

DESEMBARQUE DE PESCADO FRESCO EN LA CIUDAD DE IQUITOS, REGIÓN LORETO-AMAZONÍA PERUANA

Aurea GARCÍA^{1,3}, Gladys VARGAS^{1,3}, Salvador TELLO^{1,3}, Fabrice DUPONCHELLE^{2,3}

- 1 Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP. Programa para el Uso y Conservación del Agua y sus Recursos – AQUAREC. Apartado 784. Iquitos. Perú. Email: aurygarcia@hotmail.es
- 2 Institut de Recherche pour le Développement (IRD)-UMR-ISEM (Institut des Sciences de l'Evolution de Montpellier)
- 3 Laboratoire Mixte International – Evolution et Domestication de l'Ichtyofaune Amazonienne (LMI – EDIA)

RESUMEN

Se presenta el análisis de la información de los desembarque de pescado fresco, en los principales puertos de la ciudad de Iquitos, durante el período comprendido entre los años 2008 y 2012. Desembarque que está compuesto por el 79% de pescado fresco desembarcado utilizando un sistema de cajones isotérmicos que son transportados en las embarcaciones de carga y pasajeros. Las embarcaciones de la flota pesquera comercial representan sólo el 21% de los desembarques totales al estado fresco. Ucayali fue la cuenca más importante de pesca en este periodo con un promedio de 63,3% de los desembarques, seguido de Amazonas con 31,5 %. Las embarcaciones formales categorizadas entre 6 a 8 toneladas son las que mayor representatividad tienen en la flota pesquera comercial.

PALABRAS CLAVE: Desembarque, flota pesquera, cajones isotérmicos, río Ucayali.

FRESH FISH LANDING IN THE IQUITOS CITY, LORETO REGION – PERUVIAN AMAZON

ABSTRACT

This study presents the analysis of the information of the fresh fish landing in the main ports of the city of Iquitos, in the years from 2008 to 2012. Landing is composed by 79% of fresh fish using a system of isothermal boxes that are transported in the cargo and passenger vessels. The commercial fishing fleets provide only 21% of total landings at fresh state. The Ucayali basin was the most important fishing area during the study period, with an average of 63.3% of the landings, followed by the Amazon basin with 31.5%. The formal vessels categorized from 6 to 8 tons are the most representative in the commercial fishing fleet.

KEYWORDS: Landing, fishing fleet, isothermal boxes, Ucayali River.

INTRODUCCIÓN

La pesquería en la Amazonía peruana es particularmente difícil de manejar, debido a su carácter multiespecífico, a la escasa información biológica sobre la mayoría de las especies objetivo y a la dificultad en la identificación de las especies de peces (Bayley & Petrere, 1989; Tello & Bayley, 2001). A estos problemas se suma la existencia de dos niveles de desarrollo de la pesca: La pesca de subsistencia que comprende aproximadamente el 75% del total desembarcado, y la pesca comercial que representa el 25% restante (Tello & Bayley, 2001). Existen dos tipos de embarcación que forman parte de la pesquería comercial, las que desembarcan exclusivamente pescado fresco refrigerado y las de carga y pasajeros que transportan los cajones isotérmicos con pescado fresco, además de transportar salpreso y secosalado.

Iquitos, es la ciudad más importante de la región Loreto, considerada el principal mercado y el puerto de destino obligado de la actividad pesquera comercial en la selva peruana. En décadas pasadas la flota pesquera comercial desembarcaba los mayores volúmenes de pescado fresco y abastecía la demanda de la ciudad de Iquitos (García *et al.*, 2009). Actualmente, se ha dado un cambio importante en el desembarque debido a que son los cajones isotérmicos transportados en las embarcaciones de carga y pasajeros que hacen las diversas rutas de conexión a lo largo de los principales ríos amazónicos como Ucayali, Amazonas y Marañón, los que desembarcan los mayores volúmenes.

El reducido desembarque de la flota pesquera probablemente se deba a la restricción de las zonas de pesca más importantes que anteriormente eran de libre acceso y que actualmente son protegidas por las comunidades ribereñas (García *et al.*, 2009), lo que obliga a la flota pesquera a realizar sus capturas en cuencas lejanas como el Curaray y Yavari.

El presente documento tiene como finalidad presentar información actualizada que contribuya al desarrollo de la pesca en la Amazonía peruana.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se colectó información de los desembarques pesqueros en cinco (5) principales puertos de la ciudad de Iquitos, Masusa, Henry, Pesquero, Sofy y Don José, ubicados en el distrito de Punchana, a lo largo de la avenida la Marina, a orillas del río Itaya.

La información fue registrada diariamente de lunes a sábado en las primeras horas de la mañana, a través de entrevistas semiestructuradas, realizadas a los encargados o pescadores de las embarcaciones de la flota pesquera comercial y a los intermediarios o habilitadores en caso de los cajones isotérmicos

transportados en las embarcaciones de carga y pasajeros.

Los datos fueron agrupados de acuerdo a la necesidad de análisis de la información. Los desembarques totales corresponden solo a los peces desembarcados al estado fresco en los puertos de colecta. La localización de las zonas de pesca abarca diversos tipos de información que no siempre es posible de ser estandarizada. La flota pesquera define los lugares con cierta exactitud pudiendo ser esta una cocha de grandes dimensiones, un complejo de cochas o un tramo del río. En el caso de los cajones isotérmicos precisan los lugares de pesca a nivel de cuencas. A fin de estandarizar la información de los principales ambientes de pesca las capturas se agruparon a nivel de cuencas.

La categorización de las embarcaciones para la flota pesquera comercial permanente fue realizada de acuerdo a la capacidad del cajón isotérmico. Se consideró cinco categorías 1 a 2 t, 3 a \leq 5 t, 6 a \leq 8 t, 10 a \leq 12 t, \geq 14 t; tomando como referencia a Almeida *et al.*, 2001.

El análisis estadístico consistió básicamente análisis de las medidas de tendencia central, desviación estándar y análisis de regresión lineal

RESULTADOS

DESEMBARQUE DE PESCADO FRESCO EN IQUITOS

La captura total de pescado fresco en Iquitos presenta importantes variaciones interanuales, sin embargo, los desembarques mostraron un incremento progresivo en los últimos cinco años ($y = 448.71x - 898224$, $R^2 = 0.6508$). Con capturas anuales que variaron entre 2,727 y 5,060 toneladas entre los años 2008 y 2012. Del total de pescado fresco el 79% (± 2.5) fue desembarcado por los cajones isotérmicos que son transportados en las embarcaciones de carga y pasajeros. El 21% (± 2.5) restante corresponde al desembarque de las embarcaciones de la flota pesquera comercial (Tabla 1).

Durante el período de estudio de 2008 al 2012, los picos de desembarque ocurrieron principalmente entre los meses de junio a octubre, periodo de vaciante del río Amazonas. A lo largo de estos años se observa que estos picos aumentan progresivamente en el tiempo, pasando de 337 toneladas en el 2008, a 600 t en el 2012, con un ligero descenso de 438 t en el 2010 (Figura 1).

COMPOSICIÓN DEL DESEMBARQUE

Durante en el período de estudio fueron desembarcadas por la pesca comercial de Iquitos, un total de 63 especies de peces, 35 de ellas hacen el 95% del desembarque, en tanto que las 28 especies

restantes solo representan el 5% del desembarque total (Tabla 2).

La composición del desembarque durante el período de estudio, estuvo conformada principalmente por especies de escama como: boquichico *Prochilodus nigricans*, que fue la especie más importante (30%), seguido de llambina *Potamorhina altamazonica* (15%), palometa *Mylossoma* spp (9%), sardina *Triporthus* spp (7%), chiochio *Psectrogaster rutiloides* (7%) y sábalo *Brycon* spp (3%). Así como de especies de cuero como el maparate *Hypophtalmus* spp y manitoa *Brachyplatystoma vaillantii*, cada una de ellas tuvieron el 3% de representatividad en los desembarques. Siendo que los peces menos representativos corresponde a las grandes especies como el dorado *Brachyplatystoma rousseaxii* (0.04%), la gamitana *Colossoma macropomum* (0,1%), el paco *Piaractus brachipomus* (0,2%).

Los resultados muestran además, la importancia adquirida por las especies de sábalo y manitoa, que en los últimos años están ubicadas dentro de las 10 principales especies desembarcadas durante el período de estudio (Figura 2).

DESEMBARQUE POR CUENCAS

El río Ucayali fue la cuenca que registro los mayores porcentajes de desembarque pesquero entre el 2008 y 2012, variando de 54% en el 2009 a 75% en el

2008, con promedio de 63% (± 8.5). Seguido del Amazonas con porcentajes que oscilaron entre 20 y 43% del desembarque entre los años de estudio, con promedio de 31% (± 9). Los desembarques provenientes de los ríos, Marañon, Napo, Tigre, Yavari e Itaya representan porcentajes relativamente bajos en relación al total (Figura 3).

TAMAÑO Y CLASIFICACIÓN DE LA FLOTA PESQUERA

Durante el período de estudio la flota pesquera comercial de Iquitos estuvo compuesta por 29 embarcaciones permanentes y 71 ocasionales. Las primeras se caracterizan por presentar cajones isotérmicos, mientras que las segundas acondicionan la base o el casco del bote para asemejar a un cajón isotérmico. La categorización de las embarcaciones permanentes se hizo basada en la capacidad de almacenamiento del cajón isotérmico (Tabla 3). De esta manera la flota pesquera de la ciudad de Iquitos, está conformada en un 45% por embarcaciones con capacidad de cajón entre $6 \leq 8$ toneladas, y son las responsables del 56% de los desembarques pesqueros. Las embarcaciones segundas en grado de importancia en cuanto a desembarque fueron aquellas con capacidad de cajón entre $10 \leq 12$ toneladas y responden al 35% de los desembarque. Las otras categorías de embarcaciones hacen el 9% de desembarque restante (Tabla 3).

Tabla 1. Desembarque anual de pescado fresco proveniente de los cajones isotérmicos y las embarcaciones de la flota durante el período 2008 a 2012.

Años	Desembarque (t)		Total
	Cajones isotérmicos	Embarcaciones flota pesquera	
2008	2162	565	2727
2009	3013	801	3814
2010	2423	747	3170
2011	2876	758	3635
2012	4220	840	5060

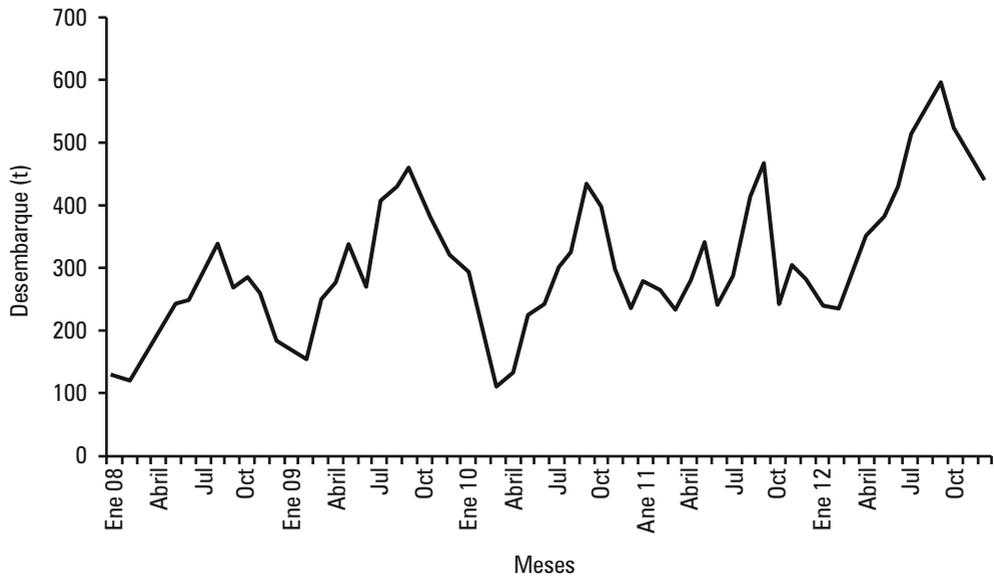


Figura 1. Desembarque mensual de pescado fresco (en toneladas) registrado en los cinco principales puertos de la ciudad de Iquitos, período 2008 a 2012.

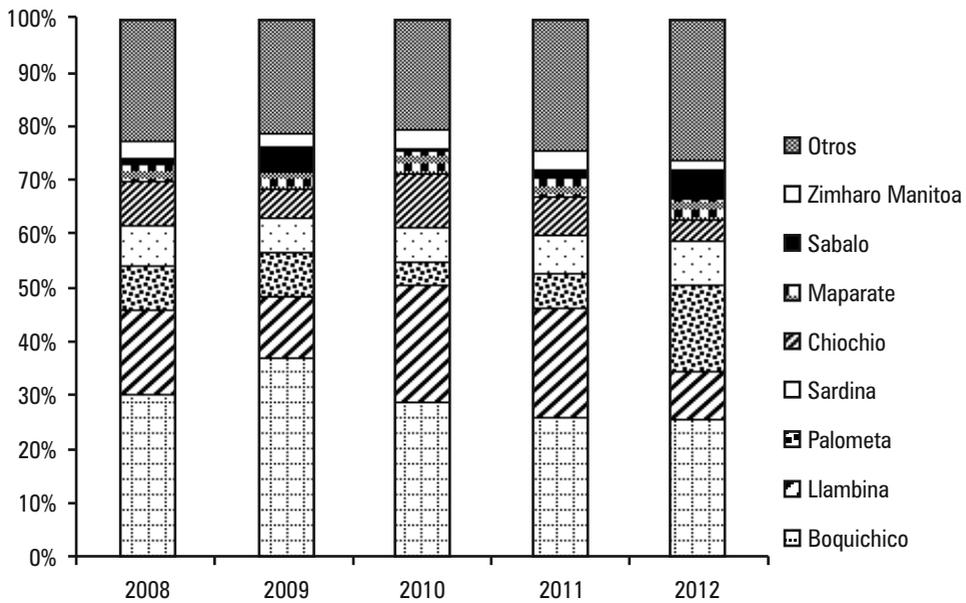


Figura 2. Principales especies desembarcadas durante el período 2008-2012 en los cinco principales puertos de la ciudad de Iquitos.

Tabla 2. Capturas anuales promedio en toneladas de las especies más representativas durante el período de estudio 2008-2012.

Nombre comercial	Especie	Promedio (toneladas)	Mínimo-máximo (toneladas)	Promedio (%)
Boquichico	<i>Prochilodus nigricans</i>	1078 ± 265	821 - 1416	29.5 ± 4.6
Llambina	<i>Potamorhina altamazonica</i>	540 ± 156	422 - 130	15.4 ± 5.6
Palometa	<i>Mylossoma duriventris</i>	342 ± 271	132 - 814	8.6 ± 4.5
	<i>Mylossoma sp</i>			
Sardina	<i>Triporthesus angulatus</i>	263 ± 85	201 - 409	7.1 ± 0.7
	<i>Triporthesus elongatus</i>			
Chiochio	<i>Psectrogaster rutiloides</i>	240 ± 46	203 - 313	6.9 ± 2.3
Maparate	<i>Hypophthalmus edentatus</i>	130 ± 42	79 - 196	3.5 ± 0.5
	<i>Hypophthalmus marginatus</i>			
Sábalo	<i>Brycon eritropterus</i>	111 ± 108	20 - 267	2.7 ± 2.1
	<i>Brycon melanopterus</i>			
Zungaro manitoa	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>	100 ± 16	87 - 124	2.8 ± 0.8
Zungaro doncella	<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	73 ± 28	39 - 113	2.0 ± 0.7
Yulilla	<i>Anodus sp</i>	65 ± 28	33 - 105	1.7 ± 0.4
Lisa alianza	<i>Schizodon fasciatus</i>	56 ± 45	28 - 135	1.4 ± 0.7
Ractacara	<i>Psectrogaster amazonica</i>	53 ± 31	18 - 85	1.4 ± 0.7
Bagre	<i>Pimelodus blochii</i>	52 ± 31	11 - 93	1.3 ± 0.6
Fasaco	<i>Hoplias malabaricus</i>	46 ± 13	32 - 65	1.3 ± 0.1
Corvina	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	45 ± 11	33 - 59	1.2 ± 0.2
Chambira	<i>Raphiodon vulpinus</i>	44 ± 23	12 - 77	1.1 ± 0.4
Acarahuazu	<i>Astronotus ocellatus</i>	34 ± 14	21 - 58	0.9 ± 0.2
Paña	<i>Serrasalmus sp</i>	31 ± 12	21 - 46	0.8 ± 0.2
Yaraqui	<i>Semaprochilodus theraponura</i>	30 ± 16	11 - 53	0.8 ± 0.4
Shuyo	<i>Hoplerthrinus unitaeniatus</i>	29 ± 6	22 - 36	0.8 ± 0.2
Bujuirqui	<i>Satanoperca jurupari</i>	28 ± 10	16 - 43	0.7 ± 0.1
Leguia	<i>Auchenipterus nuchalis</i>	33 ± 21	7 - 55	0.7 ± 0.6
Lisa cachete	<i>Leporinus trifasciatus</i>	25 ± 13	13 - 45	0.6 ± 0.2
Shiripira	<i>Sorubim lima</i>	24 ± 22	5 - 60	0.6 ± 0.4
Yahuarachi	<i>Potamorhina latior</i>	20 ± 8	13 - 32	0.6 ± 0.3
Zungaro mota	<i>Calophysus macropterus</i>	19 ± 6	11 - 27	0.5 ± 0.1
	<i>Pinirampus pirinirampus</i>			
Total				95.0

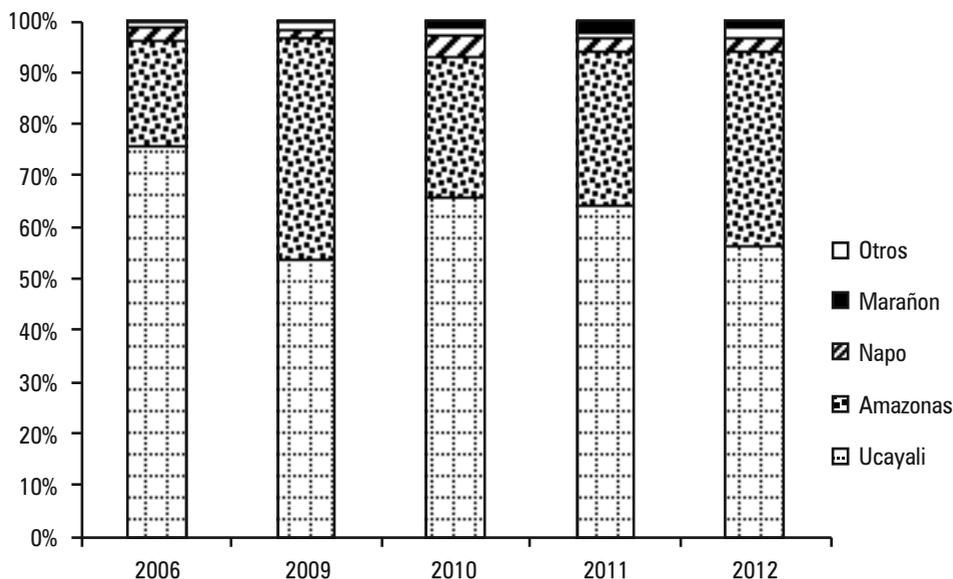


Figura 3. Procedencia en porcentaje de los peces desembarcados en los cinco principales puertos de la ciudad de Iquitos, período 2008 a 2012.

Tabla 3. Categorización de las embarcaciones en relación a la capacidad de cajón isotérmico y su relación con la captura total

	1 a 2 t	3 a ≤ 5 t	6 a ≤ 8 t	10 a ≤ 12 t	≥ 14 t
Número de embarcaciones (%)	7	24	45	21	3
Número de viajes	7	88	427	233	8
Captura total (t)	17	224	1933	1190	58

DISCUSIÓN

El desembarque de pescado fresco en Iquitos, principal mercado de la Amazonía peruana, ha experimentado importantes cambios en cuanto al sistema de transporte desde los lugares de pesca hasta los centros de comercialización en Iquitos. Antiguamente el 100% de pescado fresco comercializado en Iquitos era transportado por la flota pesquera comercial, actualmente el 79% del total de pescado fresco es transportado a través, de cajones isotérmicos instalados en las embarcaciones de carga y pasajeros. Siendo que solo el 21% restante, es transportado por la flota pesquera comercial desde los locales de pesca, panorama totalmente diferente a lo reportado por Tello (1995), quien señala que en décadas pasadas la flota pesquera comercial era la principal fuente de abastecimiento de pescado en el mercado de Iquitos. Actualmente la flota pesquera comercial sufrió una fuerte disminución en el número de sus embarcaciones, principalmente por la reducción del número de cochas de libre disponibilidad en los diferentes ríos de la amazonia. Debido a conflictos sociales iniciado en 1996 (García *et al.*, 2009) entre los pescadores comerciales de la flota y la población de las comunidades ribereñas, en torno al uso de los recursos pesqueros en un gran número de ambientes acuáticos, consideradas como las más importantes zonas de pesca. Pobladores de las diferentes comunidades ribereñas se han posesionado de lagos como Carocurahuyte, San Pablo Tiphisca entre otros (García *et al.*, 2009) y son los que explotan directamente los recursos pesqueros que son vendidos a intermediarios que llegan a la misma comunidad y trasladan el pescado en cajones isotérmicos a la ciudad de Iquitos a través, de las embarcaciones comerciales de carga y pasajeros.

Otro de los factores de la disminución de la flota pesquera es el elevado costo de la inversión por viaje de pesca que realizan los armadores pesqueros, que no permite la recuperación del capital invertido, debido a que por ahora compiten en venta con los cajones isotérmicos quienes tiene una mayor acogida, ya que ofertan variedad de pescado de mayor tamaño y en mejor estado de conservación, lo que obliga a las embarcaciones de la flota a retirarse de la actividad de la pesca.

La composición y cantidad de pescado capturado en una región están relacionadas al tipo de ambiente que domina en esa área de pesca (Barthem & Fabre, 2004). Nuestros resultados muestran una alta diversidad en cuanto a la composición de especies desembarcadas, la cual podría incrementarse si se hiciera una mejor identificación individual de las especies que son agrupadas bajo un mismo nombre común, que no puede ser distinguida por el colector o

por los propios comerciantes (Barthem, 2004). El boquichico *Prochilodus nigricans*, fue una de los peces de mayor importancia durante el período de estudio, especie que desde décadas pasadas encabezó los desembarques pesqueros en las regiones de Loreto y Ucayali, así como en las ciudades brasileras de Manaus y Tefé (Tello & Bayley, 2001; Barthem & Fabre, 2004; García *et al.*, 2009).

Los resultados muestran además, que las especies grandes y de alto valor como el paiche (*Arapaima gigas*), la gamitana (*Colossoma macropomum*) y dorado *Brachyplatystoma rousseauxii*, son significativos en los desembarques durante el período de estudio, tendencia que se viene dando desde décadas pasadas (García *et al.*, 2009). Siendo reemplazadas en parte por las especies de porte medio como el sábalo *Brycon* spp y la manitoa *Brachyplatystoma vaillantii*, que han adquirido importancia en los desembarques durante los últimos años. Una posible explicación del aumento en el volumen de desembarque de estas especies son los eventos hidrológicos extremos que se han registrado en el río Amazonas en este periodo (Espinoza *et al.*, 2012), los cuales han dado lugar a grandes inundaciones en esta parte de la Amazonía peruana. Que permitió la conexión de cochas centrales con el cauce principal del río y por ende la salida de grandes cantidades de peces que por mucho tiempo estuvieron confinados en estos ambientes (comunicación personal de pescadores). Es probable que los sábalos hayan aprovechado estos eventos para desplazarse en grandes cardúmenes al cauce principal del río donde fueron capturados en altas proporciones. En tanto, que la abundancia de manitoa, podría deberse a que actualmente esta especie cuenta con medidas de ordenamiento para la pesca, que fueron implementados en los últimos años en la Amazonía brasilerá (Vieira, 2005). Con la finalidad de reducir la presión de pesca sobre los juveniles en el estuario amazónico y minimizar el impacto de la sobrepesca de crecimiento en que se encuentra esta especie (Alonso & Pirker, 2005; Fabre *et al.*, 2005). Hecho que ha motivado que en la parte brasilerá de la Amazonía esta especie sea pescado con cautela, llegando en grandes migraciones a esta parte de la Amazonía peruana donde actualmente son capturados.

El pescado fresco desembarcado en la ciudad de Iquitos proviene de diferentes cuencas de la Amazonía peruana, Ucayali, Amazonas, Curaray, Marañon, Tigre, Napo, Yavari e Itaya. Nuestros resultados indican que la cuenca del Ucayali fue la más representativa con el 64% de lo capturado durante el período 2008 a 2012, resultado que coincide con lo reportado por Tello & Bayley, 2001;

Muñoz & Vargas, 2004. La alta producción de pescado que aporta la cuenca del Ucayali se debe a que la mayoría de las zonas de pesca más importantes se encuentran o están ubicados a lo largo de esta cuenca (Muñoz & Vargas, 2004; García *et al.*, 2006). La cuenca del Nanay no fue reportada en este estudio, una explicación a esto podría ser que es una cuenca que esta sobreexplotada por su cercanía a la ciudad de Iquitos. Otra hipótesis estaría relacionada con la toma de conciencia de los pescadores a la aplicación de la ordenanza regional aprobada en los últimos años, que prohíbe la pesca comercial por ser esta cuenca el lugar de desove de las especies de peces de importancia comercial y para la conservación.

La flota pesquera comercial en la Amazonía peruana está compuesta por embarcaciones formales e informales, estos dos grupos de embarcaciones presentan estrategias de pesca diferentes. Las informales u ocasionales están compuestas por un gran número de embarcaciones pequeñas, las cuales se caracterizan por concentrar sus esfuerzos en áreas cercanas a la ciudad de Iquitos, con frecuencia en el período de abundancia, durante las migraciones que realizan los peces. Las embarcaciones formales son aquellas que presentan cajones isotérmicos con capacidad de almacenamiento entre 1 a 14 toneladas. La facultad de desplazamiento de estas embarcaciones a ríos lejanos como el Curaray, Yavari, entre otros, depende del ciclo hidrológico de los diferentes ríos y del número de barras de hielo que puede transportar en los cajones isotérmicos (Tello & Bayley, 2001).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, O.T.; McGrath, D.G.; Ruffino, M.L. 2001. The commercial fisheries of the lower Amazon: an economic analysis. *Fisheries Management and Ecology*, 8:253-269.
- Alonso, J.C.; Pirker, L.E.M. 2005. Dinâmica populacional e estado actual da exploração de piramutaba e de dourada. Manaus: IBAMA, ProVarzea. In: Fabre, N. N. & Barthem, R. B. (Eds). *O manejo da pesca dos grandes bagres migradores: Piramutaba e dourada no eixo Solimões-Amazonas*. p. 21–28.
- Barthem, R.B.; Fabré, N.N. 2004. Biología e diversidade dos recursos pesqueiros da Amazônia. Manaus: IBAMA/Provaarzea. In: Ruffino, M. L. (Ed.). *A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira*. p. 17–62.
- Barthem, R. B. 2004. O desembarque na região de Belém e a pesca na foz amazônica. Manaus: IBAMA/Provaarzea. In: Ruffino, M. L. (Ed.). *A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira*. p. 137–167.
- Bayley, P.B.; Petrere, M. 1989. Amazon fisheries: assessment methods, current status and management options. In: Dodge D. P. (Ed). *Proceedings of the International Large River Symposium. Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences*. p 385–39.
- Espinoza, J.C.; Ronchail, J.; Guyot, J.L.; Santini, W. 2012. La variabilidad hidrológica y climática reciente en la Cuenca del río Amazonas: Un enfoque particular sobre los eventos hidrológicos extremos. In: Agudelo, E., Duponchelle, F. (Eds). *Agua, biodiversidad, manejo de recursos icticos y piscicultura sostenible en la Amazonia*. p. 13-20.
- Fabré, N.N.; Barthem, R.B.; Carvalho, A.; Angelim, R. 2005. Sistema integrado para o manejo dos grandes bagres migradores. Manaus: IBAMA, ProVarzea. In: Fabré, N. N. & Barthem, R. B. (Eds). *O manejo da pesca dos grandes bagres migradores: Piramutaba e dourada no eixo Solimoes-Amazonas*. p. 75–93.
- García, A.; Tello, S.; Vargas, G.; Duponchelle, F. 2009. Patterns of commercial fish landings in the Loreto region (Peruvian Amazon) between 1984 and 2006. *Fish Physiology and Biochemistry* 35, 53–67.
- García, A.; Vargas, G.; Tello, S. 2006. Desembarque de la flota pesquera comercial de Loreto. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, Iquitos. 13pp.
- Muñoz, D.; Vargas, G. 2004. Zonas de pesca y composición de la captura en el bajo Ucayali. Tesis de pre-grado, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Facultad de Ciencias Biológicas, Iquitos, departamento de Loreto, Perú. 63pp.
- Tello, S.; Bayley, P.B. 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 Amazónica* 12:123–139.
- Tello, S. 1995. Relevamiento de información sobre captura y esfuerzo pesquero con destino a ciudades. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, Iquitos. 61 pp
- Vieira, E. 2005. Legislação e plano de manejo para lâ pesca de bagres na bacia amazônica. Manaus: IBAMA, ProVarzea. In: Fabré, N. N. & Barthem, R. B. (Eds). *O manejo da pesca dos grandes bagres migradores: Piramutaba e dourada no eixo Solimões-Amazonas*. p. 69–74.