para todos los países miembros de la COPESCAL.

#### **Recuadro 3. El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD) ([www.biodiv.org](http://www.biodiv.org))**

Las aguas continentales fueron adoptadas como un área temática del CBD en la cuarta reunión de la Conferencia de las Partes en Bratislava. El programa de las aguas continentales del Convenio promueve el enfoque ecosistémico, incluyendo el manejo integrado de cuencas, como la mejor manera de reconciliar las demandas que compiten por las fuentes en disminución de aguas continentales. Es esencial que el mantenimiento de la biodiversidad sea considerado como una demanda crítica para el uso de agua dulce y manejado en coordinación con otras demandas. El programa identifica las acciones que las Partes necesitan realizar para detener la tendencia de pérdida de la biodiversidad incluyendo la vigilancia y control, la evaluación y valoración de la diversidad biológica de los ecosistemas de aguas continentales, realizando Evaluaciones de Impacto Ambiental de los proyectos de desarrollo hídrico, desarrollo de estrategias de prevención de la contaminación eligiendo y usando tecnologías apropiadas, y promoviendo la cooperación transfronteriza, el manejo basado en el ecosistema y la participación de las comunidades locales e indígenas en todos los niveles apropiados.

El programa de trabajo sobre la diversidad biológica de los ecosistemas de aguas continentales se integra con otros programas de trabajo y temas transversales, particularmente dado que el agua dulce es el principal vínculo entre muchos ecosistemas y asuntos. También promueve la cooperación con otras convenciones y organizaciones a través de los Planes de Trabajo Conjunto, en particular la Convención Ramsar sobre Humedales y la Convención sobre las Especies Migratorias.

El Convenio reconoce la jurisdicción de los Estados sobre sus propios recursos y que la erradicación de la pobreza es una prioridad primordial para los países en vías de desarrollo, pero compromete a las Partes (*i.e.* los Estados) al objetivo de « [...] *la conservación de la biodiversidad, el uso sostenible de sus componentes y el compartir justa y equitativamente los beneficios resultantes de la utilización de los recursos genéticos [...]*». Las implicaciones que esto tiene para el manejo pesquero todavía no se reconocen ampliamente. Sin embargo, las íntimas vinculaciones que existen entre la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos acuáticos en las pesquerías continentales significan que el Convenio podría utilizarse como un poderoso instrumento para proteger pesquerías importantes pero vulnerables. Como ejemplo se puede mencionar que el Ministerio del Ambiente en Colombia usó el mandato del CBD para iniciar un Inventario Nacional de Biodiversidad en 1997. Aunque no se hizo referencia particular alguna sobre los peces, el proyecto analizó las amenazas a la biodiversidad y estableció los fundamentos para una Política Nacional de Biodiversidad basada en el conocimiento, conservación y uso sostenible de sus componentes (Carolsfeld *et al.*, 2004).

Según lo descrito en secciones anteriores, la diversidad del esfuerzo en las pesquerías fluviales da lugar a un alto grado de participación, cualquier simplificación del ecosistema o reducción de la diversidad de especies reducirá por lo tanto las oportunidades de empleo en el sector, especialmente en las pesquerías de pequeña escala, y se traducirá en pérdidas de

medios de subsistencia rurales y marginalización del pescador, independiente de cuáles sean los efectos generales en la producción pesquera total (Coates, 2001). Además, es probable que las faunas y pesquerías menos diversas conduzcan a una intensificación del esfuerzo de pesca menoscabando aún más la sostenibilidad del recurso. Por lo tanto, mantener la diversidad de las pesquerías debe ser un objetivo de manejo en sí mismo (Coates, Poulsen y Viravong, 2000; Coates, 2001).

El CBD también hace referencia específica a la necesidad de los Estados de manejar los recursos transfronterizos. Así, el Artículo 3 indica específicamente que las Partes deben: «[...]asegurarse que las actividades dentro de su jurisdicción o control no causen daño al ambiente de otros Estados o de áreas más allá de los límites de la jurisdicción nacional[...]».

### **La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)**

CITES ([www.cites.org](http://www.cites.org)) es un acuerdo internacional entre Gobiernos que apunta a asegurar que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no amenaza su supervivencia. La CITES ha sido firmada y es jurídicamente vinculante para 169 países incluyendo todos los miembros de la COPESCAL.

Múltiples recursos acuáticos que se cazan o se recolectan para alimento o comercialización, tal como manatíes y una variedad de reptiles y anfibios, se enumeran ya en uno de los tres apéndices del tratado. Sin embargo, sólo una especie de los peces latinoamericanos, *Arapaima gigas*, está cubierta actualmente por la Convención, apareciendo en el Apéndice II, lo que significa que la especie puede llegar a estar amenazada de extinción a menos que el comercio sea estrechamente controlado. *A. gigas* es una especie comercial muy importante en las cuencas de los ríos Amazonas y Rupununi y el comercio internacional está regulado por la Convención. La presión de la pesca sobre esta especie es localmente alta y en algunas áreas el tamaño de la especie está declinando y varios países han establecido regulaciones para su captura incluyendo tamaño mínimo y vedas (Queiroz y Sardinha, 1999; Murrieta, 2001; Águila-Chavez, 2002; Watkins *et al.*, 2004). El listado de CITES puede ser importante para las especies que se exportan como ornamentales y donde las subpoblaciones se han convertido en amenazadas debido a pesquerías insostenibles que tienen como objetivo abastecer al comercio para acuarios. Un ejemplo son las rayas de agua dulce (Potamotrygonidae). Las rayas son explotadas tanto por la pesca de subsistencia como por las pesquerías ornamentales (Araújo *et al.*, 2004) y también se utilizan en medicina tradicional (Araújo, Chavet-Almeida y Almeida, 2004). Algunas poblaciones están bajo presión y el Gobierno brasileño ha impuesto una prohibición a la exportación de 13 especies y ha puesto cuotas de extracción a otras seis. Sin embargo, debido a que la mayor parte de la pesca se realiza en áreas limítrofes/fronterizas las exportaciones son difíciles de controlar porque los países vecinos no tienen una legislación similar (Araújo *et al.*, 2004).

### **La Convención Ramsar sobre Humedales**

La Convención Ramsar provee un marco general y amplio para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y el uso sabio de los humedales y de sus recursos. La misión es «*la conservación y el sabio uso de todos los humedales a través de acciones locales, regionales y nacionales y de la cooperación internacional, como una contribución destinada a lograr el desarrollo sostenible a través del mundo*» ([www.Ramsar.org](http://www.Ramsar.org)).

Todos los miembros de la COPESCAL son ya signatarios de la Convención Ramsar y aunque las resoluciones no son jurídicamente vinculantes, los Gobiernos adquieren obligaciones morales cuando firman el acuerdo y hay una fuerte confianza en que sus disposiciones han de ser respetadas y seguidas, ejerciendo automáticamente una cierta presión para su cumplimiento.

**Recuadro 4.** Resolución de la 9a. Reunión de la Conferencia de las Partes de la Convención Ramsar sobre los Humedales, Noviembre 2005.

La Conferencia De Las Partes Contratantes

*«INSTA a las Partes Contratantes [...] a que empleen las disposiciones de la Convención sobre el hábitat y la conservación de las especies para apoyar la instauración y/o la continuación de medidas de manejo que mitiguen los impactos ambientales de la pesca, incluida la aplicación de metodologías de ordenación espacial cuando proceda; [...]»*

*«PIDE a las Partes Contratantes que examinen y, cuando proceda hacerlo, mejoren los programas nacionales y regionales de acopio sistemático de datos ecológicos y socioeconómicos sobre la pesca, comprendida la pesca artesanal, [...]»*

*«EXHORTA a las Partes Contratantes a que adopten las medidas necesarias dentro de sus marcos para el manejo integrado de las cuencas hidrográficas [...] para mantener o restablecer los corredores de migración de la biota acuática, disminuir las consecuencias de la contaminación en fuentes puntuales y difusas en todas sus formas, establecer y aplicar asignaciones de caudales ambientales que sustenten la conservación de la biota acuática, proteger áreas esenciales de desove y cría y restaurar oportunamente los hábitat donde hayan resultado degradados [...]».*

Adicionalmente se subraya en el Anexo que:

*Se deberían establecer, cuando corresponda, mecanismos locales, nacionales e internacionales gracias a los cuales se negociase la asignación de los recursos esenciales para la protección de los recursos acuáticos y, en concreto, los recursos de la pesca entre todos los usuarios de los recursos. Hacen falta mecanismos similares para resolver los conflictos que surjan entre usos que compiten entre ellos.*

*Los países que comparten ríos, [...] y lagos en los que haya caladeros de importancia deben tratar de establecer mecanismos conjuntos de investigación, aprovechamiento mancomunado de información y ordenación de sus recursos acuáticos y, en concreto, de la pesca. De ser posible, esos mecanismos deben ser incorporados en instituciones ya existentes, pero si no las hubiere, habría que adoptar medidas para crearlas.*

Una de las obligaciones de los signatarios de la Convención Ramsar es designar al menos un humedal para ser incluido en la «Lista Ramsar» y «[...]promover su conservación y sabio uso[...]». La selección de los humedales para la Lista Ramsar debiera de basarse en su importancia ecológica, botánica, zoológica, limnológica, o hidrológica. En julio de 2005, habían sido seleccionados 126 sitios Ramsar en la Región Neotropical cubriendo un área total de 28,6 millones de hectáreas. Ello representaba 22,8 por ciento de los Humedales de Importancia Internacional del mundo ([http://ramsar.org/cop9/cop9\\_doc12\\_e.htm](http://ramsar.org/cop9/cop9_doc12_e.htm)).

Brasil es un buen ejemplo de cuán importante puede ser la Convención Ramsar en impulsar un desarrollo. Desde 1993, este país ha actualizado substancialmente sus leyes ambientales e instituciones como una respuesta directa para satisfacer sus compromisos bajo la Convención Ramsar y ahora tiene una política nacional del ambiente orientada al uso sostenible de los recursos naturales (Carolsfeld *et al.*, 2004). Se puede destacar además que ocho países de América del Sur y Central (Belice, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Honduras, Jamaica y Trinidad y Tabago), tienen el requisito legal de llevar a cabo una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) en todos los casos donde un desarrollo particular es probable que cambie el carácter ecológico de un humedal; en otros siete países (Argentina,

Perú, Bolivia, Ecuador, Nicaragua, República Dominicana y Surinam), se requiere una EIA bajo ciertas circunstancias ([http://ramsar.org/cop9/cop9\\_doc12\\_e.htm](http://ramsar.org/cop9/cop9_doc12_e.htm)).

El papel de Ramsar en promover la cooperación transfronteriza se ilustra bien en el manejo conjunto, por Costa Rica y Nicaragua, de la cuenca del Río San Juan, en la cual hay sitios Ramsar de ambos países ([http://ramsar.org/cop9/cop9\\_doc12\\_e.htm](http://ramsar.org/cop9/cop9_doc12_e.htm)).

Hasta hace poco se utilizó la Convención Ramsar principalmente para proteger los hábitats de especies llamativas como por ejemplo las aves acuáticas, mientras las implicaciones para los peces y las pesquerías no fueron ampliamente reconocidas. Pero a partir de la Resolución IX 4 *La Convención Ramsar y la conservación, producción y uso sostenible de los recursos pesqueros* de noviembre 2005; la situación está a punto de cambiar ([http://ramsar.org/res/key\\_res\\_ix\\_04\\_e.htm](http://ramsar.org/res/key_res_ix_04_e.htm), Recuadro 4).

### **Comisión de Pesca Continental para América Latina – COPESCAL**

La COPESCAL es un órgano regional de pesca de la FAO abierto a todos los países miembros atendidos por la oficina regional para América Latina y el Caribe. Convertir los planes internacionales de acción en estrategias nacionales realizables en muchos casos requerirá ayuda y respaldo. La COPESCAL podría hacer una gran contribución como foro neutral para diseñar estrategias regionales y planes de manejo, con la FAO proporcionando la orientación y el asesoramiento técnico en cómo desarrollar los acuerdos legales e institucionales y asistencia para la ejecución de las evaluaciones técnicas necesarias. Un ejemplo reciente de este enfoque fue el proyecto de cooperación técnica bi-nacional (TCP/RLA/2802) entre Perú y Colombia para el manejo de la pesca en el Río Putumayo, el cual se llevó a cabo entre 2002 y 2003.

Dependiendo de la disponibilidad de fondos y de la ayuda en especie que los países podrían proporcionar, esta asistencia podría incluir una variedad de temas, abarcando desde la ayuda técnica para el establecimiento de estructuras de consulta, hasta capacitación a niveles nacional y subregional en el manejo de recursos internacionales y en la negociación y la solución de controversias. Esta asistencia podría incluso abarcar el establecimiento de estructuras binacionales o subregionales apropiadas a través de acuerdos o tratados internacionales donde no existan ya tales instituciones (Recuadro 5).

#### **Recuadro 5. Comisión de Pesca Continental para América Latina – COPESCAL**

Las atribuciones de la COPESCAL son *inter alia*:

*«Promover, coordinar y colaborar[...] en programas de investigación y desarrollo [...] que miren al aprovechamiento racional de los recursos pesqueros continentales;*

*Colaborar con los Estados Miembros –en el establecimiento de las bases científicas para las medidas reglamentarias y de otro tipo destinadas a la conservación y mejoramiento de los recursos pesqueros continentales; [...] y hacer recomendaciones adecuadas para la adopción y ejecución de dichas medidas;*

*Colaborar en la evaluación de los valores económicos y recreativos de la pesca continental y en su desarrollo;*

*Fomentar la enseñanza y capacitación mediante la creación o la mejora de instituciones nacionales y regionales [...];*

*Coadyuvar al acopio, intercambio, difusión y análisis de datos relativos a la pesca continental;*

*Colaborar con los Gobiernos Miembros en la formulación de programas nacionales y regionales que han de ejecutarse por mediación de ayuda internacional [...].»*

## Otros mecanismos internacionales

Existen varios otros marcos regionales que cubren el manejo de cuencas fluviales incluyendo los recursos acuáticos vivos.

Ejemplos de ellos son el Tratado de Cooperación Amazónica (www.OTCA.info, Recuadro 6), el cual es un acuerdo entre Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela quienes conjuntamente se comprometen a «[...]mejorar los estándares de vida de los habitantes de la región Amazónica, bajo la responsabilidad indisputable de cada Nación de utilizar sus recursos naturales de una manera sostenible y también para distribuir de manera justa y equitativa los beneficios derivados de tal uso[...]» (OTCA 2004).

### Recuadro 6. Tratado de Cooperación Amazónica (www.otca.info)

*«Las Partes Contratantes convienen en realizar esfuerzos y acciones conjuntas para promover el desarrollo armónico de sus respectivos territorios amazónicos, de manera que esas acciones conjuntas produzcan resultados equitativos y mutuamente provechosos, así como para la preservación del medio ambiente y la conservación y utilización racional de los recursos naturales de esos territorios».*

*«Teniendo presente la necesidad de que el aprovechamiento de la flora y de la fauna de la Amazonía sea racionalmente planificada, a fin de mantener el equilibrio ecológico de la región y preservar las especies, las Partes Contratantes deciden:*

*a) Promover la investigación científica y el intercambio de informaciones y de personal técnico entre las entidades competentes de los respectivos países a fin de ampliar los conocimientos sobre los recursos de la flora y de la fauna de sus territorios amazónicos y prevenir y controlar las enfermedades en dichos territorios.*

*b) Establecer un sistema regular de intercambio adecuado de informaciones sobre las medidas de conservación que cada Estado haya adoptado o adopte en sus territorios amazónicos, los cuales serán materia de un informe anual presentado por cada país».*

Otro ejemplo es el *Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata* del cual son signatarios todos los países ribereños: Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay (<http://cicplata.org/>). El centro del tratado es la regulación equitativa de los múltiples usos de los recursos hídricos. Sin embargo, los recursos acuáticos vivos también caen bajo su mandato (Recuadro 7).

### Recuadro 7. Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata (CIC) (<http://cicplata.org/>)

*«A tal fin, promoverán en el ámbito de la Cuenca, la identificación de áreas de interés común y la realización de estudios, programas y obras, así como la formulación de entendimientos operativos e instrumentos jurídicos que estimen necesarios y que propendan a: [...] La preservación y el fomento de la vida animal y vegetal[...]».*

Hay varias comisiones para cuencas latinoamericanas más pequeñas, incluyendo las subcuencas de las cuencas principales del Amazonas y del Río del Plata. Muchas de estas organizaciones desempeñan un papel importante, tanto en el manejo de las pesquerías como en la investigación en sus respectivos países y en muchos casos ellas han sido exitosas en la obtención de financiamiento internacional para el desarrollo de un manejo sostenible de las cuencas en cuestión.

A pesar de todas las convenciones y tratados, el peor enemigo del manejo sostenible de las pesquerías continentales en cuencas transfronterizas es el hecho de que todavía no se

reconoce la importancia social y económica real de estas pesquerías. Desafortunadamente éste es el caso con la mayoría de las pesquerías continentales en América Latina así como en muchas otras partes del mundo y se deben hacer mayores esfuerzos para supervisar de cerca los recursos y para implementar un manejo adecuado para su desarrollo sostenible.

### ***Iniciativas básicas para un mejoramiento del marco para el desarrollo sostenible de las pesquerías continentales***

- i) **Medición de la importancia y contribución**  
Los Gobiernos de América Latina deberían reconocer plenamente el valor social económico y ambiental de las pesquerías continentales. Como parte de ese reconocimiento, sería importante asegurar en particular la elaboración o recopilación de los datos cuantitativos necesarios para evaluar el papel de estas pesquerías en el desarrollo social y combate a la pobreza. Asimismo, convendría evaluar el importante papel que desempeñan las pesquerías continentales en la conservación de los ecosistemas.
- ii) **Fortalecimiento institucional**  
Es necesario fortalecer las capacidades institucionales y locales (comunitarias) para el manejo ecosistémico de las pesquerías (incluyendo la repartición equitativa de recursos y mejorías sociales). Con este fin y a través de los canales apropiados, entre los cuales está la COPESCAL, sería de gran interés que los países pudieran intercambiar sus experiencias a nivel nacional y subregional.
- iii) **Cooperación regional**  
Continúa siendo de vital importancia el fortalecimiento de la cooperación entre países para el manejo y uso sostenible de cuencas comunes, teniendo en cuenta en particular los principios y normas pertinentes del Código de Conducta para la Pesca Responsable.
- iv) **Aprovechamiento de los potenciales de la pesca recreativa**  
Se recomienda desarrollar evaluaciones integradas para la optimización de la pesca recreativa en cuencas compartidas, asegurando un efecto positivo para el alivio de la pobreza y la seguridad alimentaria de las comunidades locales y las regiones.
- v) **Mejora de los sistemas de recolección de información**  
Se recomienda mejorar en forma sustantiva la recolección de información pertinente y desarrollar herramientas para facilitar el manejo de bases de datos, por ejemplo a través de herramientas geo-referenciadas, incluyendo la información ecosistémica (ambiental-pesquera-social integrada).
- vi) **Conservación biológica**  
Debería considerarse el establecimiento de áreas de conservación biológica en cuencas compartidas

### ***Agradecimientos***

Los autores desean expresar su gratitud al Sr. Andrés Mena Millar por haber examinado el presente documento y por las sugerencias que ha brindado para mejorarlo.

## Referencias

- Águila, J. del, Tang, M. y Piana, R.** 2003. *Proyecto pesquero manejo de pesca en Pacaya Samiria*. Programa Integral de Desarrollo y Conservación, Pacaya Samiria WWF-AIF/DK, Iquitos, Peru, 96 pp.  
[http://www.wwf.dk/db/files/sistematizacion\\_pesquera.pdf](http://www.wwf.dk/db/files/sistematizacion_pesquera.pdf).
- Águila-Chavez, J.** 2002. *Plan de manejo de paiche en las cochas de Punga*. Programa Integral de Desarrollo y Conservación Pacaya Samiria WWF-AIF/DK, Iquitos, Perú, 52 pp. [http://www.wwf.dk/db/files/pm\\_cochas\\_de\\_punga.pdf](http://www.wwf.dk/db/files/pm_cochas_de_punga.pdf).
- Almeida, O., Lorenzen, K. y McGrath, D.** 2002. *Impact of co-management agreements on the exploitation and productivity of floodplain lake fisheries in the Lower Amazon*. Trabajo presentado al Ninth Biennial Conference of the International Association for the Study of Common Property (IASCP), 17–21 de junio 2002, Victoria Falls, Zimbabwe. <http://eprints2.dlib.indiana.edu/archive/00000782/00/almeidao080502.pdf>.
- Araújo, M.L.G., Charvet-Almeida, P., Almeida, M.P. y Pereira, H.** 2004. *Freshwater Stingrays (Potamotrygonidae): status, conservation and management challenges*. Information document AC 20 info 08:1–6.  
<http://www.cites.org/common/cttee/animals/20/E20-inf-08.pdf>.
- Araújo, M.L.G., Charvet-Almeida, P. y Almeida, M.P.** 2004. Conservation Status of Freshwater Stingrays (Chondrichthyes: Potamotrygonidae) in the Brazilian Amazon. En: *Proceedings of the International Congress on the Biology of Fish, Biology and Conservation of Freshwater Elasmobranchs*, 1-5 de agosto, 2004, Manaus, Brasil.  
<http://www-heb.pac.dfo-mpo.gc.ca/congress/2004/Elasmo/9Ara%C3%BAjoConservationI.DOC>
- Barthem, R. y Goulding, M.** 1997. *The Catfish Connection*. Columbia University Press, Nueva York, 144 pp.
- Bayley, P.B.** 1982. Fish Resources in the Palcazu Valley: Effects of the Road and Colonization on Conservation and Protein Supply. *Informe Instituto del Mar del Peru*, 25 pp.
- Begossi, A.** 2002. *Latin America fisheries: local organization and management*. Trabajo presentado al 7th Biennial Conference of the International Society for Ecological Economics, 6–9 marzo 2002, Sousse, Tunisia.  
<http://neptune.c3ed.uvsq.fr/eee/pages2002isee/paper/p289.pdf>.
- Begossi, A., Silvano, R.A.M., Amaral, B.D. y Oyakawa, O.** 2000. Uses of fish and game by inhabitants of an extractive reserve (Upper Juruá, Acre, Brazil). *Environment, Development and Sustainability* 1: 1–21.
- Bicknell, J.E., Patterson, M. y Tiwari, T.** 2005. *One year on... community-based aquarium fisheries, Guyana*. OFI Journal Jubilee Issue: Marzo 2005, Iwokrama International Centre for Rain Forest Conservation and Development, 5 pp.
- Bonetto, A.A.** 1986. Fish of the Paraná system. En: B.R. Davies y K.F. Walker, *The Ecology of River Systems*. Monographiae Biologicae 60, Dr. W. Junk Publishers Dordrecht, Países Bajos, pp. 573–588.
- Carolsfeld, J., Harvey, B., Ross, C. y Baer, A. (eds.).** 2004. *Migratory Fishes of South America: Biology, Fisheries and Conservation Status*. World Fisheries Trust/World Bank/IDRC, Washington/Ottawa, 372 pp.  
[http://www.idrc.ca/en/ev-45781-201-1-DO\\_TOPIC.html](http://www.idrc.ca/en/ev-45781-201-1-DO_TOPIC.html).
- Castro, F., McGrath, D. y Crossa, M.** 2000. *Adjusting to Change: The Dynamics of a Local Management Establishment in the Amazon*. Trabajo presentado al 8<sup>th</sup> Conference of the International Association for the Study of Common Property, 31 de mayo – 4 de junio, 2000, Bloomington, Indiana, EE.UU.  
<http://dlc.dlib.indiana.edu/archive/00000233/00/castrof041100.pdf>.
- Chao, N.L., Petry, P., Prang, G., Sonneschien, L. y Tlusty, M. (eds.).** 2001. *Conservation and management of ornamental fish resources of the Rio Negro Basin, Amazonia, Brazil (Project Piaba)*. En: *Proceedings of the International Workshop on Amazon River Biodiversity*, 22–26 de marzo, 1999, St.Louis Children's Aquarium, St.Louis,



- Missouri, EE.UU. (English), Manaus (Brasil), Editora da Universidade do Amazonas, 2001, 301 pp.
- Coates, D.** 1995. *Inland capture fisheries and enhancement: status, constraints and prospects for food security*. Trabajo presentado al International Conference on the Sustainable Contribution of Fisheries to Food Security, Kyoto, Japón, 4–9 de diciembre 1995, FAO, Roma, 82 pp.
- Coates, D.** 2001. *Biodiversity and fisheries management opportunities in the Mekong River Basin*. En: Blue Millenium –Managing Global Fisheries for Biodiversity, GEF IDRC, World Fisheries Trust, Victoria, Canada 3–7 de julio, 2001, CD Rom.  
<http://www.unep.org/bpsp/Fisheries/Fisheries%20Case%20Studies/COATES.pdf>.
- Coates, D.** 2002. *Inland capture fishery statistics of Southeast Asia: Current status and information needs*. FAO Oficina Regional para Asia y el Pacífico, RAP Publicación No. 2002/11, 114 pp. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/AC487E/AC487E00.pdf>.
- Coates, D., Poulsen, A.F. y Viravong, S.** 2000. *Governance and transboundary migratory fish stocks in the Mekong River Basin*. Trabajo presentado al MRC Third Fisheries Technical Symposium, Mekong River Commission, Phnom Penh, 8–9 de diciembre 2000.
- Cowx, I.G.** 2002. Recreational fishing. En: P.J.B. Hart y J.S. Reynolds (eds) *Handbook of Fish Biology and Fisheries*, Fishing News Books, Blackwell Science, Oxford, Reino Unido, pp. 367–390.
- Cowx I.G., Almeida, O., Bene, C., Brummett, R., Bush, S., Darwall, W., Pittock, J. y van Brakel, M.** 2003. Value of River Fisheries. En: R.L. Welcomme y T. Petr *Proceedings of the Second International Symposium on the Management of Large Rivers for Fisheries* Vol. I, RAP Publication 2004/16, FAO Oficina Regional para Asia y el Pacífico, Bangkok, pp. 1-20.  
[http://lars2.org/Proceedings/vol1/Value\\_of\\_River\\_Fisheries.pdf](http://lars2.org/Proceedings/vol1/Value_of_River_Fisheries.pdf).
- Environmental News Service.** 2005. *Brazil, Colombia at odds over silver Amazon fish*. <http://www.ens-newswire.com/ens/aug2005/2005-08-24-02.asp>.
- FAO.** 1995. *Código de Conducta para la Pesca Responsable*. FAO, Roma, 46 pp.  
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/v9878s/v9878s00.pdf>.
- FAO.** 1997. *Enfoque precautorio para la pesca de captura y las introducciones de especies*. FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. No. 2. FAO, Roma, 64 pp.  
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/010/w3592s/w3592s00.pdf>.
- FAO.** 1998a. *Amazon: Fisheries and Aquatic Biodiversity Management Desk Study*. FAO/World Bank Cooperative Programme, FAO Report N° 98/055 CP-RLC, FAO, Rome, 55 pp.
- FAO.** 1998b. *La pesca continental*. FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. No. 6. Roma, FAO, 49 pp.  
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/003/w6930s/w6930s00.pdf>
- FAO.** 2000. *Informe del taller sobre manejo de las pesquerías de bagres migratorios del Amazonas*. Iquitos, Perú, 4–8 de octubre de 1999, FAO, Roma.  
<http://www.rlc.fao.org/organos/copescal/IX/pdf/bagres.pdf>.
- FAO.** 2003. *La ordenación pesquera. 2. El enfoque de ecosistemas en la pesca*. FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. No. 4, Supl. 2. Roma, FAO, 133 pp. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/y4470s/y4470s00.pdf>.
- FAO.** 2005. *Yearbook of Fishery Statistics 2003. Commodities - Annuaire de statistiques des pêches 2003. Produits - Anuario de estadísticas de pesca 2003. Productos*. Vol. 97.
- FAO.** 2007. *El Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura 2006*. FAO, Roma, 176 pp.  
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/a0699s/a0699s.pdf>.
- FAO/FishCode.** 2004. *Seminar on responsible fisheries management in large rivers and reservoirs of Latin America*. FAO/FishCode Review. No. 5, FAO, Roma, 72 pp.  
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/007/j1904e/j1904e00.pdf>.
- FAO Servicio de Información y Estadísticas de Pesca y Acuicultura.** 2005. *Producción pesquera total 1950-2005*. Fishstat Plus version 2.30: Programa informático universal

para series cronológicas de estadísticas pesqueras en CD-ROM de agosto 2005, FAO, Roma.

- FAO Servicio de Información y Estadísticas de Pesca y Acuicultura.** 2007. Producción pesquera total 1950-2005. FISHSTAT Plus versión 2.30: Programa informático universal para series cronológicas de estadísticas pesqueras en CD-ROM. FAO, Roma. <http://www.fao.org/fi/statist/FISOFT/FISHPLUS.asp>.
- Felder, A.J. y Nickum, D.M.** 1992. *The 1991 economic impact of sport fishing in the United States*. American Sportfishing Association, Alexandria, Virginia, EE.UU.
- Gerstner, C.L., Ortega, H., Sanchez, H. y Graham, D.L.** 2006. Effects of the freshwater aquarium trade on wild fish populations in differentially-fished areas of the Peruvian Amazon. *Journal of Fish Biology* **68**: 862–875.
- Goulding, M., Smith, N.J.H. y Mahar, D.J.** 1995. *Floods of Fortune. Ecology and Economy along the Amazon*. Columbia University Press, Nueva York, EE.UU., 194 pp.
- Hanek, G.** 1982. *La Pesquería en la Amazonía Peruana: presente y futuro*. FAO/UNDP FLOP/PER/76/002, FAO, Roma, 86 pp.
- Hoggarth, D.D., Cowan, V.J., Halls, A.S., Aeron-Thomas, M., McGregor, J.A., Garaway, C.A., Payne, A.I. y Welcomme, R.L.** 1999. *Management guidelines for Asian floodplain river fisheries. Part1: A spatial, hierarchical and integrated strategy for adaptive co-management*. FAO Fisheries Technical Paper 384/1, 63 pp. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/x1357e/x1357e00.pdf>.
- IDEAM.** 2002. Estado actual de la información sobre productos forestales no madereros. En: Comisión Europea y FAO, *Estado de la información forestal de Colombia*, Monografías de países Vol. 5, PROYECTO GCP/RLA/133/EC, Santiago, pp. 229–248. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/AD392S/AD392S00.pdf>
- Insaurrealde, M.S. y Balbuena, D.** 2001. Estudio de la influencia de la actividad pesquera en el desarrollo de una comunidad ribereña. *Revista de Ciencia y Tecnología Dirección de Investigaciones – UNA* **1** (3): 91–98.
- Isaac, V.J., Ruffino, M.L. y McGrath, D.** 1998. In search of a new approach to fisheries management in the Middle Amazon Region. En: F. Funk, J. Heifetz, J. Ianelli, J. Power, T. Quinn, J. Schwegert, P. Sullivan, y C.I. Zhang (eds.), *Proceedings of the Symposium on Fishery Stock Assessment Models for the 21st century*, pp. 889-902.
- Lauzanne, L., Loubens, G. y Guennec, B.** 1990. Pesca y biología pesquera en el Mamore medio (Región de Trinidad, Bolivia). *INTERCIENCIA* **15** (6): 452–460.
- McGrath, D.G., Cardoso, A. y Sá, E.P.** 2003. Community Fisheries and Co-Management on the Lower Amazon Floodplain of Brazil. En: R.L. Welcomme y T. Petr *Proceedings of the Second International Symposium on the Management of Large Rivers for Fisheries* Vol. II, RAP Publication 2004/16, FAO Oficina Regional para Asia y el Pacífico, Bangkok, pp. 207–221. [http://lars2.org/Proceedings/vol2/community\\_fisheries\\_p207-222.pdf](http://lars2.org/Proceedings/vol2/community_fisheries_p207-222.pdf).
- Murrieta, R.S.S.** 2001. A mística do Pirarucu: pesca, ethos e paisagem em comunidades rurais do baixo Amazonas. *Horizontes Antropológicos* **7** (16): 113–130.
- Oldani, N.O.** 1990. Variaciones de la abundancia de peces del valle del río Paraná (Argentina). *Revue d'Hydrobiologie Tropicale* **23** (1): 67–76.
- Oliveira, A.C. y Cunha, L.H.** 2000. *Community management of floodplain lakes of the Middle Solimões River, Amazonas State, Brazil: a model of preservation in transformation*. Trabajo presentado al 8<sup>th</sup> Conference of the International Association for the Study of Common Property, 31 de mayo – 4 de junio, 2000, Bloomington, Indiana, EE.UU. <http://dlc.dlib.indiana.edu/archive/00000319/00/oliveiraa041700.pdf>.
- Ortega, T.H. y Mojica, J.I.** 2002. *Taxonomía de los peces del río Putumayo*. Informe técnico, proyecto TCP/RLA/2802 (A) Apoyo al ordenamiento de la pesca en el Río Putumayo, Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas-SINCHI (Colombia), Instituto Nacional de Desarrollo-INADE (Perú) y FAO, 65 pp.
- OTCA.** 2004. *Plan Estratégico 2004–2012*. Organización del Tratado de Cooperación Amazónica – Secretaría Permanente, Brasilia, 81 pp. [http://www.otca.info/PDF/Plan\\_Estrategico.pdf](http://www.otca.info/PDF/Plan_Estrategico.pdf).

- Oviedo, A. y Bursztyn, M.** 2004. *Challenges for the Co-Management of Fisheries in the Brazilian Amazon*. Trabajo presentado al 3<sup>rd</sup> Pentannual Workshop on the Workshop, Indiana University, Bloomington, Indiana, EE.UU.  
[http://www.indiana.edu/~wow3/papers/wow3\\_oviedo.pdf](http://www.indiana.edu/~wow3/papers/wow3_oviedo.pdf).
- Petrere, M. Jr.** 1985 *Migraciones de peces de agua dulce en America Latina: algunos comentarios*. COPESCAL Documento Ocasional 1, 17 pp.  
<http://www.fao.org/docrep/008/r4125s/r4125s00.HTM>
- Petrere, M.Jr., Barthem, R.B., Agudelo Córdoba, E. y Corrales Gómez, B.** 2004. Review of the large catfish fisheries in the upper Amazon and the stock depletion of piraiba *Brachyplatystoma filamentosum* (Lichtenstein). *Reviews in Fish Biology and Fisheries* **14** (4): 403–414.
- Pinedo, D., Summers, P.M., Smith, R.C., Saavedra, J., Zumaeta, R. y Almeyda, A.M.** 2000. *Community-Based Natural Resource Management As a Non-Linear Process: A Case in the Peruvian Amazon Varzea*. Trabajo presentado al Constituting the Commons: Crafting Sustainable Commons in the New Millenium, the Eighth Conference of the International Association for the Study of Common Property, 31 de mayo – 4 de junio, 2000, Bloomington, Indiana, EE.UU.  
<http://dlc.dlib.indiana.edu/archive/00000327/00/pinedod050300.pdf>.
- Poulsen, A.F.** 2003. *Fish Movements and their implication for River Basin Management in the Mekong River Basin*. Trabajo enviado al Second International Symposium on the Management of Large Rivers for Fisheries, Phnom Penh, Camboya.  
[http://www.lars2.org/unedited\\_papers/unedited\\_paper/Poulsen%20migration.pdf](http://www.lars2.org/unedited_papers/unedited_paper/Poulsen%20migration.pdf).
- Poulsen, A.F., Hartman, W. y Mattson, N.** 2003. *The role of local communities in the generation of fisheries information based on the ecosystem approach*. Trabajo enviado al Second International Symposium on the Management of Large Rivers for Fisheries, Phnom Penh, Camboya.  
[http://www.lars2.org/unedited\\_papers/unedited\\_paper/Poulsen%20local%20knowledge.pdf](http://www.lars2.org/unedited_papers/unedited_paper/Poulsen%20local%20knowledge.pdf).
- Queiroz, H.L. de y Crampton, W.G.R.** (eds) 1999. *Estratégias para manejo de recursos pesqueiros em Mamirauá*. Sociedade Civil Mamirauá, Brasília, 197 pp.
- Queiroz, H.L. de y Sardinha, A.D.** 1999. A preservação e o uso sustentado dos pirarucus em Mamirauá. En: H.L. de Queiroz y W.G.R. Crampton (eds), *Estratégias para manejo de recursos pesqueiros em Mamirauá*, Sociedade Civil Mamirauá, Brasília, pp 108–141.
- Quirós, R.** 2004. The Plata River Basin: International basin development and riverine fisheries. En: R.L. Welcomme y T. Petr, *Proceedings of the Second International Symposium on the Management of Large Rivers for Fisheries* Vol. I, RAP Publication 2004/16, FAO Oficina Regional para Asia y el Pacífico, Bangkok, pp. 253–271.  
[http://lars2.org/Proceedings/vol1/The\\_Plata\\_River\\_Basin.pdf](http://lars2.org/Proceedings/vol1/The_Plata_River_Basin.pdf).
- Quirós, R.** 2005. *Las pesquerías del Paraná Medio: sobre la necesidad de establecer objetivos de explotación pesquera realistas y flexibles*. Serie de Documentos de Trabajo del Área de Sistemas de Producción Acuática., Documento No 5, Departamento de Producción Animal, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 20 pp.
- Quiros R. y Vidal, J.C.** 2000. The cyclic behaviour of potamodromous fishes in large rivers. En: I.G. Cowx, ed. *Management and Ecology of River Fisheries*, Blackwell Science, Oxford, Reino Unido, pp. 71–86.
- Ramirez Gil, H., Pineda, I.Z. y Ajiaco, R.E.** 2000. *Evaluación de la actividad pesquera ornamental en el área de influencia de Inírida, orientado al desarrollo ordenado de este sector económico*. Informe final Proyecto, CIFPA, INPA-PRONATTA, Puerto López, Colombia.
- Reiss, P.** 2003. *Observations of the Effects of Catch and Release Fishing in Amazonia*. Informe técnico para el Gobierno Brasileira.  
<http://www.acuteangling.com/Reference/C&Robservations.pdf>.
- Ruffino, M.L. y Barthem, R.B.** 1996. Perspectivas para el manejo de los bagres migradores de la Amazonía. *Boletín Científico Inpa* N<sup>o</sup>. 4.

- Sanna-Kaisa, J. y Jukka, S.** 2004. Sustainable use of ornamental fish populations in Peruvian Amazonia. *Lyonia* **7**: 53–59.
- Sanzana, J.** 2004. *Condiciones para la sustentabilidad de la pesca deportiva de Trucha Arcoiris (Oncorhynchus mykiss) en el Lago Llanquihue, sur de Chile*. Facultad de Pesquerías y Oceanografía, Universidad Austral de Chile, Puerto Montt, Chile (Tesis de grado de Ingeniería Pesquera), 122 p.
- Shrestha, R.K., Seidl, A.F. y Moraes, A.S.** 2002. Value of recreational fishing in the Brazilian Pantanal: a travel cost analysis using count data models. *Ecological Economics* **42**: 289–299.
- Silvano, R.A.M. y Begossi, A.** 2001. Seasonal dynamics of fishery at the Piracicaba River (Brazil). *Fisheries Research* **51**: 69–86.
- Soto, D., Arismendi, I., Sanzana, J. y Barrera, V.** 2001. *Evaluación, Ordenación y Manejo del potencial biológico para la pesca deportiva en la región de los Lagos*. Informe Proyecto FNDR, Región de los Lagos, Chile, 320 p.
- TCA.** 1994. *Diagnóstico de los recursos hidrobiológicos de la Amazonía*. Tratado de Cooperación Amazónico, Manaus, Brasil.  
<http://www.otca.info/publicacao/SPT-TCA-PER-22.pdf>.
- Tello, S. y Bayley, P.** 2001. La pesquería comercial de Loreto con énfasis en el análisis de la relación entre captura y esfuerzo pesquero de la flota comercial de Iquitos, cuenca del Amazonas (Perú). *Folia Amazonica* **12**(1–2):123–139.
- Tello, S.M. y Cánepa, J.R.S.** 1991. Estado actual de la explotación de los principales peces ornamentales de la Amazonas peruana. *Folia Amazonica* **3**: 109–128.
- Tlusty, M.F.** 2002. The benefits and risk of aquaculture production for the aquarium trade. *Aquaculture* **205**: 203–219.
- Unidad de Pesca y Acuicultura.** 2005. *Diagnóstico Nacional Pesquero*, Ministerio de Asuntos Campesinos Y Agropecuarios, Viceministerio de Asuntos Agropecuarios y Riego, Bolivia, 46 pp.
- U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service y U.S. Department of Commerce, U.S. Census Bureau.** 2002. *2001 National Survey of Fishing, Hunting, and Wildlife-Associated Recreation*.  
<http://www.census.gov/prod/2002pubs/FHW01.pdf>.
- Valbo-Jørgensen, J., Marmulla, G. y Welcomme, R.L.** *en prensa*. Migratory fish stocks in transboundary basins – implications for governance, management, and research. In: M. V. Lagutov, *Rescue of Sturgeon Species by Means of Transboundary Integrated Water Management in the Ural River Basin*, Environmental Security, Springer-Verlag, Berlin.
- Valbo-Jørgensen, J. y Poulsen, A.F.** 2000. Using Local Knowledge as a Research Tool in the Study of River Fish Biology: Experiences from the Mekong. *Environment, Development and Sustainability*, **2** (3–4): 253–276.
- Vigliano, P.H., Lippolt, G., Denegri, A., Alonso, M., Macchi, P. y Dye, C.O.** 2000. The human factors of the sport and recreational fishery of San Carlos de Bariloche, Rio Negro, Argentina. *Fisheries Research* **49**: 141–153.
- Watkins, G., Saul, W. Holm, E., Watson, C., Arjoon, D. y Bicknell, J.** 2004. The fish fauna of the Iwokrama Forest. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* **154** (1): 39–53.  
<http://www.iwokrama.org/library/pdfdownload/Fish%20of%20Iwokrama%20report.pdf>.
- Watson, I.** 2000. *The role of the ornamental fish industry in poverty alleviation*. NRI Report No. 2504, Natural Resources Institute, Chatham, Reino Unido, 66 pp.

## LISTA DE LOS DOCUMENTOS OCASIONALES DE LA COPESCAL YA PUBLICADOS

- Petrere, M., Jr.** 1985. Migraciones de peces de agua dulce en América Latina: algunos comentarios. *COPESCAL Documento Ocasional*. No. 1. Roma, FAO. 17p.  
<http://www.fao.org/docrep/008/r4125s/r4125s00.htm>
- Saborío-Coze, A. (comp.)**. 1985. Bibliografía sobre especies de agua dulce de América Latina y el Caribe/Bibliography of Latin American and Caribbean freshwater species. *COPESCAL Documento Ocasional/COPESCAL Occasional Paper*. No. 2. Roma/Rome, FAO. 64p.  
<http://www.fao.org/docrep/008/r7553b/r7553b00.htm>
- COPESCAL**. 1986. Introducción de especies ícticas y conservación de los recursos genéticos de América Latina y el Caribe. *COPESCAL Documento Ocasional*. No. 3. Roma, FAO. 12p.  
<http://www.fao.org/docrep/008/r9205s/r9205s00.htm>
- Arias Arias, P. (comp.)**. 1988. Artes y métodos de pesca en aguas continentales de América Latina. *COPESCAL Documento Ocasional*. No. 4. Roma, FAO. 178p.  
<http://www.fao.org/docrep/008/s7088s/s7088s00.htm>
- Quirós, R.** 1988. Resultados del Simposio Internacional sobre Grandes Ríos y su aplicabilidad a los grandes ríos de América Latina. *COPESCAL Documento Ocasional*. No. 5. Roma, FAO. 70p.  
<http://www.fao.org/docrep/008/s8990s/s8990s00.htm>
- Loria, L. y Martínez Espinosa, M.** 1990. Una estrategia para el desarrollo de la acuicultura. El caso de América Latina. *COPESCAL Documento Ocasional*. No. 6. Roma, FAO. 46 p.  
<http://www.fao.org/docrep/008/u1780s/u1780s00.htm>
- Loria, L. and Martínez Espinosa, M.** 1991. A strategy for aquaculture development in Latin America. *COPESCAL Occasional Paper*. No. 6. Rome, FAO. 38p.  
<http://www.fao.org/docrep/008/u1780e/u1780e00.htm>
- Brenner, T.** 1994. Las pesquerías de aguas continentales frías en América Latina. *COPESCAL Documento Ocasional*. No. 7. Roma, FAO. 1994. 32p.  
<http://www.fao.org/docrep/008/t4675s/t4675s00.htm>
- Quirós, R.** 1994. Intensificación de la pesca en los pequeños cuerpos de agua en América Latina y el Caribe. *COPESCAL Documento Ocasional*. No. 8. Roma, FAO. 41p.  
<http://www.fao.org/docrep/008/v4481s/v4481s00.htm>
- Reartes, J.L.** 1995. El pejerrey (*Odontesthes bonariensis*): métodos de cría y cultivo masivo. *COPESCAL Documento Ocasional*. No. 9. Roma, FAO. 35p.  
<http://www.fao.org/docrep/008/v7283s/v7283s00.htm>
- Fonticiella, D.W., Arboleya, Z. y Diaz, G.** 1995. La repoblación como forma de manejo de pesquerías en la acuicultura de Cuba. *COPESCAL Documento Ocasional*. No. 10. Roma, FAO. 45p.  
<http://www.fao.org/docrep/008/v9525s/v9525s00.htm>
- Valbo-Jørgensen, J., Soto, D. y Gumy, A.** 2008. La pesca continental en América Latina: su contribución económica y social e instrumentos normativos asociados. *COPESCAL Documento Ocasional*. No. 11. Roma, FAO. 28p.

**Este documento presenta y analiza los datos sobre desembarques de la pesca continental disponibles en la base de datos de la FAO (FishStatPlus) y discute las limitaciones de los mismos. Se discute también el papel actual y potencial que tendrían las varias formas de pesca continental en América Latina como fuente de empleo y alimentación. Las grandes cuencas sostienen pesquerías bastante importantes desde el punto de vista de la seguridad alimentaria, sin embargo generalmente carecen de prácticas que aseguren un manejo ecosistémico a nivel regional o de cuenca, en particular en sistemas compartidos. Se examinan algunos de los mecanismos e instrumentos normativos disponibles para lograr un manejo de recursos transfronterizos que sea ecológico y socialmente sostenible.**

ISBN 978-92-5-305998-0 ISSN 1014-2002



9 789253 059980

TR/D/I0160S/1/06.08/330