

ANÁLISIS DE PERCEPCIONES SOBRE LA REDUCCIÓN DE LA BIOMASA PESQUERA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CAMISEA



LUIS FELIPE TORRES ESPINOZA

MANUEL F. ARMAS PALOMO

FREDDY J. ZAPATA FUENTES



DERECHO
AMBIENTE Y
RECURSOS
NATURALES



INSTITUTO DEL
BIEN COMÚN

ANÁLISIS DE PERCEPCIONES SOBRE LA REDUCCIÓN DE LA BIOMASA PESQUERA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CAMISEA

ELABORADO POR
LUIS FELIPE TORRES ESPINOZA
MANUEL F. ARMAS PALOMO
FREDY J. ZAPATA FUENTES



OCTUBRE 2010

AUTORES:

Luis Felipe Torres Espinoza
Manuel F. Armas Palomo
Fredy J. Zapata Fuentes

EDITOR:

Jimpson Dávila Ordoñez

Derecho Ambiente y Recursos Naturales DAR
Calle Coronel Zegarra N° 260, Jesús María
Teléfono: (511) 2662063
Correo Electrónico: dar@dar.org.pe
Página Web: www.dar.org.pe

Diseño e impresión: Sonimágenes del Perú SCRL
Av. 6 de agosto N° 968. Jesús María
Teléfono: (511) 652 3444 / (511) 652 3445
Correo electrónico: adm@sonimágenes.com

Foto de Portada: Flor Ruiz / Escuela para el Desarrollo / Oxfam América

**ANÁLISIS DE PERCEPCIONES SOBRE LA REDUCCIÓN DE LA BIOMASA
PESQUERA EN LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO CAMISEA**

Primera Edición: Octubre 2010
1600 ejemplares

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2010-13849
ISBN: 978-612-45003-5-0

Autorizamos la reproducción parcial o total de este libro, así como su tratamiento informático o transmisión en cualquier forma o medio, sea electrónico, mecánico, por fotocopia u otros; con la simple indicación de la fuente.

Esta publicación presenta la opinión de los autores y no necesariamente la visión de WWF ni DAR.

Su publicación ha sido posible gracias al financiamiento de WWF.

Impreso en el Perú.

AGRADECIMIENTOS ESPECIALES

Queremos agradecer a aquellas personas que con sus valiosos aportes han podido ayudar a mejorar nuestro trabajo, Aldo Soto, Jorge Herrera, Patricia Patrón, César Gamboa, Max Hidalgo, Eder Lara, Jimpson Dávila, Federico Rizo Patrón y Edgardo Castro.

Contenido

Resumen Ejecutivo	9
Introducción	19
Capítulo Primero.	
Esquema y Propósito de la Investigación	23
1.1. Justificación del Estudio	23
1.2. Objetivo General	23
1.3. Objetivos Específicos	24
1.4. Resultados Esperados	24
1.5. Metodología	25
1.6. Temario	29
1.7. Cronograma del Trabajo de Campo	30
1.8. Análisis y Procesamiento de la Información	31
1.9. Resultados de Estudio por Objetivo Específico	31
Capítulo Segundo.	
Contexto y Antecedentes del Estudio	32
2.1. Antecedentes de las Concesiones de Hidrocarburos en la Cuenca del Bajo Urubamba: El Proyecto Camisea	32
2.2. Área de operación del proyecto Camisea, Relación con los Grupos Étnicos	35
2.3. Problemas ambientales en el Bajo Urubamba	36
2.4. Las Organizaciones en el Bajo Urubamba y la Conservación del Ambiente	37
2.5. Compensación a las Comunidades	38
Capítulo Tercero.	
Resultados del Estudio Por Objetivo Específico	40
3.1. La Importancia de la Pesca y Otras Actividades Económicas	40
3.2. Caracterización de la Actividad Pesquera y la Dieta Alimentaria en la Comunidades	46
3.3. Estado de los Stocks naturales de peces y su hábitat en el Bajo Urubamba	52

3.3.1 Caracterización de las Comunidades de Peces en la Zona de Estudio.....	52
3.3.2 Situación actual del Recursos Pesquero (Stock Natural).....	61
3.3.3 Áreas de Importantes en la Biología de los Peces.....	63
3.3.4 Zonas Afectadas y Amenazadas en los Ambientes Acuáticos	63
3.4. Problemática Asociada a los Recursos Pesqueros en el Bajo Urubamba....	72
3.4.1 Identificación de Factores que podrían estar afectando el Recurso Pesquero.....	72
3.4.2 Potenciales impactos de las actividades ligadas a las exploraciones gasíferas y a las actividades extractivas en torno a los Recursos Acuáticos	72

Capítulo Cuarto.

Propuestas para Afrontar la Crisis del Recurso Pesquero..... 81

4.1. Propuestas de las Comunidades.....	81
4.2. Los Proyectos de Piscicultura como Compensación.....	83
4.2.1 Comunidad Nativa de Nuevo Mundo	84
4.2.2 Comunidad Nativa de Shivankoreni	84
4.2.3 Comunidad Nativa de Tincumpinia	85
4.3 Las condiciones para el Establecimiento de Piscigranjas	87
4.3.1 Las Condiciones Técnicas.....	87
4.3.2 Las Condiciones Ambientales	88

Conclusiones y Recomendaciones General 90

Fuentes de Investigación 94

Anexo N° 1

Variedades de Peces Identificadas en la Cuenca del Bajo Urubamba por Parte de la Población Local	97
--	----

Anexo N° 2

Lista Taxonómica de Especies de Peces En El Bajo Urubamba Mencionadas en los Talleres.....	101
--	-----

Anexo N° 3

Lista Taxonómica Detallada de los Peces en el Bajo Urubamba Confrontada Con Información Científica Referencial	103
--	-----

Anexo N° 4

Propuestas Sistematizadas	105
---------------------------------	-----

Anexo N° 5

Formulario de encuesta de diagnóstico.....	112
--	-----

Anexo N° 6

Formato de Entrevista.....	118
----------------------------	-----

Resumen Ejecutivo

Análisis de Percepciones sobre la Reducción de la Biomasa Pesquera en la Zona de Influencia del Proyecto Camisea

I. Contexto y Antecedentes del Estudio

1.1. Antecedentes de las concesiones de hidrocarburos en la cuenca del Bajo Urubamba: El Proyecto Camisea

El proyecto Camisea es un mega-proyecto de extracción de hidrocarburos; a la vez, es la primera experiencia de explotación de gas a gran escala en la amazonía peruana, que se remonta a la década de los 80', época donde se inician las primeras exploraciones de hidrocarburos en la zona del Bajo Urubamba. A partir de ahí se experimentan diversas negociaciones que traen como consecuencia que dicho Proyecto no se ponga en marcha por un largo plazo.

En febrero del año 2008 se le otorgó la licencia para extraer hidrocarburos en el Lote 88, por un período de 40 años, al consorcio conformado por Pluspetrol Perú Corporation, Hunt Oil Company Perú LLC, SK Corporation Sucursal Peruana y Tecpetrol del Perú. Asimismo, ocho meses después se otorgó a Transportadora de Gas del Perú (TGP) la licencia para el Transporte de Líquidos de Gas Natural (LGN) y Gas Natural (GN) por un plazo de 33 años.

Pluspetrol tiene en la zona del Bajo Urubamba, los pozos de extracción y la planta de procesamiento de hidrocarburos llamada "Planta Malvinas". De este punto de partida los hidrocarburos son transportados por el Sistema de Transporte por Ductos (STD) de la compañía Transportadora de Gas del Perú (TGP), en un derecho de vía que recorre más de 700 kilómetros, cruzando los departamentos de Cusco, Ayacucho, Huancavelica, Ica y Lima. Los hidrocarburos separados en Líquidos de Gas Natural (LGN) y Gas Natural (GN) son transportados mediante dos ductos paralelos en el derecho de vía, pero son distribuidos a diferentes fuentes. El líquido de gas natural llega a la planta de fraccionamiento de Pluspetrol ubicada en Pisco dentro de la Reserva Marítima de Paracas, para ser exportado; mientras que el gas natural llega al City Gate de Lurín para ser distribuido por la empresa Cálidda a industrias locales y usuarios.

Por otro lado, después de iniciada la operación comercial del proyecto Camisea, se iniciaron dos nuevos proyectos en etapa de exploración por parte de las compañías Repsol (Lote 57) y Petrobras (Lote 58) en la cuenca del Bajo Urubamba.

1.2. Área de Operación del Proyecto Camisea en Relación con los Grupos Étnicos

La zona donde se desarrolla el proyecto es reconocida mundialmente por su alta biodiversidad, pues está completamente rodeada de áreas naturales protegidas, como el Parque Nacional del Manu al este, el Santuario Nacional Megantoni al sur, y la Reserva Comunal Machiguenga, la Reserva Comunal Asháninka y el Parque Nacional Otishi al oeste. Su clima es cálido (con una temperatura media de 28°), húmedo (humedad relativa 80.4%) y lluvioso (2000 a 3000 mm promedio anual).

La zona es habitada principalmente por comunidades nativas e indígenas en aislamiento voluntario (Machiguenga, Ashaninka, Caquinte, Piro o Yine, Kugapakori, Nahua), sin embargo encontramos algunas localidades de colonos conviviendo en el mismo territorio.

1.3. Problemas Ambientales en el Bajo Urubamba

El proyecto Camisea ha tenido múltiples acusaciones por vulnerar la calidad ambiental de las zonas donde trabaja. En primer lugar están los impactos que tiene la misma infraestructura del proyecto con una franja de 25 mts de ancho que recorre el Perú por más de 700 kilómetros transportando hidrocarburos, atravesando ríos, quebradas y ecosistemas vulnerables.

Cabe indicar que en el transcurso de la ejecución del proyecto, el ducto que traslada LNG, ha sufrido derrames hasta en seis oportunidades en los tramos de Ayacucho y el Bajo Urubamba, creando desconfianza y temor en las poblaciones locales. Dos de los más graves ocurrieron en el Bajo Urubamba. El primero de ellos, que fue a la vez el primero del proyecto, ocurrió en el Km 8 del ducto, el 22 de diciembre del 2004; afectando las aguas de la quebrada Kemariato que confluye con el río Urubamba. El segundo derrame ocurrió en el Km 50 del ducto, el 24 de noviembre del 2005, dentro de la Reserva Comunal Machiguenga, afectando el Río Picha y el Urubamba.

II. Evaluación del Estado Actual de la Pesca (de Consumo y Comercio) y su Importancia Socioeconómica en Seis Comunidades Nativas Seleccionadas Dentro del Área de Influencia del Proyecto Camisea

En la evaluación realizada en seis comunidades que fueron visitadas, se puede apreciar la presencia de una economía diversificada, basada en el desarrollo de varias actividades de manera paralela. Esta diversificación de actividades busca que en su práctica conjunta se pueda lograr la satisfacción de todas las necesidades básicas de la familia.

De esta manera, las familias nativas realizan actividades que son fundamentales para el autoconsumo, asegurar el alimento familiar, y otras que están destinadas a generar dinero necesario para cubrir otras necesidades como la vestimenta, o la compra de herramientas de trabajo, abarrotos, útiles escolares, etc.

Por lo general, las familias se dedican fundamentalmente a la pesca, la agricultura y la crianza de aves menores, siendo éstas las actividades centrales para los machiguenga. No obstante, también encontramos otras actividades como la caza, la ganadería, el comercio y el trabajo asalariado, entre otras.

De todas las actividades descritas, los nativos consideran que la pesca constituye una actividad primordial, y la relacionan directamente con la seguridad alimentaria, puesto que los productos de la pesca constituyen la principal fuente de proteína animal en la dieta de las comunidades indígenas. De este modo, sería considerada como una actividad de tipo familiar, que se realiza casi a diario en los ambientes acuáticos adyacentes a la comunidad.

Ello se puede corroborar en el informe trimestral sobre monitoreo de las actividades de pesca en el Bajo Urubamba (Fase Setiembre 2003, época de vaciante), elaborado por el Departamento de Ictiología del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos para TGP - Pluspetrol, en el cual, en relación a los peces de consumo, menciona que la actividad de pesca en las comunidades es básicamente de autoconsumo. Algunas familias comparten el pescado o se dedican al intercambio o comercio cuando la pesca es abundante.

En las zonas que han sido evaluadas se desarrollan tres tipos de pesca: La pesca comercial que se concentra en Atalaya y Sepahua y es realizada por pescadores foráneos y la pesca de pequeña y mediana escala desarrollada en todas las comunidades visitadas. Asimismo, las técnicas de pesca más utilizadas son los lances mediante redes como la tarrafa. De forma menos frecuente se utiliza el anzuelo

y el barbasco, ésta última es conocida por su efecto perjudicial, eliminando por completo las poblaciones de peces en los cuerpos de agua donde se aplica.

Por otro lado, más del 90% de las personas encuestadas indican que se ha modificado la frecuencia de pesca debido a las dificultades que tienen para realizar la actividad y la disminución significativa en las cantidades de peces que antes se podían encontrar fácilmente. Esta disminución en las poblaciones naturales de peces, además de perjudicar el consumo, puede tener efectos directos en el cambio de conducta de las comunidades y los patrones culturales.

Una de las características más resaltantes identificadas en todas las comunidades visitadas, fue el hecho de que un 90% de los encuestados afirmaron haber modificado sus patrones de pesca en los últimos años, tanto en la frecuencia con la que salen a pescar, como las horas que le dedican a la pesca por jornada. Podemos relacionar este cambio de los patrones de la actividad pesquera con los cambios en las condiciones de los recursos pesqueros.

En ese sentido, las limitantes en cuanto al recurso pesquero se resuelven de dos maneras diferentes: Se dedica más esfuerzo a la pesca: utilizando más tiempo en las jornadas de pesca y se va a pescar con más frecuencia para obtener la cantidad de peces que necesita la familia; o se abandona un poco la actividad de pesca por implicar mucho esfuerzo en favor de otras actividades. Esto depende también de la capacidad de las familias de conseguir alimentos de otras fuentes (chacra, crianza de aves y/o compra de alimentos). Esto refuerza la importancia del recurso pesquero para las familias más pobres o con menos recursos lo que hace que tengan acceso limitado a otras fuentes de alimentos.

Los efectos negativos en los cuerpos de agua por las actividades humanas de diversa índole afectan seriamente a las familias más vulnerables dentro de las comunidades y les dificulta el poder satisfacer sus necesidades básicas. El factor más preocupante en esta situación es que la escasez de proteína animal en la dieta es muy difícil de ser superada, teniendo peores consecuencias en las familias más pobres de las comunidades, aquéllas que no tienen recursos para comprar el alimento que no han podido conseguir en los ríos, aquéllas que no tienen capacidad para dedicarse a otras actividades que compensen las carencias de la falta de pescado en la dieta.

Actualmente se viene fomentando la crianza de aves, manejada principalmente por la esposa y los hijos, como una sustitución de las proteínas que brindaba el pescado en años anteriores; sin embargo se está teniendo dificultades en el manejo, manifestándose en la presencia de enfermedades, debido a que las comunidades no han adquirido hábitos para este tipo de prácticas productivas.

2.1. Situación Actual del Recurso Pesquero (Stock Natural)

En los últimos cinco años, según opinión de los entrevistados y participantes de los talleres, el recurso pesquero ha venido disminuyendo dramáticamente en cantidad y diversidad. Este fenómeno coincide principalmente con los derrames de LNG en la cuenca (2004-2005). El grupo de especies en proceso de desaparición corresponden precisamente a la Familia Characidae en algunos casos (Ticumpinia, Shivankoreni, Camisea y Shintorini) y Pimelodidae (Camisea y Ticumpinia), principalmente en el río Urubamba. Estos dos grupos de familias son de comportamiento migratorio por lo que fue más fácil para nosotros entender el desplazamiento de sus poblaciones en otras zonas de la cuenca.

Por ejemplo, en la cuenca del Pichis los peces son muy sensibles a la presencia de material suspendido en el lecho del río. Por esto los peces usualmente prefieren ríos con pocos sedimentos para optimizar su supervivencia; además, los remansos (ambientes tranquilos en el mismo río) son refugios ideales en el invierno para escapar de la alta turbidez por sedimentos. Esto nos muestra además, que existe una dinámica muy activa en el desplazamiento, migración, redistribuciones, intercambios y mezclas entre poblaciones, observándose una homogeneidad en la diversidad acuática tanto en el río como en sus afluentes.

Si bien las quebradas están siendo poco afectadas y conservan de buena forma su diversidad acuática, existen lugares en que la reducción drástica de especies es notoria. Este es el caso del Río Urubamba, en Ticumpinia por ejemplo, el tráfico fluvial es una presión constante para el río, con casos potenciales de derrames químicos y LNG. Otro ejemplo es la comunidad nativa Camisea, que viene soportando la mayor presión tanto por tráfico fluvial en el río, como por contaminación por derrames en sus quebradas.

2.2. Zonas Afectadas y Amenazadas

Actualmente, los comuneros encuestados de la cuenca del Bajo Urubamba, refieren sitios vulnerables a consecuencia de los derrames ocurridos de gas natural líquido (LGN); y consideran que se podría continuar atentando y/o amenazando las áreas de importancia de biodiversidad acuática, si no se toman en cuenta dichas zonas durante las acciones que vienen desarrollando las empresas Pluspetrol, Repsol y Petrobras en las áreas concesionadas de explotación de gas.

Como consecuencia de ello, los actuales sitios de pesca, se encuentran localizados en ríos y quebradas principales (Ríos Yamehua y Huitricoya y quebradas Panguana, Tapetsari, Pomporoato y Cheviroato). En el caso de los ríos alejados de las pozas/refugio como son el Huitricoya y el Huipaya, es posible que estén determinados, por el desplazamiento de las poblaciones de peces a consecuencia del tráfico fluvial.

III. Identificación de los Posibles Factores de Disminución de los Stocks Naturales de Peces y Propuestas de Control y Mitigación

Durante los talleres, encuestas y entrevistas, los comuneros señalaron los factores que podrían estar afectando el recurso pesquero y los clasificaron según orden de importancia:

3.1. Derrames de Líquidos de Gas Natural

Los derrames de gas natural líquido, debido a la ruptura de los ductos, han contaminado las fuentes de agua cercanas.

Estos ductos, según la percepción de los comuneros, estarían en contacto casi directo con cuerpos importantes de agua (Urubamba) o la napa freática, con probabilidades de contaminación y todo tipo de vida dependiente de éstas. Sería necesario evaluar en forma permanente la calidad fisicoquímica de dichos cuerpos de agua, los cuales constituyen refugios (quebradas), y pueden ser usadas como estaciones de monitoreo de calidad de agua.

Según información de Ortega y colaboradores (2008), las especies *Bryconamericus*, *knodus*, *Creagrutus*, *Cheirodon*, *Aphyocharax*, *Characidium* y *Steindachnerina* pueden constituirse en buenos indicadores de espacios acuáticos en buen estado de conservación, sin embargo los estudios requieren de mayor rigurosidad en la manera como se recoge información.

La modalidad empleada consistía en la realización de entrevistas y encuestas, la mismas que no permiten determinar con veracidad la situación en la que se encuentran estas poblaciones, ni mucho menos si un sistema puede estar alterado debido a derrames o otros factores antrópicos. **La interpretación de los datos obtenidos es solo referencial y requieren ser contrastados con datos de una investigación más puntual.**

3.2. Tráfico Fluvial

El constante tránsito fluvial por las embarcaciones (moto chatas, lanchas, botes fuera de borda, barcas de alto tonelaje etc.), de propiedad de las empresas de hidrocarburos, comerciantes, instituciones, personas en general, que recorren grandes distancias, desde Atalaya – Sepahua - Planta Malvinas – Campamentos y probablemente hasta las pozas San Martín y Cashiriari; y distancias cortas, produciendo ruido y oleaje constante.

En la cuenca del Bajo Urubamba, las localidades de Atalaya Sepahua constituyen zonas de alta pesca comercial; sin embargo, según las percepciones de las comunidades ha habido una disminución de la biomasa pesquera en los ríos Urubamba y Camisea, focalizada en algunas comunidades con alta presión de tráfico fluvial, constituyendo las quebradas, canales de escape o refugio temporal de las especies migratorias. Esto se traduce en que, como producto de la reducción del recurso, los miembros de las comunidades se vean en la necesidad de dedicar mayor cantidad de horas a la pesca como se grafica en el siguiente cuadro:

Esfuerzo de Pesca Actual en Horas (%)

Comunidades	< 1 hora	1-2 horas	3-5 horas	>6 horas
Nueva Vida	0.0	6.77	53.33	40.00
Nuevo Mundo	5.0	10.00	45.00	40.00
AR Shintorini	0.0	0.0	0.0	100.00
Shivankoreni	0.0	28.57	42.86	28.57
Camisea	0.0	0.0	25.00	75.00
Ticumpinia	0.0	30.0	50.0	20.0

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, es evidente que la ruta de abastecimiento diario desde Atalaya-Sepahua-Malvinas del consorcio Pluspetrol (inclusive Repsol y Petrobras) y la pesca comercial en Atalaya-Sepahua viene ejerciendo una presión permanente sobre los recursos pesqueros lo cual viene modificando sus patrones de distribución en la cuenca, incluyendo sus rutas migratorias.

3.3. Pesca Indiscriminada

Alta demanda de pesca, especialmente por el aumento del uso de "triqui" (red de espera) por parte de las comunidades en general (esfuerzo de disponer más pescado en menos tiempo), pescadores especializados e informales, principalmente en las partes bajas de la cuenca del Urubamba (Sepahua - Atalaya) constituyen una barrera para los mijanos que surcan a las partes altas.

Este factor, según la percepción de los comuneros, posiblemente está muy relacionado al incremento de la población en las diferentes comunidades.

Por otro lado, en la comunidad de Ticumpinía, aún practican la pesca con barbasco. A pesar que lo utilizan eventualmente para celebrar alguna festividad, esta

práctica podría estar favoreciendo la disminución de los peces. La propuesta de los comuneros es implementar reglamentos y mecanismos de vigilancia comunal de la pesca, para evitar la disminución de peces y asegurar los recursos para todo el año.

3.4. Contaminación de los Ríos por Lavados de Motores

Contaminación de los ríos por lavados de motores, arrojado de desechos, lubricantes, insumos, materiales y residuos.

Según referencia de los comuneros, este factor es una práctica usual por los empleados o propietarios de embarcaciones de las empresas o personas particulares, cuyos desechos son arrojados durante el descanso o el trayecto, y no conllevan protección de los desperdicios, no cuentan con depósitos o lugares fijos (pozos etc.), arrojando dichos desperdicios sin consideración a los ríos. Inclusive dicha práctica también es realizada por los pasajeros (pobladores locales, turistas, investigadores etc.), que viajan a las distintas comunidades, arrojando desperdicios y protectores de alimentos (bolsas, botellas, telas etc.), por lo que según la percepción de las comunidades, todo ello estaría impactando negativamente a la fauna acuática.

3.5. Presencia de Derrumbes

Ocurrencia de derrumbes (mantenimiento de ducto de gas, construcción de plantas y campamentos etc.), erosión de orillas hacia los ríos que arrastran restos atentando al ecosistema acuático e incrementando la sedimentación de los canales principales del río.

Los comuneros que viven cerca o conocen los ductos manifiestan derrumbes frecuentes que podrían generar posibles fracturas de los tubos, asimismo las erosiones que se producen en las orillas de los ríos, podrían estar atentando al ecosistema acuático.

3.6. Otros Factores

Otros factores de importancia no identificadas por los comuneros durante los talleres o las entrevistas, pero importante en su registro y análisis son:

La deforestación y la remoción de grandes volúmenes de tierra en las áreas involucradas a la explotación del gas de Camisea (construcción del ducto, planta Las Malvinas, La Peruanita, campamentos, heliopuertos, aeropuertos, zona ribereña de los ríos y quebradas), habrían provocado erosión hídrica y pluvial del suelo,

generando colmatación de partículas, enturbiamiento de las aguas y modificación del cauce por derrumbes del borde de río, destruyendo refugios naturales de vida acuática.

En el caso de las comunidades de Nuevo Mundo, Camisea, Tincumpinía, la ausencia de un sistema de tratamiento de efluentes domésticos, podrían atribuir un potencial de riesgo a la fauna acuática. Asimismo, la presencia de plagas y roedores, estarían poniendo en riesgo la salud pública de los comuneros.

En síntesis el presente informe nos muestra como, según las percepciones de las comunidades de la zona, el Proyecto Camisea y las actividades de hidrocarburos tienen impactos directos sobre la biomasa pesquera en la cuenca del río Urubamba; como consecuencia, por ejemplo, del aumento indiscriminado del tráfico fluvial en el río Urubamba. Esto ha generado una disminución de los peces en el río, principal fuente proteica de las comunidades en la zona, con serias implicancias en la dinámica social, como el aumento de las horas dedicadas a la pesca y la redirección de los lugareños hacia otras actividades productivas.

La importancia del presente estudio reside en que representa un valioso esfuerzo de la sociedad civil en el monitoreo independiente de los megaproyectos, dejando por sentado la necesidad de mayores estudios con una rigurosidad científica superior que determine objetivamente las causas reales de la disminución de los peces en la zona de influencia del Proyecto Camisea.

Introducción

La década de los 90 estuvo marcada por una serie de cambios de vital importancia para la historia política y económica del Perú. Cada vez en la escena nacional tomaban mayor fuerza las tesis neoliberales promovidas por el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Grupo del Banco Mundial, concretizadas en el "Consenso de Washington"; consenso que enfatiza la liberalización financiera y comercial, la disciplina presupuestaria, el ingreso de las inversiones extranjeras directas y la desregulación¹.

Las razones de este consenso se sustentaban básicamente en que el Estado era ineficiente y que por lo tanto el sector privado debería asumir un rol protagónico en la economía y que sus inversiones traerían el ansiado desarrollo que nuestro país anhelaba. A pesar que estas medidas estaban encaminadas sólo a incrementar el Producto Bruto Interno (PBI) y no incluían aspectos tan fundamentales como el desarrollo igualitario, las mejoras de la calidad de vida y sobretodo un enfoque de desarrollo sostenible en zonas sensibles social y ambientalmente; muchos de los países de la región, entre ellas el Perú, las hicieron suyas.

La consecuencia directa sobre el sector hidrocarburos fue que se desplazó por completo a PetroPerú de las actividades de exploración y explotación, quedando relegado a la comercialización de los hidrocarburos y la administración de unas cuantas estaciones de servicios; dejando el 100% de las inversiones en el *upstream* a manos de empresas privadas², todas ellas extranjeras.

Por eso se entiende por qué a pesar que el Estado Peruano tenía en sus manos los yacimientos de Camisea y un ahorro de más de 500 millones de dólares en actividades de exploración, prefirió entregarlos en concesión a la empresa privada argentina Pluspetrol, en vez de que la propia empresa nacional se encargue de su explotación.

Camisea se convierte así en el principal proyecto de hidrocarburos en el Perú, uno de los más importantes en América Latina y el depositario de las esperanzas de toda una nación hacia la diversificación de la matriz energética y la reducción de la dependencia nacional por el petróleo. Muchas de las preocupaciones sociales y ambientales fueron subordinadas al interés nacional de conseguir la independencia energética que el Perú necesitaba.

-
- 1 "Knowledge for Development: Economic Science; Economic Policy, and Economic Advice". THE WORLD BANK. Annual World Bank Conference on Development Economics 1998. Washington 1999, p. 9.
 - 2 Campodónico, Humberto. Gestión mixta y privada en la industria de hidrocarburos. División de Recursos Naturales e Infraestructura, Naciones Unidas CEPAL, Chile, 2007, p.70.

Como se sabe, el Urubamba, lugar donde se desarrolla el Proyecto Camisea, es conocido por su alta sensibilidad social y ambiental. Es uno de los pocos *hot spots* que existen en el mundo, y un lugar único por las especies endémicas que alberga y los pueblos indígenas en aislamiento voluntario que habitan en él. Es un ecosistema tan complejo y sensible a la vez, que cualquier tipo de operación en la zona debería enmarcarse bajo condiciones muy estrictas de seguridad y los mejores estándares en términos sociales y ambientales.

Sin embargo, los intereses de conservación de la biodiversidad y la protección de los aspectos antropológicos cedieron a la construcción del Proyecto Camisea por los beneficios económicos, ambientales (el gas contamina menos que el petróleo) y sociales (el gas es más barato que el petróleo) que el Proyecto Camisea significaría para el Estado Peruano.

En este sentido, el Lote 88 se diseñó de tal manera que se superponga con la Reserva Territorial Nahua, Kugapakori y Nanti que protege a indígenas en aislamiento voluntario. Asimismo, para llevar el gas a Lima, los ductos que transportan el gas natural tuvieron que atravesar la zona selva, caracterizada por su vulnerabilidad ambiental. Sin embargo Camisea era el hito y punto de inicio de una agresiva etapa de promoción de las actividades de hidrocarburos no sólo en el Bajo Urubamba, sino en la Amazonía Peruana en general.

Así, pasamos en el 2004 de tener la Amazonía peruana lotizada al 15% para acabar en el 2010 con un lamentable 58.5% de la Amazonía lotizada. Los impactos sinérgicos y acumulativos que la actividad de hidrocarburos genera y generará en la Amazonía, lamentablemente no están siendo mitigados y cada vez se hacen sentir con mayor fuerza.

Así, el presente informe nos muestra cómo, según las percepciones de las comunidades de la zona, el Proyecto Camisea y las actividades de hidrocarburos tienen impactos directos sobre la biomasa pesquera en la cuenca del río Urubamba, como consecuencia, por ejemplo, del aumento indiscriminado del tráfico fluvial en el río Urubamba. A decir de los lugareños, esto ha generado una disminución de los peces en el río, principal fuente proteica de las comunidades en la zona, con serias implicancias en la dinámica social, como el aumento de las horas dedicadas a la pesca y la redirección de los lugareños hacia otras actividades productivas.

Por eso, a comienzos del Proyecto Camisea y ante el inminente aumento de las actividades de hidrocarburos en el Bajo Urubamba, se planteó la necesidad de planificar las actividades de hidrocarburos en la zona, por lo que se buscó elaborar una Evaluación Ambiental Estratégica – EAE, que ordene y mitigue los impactos globales de la actividad. Sin embargo la EAE jamás se puso en práctica y por el contrario se pusieron tres lotes de hidrocarburos más en el Bajo Urubamba, (Lote 56, 57 y 58). Hoy, la falta de planificación hace sentir sus efectos, como la

reducción de peces por las intensas acciones que los operadores de dichos lotes están ejecutando en la zona.

En el mismo sentido, el Programa de Monitoreo Ambiental Comunitario PMAC Bajo Urubamba, coincide que también una de las causas de la reducción de los peces en el río se debe al aumento del tráfico fluvial³. Sólo en Camisea se ha detectado en un solo día el paso de cerca de 160 tipos de embarcaciones, y hasta el momento no se han tomado medidas para un transporte fluvial sostenible en el Bajo Urubamba.

Vemos ahora que el concepto de *off shore in land* del Proyecto Camisea, a través del cual se priorizaba la vía aérea y fluvial como medio de comunicación para evitar en la medida de lo posible una mayor intervención en el entorno natural; a causa de la falta de planificación, ha devenido más que en una medida que evita impactos, en una medida, que por el contrario, los agrava.

Por otro lado, en el aspecto económico, y la principal razón de ser del proyecto, vemos que a diez años del Proyecto Camisea, la esperanza que parecía ser, se desvanece cada vez más. Tenemos así por ejemplo que, casi la mitad de las reservas del gas de Camisea, por las cuales el consorcio no invirtió en nada para encontrarlas, serán exportadas a México. Las reservas de Camisea son prácticamente la totalidad de las que existen en el Perú.

El Proyecto Camisea no ha logrado su principal cometido: reducir la dependencia por el Petróleo. Así, se continúa importando petróleo del mercado internacional a un alto precio, US\$ 84 el barril, de manera que ya es económicamente imposible seguir subsidiándolo. Además, al final se ha decidido que sean los consumidores, quienes tengan que asumir los costos por el incremento del precio, tan igual como sucedía antaño.

El Proyecto Camisea no ha cumplido con su cometido de masificar el consumo de gas natural entre la población. Mientras en Colombia, con un número menor de reservas que las de Camisea, hay 5 millones de hogares que consumen gas natural; en el Perú sólo se ha llegado a 15 mil.

Es prácticamente imposible que se abastezca a la macro región sur con el gas natural de Camisea. La totalidad de las reservas de Camisea han sido comprometidas mediante contratos y casi la mitad de ellas están destinadas para el Proyecto de Exportación de Perú LNG.

3 Presentación: Cambios en la calidad de vida de las comunidades del Bajo Urubamba, durante la 8va Reunión Pública del Proyecto Camisea realizada el 10 de noviembre en Cusco – Yucay.

Por otro lado, mientras que el precio de venta internacional del gas natural es de US\$4 el British Thermal Unit - BTU⁴, el Perú lo exportará a un precio de venta de US\$0.51 el BTU. Si hacemos la comparación en barriles, el Perú lo exportará a menos de US\$ 1 por barril, cuando su precio internacional, es hoy de US\$ 84 por barril⁵.

Son muchas cosas más las que podrían mencionarse sobre el Proyecto Camisea, como las controvertidas modificaciones legales que se hicieron a los contratos, pero en realidad lo que se quiere señalar es que el Proyecto Camisea hasta el momento, ha sido un proyecto que ha significado una mayor inequidad, ha denegado el acceso a la energía a un grupo importante de peruanos de la macroregión sur, ha puesto en tela de juicio la gobernabilidad energética en el país, ha incrementado los impactos en los sistemas acuáticos en el Urubamba, ha agudizado, con el proyecto de exportación y las ampliaciones al sistema de transporte, la conflictividad socioambiental, y peor aún, no ha cumplido con su finalidad primordial: "asegurar energéticamente al país". Hasta el mismo economista Hernando de Soto lanza una pregunta que inevitablemente invita a la reflexión y al cuestionamiento sobre el Proyecto Camisea al señalar que los pueblos jóvenes (de Lima) han creado una riqueza que se calcula en noventa mil millones de dólares, mientras el gas de Camisea (el proyecto emblemático en el sector de hidrocarburos⁶) generó sólo tres mil millones. ¿Quién ha creado más valor?⁷

Camisea es entonces el proyecto emblema de lo mucho que no se debe hacer. Camisea debe dejar en el imaginario colectivo las lecciones aprendidas que deben aplicarse a los otros proyectos energéticos bajo criterios claros y consistentes de sostenibilidad, en los cuales los principales inversionistas no deben mantenerse al margen y en una posición expectante, sino procurar en la medida de lo posible que las operaciones se desarrollen en beneficio del desarrollo nacional. Así, el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, principal financista del proyecto, ha cumplido un rol demasiado tangencial y no se ha visto una posición decidida que implique medidas correctivas para impedir lo que Camisea ahora significa.

En buena cuenta, la importancia del presente estudio reside en que representa un valioso esfuerzo de la sociedad civil en el monitoreo independiente de los megaproyectos, dejando por sentado la necesidad de mayores estudios con una rigurosidad científica superior que determine objetivamente las causas reales de la disminución de los peces en la zona de influencia del Proyecto Camisea.

4 Precio. Henry Hub.

5 "Exportación de Gas: Vender a 1 y comprar a 84", Lima, La República. Publicado el 23 de abril de 2010: <http://www.cristaldemira.com/articulos.php?id=2139>

6 **El comentario entre paréntesis es nuestro.**

7 Hernando de Soto, En: Mávila Huertas, Los Reyes del Mambo, Editorial Planeta, Lima, 2009, p. 202.

Capítulo Primero

Esquema y Propósito de la Investigación

1.1. Justificación del Estudio

El presente estudio es importante por la necesidad de encontrar los aspectos más relevantes del conflicto socioambiental alrededor del recurso pesquero en el Bajo Urubamba. Más allá de la comprobación científica de una disminución de peces en el río, la percepción generalizada y casi unánime de las comunidades sobre este caso, hace que el conflicto se presente de todas formas. De esta manera la revisión exhaustiva y participativa de las aristas de este conflicto nos permitirá afrontarlo de una manera inteligente y adecuada para el desarrollo armónico del proyecto mediante el trabajo conjunto de las comunidades, el Estado, las empresas y la sociedad civil en general.

En ese sentido, surgió la iniciativa de realizar el estudio acerca del estado de la pesca y sus implicancias ambientales en los ecosistemas acuáticos en el Bajo Urubamba. Para ello se implementó una metodología participativa a través de, talleres, encuestas y entrevistas. A la vez, para la discusión, se utilizaron referencias de estudios como el "Monitoreo de la actividad de la pesca e hidrobiología en el Bajo Urubamba; Informes trimestrales Mayo, Julio, Setiembre, Diciembre" 2003.⁸ realizado antes de los derrames de hidrocarburos, de ahí su importancia y relevancia; y otros que figuran en Fuentes de investigación, al final del presente documento, que han apoyado al logro de los objetivos propuestos.

1.2. Objetivo General

Apoyar a la mejora de los estándares ambientales y sociales del Proyecto CAMISEA y reducir los impactos negativos en los ecosistemas acuáticos de la cuenca del río Urubamba y en las poblaciones locales.

8 PLUSPETROL. Monitoreo de la actividad de la pesca e hidrobiología en el Bajo Urubamba. Informe Trimestral Setiembre y Diciembre 2003. Departamento de Ictiología, Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

1.3. Objetivos Específicos

- Evaluar el estado actual de la pesca (de consumo y comercio) y su importancia socioeconómica en seis comunidades nativas seleccionadas dentro del área de influencia del Proyecto Camisea
- Describir el estado actual de la dieta y los aspectos culturales asociados a la actividad pesquera de estas comunidades.
- Conocer el estado de los *stocks* naturales de peces y su hábitat en el Bajo Urubamba.
- Identificar los posibles factores de disminución de los *stocks* naturales de peces y recoger propuestas de control y mitigación.
- Evaluar la significancia de los proyectos de piscicultura como compensación ante la actividad de hidrocarburos que existan en las comunidades seleccionadas.

1.4. Resultados Esperados

Los resultados a los cuales se espera arribar con el estudio son:

- Obtener información sobre los patrones de pesca (técnicas, organización, tradiciones) y los patrones de consumo de pescado (dieta).
- Determinar la importancia económica, social y cultural de la pesca.
- Elaborar la composición taxonómica de la fauna íctica en las comunidades visitadas (riqueza de especies).
- Determinar la situación actual del recurso pesquero (*stock* natural).
- Identificar áreas importantes en la biología de algunas poblaciones de peces.
- Identificar zonas de pesca, zonas vulnerables y zonas afectadas.
- Identificar factores que podrían estar afectando el recurso pesquero.
- Evaluar los posibles impactos de las actividades ligadas a las exploraciones gasíferas y a las actividades extractivas en la zona sobre las poblaciones de peces.
- Determinar el consumo de peces como un indicador de actividades futuras de manejo de pesca.

-
- Identificar las federaciones, comités, instituciones y asociaciones con las que se podrá trabajar en el futuro.
 - Elaborar recomendaciones para enfrentar la situación del recurso.

1.5. Metodología

El eje metodológico del estudio han sido los talleres participativos, los cuales comprendieron el desarrollo de dos actividades: facilitación de temas y las plenarios de consenso. Con el soporte de las encuestas y entrevistas para la veracidad de la información, se promovió la participación más amplia de todos los asistentes en la generación de las ideas, opiniones, propuestas y acuerdos.

La propuesta metodológica comprendió:

1. Exposición por parte del coordinador del equipo técnico y de los especialistas del componente piscícola y social, con el apoyo de papelógrafos, tarjetas y afiches de colores de peces de río, que se utilizaron como apoyo visual para los participantes del taller.
2. Actividad de plenaria: Se facilitaron preguntas de temas ligados a la pesca (*stock* de peces, identificación del problema, factores de contaminación, dieta, impactos ambientales), participaron con opiniones, ideas, medios, que fueron describiéndose por cada tema en forma ordenada en los papelógrafos. Luego se procedieron a proponer medidas, propuestas que apoyen a controlar las causas o factores que inciden con los sistemas acuáticos. Finalmente se validó participativamente la información generada en consenso.
3. Elaboración de mapas de forma participativa para determinar zonas de pesca, refugio, amenazadas y de contaminación.

Dicha propuesta metodológica ha articulado conceptos de interculturalidad, tolerancia, equidad de género, responsabilidad, reciprocidad, participación, diálogo abierto, respeto mutuo y flexibilidad. Producto de ello se ha obtenido información válida, consensuada y relevante. El Marco Metodológico busca generar confianza entre el equipo técnico y los participantes durante la realización de los talleres de manera que se pueda fortalecer y enriquecer la investigación a través de los aportes de los participantes por medio de las entrevistas y encuestas.

Para ello, el estudio se basó en una aproximación cualitativa y cuantitativa a través de la implementación de grupos focales, tomando como referencia los

actores locales en el ámbito de intervención del proyecto: (1) Comuneros pescadores; (2) Líderes y autoridades comunales; (3) Instituciones involucradas, de las cinco comunidades nativas (CCNN Nueva Vida, Nuevo Mundo, Shivankoreni, Camisea y Ticumpinía) y un asentamiento rural Shintorini; para ello en cada comunidad se constituyeron en forma participativa los grupos focales descritos (Cuadro N° 1).

Cuadro N° 1. Grupos Focales y Número de Integrantes por Comunidad

Población objetivo/ Localidad	Nueva Vida	Nuevo Mundo	Shivankoreni	Camisea	Tincumpinía	AR Shintorini
Comuneros pescadores	22	26	37	23	27	5
Líderes y Directivos Comunales y población en general	15	20	9	4	15	1
Instituciones	1	1	1	2	1	1

Fuente: Equipo técnico IBC

Para una mayor explicación se definieron los grupos focales de la siguiente manera:

Comuneros pescadores, grupo representado por los jefes de hogar asentados en la comunidad.

Líderes y autoridades comunales, representados por los directivos de la comunidad, y representantes/directivos de las comunidades indígenas.

Instituciones involucradas, integrados por los representantes de las instituciones públicas o privadas que trabajan en el ámbito, como Municipalidad, gobierno regional, organismos no gubernamentales y fuentes cooperantes.

Como instrumentos de recojo de información, se recurrió a talleres, encuestas, entrevistas, con preguntas de acuerdo a las variables e indicadores identificados en los objetivos y resultados del estudio, estando dirigido a los grupos focales respectivamente (Se adjunta encuesta y entrevista en anexos).



Foto: IBC

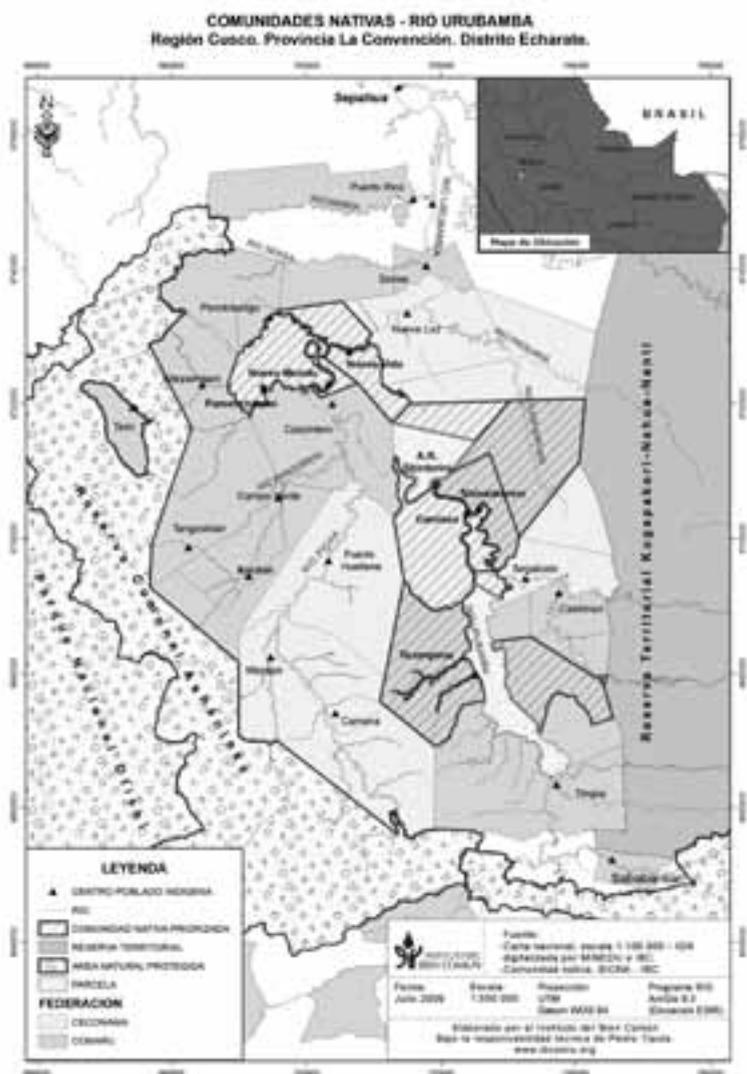
Población y muestra

En coordinación con World Wide Fund (WWF), se planteó definir criterios para la selección de comunidades (Cuadro N° 2), proponiendo priorizar a las comunidades de acuerdo a población, contaminación, accesibilidad (río), beneficiario de proyecto de piscigranja y la disponibilidad de recursos para su estudio.

Cuadro N° 2. Criterios de Selección de Comunidades para Estudio

N°	Comunidad Nativa	Federación	Población	Contaminación	Accesibilidad	Beneficiarios de Proyectos de Piscigranjas
1	Nueva Vida	CECONAMA	620	SI	Tiene	No Tiene
2	Nuevo Mundo	CECONAMA	940	SI	Tiene	Si Tiene
3	Shivankoreni	COMARU	374	SI	Tiene	Si Tiene
4	Camisea	CECONAMA	498	SI	Tiene	No Tiene
5	Tincumpinía	COMARU	450	SI	Tiene	Si Tiene
6	AR Shintorini	CECOABU	145	SI	Tiene	No Tiene
			3,027			

Fuente: Equipo técnico IBC



Fuente: IBC

La muestra fue determinada a criterio profesional por el equipo técnico. La participación mínima aceptada fue de 23 comuneros pescadores, 10 líderes y autoridades comunales y una institución involucrada (municipalidad, ONG, etc.); sin embargo, durante el desarrollo de las actividades, se superó la presencia de comuneros en algunos casos, en otras hubo menos personas de lo previsto. Cabe señalar que muchos actores locales no estuvieron en sus poblados por asuntos comunitarios, personales, salud, etc. A pesar de ello, con la metodología utilizada se ha logrado abordar los objetivos del estudio.

Muestra

La muestra estuvo representada por 64 encuestas, 7 entrevistas y la participación de 140 personas en los talleres, siendo representativa para el presente estudio. (Cuadro N° 3).

Cuadro N° 3. Número de Participantes por cada Comunidad Seleccionada

N°	Comunidad Nativa	Federación	Población Total	Población Participante			Subtotal	%
				Taller	Encuesta	Entrevista		
1	Nueva Vida	CECONAMA	620	22	15	1	38	6
2	Nuevo Mundo	CECONAMA	940	26	20	1	47	5
3	Shivankoreni	COMARU	374	37	9	1	47	13
4	Camisea	CECONAMA	498	23	4	2	29	6
5	Tincumpinia	COMARU	450	27	15	1	43	10
6	AR Shintorini	CECOABU	145	5	1	1	7	5
			3,027	140	64	7	211	7

Fuente: MINSA Local – Camisea, Febrero 2,009

1.6. Temario

1. Presentación y realización del taller participativo:

1.1. Diagnóstico de la situación actual de la pesca, problemas, causas, propuestas de la problemática socioambiental del proyecto Camisea y su impacto negativo en los sistemas acuáticos en el río del Bajo Urubamba.

1.2 Elaboración de propuestas de medidas de control y/o mitigación de recursos.

- Elaboración de mapas: Participantes claves seleccionados de forma participativa.
- Validación de la información: Participantes del taller en general.

2. Encuestas: Como actividad previa, se explicó el temario al entrevistado, el objetivo de la encuesta, la necesidad de la información para alcanzar los objetivos propuestos (reforzamiento a la data obtenida en los talleres).
3. Entrevistas: Previamente, se explicó el temario al entrevistado, el objetivo de la entrevista, la necesidad de la información para alcanzar los objetivos propuestos (reforzamiento a la data obtenida en los talleres).

1.7. Cronograma del Trabajo de Campo

El trabajo en la zona de estudio se realizó entre el 20 y 27 de junio del 2009 (Cuadro N° 4). Problemas sociales en torno a las poblaciones indígenas y el gobierno, causaron dificultades y atrasos lo que derivó en la modificación del cronograma inicial propuesto.

Cuadro N° 4. Cronograma para el Estudio

Fechas	Actividades
14 al 19 Junio	Viaje Lima - La Merced - Satipo - Puerto Ocopa - Atalaya y Sepahua
20 de Junio	Traslado de Sepahua a la Comunidad de Nueva Vida
21 de Junio	Taller, encuesta en la CCNN Nueva Vida
22 de Junio	Taller, encuesta en la CCNN Nuevo Mundo
23 de Junio	Coordinación con comunidades de Kirigueti, Camisea, Shivankoreni, Shintorini
24 de Junio	Taller, encuesta en la AR Shintorini
25 de Junio	Taller, encuesta en la CCNN Shivankoreni
26 de Junio	Taller, encuesta en la CCNN Camisea
27 de Junio	Taller, encuesta en la CCNN Ticumpinía
28 de Junio	Salida de Timpia a Quillabamba
29 de Junio	Salida de Quillabamba al Cusco
30 de junio	Retorno de Cuzco a Lima, vía aérea

1.8. Análisis y Procesamiento de la Información

La información cualitativa recogida en cada grupo focal, ha sido ordenada, y sistematizada de acuerdo a las preguntas y al objetivo del temario. Para ello se trabajó en varias matrices:

- Matriz por comunidades, para la sistematización y análisis de información de talleres y encuestas.
- Matriz por factores de impactos negativos, propuestas o medidas para mitigarlos.
- Matriz por significancia de los proyectos de piscigranjas, los cuales se ordenaron en una matriz general.

1.9. Resultados del Estudio por Objetivo Específico

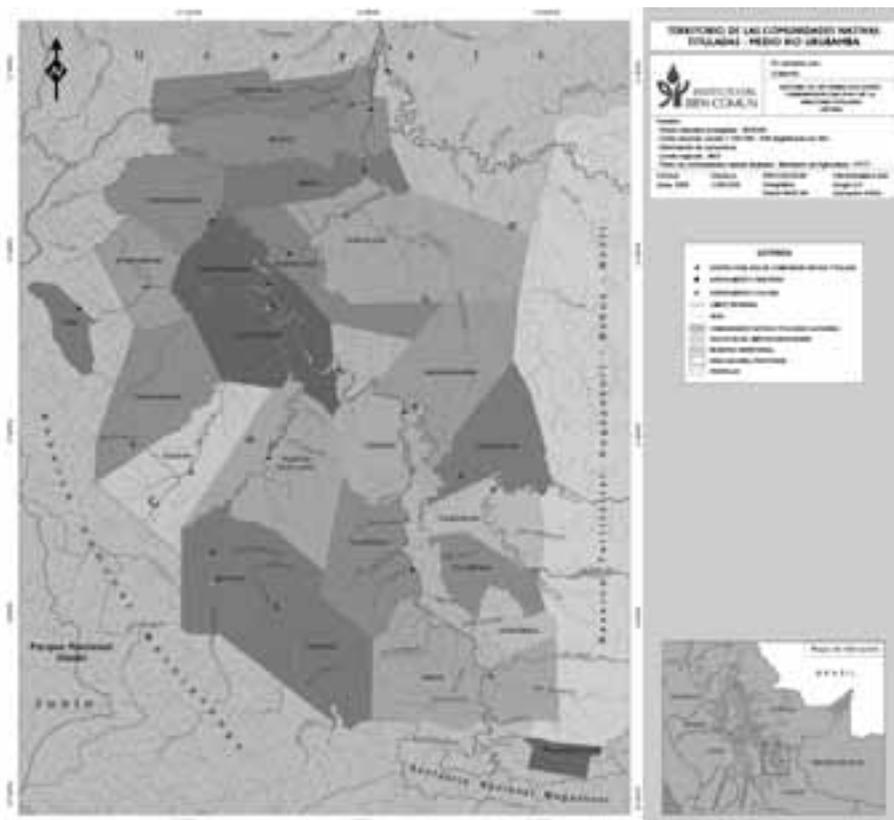
Como resultados, el presente estudio propone:

- Conocer el estado actual de la pesca de consumo y comercial
- Conocer la importancia socioeconómica de la pesca.
- Estimar la dieta promedio de los pobladores de las comunidades nativas y la importancia del pescado en la misma.
- Entender los aspectos culturales relacionados a la pesca.
- Diagnosticar la situación actual del recurso pesquero (*stock* natural: cantidad y riqueza).
- Identificar áreas importantes en la biología de algunas poblaciones de peces, zonas de pesca, zonas vulnerables y zonas afectadas.
- Identificar factores que podrían estar afectando el recurso pesquero.
- Conocer los posibles impactos de las actividades ligadas a las exploraciones gasíferas y a las actividades extractivas en la zona sobre las poblaciones de peces.
- Identificar federaciones, comités, instituciones y asociaciones con las que se podrá trabajar en el futuro.
- Conocer el grado de significancia de los proyectos de piscicultura como medios de compensación para las comunidades beneficiarias.

Capítulo Segundo

Contexto y Antecedentes del Estudio

A continuación se ilustra el ámbito de desarrollo del estudio y la descripción de su contexto.



Fuente: IBC

2.1. Antecedentes de las Concesiones de Hidrocarburos en la Cuenca del Bajo Urubamba: El Proyecto Camisea.

Vivíamos durante la década de los 80, un modelo político - económico marcadamente paternalista y un Estado muy activo en la economía, que tenía muy pre-

sente la necesidad de un desarrollo basado en el crecimiento económico. Esta concepción unidireccional no incluía en nada los criterios de sustentabilidad, ya que eran tiempos en los que por primera vez se comenzaba a delinear en el mundo y en consenso el concepto de Desarrollo Sostenible. El Perú no estaba, por tanto, ajeno a esta evidente realidad; nuestra legislación no regulaba instrumentos de gestión ambiental como el Estudio de Impacto Ambiental – EIA y menos aún se tenía un marco legal protector de los derechos de los pueblos indígenas.

En un escenario así, se comenzaron los procesos de negociación con la transnacional Shell para explorar la denominada zona Camisea en un marco legal para nada protector de las consideraciones de tipo ambiental y social. Sin embargo, Shell venía al Perú con uno de los mejores estándares en términos sociales y ambientales; buscó aplicar el principio de beneficio neto, por el cual las comunidades, al finalizar el proyecto, estarían en mejores condiciones que al inicio.

Así, en julio de 1981 PETROPERU S.A suscribe un contrato de exploración petrolífero para los lotes 38 y 42 (ahora lotes 88 y 56) con Shell, empresa (norteamericana) con vasta experiencia en hidrocarburos. Después de cuatro años de suscribir el contrato, Shell descubre los primeros yacimientos de Camisea (los de San Martín y Cashiari) llevándose una gran sorpresa al descubrir que el producto encontrado no era petróleo, sino gas natural.

Cuatro años después, durante el gobierno de Alan García, se procedió recién a la firma del Acuerdo de Bases para la explotación de Camisea, el 10 de marzo de 1988. No obstante, dicho acuerdo no duraría mucho, puesto que cinco meses después el gobierno peruano decidió resolver el contrato, debido a diversos factores como la grave crisis económica y social por la que atravesaba el país. Cabe señalar además que de acuerdo al contexto de la época, el mercado interno priorizaba (situación que se mantiene en la actualidad) el petróleo antes que el gas.

En la década de los noventa, con el cambio de gobierno, se impulsan una serie de incentivos legales y tributarios, que van a significar un cambio radical en el papel que hasta ese momento el Estado había jugado en la actividad económica nacional. Así, y de acuerdo a las corrientes económicas propugnadas por la comunidad internacional, el Estado peruano pasó de tener un rol intervencionista y proteccionista a un rol de subsidiario y promotor a la inversión privada en el país.

Bajo este contexto, Shell regresa en el año 1994, a manera de consorcio con la empresa Mobil "Consortio Shell-Mobil" para suscribir el "Convenio para la Evaluación y Desarrollo de Yacimientos de Camisea", con el objeto de analizar la factibilidad del Proyecto y en 1996 se suscribe el primer "Contrato de Explotación". Este contrato sin embargo, no tuvo la duración prevista, ya que el Consorcio decidió no continuar con la segunda fase del contrato, debido a una falta de acuerdo con el Estado respecto de los precios de los combustibles.

Asimismo, el desacuerdo también se centró en la denegatoria del Estado peruano de otorgar la titularidad al Consorcio sobre todas las fases del proyecto, es decir, sobre las etapas de producción, transporte y distribución conjuntamente. El Estado descartó rotundamente esta posibilidad en vista del efecto monopolizador que causaría para el Proyecto.

De ese modo, y a pesar de los avances realizados durante la ejecución de los contratos suscritos con el gobierno, Shell decide retirarse del Perú por segunda vez dejando como "regalo", los yacimientos de Camisea encontrados y un ahorro de cerca de 500 millones dólares en exploración.

En esta nueva situación, el Estado, consecuente con el pluralismo económico, pilar del sistema económico, creó el Comité Especial del Proyecto Camisea – CECAM para entregar a los privados en concesión todas las fases del proyecto Camisea. Se inicia la convocatoria al concurso internacional, el 31 de mayo de 1999, ganando la concesión de explotación el Consorcio Camisea, liderado por Pluspetrol; asimismo, se entregó en un mismo paquete las fases de transporte y distribución.

El Proyecto Camisea de esta manera se transforma en la primera experiencia de explotación de gas a gran escala en la amazonía peruana y además el inicio de una fase agresiva de promoción de las actividades de hidrocarburos en la Amazonía que perdura hasta hoy.

El Proyecto Camisea está constituido por los pozos de extracción y la planta de procesamiento de hidrocarburos "Planta Malvinas" en la zona del Bajo Urubamba, a cargo de la empresa Pluspetrol. Desde Malvinas los hidrocarburos son transportados por el STD (Sistema de Transporte por Ductos) de la compañía TGP (Transportadora de Gas del Perú) en un derecho de vía que recorre más de 700 kilómetros, cruzando los departamentos de Cusco, Ayacucho, Huancavelica, Ica y Lima. Los hidrocarburos separados en Líquidos de Gas Natural (LGN) y Gas Natural (GN) son transportados en dos ductos paralelos en el derecho de vía, pero son distribuidos a diferentes fuentes. El líquido de gas natural llega a la planta de fraccionamiento de Pluspetrol ubicada en Pisco dentro de la Reserva Marítima de Paracas, para ser exportado. El GN llega al *City Gate* de Lurín de TGP para ser distribuido por la empresa Cálida a industrias locales y usuarios.

Después de cinco años de iniciada la operación comercial del proyecto Camisea, existen dos nuevos proyectos en etapa de exploración por parte de las compañías Repsol (Lote 56) y Petrobras (Lote 58) en la cuenca del Bajo Urubamba. Por otro lado, comienzan a relucir los impactos que este proyecto está generando sobre los ecosistemas, los mismos que serán detallados en el presente informe.

2.2. Área de Operación del Proyecto Camisea y Relación con los Grupos Étnicos

La zona donde se desarrolla el proyecto es reconocida mundialmente por su alta biodiversidad. Ella está completamente rodeada de áreas naturales protegidas: por el este con el Parque Nacional del Manu; por el sur con el Santuario Nacional Megantoni; y por el oeste con la Reserva Comunal Machiguenga, la Reserva Comunal Asháninka y el Parque Nacional Otishi. La altitud promedio en el Bajo Urubamba es de 350 msnm y tiene las características geográficas propias de la selva tropical. El clima es cálido (con una temperatura media de 28°), húmedo (humedad relativa 80.4%) y lluvioso (2000 a 3000 mm promedio anual).

El área de influencia de las operaciones de extracción del proyecto Camisea en la cuenca del Urubamba comprende en extenso desde el pongo de Mainique hasta la localidad de Sepahua (aproximadamente 160 km de recorrido del valle del Bajo Urubamba). Esta es una tierra ancestralmente habitada por la etnia machiguenga, perteneciente al grupo etnolingüístico Arahua sub-andinos que mantienen relación interétnica con los Yaneshas, Asháninkas, Nomatsiguengas y Piros. Se presume que la permanencia en la selva amazónica de este grupo étnico data de aproximadamente 5,000 años.

La zona es habitada principalmente por comunidades nativas, sin embargo encontramos algunas localidades de colonos conviviendo en el mismo territorio. A principios de este siglo la distribución poblacional de la cuenca del Bajo Urubamba estaba distribuida de una manera proporcional semejante a la de hoy.

En el siguiente cuadro, observamos la distribución de la población de acuerdo a los grupos sociales/étnicos en la cuenca del Bajo Urubamba.

Cuadro N° 5. Distribución de la Población en el Bajo Urubamba

Grupos sociales / étnicos	Habitantes	%
Machiguenga	5,377	56.5
Asháninka	857	9
Caquinte	99	1
Piro o Yine	762	8
Kugapakori	1,055	11.1
Nahua	504	5.3
Colonos	867	9.1
Total	9,521	100

Fuente ERM 2007

Las organizaciones indígenas en la zona son CECONAMA (Central de Comunidades Nativas Machiguengas) parte de CONAP; COMARU (Consejo Machiguenga del Río Urubamba), parte de AIDSESEP; y FECONAVY (Federación de Comunidades Nativas Yine Yami) parte también de AIDSESEP. Estas federaciones congregan a todas las comunidades nativas del Bajo Urubamba. Las poblaciones colonas están agrupadas en CECOABU (Central de Colonos Asociados del Bajo Urubamba).

2.3. El Proyecto Camisea y su Impacto sobre el Ambiente

El proyecto Camisea ha tenido múltiples acusaciones por vulnerar la calidad ambiental de las zonas donde trabaja, sin embargo dada la envergadura del proyecto con diversas compañías involucradas, es necesario puntualizar algunos aspectos específicos. Se reconoce que mega estructuras como plantas de tratamiento de hidrocarburos generan un severo impacto en el paisaje; asimismo, la construcción del derecho de vía (franja de 25mts de ancho) para la colocación de los ductos, y las actividades para la implementación de la misma han significado impactos fuertes, sobretodo en bosques montanos de laderas y en zonas altas. Es en estas zonas donde las condiciones geomorfológicas naturales son las más difíciles para el establecimiento de ductos enterrados, lo que aunado a condiciones climáticas muy cambiantes con suelos en los que la revegetación es más lenta debido a la estrecha capa de materia orgánica disponible, han contribuido a que hayan habido mayores problemas con derrames y rupturas del ducto.

No son raros los derrumbes causados por la desestabilización del terreno que significa el derecho de vía. Teóricamente, el derecho de vía queda totalmente cerrado luego que los ductos son enterrados y probados; si bien su recorrido es muy largo (más de 700 kilómetros transportando hidrocarburos), al tiempo estas áreas deberían volver a sus condiciones naturales aproximadas de cómo se encontraron al inicio (aquí los programas de reforestación bien llevados son importantes como medidas de mitigación de impactos). Los impactos por la construcción de los ductos incluyen afectación en cuerpos de agua que son cruzados, así como hábitat vulnerables.

Es probable que los derrames de hidrocarburos sean la fuente de contaminación más importante del proyecto Camisea. El ducto que traslada GLN (gas líquido natural)⁹, ha sufrido derrames en seis oportunidades en los tramos de Ayacucho y el Bajo Urubamba, creando desconfianza y temor en las poblaciones locales. Dos de los más graves fueron ocurridos en el Bajo Urubamba. El primero de ellos, que fue a la vez el primero del proyecto, ocurrió en el Km 8 del ducto, el 22 de diciembre del 2004; el volumen derramado aproximado fue de 115 m³ (723.3 barriles)

⁹ En la zona de estudio existió dos derrames de gas natural líquido (GNL), no de gas natural.

afectando las aguas de la quebrada Kemariato que confluye con el río Urubamba. El segundo derrame ocurrió en el Km 50 del ducto, el 24 de noviembre del 2005, dentro de la Reserva Comunal Machiguenga, afectando el Río Picha y el Urubamba; el volumen derramado estimado fue de 736 m³ (4629 barriles) de LGN.

Fueron estos impactos en los ecosistemas los que aumentaron la atención (que algunos grupos alertaron en sus inicios) a la problemática ambiental en el Bajo Urubamba por la presencia del proyecto Camisea. Desde esa fecha existen muchas publicaciones que se refieren al tema desde diferentes aspectos, entre ellas encontramos por ejemplo: "La salud de los pueblos indígenas y el proyecto de gas de camisea" (2003) promovido por AIDSESP, "El proyecto Camisea y sus efectos en los derechos de las personas"(2006) por la Defensoría del Pueblo, "La salud en las comunidades de la zona de influencia del proyecto Camisea" (2006) por la Universidad particular Cayetano Heredia (UPCH), sólo por mencionar algunos.

2.4. Las Organizaciones en el Bajo Urubamba y la Conservación del Ambiente

En el contexto actual de la problemática socioambiental de proyecto Camisea, existen varias organizaciones que vienen trabajando en la zona del Bajo Urubamba tratando de apoyar en el control y la mitigación de conflictos y problemas. A continuación detallamos el trabajo de algunas de ellas:

El Programa de Monitoreo Ambiental Comunitario (PMAC); es un programa de monitoreo manejado por las propias comunidades y asesorado por la organización no gubernamental Pro-Naturaleza. Tuvo sus inicios en el año 2004 en respuesta a las exigencias que el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) le impone al proyecto Camisea para poder darle el apoyo entre varias otras. El PMAC consiste en un monitoreo sistemático de la zona de influencia del proyecto (pozos de perforación, plantas de fraccionamiento, derecho de vía, etc.) por parte de monitores de las comunidades y la asesoría técnica de profesionales de Pro-Naturaleza.

Este monitoreo es importante en tanto que se tiene un registro de las afectaciones medioambientales en la zona bastante aceptable, sin embargo uno de los problemas básicos es que este monitoreo no tiene un carácter vinculante con las empresas, es decir, una afectación al medio ambiente encontrada y reportada en el monitoreo no implica una respuesta obligada por parte de las empresas. Por otro lado, la financiación proveniente de la propia empresa Pluspetrol hace que exista una cuota de desconfianza en la transparencia del monitoreo para algunos sectores de las comunidades. Esto se evidenció en los talleres, en más de una

propuesta, proponiendo que sea previamente fortalecida la organización, para posteriormente buscar su independencia de gestión y financiera.

El Centro para el Desarrollo del Indígena Amazónico (CEDIA); se encuentra en la cuenca implementando proyectos forestales, conservación, manejo de recursos naturales entre otros con las comunidades.

La ONG PRISMA, viene trabajando en la zona en temas de salud en comunidades de la zona de influencia del proyecto. Asimismo, El gobierno local de la Municipalidad Distrital de Echarate y el Gobierno Regional del Cusco están participando en la implementación de proyectos de infraestructura (colegios, puentes y puestos de salud con las ganancias obtenidas con el canon).

2.5. La Compensación en Comunidades

A consecuencia de los Impactos generados por el tránsito fluvial del Proyecto Camisea, Lotes 88 y 56, cuyo titular es la Empresa Pluspetrol; el "Proyecto Participación de las comunidades nativas en la conservación y gestión sostenible de los bosques tropicales y de la amazonía peruana", mediante el estudio de línea base en el año 2,007, determina que la compensación económica que recibieron las comunidades por los impactos generados, fue la siguiente:

Cuadro N° 6. Compensación Económica a las Comunidades del Bajo Urubamba

Comunidad Nativa	Lote 88 (año 2,002 x 3 años de impactos) (Dólares Americanos)	Lote 56 (año 2,006 x 3 años de impactos) (Dólares Americanos)	Totales por comunidad
Timpia	28,072.82		28,072.82
Ticumpinía	31,444.75		31,444.75
Shivankoreni	40,000.00		40,000.00
Kirigueti	136,988.04	105,000.00	241,988.04
Sensa	15,001.92	6,558.00	21,559.92
Puerto Rico	7,236.60		7,236.60
TOTALES			151,989.96

Fuente: Proyecto participación línea base Bajo Urubamba, 2007.

No todas las comunidades recibieron compensaciones, solamente Kirigueti y Sensa obtuvieron dicho derecho en diferentes años; al inicio de los trabajos del

lote 88 el campamento principal de la empresa Pluspetrol se hallaba ubicada en la comunidad nativa Nuevo Mundo, y paralelamente iniciaban la construcción del Campamento Las Malvinas donde permanecen actualmente y es su centro de operaciones, en un principio solo consideraban a las comunidades ubicadas en el río principal, y hasta Malvinas.

Para ello, evaluaron la fauna acuática en las comunidades de intervención del proyecto, considerando la cantidad y la época de mayor captura de los peces. La intención de las compensaciones fue para suplir la deficiencia de pescado en el río, que fue uno de los impactos mencionados por las comunidades, sin embargo dichos fondos fueron destinados en su gran mayoría para otros fines. En este aspecto, se considera importante evaluar si las compensaciones económicas son las mejores, y si bien las comunidades son libres de invertir el dinero otorgado de acuerdo a sus prioridades, sería importante conocer como hacen uso de este dinero, toda vez que también estas inversiones pudieran generar impactos sobre su entorno (por ejemplo, compra de ganado vacuno con la consecuente transformación de bosques en pastizales para la alimentación de los mismos).

Capítulo Tercero

Resultados del Estudio por Objetivo Específico

3.1. La importancia de la Pesca y Otras Actividades Económicas

En el área de estudio existe una economía diversificada, que se basa en el desarrollo de varias actividades de manera paralela. Esta diversificación de actividades se basa en el principio de que en su práctica conjunta se puede lograr la satisfacción de todas las necesidades básicas de la familia.

De esta forma, las familias nativas realizan algunas actividades que son fundamentalmente para el autoconsumo y asegurar el alimento de la familia, y otras que están destinadas a generar dinero necesario para cubrir otras necesidades como vestimenta y la compra de herramientas de trabajo, abarrotes, útiles escolares, etc. Así, es difícil proponer actividades económicas en orden de importancia absoluta porque están basadas en la complementariedad.

Las familias machiguengas se dedican fundamentalmente a la agricultura, la pesca y la crianza de aves menores; sin embargo, también realizan otras actividades complementarias como la caza, ganadería, el comercio y el trabajo asalariado, entre otras.

3.1.1. La agricultura

La agricultura se presenta básicamente como una actividad destinada al autoconsumo. Hombres y mujeres trabajan en la chacra familiar siendo los productos más importantes la yuca y el plátano. En menor medida se encuentran la sachapapa, maíz, piña y el frijol.

Algunas familias también manejan cultivos comerciales cuyos principales productos son el café, el cacao y el arroz. La comercialización de estos productos lo realizan principalmente negociantes intermediarios que transitan por el Bajo Urubamba y entre las diferentes comunidades; éstos usualmente trasladan los productos a la Provincia de Quillabamba para su venta.

3.1.2. La pesca

La pesca constituye una actividad importante y relacionada directamente a la seguridad alimentaria. Los productos de la pesca constituyen la principal fuente de proteína animal en la dieta de las comunidades machiguengas, y esto ha sido observado en gran parte de la Amazonía también. Básicamente es una actividad de tipo familiar, realizada frecuentemente en los ambientes acuáticos cercanos a la comunidad.

En las familias machiguengas de las comunidades asentadas en tributarios del Urubamba o que están más lejanas de Sepahua y Atalaya, la pesca no constituye una actividad destinada al comercio. Sin embargo, cuando ocasionalmente la pesca es abundante, el sobrante (de las necesidades familiares) es compartido o vendido a otras familias de la comunidad en la forma de pescado fresco, con un valor que puede oscilar entre los 4 y 5 nuevos soles por kilogramo, con tendencia a incrementarse en ciertas épocas del año. Pese a ello, podemos aseverar que esta actividad es básicamente de subsistencia.

Según informe del programa de compensación para las comunidades nativas del lote 88 (Pluspetrol, 2004), la actividad pesquera en la zona del Bajo Urubamba es principalmente de subsistencia o autoconsumo. Este patrón se ha mantenido en las comunidades más alejadas de los centros de acopio más importantes del Bajo Urubamba (Sepahua y Atalaya).

Según el informe trimestral sobre monitoreo de las actividades de pesca en el Bajo Urubamba (Fase setiembre 2003, época de vaciante), elaborado por el Departamento de Ictiología del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos para TGP-Pluspetrol en relación a los peces de consumo, se menciona que la actividad de pesca en las comunidades es básicamente de autoconsumo, algunas familias comparten el pescado o se dedican al intercambio o comercio cuando la pesca es abundante. En cambio en Sepahua, la comercialización de pescado es constante y es más evidente, con precios que fluctúan entre los 7 y 10 nuevos soles por kg dependiendo de la demanda y época.

En la cuenca del Pachitea, Rivas y colaboradores (2003), clasifican la pesca en tres tipos: Pesca a pequeña escala con fines de autoconsumo, realizada por colonos y nativos (uso de métodos tradicionales y no tradicionales; hasta 10 kg/faena); pesca a mediana escala con fines de autoconsumo y/o venta local, realizada por colonos (uso de métodos no tradicionales; de 8 a 100 kg/faena) y pesca a gran escala o comercial, realizada por pescadores foráneos (uso de métodos de alta tecnología, con pescas superiores a 100 kg/faena). Según esta clasificación, podemos mencionar que en la zona del Bajo Urubamba también existen estos tres tipos de pesca: la pesca comercial que se concentra en Atalaya y Sepahua y es realizada por pescadores foráneos y la pesca de pequeña y mediana escala de-

sarrollada en todas las comunidades visitadas. La población colona se concentra en el asentamiento rural Shintorini.

En la zona del Bajo Urubamba se registran más de 35 especies de peces que son frecuentes en el consumo, siendo los más importantes: *Prochilodus nigricans* (boquichico), *Pseudoplatystoma punctifer* (doncella), *Pseudoplatystoma tigrinum* (puma zúngaro), *Piaractus brachipomus* (paco), *Brycon amazonicus* (sábalo cola roja), *Bmelanopteron* (sábalo cola negra), *Sorubimichthys planiceps* (achacubo), *Leporinus friderici*, *Schizodon fasciatus* (lisa), *Mylossoma duriventre* (palometa), *Zungaro zungaro* (zúngaro negro), *Pimelodus blochii* (cunshi), *Calophysus macropterus* (mota), *Sorubim lima* (shiripira), *Chaetostoma sp.*, *Ancistrus sp.* e *Squaliforma emarginata* (carachamas).

Las técnicas de pesca más utilizadas son los lances mediante redes como la tarrafa. En los últimos años se ha intensificado el uso de redes de espera (que se conoce ya existían en la zona desde antes del inicio del proyecto en el año 1997) en la modalidad del "triqui" (hilo N° 3 y 3 pulgadas de abertura) plastificado, que se caracterizan por ser altamente productivas. Con menos frecuencia se utiliza el anzuelo y el barbasco, éste último afecta directamente a los peces impidiendo la respiración, más no contamina el agua o su efecto se diluye, sin embargo dado que no es selectivo, la mortandad de individuos juveniles que no son capturados para consumo afecta el repoblamiento natural y con ello en el corto a mediano plazo puede notarse una disminución de la pesca. En este aspecto, es necesario realizar una caracterización de la capacidad de pesca mediante el registro del número de aparejos de pesca y dimensiones de los mismos, así como la frecuencia con las que son utilizadas, especialmente del barbasco debido a sus conocidos efectos nocivos sobre la biota acuática.

La pesca parece encontrarse en un problema debido a la presión humana sobre los ecosistemas acuáticos en la zona. Más del 90% de las personas encuestadas indican que se ha modificado la frecuencia de pesca debido a las dificultades que tienen para realizar la actividad y la disminución significativa en las cantidades de peces que antes se podían encontrar fácilmente. Para entender esto, es necesario cuantificar los esfuerzos de pesca y ver las variaciones en el tiempo relacionados con la disminución de peces. Se asume que la disminución en los *stocks* naturales de peces, además de perjudicar el consumo, puede generar cambios de conducta hacia los patrones culturales (por ejemplo, empleo de métodos no tradicionales antes utilizados y dañinos –otros venenos, dinamita, mayor frecuencia del uso de barbasco). Es necesario conocer cómo estos patrones culturales pueden ser capaces de modificarse siempre en razón de satisfacer las necesidades básicas y la regeneración adecuada de los sistemas sociales. Sin embargo lo más preocupante a corto plazo son los efectos en la dieta de las comunidades nativas que depende en buena fuente del pescado para su buena nutrición.

Una de las características más importante identificadas en todas las comunidades visitadas, fue el hecho de que un 90% de los encuestados afirmaron haber

modificado sus patrones de pesca en los últimos años, tanto en la frecuencia con la que salen a hacerlo, como las horas que le dedican por jornada. Podemos relacionar este cambio de los patrones de la actividad pesquera con los cambios en las condiciones de los recursos pesqueros. En ese sentido, las limitantes en cuanto al recurso pesquero (90% de los encuestados afirma la existencia de menos peces y la dificultad que representa hoy su pesca) se resuelven de dos maneras diferentes: (1) Se dedica más esfuerzo a la pesca: se utiliza más tiempo en las jornadas y se va a pescar con más frecuencia para obtener la cantidad de peces que necesita la familia (inversión de tiempo que podría dedicarse a otras actividades productivas), o (2) se abandona un poco la actividad de pesca por implicar mucho esfuerzo en favor de otras actividades. Esto depende también de la capacidad de las familias de conseguir alimentos de otras fuentes (chacra, crianza de aves y/o compra de alimentos, caza de animales de monte). Esto refuerza la importancia del recurso pesquero para las familias más pobres o con menos recursos que tienen limitado acceso a otras fuentes de alimentos.

El pescado no suele ser una fuente directa de ingreso monetario para las familias, sin embargo tiene un papel fundamental en la economía de las comunidades nativas, sobre todo para las familias más pobres. El tema económico no es entendido a nivel local desde un punto de vista monetario, sino como el conjunto de actividades humanas destinado a satisfacer sus necesidades básicas. En este sentido, encontramos que la pesca es una actividad económica vital que se ha llevado a cabo ancestralmente, sin mayor inversión por las comunidades nativas.

Los efectos negativos en los cuerpos de agua por las actividades humanas (tanto locales como ligadas a la extracción de hidrocarburos) de diversa índole afectan seriamente a las familias más vulnerables dentro de las comunidades y les dificulta el poder satisfacer sus necesidades básicas. Este es el tema más urgente para abordar en el corto plazo.

3.1.3. Crianza de aves menores

La crianza de aves menores se orienta principalmente a gallinas criollas y patos. Esta actividad se ha difundido mucho en las familias machiguengas, sustentando la crianza en la utilización de insumos que consiguen de las chacras como el maíz, yuca o plátano. Sin embargo, el manejo de la actividad no se realiza en las mejores condiciones y suele haber un déficit de tipo alimentario hacia las aves. En la mayoría de los casos los animales se encuentran dispersos dentro de la comunidad sin los cuidados necesarios, a falta de una buena higiene, control de enfermedades y buenas instalaciones, que son indispensables para una buena producción de carne y huevos.

Esta actividad se desarrolla a manera de un ahorro familiar. Eventualmente las familias consumen las aves y cuando hay necesidad de dinero en efectivo (época

escolar, necesidad de vestimenta, compra de herramientas, insumos, etc.), son vendidas dentro de la comunidad o quizás a comerciantes que se encuentran de paso, a un valor de aproximado de 20 nuevos soles por gallina o pato.

En los últimos años, el Municipio Distrital de Echarate está implementando proyectos de crianza de aves menores en las comunidades de la cuenca con el objetivo de favorecer la seguridad alimentaria. Estos proyectos que se encuentran en su etapa inicial, plantean brindar una capacitación sostenible a los núcleos familiares en cuanto al manejo de los cultivos para alimentar a los animales, dieta balanceada para la primera etapa de las aves y la construcción de galpones con recursos de la zona.

3.1.4. La Caza

La caza cumple un rol importante en la dieta alimentaria de las comunidades que han sido objeto del estudio. En estas comunidades no se ha reportado evidencias que los pobladores se dediquen a la caza con fines comerciales. Sin embargo, cuando la caza es abundante (poco frecuente), la carne se distribuye entre los familiares o se vende a otros comuneros.

La caza es una actividad ancestral para las comunidades nativas. En ella participan usualmente los varones, sea el padre de familia o los hijos mayores, debido a que representa una actividad riesgosa por el hecho de realizarse durante la noche en lugares poco accesibles. Los principales animales que cazan son: Majaz, sajino, sachavaca, venado, mono, lagarto, pava, panguana, etc. La caza es poco frecuente y es una actividad que los comuneros perciben que ha ido disminuyendo por la presión que sufre la fauna en estas zonas.

En muchas familias la caza es una actividad alternativa a la pesca cuando el pescado es muy escaso en los ríos. El aumento de la población y por ende la caza, así como la presencia de industrias extractivas relacionadas a los hidrocarburos y tránsito aéreo en general, han derivado en la disminución de animales silvestres dentro del territorio de las comunidades nativas.

3.1.5. Trabajo Asalariado

El trabajo asalariado se manifiesta comúnmente bajo la modalidad de mano de obra no calificada para la empresa Pluspetrol en torno a actividades de operación o al municipio de Echarate para la construcción de infraestructura (puentes, escuelas) en la zona. Ésta es una fuente importante de ingreso económico para algunas familias, en mayor medida si se trabaja para la empresa, con las consideraciones que representan empleos poco estables.

Los trabajadores que asisten a estos empleos son elegidos en asamblea por las comunidades. En éstas se deciden a las personas a los cuales se les dará la oportunidad del trabajo. Usualmente, el privilegiado asume a su vez el compromiso de destinar parte del dinero obtenido por el trabajo a algún fondo para el beneficio comunal. Los comuneros perciben entre 800 y 1,200 nuevos soles, monto que está en relación a las horas trabajadas. Esta ganancia representa para las familias un estímulo para mejorar su casa, comprar ropa y alimentos, invertir en los estudios de sus hijos, entre otros.

Según Informe PMAC Bajo Urubamba (abril – diciembre 2,008), se menciona que existe disconformidad en la población sobre el tipo y forma de oferta laboral que brinda la empresa, por las condiciones de temporalidad en las que se plantean y las condiciones de subordinación con las que son tratados. Aunque no se ha realizado un estudio profundo sobre esta situación, todas estas consideraciones deben tomarse en cuenta.

El informe PMAC menciona también que el Municipio de Echarate ha contribuido en un 22% de las comunidades con obras como aulas y locales comunales; las ONG han contribuido con un 11% con obras orientadas a la salud comunal. Sin embargo, el mayor promotor de obras de infraestructura ha sido la propia comunidad con una acción del 67% con obras orientadas a la construcción de aulas, locales comunales, cabinas de internet para uso comunal y construcción de hospedajes.

3.1.6. El Comercio

Usualmente esta actividad se desarrolla en paralelo a otras actividades y hay poca especialización en la rama del comercio. Algunos comuneros tienen en sus casas un pequeño negocio que funciona a manera de bodega para la venta de abarrotes. Otros comerciantes, provenientes a de poblaciones cercanas, recorren la cuenca ofreciendo sus productos en diferentes comunidades y pasando entre dos y tres días en cada una de ellas.

3.1.7. Ganadería

La crianza de ganado vacuno no es una actividad propia de las familias indígenas, pero algunas poblaciones desarrollan una ganadería comunal como los asentamientos de Camisea y Tincumpinía. El ganado es utilizado como un capital comunal, para obtener dinero ante emergencias u otras circunstancias en la cuales la comunidad acuerda su comercialización. En fechas muy importantes se sacrifica un animal para el consumo de la población.

Sin embargo, en el asentamiento rural de Shintorini, esta actividad cobra importancia económica para los colonos que comercializan a intermediarios, vendiendo o trasladando entre 20 y 40 toros a Quillabamba, si antes no han sido vendidos a los comerciantes de la zona a un valor que varía entre cinco y seis nuevos soles el kilo de carne (la carne pura representa el 50% de peso vivo).

Resumen:

Las principales actividades que desarrollan las comunidades son la agricultura, la pesca y la crianza de animales menores, que aportan en mayor proporción proteína a la dieta familiar, paralela a ello se puede observar una economía diversificada con varias actividades complementarias dirigidas al autoconsumo familiar.

Un 90% de los encuestados afirmaron haber modificado sus patrones de pesca en los últimos años por la disminución en *el stock* de peces, y su dificultad de la actividad, como respuesta a ello; (1) dedican más esfuerzo a la pesca y (2) abandonan la actividad pesquera por implicar mucho esfuerzo en favor de otras actividades. En tanto las actividades agrícolas, crianzas y trabajo asalariado constituyen aporte complementario a la economía familiar, en poca proporción al ahorro familiar y al mejoramiento del hogar respectivamente.

3.2. Caracterización de la Actividad Pesquera y la Dieta Alimentaria en las Comunidades

En las comunidades de Nueva Vida, Shivankoreni y Camisea, la pesca se realiza entre tres y cuatro veces por semana, principalmente en la época seca, debido a la poca abundancia de peces en el río; sin embargo, cinco años atrás la frecuencia de pesca era una vez por semana (a excepción de Camisea), ello debido a la gran abundancia de peces en los ríos Urubamba y Camisea. En contraste, en las comunidades de Nuevo Mundo y el Asentamiento rural Shintorini, la pesca se realiza usualmente todos los días, ello debido a la creciente población colona, quienes han migrado para trabajos bajo contrato en las fincas. Se menciona que cinco años atrás, la frecuencia de pesca en estas dos comunidades era entre tres y cuatro veces a la semana (Cuadro N° 7 y 8).

Es importante mencionar que algunos pobladores de las comunidades de Nuevo Mundo, Shivankoreni y Ticumpinía prefieren no pescar debido a la escasez de los peces (Cuadro N° 8), prefiriendo obtenerlos por medio de obsequios o por medio de la compra en el peor de los casos, por lo cual se dedican a otras actividades socioeconómicas (trabajo asalariado, caza, crianzas etc.).

Cuadro N° 7. Frecuencia de Pesca Actual en Semanas (%)

Comunidades	Diario	3-4 vez/semana	1 vez/semana	1 vez/mes	No pesca
Nueva Vida	33.0	54.0	13.0	0.0	0.0
Nuevo Mundo	45.0	25.0	25.0	0.0	5.0
AR Shintorini	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Shivankoreni	12.5	75.0	0.0	0.0	12.5
Camisea	25.0	75.0	0.0	0.0	0.0
Ticumpinía	10.0	20.0	50.0	10.0	10.0

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 8. Frecuencia de Pesca hace 5 Años en Semanas (%)

Comunidades	Diario	3-4 vez/semana	1 vez/semana	1 vez/mes	No pesca
Nueva Vida	20.00	27.00	47.00	6.00	0.00
Nuevo Mundo	30.00	40.00	20.00	5.00	5.00
AR Shintorini	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00
Shivankoreni	0.00	28.50	71.42	0.00	0.00
Camisea	25.00	50.00	25.00	0.00	0.00
Ticumpinía	30.00	10.00	40.00	20.00	0.00

Fuente: Elaboración propia

En Bajo Urubamba se observan cambios en las frecuencias de pesca en la mayoría de comunidades evaluadas. En general, las frecuencias de pesca diarias y de tres a cuatro veces por semana se ha incrementado en la actualidad si se compara con las frecuencias de hace cinco años (Cuadro N° 7 y 8). Esta situación se relaciona directamente con el incremento del esfuerzo de pesca por jornada (horas de pesca).

El esfuerzo de pesca más importante corresponde a una jornada de seis horas a más, seguida de tres a cinco horas (Cuadro N° 9), demostrando una alta inversión de tiempo para conseguir pescado en los ríos, incluso, utilizando redes altamente productivas como el "triqui". Sin embargo, hace cinco años la inversión de tiempo era mucho menor, más del 50% de los entrevistados manifiestan que sólo necesitaban entre una a dos horas por jornada, y ello debido a la abundancia de recursos pesqueros en la zona. Familias indígenas de la comunidad de Nuevo

Mundo manifiestan que a veces requerían menos de una hora para encontrar suficiente pescado para la semana.

En las comunidades evaluadas del Bajo Urubamba, un alto porcentaje de entrevistados manifiesta que hace cinco años pescaban en el puerto principal de la comunidad, logrando volúmenes suficientes para toda la semana. Actualmente la pesca se hace costosa, por los gastos que ocasiona el uso de combustible para trasladarse a lugares más distantes del puerto principal.

Cuadro N° 9. Esfuerzo de Pesca Actual en Horas (%)

Comunidades	< 1 hora	1-2 horas	Horas	>6 horas
Nueva Vida	0.00	6.77	53.33	40.00
Nuevo Mundo	5.00	10.00	45.00	40.00
AR Shintorini	0.00	0.00	0.00	100.00
Shivankoreni	0.00	28.57	42.86	28.57
Camisea	0.00	0.00	25.00	75.00
Ticumpinia	0.00	30.00	50.00	20.00

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 10. Esfuerzo de Pesca hace 5 Años en Horas (%)

Comunidades	< 1 hora	1-2 horas	3-5 horas	>6 horas
Nueva Vida	0.0	53.33	40.00	6.67
Nuevo Mundo	11.00	49.00	15.00	25.00
AR Shintorini	0.00	100.00	0.00	0.00
Shivankoreni	0.00	28.57	42.86	28.57
Camisea	0.00	100.00	0.00	0.00
Ticumpinia	0.00	30.00	50.00	20.00

Fuente: Elaboración propia

En el Bajo Urubamba una familia extrae en promedio 70.48 kg/pescado/mes y hace cinco años extraía en promedio 304.84 kg/mes. En otras zonas de la Amazonía como en la cuenca del Pachitea, una familia extrae en promedio 35.7 Kg/pescado/mes (Rivas et al., 2003). Estas diferencias marcadas de extracción de pescado entre

el Urubamba y Pachitea pueden deberse a diferentes metodologías empleadas para obtener los datos de capturas a nivel familiar. En comunidades como Camisea, la cantidad de peces ha disminuido dramáticamente en los últimos años, lo que se ve reflejada en la biomasa extraída a nivel familiar (Cuadro N° 11).

La pesca es realizada frecuentemente por los padres (90%) para lo cual utilizan principalmente el "triqui" (red de espera). Las mujeres participan apoyando al varón o participando en forma conjunta con los hijos, los cuáles apoyan a los padres en el recojo del pescado o la cocina cuando alcanzan mayor edad. Respecto a las técnicas utilizadas, el 60% de los entrevistados menciona que usa las mismas técnicas a través del tiempo, solo el 20% considera haber dejado la flecha, el 10% el anzuelo y el 10% el barbasco.

El consumo per cápita de pescado en la zona de estudio es de 413.25 gr/día, y está muy por encima del promedio en otras cuencas amazónicas. Así por ejemplo, en la cuenca del Pachitea el consumo promedio de pescado es de 120.1 gr/día (Castro et al., 2008); sin embargo, estos valores pueden variar bastante según la metodología empleada, ya que otros estudios en zonas particulares de la misma cuenca señalan valores de consumo entre 71 y 279.5 g (citado por Castro et. al, 2008). En el caso del Bajo Urubamba, el valor obtenido es referencial ya que las entrevistas se realizaron en época de vaciante y posiblemente a inicio de las migraciones de peces, épocas donde los ríos y quebradas concentran la mayor cantidad de peces migratorios. Por ello, es importante obtener datos de consumo a través de un ciclo hidrológico completo.

Los comuneros mantienen la costumbre de compartir los alimentos con familiares cercanos y vecinos, convirtiendo al pescado en una herramienta altruista, Algunas familias están compensando la falta de pescado en la alimentación diaria mediante la crianza y el consumo más frecuente de gallinas, aunque muchas veces les resulta difícil asimilar este hábito.

Cuadro N° 11. Biomasa Extraída y Consumo Per capita de Pescado en el Bajo Urubamba

Comunidades Nativas	Pesca Actual (Promedio)			Pesca hace 5 Años (Promedio)
	Cuánto pescado capturó/semana (kg)	¿Cuánto de este consumió? ¹⁰ (Gr/persona/día)	¿Cuánto vendió? (Kgs)	¿Cuánto pescaba/semana? (Kgs)
Nueva Vida	29.23	695.95	3.43	98.07
Nuevo Mundo	12.24	234.52	2.39	46.31
AR Shintorini	28.00	523.80	8.00	90.00
Shivankoreni	13.17	391.43	Nada	44.80
Camisea	5.38	128.09	Nada	133.50
Ticumpinia	17.70	505.71	Nada	44.58

Fuente: Elaboración propia¹⁰

El pescado más consumido es el boquichico y representa el 80% de la fauna piscícola consumida. Otra fuente proteica de consumo regular corresponde a la carne de monte (70%), alimento que estaría sustituyendo la falta de pescado en algunas comunidades donde hay problemas en torno al agua. El consumo de otras fuentes proteicas de origen animal como el pollo y gallina es escaso (20 y 10 % respectivamente), en parte debido a las costumbres ancestrales, que todavía no se han perdido, por el consumo de pescado y carne de monte.

Según el Proyecto Participación 2007 (Línea base de la cuenca del Bajo Urubamba), en la mayoría de comunidades, la caza está destinada exclusivamente al autoconsumo, aunque se observa una incipiente captura para venta en mercados como Sepahua o Quillabamba. La fauna silvestre forma parte importante en la dieta alimentaria de la población, aspecto que no ha llegado a evaluarse en su totalidad. A pesar de ello, la pesca provee la mayor parte de proteína animal que consume la familia, se considera como el recurso natural que históricamente ha alimentado a las familias nativas y es un elemento fundamental en su dieta. Complementa al pescado, el consumo de la yuca, plátano y masato (90%), como alimentos principales en la dieta diaria de niños, jóvenes, adultos y ancianos; así como también dentro de las celebraciones costumbristas de las comunidades (Cuadro N 12).

¹⁰ Indicador de número de integrantes por familia, información de la Asociación de Estudios y Proyectos de Desarrollo - ASPRODE

Cuadro N° 12. Frecuencia de Ocurrencia del Consumo de Pescado y su Relación con otras Proteínas en la Dieta

Pescado que más consume en su dieta	(%)	Consumo por persona/día
Boquichico	80	No determinado
Cunche	10	No determinado
Doncella y carachama	5	No determinado
Otros	5	No determinado
Otro tipo de carne en la dieta		
Carne de monte (majaz, venado, sachavaca)	70	No determinado
Pollo	20	No determinado
Gallina	8	No determinado
Otros	2	
Otros productos de consumo en su dieta		
Yuca, plátano, masato	90	No determinado
Frijol, camote, sachapapa, arroz	3	No determinado
Dale - dale, granadilla	2	No determinado
Otros	5	No determinado

Fuente: Elaboración propia

Las dificultades encontradas en la pesca así como también en la caza (debido al aumento poblacional y otras causas relacionadas), han derivado a una alimentación familiar basada en productos que se pueden conseguir en las chacras: yuca, plátano, camote, frijol, sachapapa y algunas frutas. El factor más preocupante en esta situación es que la escasez de proteína animal en la dieta es muy difícil de ser superada, teniendo peores consecuencias en las familias más pobres de las comunidades, aquéllas que no tienen recursos para comprar el alimento que no han podido conseguir en los ríos, aquéllas que no tienen capacidad para dedicarse a otras actividades que compensen las carencias de la falta de pescado en la dieta. Esto debilita fuertemente la calidad nutricional de las familias nativas, dejándolas expuestas a la desnutrición y vulnerabilidad ante enfermedades que se pueden contraer por una mala alimentación. Las familias en general no cuentan con información adecuada de lo que es una buena nutrición y se ha evidenciado malas prácticas de higiene, lo que las hace aún más vulnerables a enfermedades.

En la actualidad se fomenta la crianza de aves, manejada principalmente por la esposa y los hijos, como una sustitución de las proteínas que brindaba el pescado de los ríos en años anteriores. Sin embargo, existen dificultades en torno al manejo de esta actividad, como por ejemplo la presencia de enfermedades en las aves. Esta situación viene mermando la motivación y desempeño de los

pobladores, más aún si las comunidades no han adquirido hábitos para este tipo de prácticas productivas y las aves no son destinadas a la seguridad alimentaria.

Resumen:

En las comunidades existen variaciones de las frecuencias de pesca actual respecto a cinco años atrás, invirtiendo de seis horas a más por jornada (mayor inversión de tiempo respecto hace cinco años). Casi la mayor parte del pescado capturado es compartido y consumido por la familia.

Debido a que la pesca y el consumo de pescado han disminuido respecto a los años anteriores, hoy se demanda un mayor esfuerzo para la captura de peces. A pesar de la disminución del consumo, se observa una diferencia favorable de 247.75gr/persona/día respecto a las cuencas de los ríos Pichis y Pachitea. Los comuneros prefieren el pescado como alimento (80%), seguido de la carne de monte (70%); la yuca y/o el plátano en un 90%; donde la dieta cotidiana del comunero (95%), está conformada de yuca o plátano sancochado, pescado o carne de monte y masato. En ese sentido, todo el pescado capturado es consumido, siendo mínima la venta.

El aumento poblacional y las actividades económicas que ejercen presión sobre el territorio de las comunidades, son los principales factores atribuibles a la dificultad para obtener pescado en los ríos y carne en el monte, donde los más pobres no pueden superar el déficit de proteína animal en la dieta.

A pesar de los medios de compensación, mediante la crianza de aves, las familias no lo adoptan para el consumo diario (solo en celebraciones), poniendo en riesgo los objetivos de seguridad alimentaria de algunas instituciones.

Culturalmente, el padre es el encargado de la pesca, quién utiliza usualmente las redes de enmalle en la forma del "triqui". La mayoría de la población menciona no haber dejado de usar ninguna técnica tradicional; son pocos los que dejaron la flecha, el anzuelo y el barbasco. Las mujeres participan, como antes, apoyando al marido en las labores de pesca, en forma conjunta con los hijos menores.

3.3. Estado de los *Stocks* Naturales de Peces y su Hábitat en el Bajo Urubamba

3.3.1. Caracterización de las Comunidades de Peces en la Zona de Estudio.

Dada la naturaleza del trabajo en las comunidades, se utilizó el criterio de identificación autóctono (machiguenga) y local para una primera aproximación so-

bre la presencia de especies de peces en los ríos Urubamba, Camisea y las quebradas respectivas; así como también para determinar el grado de abundancia (relativa). Así, en las áreas de pesca de la comunidad de Ticumpinía se observa que existe mayor número de especies (40), seguido de Nuevo Mundo (32), Camisea (27), Shivankoreni (25), Shintorini (23) y Nueva Vida (20) (Anexo N° 1 y Cuadro N° 13).

Cuadro N° 13. Riqueza Referencial de Especies Acuáticas Identificadas en los Talleres.

Comunidad/ Asentamiento Rural	Número de especies Río Urubamba	Número de especies en quebradas	Total de especies
Ticumpinía	24	16	40
Shivankoreni	23	3	25
Camisea	24	3	27
Nueva Vida	15	5	20
Nuevo Mundo	28	4	32
Shintorini	21	2	23

Fuente: Elaboración propia

Una primera identificación (talleres con la población local) basada en la nomenclatura científica establece que existen al menos 33 especies de peces en los ambientes acuáticos de la zona de estudio (Anexo N° 2), reconocidas por las poblaciones locales y que son usadas para el consumo. Este número no es preciso porque requieren de confrontación con muestras biológicas comparativas, metodología que no fue aplicada en este estudio. Sin embargo, se asume que debería haber más especies utilizadas, teniendo en cuenta que Ortega y colaboradores (2001) reportan 156 especies de peces, y que a la fecha estarían superando las 200 especies para la cuenca del Bajo Urubamba.

Las especies reconocidas (33) en los talleres (Cuadro N° 14) comprenden 4 órdenes: Characiformes, Siluriformes, Myliobatiformes y Perciformes. Los Characiformes y Siluriformes son los grupos con mayor número de especies (49.54% y 42.66% respectivamente), (Cuadro N° 15), información que coincide con la composición de la mayoría de cuencas amazónicas (Ortega e Hidalgo 2008). Asimismo se identifican 14 familias de peces, de los cuales Characidae y Pimelodidae resultan ser los grupos más diversos en los sistemas acuáticos en torno a las comunidades visitadas (Cuadro N° 15).

Cuadro N° 14. Riqueza de Especies Ícticas a Nivel de Órdenes en las Comunidades Nativas del Bajo Urubamba

Comunidad/AR	Myliobatiformes	Characiformes	Siluriformes	Perciformes	Total
Ticumpinia	1 (3.7%)	14 (51.9%)	11 (40.7%)	1 (3.7%)	27 (100%)
Shivankoreni	1 (4.5%)	9 (40.9%)	11 (50.0%)	1 (4.6%)	22 (100%)
Camisea	1 (4.2%)	13 (54.1%)	9 (37.5%)	1 (4.2%)	24 (100%)
Nueva Vida	1 (5.3%)	9 (47.3%)	8 (42.1%)	1 (5.3%)	19 (100%)
Nuevo Mundo	0 (0.0%)	9 (52.9%)	7 (41.2%)	1 (5.9%)	17 (100%)
Shintorini	1 (5.6%)	9 (50.0%)	8 (44.4%)	0	18 (100%)
Promedios	3.9%	49.5%	42.7%	3.3%	100%

Fuente: Elaboración propia;
AR: Asentamiento Rural Shintorini

Cuadro N° 15. Riqueza de Especies Ícticas a Nivel de Familias en las Comunidades Nativas del Bajo Urubamba

Familias	Ticumpinia	Shivankoreni	Camisea	Nueva Vida	Nuevo Mundo	Shintorini
Potamotrygonidae	1 (3.7%)	1 (4.6%)	1 (4.2%)	1 (5.3%)	0 (0.00%)	1 (5.6%)
Characidae	7 (25.9%)	5 (22.5%)	6 (25.0%)	4 (21.1%)	6 (35.2%)	4 (22.2%)
Gasteropelecidae	1 (3.7%)	0 (0.0%)	1 (4.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Erytrinae	1 (3.7%)	1 (4.6%)	1 (4.2%)	1 (5.3%)	1 (5.9%)	1 (5.6%)
Cynodontidae	1 (3.7%)	1 (4.6%)	1 (4.2%)	1 (5.3%)	1 (5.9%)	1 (5.6%)
Prochilodontidae	1 (3.7%)	1 (4.6%)	1 (4.2%)	1 (5.3%)	0 (0.0%)	1 (5.6%)
Curimatidae	2 (7.4%)	0 (0.0%)	1 (4.2%)	0 (0.0%)	1 (5.9%)	1 (5.6%)
Anostomidae	1 (3.7%)	1 (4.6%)	1 (4.2%)	1 (5.3%)	0 (0.0%)	1 (5.6%)
Doradidae	1 (3.7%)	2 (9.1%)	0 (0.0%)	2 (10.5%)	1 (5.9%)	1 (5.6%)
Pimelodidae	8 (29.7%)	8 (36.2%)	8 (33.0%)	5 (26.0%)	5 (29.4%)	6 (33.0%)
Loricaridae	1 (3.7%)	1 (4.6%)	1 (4.2%)	1 (5.3%)	1 (5.9%)	1 (5.6%)
Trychomycteridae	1 (3.7%)	0 (0.00%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Scianidae	0 (0.0%)	0 (0.00%)	1 (4.2%)	1 (5.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Cichlidae	1 (3.7%)	1 (4.6%)	1 (4.2%)	1 (5.3%)	1 (5.9%)	0 (0.0%)
Total	27 (100%)	22 (100%)	24 (100%)	19 (100%)	17 (100%)	18 (100%)

Fuente: Elaboración propia

En la Amazonía es usual que muchas especies estén incluidas dentro de un nombre común o local. Considerando este criterio y basados en la información de campo y los estudios de Ortega y colaboradores (2008 y 2001) y Pluspetrol (2003), se pudo establecer un listado taxonómico de peces más detallado sobre el área de estudio, poniendo énfasis en las especies más importantes para el consumo, las migratorias y la fauna acuática acompañante. Se registran un listado final de al menos 61 especies de peces para el área de estudio (Cuadro 16), de las cuales 40 se consideran las más importantes para el consumo local y 41 de comportamiento migratorio

Cuadro N° 16. Clasificación de la Ictiofauna Según su Comportamiento Migratorio - Bajo Urubamba (Según Literatura Científica)

Familia	Nombre Científico	Nombre Vulgar	Migratorio
Potamotrygonidae	Paratrygon aieraba	Raya	SI
Potamotrygonidae	Potamotrygon motoro	Raya	SI
Engraulidae	Anchoviella sp.	Anchoveta	NO
Characidae	Brycon amazonicus	Sábalo	SI
Characidae	Astyanax bimaculatus	Mereto	NO
Characidae	Astyanax maximus	Mereto	NO
Characidae	Brycon melanopterus	Sábalo	SI
Characidae	Colossoma macropomun	Gamitana	SI
Characidae	Charax tectifer	Denton	SI
Characidae	Creagrutus sp.	Anchoveta	NO
Characidae	Mylossoma duriventre	Palometa	SI
Characidae	Moenkhausia dichroua	Mojarra	NO
Characidae	Moenkhausia oligolepis	Mojarra	NO
Characidae	Piaractus brachypomus	Paco	SI
Characidae	Roebooides myersii	Denton	SI
Characidae	Serrasalmus rhombeus	Piraña	NO
Characidae	Tetragonopterus sp.	Mojarra	NO
Characidae	Triportheus albus	Sardina	SI
Characidae	Triportheus angulatus	Sardina	SI
Gasteropelecidae	Toracocharax stellatus	Mañana me voy	SI
Erythrinidae	Hoplias malabaricus	Fasaco	NO
Cynodontidae	Hydrolycus scomberoides	Chambira	SI

Familia	Nombre Científico	Nombre Vulgar	Migratorio
Cynodontidae	Rhaphiodon vulpinus	Machete	SI
Prochilodontidae	Prochilodus nigricans	Boquichico	SI
Curimatidae	Steindachnerina guentheri	Chio - Chio	SI
Anostomidae	Abramites hypselonotus	Pedrito	SI
Anostomidae	Leporellus vittatus	Lisa	SI
Anostomidae	Leporinus friderici	Lisa	SI
Anostomidae	Leporinus trifasciatus	Lisa	SI
Anostomidae	Schizodon fasciatus	Lisa	SI
Doradidae	Oxidoras niger	Turushuqui	SI
Doradidae	Pterodoras granulosus	Cahuara	SI
Heptapteridae	Cetopsorhamdia sp.	Bagre	NO
Pimelodidae	Brachyplatystoma filamentosum	Salton	SI
Pimelodidae	Brachyplatystoma juruense	Achuni	SI
Pimelodidae	Brachyplatystoma rosseauxii	Dorado	SI
Pimelodidae	Megalonema sp.	Bagre	SI
Heptapteridae	Pimelodella sp.	Bagre	SI
Pimelodidae	Pimelodus blochii	Cunshi	SI
Pimelodidae	Pimelodus maculatus	Cunshi	SI
Pimelodidae	Pimelodus ornatus	Cunshi	SI
Pimelodidae	Pimelodus pictus	Cunshi	SI
Pimelodidae	Pseudoplatystoma punctifer	Doncella	SI
Pimelodidae	Pseudoplatystoma tigrinum	Puma Sungaro	SI
Pimelodidae	Sorubim lima	Shiripira	SI
Pimelodidae	Sorubimichthys planiceps	Achacubo	SI
Pimelodidae	Zungaro zungaro	Mamacunshi	SI
Pimelodidae	Rhamdia quelen	Bagre	SI
Pimelodidae	Calophysus macropterus	Mota	SI
Loricariidae	Ancistrus sp.	Carachama	NO
Loricariidae	Aphanotorulus unicolor	Carachama	NO
Loricariidae	Chaetostoma sp.	Carachama	NO
Loricariidae	Farlowella sp.	Carachama	NO
Loricariidae	Hypostomus emarginatus.	Carachama	NO

Familia	Nombre Científico	Nombre Vulgar	Migratorio
Loricariidae	Loricaria sp.	Carachama	NO
Loricariidae	Sturisoma nigrostrum	Carachama	NO
Trichomycteridae	Henonemus punctatus	Canero	NO
Trichomycteridae	Vandellia plazai	Canero	NO
Scianidae	Pachypops fulcroi	Corvina	SI
Cichlidae	Bujurquina hophrys	Bujurqui	NO

Fuente: Elaboración propia

Según Ortega y colaboradores (2008), en las estaciones evaluadas en el Bajo Urubamba (Sepahua, Miaria, Kirigueti, Shivankoreni y Timpía), los valores de diversidad de las comunidades biológicas por lo general se encuentran en relación directa a las variaciones estacionales (creciente y vaciante), tal como se aprecia en los siguientes cuadros (adaptado de Ortega et al., 2008).

Cuadro N° 17. Valores de la diversidad de las comunidades biológicas - Sepahua

Peces	Evaluaciones									
	Sep-03	Dic-03	Jun-04	Sep-04	Ene-05	Abr-05	Oct-05	Feb-06	Ago-06	Oct-07
Riqueza (S)	27	15	31	25	34	30	32	47	19	33
Abundancia (N)	201	122	387	543	511	337	559	778	749	432
S acumulada	27	37	54	62	75	80	87	109	114	120

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 18. Diversidad de las comunidades biológicas - Miaria

Peces	Evaluaciones									
	Sep-03	Dic-03	Jun-04	Sep-04	Ene-05	Abr-05	Oct-05	Feb-06	Ago-06	Oct-07
Riqueza (S)	31	31	31	29	31	25	32	33	24	14
Abundancia (N)	482	981	198	1094	399	251	537	572	281	380
S acumulada	31	44	60	65	73	84	89	108	111	119

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 19. Diversidad de las comunidades biológicas - Kirigueti

Peces	Evaluaciones									
	Sep-03	Dic-03	Jun-04	Sep-04	Ene-05	Abr-05	Oct-05	Feb-06	Ago-06	Oct-07
Riqueza (S)	17	20	16	25	20	18	20	19	16	21
Abundancia (N)	568	338	125	913	673	519	1478	274	354	1107
S acumulada	17	31	37	45	50	55	61	70	76	81

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 20. Diversidad de las comunidades biológicas - Shivankoreni

Peces	Evaluaciones									
	Sep-03	Dic-03	Jun-04	Sep-04	Ene-05	Abr-05	Oct-05	Feb-06	Ago-06	Oct-07
Riqueza (S)	19	17	9	19	16	16	16	11	15	16
Abundancia (N)	310	181	144	986	227	350	988	157	775	284
S acumulada	19	29	32	39	42	47	49	55	54	61

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 21. Diversidad de las comunidades biológicas - Timpía

Peces	Evaluaciones									
	Sep-03	Dic-03	Jun-04	Sep-04	Ene-05	Abr-05	Oct-05	Feb-06	Ago-06	Oct-07
Riqueza (S)	15	18	18	17	22	13	20	17	8	14
Abundancia (N)	430	180	284	803	205	191	738	125	99	380
S acumulada	15	27	36	43	50	51	55	63	63	68

Fuente: Elaboración propia

También señala que, de acuerdo a los parámetros limnológicos, las características de los cuerpos de agua estudiados se encuentran con valores normales y las fluctuaciones son relacionadas a las condiciones climáticas. Por ejemplo los valores de pH mantienen un rango entre 7 y 8; los valores de oxígeno disuelto que marcan valores entre 6 y 8 que se consideran muy normales para aguas blancas que son las dominantes en la cuenca. Se manifiesta además que existen indicios de una mayor diversidad de organismos en Miraría y Sepahua, sin embargo, puede estar más fundamentada en la distribución longitudinal del río Urubamba y sus tributarios, refiriendo también que se conoce que a menor altitud existen mejores condiciones (espacio, nutrientes, etc.) para las comunidades biológicas ya que en estas dos localidades existe una mayor variedad de cuerpos de agua, comparado con Shivankoreni que principalmente tiene al río Camisea y las estaciones se encuentran en diferentes tramos del mismo río. Según Ortega y colaboradores, las especies de grandes tallas como los bagres, conocidos localmente como zúngaros, doncellas, achacubo, etc., no han variado en las tallas de captura, pero sí se percibe una disminución de la cantidad de pescado debido al aumento de las poblaciones humanas como de los pescadores comerciales en la zona.

Los estudios de Ortega y colaboradores han empleado un mayor tiempo, tanto para el levantamiento de información pesquera como para muestreos hidrobiológicos. Producto de ello es que el número de especies se ha ido incrementando cada vez con el aumento de muestreos, representado por el registro de especies previamente no reportadas para la cuenca, documentando que existe una oscilación en la riqueza y abundancia del recurso pesquero con la estacionalidad. En nuestro estudio, la información recogida con los pescadores va dirigida a las zonas de pesca y que no necesariamente han coincidido con las estaciones de monitoreo del estudio de Ortega y colaboradores; sin embargo coincidimos en que se observa un patrón de distribución de las especies a lo largo de la cuenca.

Los resultados de los muestreos de Ortega y colaboradores en diferentes épocas del año nos muestran un comportamiento variable de las comunidades de peces medidos en la forma de riqueza, abundancia y distribución espacio-temporal. Estas variaciones en la riqueza y abundancia de los peces en las quebradas nos hacen fortalecer la hipótesis de la conectividad entre los variados cuerpos de agua en la cuenca.

El presente estudio obtuvo resultados básicamente referenciales, basados en información primaria y de opiniones de los participantes en los talleres (producto de un análisis de actores), los cuales apoyarán a la línea base con la inclusión en estudios posteriores, criterios de temporalidad, rigor de hábitos biológicos, que disminuirán los sesgos de información. Comparativamente con otras cuencas, la diversidad acuática en el Bajo Urubamba es moderada a alta, pero se hipotetiza que los impactos de la actividad extractiva en la zona y otras prácticas no sostenibles de pesca pueden estar ejerciendo influencia en que esta diversidad disminuya.

En la cuenca del Pachitea hasta la fecha se han registrado 358 especies, agrupadas en 13 órdenes y 43 familias, donde predominan los Characiformes (51%), Siluriformes (34%), seguidos de otros grupos menos diversos, en concordancia con el patrón de composición observado en la región amazónica y neotropical (Goulding et al. 2003; Lowe-McConnell 1987, citado por Ortega et al. 2006, recitado por Castro, Borios y . Summers, 2008). En la cuenca del Madre de Dios se han registrado 245 especies, agrupadas en 179 géneros, 38 familias y 12 ordenes, de las cuales solo 46 sustentan la pesquería comercial (Chang, 1998; de Tomas Tello, 2002. Situación actual de la pesca y la acuicultura en Madre de Dios, IIAP-Programa de Ecosistemas Acuáticos).

Según el estudio para el programa de compensación para las comunidades nativas del lote 88 – Urubamba (Pluspetrol, 2004), se menciona que existe al menos 35 variedades de peces importantes en el consumo, dentro los que destacan el boquichico (*Prochilodus nigricans*), doncella (*Pseudoplatystoma punctifer*), dorado (*Brachyplatystoma rosseauxii*) mota (*Calophrysus macropterus*), saltón (*Brachyplatystoma filamentosum*) y el sábalo cola roja (*Brycon erythropterus*). Respecto a la abundancia de peces de consumo en el área de Las Malvinas, se menciona que aguas arriba la pesca es mejor debido a la mayor cantidad de sitios aparentes para esta actividad, como quebradas, pozos, brazos del río, playas y cascajales. Así por ejemplo, en época de verano (junio a agosto) se puede obtener hasta 60 kg de pescado con 10 lances de atarraya, mientras que aguas abajo se puede obtener de 30 a 40 Kg.

Resumen:

Existen comunidades como Ticumpinía que registra 40 especies y 16 en las quebradas, ambas con mayor número; seguido de Nuevo Mundo, con 32 especies, Camisea con 27 especies, Shivankoreni con 25 especies, Shintorini con 23 especies y Nueva Vida con 20 especies.

Es probable que los impactos de las actividades extractivas y las prácticas de pesca no sostenibles en la zona, puedan estar ejerciendo influencia en la disminución de la diversidad.

Los grupos Characiformes y Siluriformes son los más representativos, coincidentemente con lo reportado en otras zonas de la Amazonía.

Se han identificado 61 especies de peces, cantidad mucho menor a las cantidades señaladas por otros estudios en el Bajo Urubamba, incluso el número de especies estimadas para el área de estudio es inferior a la de otras cuencas amazónicas en el Perú (Pachitea, 358 especies y Madre de Dios, 245 especies).

3.3.2. Situación Actual del Recurso Pesquero (stock natural)

Según la población local, en los últimos cinco años el recurso pesquero ha venido disminuyendo en cantidad y diversidad, identificándose especies acuáticas que están desapareciendo como el paco (*Piaractus brachipomus*), doncella (*Pseudoplatystoma punctifer*), sábalo (*Brycon sp.*), palometa (*Mylossoma sp.*), chio chio (*Curimata sp.*), cahuara (*Pterodorus granulosus*) y otros.

Este fenómeno coincide principalmente con los derrames de líquidos de Gas natural (LGN) en la cuenca (2004-2005), pero también podrían estar asociados a otros factores. El grupo de especies en proceso de desaparición corresponden precisamente a la Familia Characidae en algunos casos (Ticumpinía, Shivankoreni, Camisea y Shintorini) y Pimelodidae (Camisea y Ticumpinía), principalmente en el río Urubamba. Las principales especies de importancia en el consumo de estas familias son de comportamiento migratorio, y con eso es más fácil entender sus patrones de desplazamiento.

La dinámica estacional de muchos ríos amazónicos hace que éstos puedan variar de aguas turbias a claras en un periodo anual. En algunos ríos de aguas claras como varios de los tributarios del Pachitea esto es así, sin embargo el Bajo Urubamba es turbio todo el año, por lo que se asume que los peces tienen la capacidad de soportar estas condiciones hasta un cierto límite, además que pueden migrar longitudinalmente o lateralmente en busca de mejores condiciones si fuera el caso (en especial durante la creciente). Por estas razones se espera una alta dinámica de las poblaciones de peces en el Bajo Urubamba. A pesar de ello, en esta cuenca no se ha observado actividades fuertemente impactantes como la extracción de oro a nivel artesanal-industrial.

En nuestro análisis, se percibe que en algunas zonas ha habido disminución de la diversidad bioacuática, pero no es el patrón general, y ésta se va dando de una manera distinta en cada una de las comunidades visitadas. Así, en la CC.NN. Ticumpinía, se menciona que la reducción drástica de especies se concentra con mayor énfasis en el río Urubamba mientras que en las quebradas la pérdida de recursos pesqueros es menos evidente. En Shivankoreni, en el río Camisea y quebradas, la población menciona que las especies acuáticas siguen siendo abundantes y regulares en biomasa. En Camisea la reducción de la diversidad acuática es bastante severa, tanto en el río Urubamba y sus quebradas, con un alto porcentaje de especies en vías de desaparición. En Nueva Vida se percibe que los niveles de pérdida son ligeros, ya que se menciona que la diversidad se encuentra en estado regular. Nuevo Mundo muestra una pérdida de diversidad poco significativa, tanto en el río Urubamba y sus quebradas; la situación del recurso pesquero en Shintorini es bastante similar que en Nueva Vida.

La explicación posible en Ticumpinía es que el tráfico fluvial es una presión constante en el río Urubamba, con casos potenciales de derrames químicos (de los

barcos) y LGN, y que las quebradas están siendo poco afectadas por lo que conservan de buena forma su diversidad acuática; la CC.NN. Camisea es la que viene soportando la mayor presión tanto por tráfico fluvial en el Río Urubamba así como contaminación por derrames en sus quebradas. En el caso de la CC.NN. Shivankoreni, el río Camisea se constituye en un refugio importante de los peces que escapan del río Urubamba.

Si relacionamos la información recogida en el estudio con aquélla del programa de compensación de comunidades del lote 88 (Pluspetrol, 2004) donde basados en un estudio científico mediante la colecta sistematizada de peces se identifican 44 especies distribuidas en 9 familias, la diversidad en el Bajo Urubamba en este estudio es menor. Se hace mención que la familia Characidae presenta el mayor número de especies (25 especies), seguido de Loricariidae (5), Pimelodidae (4) y Trichomycteridae (4). Se menciona además que las estaciones con mayor número de especies corresponden a las del río Urubamba y según el análisis de abundancia relativa de los peces, la familia Characidae es también la predominante con un mayor número de individuos. Entre este grupo, destacan principalmente 3 especies: *Creagrutus sp.* (20.42%) *Bryconamericus sp.* (18.12%) y *Knodus sp.* (17.08%). Se menciona el reporte de una especie no registrada para el Perú, perteneciente al grupo de los canero (*Branchioca sp.*), la cual posiblemente sea una especie no descrita (nueva). Otros peces registrados en el río Urubamba y que posiblemente corresponderían a nuevas especies serían: *Xiliphius sp.* (sapo cunshi) y *Duopalatinus sp.* (bagre). En las quebradas también se reportan dos probables especies nuevas como son *Bujurquina sp.* (bujurqui) para la quebrada Quivisiari y *Lamontichthys sp.* (carachama) en la quebrada Quitiriri.

Toda esta información nos puede hacer inferir que en la actualidad existe una disminución de peces, lo que ameritaría, mediante colectas sistematizadas, conocer el estado real y la importancia científica de la fauna acuática en la zona de estudio, poniendo énfasis en el grupo de los peces.

Resumen:

Según la población local, en los últimos cinco años han disminuido la cantidad y diversidad de peces como la doncella, sábalo, palometa, chio chio, entre otros. Dicha disminución se atribuye a posibles causas como los derrames de gas líquido natural en los años 2004 al 2005, que podrían haber provocado la mortandad, básicamente de especies migratorias (comunidades de Ticumpinía, Shivankoreni, Camisea y Shintorini). Siendo la CC.NN. Camisea la más afectada (en el río Urubamba y quebradas), se cree que las especies mencionadas estarían en proceso de desaparición; en cambio en la CC.NN. Nueva Vida y AR Shintorini, se observó que la disminución es muy poca. Nuevo Mundo muestra una pérdida de diversidad poco significativa, tanto en el río Urubamba y sus quebradas.

3.3.3. Áreas Importantes en la Biología de los Peces

Según la población local, las zonas de refugio generalmente están localizadas en las quebradas o bocas de quebradas, y en algunos casos en el mismo río Urubamba (pozas o depresiones en el lecho del cauce). En ella, se han identificado 11 pozas en el área de la comunidad Nuevo Mundo, 2 en Shintorini, 5 en Camisea, 3 en Ticumpinia. Estas pozas constituyen refugios temporales para algunas especies de peces, como parte del flujo migratorio hacia las zonas de pie de monte; este fenómeno es contrastable con lo que ocurre en el río Pichis por ejemplo, donde se han identificado hasta 53 pozas en el mismo cauce (Castro et al., 2008). Este hecho quizá sea un indicador de la respuesta de los peces ante el indiscriminado tráfico fluvial en el río Urubamba, pero también parece ser un indicador de la constante búsqueda de nuevos hábitats y la rápida adaptación a espacios de escasas características de importancia biológica.

Entre el 40% y 42.85% de los entrevistados en las comunidades de Shivankoreni, Nuevo Mundo y el AR Shintorini afirman que los sitios de refugio son los mismos desde hace cinco años. Según Ortega y Col. (2008), estos cambios podrían deberse al comportamiento natural de los peces relacionado más al ciclo hidrológico (ver mapas de las comunidades visitadas).

Resumen:

Han logrado identificar 11 pozas en la comunidad Nuevo Mundo, 2 en Shintorini, 5 en Camisea, 3 en Ticumpinia. Teniendo en cuenta que casi el 41% de entrevistados en el 50% de comunidades visitadas, refieren que las pozas seguirían siendo los mismos desde hace cinco años, si hay cambios están referidos a la época de vaciante o creciente, por cuanto no existe información científica que precise estos recursos naturales.

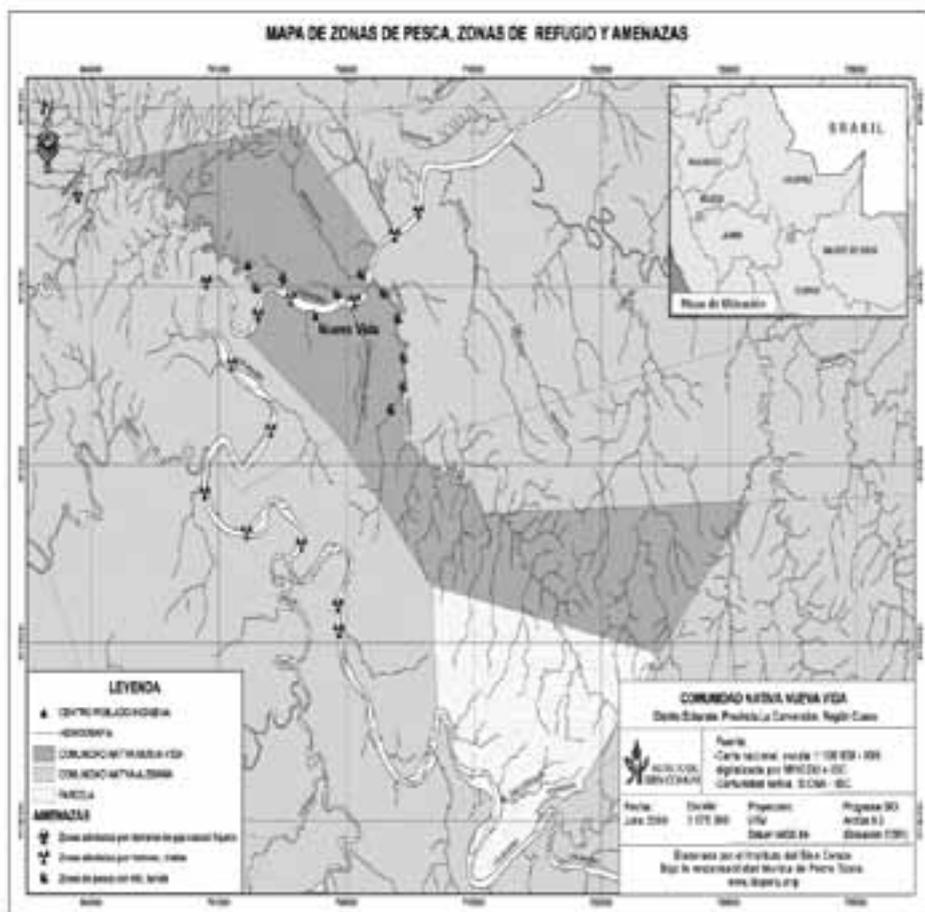
3.3.4. Zonas Afectadas y Amenazadas en los Ambientes Acuáticos

En los ambientes acuáticos del Bajo Urubamba, los comuneros hacen referencia de lugares vulnerables a consecuencia de los derrames de gas natural líquido (LGN) y por áreas de importancia biológica que se encuentran constantemente amenazadas donde las empresas Pluspetrol, Repsol y Petrobras vienen desarrollando actividades de exploración y explotación.

Mapas De Identificación De Hábitats Importantes En La Biología De Algunas Poblaciones De Peces, Zonas De Pesca, Zonas Vulnerables Y Zonas Afectadas

COMUNIDAD NATIVA NUEVA VIDA

Zonas de pesca con “triqui”/tarrafa	Río Yamehua, Río Huitricoya, Panguana, Tapetsari, Pomporoato, Cheviroato
Zonas de contaminación	Pozo Kinteroni (Río Huitricoya)



Fuente: IBC

Las áreas de pesca en la actualidad se encuentran localizadas en ríos y quebradas principales (ríos Yamehua y Huitricoya; Quebradas Panguana, Tapetsari, Pomporoato y Cheviroato), lugares que pueden estar sirviendo de refugio para algunas especies de peces, como consecuencia de la severa y constante presión del tráfico fluvial en el río Urubamba. Los pobladores locales manifiestan que el Pozo Kinteroni (río Huitricoya), podría estar amenazado por una probable contaminación de gas natural líquido.

Los pobladores de Camisea realizan sus actividades de pesca en lugares cada vez más alejados (Quebradas Oropel, Vitoriaco, Camanari, Savoroari y Shivankoreni), tratando de conservar las zonas de refugio, con excepción de las quebradas Savoroari y Camanari. Sin embargo, se menciona que existirían actualmente hasta tres zonas contaminadas (Campamento Peruanito, Qda. Shivankoreni y la quebradas Camari) por nuevos ductos de la empresa PETROBRAS. Es probable que el constante tráfico fluvial haya desplazado la fauna acuática hacia las mencionadas quebradas.

COMUNIDAD NATIVA TICUMPINÍA

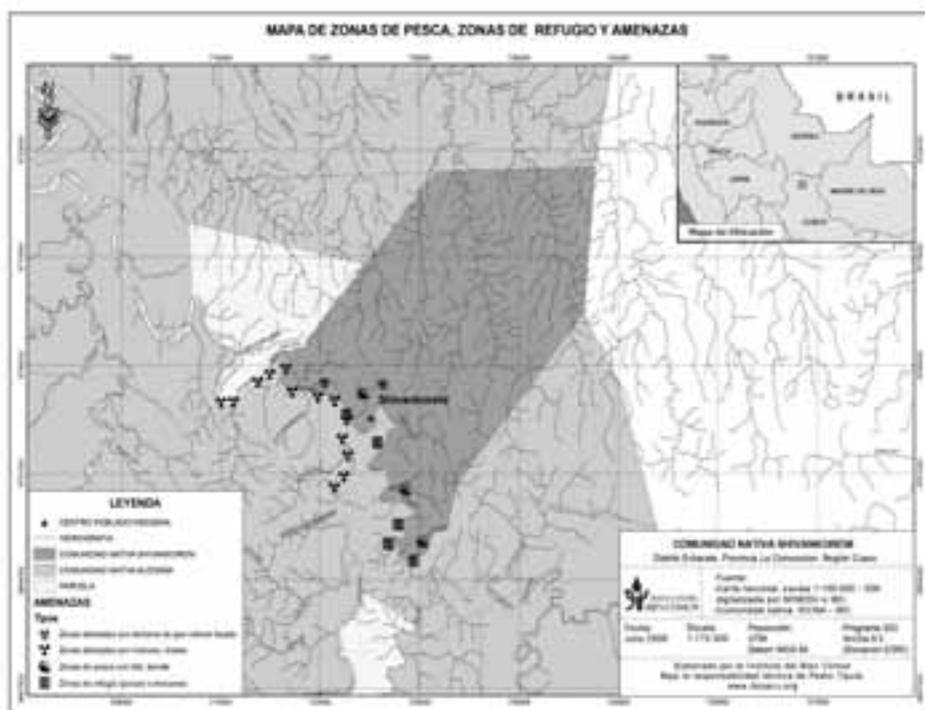
Zonas de pesca con "triqui"/tarrafa	Qda. Kamanari (hasta boca en Urubamba), Tamarotsaari (id.), Kurikiari (id), Kapanoshiari (id.), Kamonashiari (id.), Kivitsaari (id), Chokoriari (id.), Sampanorakiari (id.), Tsiregiroato (id.)
Zonas de pesca con dinamita	Qda. Kamonari
Zonas de pesca con barbasco	Qdas. Kamonari, Tamarotsaari, Kurikiari, Kapanoshiari, Sampanorakiari, Tsiregiroato, Saboroari
Zonas afectadas por chatas y motores	Río Urubamba
Zonas afectadas por derrame de gás líquido	Qda. Kemariato
Zonas de refugios	Río Urubamba-Boca Sampanorakiari, Kivitsaari,, Tamarotsaari.
Zonas de nuevos ductos	Qda. Shokoato, Qda. Kemariato

Fuente: Elaboración propia

CC.NN. SHIVANKORENI

Zonas de pesca con tarrafa/"triki"	Qda. Omaranea; Qda. Comaguinoroato; Qda. Pigoipiritsi
Zonas afectadas por contaminación de derrames de gas líquido (LGN)	Qda. Comaguinoroato; Qda. Terariquiari
Zonas de refugios	Qda. Nariz de Diablo; Qda. Yoiriku; Qda. Atavapaico; Qda. Kaniro; Qda. Pesupiritsi
Zonas afectada por chatas y motores fuera de borda	Todo el Río Urubamba

Fuente: Elaboración propia



Fuente: IBC

En la comunidad de Shivankoreni se han identificado cinco refugios, los que se encuentran en el río Camisea y en las bocas de las quebradas de Nariz de Diablo, Yoiriku, Atavapaico, Kaniro y Pesupiritsi. Las áreas de pesca se ubican en las quebradas Omaranea, Comaguinoroato y Pigoipiritsi (alejados del río Urubamba). A pesar de que se señala que existen dos lugares posiblemente contaminados (pozos de las Quebradas Comaguinoroato y Terariquiari), donde el tráfico fluvial es severo, la abundancia de peces es importante.

No se cuentan con mapas históricos respecto al cambio de las zonas de refugio. Sin embargo se cuenta con información procedente de las entrevistas y talleres. Así por ejemplo, cerca del 50% de los entrevistados en las comunidades de Shiwankoreni, Nuevo Mundo y el AR Shintorini mencionan que los sitios de refugio son los mismos hace cinco años atrás y si cambian, están relacionados a la estacionalidad (época de vaciante o creciente).

El cauce de los ríos puede modificarse por causas naturales o antrópicas, dando lugar a cambios en la distribución de los refugios y en las poblaciones de las especies acuáticas propiamente dichas. En el Urubamba, las zonas de refugio generalmente están localizadas en las quebradas o bocas de quebradas, y en algunos casos en el mismo río Urubamba. Este hecho quizá sea un indicador de la respuesta de los peces ante el fuerte tráfico fluvial en la zona, pero también parece ser un indicador de la constante búsqueda de nuevos hábitats.

Si tendríamos que hablar de alteración de hábitats deberíamos referirnos a la deforestación ribereña como consecuencia de apertura de trochas, remoción de tierras, instalación de infraestructura y otras actividades propias de la exploración y explotación del gas, mas no al tráfico fluvial ni a la contaminación con GLN. En muchas quebradas, la alteración de los hábitats deriva también de una mala práctica de la agricultura por parte de los mismos comuneros, al deforestar las riberas para sembrar cultivos de pan llevar, ocasionando la sedimentación y alteración de los cauces en los tramos inferiores de estos ambientes, cercanos a la desembocadura al río Urubamba, como se pudo apreciar en los años 1998 y 2001 durante las visitas a la zona (Edgardo Castro)

Resumen:

Todas las comunidades poseen zonas de pesca (ríos y quebradas), muchos pobladores manifiestan que las zonas de refugio probablemente han sido contaminadas en algún momento. Se manifiesta además en todas las comunidades, que algunas zonas vienen siendo contaminadas en forma constante, otras están en constante amenaza por la construcción de nuevo ductos de gas, como el Pozo Kinteroni, en el río Huitricoya. Asimismo, el Lote 56 – Repsol y el tráfico fluvial de embarcaciones, constituirían también una amenaza severa a los ecosistemas acuáticos y por ende a la seguridad alimentaria de los colonos del AR Shintorini. En la CC.NN. Nuevo Mundo se han identificado 11 pozas en el Urubamba que posiblemente correspondan a refugios. La población en el Urubamba reconoce que en las zonas de refugio (incluidas las pozas) existen peces para el consumo que se encuentran tanto en los ríos y/o quebradas. Así por ejemplo, en todas las comunidades se menciona que la carachama es común encontrarla en las quebradas mientras que el boquichico en los ríos.

El monitoreo ambiental realizado por PMAC, está dirigido exclusivamente al tránsito de las embarcaciones de la empresa Pluspetrol. No existe información sobre el efecto que estarían produciendo en las poblaciones de peces, según demandan los comuneros.

3.4. Problemática Asociada a los Recursos Pesqueros en el Bajo Urubamba

3.4.1. Identificación de Factores que Podrían estar Afectando el Recurso Pesquero

Basados en la información proporcionada por la población en talleres, encuestas y entrevistas, los recursos pesqueros podrían estar afectados por los siguientes factores (clasificados en orden de importancia):

Los derrames de Líquidos de gas natural

Los derrames de gas natural líquido han contaminado a las fuentes de agua, como consecuencia de la rotura de ductos.

Estos ductos, a percepción de los comuneros, estarían en contacto casi directo a los cuerpos de agua naturales del Urubamba, o la napa freática, con probabilidades de contaminación al suelo y a todo tipo de vida dependiente de ellos. Estos eventos han ocurrido en diferentes épocas y áreas como, por ejemplo, en los ríos Parotori y Kemariato (Nuevo Mundo, 2004) y río Picha, cuya probable contaminación de las aguas, río abajo del área de influencia del ducto (TGP), habrían ocasionado la desaparición temporal de la fauna acuática, fauna del bosque y malestar a la salud humana. A pesar que existieron comunicaciones oficiales de estos sucesos, sería importante evaluar en forma permanente la calidad de las aguas en lo que constituyen refugios para los peces.

Según Ortega y colaboradores (2008), las especies *Bryconamericus knodus*, *Creagrutus*, *Cheirodon*, *Aphyocharax*, *Characidium* y *Steindachnerina* pueden constituirse en buenos indicadores de ambientes acuáticos en buen estado de conservación. Si bien estos organismos pueden constituirse como indicadores de la calidad de un sistema acuático, los estudios requieren una rigurosidad en cuanto a la manera como se recoge información para no caer en errores; la ausencia o poca presencia de individuos de alguna de estas especies en un muestreo no es indicativo de una posible alteración de los ambientes, puesto que no se conoce el comportamiento natural de éstos (Edgardo Castro). La modalidad empleada para

el recojo de información en el actual estudio (entrevistas y encuestas) no permite determinar con veracidad la situación en la que se encuentran estas poblaciones ni mucho menos si un sistema puede estar alterado debido a derrames u otros factores antrópicos. La interpretación de los datos obtenidos es solo referencial y requieren ser contrastados con datos de una investigación más puntual.

Tráfico Fluvial

El tráfico fluvial producido por las embarcaciones (moto chatas, lanchas, botes fuera de borda, barcas de alto tonelaje etc.), de propiedad de las empresas de hidrocarburos, comerciantes, instituciones, personas en general, que recorren grandes distancias, desde Atalaya - Sepahua - Planta Malvinas - Campamentos y probablemente hasta las pozas San Martín y Cashiriari; y distancias cortas, produciendo ruido y oleajes constantes.

Es probable que el tráfico fluvial esté provocando cambios en los patrones de distribución de las especies acuáticas, especialmente de los peces migratorios y con mayor importancia durante la época de mijano. Así por ejemplo, la comunidad de Tincumpinía, a pesar de estar casi fuera del tránsito de los botes de las empresas de hidrocarburos, experimenta alta transitabilidad de botes particulares o "pongueros" desde la localidad de Ivochote, y de los comerciantes que se trasladan a Sepahua (y viceversa), e incluso los botes que prestan servicios a la Municipalidad de Echarate, ocasionando disturbios en la fauna acuática local.

Según informe de la dinámica del tránsito fluvial del Bajo Urubamba en el 2008 – (Camisea, Febrero 2009); PMAC – Bajo Urubamba, los gráficos de frecuencias de transitabilidad (datos recogidos de las garitas de vigilancia fluvial y de datos registrados por los monitores) señalan que en algunos casos el tránsito fluvial presenta promedios bajos (Shivankoreni), en otros casos la tendencia es uniforme en todas las comunidades, salvo el caso de Camisea, que en el mes de agosto del 2008, registró el pico máximo de 160 eventos de paso de embarcaciones en un día. Este factor podría estar incidiendo en la disminución de peces como lo han venido afirmando los comuneros en los talleres, lo cual requiere ser demostrado científicamente.

Respecto a posibles impactos en la fauna acuática, Ortega y colaboradores, concluyen que ni el tráfico fluvial ni la contaminación por GLN están perturbando los ecosistemas acuáticos en el Bajo Urubamba, más bien las variaciones fisico-químicas del agua en los ambientes y que están bajo influencia de los regímenes estacionales, pueden ser la causa principal de los cambios en las comunidades; y en el caso de la disminución de algunas especies de grandes bagres, a la pesca selectiva de los pescadores que provienen de Atalaya y Sepahua. La naturaleza de nuestro estudio no permite afirmar o negar lo mencionado por Ortega y colaboradores.

El presente estudio realizado, muestra resultados referenciales (cualitativos, basado en afirmaciones y/o opiniones de la población local), sin considerar temporalidad, rigor de hábitos biológicos, y muy sensible a sesgos de información. Esta información, que de todas formas es válida, es una primera aproximación para conocer el estado de las comunidades y poblaciones de peces y que de todas formas debe complementarse con otros estudios más rigurosos. Esta manera de enfocar los estudios no es nueva, se ha aplicado en la cuenca del Mekong (Asia) y en el Perú en la cuenca del Pachitea, obteniendo resultados satisfactorios.

En la cuenca del Bajo Urubamba, las localidades de Atalaya Sepahua constituyen zonas de alta pesca comercial; sin embargo, en nuestro estudio encontramos la disminución de diversidad de peces en los ríos Urubamba y Camisea, focalizada a algunas comunidades con alta presión de tráfico fluvial, constituyendo las quebradas canales de escape o refugio temporal de las especies migratorias. Es evidente que la ruta de abastecimiento diario desde Atalaya-Sepahua-Malvinas del consorcio Pluspetrol (inclusive Repsol y Petrobras) y la pesca comercial en Atalaya-Sepahua viene ejerciendo una presión permanente sobre los recursos pesqueros que viene modificando sus patrones de distribución en la cuenca, incluyendo sus rutas migratorias.

Alta demanda de pesca

Alta demanda de pesca, especialmente por el aumento del uso de "triqui" (red de espera) por parte de los comuneros en general (esfuerzo de disponer más pescado en menos tiempo), pescadores especializados e informales, principalmente en las partes bajas de la cuenca del Urubamba (Sepahua - Atalaya), constituyendo una barrera para los mijanos que surcan a las partes altas.

Según la percepción de los pobladores, es posible que este factor esté muy relacionado al incremento de la población humana en las diferentes comunidades. El uso de la técnica de "triqui", está siendo muy generalizado en cada familia (existen excepciones que aún mantienen la técnica del anzuelo, barbasco etc.), lo cual es probable que esté generando algún impacto negativo sobre las poblaciones de peces en la zona.

Contaminación de los ríos por lavados de motores y arrojado de desechos

Contaminación de los ríos por frecuentes lavados de motores, arrojado de desechos, lubricantes, insumos, materiales y residuos, que son vertidos a los ríos.

Según referencia de los pobladores, este factor es una práctica común por los empleados o propietarios de embarcaciones, cuyos desechos son arrojados al

río durante el descanso o el trayecto, no habiendo algún sistema de manejo de residuos sólidos. Más aún, dicha práctica es realizada también por los pasajeros (pobladores locales, turistas, investigadores) que viajan a las distintas comunidades, consecuentemente podrían estar favoreciendo de manera significativa los impactos negativos sobre la fauna acuática.

Pesca indiscriminada

La pesca con venenos químicos (Butox) y dinamita por colonos, en la CC.NN. Ticumpinía, principalmente en quebradas, poniendo en riesgo a las especies locales.

A pesar que durante los talleres, el uso del barbasco tuvo opiniones favorables y desfavorables, en general se percibe que tiene consecuencias desfavorables para el recurso pesquero y es importante regular su utilización con acuerdos locales.

Así por ejemplo, en la comunidad de Ticumpinía aún practican la pesca con barbasco; a pesar que la realizan eventualmente para celebrar alguna festividad, este uso podría estar disminuyendo las poblaciones de peces. A propuesta de los comuneros, se plantea implementar reglamentos y vigilancia comunal de la pesca, para evitar la disminución de peces y asegurar los recursos para todo el año.

Presencia de derrumbes

Ocurrencia de derrumbes (mantenimiento de ducto de gas, construcción de plantas y campamentos etc.), erosión de orillas hacia los ríos que arrastran restos atentando al ecosistema acuático e incrementando la sedimentación de los canales principales del río.

Los pobladores que viven cerca a los ductos, manifiestan la alta frecuencia de derrumbes, los que podrían ocasionar fracturas o rompimientos de los tubos y consecuentemente fuga de efluentes hacia las quebradas. Asimismo, las erosiones que se producen frecuentemente en las orillas de los ríos por causa de la agricultura podrían estar afectando los ecosistemas acuáticos.

Otros Factores

Existen otros factores de importancia no identificada por los comuneros durante los talleres o las entrevistas, consideramos importante presentarlos:

a.- La deforestación y la remoción de grandes volúmenes de tierra en las áreas involucradas en la explotación del gas de Camisea (construcción del ducto, plan-

ta Las Malvinas, La Peruanita, campamentos, helipuertos, aeropuertos, zona ribereña de los ríos y quebradas), estarían provocando erosión hídrica y pluvial del suelo, generando colmatación de partículas, enturbiamiento de las aguas y modificación del cauce por derrumbes del borde de río, destruyendo refugios naturales de vida acuática.

b.- Por otro lado, en el caso de las comunidades de Nuevo Mundo, Camisea, Tincumpinía, la ausencia de un sistema de tratamiento de efluentes domésticos, estaría poniendo en riesgo la salud pública de los comuneros así como la salud de los ambientes acuáticos que reciben las descargas.

Resumen:

En unanimidad, y consenso, los comuneros han referido los principales factores que estuvieron o que estarían incidiendo en la fauna acuática (ríos Urubamba y Camisea); como los derrames de gas natural líquido (muy a pesar que dichos acontecimientos fueron en los años 2004 y 2005), la alta transitabilidad de embarcaciones, la pesca indiscriminada, la contaminación por desperdicios, lavado de motores y arrojado de lubricantes de embarcaciones en el río Urubamba principalmente; que en forma indirecta habrían afectado impactos contra la fauna del monte y a la salud del hombre; esto podría o estaría provocando, cambios en los patrones de distribución de las especies acuáticas (peces migratorios), cambios en los patrones culturales, disminución o desaparición de algunas especies muy comestibles. Se suma a ello, otros factores que ameritarían estudios más profundos para su análisis y discusión científica.

Respecto a posibles impactos en la fauna acuática, Ortega y colaboradores concluyen que ni el tráfico fluvial ni la contaminación por GLN están perturbando los ecosistemas acuáticos en el Bajo Urubamba, más bien las variaciones fisicoquímicas del agua en los ambientes y que están bajo influencia de los regímenes estacionales, pueden ser la causa principal de los cambios en las comunidades; y en el caso de la disminución de algunas especies de grandes bagres, a la pesca selectiva de los pescadores que provienen de Atalaya y Sepahua.

El estudio realizado, muestra resultados referenciales (cualitativos, basado en afirmaciones y/o opiniones de la población local), sin considerar temporalidad, rigor de hábitos biológicos, y muy sensible a sesgos de información. Esta información, que de todas formas es válida, es una primera aproximación para conocer el estado de las comunidades y poblaciones de peces y que de todas formas debe complementarse con otros estudios más rigurosos. Esta manera de enfocar los estudios no es nueva, se ha aplicado en la cuenca del Mekong (Asia) y en el Perú en la cuenca del Pachitea, obteniendo resultados satisfactorios.

3.4.2. Potenciales Impactos de las Actividades Ligadas a las Exploraciones Gasíferas y a las Actividades Extractivas en Torno a los Recursos Acuáticos:

Potenciales impactos ambientales debido a la actividad gasífera

- La pérdida de vegetación y alteración de hábitats por apertura de trochas de acceso, derecho de vía, explotación de canteras, disposición final de excedentes de materiales e instalación de campamentos temporales.
- Impactos sobre los recursos hídricos, la calidad de agua y la biota acuática por construcción de badenes para las vías de acceso, cruce de ríos, movimientos de tierras, obras de arte y excavaciones; extracción de materiales de las playas de los ríos; vertimientos de agua y disposición inadecuada de residuos sólidos y líquidos afecta las características químicas y bacteriológicas del agua superficial y subterránea, y por lo tanto la biota acuática; apertura de zanjas mediante tajo abierto para cruce de ducto del río Urubamba.
- Impactos sobre el relieve y geodinámica, por inestabilidad de taludes, remoción de tierras, cortes, rellenos, y reacomodo de material de corte sobre el derecho de vía.
- Impactos sobre el suelo por remoción de la capa superficial (materia orgánica), limitando su uso productivo; cambios en los regímenes de permeabilidad, filtración y flujos de escorrentía sub-superficial, especialmente perjudicial en zonas con riesgo de deslizamiento y áreas con suelos productivos; erosión eólica e hídrica por suelos deforestados; compactación e impermeabilización.
- Impactos sobre la fauna. Los ruidos generados durante el desbroce de la trocha, campamentos temporales y diferentes actividades constructivas habrían causado la migración temporal de individuos de fauna en todo el tramo. El impacto ha sido mayor en las zonas con bosques primarios, fuentes de agua y en las Áreas Naturales Protegidas que circundan al proyecto Camisea como la Reserva Comunal Matsiguenga, Santuario Nacional Megan-toni, la Reserva Territorial Kugapakori-Nahua-Nanti, y el corredor Biológico Vilcabamba- Amboró.

Potenciales impactos sociales

- Aumento de la presión urbana y cambios en el uso de la tierra. El potencial impacto de incremento en el valor de los terrenos por donde atraviesa el gasoducto en zonas de expansión urbana podría resultar en presión para su urbanización acelerada, ocasionando conflictos y especulación. Puede haber riesgo de disminución de la productividad de los suelos agrícolas y la dificultad de cultivar especies económicamente atractivas como café, cacao y achiote. Esto puede generar pérdida de ingresos en los afectados, forzando un cambio

en el uso de la tierra o quizás dirigiendo la presión hacia la explotación irracional de los recursos bioacuáticos; potencial incremento de la actual tendencia a la colonización en el Alto y Bajo Urubamba, afectando el hábitat de las poblaciones nativas.

- Impactos debidos a conflictos culturales entre trabajadores y poblaciones indígenas; esto es debido al incremento de personas contratadas que laboran en diferentes obras de construcción financiadas por la Municipalidad, Gobierno Regional, otras instituciones y/o comerciantes presentes en las comunidades, ejerciendo posiblemente presión sobre la fauna silvestre (caza) y los peces.
- Sin embargo existen impactos sociales positivos que trajo consigo la actividad gasífera, como la atención a la infraestructura educativa, salud comunitaria, becas de estudios a líderes de comunidades a institutos y/o universidades que a un mediano plazo podrían generar capacidades en sus propias localidades.

En ese sentido también es reconocido por los comuneros que el cambio en la técnica de pesca (ahora usan tarrafa y/o "triki)", representa ser más ventajoso en pescar mayor número de especies, sin embargo en este aspecto aún falta capacitar en temas de control, y buenas prácticas, apoyando la conservación de especies que pudieran estar amenazadas (principalmente las de alto valor comercial).

Potenciales impactos de la pesca artesanal

En la actualidad, las familias indígenas registran aún una alta dependencia hacia los recursos del río como base de su dieta alimenticia, la pesca resulta ser más una actividad de subsistencia que fuentes generadoras de ingresos económicos, por lo que la pesca es de categoría artesanal aun con el uso de "triqui" y tarrafa (faltaría profundizar más este aspecto en futuras investigaciones), constituyéndose en una actividad prioritaria para la comunidad, por compartir los recursos capturados.

En este sentido, la pesca actual en sus diferentes modalidades aparentemente no atenta a los ecosistemas acuáticos y a la seguridad alimentaria sostenible de las familias indígenas, ello debe ser corroborado con otros estudios para su sustento.

Consideraciones

Los ecosistemas acuáticos amazónicos están expuestos a un conjunto de agentes y causas (cambios naturales y culturales) que amenazan su productividad futura, incluyendo al crecimiento poblacional, la introducción de nuevas tecnologías y la destrucción del hábitat acuático debido a la expansión agrícola y a la implementación de "proyectos de desarrollo", especialmente dirigidos hacia la llanura inundable, bajial o franjas ribereñas.

Asimismo, la productividad de los peces y los cursos fluviales dependen estrechamente de la hidrología de la cuenca y por lo tanto de los regímenes hídricos y de la calidad del agua. Así, durante la creciente, los peces tienden a dispersarse en los bosques inundables para alimentarse, desovar y refugiarse de los depredadores, especialmente durante los estadios más vulnerables de sus ciclos de vida. El bosque y la inundación juegan así un papel muy importante, pues hacen posible la continuidad y la resiliencia de los ecosistemas acuáticos y una regulación permanente de los acuíferos.

Ahora sabemos que, en la mayoría de los casos, el decremento de la tasa productiva de los ríos se estaría debiendo a cambios en el sistema hidrológico como resultado, aunque no en prioridad a las presiones naturales, por actividades humanas diferentes a la pesca, como la introducción de especies exóticas, deforestación en cabeceras de microcuencas, contaminación doméstica o por erosión, por efecto de la actividad agropecuaria en la cuenca, y en el peor de los casos, por prácticas extractivas de gran envergadura. Sin embargo, poco se sabe acerca de la relación entre los patrones de uso de la tierra y la productividad de los ríos.

La instalación de líneas sísmicas durante la fase exploratoria de hidrocarburos, podrían haber ocasionado riesgos de contaminación del agua superficial y el régimen hídrico de las vertientes cercanas, por incremento de la escorrentía, falta de infiltración y por concentraciones mayores de sedimentos en suspensión, como consecuencia del desbroce en las líneas abiertas, movimientos de tierras y nivelación en helipuertos, zonas de descarga y campamentos volantes. Sin embargo, el desbroce de vegetación durante la sísmica es sólo perceptible dentro del bosque, más no desde el aire. Este desbroce por lo general en bosques asentados sobre suelos arcillosos es de bajo impacto ya que la capacidad de regeneración del sotobosque es alta (la sísmica no derriba grandes árboles).

En suelos pobres como los asentados sobre terrenos de arena blanca (por ejemplo, varillajes) la capacidad de regeneración es baja justamente por la escasez de nutrientes del suelo. En suelos arcillosos como los del Urubamba, la sísmica (realizada ya hace más de cuatro años) no debería haber dejado rastros de su impacto. El efecto de borde que se da en áreas altamente deforestadas es evidente sólo en aquellas áreas donde gran parte de árboles que estructuran el dosel han sido extirpados (y con ello la flora vecina). El acopio de materiales y combustibles y la perforación de pozos para la ubicación de las cargas con contenido tóxico pueden ocasionar la afectación del agua superficial en su calidad, originado en un mal manejo.

Sin embargo el Programa de compensación para las comunidades nativas del lote 88, elaborado en marzo del 2004 – Pluspetrol; refiere que los principales problemas relacionados a la actividad pesquera, son el lavado frecuente de las quebradas con sustancias naturales tóxicas como el "cumo" y "barbasco" por parte de las comunidades nativas para obtener grandes cantidades de pescado.

Como consecuencia, los peces se desplazan hacia otras áreas, o de lo contrario suben a las cabeceras de dichos ambientes, haciendo más difícil la pesca.

Resumen:

La actividad gasífera en la cuenca, habría conllevado un conjunto de actividades que produjeron alteraciones o impactos negativos en la pérdida de la vegetación, afectaciones a los recursos hídricos, calidad del agua, biota acuática, hábitats, fauna, calidad del aire, niveles de ruido y a los patrimonios arqueológicos. Se suman impactos a la propiedad y uso de la tierra, a la salud de trabajadores de las comunidades; pero también existen impactos positivos, como la atención a la infraestructura educativa, salud comunitaria, becas de estudios a líderes de comunidades, pero aún es débil esta actuación; pero existe la tendencia de construir una carretera al Bajo Urubamba, dejando de lado propuestas de posibilitar alternativas no contaminantes en las comunidades. Actualmente, la pesca con "triqui" (red de espera) está generalizada, quedando por conocer su impacto, en tanto las prácticas de pesca se dan en forma desorganizada ante una población que crece demandando alimento diario, fresco y palatable. Los impactos negativos por ahora son más que los positivos, a pesar de los esfuerzos de un marco de acción conjunta entre instituciones, empresas, comunidades y del Estado, aun podría estar débil o lento el avance en los resultados planteados, enfocando o priorizando la sostenibilidad para beneficios de las comunidades. A pesar que existe ingentes recursos producto del canon para revertir en compensación a las comunidades o el medio ambiente de la cuenca, no siendo fácil su resarcimiento.

Capítulo Cuarto

Propuestas para Afrontar la Crisis del Recurso Pesquero

4.1. Propuestas de las Comunidades

Con el aporte de las opiniones de personas importantes de las comunidades presentes en los talleres y recogidas en las entrevistas; los comuneros, en forma participativa y en consenso, abordaron sus propuestas, que luego validaron ellos mismos (Anexo N° 3).

Las propuestas de las comunidades proponen que el Estado debe previamente hacer la consulta sobre las concesiones que viene realizando, pasando por informar las actividades que realizan las empresas extractoras de gas; debiendo desarrollar capacidades locales, para entender y afrontar los riesgos, amenazas de derrames, manejo de recursos y repoblamiento de peces que estarían desapareciendo, en un contexto de educación ambiental y cultura indígena.

En ese sentido, proponen calendarizar el tránsito de las embarcaciones en el río Urubamba; y el control de rutas de los helicópteros, tratamiento, control y proceso de desechos, facilitando medios para el repoblamiento de peces (optimizando recursos del Canon); acercamiento de los gobiernos locales y regionales a las comunidades con proyectos viables y sostenibles, optimizando el recurso del canon. Incidiendo en el desarrollo de capacidades a líderes comunales para la gestión y aprovechamiento de sus recursos y en los planes de contingencia de amenazas en ríos y quebradas.

Por otro lado, se evidencia una débil comunicación entre las empresas y las poblaciones locales; la presencia del Estado es mínima y con algunos desaciertos en las medidas de compensación al recurso pesquero. Existiendo poco reconocimiento de necesidades y métodos y planteamientos para el desarrollo de las comunidades; poco se fortalece a los procesos de salud comunal, educación y la crianza de animales; en tanto las alternativas de compensación proteica no están siendo acordes a la idiosincrasia, cultura y recursos de las familias que demandan alimentación diaria para sus miembros.

Cuadro N° 22. Opinión de los Comuneros sobre el Estado de los Peces

Estado de los peces	Especies	Opinión de los comuneros	Opinión técnica
Abundante	Carachama, shiripira, mota, huasaco, cahuara, sardina, mojarra, mota, mereto (qda.), mojarrita (qda.), pedrito.	Refieren que la existencia de estas especies, es producto de la fuga ante la presencia de contaminantes, aprovechando ahora el espacio reproductivo dejado por otras especies para aumentar con la disponibilidad de alimentos.	En la naturaleza las familias de peces ostentan diferentes niveles de abundancia, donde los charácidos y siluriformes ocupan generalmente el primer lugar en la mayoría de ríos principales en la gran cuenca amazónica. Sería necesario averiguar si la disminución poblacional del recurso acuático es proporcional a esos niveles o que algunas de las especies o familias mencionadas, tienen mayor capacidad de reproducción, resistencia a los contaminantes o de escape ante la presión humana.
Regular	Cunshi, sábalo, lisa, bagre, caracoles, raya, boquichico, turushuqui, dorado, dentón, bujurqui, fasaco (qda.), canero (solo en invierno), cunshi, (qda.), dentón.	Refieren que es debido a que han sufrido cierta mortalidad ante la presencia de contaminantes y que están adecuando su nivel reproductivo dejado por otras especies para su reproducción.	Las especies migrantes tienen mayor posibilidad de escapar a otras cuencas por lo que las especies sedentarias podrían ser mejores indicadores de la pérdida de biodiversidad acuática.
Escaso	Doncella, chambira; sábalo, bagre, doncella, bujurqui, mañana me voy, chambira, súngraro, raya, turushuqui, achacubo; doncella, boquichico, carachama, taricaya, chunchi, denton, sardina, (qda), turushuqui, achacubo, bujurqui, bagre.	Son especies que han sufrido mayormente mortalidad y que han fugado a otras cuencas y quebradas por los continuos ruidos, oleajes que evitan su competencia alimenticia, crecimiento y reproducción.	La escasez o la desaparición de una especie acuática dependen de su naturaleza. En el caso de los sedentarios (quebradas) se debe a sobre pesca y/o contaminación, ya que las chatas no atraviesan las quebradas.

Estado de los peces	Especies	Opinión de los comuneros	Opinión técnica
En proceso de desaparición	Palometa, paco, lisa, paco, dorado, palometa, chio chio, gamitana, saltón; paco, lisa, palometa, machete, gamitana	Son aquéllas que ya no se encuentran o no ven durante las pescas, habiendo sido susceptibles a contaminantes, ruidos, movimientos bruscos que alejan su sobrevivencia normal en los ríos y quebradas y que les preocupa su recuperación, ya que constituye predilección de consumo en las familias por estas especies	La escasez o la desaparición de una especie acuática dependen de su naturaleza. En especies migrantes generalmente se debe a refugio en otras cuencas por disturbios mecánicos más que a pesca selectiva. En el caso de los sedentarios (quebradas) se debe a sobre pesca y/o contaminación, ya que las chatas no atraviesan las quebradas. Es probable que ciertos químicos hayan eliminado ciertas especies, lo cual es materia de una investigación para demostrar dicha hipótesis.

Fuente: Elaboración propia

Sobre este listado, se debe tener en cuenta el hecho de que una especie puede ser muy escasa para un sector/comunidad, en otro sector esta especie puede ser regular o estar en proceso de desaparición sobre todo en lugares en los que aún no se han trabajado o realizado estudios más precisos.

A pesar de ello, y siguiendo con el enfoque participativo, los comuneros generaron las siguientes propuestas para cada orden de importancia mencionada, de los factores de disminución de los stocks naturales de peces:

4.2. Los Proyectos de Piscicultura como Compensación

Para determinar la significancia de los proyectos de piscigranjas implementadas en las comunidades, a fin de conocer y ver in situ el resultado de las mismas, en cada comunidad se buscó el perfil del proyecto y expediente técnico; sólo en la comunidad nativa Nuevo Mundo se pudo obtener el expediente técnico de construcción de la piscigranja.

4.2.1. Comunidad Nativa Nuevo Mundo

Titulo: "Construcción de piscigranja en comunidad nativa Nuevo Mundo".

Ejecutor: ASPRODE¹¹; financiado por TGP (Transportadora de Gas del Perú).

Fecha de inicio: Abril, 2008.

Fecha de finalización: Noviembre 2008 (con siembra de paco).

Monto de financiamiento: 62,708.00 nuevos soles.

Familias beneficiarias: 99

Ubicación: a media hora de la comunidad, sector selva verde.

Objetivo: Mantener el nivel de vida y/o mejorar el autoabastecimiento, coadyuvar al desarrollo, participación en el proyecto, generación de empleo, capacitación al personal para el beneficio de las familias de la comunidad.

Espejo de agua: 900tms, con derivación.

Resultados

Observaciones al proyecto de piscigranjas; ver cuadro (b).

- Objetivos: Los comuneros no los conocen.
- Actividades: La comunidad cedió el terreno; participación con mano de obra pagada con el uso de herramientas como pala, pico, machete, carretillas, durante dos semanas: ASPRODE capacitó en crianza de peces durante cinco días.
- Resultados: Cosecharon sólo una vez (50 kilos) con la participación de 35 personas que fue para la faena del estanque; generó capacidades de construcción en seis comuneros.
- Exigencias: Desean sembrar boquichico, fasaco, caracoles, carachazas, tzópiro; exigen piscigranjas familiares.

Existe información por un comunero, de siembra de Tilapia (por ausencia de especies), sin embargo no se evidenció dicha información durante la visita, en todo caso es motivo de evaluación urgente de peces sembrados y corregir el paquete tecnológico introducido, priorizándose las especies nativas.

4.2.2. Comunidad Nativa Shivankoreni

Tiene un estanque de aproximadamente de 300 mts de espejo de agua con siembra de paco, ubicado en la misma comunidad, cerca al colegio primario. No se consideró para la evaluación dado que no se contaba con la información técnica, sin embargo se tomaron en cuenta las opiniones, experiencias, ideas y propues-

11 Asociación de Estudios y Proyectos de Desarrollo - ASPRODE

tas respecto a los resultados que viene generando el proyecto durante el taller realizado.

4.2.3. Comunidad Nativa Tincumpinía

Antecedentes

Titulo: "Construcción de piscigranja en comunidad nativa de Nuevo Mundo".

Ejecutor: ASPRODE; financiado por TGP (Transportadora de Gas del Perú).

Fecha de construcción: Agosto 2005.

Especie sembrada: Carpa, paco y gamitana por PRODUCE – Cusco.

Monto de financiamiento: No se conoce.

Familias beneficiarias: No se conoce.

Ubicación: 25 minutos de la comunidad.

Objetivo: Mantener el nivel de vida y/o mejorar el autoabastecimiento, coadyuvar al desarrollo, participación en el proyecto, generación de empleo, capacitación al personal para el beneficio de las familias de la comunidad.

Espejo de agua: 50 x 30 mts, con derivación.

Aspectos técnicos durante la evaluación del estanque:

- Fuente de agua: Quebrada Chokoriari; nunca se seca.
- Siembra de 3,000 alevinos de *Cyprinus carpio* "Carpa" por la empresa TGP.
- Siembra de 800 alevinos de paco y gamitana por PRODUCE.
- El estanque muestra desmoronamiento de paredes.
- Agua turbia de buena calidad.
- Las familias se turnan para alimentar a los peces (cinco personas por semana): comején, yuca, afrecho de masato. Todos están obligados a participar.

Resultados:

- Observaciones al proyecto de piscigranjas; ver cuadro (b).
- Objetivos: Los comuneros no los conocen
- Actividades: La comunidad cedió el terreno; participación con mano de obra pagada con el uso de herramientas como pala, pico, machete, carretillas, durante dos semanas: ASPRODE capacitó en crianza de peces durante cuatro días.
- Resultados: Cosecharon sólo una vez (22 kilos) con la participación de 60 personas; generó capacidades de construcción en ocho comuneros.
- Exigencias: Desean sembrar boquichico, fasaco, caracoles, carachamas, tzópiro; exigen piscigranjas familiares.

Cuadro N° 23. Evaluación Técnica de Piscigranjas (a)

EVALUACIÓN DEL PROYECTO IMPLEMENTADO					
Comunidades	Operador del proyecto	EVALUACIÓN TÉCNICA			
		OBJETIVO DEL PROYECTO	ACTIVIDADES	RESULTADOS LOGRADOS	Sostenibilidad
Nuevo Mundo y Tincumpinía	ASPRODE; financiado por TGP	Su enfoque es básicamente de mantener el nivel de vida y/o asegurar el autoabastecimiento de las familias, generar empleo local, coadyuvar al desarrollo de la comunidad mediante capacitaciones	Han cumplido en un 100% en la implementación del estanque y otras actividades de generación de empleo y capacitaciones; acompañamiento de arquitecto con expediente técnico	Han logrado el aporte de los beneficiarios en el proyecto, han generado empleo local, limpieza de terreno, el acceso a la piscigranja, concientización de alimentar a los peces en forma comunal (grupos), superando los días de plazo de ejecución	No tienen actividades que acompañan dicho proceso

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 25. Evaluación de Piscigranja Comunal (b)

EVALUACION POR LOS BENEFICIARIOS DEL PROYECTO IMPLEMENTADO				
PERCEPCIONES				
OPERADOR	OBJETIVOS DEL PROYECTO	ACTIVIDADES	RESULTADOS LOGRADOS	OPINIÓN DE SIGNIFICANCIA COMUNAL
ASPRODE, han venido pocas veces durante la ejecución del proyecto, no han capacitado según acuerdo con la comunidad	No conocen el objetivo, sólo atinan a decir que sirvió para alimentar a los que trabajaron en la construcción del estanque.	Desconocen las actividades, no les dieron a conocer antes y durante la implementación, sin embargo, les han enseñado la alimentación de peces y la responsabilidad de atención que debe hacer la comunidad.	La población beneficiaria manifiesta no haber logrado resultados con la piscigranja, dado que está alejada de la comunidad y que ha demandado tiempo y dedicación para llevar alimento a los peces.	Las piscigranjas deben ser familiares. Los comuneros demandan la crianza de otras especies de peces. Los comuneros demandan que no existe responsabilidad en la crianza de peces.

Fuente: Elaboración propia

Un estanque de peces para que sea sostenible debe contar con tres tipos de especificaciones básicas; técnica, socio cultural y ambiental.

4.3. Las Condiciones para el Establecimiento de Piscigranjas

4.3.1. Las Condiciones Técnicas

Se refieren necesariamente a la disponibilidad de agua de buena calidad y cantidad, con parámetros fisicoquímicos y limnológicos adecuados para las especies que se quieren cultivar. De igual modo, los suelos deben ser de apropiadas características texturales para asegurar la impermeabilidad del estanque. Para abaratar costos, los insumos a utilizarse como alimento deben partir de recursos de la zona donde se instalará la piscigranja como pomarrosa, guayaba, frutos de cético, arroz, plátano, yuca, aguaje, pijuayo, y contar con algunos complementos dietéticos como harina de pescado. La experiencia nos señala que generalmente se construyen de uno a tres estanques por comunidad (tomando en cuenta las disponibilidad de agua y de terrenos apropiados), por lo que la tecnología a emplearse es fundamental para garantizar la alimentación de los beneficiarios, es decir, un cultivo semi-intensivo o intensivo (>5 peces/m²).

Las experiencias en Selva central nos indican que los cultivos de paco y gamitana pueden ser muy atractivos y sostenibles como actividad privada, pero no a nivel

comunal en territorios indígenas, que generalmente se implementan con fines de seguridad alimentaria.

La carpa es una especie exótica o foránea, y de mucha agresividad y competencia con otras especies nativas, a tal extremo que en la actualidad se ha restringido su siembra en la Amazonía. Indudablemente que, para la instalación de estanques en comunidades indígenas, el manejo y administración preferiblemente deberá ser comunal, como un insumo de fortalecimiento organizativo y con actividades socioculturales conexas. Implementar estanques familiares puede conllevar a conflictos internos dentro de la comunidad y a una ruptura de los lazos organizativos.

4.3.2. Las Condiciones Ambientales

Se deben considerar minimizar los impactos generados con la instalación del estanque, debe contar con agua apropiada no contaminada, evitando la presencia de residuos, contaminantes en el manejo.

El proyecto Participación (Elaboración de línea base 2007) del Bajo Urubamba; menciona que Escuela para el Desarrollo – con financiamiento de OXFAM – ha implementando una experiencia de manejo de recursos ictiológicos (piscigranja) en las comunidades de Timpia y Sensa. En ambas comunidades han introducido especies como acarahuzú y gamitana. En Sensa, sólo han prendido boquichicos sin haber sido sembrados, y en Timpía ha llegado a prender sólo acarahuzú. En Kirigueti hubo una mala experiencia con IVITA, construyeron la piscigranja en una zona con poca agua; en la actualidad han instalado una nueva piscigranja con la asesoría de ASPRODE, producto de la indemnización de TGP por ocasionar el cuarto derrame de gas en noviembre del 2005, pero la construcción de la poza fue realizada por un contratista, en febrero del presente año sembraron paco.

Para el caso del Acarahuzú, se debe tener cuidado en no introducir especies que naturalmente no han habitado la zona, como en este caso. Esta especie es de las zonas bajas del Ucayali, y vive principalmente en lagunas, que son muy escasas en la zona el Bajo Urubamba. Ya hay experiencias comprobadas de introducción de especies de otras cuencas en otras regiones del Perú con efectos negativos (por ejemplo, el paiche en Madre de Dios).

Señala además que existen múltiples herramientas ("triqui", atarraya, arpón, etc.) y técnicas de pesca, según sea época de vaciante o creciente de los ríos. La pesca, por ser de más fácil consecución, se perfila como alternativa proteica en contraste con el mitayo.

Concluyendo en que a pesar de que se cuenta con un abanico de especies para pesca, existe una preocupación en las comunidades pues en los últimos años ha

disminuido sustancialmente la presencia de peces en el Urubamba e inclusive en varias de las principales quebradas comunales.

Resumen

La significancia de los proyectos de piscicultura como medidas de compensación ante la actividad hidrocarburífera, ha sido o sigue siendo muy desalentadora para las familias de las comunidades, no obteniendo beneficios para la alimentación familiar en forma oportuna, disponible y segura. Los comuneros prefieren pescar en el río, actualmente no participan en trabajos grupales para el manejo y alimentación, les cuesta disponer de alimentos caseros para llevar a los peces, tienen problemas con el manejo y alimentación a los peces.

Se observa que el proyecto fue establecido ante la necesidad de obtener pescado para alimentación familiar, en tanto la organizacional y planificación para el manejo son débiles. Sin embargo, existe predisposición a la crianza de especies de peces nativos, considerando su rusticidad y alimentación con insumos de la zona. A pesar de ello, el gobierno local no toma en cuenta sus propuestas, a los métodos, a las especies de peces para su cultivo y recursos que fortalecerían las sostenibilidad de los estanques.

Se ha observado en las comunidades que consideran a la piscigranja, como única estrategia de disponer pescado para las familias, generando falsas esperanzas de solucionar la escasez en los ríos, agravándose más aún, si dichas especies son trasladados de otras ecologías.

Conclusiones y Recomendaciones Generales

Conclusiones

Las conclusiones y recomendaciones arribadas en el presente informe son la percepción de las seis comunidades estudiadas, basándose en sus conocimientos y capacidades en un ambiente de reflexión conjunta.

Sobre el estado actual de la pesca y su importancia socioeconómica.

- Las familias poseen una economía diversificada y complementaria; la agricultura, pesca y caza, constituyen las principales actividades que representan el aporte proteico en la dieta cotidiana, conformado por yuca o plátano sancochado, pescado asado y masato (como lo señala también Informe de PMAC, abril a diciembre 2008).
- La percepción de las comunidades sobre el estado actual de la pesca, es que ha habido una disminución tanto en volumen y como en especies debido probablemente a: Los derrames de líquidos de gas natural, el incremento del tráfico fluvial y el incremento de la demanda asociado al mayor esfuerzo de pesca.

Sobre la descripción del estado actual de la dieta y los aspectos culturales asociados a la actividad pesquera en las comunidades.

- Según la percepción de las comunidades; la biomasa pesquera ha disminuido, por lo que los pobladores dedican mayor esfuerzo en la pesca respecto a años anteriores. Este efecto podría estar modificando los patrones culturales de las comunidades.
- Los medios de compensación por la disminución de los peces, no están dando los resultados que se esperaban (reemplazar el consumo de pescado por el de las gallinas criollas, etc), debido a que no existe costumbre entre las comunidades de comer este tipo de aves.

Sobre el stocks natural de peces, hábitat e identificación de los posibles factores de disminución de los stocks naturales de peces

- Existe variaciones marcadas en cuanto a la abundancia de peces a lo largo del área de estudio. Se ha estimado que existen aproximadamente 80 especies de peces y 14 familias, posibilitando una variación inferior de diversidad y abundancia respecto a otras cuencas.

-
- Se han establecido áreas importantes para los peces (refugio), algunas de las cuales presentan pérdida de diversidad (Ej. Camisea, Paco, doncella, palometa, sábalo entre otros).
 - El tráfico permanente constituye una amenaza constante a los ecosistemas acuáticos. Ejemplo en Camisea y Ticumpinia.
 - El Lote 56, podría estar constituyendo una amenaza al Asentamiento Rural Shintorini, por su impacto al sistema acuático, sumado al tráfico fluvial.
 - El 95% de la población entrevistada relaciona la disminución de peces en la zona *atribuido* a los derrames de líquidos de gas natural, ruidos y oleajes ocasionados por el alto tráfico fluvial y la pesca indiscriminada.
 - El 90% de la población entrevistada muestra preocupación por los riegos, peligros y amenazas a las nuevas exploraciones que estarían realizando las empresas, intensificándose por una falta de comunicación efectiva.

Sobre evaluación y significancia de los proyectos de piscicultura como compensación ante la actividad de hidrocarburos que existen en las comunidades seleccionadas.

- Las piscigranjas implementadas en los años anteriores, no estarían cumpliendo con los objetivos y resultados esperados; las familias aun dependen de la pesca.
- Existiría deficiencias en la implementación de las piscigranjas y consideraciones de tipo técnica, social y ambiental que aseguren la sostenibilidad de esta medida alternativa (Ejemplo: Nuevo Mundo).
- Existe desconocimiento e incomodidad de la población en cuanto a los objetivos y sostenibilidad de las piscigranjas.

Recomendaciones

Para el Estado

Urge un plan de sensibilización y de capacitación ambiental a los diferentes actores locales de las comunidades (buenas prácticas de pesca, fortalecer organizaciones de las familias indígenas, manejo colectivo, administración comunal y los beneficios equitativos de las cosechas de peces). No existen planes en curso y tampoco existe información elaborada.

El Gobierno Regional ha realizado ensayos de repoblamiento (alevinos), con resultados desalentadores. Es necesario considerar las lecciones aprendidas para derivar recursos similares a otras estrategias de mitigación de impactos.

El Estado debe tener mayor presencia en las comunidades, coordinando en forma permanente con las empresas y las comunidades, priorizando e integrando objetivos que beneficien a las comunidades, debiendo abordar la problemática de disminución de peces en el río, cumplimiento de normas ambientales, manejo de recursos, cumplimiento de compensaciones, seguridad alimentaria y desarrollo local.

El 90% de familias de piscigranjas comunales, requieren asistencia técnica y capacitación en elaboración de dietas y manejo. Actualmente no existe acompañamiento técnico y mejoramiento de las instalaciones.

Para las Empresa

Establecer una línea base socioeconómica y antropológica que permita entender los cambios de los patrones culturales por los efectos de la disminución de peces, y conocer con mayor detalle el comportamiento de las comunidades y las poblaciones de peces.

En las compensaciones, la metodología, los compromisos y objetivos deben ser propuestos por la propia comunidad, con enfoque de seguridad alimentaria, incidiendo en el rescate cultural y desarrollo de capacidades (Sistematización de lecciones aprendidas).

Tanto las Empresas como el Estado deben de realizar investigaciones y procesos de monitoreo donde se identifique el estado actual de los recursos ictiológicos en el Bajo Urubamba, los mismos que deben ser publicados para conocimiento general de los actores interesados.

Sociedad Civil

Se requiere sistematizar y analizar la información existente (a veces no disponible) sobre los ecosistemas acuáticos, a partir de ello realizar estudios complementarios, que permita implementar un sistema de monitoreo integral, con la participación activa de la sociedad civil (participativa).

Es necesario profundizar en un diagnóstico sobre la problemática en torno a los peces y los ecosistemas acuáticos en toda la cuenca del Urubamba. Complementariamente se debe establecer mesas de concertación para abordar y dar solucio-

nes a los problemas álgidos como el tráfico fluvial, derrames de hidrocarburos, pesca con redes, entre otros.

Para las Poblaciones aledañas

Se requiere a corto plazo, fortalecer el monitoreo ambiental comunal (PMAC), desarrollando la comunicación con las comunidades, sensibilizando sobre la importancia de la conservación de los recursos, y manejo de técnicas de pesca a comerciantes y pescadores en la parte baja del Urubamba (Sepahua, Atalaya).

Los proyectos de piscigranjas debe ser de manejo familiar, y apoyados técnicamente por profesionales capacitados, de forma que se puedan integrar la cosmovisión comunal.

Cultivar peces locales de fácil reproducción en cautiverio, tipo Mojarra, Bujurqui, Fasaco, Carachama con alimentación local "frutas" y residuos de cocina entre otros; evitar dependencia de dietas con altos costos.

Para el BID

El Banco Interamericano del Desarrollo BID en aras de la sostenibilidad socioambiental del Proyecto Camisea, debe retornar la promoción del Sistema de Monitoreo Independiente Camisea (SMIC), con una importante participación de la Sociedad Civil en el mismo, con mayor razón en un contexto donde las actividades de hidrocarburos se intensificarán en el Bajo Urubamba.

El incremento de las operaciones en la cuenca del Bajo Urubamba (Lotes 56, 57, 58 y 88) generarán una mayor presión sobre los ecosistemas acuáticos por lo que el BID debe reconsiderar la puesta en marcha de una Evaluación Ambiental Estratégica – EAE para el Bajo Urubamba que permita mitigar los impactos sinérgicos y acumulativos que la actividad genera en la zona.

Las conclusiones de la presente investigación deben ser contrastadas con estudios científicos posteriores que impliquen análisis de cuerpos de agua y de la diversidad ictiológica en la zona de influencia del Proyecto Camisea.

Fuentes de Investigación

- CASTRO, Edgardo; BORIOS, Stéphanie y SUMMERS, Percy. La pesca en la cuenca andino-amazónica del río Pachitea, Perú. www.idrc.ca/en/ev-132405-201-1-DO_TOPIC.html.
- CONVENIO VICARIATO APOSTÓLICO PUERTO MALDONADO-PLUSPETROL PERÚ CORPORATION S.A. Diagnóstico Integral Bajo Urubamba Sociocultural-Nutricional-Agropecuario Comercial. Junio 2003.
- CHANG, 1998; de Tomas Tello, 2002. Situación actual de la pesca y la acuicultura en Madre de Dios, IIAP - Programa de Ecosistemas Acuáticos.
- DEFENSORIA DEL PUEBLO. El Proyecto Camisea y sus efectos en los derechos de las personas. 2006.
- ESTUDIO DE CASOS DE MANEJO AMBIENTAL. Desarrollo Integrado de un Área en los Trópicos Húmedos - Selva Central del Perú con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Washington, D.C. 1987.
- GUTLEB, 1997; de Tomás Tello, 2002. Situación actual de la pesca y la acuicultura en Madre de Dios, IIAP- Programa de Ecosistemas Acuáticos.
- GOULDING et al. 2003; LOWE-MC CONNELL 1987, citado por Ortega et al. 2006, re-citado por E. Castro, Stéphanie Borios y Percy Summers. La pesca en la cuenca andino-amazónica del río Pachitea, Perú.
- IBC. Atlas de Comunidades Nativas de Selva Central; 2006.
- INSTITUTO DEL BIEN COMÚN (IBC). Diagnóstico para el manejo y conservación de la biodiversidad acuática en la cuenca del Pachitea, 2003. Lima Perú.
- LA SALUD DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS Y EL PROYECTO DE GAS DE CAMISEA. Informe para AIDSESEP 2003.
- ORTEGA, H.; HIDALGO, M.; SALCEDO, N.; CASTRO, E. y RIOFRÍO, C. 2001. Diversity and Conservation of Fish of the Lower Urubamba Region, Peru. 143-150 p. En: Urubamba: Biodiversity of a Peruvian Rainforest. Alonso, A., F. Dallmeier and P. Campbell, eds. 2001. SI/MAB Series #7. Smithsonian Institution, Washington, DC.
- ORTEGA, H.; RENGIFO, B. y CORAHUA, MI. 2008. Monitoreo Hidrobiológico en el Bajo Urubamba – Cusco, Perú. 124 p. En: Timpia - Shivankoreni – Kirigueti - Míaria – Sepahua; Investigadores del Departamento de Ictiología, Museo de Historia Natural; financiado por Pluspetrol.

-
- PROYECTO PARTICIPACIÓN. (Participación de las comunidades nativas en la conservación y gestión sostenible de los bosques tropicales de la Amazonia peruana); 2,007. Documento de trabajo. Serie N° 5: Estudio de línea base de la cuenca de Bajo Urubamba (actividad 6.2).
- PLUSPETROL. Monitoreo de la actividad de la pesca e hidrobiología en el Bajo Urubamba. Informe Trimestral Setiembre y Diciembre 2003. Departamento de Ictiología, Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- PLUSPETROL. Programa de Compensaciones para las Comunidades Nativas del Lote 88 Departamento de Comunidades Nativas, documento elaborado para responder a la condición establecida por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para el Cierre Financiero del préstamo a Transportadora de Gas del Perú (TGP) para el Componente *Downstream* del Proyecto Camisea; 2004. p.192.
- RIVAS, R; CASTRO, E.; PINEDO. D. Instituto del Bien Común (IBC) Lima - Perú. Diagnóstico para el manejo y conservación de la biodiversidad acuática en la Cuenca del Pachitea. 2003 58 p.
- ROSS, Catherine. Título de artículo: "El caso del Proyecto Camisea: logros y limitaciones de una coalición ciudadana naciente"; Edic. Oxfam internacional - Instituto del bien común. IBC - Instituto de Estudios Peruanos. IEP, 2008. pag. 199 – 268.
- SORIA, Carlos. ¿Por qué cuesta tanto el gas barato? Camisea 2004.
- TRANSPORTADORA DE GAS DEL PERÚ S.A. Monitoreo y Auditoría Ambiental y Social del Estudio de Impacto Ambiental y Social de los Sistemas de Transporte de Gas Natural y Transporte de Líquidos de Gas Camisea. Reporte Mensual – Febrero 2003, 09 de abril de 2003.
- UPCH – PLUSPETROL. Los matsiguenga y el proyecto Camisea: la salud en comunidades de la zona de influencia. 2006.
- ZAVALA, Andrés; GUADALUPE GÓMEZ, Enrique; CARRILLO HIDALGO, Norma. El gas de Camisea, geología economía y usos. 2007.

Anexo N° 1:

Variedades de Peces Identificadas en la Cuenca del Bajo Urubamba por Parte de la Población Local (en los Talleres)

CN Ticumpinía

Nivel de Peces	Río Urubamba	Quebradas
Abundante	Mota, pedrito	Kipagori, kintero, mereto, materi, kirotzari, mojarrita.
Regular	Lentón, cunshe, sardinas, boquichico	Fasaco, carachama, merontoniro, shinoti, canero
Poco	Sábalo, bagre, doncella, mañana me voy, chambira, súngraro, raya, turushuqui, tzópiro, kapeshi, achacubo.	Bujurqui, sonja, tzébiro, segori
Muy ausente	Lisa, paco, dorado, palometa, chio chio, gamitana, saltón	Kirombi

Fuente: Elaboración propia

CN Shivankoreni

Nivel de Peces	Río Camisea	Quebradas
Abundante	Shiripira, mota, súngraro, cahuara, sardina, mojarra	Fasaco, Carachama
Regular	Cunshi, sábalo, lisa, bagre, raya, boquichico, turushuqui, dorado, dentón, achuni, tzépiro, tzunca.	Bujurqui
Poco	Doncella, chambira	No determinado
Muy ausente	Palometa, paco	No determinado

Fuente: Elaboración propia

CN Camisea

Nivel de Peces	Río Urubamba-Río Camisea	Quebradas
Abundante	Mojarrita	No determinado
Regular	Boquichico, bagre, sardina, mota	
Poco	Chambira, lisa, huachaba, shiripira, sábalo,	Carachama, bujurqui,
Muy ausente	Doncella, palometa, paco, súngraro, mañana me voy, raya, corvina, achacubo, puma súngraro, chio chio, anchoveta, dentón, saltón, piraña	Fasaco

Fuente: Elaboración propia

CN Nueva Vida

Nivel de Peces	Río Urubamba	Quebradas
Abundante	Bagre, boquichico	
Regular	Lisa, sábalo, doncella, paco, palometa, chambira, raya, anchini, sún garo, turushuqui, mota, dorado, corvina	Carachama, mojarra, ahuscunshi, bujurqui, fasaco
Poco	No determinado	No determinado
Muy ausente	No determinado	No determinado

Fuente: Elaboración propia

CN Nuevo Mundo

Nivel de Peces	Río Urubamba	Quebradas
Abundante	Sábalo, cubiri, cunshe, morita, paco, doncella, morcho, dorado, chiniviro, puipagori, moeiro, pangare, tzirote, sún garo, sardinas, piraña, huacaba grande, shéviro, pallantinato, capashi, chambira, sokiri, palometa, mota	Carachama, mojarrita, bujurqui
Regular	No determinado	No determinado
Poco	No determinado	No determinado
Muy ausente	Chio chio, capararo, impita	Fasaco

Fuente: Elaboración propia

Asentamiento Rural de Shintorini (Colonos Alto Andinos)

Nivel de Peces	Río Urubamba	Quebradas
Abundante	Chipacuri, Mamacunshe	
Regular	Mamore, doncella, boquichico, sún garo, cunshe, dentón, raya, pedrito, sardina, turushuqui, achacubo, bujurqui, mota, bagre.	Carachama, fasaco
Poco	No determinado	No determinado
Muy ausente	Paco, lisa, palometa, machete, gamitana	No determinado

Fuente: Elaboración propia

Fauna acuática / nombres comunes	Ticump	Shivank	Camis	Nva. Vid	Nvo. Mun	Shinto
Mota	*	*	*	*	*	*
San Pedrito	*	ND	ND	ND	ND	*
Dentón	*	*	*	ND	ND	*
Cunshi	*	*	ND	ND	*	*
Sardina	*	*	*	ND	*	*
Boquichico	*	*	*	*	ND	*
Sábalo	*	*	*	*	*	ND
Doncella	*	*	*	*	*	*
Mañana me voy	*	ND	*	ND	ND	ND
Chambira	*	*	*	*	*	ND
Súngaro o mamacunshi	*	*	*	*	*	ND
Raya	*	*	*	*	ND	*
Turushuqui	*	*	ND	*	ND	*
Achacubo	*	ND	*	ND	ND	*
Lisa	*	*	*	*	ND	*
Paco	*	*	*	*	*	*
Dorado	*	*	ND	*	*	ND
Palometa	*	*	*	*	*	*
Chio Chio	*	ND	*	ND	*	
Gamitana	*	ND	ND	ND	ND	*
Saltón	*	ND	*	ND	ND	ND
Mereto	*	ND	ND	ND	ND	ND
Mojarra	*	*	*	*	*	ND
Fasaco	*	*	*	*	*	*
Carachama	*	*	*	*	*	*
Canero	*	ND	ND	ND	ND	ND
Bujurqui	*	*	*	*	*	ND
Shiripira	ND	*	*	ND	ND	ND
Cahuara	ND	*	ND	*	*	ND
Bagre	ND	ND	*	*	ND	*
Achuni	ND	*	ND	ND	ND	ND

Fauna acuática / nombres comunes	Ticump	Shivank	Camis	Nva. Vid	Nvo. Mun	Shinto
Huacaba	ND	ND	*	ND	*	ND
Corvina	ND	ND	*	*	ND	ND
Puma Súngaro	ND	ND	*	ND	ND	ND
Anchoveta	ND	ND	*	ND	ND	ND
Piraña	ND	ND	*	ND	*	ND
Machete	ND	ND	ND	ND	ND	*

Cuadro: Elaboración propia

Leyenda: ND: significa No Determinado por los participantes durante los talleres, o la precisión de la presencia especie en dicho lugar, por lo que sería necesario realizar la identificación científica correspondiente

Anexo N° 2:

Lista Taxonómica de Especies de Peces en el Bajo Urubamba Mencionadas en los Talleres

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre vulgar
Rajiformes	Potamotrygonidae	Potamotrygon sp.	Raya
Characiformes	Characidae	Brycon sp.	Sábalo
Characiformes	Characidae	Colossoma macropomun	Gamitana
Characiformes	Characidae	Mylossoma sp.	Palometa
Characiformes	Characidae	Piaractus brachypomus	Paco
Characiformes	Characidae	Serrasalmus sp.	Piraña
Characiformes	Characidae	Triportheus sp.	Sardina
Characiformes	Characidae	Moenkhausia sp.	Mojarra
Characiformes	Gasteropelecidae	Toracocharax sp.	Mañana me voy
Characiformes	Erythrinidae	Hoplias malabaricus	Fasaco
Characiformes	Cynodontidae	Hydrolycus scomberoides	Chambira
Characiformes	Cynodontidae	Rhaphiodon vulpinus	Machete
Characiformes	Prochilodontidae	Prochilodus nigricans	Boquichico
Characiformes	Curimatidae	Steindachnerina guentheri	Chio – Chio
Characiformes	Curimatidae	Curimatella meyeri	Pedrito
Characiformes	Anostomidae	Leporinus sp.	Lisa
Siluriformes	Doradidae	Oxidoras niger	Turushuqui
Siluriformes	Doradidae	Pterodorus granulosus	Cahuara
Siluriformes	Pimelodidae	Brachyplatystoma filamentosum	Salton
Siluriformes	Pimelodidae	Brachyplatystoma juruense	Achuni
Siluriformes	Pimelodidae	Brachyplatystoma rosseauii	Dorado
Siluriformes	Pimelodidae	Pimelodus sp.	Cunshi
Siluriformes	Pimelodidae	Pseudoplatystoma punctifer	Doncella
Siluriformes	Pimelodidae	Pseudoplatystoma tigrinum	Puma Sungaro
Siluriformes	Pimelodidae	Sorubim lima	Shiripira
Siluriformes	Pimelodidae	Sorubimichthys planiceps	Achacubo
Siluriformes	Pimelodidae	Zungaro zungaro	Sungaro

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre vulgar
Siluriformes	Pimelodidae	Megalonema sp.	Bagre
Siluriformes	Pimelodidae	Calophysus sp.	Mota
Siluriformes	Loricariidae	Hypostomus sp.	Carachama
Siluriformes	Trichomycteridae	Henonemus sp.	Canero
Perciformes	Scianidae	Pachypops sp.	Corvina
Perciformes	Cichlidae	Bujurquina sp.	Bujurqui

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 3:

Lista Taxonómica Detallada de los Peces en el Bajo Urubamba Confrontada con Información Científica Referencial

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre vulgar	Consumo
Myliobatiformes	Potamotrygonidae	Paratrygon aieraba	Raya	
Myliobatiformes	Potamotrygonidae	Potamotrygon motoro	Raya	
Clupeiformes	Engraulidae	Anchoviella sp.	Anchoveta	
Characiformes	Characidae	Astyanax bimaculatus	Mereto	
Characiformes	Characidae	Astyanax maximus	Mereto	
Characiformes	Characidae	Brycon amazonicus	Sábalo	X
Characiformes	Characidae	Brycon melanopterus	Sábalo	X
Characiformes	Characidae	Charax tectifer	Dentón	X
Characiformes	Characidae	Colossoma macropomun	Gamitana	X
Characiformes	Characidae	Creagrutus sp.	Anchoveta	
Characiformes	Characidae	Moenkhausia dichroura	Mojarra	
Characiformes	Characidae	Moenkhausia oligolepis	Mojarra	
Characiformes	Characidae	Mylossoma sduriventre	Palometa	X
Characiformes	Characidae	Piaractus brachypomus	Paco	X
Characiformes	Characidae	Roeboides myersii	Denton	X
Characiformes	Characidae	Serrasalmus rhombeus	Piraña	X
Characiformes	Characidae	Tetragonopterus sp.	Mojarra	
Characiformes	Characidae	Triporthus albus	Sardina	X
Characiformes	Characidae	Triporthus angulatus	Sardina	X
Characiformes	Gasteropelecidae	Thoracocharax stellatus	Mañana me voy	
Characiformes	Erythrinidae	Hoplias malabaricus	Fasaco	X
Characiformes	Cynodontidae	Hydrolycus scomberoides	Chambira	X
Characiformes	Cynodontidae	Rhaphiodon vulpinus	Machete	X
Characiformes	Prochilodontidae	Prochilodus nigricans	Boquichico	X
Characiformes	Curimatidae	Steindachnerina guentheri	Chio – Chio	X
Characiformes	Anostomidae	Abramites hypselonotus	Pedrito	
Characiformes	Anostomidae	Leporellus vittatus	Lisa	X
Characiformes	Anostomidae	Leporinus friderici	Lisa	X
Characiformes	Anostomidae	Leporinus trifasciatus	Lisa	X

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre vulgar	Consumo
Characiformes	Anostomidae	Schizodon fasciatus	Lisa	X
Siluriformes	Doradidae	Oxydoras niger	Turushuqui	X
Siluriformes	Doradidae	Pterodoras granulosus	Cahuara	X
Siluriformes	Pimelodidae	Brachyplatystoma filamentosum	Saltón	X
Siluriformes	Pimelodidae	Brachyplatystoma juruense	Achuni	X
Siluriformes	Pimelodidae	Brachyplatystoma rosseauixii	Dorado	X
Siluriformes	Heptapteridae	Cetopsorhamdia sp.	Bagre	
Siluriformes	Heptapteridae	Pimelodella sp.	Bagre	X
Siluriformes	Heptapteridae	Rhamdia quelen	Bagre	
Siluriformes	Pimelodidae	Calophysus macropterus	Mota	
Siluriformes	Pimelodidae	Megalonema sp.	Bagre	
Siluriformes	Pimelodidae	Pimelodus blochii	Cunshi	X
Siluriformes	Pimelodidae	Pimelodus maculatus	Cunshi	X
Siluriformes	Pimelodidae	Pimelodus ornatus	Cunshi	X
Siluriformes	Pimelodidae	Pimelodus pictus	Cunshi	X
Siluriformes	Pimelodidae	Pseudoplatystoma punctifer	Doncella	X
Siluriformes	Pimelodidae	Pseudoplatystoma tigrinum	Puma Sungaro	X
Siluriformes	Pimelodidae	Sorubim lima	Shiripira	X
Siluriformes	Pimelodidae	Sorubimichthys planiceps	Achacubo	X
Siluriformes	Pimelodidae	Zungaro zungaro	Mamacunshi	X
Siluriformes	Loricariidae	Ancistrus sp.	Carachama	X
Siluriformes	Loricariidae	Hypostomus unicolor	Carachama	X
Siluriformes	Loricariidae	Chaetostoma sp.	Carachama	X
Siluriformes	Loricariidae	Farlowella sp.	Carachama	
Siluriformes	Loricariidae	Squaliforma emarginata	Carachama	X
Siluriformes	Loricariidae	Loricaria sp.	Carachama	
Siluriformes	Loricariidae	Sturisoma nigrirostrum	Carachama	
Siluriformes	Trichomycteridae	Henonemus punctatus	Canero	
Siluriformes	Trichomycteridae	Vandellia plazai	Canero	
Perciformes	Sciaenidae	Pachypops fulcroi	Corvina	X
Perciformes	Cichlidae	Bujurquina hophrys	Bujurqui	X

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 4:

Propuestas Sistematizadas

Orden de importancia	Propuestas comunales	Opinión técnica	Viabilidad técnica	Impacto social	Observaciones
1a ^a	<p>Las empresas deben respetar, consultar e informar a los comuneros sobre la posesión de áreas, explotación mediante concesiones, los impactos que generarán, riesgos, medidas de emergencias ante los trabajos de explotación, seguida de capacitaciones que deben considerar en manejo de recursos pesqueros, evitando arrojamiento de desperdicios al río, implementando laboratorio para la producción de alevinos para repoblamiento de peces en quebradas y ríos.</p>	<p>Esta propuesta es de gestión que debe liderar el Estado con la participación de las comunidades, tanto en sus planes de trabajo que durará la concesión y el derecho a los medios de compensación que realiza las empresas extractoras de hidrocarburos.</p>	<p>Es posible elaborar de manera conjunta la documentación que contemple diversos ángulos que demandan las comunidades con la fe de que el Estado (Defensoría del Pueblo, Ministerio del Ambiente y otras involucradas), cumpla los programas de trabajo y el monitoreo de las actividades para el cumplimiento de los objetivos.</p>	<p>Esta acción podría tener un impacto positivo si se considera toda actividad de manera participativa (validada y concensuada) con las comunidades del ámbito del proyecto, repercutiendo en un desarrollo humano más justo, armónico que apoya al mejoramiento de la calidad de vida de las familias.</p>	<p>Requerimiento de un comité de alto nivel de gestión con el Estado, empresas y comunidades que debería priorizarse para establecer mesas de diálogos en las propias comunidades. De acuerdo a la coyuntura actual es necesario que las organizaciones indígenas estén fortalecidas, unidas y concreten alianzas con instituciones ambientales extranjeras totalmente imparciales para los estudios correspondientes. Se necesita valorar adecuadamente los impactos socioculturales y ecosistémicos de la actividad de hidrocarburos, y entender mejor la dinámica de las cuencas en lo que se refiere a recuperación de las poblaciones de recursos acuáticos. De otro modo, no se contarán con criterios de negociación con el Estado ni con las empresas extractivas. Lastimosamente el Estado no es el mejor aliado en la actualidad. Las medidas a tomarse deben orientarse más a la prevención de los impactos que a su tratamiento. Recuperar los ríos y quebradas después de su contaminación permanente y silenciosa es una falacia, salvo que las empresas se retiren.</p>

Orden de importancia	Propuestas comunales	Opinión técnica	Viabilidad técnica	Impacto social	Observaciones
1bº	<p>Las empresas extractoras de gas, deben compensar a los propietarios de predios con trabajos, proyectos de crianza de aves, ganadería, piscicultura, cultivos de cacao, asimismo deben apoyar su financiamiento de la carretera hasta el Bajo Urubamba (evitándose el uso de botes o embarcaciones). La existencia de una institución no ligada a la empresa que realice el monitoreo ambiental con recursos independientes.</p>	<p>Al parecer no existe información clara sobre los medios de compensación que las empresas realizan a las comunidades o productores colonos (AR Shintorini) que satisfaga sus necesidades comunales, ante ello es necesario investigar los compromisos en ambas partes y rescatar medidas participativas de compensación. Sin embargo es pertinente que los medios de demanda deban evaluarse con la concurrencia de la población comunitaria.</p> <p>La construcción de carretera sobre zonas de áreas naturales protegidas, tendría que abordar estudios de impactos de tipo deforestación, migración entre otros, evitando en lo mínimo el deterioro del sistema: una posibilidad podría ser iniciar un estudio de transporte con ferrocarril.</p>	<p>Es el Estado quien debe asumir esta tarea para el cumplimiento de los compromisos adquiridos sobre medidas de compensación. Sin embargo si es posible evaluarse de forma conjunta con las comunidades los medios propuestos.</p>	<p>De alta importancia social, que favorece la confianza, evitando la frustración sobre las medidas de compensación que no se vienen cumpliendo a la fecha, se suma a ello la ausencia de comunicación rural, mejorándose el conocimiento de las acciones de las empresas.</p>	<p>Se requiere la intervención del Estado para el fortalecimiento es necesario contar con recursos que provengan de otra fuente financiera a fin de no crear un clima de favor a las empresas. Los hidrocarburos son de todos los peruanos, mas aún donde existen regiones que tienen mayores capacidades para administrar recursos financieros pero actualmente carecen de la "oportunidad" de contar con yacimientos mineros o de hidrocarburos. Es necesario modificar la ley de canon y regalías, y la ley de inversión pública, porque esos fondos deberían invertirse en mejoramiento de capacidades locales y recuperación de ecosistemas, en vez de obras de cemento y/o "elefantitos blancos".</p>

		<p>La existencia y el trabajo actual del PMAC (Programa de Monitoreo Ambiental Comunitario), marca un inicio de inclusión comunal, sin embargo requiere fortalecerlo en gestión organizacional, educación ambiental, independencia en sus actividades y de financiamiento para su funcionamiento, con ello podría tener una mejor transparencia de sus actividades, impacto, y apoyo comunal a sus actividades.</p>	<p>Es probable que no tenga viabilidad técnica la construcción de carretera por los antecedentes de ser área natural, en su defecto demandar una gestión de largo plazo considerando sus impactos. El PMAC podría no sólo monitorear sino también servir de comunicador.</p>	<p>La carretera beneficiaría a colonizadores de tierras, negociantes, ganaderos, cultivos etc., pues en parte existiría un impacto social positivo de tipo externo, sin embargo, el interno sería el más afectado por las consecuencias durante la construcción de la vía, ocasionando migración a otras áreas de las comunidades, competencia alimenticia, deforestación, cierta fractura tradicional por la "presión cultural que estaría sometida".</p>	<p>El aspecto de la carretera amerita mayor detalle y precisión en sus estudios por parte del gobierno regional o central, y comunicar los resultados a las personas involucradas e interesadas; sin embargo es posible considerar otras formas de transporte como lo señalado.</p>
--	--	---	--	--	---

Orden de importancia	Propuestas comunales	Opinión técnica	Viabilidad técnica	Impacto social	Observaciones
2a ^o	<p>Elaboración concertada de un calendario para el control de tránsito fluvial de embarcaciones de las empresas extractoras y comerciantes, a fin de disminuir la alta transnabilidad (velocidad, ruido, tipo de motor).</p> <p>Evitar o controlar la contaminación de las limpiezas de botes, motores, en los ríos Camisea y Urubamba.</p> <p>Cumplimiento del reglamento de manejo y control de la pesca e implementación de buenas prácticas sostenibles de los recursos acuáticos</p> <p>Implementación de piscigranjas en las comunidades pero en forma individual o familiar.</p>	<p>La propuesta debe manejarse a nivel del Ministerio del Ambiente y/o instituciones vinculantes a las condiciones de transnabilidad de embarcaciones con la implementación de buenas prácticas de manejo de recursos acuáticos.</p> <p>La implementación de piscigranjas es posible siempre y cuando la integridad del manejo del estanque y la alimentación de los peces se comprometa en forma participativa con la familia beneficiaria.</p>	<p>Bastante complejo técnicamente que implica manejo administrativo, político y de disposición de las partes.</p> <p>Es posible implementar modelos o módulos de estanques de peces para la seguridad alimentaria con buenas prácticas de manejo y control de los recursos</p>	<p>Es de importancia social para las comunidades, pues tendría impacto positivo en la conservación del recurso pesquero (fuente natural de alimentación de los comuneros) que probablemente compensaría a mediano y largo plazo, la demanda de crecimiento poblacional y la disponibilidad de peces en los ríos y quebradas.</p>	<p>Se requiere alto nivel de gestión que apoye la iniciativa y recursos para la sostenibilidad de la propuesta.</p> <p>Para la implementación de piscigranjas es necesario evaluar el enfoque que se desea realizar para la sostenibilidad y lograr cambios en las comunidades. No hay datos científicos sobre la sensibilidad de los recursos acuáticos hacia este tipo de presiones o perturbaciones humanas y la repercusión de éstos sobre su comportamiento y patrones de distribución.</p> <p>Mientras no se cuenten con los estudios imparciales correspondientes, siempre careceremos de criterios de manejo y recuperación de los recursos acuáticos. Para las piscigranjas debemos tomar en cuenta: mercado (comuneros), organización comunal y evitar conflictos, administración, especies acuáticas de mayor preferencia culturalmente hablando, disponibilidad de agua y terrenos adecuados para beneficiar a todas las familias.</p>

2bº	<p>Que el Estado debe honrar a las comunidades haciendo las consultas para las concesiones de lotes; Asimismo implementar control de rutas de los helicópteros que evitarán el estampido de los animales de monte y domésticos.</p>	<p>La propuesta debe manejarse a nivel del Ministerio del Ambiente, Ministerio de Energía y Minas y/o instituciones, con la transparencia en las concesiones de áreas para la explotación del gas y determinar las condiciones de transitabilidad de naves aéreas en dichas áreas.</p>	<p>Bastante complejo su accionar técnico que implica manejo administrativo, político y de disposición de las partes.</p>	<p>Buena para las comunidades involucradas en nuevos estudios de exploración o explotación.</p>	<p>Se requiere la presencia del Estado y acompañamiento a la propuesta (mayores recursos)</p>
3aº	<p>Replanteamiento de peces o especies que están en desaparición (gestión ante la Municipalidad de Echarate, utilizando el dinero del CANON).</p>	<p>Esta propuesta es posible generaría con un proyecto previo de monitoreo de peces a nivel macro, a nivel de la cuenca específicamente para peces que están en proceso de desaparición, consensuado con el IIAP, Ministerio del Ambiente, comunidades y otras organizaciones vinculadas (gobierno regional y local).</p>	<p>Es viable esta propuesta teniendo en cuenta determinar antes una línea base del sistema acuático y un diagnóstico del mismo, que incluya el desarrollo humano y local, en armonía con el medio ambiente de las comunidades</p>	<p>De alta relevancia para las comunidades, cuya implicancia es a nivel alimenticio y el crecimiento poblacional que viene dándose en ellas.</p>	<p>Se requiere un estudio científico para abordar la propuesta que permita restablecer la masa piscícola a mediano y largo plazo. Existe una gran debilidad en políticas ambientales y una desarticulación entre los sectores correspondientes (PRODUCE, MINAM, MINEM, Gobiernos locales, Gobiernos Regionales). Los PAMAS y EIAs son bastante flexibles en cuanto a sus compromisos y contenidos. Los estándares ambientales necesariamente deben ser más rígidos y realistas.</p>

Orden de Importancia	Propuestas comunales	Opinión técnica	Viabilidad técnica	Impacto social	Observaciones
3b ²	Mejoramiento en la gestión de proyectos para las comunidades por parte de la Municipalidad (identificación, formulación y evaluación de resultados), con recursos del canon de gas.	Esta propuesta es posible mediante una iniciativa de fortalecimiento al mejoramiento de la gestión de proyectos con enfoque participativo (componente de desarrollo local y de estudios).	Es viable esta propuesta considerando que existe financiamiento para fortalecimiento al desarrollo local (equipo de estudio).	De alta relevancia, dado que en la cuenca son pocos o mínimos los proyectos que se han ejecutado con enfoque participativo y sostenibles, a fin de asegurar el abastecimiento alimentario, involucrando el presupuesto del canon del gas.	Se requiere financiamiento para el fortalecimiento de esta acción.
4a ³	Capacitación de líderes nativos para el monitoreo autónomo del agua, aire y suelo. Mayor control de las empresas en las fugas que podrían existir en el ducto instalado debajo del río Urubamba, asimismo cumplimiento efectivo del plan de contingencia ante derrames de hidrocarburos en los ríos y quebradas.	Es posible abordar la propuesta mediante proyectos de iniciativas comunales donde comuneros seleccionados asuman el rol de monitores, cuyo financiamiento debe ser por las empresas (medios de compensación) pero monitoreado por el estado, comunidad y ONG.	Es viable esta propuesta teniendo en cuenta el factor de desarrollo humano y local, en armonía con el medio ambiente de las comunidades.	De relevancia para los líderes y comuneros talentosos para asumir actividades que demandan su participación para el control, mitigación y cumplimiento de estándares ambientales.	Se requiere financiamiento para este rubro y alianzas estratégicas para el adiestramiento de los participantes. Existen hasta el momento muchos casos de jóvenes indígenas beneficiados con becas y estudios en el extranjero; sin embargo, es necesario un compromiso del beneficiario así como de la comunidad y las instituciones interventoras (o el Estado) para crear y asegurar espacios laborales después de culminados los estudios. También es necesario un fuerte componente de toma de conciencia cultural para evitar la deserción del estudiante.

<p>4b⁹</p>	<p>Gestión ante las empresas para la capacitación en el manejo de residuos; educación ambiental y saneamiento comunal; apoyo con financiamiento a los proyectos de salud y educación existentes y en la crianza de animales menores.</p>	<p>Es posible abordar la propuesta mediante proyectos de iniciativas comunales donde los propios comuneros asuman la iniciativa de desarrollo, fortalecidos en desarrollo humano, organización y formación de promotores en cada comunidad, debidamente monitoreados por el Estado, comunidad y ONG.</p>	<p>Es viable esta propuesta teniendo en cuenta el factor de desarrollo humano y local, en armonía con el medio ambiente de las comunidades.</p>	<p>De relevancia para los líderes, comuneros talentosos para asumir actividades que demandan su participación para el control, mitigación y cumplimiento de estándares ambientales, asimismo para aquellas familias afectadas por el proyecto.</p>	<p>Se requiere financiamiento para este rubro y alianzas estratégicas para el adiestramiento de los participantes.</p>
<p>5⁹, 6⁹ y 7⁹</p>	<p>Sensibilización y capacitación de las autoridades para cuidar el río y los peces. Que las empresas deban contar medios seguros de control de derrames, contando con el apoyo de las comunidades.</p>	<p>Es posible abordar la propuesta mediante proyectos o programas de desarrollo de capacidades locales en manejo de recursos acuáticos y biodiversidad. El Estado debe mediar dichas medidas de aseguramiento en el control de posibles derrames.</p>	<p>Es viable esta propuesta teniendo en cuenta el factor de desarrollo humano y local, en armonía con el medio ambiente de las comunidades. Es posible apoyar la gestión ante el Estado a fin de que tome esta iniciativa a largo plazo.</p>	<p>Muy buena para dirigentes, líderes y miembros de las comunidades que les permitiría internalizar el concepto del medio ambiente (manejo de recursos con buenas prácticas de pesca); seguridad en las comunidades a fin de no temer posibles daños a los ríos.</p>	<p>Se requiere financiamiento para este rubro y alianzas estratégicas para el adiestramiento de los participantes. Se requiere acercamiento con el gobierno (gestión y resultados),</p>

1a, 1b, 2a, 2b y 3a, 3b. Se refieren que son propuestas para la 1ra, 2da y 3ra orden de importancia de los factores de disminución de stocks de peces

Anexo N° 5:

Formulario de encuesta de diagnóstico

Estado de la actividad pesquera y los ecosistemas acuáticos en la cuenca del Bajo Urubamba Consultoría IBC – WWF

Datos del encuestado:

Nombre completo:.....
Comunidad:.....
Cargo/representante:.....
Edad:.....
Zona de vivienda:.....
Número de personas en su familia:.....

Importancia socio-económica de la pesca / Pesca - comercio

1. ¿Qué actividad económica tiene más importancia para su familia? (*Distinguir creciente (x) y vaciante (0) si fuera necesario*)

- a) Pesca
- b) Agricultura
- c) Trabajo asalariado
- d) Comercio
- e) Ganadería
- f) Crianza de aves
- g) Caza
- h) Extracción de madera
- i) Otro: _____

2. ¿Por qué?

- a) Genera mayores ingresos económicos
- b) Seguridad alimentaria
- c) Otro _____

3. ¿Con qué frecuencia pesca? (*Distinguir creciente (x) y vaciante (0) si fuera necesario*)

- a) Diario
- b) 3-4 veces a la semana
- c) 1 vez a la semana
- d) 1-2 veces al mes

4. ¿Considera que se ha modificado la frecuencia de pesca desde hace 5 años? Si la respuesta es no pasar a la pregunta 6

- a) Sí
- b) No

5. ¿Con qué frecuencia pescaba hace 5 años? (Distinguir creciente (x) y vaciante (0) si fuera necesario)

- a) Diario
- b) 3-4 veces a la semana
- c) 1 vez a la semana
- d) 1-2 veces al mes

6. ¿Cuántas horas pesca por jornada? (Distinguir creciente (x) y vaciante (0) si fuera necesario)

- a) 1-2 horas
- b) 3-5 horas
- c) 6- a mas

7. ¿Considera que se ha modificado el tiempo que le dedica a la pesca por jornada desde hace 5 años? Si la respuesta es no pasar a la pregunta 9

- a) Sí
- b) No

8. ¿Cuánto tiempo le tomaban las jornadas de pesca hace 5 años?

- a) 1-2 horas
- b) 3-5 horas
- c) 6- a más

9. ¿Cuánto pescado capturó en las últimas dos semanas?

_____ kg.

10. ¿Cuánto de este consumió?

_____ kg.

11. ¿Cuánto vendió?

_____ kg.

12. ¿Considera que hay un cambio significativo entre lo que pesca hoy y lo que pescaba hace 5 años?

- a) Sí
- b) No

13. ¿Cuánto pescado capturaba aproximadamente hace 5 años en el lapso de dos semanas en esta misma época?

_____ kg

14. Cuando hay para vender, ¿A quién vendes?

- a) Sólo en la comunidad
- b) Preparo "carga" –habilitadores– para intermediarios
- c) Llevo a vender al caserío o pueblo más cercano
- d) Tengo mi puesto de venta en mercadillo del caserío o pueblo cercano
- e) Otro _____

15. ¿En qué forma vendes el producto de la pesca?

- a) Pescado fresco
- b) Pescado ahumado
- c) Pescado salado
- d) _____

16. ¿Cuál es el precio actual del pescado más común para la venta?

_____ x Kg

17. ¿Has notado variaciones en su precio últimamente?

- a) Tiende a subir de precio
- b) Tiende a bajar de precio
- c) Se mantiene estable

Pesca consumo / Dieta

18. ¿Cuántos días a la semana consume pescado su familia?

- a) Diario
- b) 3-4 veces a la semana
- c) 1 vez a la semana
- d) 1-2 veces al mes

19. ¿Cuántos kg de pescado calcula que consume su familia a la semana?

_____ Kg

20. ¿Qué pescado consume más en su dieta?

- a) Boquichico
- b) Lisa
- c) Carachama

-
- d) Palometa
 - e) Zúngaro, Doncella y otros pescados grandes
 - f) Otros: _____

21. ¿Qué otro tipo de carne consume su familia?

- a) Pollo
- b) Res
- c) Chanco
- d) Otro

22. ¿Qué otros productos consume regularmente en su dieta?

- a) Frutales (Plátano, etc.)
- b) Arroz
- c) Tallarines
- d) Tubérculos (Yuca, etc.)
- e) Verduras (Tomate, lechuga, etc.)
- f) Otros _____

Stock natural de peces y hábitat

23. ¿Cuál es el estado de peces en los ríos de la zona en los últimos 5 años?

- a) Hay peces como siempre
- b) Cada vez hay menos
- c) Hay más peces
- d) No sabe

24. ¿Nota alguna diferencia en la diversidad de especies en los ríos en los últimos 5 años?

- a) Hay menos diversidad
- b) Hay más diversidad
- c) No hay diferencia
- d) No sabe

25. ¿Existe alguna especie que haya desaparecido de los ríos de la zona donde vives?

26. ¿A qué factor principal cree que se deben estos cambios? (Si los hubiese, sino pasar a pregunta 28)

30. ¿De qué manera afecta este factor a los ecosistemas acuáticos?

27. ¿Qué actividades desarrolla para compensar las afectaciones en los ecosistemas acuáticos?

28. ¿Tiene información de afectaciones en lugares de desove o refugios de importancia para los peces? Mencione alguna de ellas y su localización.

29. ¿Los sitios de pesca han cambiado o siguen siendo los mismos?

- a) Han cambiado
- b) Siguen siendo los mismos

Aspectos culturales asociados a la pesca

30. Actualmente, ¿Cómo es la participación de las mujeres en la pesca?

- a) Participan más que antes
- b) Participan menos que antes
- c) Participa igual, como siempre
- d) No participa, solo apoya arreglando el pescado para preparar los alimentos
- e) Otro _____

31. ¿Qué técnicas utiliza para la pesca? Si es necesario distinguir para consumir (x) y para vender (0)

- a) Red de espera
- b) Red de arrastre
- c) Tarrafa o atarrayas
- d) Anzuelo
- e) Barbasco, Aldrin u otros
- f) Flecha
- g) Otros _____

32. ¿Qué técnicas de pesca dejó de usar?

- a) Red de espera
- b) Red de arrastre
- c) Tarrafa o atarrayas
- d) Anzuelo
- e) Barbasco, Aldrin u otros
- f) Flecha
- g) Ninguna.

33. ¿Quién o quiénes participan en la actividad de la pesca?

- a) Papá e hijos
- b) Solo papá
- c) Solo hijos
- d) Grupal (no familiar)
- e) No pescamos

¿De qué manera participan los miembros de la familia en la pesca?

- a) Padre _____
- b) Madre _____
- c) Hijos _____
- d) Hijas _____
- e) Otros: _____

Anexo N° 6:

Formato de Entrevista

Dirigida a: Actores Estratégicos

Información a recolectar:

- Importancia económica de la pesca
- Consumo de pescado
- *Stock* naturales de peces: abundancia / diversidad
- Patrones culturales de pesca
- Factores que podrían estar afectando el recurso pesquero / Impactos del Proyecto Camisea sobre las poblaciones de peces
- Éxito de proyectos de acuicultura como compensación y apoyo a las comunidades

Datos del entrevistado

Nombre completo:

Comunidad:

Cargo/representante:.....

Importancia económica de la pesca

1. ¿Qué actividades económicas tienen más importancia para las familias en la comunidad? (Distinguir vaciante y creciente)
2. ¿Con qué frecuencia se suelen dedicar a la pesca las familias en la comunidad? (Distinguir vaciante y creciente)
3. En su comunidad, ¿ha modificado la dedicación a la pesca la llegada del Proyecto Camisea?
4. ¿Qué suelen hacer con lo que pescan? ¿Lo destinan a la venta o al autoconsumo?
5. ¿A quién venden el pescado? ¿En qué forma venden el producto de la pesca?

Consumo de pescado

6. ¿De qué consta la dieta regular de las familias de su comunidad?
7. ¿Cuántos días come pescado una familia a la semana en promedio?
8. ¿Cuáles son los peces que más se consumen en la comunidad?

Patrones sociales y culturales de la pesca

9. ¿Cuáles son las técnicas de pesca que se utilizan en la comunidad?
10. ¿Quiénes participan en la pesca y de qué manera?
11. ¿Qué tipo de instrumentos usan para la pesca? (inventario de equipos, herramientas, medios de transporte, etc.)
12. ¿Cuándo retorna de la pesca, como le apoya la familia?
13. ¿Cómo participan las mujeres en la pesca?
14. ¿A qué hora(s) acostumbran realizar la pesca frecuentemente y por qué eligen esas horas?
15. ¿Existe algún tipo de ritual relacionado a la pesca?
16. ¿Existen asociaciones de pescadores en la zona?
17. ¿Existe reglas de control o acuerdos en la comunidad para realizar la pesca? ¿Cuáles son, de qué tratan y cómo funcionan?
18. ¿En qué forma se vende el producto de la pesca? Observaciones (quién realiza, cuánto demora, por qué procesa, etc.)

Stock Naturales de peces

19. ¿Consideras que hay modificaciones en la cantidad de peces en los últimos años?
20. ¿Nota alguna diferencia en la diversidad de especies de peces en los últimos años?
21. ¿Qué especies considera que se encuentran en forma más abundante?
22. ¿Existen especies que han disminuido su cantidad o han desaparecido en la zona?

Factores que podrían estar afectando el recurso pesquero / Impactos del Proyecto Camisea sobre las poblaciones de peces

23. ¿Cree que el Proyecto Camisea ha influido directamente en cambios en la abundancia y diversidad de especies de peces en la zona?
24. ¿De qué manera considera que ha afectado el Proyecto Camisea en los ecosistemas acuáticos de la zona?
25. ¿Qué está haciendo o piensa hacer para superar estos cambios o modificaciones? ¿Qué debería hacerse para superar estas modificaciones?
26. ¿Cuáles considera serían métodos apropiados de mitigación ante estos problemas?

Éxito de proyectos de acuicultura como compensación y apoyo a las comunidades

27. ¿Su comunidad ha sido beneficiada con la construcción de piscigranjas? (si la respuesta es no, pasar a la pregunta 35)
28. ¿De qué manera se llevó a cabo este proyecto de construcción de piscigranjas? (Describir la coyuntura para su realización, qué entidades participaron, qué especies introdujeron, cuáles fueron sus metas, en qué etapa del proyecto se encuentran, etc.)
29. ¿Cuál fue su participación en este proyecto?
30. ¿De qué manera ha resultado beneficioso para la comunidad la construcción de las piscigranjas? ¿Considera que fue exitoso el proyecto?
31. ¿Considera que la construcción de piscigranjas es una buena forma de mitigar los impactos que puede haber tenido el Proyecto Camisea en los peces y la fauna salvaje?
32. ¿Cuáles considera Ud. que serían buenas forma de mitigación aparte de la construcción de piscigranjas?



D E R E C H O
A M B I E N T E Y
R E C U R S O S
N A T U R A L E S



ISBN: 978-612-45003-5-0



9 786124 500350