

10

**IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LA ICTIOFAUNA
PARA COMUNIDADES INDÍGENAS TAKANAS
DEL RÍO BENI*****ECONOMICAL IMPORTANCE OF THE FISH
FAUNA FOR INDIGENOUS COMMUNITIES
TAKANA ALONG THE BENI RIVER*****Guido MIRANDA-CHUMACERO¹, Aizar TERRAZAS²
& Robert WALLACE¹**¹ Programa de Conservación del Gran Paisaje Madidi-Tambopata, Wildlife Conservation Society² Consejo Indígena del Pueblo Takana (CIPTA)**RESUMEN**

Una de las características más generales y representativas de la Amazonia es la intensa actividad pesquera. Pese a que se realizaron esfuerzos para conocer los desembarques en esta macrocuenca, la mayor parte de las estadísticas disponibles representan sobreestimaciones o subestimaciones de la cantidad de pescado extraído. Asimismo, muchas pesquerías no están adecuadamente monitoreadas, tal es el caso de las pesquerías semi-comerciales realizadas por comunidades locales. El presente trabajo muestra los resultados del auto-monitoreo de la pesca por parte de las comunidades Takana del río Beni, iniciado el año 2001. Esta actividad comunal ha arrojado una gran cantidad de información que sirve, entre otras cosas, para cuantificar el valor económico que representa la pesca para las comunidades locales. Los resultados de este análisis se relacionan con algunas amenazas emergentes en la zona que, sin un abordaje adecuado, podrían repercutir negativamente en la seguridad alimentaria y económica de las comunidades Takana del río Beni.

SUMMARY

One of the most important features of the Amazon is the intensive fisheries activity in its lowlands. Many studies and projects aimed at estimating landings, but most of these suffer of lack of precision and continuity. Moreover, many fisheries are not monitored at all and do not appear in official landing data, as is the case with the semi-commercial fisheries practiced by local communities. This chapter presents the results of a participative monitoring system set up by indigenous communities Takana in the Beni river, which was initiated in 2001. This communal activity generated a huge amount of information which can be used to estimate the economical value of the fish resource for the local communities. Threats that may affect food security and fisheries economy are discussed in the light of the results.

INTRODUCCIÓN

Las tierras bajas de la Amazonía se caracterizan por una intensa actividad pesquera. Es innegable que por detrás de esta actividad existe una actividad comercial-empresarial que mueve millones de dólares anualmente (Ruffino, 2002). A nivel macrocuenca, una gran proporción del pescado es comercializado en ciudades grandes como Manaus e Iquitos (Van Brakel, 2006; García Vasquez *et al.*, 2009). Numerosas etnias, pueblos, comunidades y sectores pesqueros en ciudades se dedican al aprovechamiento de los recursos pesqueros con fines comerciales o de subsistencia. En algunas localidades, la dependencia de los recursos pesqueros es de tal magnitud que gran parte de su población está empleada en este sector (Almeida *et al.*, 2001; Almeida & Lorenzen, 2003). Pese a esta gran dependencia, y quizás debido a la magnitud de los volúmenes de pesca, el conocimiento real de la cantidad de pescado que se extrae de los ríos, arroyos, lagunas y reservorios generalmente es subestimado o simplemente errado.

En la Amazonía boliviana, existieron estadísticas pesqueras oficiales hasta el año 1994, colectadas y sistematizadas por el entonces Centro de Desarrollo Pesquero. Existen también algunos intentos recientes de cuantificación de las capturas (Van Damme *et al.*, 2011), pero en muchos casos resultan en estimaciones y extrapolaciones que no representan las capturas reales. Además, el consumo en cada uno de los hogares de las comunidades de pescadores que viven a orillas de los ríos de la región representa una proporción de la pesca pocas veces medida y en muchos casos no tomada en cuenta en las estimaciones de la producción pesquera y del valor económico y social de la pesca.

Generalmente, se estiman los volúmenes de pesca en base a estadísticas de desembarque pesquero (Santos *et al.*, 2006), informes de las capturas realizadas por los dueños de embarcaciones (Guerra Flores, 1995; Tello & Bayley, 2001) o diagnósticos participativos a cargo de técnicos (Queiroz & Champton, 1999). Sin embargo, no existe información de los volúmenes de pesca provenientes de la pesca comunal, es decir aquella pesca que es realizada por comunidades locales tanto para la comercialización como para el autoconsumo. Este conocimiento es clave a la hora de medir impactos potenciales por introducción de especies no-nativas, contaminación de hábitats u otras perturbaciones causadas por actividades humanas. Sin una línea base, poco o nada se puede decir de los impactos que conlleva la ejecución de obras que pueden alterar actividades tradicionales como la pesca artesanal y de subsistencia.

En el norte del departamento de La Paz, las comunidades Takana, representadas por el Consejo Indígena del Pueblo Takana (CIPTA), y en alianza con instituciones como el Museo Nacional de Historia Natural (MNHN), la Colección Boliviana de Fauna (CBF) y Wildlife Conservation Society (WCS), han establecido un sistema de monitoreo de sus propias actividades pesqueras por más de siete años. Si bien el monitoreo ha sufrido modificaciones en el proceso y tiene grandes vacíos de información (Miranda, 2007), la base de datos con la que actualmente se cuenta es una fuente de información valiosa y

una de las pocas disponibles a nivel nacional y quizás regional. En el presente documento se analizó esta información generada por los usuarios directos del recurso pesquero con el objetivo de mostrar la importancia de la actividad pesquera en la economía de las familias takanas del río Beni.

LA PESCA EN LAS COMUNIDADES TAKANAS

El sistema de monitoreo

En el marco de la “Estrategia de Desarrollo Sostenible de La TCO - Takana con Base en el Manejo de los Recursos Naturales” (CIPTA-WCS, 2001), el CIPTA estableció el año 2001 un sistema de automonitoreo (recolección de datos pesqueros por los mismos usuarios locales) de la pesca en algunas comunidades situadas en las orillas del río Beni. Inicialmente participaron sólo dos comunidades a las que se sumaron otras cuatro en los años subsiguientes.

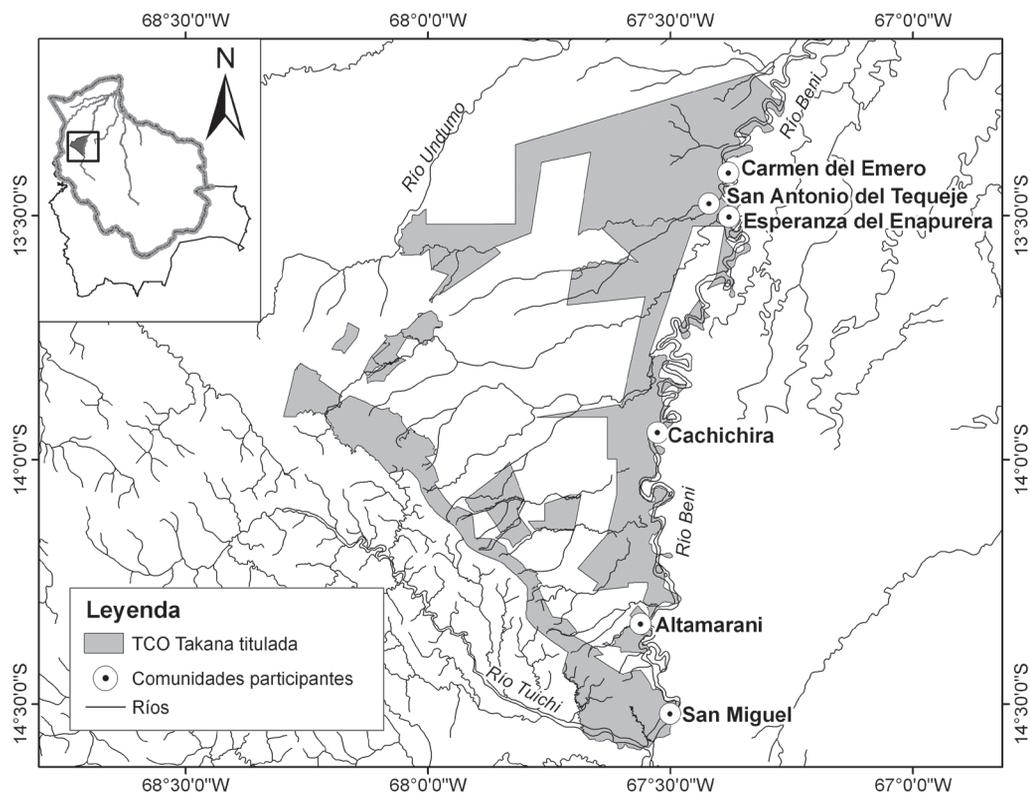


Figura 10.1. TCO Takana titulada ubicada en la provincia Abel Iturralde al norte del departamento de La Paz. Se indican las comunidades que participaron en el automonitoreo de la pesca.

El sistema estuvo basado en el llenado de unos cuadernos repartidos a los pescadores interesados en reportar su captura. En su inicio (entre 2001 y 2004), el seguimiento a este automonitoreo estuvo a cargo de técnicos de WCS. Posteriormente, este seguimiento pasó a cargo del MNHN de La Paz y CBF (2005 y 2006), con el inicio de un programa de pesca financiado por la Fundación MacArthur, pero lamentablemente este programa fue interrumpido. A raíz de esto, el monitoreo vuelve a ser apoyado por WCS. En julio de 2007, este seguimiento pasa a ser asumido directamente por el CIPTA gracias a la consolidación de un brazo técnico al interior de esta institución.

En todo este proceso, el sistema de automonitoreo sufrió varias modificaciones en cuanto al diseño del registro y por tanto la forma en la que la información fue reportada. Pese a estos cambios, la información básica (especie, pesos, tallas, sitios de pesca y sistema de comercialización) se mantuvo constante a lo largo de todos estos años.

Zonas de pesca

La TCO Takana es una Tierra Comunitaria de Origen compuesta por 20 comunidades del pueblo indígena Takana. Cada una de estas comunidades posee su microzonificación de áreas de uso de recursos y de protección (CIPTA, 2009). La TCO está drenada por arroyos que fluyen hacia el río Beni, el cual posee varias lagunas en su planicie de inundación. Todos estos cuerpos de agua son el área de pesca de las comunidades que se encuentran en sus orillas (Fig. 10.1).

Capturas

De acuerdo a los datos del automonitoreo, al menos 43 especies de peces son habitualmente capturadas por los habitantes de las comunidades ribereñas del río Beni (Cuadro 10.1). De estas especies, la mayor parte pertenece a las familias Pimelodidae (13) y Characidae (9). Dentro del grupo de las especies con mayor tamaño se encuentran *Brachyplatystoma filamentosum*, *Zungaro zungaro*, *Pseudoplatystoma fasciatum*, *P. tigrinum*, *Colossoma macropomun*, *Piaractus brachypomus* y *Salminus brasiliensis*.

Entre julio de 2001 y mayo de 2007 ha sido reportada la captura de un total de 42 513 kg (42,5 toneladas) de pescado. El 86% de la pesca total reportada está representada por tan sólo 11 especies, de las cuales 6 pertenecen a la familia Pimelodidae (Cuadro 10.1).

Como puede observarse en el cuadro 10.2, el número de meses y el número de pescadores que registraron su pesca fue muy variable de comunidad a comunidad. En la figura 10.2, se puede observar que las comunidades de Carmen del Emero, San Antonio del Tequeje y San Miguel son las que mayor volumen de pescado obtienen y registran mensualmente. Cada una de estas comunidades pesca, en promedio, 240 kg de pescado por

Cuadro 10.1. Volumen total de las principales especies de peces que son capturadas y registradas por pescadores de las comunidades takanas del Río Beni entre julio de 2001 y mayo 2007, presentadas en orden de importancia.

Familia	Especie (Taxa)	Nombre común local	Total (kg)	%
Pimelodidae	<i>Zungaro zungaro</i>	Bagre	8 761	20.6
Pimelodidae	<i>Pseudoplatystoma</i> spp.	Pintado	5 956	14.0
Doradidae	<i>Pterodoras granulosus</i>	Tachacá	4 750	11.2
Characidae	<i>Piaractus brachypomus</i>	Pacú	4 127	9.7
Pimelodidae	<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>	Dorado	3 981	9.4
Pimelodidae	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	Piraiba	2 501	5.9
Pimelodidae	<i>Sorubimichthys planiceps</i>	Suribi Pantalón	2 081	4.9
Pimelodidae	<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>	Coronel	1 231	2.9
Prochilodontidae	<i>Prochilodus nigricans</i>	Sábalo	1 226	2.9
Characidae	<i>Colossoma macropomum</i>	Tambaqui	1 211	2.8
Pimelodidae	<i>Leiarius marmoratus</i>	Tujuno Overo	727	1.7
Cynodontidae	<i>Hydrolycus scomberoides</i>	Cachorro grande	610	1.4
Pimelodidae	<i>Perrunichthys perruno</i>	Tujuno	588	1.4
Pimelodidae	Pimelodidae sp.	Bagre pequeño	568	1.3
Characidae	<i>Pygocentrus nattereri</i>	Palometa	468	1.1
Pimelodidae	<i>Calophysus macropterus</i>	Tujuno Ganso	407	1.0
Scianidae	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Corvina	399	0.9
Characidae	<i>Brycon</i> sp.	Mamuri, Yatorana	347	0.8
Callichthyidae	<i>Hoplosternum littorale</i>	Buchere	329	0.8
Pimelodidae	<i>Sorubim lima</i>	Tahualla	226	0.5
Characidae	<i>Metynnis hypsauchen</i>	Jatara	187	0.4
Auchenipteridae	<i>Ageneiosus ucayalensis</i>	Seferino	152	0.4
Erythrinidae	<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>	Yayu	144	0.3
Pimelodidae	<i>Pinirampus pirinampu</i>	Blanquillo	133	0.3
Characidae	<i>Mylossoma duriventre</i>	Pacupeba	132	0.3
Loricariidae	<i>Pterygophychthys multiradiatus</i>	Carancho	110	0.3
Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	Bentón	108	0.3
Characidae	<i>Serrasalmus</i> spp.	Piraña	101	0.2
Otras	Otras	Otras	954	2.2
Total			42 513	

Cuadro 10.2. Variación de las capturas reportadas, tiempo de registro y número de pescadores por comunidad que participaron del monitoreo de pesca.

Comunidad	Total (kg)	N Meses	Promedio de captura por mes (kg)	Número de pescadores	kg pescador ⁻¹ mes ⁻¹
Altamarani	1 283	6	214	10	21.4
Cachichira	6 307	47	134	32	4.2
Carmen del Emero	3 104	10	310	34	9.1
Esperanza	1 101	9	122	4	30.6
San Miguel	7 156	28	256	57	4.5
San Antonio del Tequeje	18 920	47	403	17	23.7
Total general	37 872			154	15.6

Nota: La diferencia con el total (4.5 t) presentada en el cuadro 10.1 se debe a que para este análisis sólo se tomaron en cuenta los registros completos.

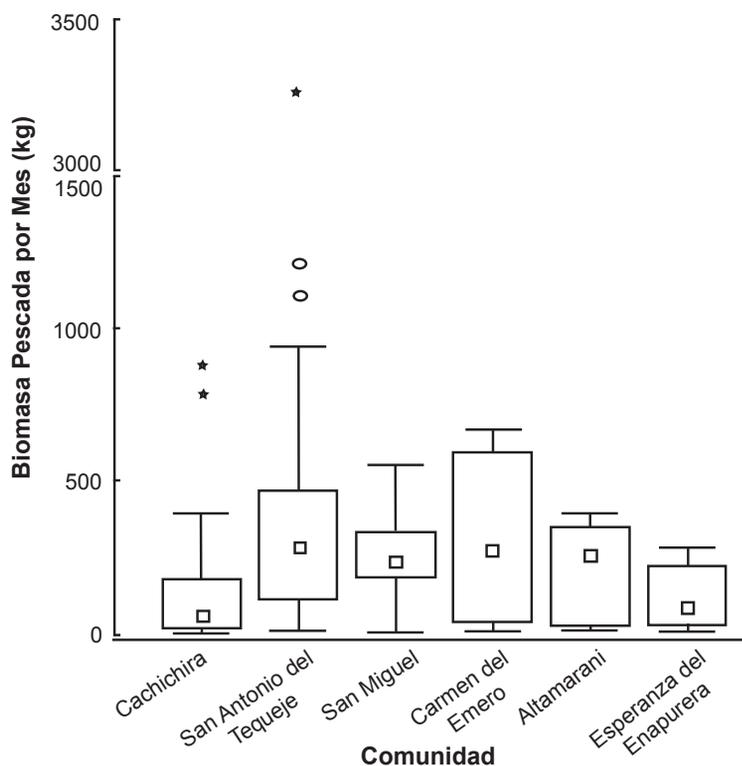


Figura 10.2. Volumen de pesca mensual de las comunidades que participaron en el automonitoreo de pesca en la TCO Takana entre los años 2001 y 2007.

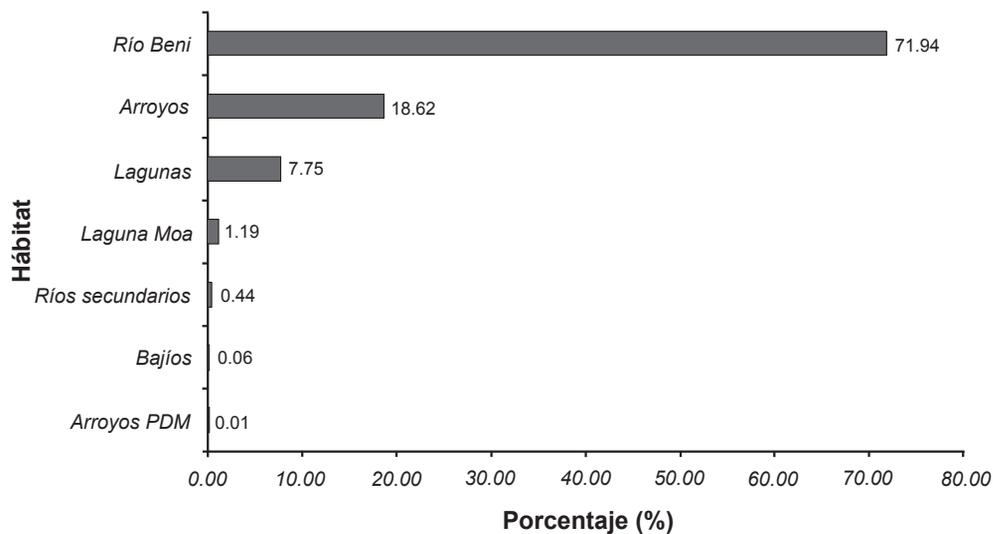


Figura 10.3. Importancia relativa de los distintos sitios de pesca usados por las comunidades takanas que registran su pesca.

mes, sin embargo en algunos casos el promedio mensual de pesca por comunidad llega a más de 400 kg. Existen casos especiales como el de San Antonio del Tequeje donde en un mes llegaron a reportar más de 3 600 kg de pescado (Fig. 10.2). Analizando el registro de pesca de forma global, esta misma comunidad ha pescado casi el 50 % del total de la biomasa reportada. Esta comunidad es una de las que participó en el programa de monitoreo de pesca desde el principio, por lo tanto el tiempo en el que reportó esta cantidad de pesca es mucho mayor que aquellas otras comunidades que iniciaron sus registros en años siguientes.

Áreas de pesca

Según los reportes de los mismos pescadores, en el río Beni se obtiene más del 70% de las capturas totales. Le siguen los arroyos de la planicie (18,6%), las lagunas de meandros abandonados (7,8%), la laguna Moa (1,2%) y los ríos secundarios, bajíos y arroyos de pie de monte (sumando menos del 1%) (Fig. 10.3). Esto demuestra la gran importancia del río Beni como fuente de proteínas e ingresos económicos para los pobladores locales; es importante notar que las capturas del río Beni son superiores a la suma total que se obtiene de arroyos y lagunas que se encuentran en la zona.

Valor económico del pescado

Si bien el pescado representa una fuente importante de proteína para las comunidades takanas, más del 65% de la biomasa obtenida es destinada a la comercialización. Esta comercialización se realiza a través de la venta directa en Rurrenabaque y San Buenaventura, o a intermediarios que recogen el pescado de las comunidades del río Beni. El restante 35% es usado como parte de la dieta al interior de las familias o es compartido con otros miembros de la comunidad.

El valor económico del pescado es considerado como la suma de los ingresos monetarios que provienen de la venta directa del pescado y, por otra parte, el subsidio que representa, para las comunidades y/o pescadores, la incorporación de un volumen determinado de proteína en la dieta diaria.

Se ha reportado una pesca mensual promedio de 240 kg por cada comunidad takana, que en promedio tiene 14 familias. En promedio, el 65% de esta cantidad fue destinada a la venta directa, por tanto mensualmente en las comunidades takanas unos 156 kg de pescado son comercializados (ya sea en la misma comunidad o trasladados a una ciudad cercana) y un poco más de 84 kg son consumidos en la comunidad. El precio del kilogramo de pescado varía según dónde haya sido vendido: en las comunidades el precio pagado por los intermediarios oscila entre 8 y 10 Bs., mientras que puesto en Rurrenabaque y San Buenaventura el precio oscila entre 14 y 25 Bs., dependiendo de la especie y la época

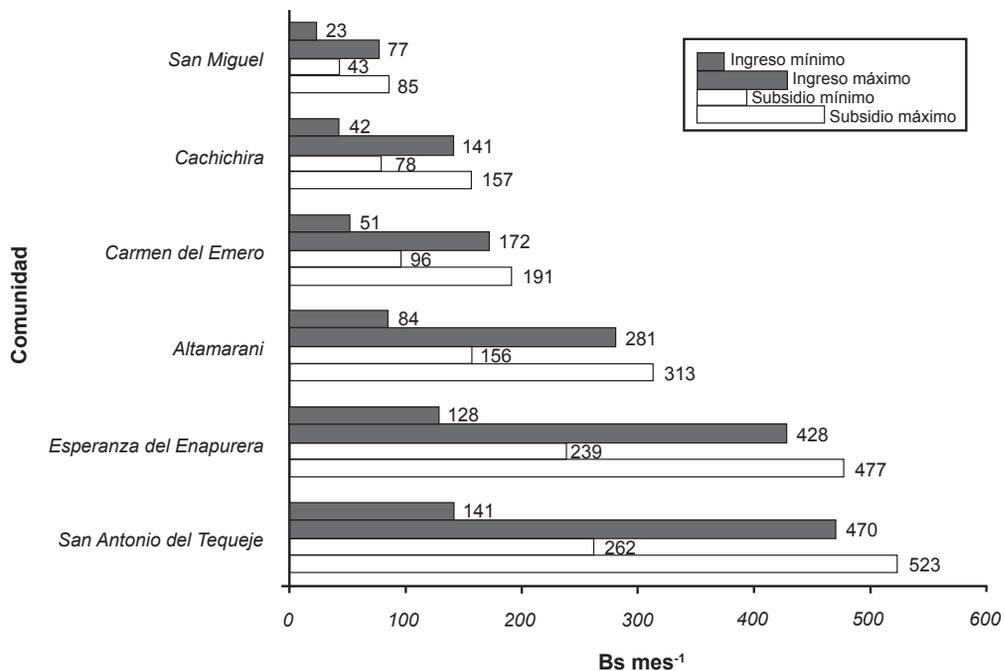


Figura 10.4. Ingresos mínimos y máximos (barras negras) y subsidios mínimos y máximos por familia (barras blancas), provenientes de la pesca en las comunidades takanas que registraron sus capturas entre 2001 y 2007.

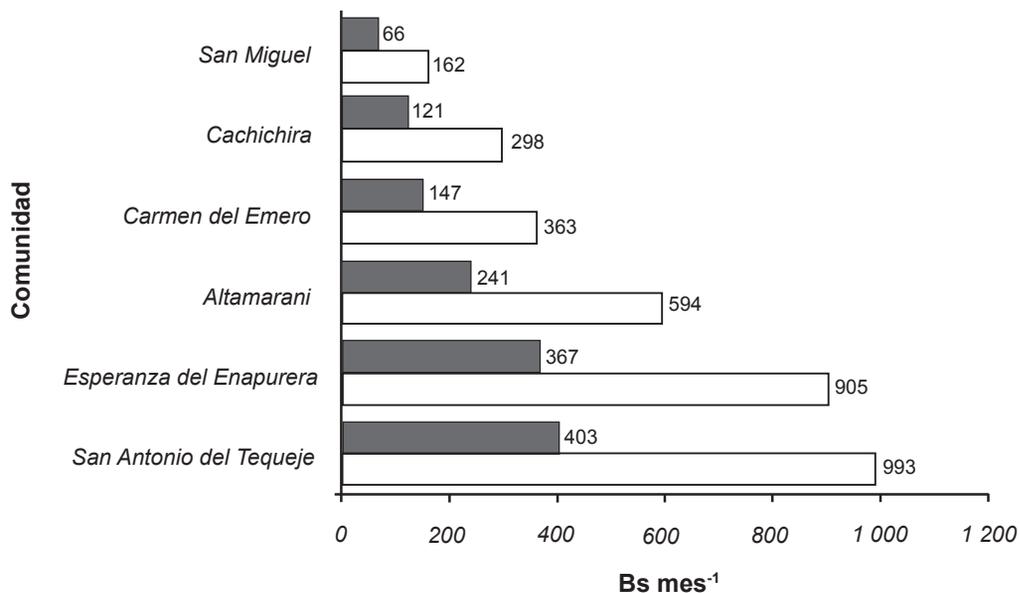


Figura 10.5. Ganancias económicas mensuales totales mínimas (barras negras) y máximas (barras blancas) por familia estimadas en base al promedio de pesca mensual en comunidades takanas que registraron su pesca entre 2001 y 2007.

del año. Como referencia se tomó un valor promedio de 9 Bs. (~1.3 \$US) para la venta en las mismas comunidades y de 18 Bs. (2.5 \$US) para la venta en ciudades cercanas.

En base a los reportes de consumo y venta de pescado por las comunidades takanas, se puede estimar que, en promedio, cada familia pesca mensualmente ~25 kg de pescado; de esta cantidad alrededor de 16 kg son destinados a la venta en la misma comunidad (ya sea a otros miembros de la comunidad o a intermediarios), por lo que se estima un ingreso mensual promedio de 218 Bs. Algunas comunidades reportan una mayor cantidad de pescado comercializado, llegando incluso a ganancias a nivel familiar de más de 523 Bs. mensuales.

El subsidio, para los fines del presente análisis, es entendido como el aporte de proteínas (carne de pescado o de vaca) en la dieta de las comunidades takanas, expresado monetariamente. En este sentido, si los comunarios tendrían que adquirir la misma cantidad de pescado que consumen mensualmente, deberían pagar como mínimo 9 Bs. por cada kilogramo. Si el pescado está reemplazando el consumo de carne de vaca, tendrían que invertir alrededor de 30 Bs. por cada kilogramo de carne.

Mensualmente la biomasa de pescado consumida al interior de la familia representa un subsidio promedio de 170 Bs., el cual puede llegar en algunas comunidades hasta 470 Bs. por mes y familia (Fig. 10.4). Sumando los ingresos generados por la venta directa de peces y el subsidio que provienen de la pesca, en algunas comunidades el valor económico de la pesca, calculado como la suma de los ingresos mensuales por ventas y los subsidios, representa hasta 993 Bs.

Amenazas

La introducción accidental del paiche en los ríos del norte de Bolivia es sin duda una de las mayores amenazas para las especies nativas. De acuerdo a los datos de Miranda *et al.* (en prep.), la distribución de esta especie abarca a muchos ríos incluyendo el Beni y arroyos próximos a la TCO Takana. Las poblaciones del paiche posiblemente cambiarán la composición de las comunidades de peces y por lo tanto afectarán las abundancias de las especies comerciales nativas, lo cual repercutirá también en la economía de las familias.

Si bien no se ha realizado un análisis a profundidad para establecer si los niveles de pesca actuales en el río están poniendo en peligro algunas especies, la percepción de los pescadores es que algunas de ellas (como *Colossoma macropomun* y *Brachyplatystoma filamentosum*) están disminuyendo en las capturas. Sin embargo, se debe destacar que la pesca practicada por las comunidades ribereñas representa sólo una pequeña fracción de los desembarques totales en la zona. A la vez, estas comunidades son parte de un escenario complejo en el que otros actores juegan roles quizás más determinantes en re-

lación al uso de los recursos pesqueros. Las especies mencionadas arriba son migratorias y se desplazan por largas distancias, por lo que es probable que la disminución observada localmente resulte de la sobrepesca en toda la cuenca, que abarca a los países vecinos de Brasil y Perú. Sin embargo, el monitoreo realizado por las comunidades takanas puede servir como línea base para el establecimiento de sistemas de monitoreo de la pesca más completos que ayuden a la sostenibilidad de la pesca en el río Beni y generen información para comprender mejor las pesquerías a nivel regional.

Sumando a esto, el complejo de represas del Madera es una de las obras de infraestructura que mayores efectos tendrá sobre la dinámica hídrica y ecológica de varios ríos grandes de Bolivia, entre ellos el río Beni (IHH/IRD/WWF, 2009). Muchas comunidades dependen directamente de los recursos pesqueros y han evolucionado cultural y socialmente en torno al uso de este recurso. Cambios radicales en la oferta del recurso sin duda cambiarán la economía de estas poblaciones, afectando a una fuente importante de ingresos y de proteínas. Como se ha mostrado en los análisis presentados, para las comunidades takanas seis de las diez especies que representan más del 85 % de los desembarques en la zona son migradoras (*B. filamentosum*, *Z. zungaro*, *P. fasciatum*, *P. tigrinum*, *S. brasiliensis* y *P. nigricans*) (Barthem & Goulding, 1997). Estas especies se verían afectadas en sus ciclos anuales de migración aguas arriba. Si bien el diseño de las represas generalmente incluye sistemas de traspaso para especies migradoras, el periodo de construcción de las represas alterará el comportamiento natural de estas especies haciendo que busquen rutas alternativas de migración (Antonio *et al.*, 2007) e interrumpiendo sus desplazamientos habituales que han realizado por miles o millones de años. Algunos consideran estas obras de infraestructura como una solución para el desarrollo regional, pero el costo real de los impactos negativos es incalculable. Este análisis muestra cómo algunas comunidades dependen de la pesca cotidianamente, por lo tanto una obra de esta magnitud en el norte amazónico boliviano puede cambiar de forma quizás irreversible un medio de sustento económico y alimenticio para las comunidades indígenas ribereñas.

AGRADECIMIENTOS

Todo este análisis hubiera sido imposible sin el compromiso, responsabilidad y ejemplo mostrados por las comunidades Carmen del Emero, San Antonio del Tequeje, Esperanza del Enapurara, Cachichira, Altamarani y San Miguel; todo este trabajo es realizado por ellos y para ellos. El apoyo del CIPTA a sus comunidades ha sido vital para garantizar la continuidad de los sistemas de monitoreo; a sus dirigentes el agradecimiento más sincero. Mucha gente, entre técnicos (María Copa, Neyda Coca, Alfonso Llobet, Humberto Gómez, Paola Gismodi, Jaime Sarmiento y Aizar Terrazas) y dirigentes (Jesús Leal, Neide Cartagena, Felzi González, Celin Quenevo, Antonio Fessy) han participado de este monitoreo, a ellos el reconocimiento por su empeño y compromiso. El presente estudio ha sido posible gracias al apoyo de las fundaciones Moore, Mac Arthur y Blue Moon al Programa de Conservación del Gran Paisaje Madidi de la Wildlife Conservation Society.

REFERENCIAS

- Almeida, O.T., D.G. McGrath & M.L. Ruffino (2001). The commercial fisheries of the lower Amazon: an economic analysis. *Fisheries Management and Ecology*, 8: 253-269.
- Almeida, O.T. & K. Lorenzen (2003). Commercial fishing in the Brazilian Amazon: regional differentiation in fleet characteristics and efficiency. *Fisheries Management and Ecology*, 10: 109-115.
- Antonio, R., A. Agostinho, F. Pelicice, D. Bailly, E. Okada & J. Dias (2007). Blockage of migration routes by dam construction: can migratory fish find alternative routes? *Neotropical Ichthyology*, 5 (2): 177-184.
- Barthem, R. & M. Goulding (1997). *The Catfish Connection - Ecology, Migration and Conservation of Amazon Predators*. Columbia University Press, New York.
- CIPTA-WCS (2001). Estrategia de desarrollo Sostenible de la TCO Tacana con base en el manejo de Recursos Naturales. 408 p.
- CIPTA (2009). Plan de Ordenamiento Predial. C.I.P. Takana (Ed.).
- García Vásquez A., J.C. Alonso, F. Carvajal, J. Moreau, J. Nuñez, J.F. Renno, S. Tello, V. Montreuil & F. Duponchelle (2009). Life-history characteristics of the large Amazonian migratory catfish *Brachyplatystoma rousseauxii* in the Iquitos región, Peru. *Journal of Fish Biology*, 75: 2527-2551.
- Guerra Flores, H. (1995). Estado actual del conocimiento de la pesquería en la Amazonía Peruana. IIAP Documento Técnico N° 11. 53 p.
- IHH-IRD-WWF (2009). Memorias del Simposio Internacional "Evaluación de Impactos Ambientales de grandes hidroeléctricas en regiones tropicales: El caso del Río Madera" La Paz, 19 y 20 de mayo de 2009.
- Miranda, G. (2007). Análisis de los resultados del sistema de automonitoreo de la pesca en comunidades takanas. Informe técnico WCS. 10 p.
- Queiroz, H.L. & W.G. Crampton (1999). Estrategias para el manejo de recursos pesqueros en Mamirauá (en portugués), Brasília, Brasil.
- Ruffino, M. L. (2002). Proceedings of the International Symposium on the Management of Large Rivers for Fisheries.
- Santos, G., E. Ferreira & J. Zuanon (2006). Peixes comerciais de Manaus. IBAMA, Pro-Várzea. UICN 2008. 127 p.
- Tello, S. & P. Bayley (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). IIAP.
- Van Brakel, M. (2006). Desarrollo sostenible de la acuicultura: ¿Una alternativa para el manejo de recursos pesqueros en la Amazonía? Oficina regional de la FAO para América latina y el Caribe. FAO.
- Van Damme, P.A., F.M. Carvajal-Vallejos, A. Rua, L. Cordova & P. Becerra (2011). Pesca comercial en la cuenca amazónica boliviana. p. 247-291. En: Van Damme, P.A., F.M. Carvajal-Vallejos & J. Molina Carpio (Eds.). Los peces y delfines de la Amazonía boliviana: hábitats, potencialidades y amenazas. Edit. INIA, Cochabamba, Bolivia. 490 p.

