



INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

INFORME

ISSN 0378-7702

Volumen 39, Números 3-4



Julio-Diciembre 2012
Callao, Perú

MONITOREO DE LA PESQUERÍA COMERCIAL EN PUCALLPA Y YARINACocha, 2010 (UCAYALI – PERÚ)

COMMERCIAL FISHERY MONITORING IN PUCALLPA AND YARINACocha, 2010 (UCAYALI - PERU)

José Wasiw¹José Riofrío²Víctor Muñoz²

RESUMEN

WASIW J, RIOFRÍO J, MUÑOZ V. 2012. Monitoreo de la pesquería comercial en Pucallpa y Yarinacocha, 2010 (Ucayali-Perú). *Inf Inst Mar Perú*. 39(3-4): 288-293.- La pesca comercial en la Región Ucayali, se desarrolla mayormente en Pucallpa y Yarinacocha. En el 2008 IMARPE inició el monitoreo de: *Hypophthalmus marginatus* (maparate), *Mylossoma duriventre* (palometa), *Prochilodus nigricans* (boquichico), *Psectrogaster rutiloides* (chiochio), *Triporthus angulatus* (sardina) y *Potamorhina altamazonica* (llambina). En el 2010 la captura total en Pucallpa fue 1.813 t, (0,1% flota fresquera, 99,9% flota congelera), en Yarinacocha hasta julio fue 115,6 t, (31,8% flota fresquera, 68,2% flota congelera). La red hondera al desembarque aportó 77% en Pucallpa y 33% en Yarinacocha. La CPUE fue 0,20 y 0,34 t/viaje para fresqueros y de 0,72 y 0,64 t/viaje para congeleros de Pucallpa y Yarinacocha, respectivamente. El proceso reproductivo se inicia en el IV trimestre (transición a creciente) y culmina en el I trimestre (creciente). La talla media fue: maparate 23,8 cm, boquichico 20,5 cm, llambina 19,1 cm, chiochio 15,5 cm, sardina 14,5 cm y palometa 13,2 cm.

PALABRAS CLAVE: Ucayali, Yarinacocha, pesca comercial.

ABSTRACT

WASIW J, RIOFRÍO J, MUÑOZ V. 2012. Commercial fishery monitoring in Pucallpa and Yarinacocha, 2010 (Ucayali-Perú). *Inf Inst Mar Perú*. 39(3-4): 288-293.- Commercial fishery in Ucayali Region mainly develops in Pucallpa and Yarinacocha port. In 2008 IMARPE started monitoring: *Hypophthalmus marginatus* (maparate), *Mylossoma duriventre* (palometa), *Prochilodus nigricans* (black brochilodus), *Psectrogaster rutiloides* (chiochio), *Triporthus angulatus* (sardine) and *Potamorhina altamazonica* (llambina). In 2010 the total catch in Pucallpa was 1813 t, estimated at 0.1% of the fleet input crisper and 99.9% of the congelera. The catch in Yarinacocha until July was 115.6 t, estimated at 31.8% of the fleet input crisper and 68.2% of the congelera. Honderas networks contributed 77.3% to the landing in Pucallpa and 33.3% in Yarinacocha. The CPUE was 0.20 and 0.34 t / trip for fresh fish and of 0.72 and 0.64 t / trip to Pucallpa and Yarinacocha congeleros respectively. The reproductive process begins in the fourth quarter (rising transition) and culminates in the first quarter (increasing). The average size was: maparate (23.8 cm), boquichico 20.5 cm, llambina 19.1 cm, chiochio 15.5 cm, sardina 14.5 cm y palometa 13.2 cm.

KEYWORDS: Ucayali, Yarinacocha, commercial fishery.

INTRODUCCIÓN

La pesca en la Región Ucayali es una actividad dirigida a satisfacer la demanda de proteínas de la población. Ante el crecimiento demográfico, se ejerce un mayor esfuerzo de pesca y es necesario determinar los principales aspectos de esta pesquería, así como la biología de los recursos más explotados a fin de desplegar un manejo sostenido de los mismos.

En la actividad pesquera de consumo es posible distinguir la pesca de subsistencia o de sostenimiento

y la comercial. La pesca de subsistencia, tiene como característica principal que se hace en pequeñas embarcaciones (canoas) con limitada área de desplazamiento (lugares cercanos de los caseríos); esta pesquería es realizada con artes y aparejos como atarrayas, flechas, arpón y redes trampas (agalleras), el producto siempre se encuentra destinado al autoconsumo. La pesca comercial tiene como base de operaciones ciudades más grandes y se desarrolla en embarcaciones equipadas con cajones isotérmicos, motores de centro y/o fuera de borda, 3 ó 4 botes o canoas auxilia-

res y redes de captura masiva; en esta pesquería, las artes de pesca son colectivas en su operatividad, empleándose las redes honderas y arrastradoras (tipo chinchorro); el producto de la pesca es comercializado mayormente en las ciudades y/o localidades más importantes de la región.

En el 2008 se identificaron 143 embarcaciones de pesca de las cuales el 63% fueron <2 t, el 22% estuvo entre 2-4 t y el 15% fueron >4 t. La capacidad de bodega varió de 0,5 a 18 t que en la mayoría de los casos emplean hielo para la preservación

¹Unidad de Investigaciones de Recursos de Aguas Continentales

²Convenio UNMSM-IMARPE (Ucayali)

de la captura. En el 2010, para el puerto de Pucallpa, el número de embarcaciones según capacidad de bodega, detectado en los registros obtenidos en puerto, sería de 394 embarcaciones, muy superior a lo obtenido en trabajos previos, de las cuales el 82% son <2t, 13% está entre 2 y 4 t y 5% es >4 t. Todas las embarcaciones de pesca de consumo en Ucayali son construidas de madera. Las embarcaciones de menor tonelaje son las fresqueras y las de mayor tonelaje son congeleras y cuentan con botes auxiliares que realizan las faenas de pesca que es almacenada en el congelero madrina para su traslado a Pucallpa.

Ucayali presenta una elevada diversidad íctica, reportándose aproximadamente 300 especies y utilizándose alrededor de 80 para consumo humano directo. La pesquería es multiespecífica y con variaciones estacionales que repercuten en los costos del producto. Las especies más explotadas comercialmente son aquellas que realizan "mijanos" o migraciones longitudinales con propósitos reproductivos, como son: *Prochilodus nigricans* "boquichico", *Potamorhina altamazonica* "llambina", *Psectrogaster rutiloides* "chiochio", *Hypophthalmus marginatus* "maparate". En los sistemas lénticos o "cochas" las especies ícticas son capturadas principalmente por la pesca de subsistencia con redes de espera y anzuelos, están representadas por: *Cichla monoculus* "tucunaré" y *Astronotus ocellatus* "acarahuazú"; los precios en el mercado son comparativamente altos en relación a los recursos boquichico, paco y gamitana que también son empleados en piscicultura, (Riofrío et al., 2000).

El informe da a conocer los resultados obtenidos del procesamiento y análisis de la información, estadísticas de captura y esfuerzo de pesca registrada durante 2010 en Pucallpa y Yarinacocha y de los estudios realizados en seis especies de peces para consumo humano directo, eje-

cutados por IMARPE y la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, mediante acuerdo operativo y de cooperación que contribuye a la toma de decisiones para el manejo de la pesquería en Ucayali. Es pertinente señalar que el registro de información en el puerto de Yarinacocha se ejecutó solo hasta julio 2010 por motivos presupuestales.

ÁREA DE ESTUDIO

En la Región Ucayali, se han considerado dos lugares de desembarque: Pucallpa y Yarinacocha. En la pesca de subsistencia se ha identificado y se trabaja en zonas cercanas a los poblados.

En Pucallpa existen cuatro lugares de desembarque: La Hoyada, El Mangual, Pucallpillo y el Puerto de Capitanía (08°22'46,55"S, 74°31'25,31"W). Si la vaciante es muy prolongada, se usan los puertos de La Hoyada, El Mangual o Pucallpillo, durante la creciente se emplean La Hoyada o la Capitanía. En cualquier caso, los pescadores tienden a concentrarse en un solo puerto, existiendo sólo unos días en que funcionan dos de ellos (durante la transición de las temporadas de lluvias a sequía). En Yarinacocha está Puerto Callao (08°21'03,99"S, 74°34'38,39"W) que cuenta con una rampa para el desembarque del pescado, mayormente al estado fresco. Sin embargo, ninguno de los lugares mencionados cuenta con infraestructura adecuada para las labores de desembarque y comercialización.

MATERIAL Y MÉTODOS

Registro de estadísticas de pesca.- La información sobre el desembarque se registra de 05:30 a 07:30 y de 12:00 a 14:00 horas, en los puertos de Pucallpa y Yarinacocha obteniéndose peso total de desembarque, composición por especies, tipo de embarcación, arte principal de pesca, lugar de captura, número de desembarques observados y registrados.

Muestreos biológicos.- Se compraron ejemplares de las especies seleccionadas para los muestreos biológicos, registrándose en cm: longitud total (LT), longitud a horquilla (LH), longitud estándar (LE), altura del cuerpo (h); en g: peso total (PT), peso eviscerado (PE) y peso de la gónada (P. gón.); sexo (S), estadio de madurez (EM) empleando una escala empírica de seis estadios para hembras y cinco para machos (Tabla 1). Se utilizan ictiómetros de 0,5 cm de precisión y balanzas de 1,0 y 0,1 g de precisión.

Reportes de desembarques.- Las estadísticas de captura y esfuerzo de pesca (considerando el número de viajes mensuales), expresado en kg por viaje, son utilizadas para obtener el índice de CPUE total y de las principales especies desembarcadas.

Relación Longitud-Peso.- Se trabajan los parámetros de la relación Longitud-Peso mensual (a, b y R²), a través de la relación de potencia: $P = a \times L^b$.

Por especie se definen rangos de tallas de acuerdo a la amplitud de tallas desembarcadas. Se emplea la captura por especie y el peso de la muestra.

Talla media de madurez (TMM).- La estimación de la talla media de madurez, sigue la metodología descrita en VAZZOLER (1962), para el ajuste se utilizó el Modelo Logístico (Curve Expert 1.3).

Índice Gonadosomático o Índice de Maduración (IGS).- empleando la relación Peso de la gónada (g)/Peso total del pez (g), multiplicado por 100.

RESULTADOS

La pesca comercial en Pucallpa.- El desembarque total registrado durante enero-diciembre 2010, fue 1.813,1. El 0,1% de desembarque de pescado corresponde al aporte de la flota fresquera y el 99,9% al

Tabla 1.- Escala empírica de madurez sexual

Machos	Hembras
I Gónada muy pequeña, ocupa el tercio inferior, filamento delgado opaco.	I Gónada muy pequeña, delgada, filamento circular, ocupa el tercio inferior, color traslúcido.
II Gónada más desarrollada, pero no se observa el esperma, de color opaco, ocupa las 2/3 partes, sección triangular.	II Gónada más desarrollada, color rojizo vinoso, sección circular, translúcida, ocupa las 2/3 partes.
III Gónada blanquecina, el esperma se halla denso, no fluye.	III Gónada de color vinoso, extremo superior aglobado algo achatada pegada a la cavidad celómica, ovocitos opacos.
IV Gónada blanquecina, el esperma fluye a presión.	IV Gónada muy desarrollada, color anaranjado o verdoso, ovocitos arracimados, no fluyen a presión.
V Gónada con sanguinolencia, delgada, de sección triangular.	V Máximo desarrollo de las gónadas, ovocitos fluyen a ligera presión, fresca.
	VI Gónadas como sacos vacíos, con sanguinolencia por desprendimiento de ovocitos, post-desove.

de la flota congelera. El mayor registro para la flota fresquera fue en junio y para la flota congelera en septiembre.

Los periodos de niveles del río Ucayali, definen cuatro épocas: creciente (I trimestre), transición a vaciante (II trimestre), vaciante (III trimestre) y transición a creciente (IV trimestre). Considerando el desembarque total por trimestres, la mayor captura (660,7 t) se presentó en el tercer trimestre y la menor (355,4 t) en el segundo trimestre, seguido por el primer trimestre (358,4 t); en el período de lluvias, la pesca se hace dificultosa debido al fuerte incremento de los caudales de los ríos que dispersan significativamente la distribución de los recursos.

Los índices de CPUE (t/viaje), para la flota fresquera son mayores en marzo y agosto, sin observarse relación directa entre el esfuerzo y la CPUE. La flota congelera muestra valores altos de CPUE en setiembre, con una relación directa entre el esfuerzo y la CPUE mensual.

El arte de pesca más importante fue la red hondera seguido de las "tramperas". Otras artes como las doraderas, N.I. y anzuelos presentaron bajos aportes mensuales. Las honderas fueron responsables de

la extracción del 77,3% del total desembarcado en Pucallpa.

El rubro N.I. (no identificado), corresponde a embarcaciones llamadas "colectivos" que acopian pescado proveniente de diversas embarcaciones y lugares de pesca, cuya procedencia así como las artes empleadas en la captura no se pueden determinar.

Se reportaron 123 lugares de pesca frecuentados por la flota de Pucallpa, el 60,7% de extracción procedió de 12 de ellos durante el 2010. Los lugares que aportan mayores desembarques son: Chauya (195,0 t), Utucuro (180,2 t), Runuya (168,7 t), Callería (82,1 t) y Abujao (77,2 t).

Los recursos de mayor importancia comercial en Pucallpa son: boquichico, llambina, chiochio, bagre (*Pimelodella yuncensis*), sardina, palometa y meparate. El recurso que marca el pulso del rendimiento en Ucayali es el boquichico constituyendo el 20,8% de la producción total en el 2009 y el 30,1% en el 2010, seguido por la llambina con 16,8% (2009) y 14,2% (2010) de la producción total.

La pesca comercial en Yarinacocha.- La laguna de Yarinacocha abastece de pescado al distrito del mismo nombre y a Pucallpa. Hasta

julio del 2010 se efectuó el seguimiento de la pesca paralizándose esta actividad por recortes presupuestales.

En el periodo enero-julio 2010, se registró el desembarque de 115,6 t de pescado, de los cuales el 31,8% (36,7 t) fue de la flota fresquera y 68,2% (78,9 t) de la congelera. El esfuerzo de pesca en la laguna es mayor en la temporada de creciente debido a la accesibilidad a la laguna.

Considerando el desembarque total por trimestres, se observó capturas similares en el I (52,2 t) y II trimestre (52,9 t) que corresponden a la época de creciente y de transición a vaciante del río Ucayali.

El índice de CPUE para fresqueros presentó los mayores valores de mayo a julio (transición a vaciante) y los más bajos de enero a marzo (creciente), a pesar de que el mayor esfuerzo de pesca se presenta de enero a junio, disminuyendo en junio y julio. La flota de congeleros obtuvo los mayores valores de CPUE en junio y julio, y los más bajos desde enero a mayo; a su vez se observó cierta relación directa entre el esfuerzo y la CPUE.

El arte de pesca más importante para la flota de Yarinacocha fue la red hondera, seguido por la red trampera. A su vez fue significativa

la presencia de los botes “colectivos”, que transportan el producto de la pesca a puerto desde los lugares de extracción como comisiones o encargos. Los aportes en las capturas provenientes de los anzuelos, rastreras, atarrayas y las redes monofilamentos fueron poco significativos al desembarque total en Yarinacocha. Las rastreras son empleadas en vaciante y transición a creciente.

Los lugares de extracción de la flota de Yarinacocha fueron 28, de los cuales 8 aportan el 90,1% del total de captura desembarcada en Puerto Callao (enero-julio 2010). Por orden de importancia, se desembarcó en: San Antonio (37,5 t), Yarinacocha (26,3 t) y Chonta (21,2 t). La flota de Yarinacocha registró mayor extracción de boquichico, seguido por sardina, piro, palometa, llambina, liza, etc., de un total de 44 especies comerciales explotadas.

DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICO PESQUERAS

De acuerdo a los mayores volúmenes de captura y la importancia comercial en la pesquería de la región Ucayali, se seleccionaron seis recursos de peces para su seguimiento: boquichico, llambina, maparate, palometa, chiochio y sardina.

Estructura de tallas

Las desviaciones de las distribuciones por tallas se compararon mediante el Coeficiente de Variación (C.V), que relaciona la desviación estándar de una muestra con su media. Las tallas medias y modas sólo variaron en forma significativa en palometa, llambina y boquichico.

La mayor homogeneidad en tallas la presentó la sardina en 2009 y 2010, mientras que palometa y boquichico presentaron mayor dispersión de tallas en el periodo estudiado (Tabla 2).

Talla media de madurez sexual (TMM)

La talla media de madurez sexual (TMM) por sexos y totales de los recursos seleccionados fue estimada a través del Modelo Logístico (Software Curve Expert 1.3) para los años 2008, 2009 y 2010 (Tabla 2). Considerando las TMM estimadas para dichos recursos en 2010, se calcularon los porcentajes de juveniles capturados, que variaron según los recursos entre el 37 y 89% lo que evidencia la problemática en la renovación poblacional de ellos.

Relación talla-peso

Los resultados de la relación talla-peso en el 2010 variaron según sexo y especie. En sardina, palometa y maparate, los valores del coeficiente de crecimiento “b” variaron moderadamente y estuvieron próximos al valor 3; en cambio en llambina, chiochio y boquichico, se observó diferente crecimiento en peso en machos y hembras, puesto que los valores de “b” en las hembras fueron levemente superiores a 3 y en los machos menores a ese valor.

Periodo reproductivo

De acuerdo a los valores mensuales del IGS, se observó que el periodo reproductivo se presentó de setiembre a febrero; en general, los mayores picos de madurez sexual (IGS) se presentaron en noviembre y diciembre, con marcados desoves en diciembre, enero y febrero, coincidiendo con el inicio del periodo lluvioso en la región (periodo de transición a creciente). Los resultados obtenidos coinciden con lo reportado en el 2008 y 2009 por lo que este periodo correspondería a un patrón de desove para estos recursos.

DISCUSIÓN

Las variaciones en las observaciones estadísticas de la flota pesquera entre los trabajos de IVITA (1992),

RIOFRÍO (1998) y este estudio, se deben mayormente a la falta de información confiable. Por ejemplo, numerosos botes no son inscritos en Capitanía de Puerto y los propietarios mantienen un mismo nombre para diferentes embarcaciones. Sin registro, hay un fuerte incremento de redes tramperas y monofilamento (por ser de menor costo), que actúan enredando al pez (no enmallando) capturando ejemplares de todo tamaño y especie no informados. Muchas embarcaciones de subsistencia comercializan sus capturas a embarcaciones comerciales y colectivos, lo que se denomina “pesca comercial incipiente” y se registra como pesca no identificada (N.I).

Considerando la información histórica disponible de desembarques y esfuerzo de pesca de la flota pesquera de Pucallpa (1994 a 2010), se determina para la “fresquera” un ligero decremento en los desembarques, el número de viajes realizados y las capturas por unidad de esfuerzo CPUE, a diferencia con la flota congelera en la que se incrementó los desembarques y el número de viajes registrados. Considerando el número de viajes, como información disponible de mayor confiabilidad, se obtienen valores elevados en los años 1995-96, descendiendo hacia el 2010; siendo la tendencia de CPUE a disminuir en ambas flotas, evidenciándose problemas en la explotación del conjunto de recursos pesqueros.

Observando los registros mensuales de desembarque (2008-2010) en los puertos de Yarinacocha y Pucallpa, se determinaron cuatro periodos climáticos definidos: creciente o lluvioso (enero-marzo), transición a vaciante (abril-junio), vaciante (julio-setiembre) y transición a creciente (octubre-diciembre). En el periodo de creciente o lluvioso, se producen inundaciones de zonas contiguas con la dispersión de los recursos, además al transportar palizada se dificulta toda actividad pesquera, como

Tabla 2.- Talla media de madurez sexual de peces en Región Ucayali. 2008 a 2010

Parámetros	Rango			Media			Moda			TMM		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Especies/años	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Sardina	10-22	10-20	10,5-19,5	14,9	14,7	14,5	14	14	14	15,40	14,89	14,57
Boquichico	10-36	13-35	10-32	21,5	22,4	20,5	20/22	21	13/20/24	24,40	23,96	22,61
Chiochio	8,0-23,0	5-20	8,0-23,0	12,5	13,2	15,5	10,5	11/13	9,5/14,0	13,20	14,67	14,61
Palometa	10-32	7-30	10-24	15,0	15,3	13,2	14	13/18	13	15,80	16,87	14,14
Llambina	10-29	10-29	11-28	19,4	20,1	19,1	18	19/23/25	15/19/24	20,00	23,32	21,78
Maparate	17-50	13-35	17-33	21,2	24,7	23,8	22/28	21/27	23	30,70	26,20	25,29

Tabla 3.- Estructura de tallas 2009 a 2010. Región Ucayali

Años	2009		2010	
	TMM	TMC	TMM	TMC
Especies				
Sardina	14,89	14,7	14,57	14,5
Boquichico	23,96	22,4	22,61	20,5
Chiochio	14,67	13,2	14,61	15,5
Palometa	16,87	15,3	14,14	13,2
Llambina	23,32	20,1	21,78	19,1
Maparate	26,20	24,7	25,29	23,8

consecuencia se producen menores registros de desembarque. En el periodo de vaciante (III trimestre del año) bajan los niveles hídricos, facilitando el desarrollo de la actividad pesquera, produciéndose fuerte incremento en los registros de desembarque.

De 1992 a 1998 las zonas de pesca se ubicaron en las cercanías de los lugares de desembarque, pero al 2010 fueron más distantes, obligando el empleo de hielo para la conservación de las capturas (incremento de las embarcaciones congeladoras) e incluso por esta razón, en algunos meses no se observan embarcaciones "fresqueras", lo que es un indicador del estado de la pesca en las zonas próximas a los lugares de desembarque de las principales ciudades en Ucayali.

En cuanto a la estructura de tallas, los estimados de los parámetros biométricos del monitoreo pesquero de 2008, 2009 y 2010 de las especies seleccionadas de los puertos de Yarinacocha y Pucallpa se presentan en la Tabla 3. Se observó tendencia a recuperación moderada en las especies llambina y chiochio; en las demás especies hay decremento moderado. A su vez, los problemas de renovación poblacional de los recursos por pesca de

juveniles son evidentes, resultando que en la mayoría de los casos las tallas medias de captura (TMC) de las especies monitoreadas en el 2009 y 2010 fueron inferiores a sus TMM estimadas, siendo otro indicador más de sobreexplotación.

CONCLUSIONES

El desembarque total de pescado del 2010 en los puertos de Pucallpa y Yarinacocha fue 1928,7 t, de los cuales 1890,2 t (98,0%) correspondió a la flota congeladora y 38,0 t (2,0%) a la flota fresquera. Con respecto al total desembarcado en el 2009 (1751,9 t), se produjo un decremento de 10,1%.

El principal arte de pesca utilizado en la región es la red hondera, en el 2009 aportó el 75,1% y en 2010 el 74,7% al desembarque total, seguido de la trampera que aportó el 17,0% (2009) y 16,2% (2010).

Los recursos más importantes capturados en Pucallpa fueron: boquichico, llambina, chiochio, bagre y sardina, representando el 76,3% del desembarque total. En Yarinacocha los recursos más importantes fueron: boquichico, sardina, piro, palometa, llambina y liza, representando el 64,4% del desembarque registrado en Puerto Callao.

Los lugares de pesca según los registros de 1992-1998 y 2008-2010, se hicieron cada vez más distantes a los lugares de desembarque, obligando a las embarcaciones a emplear hielo para la conservación de las capturas, con el consiguiente incremento de las embarcaciones congeladoras.

En el 2010 la flota de Pucallpa frecuentó 123 lugares de pesca, siendo las más importantes: Chauya, Utucuro, Runuya, Callería, Agua Negra, Nueva Italia, Abujao, Ahuaypa y Orellana, que en conjunto representa el 53,4% de los desembarques. La flota de Yarinacocha frecuentó 28 lugares de pesca, resaltando: San Antonio, Yarinacocha, Chonta, Ahuaypa, Alejandría, Paoyan y Alianza, representando el 90,1% de los desembarques.

La flota de Pucallpa y el número de pescadores disminuyó desde el registro de 1992 realizado entre IVITA y la DIREPE-Ucayali a 1998. En el 2009 y 2010 se ha observado incremento de los mismos, que se debería al ingreso de un mayor número de personas a la actividad extractiva.

Las diferencias que se observan en los registros estadísticos de los desembarques de la flota pesque-

ra se deben a la falta de registros confiables de la información (embarcaciones no inscritas, nombre de un propietario para varias embarcaciones, comercialización de recursos en caseríos cercanos a los lugares de desembarques, comercialización con embarcaciones colectivo, etc.).

Las tallas medias de captura (TMC) de las especies monitoreadas fueron inferiores a sus tallas medias de madurez (TMM) estimadas en este informe, siendo un síntoma de sobre explotación.

Se determinó que la actividad reproductiva de las especies seleccionadas y monitoreadas desde el 2008, comienza en el cuarto trimestre (transición a creciente) con valores máximos de IGS según especies en los meses de noviembre y diciembre, y fuertes desoves en los meses de enero y febrero (este periodo correspondería a un patrón de desove para las especies de la región).

RECOMENDACIONES

Considerar a las embarcaciones "colectivo" y todos los botes que comercializan pescado como embarcaciones comerciales y ejercer sobre ellas los controles y disposiciones que la ley y el reglamento de pesca establecen.

Continuar con los estudios sobre biología y pesquería de las especies que se vienen monitoreando, que permitirán definir cambios interanuales asociados a eventos climáticos y antropogénicos aparte de la pesca, además de fortalecer las actividades de IMARPE en la Amazonía.

Gestionar ante las autoridades regionales del Sector la construcción de un muelle pesquero artesanal para el desembarque de pescado.

Estimar el Máximo Rendimiento Sustentable (MRS) de la pesquería comercial y el esfuerzo óptimo de pesca, siguiendo el método del

rendimiento excedente de Schaefer, que según algunos investigadores sería el único modelo aplicable a las condiciones de la Amazonía peruana. Para esto se requiere continuar con la captación de la información de captura y esfuerzo de pesca.

Georreferenciar los lugares o zonas de pesca donde opera la flota pesquera, para apreciar mejor la distribución espacial de los recursos.

REFERENCIAS

- RIOFRÍO J. 1998. Características de la pesquería comercial de consumo en Pucallpa (Ucayali-Perú). Investigaciones Pecuarias. Vol. 9 (1).
- RIOFRÍO J, ZALDÍVAR J, VILLANUEVA C, VELARDE D. 2000. Biología pesquera, extracción y uso potencial de "Tucunaré" (*Cichia monoculus*, Pisces: Cichlidae) en el Ucayali, Perú.
- VAZZOLER A. 1962. Sobre a primeira maturacao sexual e distuicao de peixes imaturos. Bolm Inst. Oceanogr. S. Paulo. 12(2):5-38.