



**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA
AMAZONÍA PERUANA**



**EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA
PISCICULTURA EN LORETO.
ESTUDIO DE CASOS: PISCIGRANJAS
EJE CARRETERA IQUITOS-NAUTA**

Avances Económicos N° 12

Iquitos, Perú
2009



**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA
AMAZONÍA PERUANA**

**EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA
PISCICULTURA EN LORETO.
ESTUDIO DE CASOS: PISCIGRANJAS
EJE CARRETERA IQUITOS-NAUTA**

Avances Económicos N° 12

**Iquitos, Perú
2009**

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONÍA PERUANA

DIRECTORIO

Luis E. Campos Baca	Presidente
Herman B. Collazos Saldaña	Vicepresidente
Keneth Reátegui del Águila	Miembro
Héctor G. Valcárcel Toullier	Miembro
José A. López Ucarieque	Miembro
Róger Beuzeville Zumaeta	Gerente general

COMITÉ EDITORIAL

Luis W. Gutiérrez Morales	Presidente
Filomeno Encarnación Cajañaupa	Miembro
Jorge Gasché Swess	Miembro
Fred Chu Koo	Miembro
José Álvarez Alonso	Miembro
Carmen R. García Dávila	Miembro
César A. Delgado Vásquez	Miembro

Serie: Avances Económicos N° 12

Evaluación económica de la piscicultura en Loreto. Estudio de casos: piscigranjas eje carretera Iquitos-Nauta.

Impresión:

Servicios Generales "Imagen Amazonía" / William Dennis Angulo Tello
Av. José Abelardo Quiñones km 2, Iquitos

Compiladores:

Luis Álvarez Gómez
Sandra Ríos Torres

Corrección de textos:

Julio César Bartra Lozano

Diseño y diagramación:

Servicios Generales "Imagen Amazonía" / Germán B. Vela Tello

Primera edición, 2009, Iquitos, Perú

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2009-15825
ISBN: 978-9972-667-71-8

© Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)
Av. José Abelardo Quiñones km 2,5, Iquitos
Apartado postal: 784. Teléfono: +51 65 265515. Fax: +51 65 265527
Correo electrónico: preside@iiap.org.pe
www.iiap.org.pe

Trabajo de investigación realizado en abril de 2008.



CONTENIDO

RESUMEN.....	7
PRESENTACIÓN.....	9
1. INTRODUCCIÓN.....	11
2. ASPECTOS GENERALES.....	13
2.1. CONSIDERACIONES GENERALES.....	13
2.2. OBJETIVO Y FINALIDAD DEL ESTUDIO.....	13
2.3. MARCO DE REFERENCIA.....	13
2.3.1. La actividad pesquera en el contexto mundial, nacional y amazónico.....	13
2.3.2. Consideraciones técnicas de la piscicultura.....	14
2.3.3. Marco normativo de piscicultura amazónica.....	15
2.4. MARCO METODOLÓGICO.....	15
2.5. DELIMITACIÓN Y ZONA DE ESTUDIO.....	18
3. DIAGNÓSTICO DE LA ACTIVIDAD.....	21
3.1. LA PISCICULTURA EN LA AMAZONÍA PERUANA.....	21
3.2. LA PISCICULTURA EN EL DEPARTAMENTO DE LORETO.....	22
3.3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	25
3.4. NIVELES DE PRODUCCIÓN PISCÍCOLA.....	27
3.4.1. Producción piscícola extensiva o familiar.....	28
3.4.2. Producción piscícola semiintensiva o comercial medio.....	28
3.4.3. Producción piscícola intensiva o comercial-industrial.....	29
3.5. CADENA PRODUCTIVA.....	29
4. ASPECTOS ECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD.....	33
4.1. MERCADO.....	33
4.2. PRECIOS.....	35
5. EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA PRODUCCIÓN PISCÍCOLA ESTUDIADA.....	37
5.1. COSTOS.....	37
5.2. INGRESOS.....	39
5.3. ANÁLISIS DE RENTABILIDAD.....	40
5.4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	41
5.5. ASPECTOS DE SOSTENIBILIDAD.....	42
6. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS.....	43
6.1. IMPACTO SOCIOECONÓMICO.....	43
6.2. IMPACTO AMBIENTAL.....	43
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	45
7.1. CONCLUSIONES.....	45
7.2. RECOMENDACIONES.....	45
8. BIBLIOGRAFÍA.....	47
9. ANEXOS.....	49
9.1. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE CAMPO.....	49
9.2. FICHAS TÉCNICAS DE LAS PISCIGRANJAS EVALUADAS.....	53
9.2.1. Fundo San José.....	53
9.2.2. Piscigranja Zoocriadero Arapaima gigas.....	54
9.2.3. Fundo Norja.....	55
9.2.4. Fundo Las Galeras.....	56
9.3. REGISTRO DE ACUICULTORES DEL EJE DE LA CARRETERA IQUITOS-NAUTA.....	57
9.4. ESTRUCTURA DE COSTOS DE LOS ESTANQUES PISCÍCOLAS EVALUADOS.....	78

9.4.1.	Fundo San José	78
9.4.2.	Piscigranja Zoocriadero Arapaima gigas	79
9.4.3.	Fundo Norja	81
9.4.4.	Fundo Las Galeras	83
9.5.	FLUJO DE INGRESOS Y EGRESOS	85
9.5.1.	Fundo San José	85
9.5.2.	Piscigranja Zoocriadero Arapaima gigas	86
9.5.3.	Fundo Norja	87
9.5.4.	Fundo Las Galeras	88
9.6.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	89
9.6.1.	Escenario 1: Incremento 20% en los costos de alevinos y alimentación	89
9.6.2.	Escenario 2: Reducción 20% en los ingresos por venta de pescado de estanques piscícolas.....	93
9.6.3.	Escenario 3: Incremento y reducción en 20% de costos e ingresos.	97

RESUMEN

La evaluación económica de la producción piscícola en el departamento de Loreto (Eje de la carretera Iquitos-Nauta), tiene como base teórica el análisis económico neoclásico de la preferencia y bienestar de un individuo y la sociedad, específicamente la teoría del bienestar y cambios en el bienestar social. El análisis económico deberá realizarse con los enfoques de la relación beneficio-costos (B/C) y los métodos de las preferencias individuales.

El pescado, principal fuente de proteína animal para el ser humano, presenta una continua expansión de su demanda, debido al crecimiento de la población y a mejoras en el ingreso familiar, estimándose que el año 2025 se requerirá 55 millones de toneladas de pescado y mariscos adicionales para cubrir esta creciente demanda. La restricción impuesta por la productividad de los ambientes naturales, para satisfacer esta mayor demanda, hace previsible que será cubierta con la producción piscícola; constituyendo una alternativa para contribuir a la oferta de pescado y atenuar la presión sobre los recursos hidrobiológicos de los ambientes naturales, condición favorable que se sustenta en la gran diversidad de especies hidrobiológicas con posibilidades de cultivo. La restricción más severa está dada por las limitadas capacidades del piscicultor sobre el manejo de tecnologías de cultivo.

El consumo per cápita de pescado y mariscos en la Amazonía peruana (IIAP, 1995; INADE, 1999; Hanek, 1980, citado por Guerra *et al.*, 2000), está en el rango de 19,6 a 36 kg/año en las ciudades como Iquitos y entre 56 y 101 kg/año en las comunidades ribereñas.

De los cinco factores identificados por FAO como fundamentales para el desarrollo de la piscicultura comercial (semiintensiva e intensiva), los relevantes desde el punto de vista de la evaluación económica de la actividad son: la potencialidad del mercado y la disponibilidad de insumos (alimentos y fertilizantes); mientras que para la piscicultura de subsistencia (seguridad alimentaria), es imprescindible la intervención del Estado y de organizaciones no gubernamentales (ONG).

La oferta de pescado en la ciudad de Iquitos, se caracteriza por ser irregular; comportamiento típico de una pesquería multispecífica, regulada por el régimen hidrológico. Los volúmenes de extracción descendieron de 2003 toneladas el año 2000 a 1202 el año 2004, probablemente por la intensidad de pesca.

En el departamento de Loreto la promoción de la actividad piscícola data de 1970, cuando IMARPE establece su laboratorio en Iquitos y se incluye el curso de Pesquería en el currículo de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNAP. En esa época, el Ministerio de Pesquería mediante la Estación de Pesquería de Iquitos y el Criadero Experimental de Quistococha inicia la captura y aclimatación de alevinos de gamitana, paco, sábalo cola roja, sábalo cola negra, acarahuazú, tucunaré, lisa, palometa, boquichico, entre otras especies nativas.

En los costos de producción y comercialización de los casos estudiados, los costos fijos representan entre el 8,97% y el 27,46% y los costos variables entre el 72,54% y 91,03% de los costos totales, que reflejan el tamaño de la explotación y los volúmenes de producción.

Los ingresos de los casos estudiados por campaña están entre S/140 800 y S/.480 200, amplio rango que se explica por los diferentes volúmenes de producción, precios y duración de la campaña.

La rentabilidad económica nos muestra indicadores positivos que alcanzan valores entre 16 945 y 119 756 para el VAN, entre 3,12% y 8,15% para la TIR y entre 1,31 y 2,01 para la relación B/C; sin embargo, el análisis de sensibilidad nos indica que los casos estudiados son más sensibles a la reducción de los ingresos que al incremento de los costos (alevinos y alimentación).

La sostenibilidad económica de la actividad se sustenta en la existencia de un paquete tecnológico para especies amazónicas, piscicultores con ciertos conocimientos técnicos que tienen a la piscicultura como

principal actividad, desarrollo inicial de mercado local y la existencia de potenciales mercados extrarregionales. La sostenibilidad social está dada porque proporciona alimento sano y la posibilidad de una participación amplia en la actividad, y la sostenibilidad ecológica porque representa una opción para aminorar la presión sobre la biomasa hidrobiológica del medio natural.

El impacto económico más importante es la contribución a mejorar el nivel de vida de la población al proveer proteína animal e ingresos importantes al piscicultor. El impacto en el ambiente de la actividad piscícola es mínima, porque los fertilizantes y alimentos utilizados son orgánicos.

Las principales conclusiones están referidas a otorgar una mayor sostenibilidad a la actividad, mediante una mejora continua de los procesos productivos, en aspectos de alimentación, tamaño de estanques para manejo eficiente, cosecha y comercialización; y en la promoción de la investigación para desarrollar tecnologías de producción continua de semillas y producción de alimentos con concentraciones proteicas adecuadas, utilizando insumos producidos en la región.

PRESENTACIÓN



El Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) es un organismo de derecho público interno, creado mediante Ley 23374 del 30 de diciembre de 1981, por mandato del artículo 120 de la Constitución Política del Perú de 1979 y ratificado mediante Ley 28168, en febrero de 2004. Tiene jurisdicción en la cuenca amazónica del Perú, que abarca una extensión aproximada del 60% del territorio nacional.

Un selecto equipo científico del IIAP, fiel a su misión, luego de un arduo trabajo ha logrado la meta de identificar y sistematizar experiencias productivas realizadas en los últimos años, a fin de sustentar propuestas técnico-económicas como opción productiva sustentable, de manera que sirvan de base para otras aproximaciones en lugares de alta riqueza biológica.

En esta oportunidad presentamos, una muestra de experiencias productivas que han sido revaloradas a partir de un inventario, investigación y protección en el ámbito del IIAP, a saber: Loreto, San Martín, Madre de Dios, Ucayali, Amazonas y el VRAE.

La importancia socioeconómica que tienen estos estudios, es la capacidad de determinar su viabilidad económica, bajo ciertos parámetros de la actividad productiva. De este seguimiento cuidadoso, se han logrado recoger catorce experiencias productivas que hoy salen publicadas en la serie “Avances Económicos”.

Aun cuando la responsabilidad de estos estudios corresponden a los productores y generadores de información disponible, es de mencionar, el apoyo de especialistas del IIAP, quienes han mostrado, una dedicación que nos enorgullece.

Los “Avances Económicos” son la muestra palpable de cómo con un esfuerzo agregado las observaciones prácticas, pueden con su intervención, lograr la evaluación de opciones productivas locales, para potenciarlas hacia el inicio de nuevas propuestas, a partir de las lecciones aprendidas.

Dr. Luis E. Campos Baca
Presidente del IIAP

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio forma parte de las metas programadas para el año 2008 en el Subproyecto: Evaluación Económica de Alternativas de Uso Sostenible, enmarcado en el Proyecto Valoración y Evaluación Económica de Ecosistemas, que ejecuta el Programa de Ordenamiento Ambiental (POA), del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP).

El uso de los recursos hidrobiológicos en el mundo y muy en especial la pesquería que se realiza en ambientes acuáticos naturales, está llegando a los límites permisibles, ya que los ecosistemas acuáticos, por la presión ejercida por el sistema de libre acceso (no regulado) sobre estos recursos, se encuentran en el límite donde su recuperación será difícil, cuanto no imposible. A nivel mundial, la producción de recursos hidrobiológicos se está incrementando, debido a la producción acuícola, sobre todo asiática.

La evaluación económica de la piscicultura nos permitirá acercarnos a validar desde el punto de vista económico, ambiental y social esta actividad, que viene desarrollándose en el departamento de Loreto desde hace más de tres décadas.

La temática revisada fue amplia, abarcando la caracterización de esta actividad en el departamento de Loreto; los conceptos y técnicas de valoración económica de las herramientas del análisis de beneficio costo, se sustenta en la teoría económica neoclásica de la preferencia y bienestar de un individuo y la sociedad.

La estructura del presente documento comprende los ítems de aspectos generales, diagnóstico de la actividad, aspectos económicos de la actividad, evaluación económica, análisis de los impactos, conclusiones y recomendaciones.

Si bien la responsabilidad de este estudio corresponde al autor, dejamos constancia que en su desarrollo se recibió el apoyo de especialistas del IIAP - Programa de Ecosistemas Acuáticos, de la Dirección Ejecutiva de Pesquería de la Dirección Regional de Producción de Loreto y especialmente de los piscicultores del eje de la carretera Iquitos-Nauta.

Como toda construcción de conocimiento humano, el presente estudio es susceptible de ser perfeccionado.

2. ASPECTOS GENERALES

2.1. CONSIDERACIONES GENERALES.

Con la evaluación económica de la piscicultura en el departamento de Loreto, se pretende medir la sostenibilidad económica de esta actividad productiva; detectando los principales problemas que se presentan en esta actividad en la fase de producción a nivel semiintensivo, la cual nos proporcionará los elementos necesarios para plantear algunas líneas de acción tendientes a contribuir en mejorar esta actividad productiva.

Para emprender la evaluación económica de la piscicultura en el departamento de Loreto, es necesario enmarcar adecuadamente esta actividad, abordando los problemas derivados de las siguientes interrogantes: ¿La técnica de la relación B/C captura lo esencial de la evaluación económica de una piscigranja? ¿Cuál es la utilidad práctica de este tipo de análisis económico? ¿Podrían los resultados de estos análisis, utilizarse en orientar la investigación en aspectos bióticos y tecnológicos que resuelvan “cuellos de botella” de la fase de producción?

2.2. OBJETIVO Y FINALIDAD DEL ESTUDIO.

El presente documento tiene como propósito determinar la viabilidad económica de la piscicultura en el departamento de Loreto, mediante el análisis de su rentabilidad económica, lo que permitirá identificar algunos problemas de carácter biótico y tecnológico, relacionados con la sostenibilidad económica, social y ecológica de esta actividad productiva, y con ello, contribuir en el diseño de políticas de investigación, que relacionen la academia con los agentes políticos y los productores piscícolas del departamento.

2.3. MARCO DE REFERENCIA.

2.3.1. LA ACTIVIDAD PESQUERA EN EL CONTEXTO MUNDIAL, NACIONAL Y AMAZÓNICO.

La acuicultura continental es una actividad dinamizada por la tendencia mundial a la alimentación saludable, lo que se manifiesta en un fuerte incremento de la demanda mundial de pescado, favorecido por el crecimiento de la población urbana, por los límites de la capacidad productiva de los ecosistemas marinos, entre otros

factores. La Organización Mundial para la Agricultura y la Alimentación (FAO), proyecta que para el año 2030 la acuicultura continental será la principal fuente proveedora de pescado para la alimentación mundial (GOREL - DRP, 2008).

A nivel mundial, el pescado es una de las principales fuentes de proteína animal para el ser humano. La producción pesquera mundial al 2006 alcanzó 140 MM TM, de las cuales el 33,8% corresponde a la acuicultura, participando la acuicultura continental con el 60,48% del total mundial de la producción acuícola (GOREL - DRP, *óp. cit.*). En la actividad pesquera, la capacidad para incrementar la captura está limitada por la productividad natural del medio ambiente y el potencial reproductivo de los stocks; residiendo en esta característica las limitaciones para el crecimiento de la extracción, pues muchas poblaciones de peces han alcanzado su máximo rendimiento sostenible y otras han sido extraídas hasta niveles de sobreexplotación (Guerra *et ál.*, 2000).

FAO estima que la producción acuícola crecerá de 45,5 MM TM (2004) a 83 MM TM en el año 2030, lo que convierte a la acuicultura en la principal abastecedora de pescado (GOREL - DRP, *óp. cit.*).

El consumo *per cápita* de pescado (Lazarte, 1995, citado por Guerra, *et ál.*, *óp. cit.*) a nivel mundial mantiene una tendencia creciente, incrementándose de 6,7 kg en 1950 a 15,7 kg en 1996, lo que representa un crecimiento del orden de 1,9% anual.

La piscicultura constituye una alternativa para contribuir significativamente en el incremento de la oferta de pescado y atenuar la presión sobre los recursos hidrobiológicos provenientes de los ambientes naturales, en especial de los peces de mayor valor como gamitana, paiche, paco, que muestran signos de sobreexplotación (Bartens, Guerra y Valderrama, 1992; De Jesús, 1998; Tello, 1998 en Guerra *et ál.*, *óp. cit.*).

A nivel mundial, una de las limitaciones que tendría la acuicultura como actividad productiva en los próximos 20 años, es el abastecimiento sostenido de alimentos balanceados (GOREL - DRP, *óp. cit.*), que representa aproximadamente el 50% de los costos de producción, cuyos componentes

principales son la harina de pescado y el maíz, con precios inestables y sometidos a turbulencia, que caracteriza actualmente al mercado mundial de alimentos.

Para desarrollar una piscicultura comercial, FAO (Navil y Arana, 2005) recomienda tomar en cuenta los siguientes cinco factores fundamentales:

- a) La potencialidad del mercado urbano.
- b) La potencialidad del área de influencia.
- c) La aptitud del terreno.
- d) La fuente de agua permanente.
- e) La disponibilidad de insumos: alimenticios y fertilizantes.

Para la piscicultura rural (a nivel de subsistencia) de contenido social, es imprescindible la intervención del Estado o de organizaciones no gubernamentales para promover la piscicultura como una alternativa sencilla de producir proteínas de origen animal a bajos costos (Navil y Arana, *óp. cit.*).

Una especie nativa amazónica que ha recibido especial atención es el *Arapaima gigas* "paiche", cuyas primeras experiencias de cultivo en forma extensiva se realizaron en la Amazonía brasilera, lográndose su aclimatación y reproducción.

La actividad pesquera en el departamento de Loreto, tanto de consumo como ornamental, tiene un gran significado socioeconómico, como generadora de empleo e ingresos y como provisión de alimentos para la población. La disponibilidad de los recursos y sus repercusiones en la captura y oferta, está supeditada al régimen de expansión y retracción anual del ambiente acuático.

2.3.2. CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA PISCICULTURA.

Para Rebaza (2004), los criterios a tenerse en cuenta para seleccionar un pez para su producción en estanques son:

- Adaptación a condiciones de cautiverio.
- Rápido crecimiento y buena conversión alimenticia.
- Aceptación de alimentos diversos.
- Tolerancia a condiciones extremas de calidad de agua.
- Capacidad de alcanzar tamaños de venta antes de la reproducción.
- Aceptación en el mercado.

Los métodos de cultivo en piscicultura, se pueden clasificar en:

I. Por su intensidad de manejo:

- a) Extensivo. Se realiza en embalses y cuerpos de agua naturales o artificiales. Se alimentan de la oferta natural que se genera en el cuerpo de agua. La densidad de siembra es baja, debido a la competencia por el espacio y por el alimento. El crecimiento de los peces es lento y su producción baja.
- b) Semiintensivo. Se realiza en estanques que son fertilizados para incrementar su productividad natural de producir alimentos; se utilizan alimentos complementarios. La densidad de siembra puede ser de 0,5 a 1 pez/m² de espejo de agua. Se obtiene un mayor crecimiento de los peces y se debe realizar evaluaciones de la calidad del agua.
- c) Intensivo. La densidad de siembra es alta, los peces dependen exclusivamente de alimento complementario, requiere de frecuentes recambios de agua, monitoreo riguroso de la calidad de agua, con lo que se obtiene un rápido crecimiento de los peces y un mayor rendimiento.

II. Por número de poblaciones de peces:

- a) Monocultivo. En especies como paco y gamitana, con una densidad de 1 pez/m².
- b) Policultivo. En combinaciones de especies como paco y boquichico, y gamitana y boquichico.

III. Por su relación con otras actividades productivas:

- a) Asociado con animales menores, como cerdos y patos.
- b) Sistema integral. Utilizando productos, subproductos y desechos que se generan en los procesos productivos de las actividades que se desarrollan en un fundo (agrícolas, pecuarias, agroindustriales y forestales).

Entre los factores desfavorables, que pueden comprometer el éxito de la producción en estanques de peces nativos de la Amazonía, cabe mencionar (Rebaza, *óp. cit.*):

- Presencia de peces carnívoros (fasaco, piraña).
- Presencia de peces competidores que consumen parte del alimento y reproducen en corto tiempo (tilapia, bujurqui, mojarra).

- Animales mayores que entran al estanque y se comen a los peces (lagartos, nutrias, garzas, martín pescador).
- Por contaminación de las fuentes de agua con sustancias tóxicas (insecticidas, barbasco).

2.3.3. MARCO NORMATIVO DE PISCICULTURA

AMAZÓNICA.

Las principales normas legales relacionadas a la promoción y desarrollo de la piscicultura y en general de la actividad acuícola, son la Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura, su Reglamento y la Ley de Promoción de Inversión en la Amazonía. La Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura, Ley 27460 (25/5/2001), regula y promueve la actividad acuícola en aguas marinas y aguas continentales, como fuente de alimentación, de empleo e ingresos, optimizando los beneficios económicos, en armonía con la preservación del ambiente y la conservación de la biodiversidad. Están comprendidos en los alcances de esta ley, las personas naturales o jurídicas que desarrollen actividades acuícolas, las cuales comprenden el cultivo de especies hidrobiológicas en forma organizada y tecnificada, en medios o ambientes seleccionados, controlados, naturales, acondicionados o artificiales, ya sea que realicen el ciclo biológico parcial o completo, en aguas marinas, continentales o salobres. La actividad acuícola comprende también la investigación y, para efectos de esta ley, el procesamiento primario de los productos provenientes de dicha actividad.

Esta norma establece que el Ministerio de Pesquería (hoy incorporado en el Ministerio de la Producción) es el ente rector a nivel nacional de la actividad acuícola que promueve, norma y controla el desarrollo de la actividad en coordinación con los organismos competentes del Estado. Se crea la Comisión Nacional de Acuicultura en el Viceministerio de Pesquería, como instrumento de coordinación intersectorial de la actividad acuícola, encargado de coordinar la participación de los sectores públicos y privados en la promoción del desarrollo sostenido de la acuicultura. La Dirección correspondiente del Viceministerio de Pesquería, asume las funciones de Secretaría Técnica de la Comisión Nacional de Acuicultura; otorga beneficios tributarios como la reducción en el impuesto a la renta, suspensión del pago por "derecho de acuicultura", facilitación de la recuperación de impuestos y de la contratación del personal, seguro de salud y régimen provisional, entre otros (Lemor, 2006).

El Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura, Decreto Supremo 030/01/PE (11/7/2001), norma, orienta y promueve las actividades de acuicultura en todas sus formas, fijando las condiciones, requisitos, derechos y obligaciones para su desarrollo con fines comerciales, recreacionales, culturales, como fuente de alimentación, empleo y para alcanzar una optimización de beneficios económicos de la actividad, en armonía con la conservación del ambiente y de la biodiversidad.

La Ley de Promoción de Inversión en la Amazonía, Ley 27037 (30/12/1998), tiene como objetivo promover el desarrollo sostenible e integral de la Amazonía, estableciendo condiciones para la inversión pública y la promoción de la inversión privada, bajo los siguientes principios:

- Conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.
- Desarrollo y uso sostenible.
- Respeto de la identidad, cultura y formas de organización de las comunidades campesinas y nativas.

Esta ley establece como rol del Estado la promoción de la actividad acuícola en la Amazonía, otorgando concesiones y mecanismos atractivos para la inversión como beneficios tributarios relacionados al impuesto a la renta, impuesto general a las ventas, crédito fiscal e impuesto extraordinario a los activos netos, por un lapso de 50 años.

2.4. MARCO METODOLÓGICO.

Los elementos metodológicos necesarios para la evaluación económica de la piscicultura en el departamento de Loreto, se derivan del marco conceptual de esta actividad y de las técnicas de evaluación económica más adecuada a la producción de peces en estanques. Deberá partir de la caracterización de la piscicultura en el departamento de Loreto, y en forma específica en la zona de influencia de la carretera Iquitos-Nauta, donde se concentra aproximadamente el 40% de los estanques del departamento de Loreto.

La metodología que se empleará será la revisión de la información bibliográfica disponible sobre la producción de peces amazónicos en estanques, prosiguiendo con la evaluación de casos (trabajo de campo), seleccionando para ello a las piscigranjas más representativas del nivel semiintensivo por tamaño de la explotación, uso de tecnología (alimentación y manejo), tipo de producto que se

oferta al mercado, entre otros aspectos. Esto nos permitirá estimar los costos e ingresos generados por la actividad, el destino de la producción, los niveles de inserción en el mercado e impacto en el ambiente.

Para el acopio de la información de campo se utilizó un cuestionario previamente validado, que nos permitió registrar la información socioeconómica pertinente de la piscigranja evaluada, que fue seleccionada como representativa para los estudios de caso (véase anexo 9.1.).

Los casos seleccionados para el estudio corresponden a estanques ubicados en la carretera Iquitos-Nauta y en la carretera Zungarococha, siendo estos los siguientes (véase cuadro 1):

- a) Fundo San José, propiedad del señor David Vela Gómez, ubicado en el km 52,5 de la carretera Iquitos-Nauta, centro poblado Habana, distrito de San Juan Bautista, provincia de Maynas, con un área de espejo de agua de 4,25 hectáreas, distribuido en seis estanques en producción (véase ficha técnica, anexo 9.2.1.).
- b) Piscigranja Zoocriadero *Arapaima gigas*, propiedad del señor Santiago Alves Silva, ubicado en el km 1 de la carretera

Zungarococha, centro poblado Quistococha, distrito de San Juan Bautista, provincia de Maynas, con un espejo de agua de 8,05 hectáreas, distribuido en nueve estanques en producción (véase ficha técnica, anexo 9.2.2.).

- c) Fundo Norja, propiedad del señor Javier Marreros Valles, ubicado en el km 37,5 de la carretera Iquitos-Nauta, centro poblado Paujil, distrito de San Juan Bautista, provincia de Maynas, con un espejo de agua de 5,2 hectáreas, distribuido en seis estanques de producción (véase ficha técnica, anexo 9.2.3.).
- d) Fundo Las Galeras, propiedad del señor Deusvar Angulo Saldaña, ubicado en el km 21 de la carretera Iquitos-Nauta, centro poblado Varillal, distrito San Juan Bautista, provincia de Maynas, con un espejo de agua de 3,75 hectáreas, distribuido en dos estanques en producción (véase ficha técnica, anexo 9.2.4.).

Para el análisis económico de la piscicultura, se utilizó la relación beneficio-costos (B/C), una herramienta del análisis económico y financiero, que se sustenta en la teoría económica neoclásica de la preferencia y bienestar del individuo y la sociedad (Pearce y Turner, 1991, citado por Sención, 2003); con la que se intentó aproximarnos a la rentabilidad económica de esta actividad, tanto por métodos directos como indirectos.



FOTO 1: ESTANQUES DE LOS CASOS ESTUDIADOS.

CUADRO 1: DATOS GENERALES DE LOS ESTANQUES PISCÍCOLAS ESTUDIADOS.

N°	IDENTIFICACIÓN	PROPIETARIO	LOCALIZACIÓN			UBICACIÓN		ALTITUD	N° ESTANQUES	ESPEJO DE AGUA (ha)	Sp. CULTIVADAS	MODALIDAD DE CULTIVO	TIEMPO DE INSTALACIÓN
			CENTRO POBLADO	DISTRITO	PROVINCIA	X	Y						
1.	Fundo San José	David Vela Gomez	Habana	San Juan B.	Maynas	669506	9536740	109 m	6	4,25	Gamitana, pacotana, paiche.	Monocultivo	6 años (2003)
2.	Piscigranja Zoológico <i>Arapaima gigas</i>	Santiago Alves Silva	Quistococha	San Juan B.	Maynas	685031	9576810	108 m	9	8,05	Gamitana, paco, pacotana sábalo, paiche, tucunaré, acarahuaú, lagarto, carachama, quelonios acuáticos y terrestres.	Monocultivo	11 años (1998)
3.	Fundo Norja	Javier Marreros Valles	Paujil	San Juan B.	Maynas	673123	9551662	103 m	6	5,20	Boquichico, gamitana, tucunaré, paiche.	Monocultivo	3 años (2005)
4.	Fundo Las Galeras	Deusvar Angulo Saldaña	Varilla	San Juan B.	Maynas	679520	9566458	105 m	2	3,75	Gamitana, paco y paiche	Monocultivo	10 años (1998)

La figura 1: sintetiza la propuesta metodológica empleada en la evaluación económica de la piscicultura.

Las fases de esta propuesta metodológica están relacionadas con:

1. Identificación de los niveles de desarrollo de la actividad piscícola en el departamento de Loreto (eje de la carretera Iquitos-Nauta) y selección de casos.
2. Cuantificación económica y productiva de la producción piscícola de cada uno de los casos en estudio, cuya información fue acopiada con trabajo de campo, utilizando como instrumento el cuestionario que se detalla en anexo 9.1.
3. Evaluación económica de la producción piscícola en los casos analizados.
4. Análisis de la rentabilidad económica y de la sostenibilidad de la actividad.

La aplicación de este esquema, nos permite evaluar económicamente la producción en estanques de peces nativos de la Amazonía en el departamento de Loreto. Igualmente, este esquema nos permite conocer el destino de la producción, los niveles de inserción en el mercado, los ingresos generados por esta actividad y los impactos en el ambiente; la que nos posibilita determinar la sostenibilidad de la piscicultura como actividad productiva.

Las hipótesis de trabajo del estudio están referidas a:

- La viabilidad económica de las piscigranjas está relacionada al tamaño de los estanques, tipo de tecnología utilizada en su manejo (siembra, alimentación y cosecha), producto que se oferta al mercado, nivel de integración al mercado y posición que ocupa en la cadena de producción.

- La valoración económica de la piscicultura mediante el análisis beneficio-costos (B/C) nos permite aproximarnos a su evaluación económica y viabilidad, como opción productiva sostenible en esta zona de la Amazonía peruana.

2.5. DELIMITACIÓN Y ZONA DE ESTUDIO.

- El área de estudio corresponde a la zona de influencia de la carretera Iquitos-Nauta, en las provincias de Maynas y Loreto (Nauta) del departamento de Loreto, donde se encuentra la mayor concentración (40%) de estanques para la producción piscícola de especies nativas amazónicas.
- La zona de estudio corresponde al distrito de San Juan Bautista, en la provincia de Maynas, del departamento de Loreto.
- Realización del análisis de la rentabilidad económica de las piscigranjas localizadas en esta zona; por tanto es un estudio de casos representativos, más no representa una muestra del universo de esta actividad piscícola en la zona de influencia de la carretera Iquitos-Nauta.
- La información recolectada en los cuestionarios corresponde a la información proporcionada por los propietarios, que fue tamizada con aportes de especialistas, sin embargo, es posible que contenga algunas imprecisiones propias de esta forma de colecta.
- Los resultados de los análisis de la rentabilidad económica de los casos estudiados, no son generalizables al resto de las piscigranjas del departamento de Loreto. Para el análisis económico de la piscicultura, se utilizó la relación beneficio-costos (B/C), una herramienta del análisis económico y financiero, que se sustenta en la teoría económica neoclásica de la preferencia y bienestar del individuo y la sociedad.

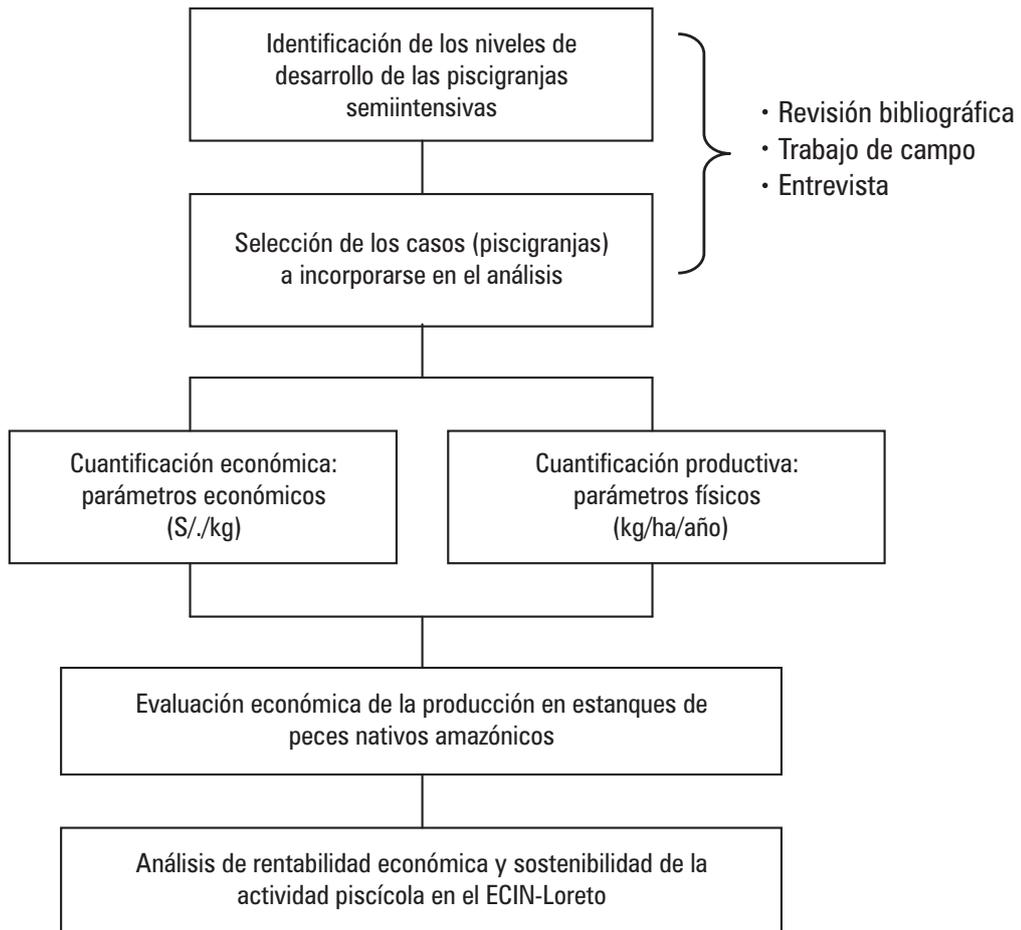


FIGURA 1: ESQUEMA METODOLÓGICO.

3. DIAGNÓSTICO DE LA ACTIVIDAD

3.1. LA PISCICULTURA EN LA AMAZONÍA PERUANA.

La Amazonía peruana (Guerra *et ál.*, *óp. cit.*) posee condiciones adecuadas para la producción piscícola orientada al mercado, las que se resumen en:

- i. Gran diversidad biológica, con muchas especies hidrobiológicas con posibilidades de cultivo;
- ii. Disponibilidad de terrenos apropiadas para la construcción de estanques y abundante agua;
- iii. Clima tropical apropiado para el crecimiento de las especies en cultivo;
- iv. Hábitos de consumo de pescado por la población local;
- v. Disponibilidad de mano de obra barata;
- vi. Disponibilidad de tecnologías de cultivo y transformación de los productos;
- vii. Demanda potencial del mercado externo.

Esta actividad, sin embargo enfrenta una serie de limitaciones entre las que destacan:

- i. Limitada producción de alevinos de peces nativos;
- ii. Alimentos balanceados para peces de procedencia extrarregional;
- iii. Mercado limitado al ámbito local y sólo en estado fresco;
- iv. Escasa coordinación interinstitucional entre agentes públicos y privados;
- v. Limitado conocimiento de los piscicultores sobre tecnología de cultivo;
- vi. Escasez de programas de transferencia de tecnología;
- vii. Inadecuado marco legal que limita la producción de peces en estanques;
- viii. Carencia de inversión privada y de estrategia para posesionarse convenientemente de mayores mercados;
- ix. Limitada oferta de servicios públicos (energía eléctrica, comunicaciones y transporte);
- x. Carencia de cadenas de frío para hacer el acopio de los productos.

La importancia de la piscicultura en la Amazonía peruana se sustenta en:

- i. El consumo de pescado es uno de los principales medios que emplea el ser humano para proveerse de proteína animal, por ello el incremento en su comercialización;
- ii. Autores como Masser (1999, citado por Guerra, *et ál.*, *óp. cit.*), estiman que el año 2025 la población mundial requerirá 55 millones de

toneladas de pescado y mariscos adicionales para atender sus requerimientos alimenticios (déficit que solo podrá ser cubierto con la piscicultura), con un consumo per cápita para 1996 de 15,7 kg/año.

- iii. El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), estimó que el consumo per cápita de pescado a nivel nacional entre 1990 y 1997 alcanzó los 13,9 kg./año.
- iv. El IIAP para 1995 estimó que la población de la Amazonía peruana consumía 19,6 kg/persona/año;
- v. INADE-PEDICP reportaba para el año 1999 un consumo per cápita en el medio rural de la selva baja de 56 kg/año (Guerra, *et ál.*, *óp. cit.*);
- vi. Gran número de productores acuícola en la zona de influencia de la carretera Iquitos-Nauta, que actualmente se encuentra en distintos estadios de desarrollo empresarial.

Una de las entidades que promueve la piscicultura en la Amazonía peruana es el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), mediante un sin número de acciones, que se resumen en (Guerra, *et. ál.*, *óp. cit.*):

- i. Ejecución de cultivos experimentales de peces y moluscos (*Pomacea maculata* “churo”) en Iquitos, Tarapoto, Yurimaguas, Pucallpa, Puerto Maldonado, Santa María de Nieva;
- ii. Producción de alevinos de las especies nativas amazónicas para el fomento de los cultivos en Iquitos, Tarapoto y Pucallpa;
- iii. Capacitación de productores mediante cursos de piscicultura
- iv. Ejecución de programas de seguridad alimentaria, con énfasis en piscicultura rural familiar;
- v. Evaluación del impacto de introducción de especies exóticas en la cuenca amazónica;
- vi. Procesamiento de especies hidrobiológicas de la Amazonía;
- vii. Asistencia técnica a piscicultores.

En las experiencias de cultivo del paiche en la Amazonía peruana se realizaron ensayos en ambientes naturales y artificiales, teniendo a la “tilapia” (*Tilapia rendalli*) como pez forrajero, obteniéndose una cosecha sostenida. Para el cultivo semiintensivo de esta especie, IMARPE Iquitos, recomendaba fertilizar los estanques con gallinaza, luego sembrar como pez forrajero “bujurqui” (*Ciclossoma bimaculatum* o *C. amazonarum*) y

sembrar paiche de tres meses. El cultivo intensivo de esta especie requiere densidades más altas y alimentación diaria. Las experiencias del cultivo en jaulas se realizaron en los lagos de Sauce en el departamento de San Martín y en Imiria en el departamento de Ucayali, lográndose aceptables resultados. INPA Brasil replicó estos ensayos, recomendándose dos kilogramos de paiche/m³; mostrando esta especie amplio potencial para la explotación comercial (Quintero, 1998).

El cultivo intensivo del paiche, requiere la conformación y el fortalecimiento de cadenas productivas piscícolas, que permita el desarrollo sostenible y competitivo de los diferentes actores involucrados, la oportunidad de expandir el consumo de especies nativas de la Amazonía en el mercado nacional y la posibilidad de acceder a mercados internacionales; el fortalecimiento de las asociaciones de productores; y un trabajo interinstitucional que permita optimizar la utilización de los recursos (Quintero, *óp. cit.*).

Otra especie nativa importante para la piscicultura de la Amazonía peruana, sobre todo para la piscicultura rural, es *Chaetobranchius semifasciatus* Steindachner, 1875 (Cichlidae) “bujurqui tucunaré”, cuya presencia en territorio peruano se registró el año 2002 en la laguna Priguisa, cuenca del río Yavarí. A partir de este registro, el IIAP viene realizando estudios bioecológicos de la especie, con el fin de mejorar su aprovechamiento como recurso natural. Desde el punto de vista piscícola, esta especie se adapta al cultivo en cautiverio, pues su especialización alimenticia es de tipo planctívora, cuya característica anatómica es la presencia de numerosas y largas branquiaespinas ubicadas en las partes epibranchial, ceratobranchial e hypobranchial de los arcos branquiales, pudiendo alcanzar una longitud de aproximadamente 30 centímetros de longitud y un peso de 500 gramos (Sánchez, 2005).

3.2. LA PISCICULTURA EN EL DEPARTAMENTO DE LORETO.

Los antecedentes del manejo de especies nativas amazónicas datan de 1940, cuando el Estado reserva los ríos Pacaya y Samiria, y posteriormente el lago Rimachi, con fines de protección y repoblamiento del *Arapaima gigas* “paiche”; en esa época se construyen corrales con materiales de la región en el lago Zapote, para realizar observaciones del comportamiento reproductivo de

este especie (Sánchez, 1961, citado por Guerra *et ál., óp. cit.*), estando a cargo del Servicio de Pesca y Caza del Ministerio de Agricultura.

En la década de 1960 el Servicio de Pesquería, dependencia de la Dirección de Agricultura, introdujo en la Estación Experimental de Quistococha el cultivo de especies exóticas como *Tilapia rendalli*, *Oreochromis niloticus*, *O. hornorum*, *O. aureus* y *Cyprinus carpio* (Cambero y Rengifo, 2008), con fines de producción de alimento para la población, que constituye otro paso en la práctica piscícola; realizada bajo el supuesto de contarse con la tecnología de manejo y considerando que no se tenía un adecuado conocimiento de la potencialidad de las especies nativas, por la escasez de investigaciones en aquel tiempo. El cultivo de *Tilapia rendalli* no prosperó, debido a que la especie presentaba un escaso crecimiento, agudizados por los factores de sobrepoblación de los estanques de cría y por el desconocimiento del manejo (Alcántara y Colace, 2001).

Se institucionaliza en la década de 1970, con el establecimiento del Laboratorio de Iquitos del Instituto del Mar del Perú (IMARPE), la inclusión del curso de pesquería en el currículo de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana y el establecimiento de una piscigranja, en las inmediaciones de Quistococha, de la misma universidad.

En esa época, el Ministerio de Pesquería, mediante la Estación de Pesquería de Loreto y su Criadero Experimental de Quistococha, inició la captura y aclimatación de alevinos de especies amazónicas de: *Colossoma macropomum*, “gamitana”; *Piaractus brachypomus*, “paco”; *Brycon erythrophtherum*, “sábalo cola roja”; *Brycon melanoptherum*, “sábalo cola negra”; *Astronotus ocellatus*, “acarahuzú”; *Cichla monoculus*, “tucunaré”; *Schyzodon fasciatum*, “lisa”; *Mylossoma duriventris*, “palometa”; *Prochilodus nigricans*, “boquichico”, entre otras; distribuyéndose los alevinos y proporcionando asistencia técnica a los productores a nivel familiar. Esta distribución de alevinos se extendió a las ciudades de Pucallpa, Tarapoto, Rioja, represas de San Lorenzo y Poechos en Piura (Guerra, *et ál., óp. cit.*)

En la década de 1980, el Laboratorio de Iquitos del IMARPE es transferido al IIAP, asumiendo esta institución la investigación de los recursos

naturales y de la acuicultura en la Amazonía peruana. En esta década el Ministerio de Pesquería, a través de la Dirección Regional de Loreto, ejecutó el Programa Fomento de la Piscicultura en Fronteras, construyéndose numerosos estanques en terrenos de comunidades nativas y de la Unidades Militares de Asentamiento Rural del Ejército (UMAR), sembrando alevinos de *Prochilodus nigricans* “boquichico” y de *Brycon erythrophtherum* “sábalo”, con resultados adversos, pues el programa se discontinuó por razones presupuestales.

En la década de 1990, el Estado a través de varias instituciones como FONCODES y organizaciones no gubernamentales, promocionan y realizan acciones de extensión en piscicultura en el río Napo, Tamshiyacu, Tahuayo y en la carretera Iquitos-Nauta, practicándose una piscicultura de baja intensidad, de escasos insumos y tecnología, lo que se ha traducido en escasos niveles de producción (Alcántara y Colace, *óp. cit.*), iniciándose como un componente importante de los programas de “Seguridad Alimentaria”, con posibilidades posteriormente de proveer ingresos adicionales por la venta de sus excedentes (Aldea, 2004). En esta década el Ministerio de Pesquería asumió un rol técnico normativo, dejando la labor de fomento al Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES), que construyó dos centros acuícolas, uno en la Base Naval de Santa Clotilde y otro en Nuevo Horizonte (km 38 de la carretera Iquitos-Nauta).

Entre 1999 y 2001 el IIAP conjuntamente con Terra Nuova, la Municipalidad Provincial de Maynas, la Dirección Regional de Pesquería de Iquitos y la ONG Fe y Alegría, con el aporte institucional y de la Unión Europea, ejecutaron el Programa de Seguridad Alimentaria para unidades productivas familiares de la carretera Iquitos-Nauta y el río Tigre - PROSEAL UPF, cuyo objetivo específico era aumentar la disponibilidad de recursos ícticos para consumo y venta a través de la implementación de 135 estanques en el eje de la carretera Iquitos-Nauta y dos cochas comunales en el río Tigre, departamento de Loreto. Como producto de esta intervención, los productores piscícolas asentados en la carretera Iquitos-Nauta se organizan en la Asociación de Acuicultores de la Región Loreto (AARL) y la Asociación de Piscicultores de la Región Loreto, con sede en Iquitos; y la Asociación de Piscicultores “20 de Mayo” con sede en la ciudad de Nauta (Alcántara y Colace, *óp. cit.*).

En el área de Iquitos (carretera Iquitos-Nauta, cuencas de los ríos Itaya y Nanay), instituciones públicas y FONDEPESCA, IIAP, DIREPRO, CESVI, PROVIDA, CARE-Perú, Caritas (12 piscigranjas en el caserío Varillal, 29 en cuenca del río Itaya y otras en el río Nanay), AECI (CURMI) y TERRANUOVA, han focalizado su trabajo en la construcción de estanques, colocación de algunos créditos para la adquisición de alevinos e insumos, y en la capacitación de los piscicultores (65,5% del total de piscicultores); desarrollándose cultivos semiintensivos con peces nativos como gamitana, paco, boquichico, entre otras especies, alcanzando el 2004 las 253 hectáreas de espejo de agua manejados por 195 piscicultores, de los cuales 64% (125) eran informales y el 36% (70) formales; cosechándose 23 toneladas el 2002 y 46 el año 2003 (Aldea, *óp. cit.*). En todo el ámbito de estudio, los piscicultores formalizados alcanzan al 66% motivados por la posibilidad de acceder al crédito, otorgado por el Gobierno Regional en los últimos años.

La Dirección Ejecutiva de Pesquería, de la Dirección Regional de Producción de Loreto, tiene registrado en el catastro, 173 estanques en el eje de la carretera Iquitos-Nauta, cuya información detallada se presenta en el anexo 8.3. Cambero y Rengifo (*óp. cit.*) estiman que el año 2007, el 61,5% de los piscicultores se encontraban en actividad y el 56% de los estanques con cultivos. En cuanto al estado de operación de los estanques, el 62,6% se encuentran en buen estado, el 36,3% regular y 1,1% en abandono. En cuanto al tipo de construcción, el 73,6% es de tipo presa (intercepción de quebrada), un 20,9% es por excavación y un 5,5% ambos tipos; en cuanto al dique, el 73,6% ha sido construido por tractor, el 19,8% en forma artesanal y el 6,6% utilizó ambos sistemas. El alto porcentaje de empleo de tractor en la construcción de los diques en el área de influencia de la carretera Iquitos-Nauta, se debe al apoyo recibido por los piscicultores de las distintas instituciones que fomentan. El sistema de drenaje que prima es el codo abatible (89%), por el menor costo con respecto al sistema tipo de monje, que es utilizado en el 8,8% de las piscigranjas.

Con relación al número de estanques que manejan los piscicultores, el 62% tiene entre 1 y 2 estanques, el 25,6% entre 3 y 4 estanques. En cuanto al espejo de agua, el 41,1% posee un área total entre 0,5 y menos de 1 ha, el 27,8% entre 1 y menos de 2 ha y el 10% cuenta con áreas de 2 a más ha, que es el segmento con posibilidades de desarrollar una piscicultura comercial (Cambero y Rengifo, *óp. cit.*).

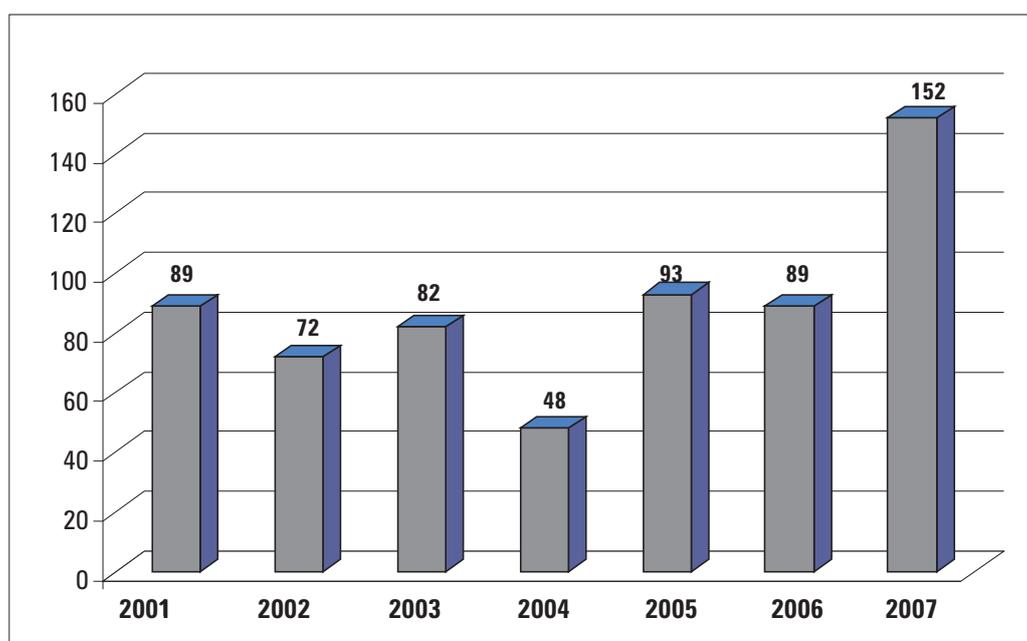
La asistencia técnica alcanzó al 66,7% de los piscicultores del área de estudio, brindada por diversas instituciones, siendo fundamentalmente esporádica (76%), lo que viene mejorando DIREPRO, desde el año 2006 con la ejecución del proyecto Asistencia técnica a los piscicultores del eje de la carretera Iquitos-Nauta, con el monitoreo y seguimiento a los cultivos en forma permanente, beneficiando a 125 piscicultores el año 2007 (Cambero y Rengifo, *óp. cit.*).

En cuanto al tipo de cultivo, el 54,2% de piscicultores realiza monocultivos con gamitana, paco, pacotana, boquichico y paiche, llegando a cultivar algunos piscicultores, que disponen de varios estanques, más de una especie; siendo la especie que requiere menos inversión en alimentación, el boquichico. El 37,3% realiza policultivos y el 8,5% combina ambos tipo de cultivos. La especie cultivada por el mayor número de piscicultores es la gamitana con el 67,1%, como cultivo combinado con paiche y boquichico principalmente. Los piscicultores con monocultivo de paiche con fines de reproducción representan el 8,5% del total de piscicultores, con resultados poco alentadores (Cambero y Rengifo, *óp. cit.*). En la alimentación, el 39% de los piscicultores utiliza

subproductos agrícolas y frutas, el 20% utiliza alimentos balanceados, el 15% combina ambas modalidades de alimentación, el 8,5% utiliza la fertilización como fuente de alimentación, el 10,2% complementa la alimentación con vísceras y el 7% no suministra ningún tipo de alimentación (Cambero y Rengifo, *óp. cit.*).

El índice de producción promedio (peso de la biomasa obtenida por unidad de espejo de agua, en cada ciclo de producción) obtenido en el eje de la carretera Iquitos-Nauta es de 1,5 t/ha-año, existiendo piscicultores con producción cercana a las 8 t/ha-año. La producción en el área de estudio para el periodo 2001 y 2007 se presenta en la figura 2 (Cambero y Rengifo, *óp. cit.*).

Avances logrados en el cultivo y producción de alevinos de las especies *Colossoma macropomum*, “gamitana”; *Piaractus brachypomus*, “paco”, *Prochilodus nigricans*, “boquichico”; y en tecnología de procesamiento de peces y moluscos amazónicos (productos con alto valor agregado) en la Amazonía peruana, permiten avizorar posibilidades interesantes con fines de abastecimiento del mercado interno y externo (Guerra, *et ál.*, 2000).



Tomado de Cambero y Rengifo, 2008.

FIGURA 2: PRODUCCIÓN PISCÍCOLA EJES CARRETERA IQUITOS-NAUTA 2001-2007 (TM).

Para Renno *et ál.* (2005) el nivel de desarrollo de la piscicultura en Loreto es incipiente, caracterizándose por el predominio de cultivos de nivel extensivo y semiintensivo a nivel familiar, debido entre otras causas, al poco conocimiento y manejo de la mayoría de especies, y la poca difusión de las investigaciones y experiencias locales; sin embargo, en la zona de la carretera Iquitos-Nauta se vienen desarrollando cultivos semiintensivos de especies propias de los ecosistemas amazónicos como son la gamitana, el paco y el boquichico (Alcántara y Colace, *óp. cit.*).

Con el propósito de incentivar la crianza del paiche, el IIAP el año 2000, inicio un programa de cultivo de paiche en estanques de productores, con el propósito de incrementar la producción de alevinos y desarrollar una base productiva de esta especie (Alcántara, *et ál.*, 2005). En el periodo 2000-2004 se beneficiaron 95 piscicultores con la donación de alevinos, sembrándose este periodo 741 juveniles (Aldea, *óp. cit.*).

El trabajo conjunto entre instituciones del Estado y del sector privado, realizado estos últimos años, con programas integrales de transferencia de tecnología y asistencia técnica, ha logrado incrementar los rendimientos de la producción piscícola y el interés de los piscicultores por el desarrollo comercial de la actividad (Cambero y Rengifo, *óp. cit.*).

3.3. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

El área de estudio se encuentra entre el divorcio de aguas de los ríos Itaya y Nanay (véase figura 3); presenta un relieve generalmente plano, constituido por terrazas en el sector cercano a la ciudad de Iquitos y por un relieve ondulado, en el sector adyacente a la ciudad de Nauta, donde se registra una diversidad de ambientes diferenciables por las características de los suelos y por su composición florística. Los suelos de bosque de altura son predominantemente ácidos y de baja fertilidad natural, mientras que los suelos aluviales inundables son relativamente más fértiles; se encuentra recorrida por una red hidrográfica formada básicamente por la cuenca del río Itaya y por sectores del río Nanay (Rodríguez *et. ál.*, 2002) y pequeñas quebradas como Galeras, Paujil, Habanillo, Habana, Tocón, Pintuyacu, Lindero y Zaragoza; todas ellas categorizadas como cuerpos de agua negra, ácida con niveles de pH de 4,5 a 6,3 (Alcántara y Colace, *óp. cit.*).

En la fisiografía del área de estudio se distinguen dos grandes paisajes: a) Gran paisaje aluvial, constituido por la acumulación de materiales aluviónicos recientes y antiguos y b) Gran paisaje colinoso, constituido mayormente por sedimentos arcillosos del Terciario continental, de topografía accidentada (Rodríguez *et ál.*, *óp. cit.*).

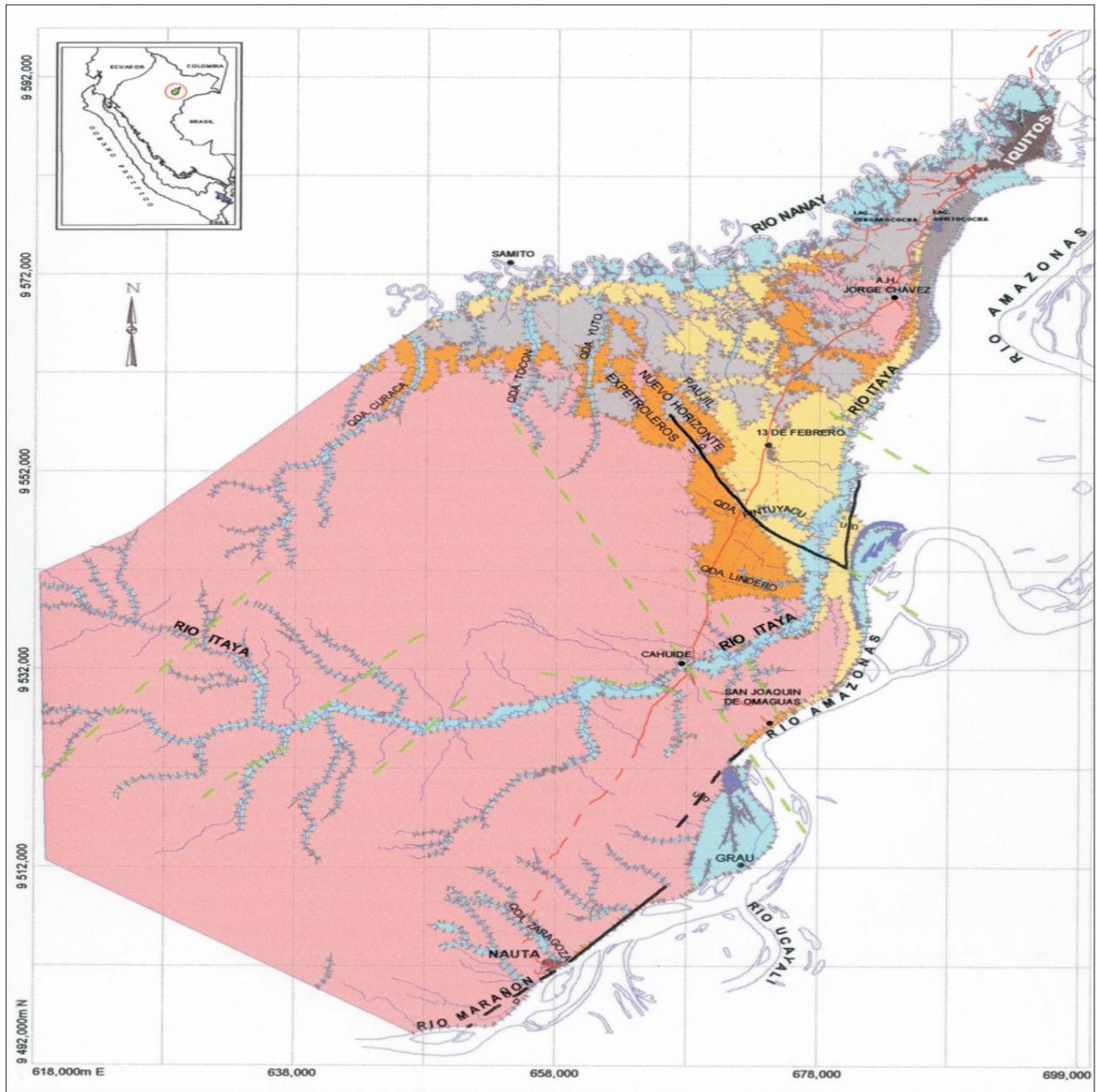
En las áreas adyacentes de los ríos Nanay, Itaya y sus afluentes, la vegetación está representada por tres tipos de formaciones vegetales: aguajales, bosques de terrazas bajas inundables y bosques de valles o galerías. En las áreas de bosque de tierra firme se presenta una formación vegetal característica, denominada bosques de varillales, que se distribuyen en espacios de reducida extensión en la margen derecha del río Nanay, relativamente cerca de la ciudad de Iquitos (Rodríguez *et ál.*, *óp. cit.*).

En la zona se reportó la presencia de 299 especies forestales agrupadas en 186 géneros y 50 familias. De estas especies 15 son palmeras, agrupadas en 11 géneros y 1 familia, y 284 son especies arbóreas latifoliadas con 175 géneros y 49 familias (Rodríguez *et ál.*, *óp. cit.*). Las purmas presentan especies vegetales como “topa” *Ochroma sp.*, “pichirina” *Visnia sp.*, “shimbillo” *Inga sp.*, “bellaco caspi” *Himatanthus sp.*, “carahuasca” *Guatteria sp.*, entre otras, que son usadas por los pobladores rurales en viviendas, medicina, artesanía, etc. (Rodríguez *et. ál.*, *óp. cit.*).

La fauna representativa de la zona corresponde a la Reserva Allpahuayo Mishana donde se reporta la presencia de 96 especies de mamíferos silvestres; 476 especies de aves pertenecientes a 50 familias y 7 subfamilias; 73 especies de anfibios y 113 especies de reptiles. Entre las especies hidrobiológicas se reporta la presencia de 127 especies de peces agrupados en 89 géneros y 23 familias (Rodríguez *et ál.*, *óp. cit.*).

El clima es cálido y lluvioso con promedios anuales de temperatura media entre 25,6 y 27,2 °C y humedad relativa de 78% a 96%, con un régimen pluviométrico tropical, con la estación más lluviosa entre octubre y mayo, y una precipitación anual promedio de 3000 mm (Rodríguez *et ál.*, *óp. cit.*).

La población del área de estudio tuvo un crecimiento acelerado entre 1980 y 2000, donde la población se multiplicó por 6,5 veces, pasando de una tasa de crecimiento de 7,4% anual en 1993 a 11% el año 1996 (Rodríguez *et ál.*, *óp. cit.*). Actualmente la población supera los 22 000



Fuente: IIAP, 2002

Figura 3: Mapa de ubicación del área de estudio.

habitantes, distribuidos en más de 39 centros poblados rurales. Cuentan con suministro de energía eléctrica hasta el caserío Varillal (km 14 de la carretera Iquitos-Nauta) y los caseríos Rumococha, Zungarococha, Nina Rumi y Llanchama. La procedencia de la población es variada, siendo mayoritariamente de Loreto (70%), de San Martín (10%) y de otras regiones del país (20%) (Cambero y Rengifo, *óp. cit.*).

Las actividades económicas se realizan fundamentalmente en el área deforestada, que están ocupadas por las actividades agropecuarias (cultivos y purmas) localizadas principalmente en áreas adyacentes a las vías de acceso por los diversos asentamientos rurales, por instalaciones de recreación o turismo, y por canteras de arena o arcilla, entre otros. Los bosques poco intervenidos, caracterizados por bosques primarios o remanentes, son usados para la extracción de productos maderables, extracción de diversos productos no maderables, caza y recolección de frutos silvestres (Rodríguez *et ál.*, *óp. cit.*).

El tamaño promedio de la parcela dedicada a las actividades agropecuarias es de 5,6 ha por familia, mayoritariamente con título de propiedad (83,5%) o certificado de posesión (16,5%) otorgados por el Ministerio de Agricultura, cuya producción depende del uso intensivo de la mano de obra familiar y del trabajo solidario (minga), empleando el sistema tradicional de 'tumba-rozo-quema', con rotación de cultivos, con producción a nivel de subsistencia, debido a la calidad de los suelos, a la topografía y a la inadecuada tecnología aplicada. La actividad pecuaria es incipiente, limitándose a la crianza de gallinas, porcinos y patos, con un porcentaje muy reducido de familias que se dedica a la crianza en pequeña escala de vacunos, ovinos, bubalinos y caprinos (Rodríguez *et ál.*, *óp. cit.*).

La caza sólo es práctica irregular de pobladores de algunos centros poblados, orientado al autoconsumo y en algunos casos a la comercialización en pequeñas cantidades. La pesca es practicada en forma esporádica y menos intensiva en las pequeñas 'quebradas' existentes y en los ríos Nanay e Itaya, destinándose la captura principalmente al consumo familiar. En estos cuerpos de agua existe una variada fauna ictiológica representada por "boquichico" *Prochilodus nigricans*, "tucunaré" *Cichla monoculus*, varias especies de "carachamas", de "chío chío", de "ractacaras", de "bujurquis", y de peces ornamentales (Rodríguez *et ál.*, *óp. cit.*).

Otras actividades económicas realizadas incluyen la producción de carbón, leña, aguardiente y la transformación de la yuca en fariña y en forma complementaria la explotación de piscigranjas artesanales. Una parte importante de la población de los caseríos Quistococha, Cruz de Sur, Peña Negra y Varillal, obtiene su ingreso familiar por trabajos que prestan en granjas avícolas, ladrilleras, canteras, etc. Según los resultados de una encuesta sobre el nivel de vida aplicada en 1996 el 65,3% de los hogares son pobres (Rodríguez *et ál.*, *óp. cit.*).

Los impactos de la presión antrópica se perciben en la deforestación de un área considerable (77 676 ha al 2002), en la erosión de las tierras por uso agropecuario en terrenos con aptitud forestal o de protección y en la extracción selectiva de productos del bosque, lo que ha ocasionado pérdida de la diversidad biológica de la zona.

Los lugares más adecuados para el desarrollo de la piscicultura, se encuentran en ambas márgenes de la carretera Iquitos-Nauta y en la margen derecha del río Nanay, por presentar características limnológicas, edafológicas y topográficas favorables, entre los caseríos Varillal y Cahuide. En estas áreas, donde las pendientes son ligeras, se puede desarrollar la piscicultura intensiva o semiintensiva, a escala de subsistencia o comercial, recomendándose la derivación de la fuente de agua con la finalidad de establecer un sistema adecuado de estanques (Rodríguez *et ál.*, *óp. cit.*).

3.4. NIVELES DE PRODUCCIÓN PISCÍCOLA.

El desarrollo de la actividad piscícola debe estar acompañado de una buena planificación para atender los mercados interno y externo, considerando la producción de alimento balanceado para el cultivo a escalas semiintensiva e intensiva. Se debe propiciar la práctica de la piscicultura en combinación con otras actividades, tales como el turismo y la transformación de los productos, para darles un mayor valor agregado. Los estanques se deben ubicar en terrenos preferentemente con suelo arcilloso o arcillo arenoso, con pendientes ligeras del 2 al 5 %, con una profundidad máxima de 1 m y mínima de 0,60 m, debiendo sembrarse dos o tres especies por estanque en cada campaña, con tasas de carga que guarden relación con la estrategia de alimentación. Es recomendable sembrar algunos "bujurquis" en los estanques de cultivo para prevenir la propagación de los zancudos vectores de la malaria (Rodríguez *et ál.*, *óp. cit.*).

En el departamento de Loreto se pueden distinguir los siguientes niveles de producción de peces en estanques:

- Nivel extensivo o familiar.
- Nivel semiintensivo o comercial.
- Nivel intensivo o comercial-industrial.

Estos niveles de producción se diferencian por el destino de la producción, la tecnología empleada en las diferentes fases de la producción, entre otros aspectos.

3.4.1. PRODUCCIÓN PISCÍCOLA EXTENSIVA O FAMILIAR.

Esta modalidad de producción piscícola está asociada al concepto de seguridad alimentaria, es decir, está orientada al autoconsumo, intercambio y venta del pequeño excedente, normalmente en la misma localidad donde se ubican el estanque, desarrollada por las familias rurales, que se ubica en los ejes de carreteras o en las diversas cuencas de los ríos, a pequeña escala y con un mínimo nivel de asistencia técnica. Para estas familias representa una diversificación de su producción y la oportunidad de proveerse de un alimento de alto valor proteico, en épocas que escasea este recurso en el ambiente natural.

El periodo de producción está determinado por las necesidades de la familia rural, siendo frecuente las cosechas parciales para el autoconsumo o generar un ingreso monetario. La fuente de agua es generalmente escorrentía de agua de lluvia, ojos de agua o manantiales que son represadas en depresiones del terreno, pudiendo derivarse pequeños cursos de agua, en ciertas zonas de piedemonte.

Las modalidades de cultivo que se practican en este nivel de producción son:

- i. Monocultivo con paco, gamitana o boquichico;
- ii. Policultivo combinando especies como paco + boquichico o gamitana + boquichico (70% de paco o gamitana y 30% de boquichico).

Estas modalidades pueden asociarse a la crianza de animales domésticos (patos, cerdos, ovinos, pollos y cuyes), para aprovechar el estiércol en la fertilización de los estanques, por los componentes nitrogenados, fosforados y materia orgánica, que contienen las excretas de estos animales, que al descomponerse, por la acción bacteriana, aportan

los nutrientes esenciales para la producción de alimento natural (Guerra *et ál.*, *óp. cit.*).

La provisión de alevinos, puede provenir de los centros de producción para aquellas familias piscicultoras que se encuentran ubicadas en zonas cercanas, y del ambiente natural, para aquellas alejadas de los centros de producción de alevinos.

La densidad de siembra es baja, debido a la competencia por espacio y por alimento (Rebaza, 2004), alcanzando en el mejor de los casos los 5000 peces/ha, siendo el crecimiento de los peces lento por la densidad y la informalidad en la alimentación (Guerra *et ál.*, *óp. cit.*). En la alimentación utilizan diferentes productos, subproductos y residuos de las actividades agropecuarias y agroindustriales; utilizando también granos de maíz, frutos o semillas de papaya, guayaba, aguaje, níspero, uvilla, camu camu, plátano, entre otros.

3.4.2. PRODUCCIÓN PISCÍCOLA SEMIINTENSIVA O COMERCIAL MEDIO.

Este nivel de producción es desarrollado por piscicultores que se encuentran ubicados en las inmediaciones de las grandes ciudades, que cuentan con servicios como energía eléctrica, transporte y comunicaciones; constituyendo las ciudades un mercado para esta producción. Este nivel de producción requiere estanques que permitan un adecuado control de la entrada y salida del agua, y una fuente constante de abastecimiento de agua, que permita surtir en cualquier época del año, realizar los recambios de agua y recuperar los niveles perdidos por evaporación y filtración. Reyes (1998, citado por Guerra *et ál.*, *óp. cit.*) estima que, por las condiciones climáticas de la región, un caudal de la fuente de 10 litros/minuto es suficiente para compensar las pérdidas de agua de una hectárea de estanque.

Las dimensiones de los estanques para este nivel de producción están entre 1000 y 5000 m². A mayor dimensión, menor costo de inversión en obra y mayor dificultad para las labores de captura, muestreo y cosecha. La profundidad media de estos estanques varía de 1,2 a 1,50 m.

La densidad de siembra de alevinos está entre 1 y 1,2 peces/m², su peso entre 30 y 50 gramos, lo que implica un periodo de precría de 45 a 60 días, pues el alevino en el centro de producción pesa aproximadamente 3 gramos; cultivándose en este nivel en las modalidades de monocultivo de paco o

gamitana, policultivo con combinaciones gamitana + boquichico o paco + boquichico, constituyendo el control de la calidad del agua en una tarea necesaria (Guerra *et ál.*, *óp. cit.*).

Los alimentos que se emplean en este nivel son balanceados en sus presentaciones de peletizado o estrusado, siguiendo un estricto protocolo, para suministrar dietas que varían en contenido proteico y energético, según el estadio del cultivo y la especie; la tasa de alimentación diaria está en función de la biomasa de los peces que se cultivan, suministrándose la dieta diaria en porciones, en horas diferentes.

La evaluación del crecimiento de los peces, a este nivel de producción, se realiza mensualmente, donde se registra la longitud y el peso de los individuos, pues esto permite (Guerra *et ál.*, *óp. cit.*):

- i. Hacer el seguimiento del cultivo;
- ii. Calcular la biomasa de los peces existentes para el ajuste de la cantidad de alimento a suministrar;
- iii. Examinar el estado de salud de los peces;
- iv. Verificar la existencia de los peces;
- v. Detectar la presencia de peces y otros organismos invasores;
- vi. Determinar tiempo óptimo de cosecha.

La cosecha se realiza al final del periodo de cultivo. Las cosechas intermedias o parciales se justifican cuando en el mercado se ofrecen atractivos precios, estando la talla del pez para su venta determinada por el mercado.

3.4.3. PRODUCCIÓN PISCÍCOLA INTENSIVA O COMERCIAL-INDUSTRIAL.

Emplea la tecnología usada en la producción semiintensiva, integrando otros eslabones de la cadena de producción como los módulos de producción de alevinos, de alimentos balanceados (peletizado o estrusado) y procesamiento del pescado. En la Amazonía peruana, la producción piscícola no ha llegado a este nivel empresarial (Guerra *et ál.*, *óp. cit.*).

3.5. CADENA PRODUCTIVA.

Para la evaluación económica de la piscicultura en el departamento de Loreto, se deberá considerar la cadena productiva de esta actividad, que nos permita precisar los elementos que intervienen en

cada eslabón y los agentes involucrados, determinando los elementos importantes en cada una de estas fases (véase figura 4):

I. Acondicionamiento de estanque:

Las acciones relacionadas con esta fase son:

- a) Reparación del fondo, que consiste en retirar las plantas en descomposición, hojas, etc. y nivelar el fondo del estanque.
- b) Secado, que consiste en exponer el estanque 15 días al sol con el propósito de la desmineralización de la materia orgánica.
- c) Encalado, que se realiza con cal viva (CaO₃) o cal apagada, usando de 80-100 kg/1000m² de espejo de agua. Se realiza para corregir el pH del suelo y desinfectar paredes y fondo del estanque.
- d) Abonamiento inicial, se realiza cuando el nivel de agua alcanza el 50% del volumen total y con la finalidad de producir plancton (alimento natural). Cuando se utiliza cerdaza o gallinaza la cantidad a usar está entre 100 a 120 kg/1000 m² y cuando se utiliza vacaza ésta varía de 125 a 150 kg/1000 m².
- e) Llenado, se realiza en forma gradual para evitar el deterioro del fondo y paredes y cuando ésta proviene de quebrada se colocan filtros en el canal de abastecimiento para evitar la presencia de depredadores.

II. Siembra de alevinos.

En esta fase las acciones más destacadas son:

- a) Abastecimiento de alevinos, que pueden provenir de ambientes naturales o controlados. En los ambientes naturales la época propicia corresponde a la creciente de los ríos y se realiza en los cuerpos de agua temporales y laterales al canal principal de los ríos.
- b) Captura, se realiza preferentemente en horas de la mañana, usando redes de paños anchoveteros (de ¼" de malla), dependiendo el tamaño de la redes del área del estanque.
- c) Material de transporte, se emplean cajas de cartón o plástico de 40 x 40 x 20 cm., baldes, bolsas de polietileno de alta densidad de 40 x 40 x 60 cm y oxígeno. La cantidad de bolsas depende de: tamaño de los peces y tiempo de transporte a la piscigranja. La cantidad a trasladar cuando los alevinos tienen 4 cm es de 80 a 100 individuos por bolsa, a la que se añade 10 litros de agua por bolsa, se inyecta oxígeno 2/3 de la bolsa y se sella herméticamente.
- d) Siembra, se realiza un corto periodo de aclimatación, para lo cual se deja flotar la bolsa

con alevinos durante 5 a 10 minutos, debiendo vigilarse las orillas de los estanques, durante los días posteriores a la siembra.

III. Alimentación y fertilización.

En esta fase se destacan como acciones las siguientes:

- a) Tipos de alimentos, que pueden ser natural, suplementario y complementario.
- b) Manejo de la alimentación, está centrado en la tasa de alimentación y en el número de raciones por día.

IV. Evaluación del crecimiento.

Se realiza cada 30 días, evaluando el peso y la talla del 5 al 10 % de la población, utilizando en la captura red de arrastre. Esta evaluación nos permitirá conocer el peso promedio, determinar la biomasa, estimar la cantidad de alimentos necesarios, conocer el estado de salud de los peces y eliminar los peces depredadores y competidores.

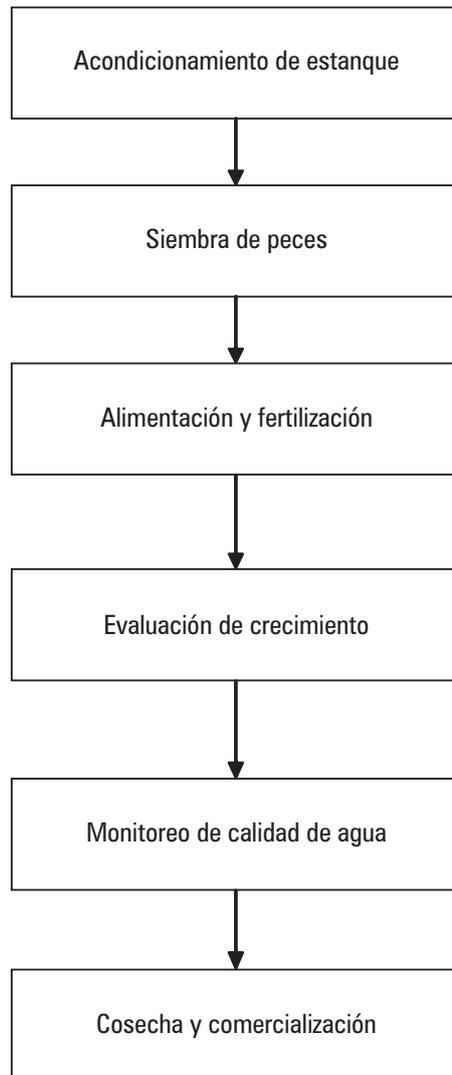
V. Monitoreo de la calidad de agua.

Las principales variables físicas a monitorear son la temperatura, la transparencia, la conductividad eléctrica y el color del agua; siendo las variables químicas a evaluar el oxígeno disuelto, dióxido de carbono, el pH, dureza y alcalinidad.

VI. Cosecha y comercialización.

Las cosechas podrán ser parciales o totales, dependiendo de la demanda del mercado, las que deberán realizarse en las primeras horas del día (madrugada), para favorecer la conservación de los peces. La comercialización se realiza en los mercados locales, expendiéndose en pequeños volúmenes en los mercados de Lima.

Como parámetros de evaluación económica en esta cadena productiva deberán considerar registros de datos de costos de insumos, materiales, mano de obra y servicios, empleados en cada una de las fases del proceso productivo piscícola.



Fuente: Rebaza, 2004.

FIGURA 4: FASES DEL PROCESO PRODUCTIVO PISCÍCOLA.

4. ASPECTOS ECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD.

4.1. MERCADO.

A nivel nacional, la producción pesquera total alcanzó a 9,4 MM TM anuales en los últimos años, donde la extracción participa del 99% de la producción (GOREL - DRP, *óp. cit.*). En el periodo 2001-2005 la acuicultura creció al promedio anual de 15%. En la producción acuícola continental la trucha es la especie más representativa. En la Amazonía peruana se capturan entre 80 000 y 100 000 TM, proviniendo el 75% de la pesca de subsistencia y el 25% de la pesca artesanal-comercial; representando el desembarque poco menos de 30 000 TM (GOREL - DRP, *óp. cit.*).

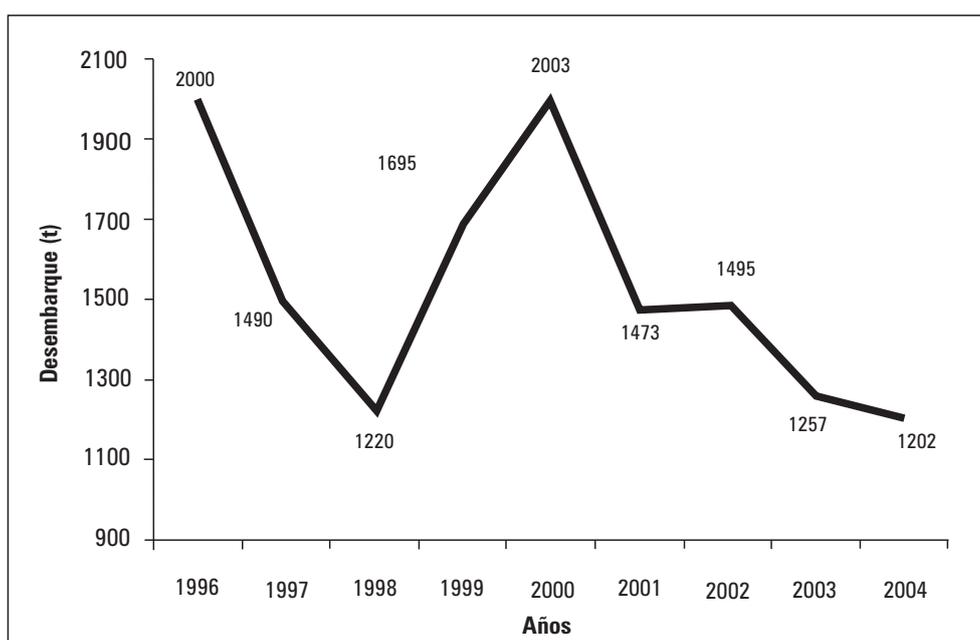
La oferta de pescado en la ciudad de Iquitos, manifestada en los volúmenes de desembarque de las diferentes especies; se caracteriza por ser irregular, que es un comportamiento típico de una pesquería multiespecífica, donde el régimen hidrológico desempeña una función reguladora de la producción pesquera (Tello, 1998, citado por Renno, *et ál.*, 2005).

En la figura 5 se presenta el desembarque (pescado fresco) de la flota pesquera comercial de Iquitos, entre los años 1996-2004, donde se observa que el desembarque descendió desde 2000 a 1220 toneladas entre los años 1996 y 1998, incrementándose paulatinamente en los años

posteriores hasta alcanzar las 2003 toneladas el año 2000, para posteriormente disminuir hasta alcanzar el año 2004 las 1202 toneladas, que corresponde al 60% del desembarque del año 2000.

Sin embargo el año 2003, el volumen total de desembarque de la pesquería comercial en sus variedades de pescado fresco, salpreso y seco salado, estimado como pescado fresco, fue de 5224 toneladas y la demanda de pescado, calculado por el consumo per cápita, fue de 5338 toneladas, es decir la pesca comercial satisfacía al 93% de la demanda (García y Tello, 2005).

Esta información nos indica que es probable que las poblaciones de peces estén siendo afectadas por la intensidad de pesca, que se refleja en el índice de captura por unidad de esfuerzo (cpue), que muestra la misma tendencia de los desembarques a través del tiempo (Renno *et ál.*, *óp. cit.*). Algunas especies que cumplen un rol importante en la alimentación de la población amazónica, como el boquichico *Prochilodus nigricans* y la gamitana *Colossoma macropomum*, presentan niveles de sobreexplotación, lo que se refleja en la reducción del tamaño de captura (De Jesús, 1998; Tello, 1998, citado por Guerra *et ál.*, *óp. cit.*), situación que se agrava por la práctica de una pesquería que carece de ordenamiento.



Tomado de Renno *et ál.*, 2005

FIGURA 5: DESEMBARQUE DE LA FLOTA PESQUERA COMERCIAL EN IQUITOS 1996-2004.

Los peces nativos de agua dulce de la Amazonía se caracterizan por su alto valor nutritivo; con niveles proteicos que oscilan entre 17-21%, tienen un alto contenido de fósforo y presencia de ácidos grasos insaturados como el linoléico y el linolénico, conocidos como omega 6 y omega 3, que son esenciales para la conformación de neuronas, médula, nervios y gametos de ambos sexos; además de ser el pescado fácilmente digerible y asimilable por el ser humano.

El consumo *per cápita* de pescado y mariscos en la Amazonía peruana (IIAP, 1995, citado por Guerra *et ál.*, *óp. cit.*) se ha estimado en 19,6 kg/año en ciudades como Iquitos, por encima del promedio mundial; y en las áreas rurales alcanza a 56 kg/año (INADE-PEDICP, 1999, citado por Guerra *et ál.*, *óp. cit.*). Representan el 40% de la proteína de origen animal que consume el poblador de la Amazonía peruana (Bayley, 1997, citado por Guerra *et ál.*, *óp. cit.*). Para Hanek (1980, citado por Guerra *et ál.*, *óp. cit.*) el consumo *per cápita* en ciudades como Iquitos alcanza los 36 kg/año y en comunidades ribereñas de la Amazonía los 101 kg/año.

La producción de la acuicultura de peces amazónicos se incrementó de 23 TM en el año 1997 a 400 TM en el año 2006 (GOREL - DRP, *óp. cit.*),

siendo las principales especies gamitana, paco y boquichico.

En el mercado local (ciudad de Iquitos), considerando un consumo *per cápita* de pescado y mariscos de 19,6 kg/año, una tasa de crecimiento poblacional de 3,6% para el periodo 1981-1993 y los desembarcos de pesca continental registrados por PRODUCE Loreto, se prevé un déficit de abastecimiento en las próximas décadas. El abastecimiento del mercado de Iquitos está condicionado por las características del ecosistema amazónico, donde la abundancia o escasez de productos hidrobiológicos están vinculados estrechamente a los regímenes de vaciante y creciente de los ríos, correspondiendo el 70% de la oferta a la época de estiaje (Alcántara y Colace, *óp. cit.*).

Para estimar el mercado potencial de la actividad piscícola en Iquitos, se utilizó los indicadores descritos en el párrafo anterior para el pescado fresco, que es el producto que el piscicultor comercializa. Las proyecciones se realizaron utilizando la información proporcionada por Alcántara y Colace *óp. cit.*, ampliando la proyección al año 2030, tal como se presenta en el cuadro 2.

CUADRO 2: DEMANDA POTENCIAL DE PESCADO FRESCO EN IQUITOS, en toneladas.

AÑO	CONSUMO	DESEMBARQUE	DEMANDA POTENCIAL
2000	4116	3748	368
2005	4771	4139	632
2008	5214	4392	822
2010	5531	4569	962
2015	6408	5045	1364
2020	7425	5570	1855
2025	8602	6150	2452
2030	9967	6791	3176

Fuente: Alcántara y Colace, 2001.

Como se aprecia en el cuadro anterior, la demanda potencial de pescado fresco (demanda no cubierta por la pesca extractiva) se incrementa de 822 t para el año 2008 a 3176 t en el año 2030, la que debe ser cubierta con la producción de peces amazónicos en estanques.

La comercialización de pescado en la ciudad de Iquitos se realiza mayoritariamente en los mercados de abastos (74,6%) y en menor medida en los puertos (15%) y en las piscigranjas sólo se comercializa el 0,37% (Alcántara y Colace, *óp. cit.*). Actualmente se comercializa en las ferias agropecuarias de la ciudad de Iquitos, que se realizan semanalmente y en algunas ocasiones en los locales institucionales del GOREL y PRODUCE. Los canales de comercialización empleados son:

- Piscicultor-consumidor final (directo).
- Piscicultor-comerciante minorista-consumidor final (indirecto).

El transporte desde las piscigranjas a los lugares de expendio es deficiente, empleándose los vehículos de carga normal. FONDEPES dispone de un camión isotérmico de 10 t, que no se utiliza por los altos costos de operación. Actualmente GOREL, DIREPRO y FONDEPES en forma conjunta viene prestando apoyo a los piscicultores en la cosecha, traslado y comercialización (Cambero y Rengifo, *óp. cit.*).

A pesar de la producción limitada, en ocasiones se ha producido una sobre oferta debido a la falta de

coordinación entre los piscicultores y a la falta de programación del cultivo, que permita obtener productos en época de creciente de los ríos.

4.2. PRECIOS.

Los precios del pescado a nivel mundial muestran evidencia de incrementos en términos reales, sin embargo proyecciones realizadas por FAO (1999) muestran que la presión al aumento de los precios reales en los próximos decenios irá decreciendo, por una desaceleración de la demanda, provocada por una reducción del crecimiento demográfico y una desaceleración del crecimiento de la economía mundial y posiblemente por una mayor competencia de otro tipo de carnes. En cuanto a la proyección de la oferta de pescado en el mercado mundial, está presenta un incremento de la producción debido a la actividad acuícola y a un ordenamiento de la misma (Alcántara y Colace, *óp. cit.*).

Los precios estimados por Alcántara y Colace (*óp. cit.*) de las especies paco, gamitana y boquichico, en el mercado de la ciudad de Iquitos, para el año 2001 fueron de S/.4,00, S/.5,00 y S/.3,50, respectivamente. En el cuadro 3, se presentan los precios percibidos por los productores de los casos estudiados y los precios al consumidos final en los diferentes mercados de Iquitos. El precio tanto a nivel de productores como de consumidor final está en función de la talla del pescado, lo que refleja una característica del consumidor loretoano.

CUADRO 3: PRECIOS DE PESCADO PROVENIENTE DE ESTANQUES.

ESPECIES	PRECIO DEL PRODUCTOR (S/./kg)	PRECIO AL CONSUMIDOR (S/./kg)
Gamitana	7,50 – 10,00	9,00 – 13,00
Pacotana	7,00 – 8,00	
Sábalo	10,00	13,00 – 15,00
Boquichico	6,00	8,00

Fuente: Trabajo de campo, abril 2008.

5. EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA PRODUCCIÓN PISCÍCOLA ESTUDIADA

5.1. COSTOS.

Los costos (inversión y operación) de los casos en estudio se presentan en el cuadro 4, desagregado a nivel de costos fijos y variables. Los detalles se presentan en el anexo 9.4.

Como se aprecia en el cuadro 4 los costos fijos fluctúan entre 8,97% y 27,46% de los costos totales; para tres de los casos estudiados, el principal componente de estos costos corresponde a construcción, equipamiento y mantenimiento de estanques con una participación entre el 7,16% y el 22,12% del costo total, mientras que para la piscigranja restante este componente representa solo el 5,49% del costo total, siendo el más relevante el correspondiente a guardianía y asistencia técnica que representa el 7,73% del costo total, lo que está en relación con el tamaño y tipo de la infraestructura.

Los costos variables de los casos estudiados representan entre el 72,54% y el 91,03% de los costos totales, correspondiendo al principal componente, alimentación, una participación entre 53,49% y 79,17% de los costos totales, siendo el otro componente importante de estos costos el

de cosecha y venta que representan entre el 5,28% y 12,07% de los costos totales, toda vez que en los casos estudiados el piscicultor vende en la ciudad de Iquitos, con entrega en el puesto de venta. El costo total es función del tamaño de explotación y de los volúmenes de producción. Sin embargo, esta información podría estar distorsionada por imprecisiones proporcionada por el entrevistado.

La función de costos para los casos estudiados se presenta en el cuadro 5 y en la figura 6, donde los mayores costos corresponden a estanque piscícola con el menor volumen de producción, que utiliza en la alimentación de los peces una combinación de alimento balanceado estrusado (mayor costo variable unitario), productos agrícolas y frutas regionales (Fundo Las Galeras), mientras que los menores costos corresponden al estanque piscícola que utiliza exclusivamente productos agrícolas, frutas de la región y productos del bosque (conogen) en la alimentación de los peces (Fundo Norja). La posiciones intermedias entre estos costos se encuentran en la que corresponden a los estanques que utilizan en mayor proporción alimentos balanceados estrusados (Fundo San José y Piscigranja Zoocriadero *Arapaima gigas*).

Cuadro 4: ESTRUCTURA DE COSTOS DE LOS ESTANQUES PISCÍCOLAS ESTUDIADOS.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	PISCIGRANJAS											
		San José		Arapaima gigas		Norjas		Las Galeras					
		Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%				
1.	Cultivo del sachá inchi												
	Costos fijos												
1.1.	Construcción, equipamiento y mantenimiento de estanques	9 110,89	7,16%	21 037,80	7,57%	19 010,00	22,12%	6 252,50	5,49%				
1.2.	Preparación de estanques	888,33	0,70%	300,00	0,11%	992,50	1,15%	0,00	0,00%				
1.3.	Guardianía y otros costos	2 800,00	2,20%	3 600,00	1,30%	3 600,00	4,19%	8 800,00	7,73%				
	Total costos fijos	12 799,23	10,06%	24 937,80	8,97%	23 602,50	27,46%	15 052,50	13,22%				
2.	Costos variables												
2.1.	Adquisición de alevinos	4 400,00	3,46%	17 100,00	6,15%	5 550,00	6,46%	2 500,00	2,19%				
2.2.	Transporte y siembra de alevinos	400,00	0,31%	1 200,00	0,43%	455,0	0,53%	160,00	0,14%				
2.3.	Alimentación	100 290,00	78,84%	209 906,99	75,53%	45 978,30	53,49%	90 171,49	79,17%				
2.4.	Cosecha y venta	9 310,00	7,32%	24 780,00	8,92%	10 372,50	12,07%	6 016,00	5,28%				
	Total costos variables	114 400,00	89,94%	252 986,99	91,03%	2 355,80	72,54%	98 847,49	86,78%				
	Costo total producción	127 199,23	100,00%	277 924,79	100,00%	85 958,30	100,00%	113 899,99	100,00%				

Fuente: Trabajo de campo, abril 2008.

CUADRO 5: FUNCIÓN DE COSTOS DE LOS CASOS ESTUDIADOS.

INDICADORES	ESTANQUES PISCÍCOLAS			
	San José	Arapaima gigas	Norja	Las Galeras
Costo fijo	12 799,23	24 937,80	23 602,50	15 052,50
Costo variable Unitario (costo variable - S/. /kg pescado fresco)	4,81	4,30	2,22	6,03
Producción (kg)	4 820,00	4 700,00	4 250,00	1 755,00
Función de costos	$Y = 12 799,23 + 4,25 X$	$Y = 24 937,8 + 5,49 X$	$Y = 23 602,5 + 2,16 X$	$Y = 15,052.5 + 6.03 X$

Fuente: Trabajo de campo, abril 2008.

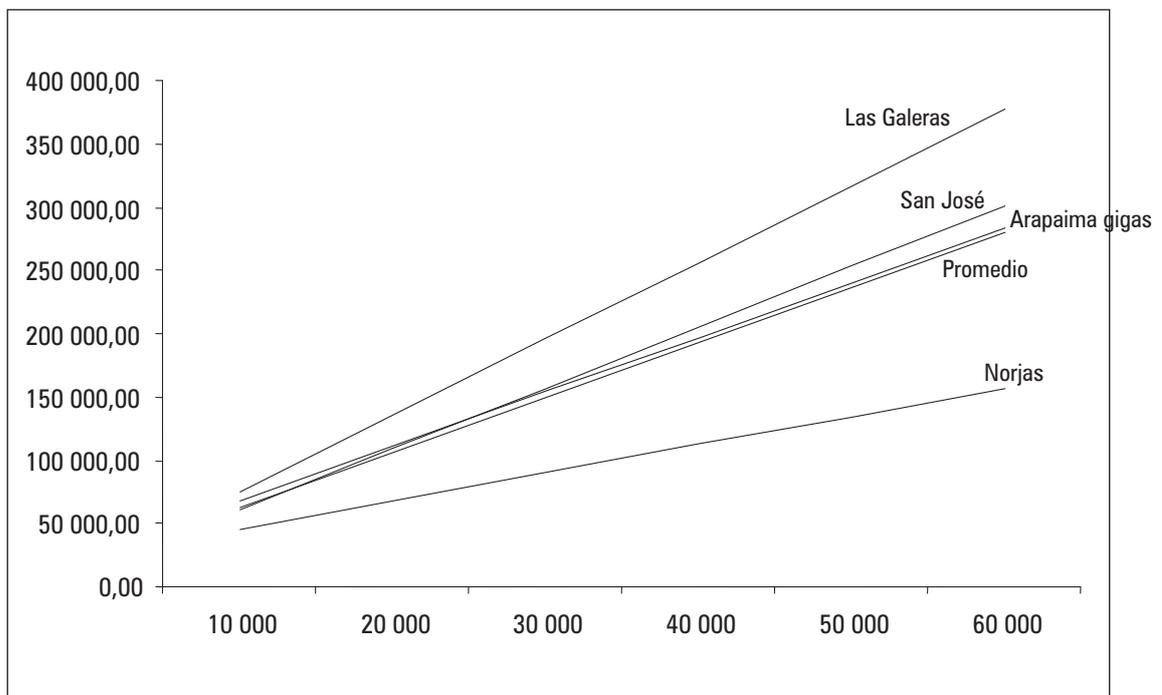


FIGURA 6: GRÁFICA DE LA FUNCIÓN DE COSTO.

5.2. INGRESOS.

Los beneficios que reportan los estanques piscícolas evaluados, representados por los ingresos que genera la venta de peces amazónicos criados en estos estanques se presentan en el cuadro 6, donde se aprecia que los ingresos generados se encuentran entre los S/. 140 800 para el Fundo Las Galeras y los S/. 480 200 para la Piscigranja Zoocriadero *Arapaima gigas*, para una producción por campaña de 16 384 t y 58,8 t respectivamente, con periodo de las campañas diferentes, de 18 meses para el primero y de 9 meses para el segundo.

Los estanques piscícolas del Fundo Norja generaron ingresos por un monto de S/. 249 900 para una producción de 23,8 t, siendo la especie predominante en este volumen de producción el sábalo (20,4 t), en una campaña de 9 meses de duración, que vendió a un precio de S/. 10 por kg; para el Fundo San José los ingresos alcanzaron la suma de S/. 174 533,5 para una producción de 28,5 t de las especies gamitana y pacotana, en una campaña de 8 meses de duración, vendiendo a S/. 7 y S/. 7,5 el kilogramo de gamitana y pacotana respectivamente.

CUADRO 6: INGRESO POR VENTA DE PESCADO CRIADO EN ESTANQUES.

ESPECIES	ESTANQUES PISCÍCOLAS			
	San José	Arapaima gigas	Norjas	Las Galeras
Producción (en kg):	23 800,00	58 800,00	28 050,00	16 384,00
Gamitana	15 867,00	4 900,00	0,00	9 216,00
Gamitana 18 meses	0,00	0,00	0,00	7 168,00
Pacotana	7 933,00	49 000,00	0,00	0,00
Sábalo	0,00	4 900,00	20 400,00	0,00
Boquichico	0,00	0,00	7 650,00	0,00
Precio (S/./kg):				
Gamitana	7,50	8,00	0,00	7,50
Gamitana 18 meses	0,00	0,00	0,00	10,00
Pacotana	7,00	8,00	0,00	0,00
Sábalo	0,00	10,00	10,00	0,00
Boquichico	0,00	0,00	6,00	0,00
Total ingresos	174 533,50	480 200,00	249 900,00	140 800,00

Fuente: Trabajo de campo, abril 2008.

5.3. ANÁLISIS DE RENTABILIDAD.

Para estimar la rentabilidad de la producción de peces amazónicos en estanques en el eje de la carretera Iquitos-Nauta del departamento de Loreto (casos estudiados), se utilizó la metodología beneficio-costo, estimándose los valores de los siguientes indicadores:

- Valor actual neto (VAN).
- Tasa interna de retorno (TIR).
- Relación beneficio/costo (B/C).

Los indicadores de rentabilidad económica se presentan en el cuadro 7 y los flujos de ingresos y egresos estimados a soles corrientes para los casos en estudio, que sirvieron en el cálculo de estos indicadores, se detallan en el anexo 9.5.

La tasa de descuento (costo de oportunidad del capital-COK o rendimiento mínimo aceptable) que

se utilizó para estimar estos indicadores de rentabilidad, corresponde a la tasa nominal anual (19%) de Agro Banco, adicionada el 3,5% que concierne a gastos administrativos anuales estipulada por dicho banco; con lo cual se determinó un COK para periodos mensuales.

Los indicadores son positivos para los casos estudiados, correspondiendo la mayor cuantía del valor actual neto (VAN), a la Piscigranja Zoocriadero *Arapaima gigas* por el volumen de producción (58,8 t); el mayor valor alcanzado por la tasa interna de retorno (TIR), corresponden a los estanques piscícolas del Fundo Las Galeras que producen en campañas de mayor duración (18 meses) y el mayor valor de la relación beneficio/costo (B/C), corresponde a los estanques del Fundo Norja por su mejor relación ingresos costos, producto de los mayores precios de venta (S/.10/kg de sábalo).

CUADRO 7: INDICADORES DE RENTABILIDAD ECONÓMICA

INDICADORES RENTABILIDAD	ESTANQUES PISCÍCOLAS			
	San José	Arapaima gigas	Norjas	Las Galeras
VAN	16 944,73	119 755,97	104 231,29	47 412,38
TIR	3,12%	5,65%	6,79%	8,15%
B/C	1,31	1,43	2,01	1,32

5.4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.

Para el análisis de riesgo por sensibilidad se simularon tres escenarios: el primero, donde los costos de la adquisición de alevinos y de la alimentación se incrementan en 20%; el segundo, donde los ingresos por venta de pescado se reducen en 20% y el tercer, cuando se registra en forma simultánea un incremento de los costos antes indicados y una reducción de los ingresos por venta de pescado del 20% para ambos componentes. Los indicadores de estos posibles escenarios se presentan en el cuadro 8 y se detalla en el anexo 9.6.

Como se aprecia en el cuadro 8, en el primer escenario, incremento de costos, los indicadores VAN y TIR se vuelven negativos para los estanques piscícolas del Fundo San José, mientras que los mayores valores de estos indicadores son para el Fundo Norja, sustentados en una mejor relación ingresos-costos, seguido por la Piscigranja Zocriadero *Arapaima gigas* en el indicador VAN (S/.78 802) y por el Fundo Las Galeras para el TIR (6,9%), sustentado este último valor por la mayor duración de la campaña (18 meses). Para el segundo

escenario, reducción de los ingresos, el orden de prelación es el mismo del anterior escenario, sustentado en similares argumentos.

Para el tercer escenario, incremento de costos y reducción de ingresos, nos muestra que los indicadores VAN y TIR se vuelven negativos para los estanques piscícolas del Fundo San José y para la Piscigranja *Arapaima gigas*, mientras que los mayores valores de estos indicadores corresponden a los Fundos Norja y Las Galeras, sustentado en los mismos argumentos expuestos para los dos primeros escenarios. En términos generales, la producción en los estanques piscícolas estudiados son más sensibles a una reducción de los ingresos que de los costos.

Este análisis de sensibilidad nos muestra el estado incipiente de la producción piscícola semiintensiva en el eje de la carretera Iquitos-Nauta, que es lo más significativo del desarrollo piscícola del departamento de Loreto; asimismo, nos muestra la fragilidad de la producción piscícola basada en alimento balanceado tipo estrusado, que sin embargo tiene los mayores índices de conversión (1,5 aproximadamente).

CUADRO 7: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.

INDICADORES	ESTANQUES PISCICOLAS			
	San José	Arapaima gigas	Norja	Las Galeras
Base				
VAN	16 945	119 756	104 231	47 412
TIR	3,12%	5,65%	6,79%	8,15%
B/C	1,31	1,43	2,01	1,32
Incremento costos (alevinos y alimentación) 20%				
VAN	- 2 045	78 802	94 906	39 576
TIR	1,73%	4,32%	6,33%	6,90%
B/C	1,14	1,47	2,18	1,18
Reducción ingresos 20%				
VAN	-12 588	39 998	62 724	26 071
TIR	0,88%	3,25%	5,04%	5,70%
B/C	1,05	1,14	1,61	1,85
Inc. costos 20%, red. ingresos 20%				
VAN	-31 578	- 956	53 400	18 234
TIR	-0,60%	1,84%	4,56%	4,44%
B/C	0,92	1,14	1,47	1,63

5.5. ASPECTOS DE SOSTENIBILIDAD.

La sostenibilidad de la producción de peces amazónicos en estanques en el eje de la carretera Iquitos-Nauta del departamento de Loreto, desde el punto de vista económico, está sustentada en:

- Existencia de un paquete tecnológico de cultivo de gamitana, paco, sábalo, boquichico y paiche en proceso, que es usado como herramienta de promoción de las agencias de desarrollo públicas y privadas.
- Piscicultores con ciertos conocimientos tecnológicos en construcción y mantenimiento de estanques, en el manejo del agua y en alimentación (dieta alimenticia, suministro de alimentos y muestreo biométrico) de los peces, y que tienen a la piscicultura como su principal actividad.
- Mercado local muestra un desarrollo inicial que se manifiesta en aceptar peces de talla mediana para especies como gamitana y paco (menos de 1 kg por ejemplar), cuyo consumo tradicional eran especímenes mayores de 2 kg de peso y un incremento importante en el precio que está dispuesto a pagar el consumidor final (de S/.4,00 - S/.4,50/kg el 2001 a S/.9,00 - S/.13,00/kg el 2008).
- Existencia de potenciales mercados

extrarregionales, especialmente para la gamitana y el paiche.

- Actividades económicas establecidas de apoyo y relacionadas con la piscicultura, como la comercialización de alimento balanceado estrusado y con asistencia técnica ⁽¹⁾.

Desde el punto de vista de sostenibilidad social, el cultivo de peces amazónicos en estanques, se sustenta en:

- La actividad proporciona un alimento sano y nutritivo, con una demanda creciente de la población local, extrarregional e internacional.
- La posibilidad de participación de un gran número de familias en esta actividad, debido a la amplia distribución de terrenos apropiados para la construcción de estanques.

La sostenibilidad desde el punto de vista ecológico, está sustentada en las condiciones favorables del medio físico como clima, topografía y abundancia de recursos hídricos, que facilitaría la ampliación de la piscicultura en el departamento y porque esta actividad representa una opción de aminorar la presión sobre la biomasa hidrobiológica de los ambientes naturales al cubrir parcialmente la demanda de peces provenientes de estos ambientes.

⁽¹⁾ Happy Fish, comercializa en promedio 15 t de purigamitana al mes (conversación personal con propietario).

6. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS

6.1. IMPACTO SOCIOECONÓMICO.

- Contribuye a mejorar el nivel de vida de la población del departamento de Loreto, proveyendo proteína animal.
- Proporciona ingresos al piscicultor, siendo para algunos de ellos su principal fuente de ingreso personal.
- Fija al poblador amazónico en las áreas de explotación piscícola, contribuyendo a la disminución de la migración del medio rural a las ciudades.
- Participación de los miembros de la familia en las diversas labores de la actividad acuícola.
- Genera empleos colaterales en labores de mantenimiento de estanques, guardianía, transporte y comercialización.

6.2. IMPACTO AMBIENTAL.

- El establecimiento de estanques para la producción de peces amazónicos, contribuya aminorar el impacto antrópico en el bosque

primario de la agricultura migratoria.

- Disminución de la presión de pesca en ambientes naturales.
- Mínimo deterioro del suelo por la construcción de estanques.
- El uso de fertilizantes y alimentos, produce pequeñas cantidades de sólidos en suspensión y material coloidal, con poca incidencia en las condiciones naturales de los ambientes a los cuales drenan los efluentes.
- No existe el riesgo de invadir los hábitats y nichos ecológicos, pues las especies que se cultivan son nativas de la Amazonía.
- No requieren de insumos agroquímicos, por tanto no contaminan el ambiente.
- El cultivo de *Cichlasoma amazonarum* “bujurqui”, que ocupa las zonas de los litorales, que tiene un régimen omnívoro, consume numerosas larvas de dípteros, entre los que se encuentran la especie *Anopheles* sp., vector de la malaria, actuando como un controlador de esta enfermedad epidémica.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES.

- a) Los indicadores de rentabilidad económica son positivos para los casos en estudio, alcanzando el VAN valores entre 16 945 y 119 756, una TIR entre 3,12% y 8,15% y entre 1,31 y 2,01 para la relación B/C; sin embargo, el análisis de sensibilidad nos indica que los casos estudiados son más sensibles a la reducción de los ingresos que al incremento de los costos.
- b) En el departamento de Loreto, la actividad piscícola se encuentra concentrada en el eje de la carretera Iquitos-Nauta (40% del espejo de agua). El espejo de agua en producción es de aproximadamente 135 ha, que representa a 173 registros en el catastro de la Dirección Ejecutiva de Pesquería de la Dirección Regional de Producción de Loreto, con una producción estimada en 152 t para el año 2007.
- c) Una limitación presente en la piscicultura con especies amazónicas está referida al abastecimiento continuo de semillas, lo que está relacionado con la producción artificial de alevinos, que depende actualmente de la maduración sexual de las hembras en el medio natural, parámetro que aún no se controla con la tecnología disponible; lo que no permite desarrollar una piscicultura de mayor intensidad, ocasionando que la producción de las piscigranjas coincida con la oferta de pescado fresco proveniente de ambientes naturales.
- d) Para la producción comercial de peces amazónicos, en los casos estudiados, utilizan una combinación de alimento balanceado estrusado, productos agrícolas y frutas de la región (Fundo San José, Piscigranja Zoocriadero Arapaima gigas y Fundo Las Galeras) y una combinación de productos agrícolas, frutas de la región, vísceras de pollo y termitas (comegen) para el caso del Fundo Norja.
- e) El tamaño de las piscigranjas en los casos evaluados no permiten un manejo adecuado, pues requieren mayor esfuerzo en las labores de alimentación, monitoreo y cosecha.

- f) La producción de las piscigranjas se comercializa en los mercados de la ciudad de Iquitos en estado fresco, que es un mercado en una fase inicial de desarrollo.
- g) Los ingresos provenientes de la venta de la producción piscícola es marginal para la gran mayoría de piscicultores (nivel de subsistencia), sin embargo para dos de los casos analizados (Fundo San José y Piscigranja Zoocriadero *Arapaima gigas*) representa la principal fuente de ingreso, con cierto manejo empresarial.
- h) Se percibe una débil organización asociativa de los piscicultores, para enfrentar problemas de producción y comercialización.

7.2. RECOMENDACIONES.

- a) Para mejorar la sostenibilidad de la piscicultura en el eje de la carretera Iquitos-Nauta, se requiere mejora continua de los procesos productivos en aspectos relacionados con la alimentación, tamaño de estanques para un manejo eficiente, cosecha y comercialización.
- b) Se debe promover la realización de investigaciones orientadas a desarrollar tecnologías que permitan una producción continua de semillas para la producción de peces amazónicos y para la producción de alimentos con concentraciones adecuadas de proteínas, provenientes de insumos producidos en la región.
- c) Capacitar y transferir tecnología a los piscicultores en aspectos de manejo de estanques, alimentación y sanidad piscícola.
- d) Promover el desarrollo de la piscicultura comercial (semiintensivo), mediante un mayor acceso a la información de mercado, de tecnología y de financiamiento.
- e) Fortalecer el trabajo interinstitucional en aspectos de promoción y asistencia técnica.
- f) Promover la mayor capacitación de los piscicultores en aspectos relacionados a la cultura asociativa y el fortalecimiento de las organizaciones, que viabilicen el surgimiento de unidades empresariales de diverso tipo.

8. BIBLIOGRAFÍA

- ALCÁNTARA F., *et ál.* 2005. Cultivo de paiche en estanques de productores en Loreto, Perú; en *Biología de las Poblaciones de Peces de la Amazonía y Piscicultura*. Comunicaciones del Primer Coloquio Internacional de la Red de Investigación sobre la Ictiofauna Amazónica. IIAP / IRD, Iquitos, 258 pp.
- ALCÁNTARA, F. y M, COLACE. 2001. Piscicultura, seguridad alimentaria y desarrollo sostenible en la carretera Iquitos-Nauta y el río Tigre. Valorando y preservando nuestros peces amazónicos. Programa de seguridad alimentaria para unidades productivas familiares de la carretera Iquitos - Nauta y el río Tigre - PROSEAL - UPF. Unión Europea, Terra Nuova, IIAP. Lima, 83 pp.
- ALDEA M. 2004. Experiencias en extensión para el desarrollo de la acuicultura en Iquitos, Perú. Presentación Power Point. Iquitos, 27 diapositivas.
- CAMBERO P. y F. RENGIFO. 2008. Estado situacional de la actividad piscícola en el eje de la carretera Iquitos-Nauta, Iquitos, 29 pp.
- GARCÍA A. y S. TELLO. 2005. Análisis de los desembarques de la flota pesquera comercial de Iquitos, en *Biología de las Poblaciones de Peces de la Amazonía y Piscicultura*. Comunicaciones del Primer Coloquio Internacional de la Red de Investigación sobre la Ictiofauna Amazónica. IIAP / IRD, Iquitos, 258 pp.
- GOBIERNO REGIONAL DE LORETO - DIRECCIÓN REGIONAL DE LA PRODUCCIÓN. 2008. Estrategias para desarrollar la oferta exportable de la acuicultura en el eje carretero Iquitos-Nauta. Iquitos. 20 pp.
- GUERRA H., *et ál.* 2000. Cultivo y procesamiento de peces nativos: una propuesta productiva para la Amazonía peruana. IIAP. Iquitos, 86 pp.
- LEMOR D. 2006. Aspectos relevantes de la acuicultura en el Perú. Taller Internacional de Acuicultura "Responsabilidad Ambiental y Social para la Acuicultura Sostenible". Lima. Presentación Power Point, 18 diapositivas.
- NAVIL H, y C. ARANA. 2005. Avances y potencialidades de la acuicultura en la Amazonía boliviana, en *Biología de las Poblaciones de Peces de la Amazonía y Piscicultura*. Comunicaciones del Primer Coloquio Internacional de la Red de Investigación sobre la Ictiofauna Amazónica. IIAP / IRD, Iquitos, 258 pp.
- QUINTERO L. 1998. Especies ícticas amazónicas promisorias para la acuicultura nacional. Laboratorio de Ictiología, FMVZ - Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, 9 pp.
- REBAZA C. 2004. Proceso de cultivo de especies amazónicas promisorias. Presentación Power Point. Iquitos, 53 diapositivas.
- RENNO J., *et ál.* (Editores). 2005. *Biología de las Poblaciones de Peces de la Amazonía y Piscicultura*. Comunicaciones del Primer Coloquio Internacional de la Red de Investigación sobre la Ictiofauna Amazónica. IIAP / IRD, Iquitos, 258 pp.
- RODRÍGUEZ, F. *et. ál.* 2002. Iquitos-Nauta. Zonificación Ecológica Económica para el Desarrollo Sostenible. <http://www.iiap.org.pe/Upload/Publicacion/zin/index.htm>
- SÁNCHEZ H. 2005. Nota técnica: Reporte de la presencia de *Chaetobranchus semifasciatus* Steindachner, 1875 (Cichlidae), en la cuenca del río Yavarí (Loreto, Perú). *Folia Amazónica* 14 (2). Iquitos, 105 - 108 pp.
- SENCIÓN G. 2003. Valoración económica de un ecosistema de bosque subtropical. Estudio de Caso: San Miguel La Palotada, Petén. Guatemala, 33 pp.

9. ANEXOS

9.1. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE CAMPO.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL (POA)
EVALUACIÓN ECONÓMICA DE PROYECTOS

PISCICULTURA EN LORETO

A. DATOS GENERALES

- 1) Cuestionario N° _____ 2) Fecha: _____ de marzo 2008.
- 3) Nombre del propietario: _____
- 4) Ubicación geográfica:
- Coordenadas: Este: _____ Norte: _____
- Centro poblado: _____ Distrito: _____ Provincia: _____

B. DATOS DEL TERRENO

- 5) ¿Cuántas hectáreas tiene su terreno? _____
- 6) ¿Cuántos estanques tiene? _____
- 7) ¿Qué área tiene? Ancho y largo

- 8) ¿Cuánto tiempo viene explotando este (os) estanque (s)?
- | | |
|------------|---|
| 0 - 1 año | 1 |
| 2 - 5 años | 2 |
| 6 - + | 3 |

C. DATOS DE PRODUCCIÓN

- 9) ¿Hace cuánto tiempo se dedica a esta actividad?
- | | |
|------------|---|
| 0 - 1 año | 1 |
| 2 - 5 años | 2 |
| 6 - + años | 3 |
- 10) ¿Cuántas campañas de producción ya tiene? _____
- 11) ¿Cuántos estanques tiene en producción? _____
- 12) ¿Qué especies ha sembrado?
- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____

- 13) ¿De cuántos meses cosecha?
- a) _____
 b) _____
 c) _____
 d) _____
- 14) ¿Cuánto es el volumen de captura por cosecha?
- a) _____
 b) _____
 c) _____
 d) _____
- 15) ¿Cuál fue el volumen de producción en el último año?
- a) _____
 b) _____
 c) _____
 d) _____

D. DATOS DE CONSTRUCCIÓN DE ESTANQUES

- 16) Construcción de los estanques
- a) Levantamiento de dique
 N° jornales: _____ X S/. _____ S/. _____
- b) Limpieza del terreno
 N° jornales: _____ X S/. _____ S/. _____
- c) Vaceado
 N° jornales: _____ X S/. _____ S/. _____
- d) Encalado
 N° jornales: _____ X S/. _____ S/. _____
- e) Fertilización
 N° jornales: _____ X S/. _____ S/. _____
- f) Llenado
 N° jornales: _____ X S/. _____ S/. _____
- 17) Siembra de alevinos
 N° jornales: _____ X S/. _____ S/. _____
- 18) Alimentación de peces
- a) Diario
 N° jornales: _____ X S/. _____ S/. _____
- b) Interdiario
 N° jornales: _____ X S/. _____ S/. _____
- c) Semanal
 N° jornales: _____ X S/. _____ S/. _____
- 19) Mantenimiento de estanques
- a) Limpieza del estanque
 N° jornales: _____ X S/. _____ S/. _____
- b) Reparación de diques y aliviaderos
 N° jornales: _____ X S/. _____ S/. _____
- 20) Monitoreo
- a) Quincenal
 N° jornales: _____ X S/. _____ S/. _____
- b) Mensual
 N° jornales: _____ X S/. _____ S/. _____

E. DATOS INSUMOS

- 21) Proveedores de alevinos
 Natural 1
 Laboratorio 2
- 22) Costos de alevinos (por millar)
 a) Natural S/. _____
 b) Laboratorio S/. _____
- 23) Tipo de alimento
 Natural (frutas) 1
 Natural (desperdicios) 2
 Balanceado (peletizado) 3
 Balanceado (estruído) 4

24) Cantidad y precio del alimento.

TIPO DE ALIMENTO	CANTIDAD ALIMENTO DIARIO/INTERDIARIO/SEMANTAL			PRECIO S/.		
	Costales	Baldes	kg	Costales	Baldes	kg
a) Natural Frutas Desperdicios						
b) Balanceado Peletizado Estruido						

F. DATOS DE VENTA

- 25) Destino de la producción
 Mercado de Iquitos 1
 Comunidad más cercana 2
 Intermediario mayorista 3
 Intermediario minorista 4
 Platos de comida mismo establecimiento 5
- 26) Precio de venta
- a) _____
- | | | |
|-------------|--------|--------|
| | Mínimo | Máximo |
| Por kg | _____ | _____ |
| Por jabas | _____ | _____ |
| Por porción | _____ | _____ |
- b) _____
- | | | |
|-------------|--------|--------|
| | Mínimo | Máximo |
| Por kg | _____ | _____ |
| Por jabas | _____ | _____ |
| Por porción | _____ | _____ |
- c) _____
- | | | |
|-------------|--------|--------|
| | Mínimo | Máximo |
| Por kg | _____ | _____ |
| Por jabas | _____ | _____ |
| Por porción | _____ | _____ |

G. OTRAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A LA PISCICULTURA

27) ¿Qué actividades complementarias realiza?

Ganadería	1
Agricultura anual o permanente	2
Crianza de animales menores	3
(Indicar cultivos o especies pecuarias)	

_____	_____
_____	_____
_____	_____
Establecimiento recreativo	4

28) Volumen de producción del último periodo:

Cultivos / Especies	U. M.	Cant.	Parcial
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

29) Costos.

Cultivos / Especies	Vol. prod.	C. U.	Parcial
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

30) Destino de la producción

Mercado de Iquitos	1
Comunidad más cercana	2
Intermediario mayorista	3
Intermediario minorista	4
Otros _____	5

31) Precios de venta

Cultivos / Especies	P. max.	P. mín.
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

32) Ingresos

Cultivos / Especies	Vol. vta.	Pr. vta.	Ing. parcial
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

9.2. FICHAS TÉCNICAS DE LAS PISCIGRANJAS EVALUADAS.

9.2.1. FUNDO SAN JOSÉ.

1. Fecha de la entrevista: 10/4/2008.
2. Nombre del fundo: San José.
3. Propietario: David Vela Gómez.
4. Razón social: L & D Mega Inversiones SRL.
5. Dirección: calle Yurimaguas 739.
6. Teléfono. 965-943268.
7. Área de la parcela: 86 ha.
8. Tiempo que se dedica a la piscicultura: 6 años (2003).
9. Campañas de producción realizadas: 5.
10. Estanques con producción: 5 y 1 para precría.
11. Especies cultivadas: gamitana y pacotana.
12. Periodo de producción: 8 meses (600 a 800 g).
13. Volumen de producción último año: 26 t gamitana, 14 t pacotana.
14. Limpieza de terreno (1 ha):
 - Rozo, 10 jornales.
 - Motosierrista, 7 días, costo S/.30/día.
 - Consumo gasolina: 21/2 gls. /día, costo S/.10 gl lubricado.
 - Consumo aceite cadena: S/.8.
 - Motosierra, depreciación diaria: S/.5.
 - Consumo cadena: 1 cada 10 días, costo S/.75.
 - Limpieza 1 ha bosque primario: 1 motosierrista y 4 obreros agrícolas por 1 mes.
15. Construcción de estanque (1 ha):
 - Construcción de diques: 200 h/máq., costo \$60 /h/máq.
 - Materiales: 5 tubos de 8" diámetro, costo S/.190 c/u; 2 codos de 8" diámetro, costo S/.120 c/u.
 - Mano de obra: 4 jornales, costo S/.150, más comida (S/.5).
16. Encalado estanque de 1 ha, 500 kg cal, costo S/.1,50/kg; 1 jornal a un costo de S/.25 más comida (S/.5).
17. Fertilización: 1 t gallinaza, costo S/.2,5 / bolsa de 30 kg, + S/.1 por transporte y manipuleo, 2 jornales a S/.15 + comida (S/.5). Se realizan cuando los estanques se encuentran con agua en un 50% de su capacidad total.
18. Costo alevinos: S/.110/millar + S/.10 transporte y siembra.
19. Alimentación: índice de conversión alimento balanceado estrusado (Purigamitana): 1,3.
Costo alimento: inicio S/.2,6/kg (10%); crecimiento S/.2,35 (60%); engorde, S/.2,25 kg (30%).
Mano de obra: jornales, 2 horas diarias (mañana y tarde) con 2 obreros x 8 meses, 120 jornales en 8 meses.
20. Destino de la producción: intermediarios minoristas.
21. Precio de venta: gamitana S/.7/kg mín. S/.8/kg máx; pacotana S/.7/kg mín y máx.
22. Canoas para la alimentación y cosecha: 3 canoas costo S/.170 c/u.
23. Redes: Bolichera, 170 kg a costo de S/.15/kg. Tiempo de vida útil: 3 años; de 2" hilo 36, 100 kg costo S/.30, vida útil 5 años.
24. Mano de obra cosecha: 4 obreros por 4 horas, para cosechar 500 kg de pescado, incluye la selección.
25. Financiamiento de la actividad piscícola: Dirección Regional de Producción (Programa de crédito pesquero) y Agrobanco.
26. Actividades complementarias:
 - Agricultura anual y permanente, cítricos y yuca,
 - Cuando talan el bosque primario para la construcción de los estanques aprovechan las especies maderables para la infraestructura y para leña.
 - Crianza en pequeña escala de aves de corral.
27. Como estrategia de comercialización se está atendiendo a las empresas proveedoras de alimentos de compañías petroleras con 500 kg semanales y a intermediarios minoristas (500 kg semanales), desde su centro de distribución en la ciudad de Iquitos; lo cual podría aminorar los impactos de la sobreoferta en época de vaciante. Igualmente para esta época de sobreoferta se planea sacar al mercado ejemplares con un peso superior a 1,2 kg dirigidos a un mercado más exigente y que pueda pagar un mayor precio.

9.2.2. Piscigranja Zoocriadero *Arapaima gigas*.

1. Fecha de entrevista: 15/4/2008.
2. Nombre de la piscigranja: Arapaima gigas.
3. Nombre del propietario: Santiago Alves Silva.
4. Razón social: Piscigranja Zoocriadero *Arapaima gigas*
5. Dirección: calle Arica 829
6. Teléfono: 22-1637 / 965-624878
7. Área de la parcela: 18 ha.
8. Tiempo que se dedica a la piscicultura: 17 años (1992).
9. Campañas de producción realizadas: 10.
10. Estanques en producción: 5.
11. Especies cultivadas: gamitana, paco, pacotana, sábalo.
12. Periodo de producción: de 6 a 7 meses.
13. Cantidad de alevinos sembrados último año: gamitana y paco 10 000; pacotana 100 000; sábalo 10 000.
14. Volumen de producción última campaña: 70% de la cantidad de alevinos sembrados, a un peso promedio de 650 g por ejemplar, para todas las especies sembradas, lo que hace un total de 54,6 t de pescado fresco. El 30% de pérdida se debe a depredadores naturales.
15. Construcción de 5 estanques con un área de 7 ha en aguajal.
 - Limpieza de terreno (botar monte), 40 horas máquina, costo \$50/h máq. + 8 obreros x 90 días, costo jornal S/.10 + comida (S/.5).
 - Construcción de diques, 700 h máq., costo \$50/h máq.
 - Materiales: 12 tubos de 8" diám. costo S/.250; 10 codos de 8" diám, costo S/.150; 200 bolsas cemento, 50 varillas fe ½" y 50 varillas fe 3/8" (para exclusas y aliviaderos).
 - Mano de obra: 2 albañiles a S/.30/día y 2 ayudantes a S/.20/día, durante 3 meses.
16. No realiza encalado ni fertilización, pues los estanques están construidos en aguajales.
17. Mantenimiento de estanques: 10 jornales a un costo de S/.10 + comida (S/.5) por semana.
18. Alevinos: gamitana y paco del medio natural (S/.120/millar), pacotana del laboratorio (S/.110/millar) y sábalo del medio natural (S/.150/millar).
19. Alimentación: emplea alimento balanceado estrusado, restos de alimentos balanceados avícolas, pollos y frutas regionales (mandarina, toronja, carambola, limón dulce, caimito, guayaba) que se da a los peces 2 veces por semana (lunes y jueves), aproximadamente 1000 kg en ambos días.
 - Mano de obra para picar frutas: 20 jornales de S/.15 c/jornal + comida (S/.5).
 - Índice de conversión: 1,3.
 - Purigamitana: 220 kg/día.
 - Restos de alimento balanceado avícola: 250 kg/día; costo S/.50/t (transporte).
 - Dieta: 2 meses purigamitana inicio, costo S/.2,40/kg; 2 meses purigamitana, costo S/.2,25 crecimiento y engorde; 3 meses más resto de alimento balanceado avícola y frutas.
 - Mano de obra: 2 horas diarias (mañana y tarde) con 4 obreros, por 7 meses.
20. Destino de la producción: intermediario minorista y platos de comida que se expenden en el mismo establecimiento.
21. Precio de venta: gamitana, paco y pacotana S/.8/kg; sábalo S/.10/kg mín. y S/.12/kg máx.
22. Redes, costo total S/.3,000, vida útil 5 años.
23. Actividades complementarias:
 - Crianza y venta de paiche: exportó el año 2007 a Japón y China 4000 alevinos a \$.8/alevino; vendió 400 kg en la ciudad de Iquitos a S/.35/kg.
 - Crianza de lagarto carachama, tucunaré y acarahuazú, para vender en estado de alevinos a los exportadores de peces ornamentales de Iquitos. El 2007 vendió 2500 alevinos de tucunaré y acarahuazú a \$1 c/u; 400 lagarto carachama a S/.5 c/u.
 - Crianza de charapas para repoblamiento de ambientes naturales.
 - Crianza de taricayas, el 2007 exportó 10 000 crías a \$8 c/u.
 - Crianza de cupisos para repoblamiento de ambientes naturales.
 - Crianza de matamata, el 2007 exportó 400 crías a \$30 c/u.
 - Crianza de especies de fauna amazónica (ronsoco, majaz, añuje, punchana, sajino) para aprovechar su carne en la preparación de platos de comida que vende en su establecimiento de recreación.
 - Agricultura permanente (frutas) para la alimentación de los peces.

9.2.3. Fundo Norja.

1. Fecha de entrevista: 17/4/2008.
2. Nombre del fundo: Norja.
3. Nombre del propietario: Javier Marreros Valles.
4. Razón social: Inversiones Norja SAC.
5. Dirección: Calle Mariscal Cáceres 1163.
6. Teléfono: 965-707331.
7. Área de la parcela: 30 ha.
8. Tiempo que se dedica a la piscicultura: 5 años.
9. Campañas de producción realizadas: 3.
10. Estanques en producción: 6.
11. Especies cultivadas: sábalo cola roja, boquichico, gamitana, tucunaré (se reproduce en los estanques) y paiche. El fundo tiene infraestructura (12 corrales de mallas para precría) para cultivo de arahuana para exportación como peces ornamentales.
12. Periodo de producción: 9 meses.
13. Cantidad de alevinos sembrados última campaña: 30 000 sábalos de cola roja, 15 000 boquichicos, 15 000 tucunaré. Cría 18 reproductores de gamitana de 2 años y 5 meses, y 5 paiches reproductores.
14. Volumen de producción última campaña: 85% de la cantidad de alevinos sembrados, a un peso entre 600 y 800 g.
15. Tasación de diques: S/.170 000.
16. Encalado: 13 sacos de 25 kg c/u, costo S/ .2,5/kg, 2 obreros por 1 hora.
17. Alevinos proceden del medio natural. Sábalo S/ .150/millar, boquichico S/ .70/millar, tucunaré S/ .400/millar (adquirió medio millar).
18. Alimentación: productos agrícolas cultivados en el mismo fundo. Plátano, yuca, pijuayo, sachá inchi, papaya, guanábana, guaba, cítricos, guayaba). Utiliza también tripa de pollo, que compra a S/ .7/balde, más transporte. Se realizan dos veces al día: 7-8 horas, con una ración de 30 kg compuesto de productos agrícolas regionales y frutas de la región y a las 14 horas, con una ración de 25 kg de los mismos compuestos. Los alevinos de 0-2 meses se alimentan con comején (3 caserones/día). Costo de extracción de comején: 8 jornales más transporte para 120 caserones. Cada jornal S/ .10 + comida. Para el inicio y hasta los 3 meses, emplean alimento a base de hojuelas de plátano seco, hojuelas de pijuayo seco y sachá inchi seco, con toda cáscara de la almendra, se muele y se mezcla. Desde los 3 meses emplean como alimento el plátano y la fruta madura, que es picado y chancado.
19. El fundo maneja 3 ha de plátano, 1 de yuca y 3 de frutas de la región. Plantaron 1 ha de sachá inchi, que después de la primera cosecha (1 año aproximadamente) fue desmantelada, por carecer de buena expectativa de mercado. Las nueces fueron utilizadas en la alimentación de los peces, así como toda la producción del fundo se emplea en la alimentación de los peces.
20. Costo de la mano de obra empleada en la piscigranja y en las actividades agrícolas: 10 obreros a S/ .60/semana + comida, 1 capataz a S/ .350/mes + comida.
21. Destino de la producción de la piscigranja, intermediarios minoristas que revenden en los mercados de Belén, Productores, Masusa y Modelo.
22. Precio de venta: sábalo de cola roja y tucunaré, S/ .10/kg, boquichico S/ .6/kg. El productor piscícola transporta el pescado a los lugares de venta (costo a considerar en la evaluación).
23. Herramientas: dos redes de 50 y 15 m, que se utilizan para el muestreo y cosecha, a un costo de S/ .800. Dispone de dos canoas que se utilizan para revisar los aliviaderos y en la cosecha, a un costo promedio de S/ .220 c/u.

9.2.4. FUNDO LAS GALERAS.

1. Fecha de la entrevista: 18/4/2008.
2. Nombre del fundo: Las Galeras.
3. Propietario: Deusvar Angulo Saldaña / Yolanda Meléndez de Angulo.
4. Dirección: Av. Guardia Civil 669.
5. Teléfono: 26-4751.
6. Área de la parcela: 200 ha.
7. Tiempo que se dedica a la piscicultura: 10 años (1997).
8. Campañas de producción (comercial) realizadas: 2.
9. Estanques en producción: 2.
10. Especie cultivada última campaña: gamitana, actualmente han sembrado gamitana y paco. Crían reproductores de paiche de 6 años, con el propósito de obtener alevinos para exportar.
11. Volumen de producción última campaña: 9 t cosechadas a los 10 meses con una talla entre 1 y 1,5/kg/ejemplar; y 7 t a los 18 meses con una talla de 2 kg/ejemplar.
12. Construcción de estanque: los estanques están contruidos aprovechando las pendientes y las aguas de quebrada, por lo que los mayores costos están en la construcción de los diques. El costo de reconstrucción realizado el año 2002 alcanzó los S/. 10 000. La piscigranja de 3 ha está parcelada en 3 estanques con mallas bolicheras, utilizando para las divisiones 6 paños de malla, costo S/. 380/paño.
13. Limpieza de estanques: 2 veces al mes, empleando 4 obreros en un día, durante los 3 primeros meses de la campaña, para despejar los estanques de plantas acuáticas.
14. Siembra de alevinos: 2 obreros por 2 horas. Jornal S/. 10 + comida.
15. Costo alevinos: S/. 150/millar en laboratorio + S/. 100 para bolsas para transportar los alevinos. Mano de obra para alimentación, 3 obreros/3 horas (los alimentan 3 veces/día). Inicio y crecimiento: 3-5 meses. Purigamitana inicio, S/. 98/saco de 40 kg y Purigamitana crecimiento, S/. 96/saco de 40 kg. Engorde de 3 o 5-10 meses, estrusado IIAP S/. 1,96/kg. Alimentación con productos agrícolas regionales: sachá inchi, pijuayo, palma aceitera, guayaba, arazá, carambola, sandía, caimito; utilizan 2 obreros/2 horas.
16. Asesoría técnica: S/. 100/1000 peces, cubierto con el Programa de Crédito Pesquero.
17. Financiamiento: Dirección Regional de Produce (Programa de Crédito Pesquero) y Agrobanco.
18. Destino de la producción: intermediario minorista.
19. Precio de venta: gamitana S/. 7,00/kg mín. 7,50/kg máx.

9.3. REGISTRO DE ACUICULTORES DEL EJE DE LA CARRETERA IQUITOS-NAUTA.

Nº	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL PISCICULTOR	Nº RESOLUCIÓN	UBICACIÓN			ÁREA (ha)	ESPECIE	REC. HÍDRICO
			PROV.	DISTR.	ZONA			
1.	Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES)	014-98-GRL-DRP	Maynas	San Juan	Iquitos	5,25	Boquichico, gamitana, paco y sábalo cola roja	Filtración y lluvia
2.	PROVIDA	669-01-CTAR-LORETO/29	Maynas	San Juan	Varillal	1,2652	Subsistencia	Filtración y lluvia
3.	Basilio S. Valles Guerra	877-01-CTAR-LORETO/29	Maynas	San Juan	Ex petroleros	4,25	Boquichico, gamitana, paco, sábalo cola roja.	Filtración y lluvia
4.	José R. Domínguez López	1014-01-CTAR-LORETO/29	Maynas	San Juan		1,679	Boquichico, gamitana, paco, sábalo cola roja.	Filtración y lluvia
	2002							
5.	Yvan Vásquez Valera	541-2002-CTAR-LORETO/29	Maynas	San Juan	Fundo San Jorge	2,2972	Boquichico, gamitana, paco, sábalo cola roja.	Filtración y lluvia
	2003							
6.	Santiago S. Alves Silva	318-2003-GRL/DIREPRO, del 02.07.03/Cambio nombre del titular	Maynas	San Juan	Zungarococha km 1,5	61,0000	Paiche, gamitana, paco, sábalo cola roja, tucunará, acarahuazú, arahuana, boquichico, doncella, tigre zúngaro	Filtración y lluvia
7.	Roy Juan Tamara Valdez	652-2003-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Parcela 32 km 51,3	1,1245	Gamitana, sábalo, boquichico, acarahuazú y paco.	Filtración y lluvia
8.	Segundo Nerio Arévalo Ruíz	683-2003-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Corn. Cahuide I zona	4,859	Gamitana, sábalo cola roja, boquichico y paiche	Filtración y lluvia

Fuente: Registro de acuicultores de la región Loreto, Dirección Regional de Producción de Loreto.

Nº	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL PISCICULTOR	Nº RESOLUCIÓN	UBICACIÓN			ESPECIE	REC. HÍDRICO
			PROV.	DISTR.	ZONA		
	2004						
9.	Alejandro Dahua Asipali	002-2004-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío el Dorado km 25,9	Gamitana, sábalo, paco, boquichico y paiche.	Filtración y lluvia
10.	Gilberto Vargas Piña	003-2004-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío Haban km 52,5- Carret. Iquitos-Nauta	Gamitana, sábalo, boquichico, paco, acarahuazú, paiche, tucunará y disco.	Filtración y lluvia
11.	Arminda Tello de Noriega	004-2004-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Paujil km 35,5 Carret. Iquitos-Nauta	Gamitana, sábalo, paco, paiche, boquichico y acarahuazú	Filtración y lluvia
12.	Juan B. Cáceres Bazán	008-2004-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío 13 de Febrero km 31,5	Gamitana, sábalo, boquichico, paco y acarahuazú.	Filtración y lluvia
13.	Teodomira Álvarez Ramírez	011-2004-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Varillal km 18,3	Gamitana, sábalo cola roja, boquichico, paco y acarahuazú.	Filtración y lluvia
14.	Weyder Murrieta Santillán	035-2004-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Peña Negra km 12 Carret. Iquitos-Nauta	Gamitana, sábalo cola roja y paco.	Filtración y lluvia
15.	Máximo Rodríguez guerra	077-2004-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	El Dorado km 25	Gamitana, sábalo cola roja, paco, paiche y boquichico.	Filtración y lluvia
16.	Virgilio D. Guerra Amaral	139-2004-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Zungarococha km 1,5	Gamitana, boquichico, paco, arahuana, sábalo cola roja y paiche.	Filtración y lluvia
17.	Erwin Fernandez Delgado	144-2004-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Asoc. Agraria Bélgica, parc. 12- km 65, Carret. Iquitos-Nauta	Gamitana, boquichico, paiche, paco y sábalo cola roja.	Filtración y lluvia
18.	Carlos Luis Vela Díaz	205-2004-GRL/DIREPRO	Loreto	Nauta	km 1,8 carretera Nauta-Iquitos	Gamitana, boquichico, sábalo cola roja y paiche.	Filtración y lluvia
19.	Victor Huancahuari Cornejo	238-2004-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Varillal km 18 Carret. Iquitos-Nauta	Gamitana, boquichico, paiche y sábalo cola roja.	Filtración y lluvia
20.	Rosa A. Guzmán Reátegui	240-2004-GRL/DIREPRO/ Ampliación de cultivo R.D. N° 087-2006	Maynas	San Juan	Zúngarococha km 2,5	Paiche.	Filtración y lluvia

Fuente: Registro de acuicultores de la Región Loreto, Dirección Regional de Producción de Loreto.

N°	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL PISCICULTOR	N° RESOLUCIÓN	UBICACIÓN			ÁREA (ha)	ESPECIE	REC. HIDRICO
			PROV.	DISTR.	ZONA			
	2004							
21.	Jaime Pérez Torres	248-2004- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Paujil km 34	2,4855	Gamitana, sábalo cola roja, boquichico, paco y paiche.	Filtración y lluvia
22.	Sara Isabel Rengifo Vda. De Acero	258-2004- GRL/DIREPRO/Ampliación	Maynas	San Juan	Paujil	0,846	Paiche, gamitana y sábalo.	Filtración y lluvia
23.	David Roland Vela Gómez	259-2004- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Habana km 52,5 - Carret. Iquitos-Nauta	2,8633	Gamitana, paco, boquichico, sábalo.	Filtración y lluvia
24.	César Simón Cardozo Sanda	260-2004- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío Villa Buen Pastor	0,8399	Gamitana, sábalo cola roja, paco y boquichico.	Filtración y lluvia
25.	Mario Hernán Fernández Delgado	262-2004- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Paujil km 35,5	1,704	Tucunaré, gamitana, sábalo, acarahuzú y boquichico.	Filtración y lluvia
26.	Luis Abelino Bardales Montenegro	270-2004- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km 21 Carret. Iquitos - Nauta, caserío 3 de octubre	2,278	Boquichico.	Filtración y lluvia
27.	Luis Chanchari Inuma	315-2004- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	C. 13 de Febrero, Carret. Iquitos-Nauta	0,8835	Paiche, gamitana, sábalo cola roja, paco y boquichico.	Filtración y lluvia
28.	Augusto del Águila Ocmín	320-2004- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío paujil km 37,5	0,7603	Gamitana, paiche, sábalo, paco y acarahuzú.	Filtración y lluvia
29.	Reinerio Ramírez Oroche	327-2004- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Com. Peña Negra km 11	2,7707	Gamitana, sábalo cola roja, paco y boquichico.	Filtración y lluvia
30.	Daniel Antonio Gallo Siu	330-2004- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Villa Buen Pastor	0,615	Sábalo, boquichico, paco y gamitana.	Filtración y lluvia

Fuente: Registro de acuicultores de la región Loreto, Dirección Regional de Producción de Loreto.

N°	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL PISCICULTOR	N° RESOLUCIÓN	UBICACIÓN			ESPECIE	REC. HIDRICO
			PROV.	DISTR.	ZONA		
	2004						
31.	José Orlando García Aguilar	331-2004-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Varillal km 19	Gamitana, sábalo, paco, boquichico y paiche.	Filtración y lluvia
32.	Pedro Antonio Vásquez Torres	332-2004-GRL/DIREPRO	Loreto	Nauta	Km 13,7 al 13,9 -Carret Nauta-Iquitos.	Gamitana y sábalo.	Filtración y lluvia
33.	Ingilberto Sánchez Piña	371-2004-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Paujil km 32,5	Gamitana, sábalo, paco, boquichico y paiche.	Filtración y lluvia
34.	Manuel Antonio Urqui López	372-2004-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Nvo. Horizonte km 38,5	Gamitana y boquichico.	Filtración y lluvia
35.	Alonías Gutiérrez rojas	483-2004-GRL/DIREPRO	Maynas	Indiana	Caserío las palmeras	Gamitana, sábalo y boquichico.	Filtración y lluvia
36.	Ana María Flores Zambrano	484-2004-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Varillal km 14	Gamitana, sábalo, paco, boquichico, tucunaré, pez disco, escalar severium, macana, festibum.	Filtración y lluvia
37.	Víctor Lozano Roldán	490-2004-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	25 de Enero km 3,5	Sábalo, pacotana y paiche.	Filtración y lluvia
38.	Yackeline Elena Reátegui Peña	491-2004-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío Quistococha penetrac. 5 km	Gamitana, sábalo, paco boquichico y paiche.	Filtración y lluvia
39.	Pompeyo Cambero Alva	604-2004-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Varillal km 14	Boquichico, paiche, paco, gamitana y sábalo.	Filtración y lluvia
40.	Carmen Pinedo Armas	685-2004-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	El Dorado km 25	Boquichico, paiche, paco, gamitana, sábalo.	Filtración y lluvia
41.	Arnaldo Vela García	687-2004-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío Cruz del Sur	Boquichico, sábalo cola roja.	Filtración y lluvia

Fuente: Registro de acuicultores de la región Loreto, Dirección Regional de Producción de Loreto.

N°	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL PISCICULTOR	N° RESOLUCIÓN	UBICACIÓN			ÁREA (ha)	ESPECIE	REC. HIDRICO
			PROV.	DISTR.	ZONA			
	2004							
42.	Henry Del Águila Ríos	698-2004- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Peña negra km 17	1,8604	Sábalo, boquichico, acarahuzú, tucunará, gamitana.	Filtración y lluvia
43.	José Saquiray Cahuaza	745-2004- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	San Carlos km 21 Carret. Iquitos-Nauta	0,9927	Gamitana, sábalo, paco, boquichico y paiche.	Filtración y lluvia
44.	Gumerindo Murrieta Gonzales	782-2004- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km 33,5 carret. Caserío el Paujil	0,2317	Gamitana y boquichico.	Filtración y lluvia
45.	Americo Ríos Flores	1118-2004- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío san Pedro de Pintuyacu	1,5395	Gamitana, paco, sábalo cola roja y boquichico.	Filtración y lluvia
46.	José A. Manzur Chumbe	1120-2004- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Comité los Rosales- Comunidad Campesina San Juan de Miraflores	0,5128	Paiche, arahuana, pez angel, pez hoja, green cat, Jumbo cat, Cory astatus, Chalceus, Bleeding Heart, Cory arcatus, Cory elegans, Cory puntatus, Cory julii, Otocinclus.	Filtración y lluvia
47.	Juan Dávila Sinti	1121-2004- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Sector Caserío Moraillo	1,1343	Gamitana, paiche, sábalo cola roja, liza, boquichico	Filtración y lluvia
48.	Eliseo Sangama Shipingahua	1122-2004- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío Nuevo Horizonte	1,7605	Gamitana, paco, sábalo cola roja y boquichico.	Filtración y lluvia
49.	Yuri W. Muñoz Rodríguez	1123-2004- GRL/DIREPRO	Nauta	Nauta	Caserío Zaragoza	0,7290	Gamitana, sábalo cola roja y boquichico.	Filtración y lluvia
50.	Amaro Soto del Águila	1195-2004- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km 19,800 de la Carret. Iquitos-Nauta	1,6576	Gamitana, sábalo cola roja, paiche, arahuana, acarahuzú y boquichico.	Filtración y lluvia
51.	Roberto T. Cumiberti Terronez	1198-2004- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío el Paujil	1,5480	Gamitana, paco, sábalo cola roja, paiche y boquichico.	Filtración y lluvia

Fuente: Registro de acuicultores de la región Loreto, Dirección Regional de Producción de Loreto.

N°	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL PISCICULTOR	N° RESOLUCIÓN	UBICACIÓN			ÁREA (ha)	ESPECIE	REC. HIDRICO
			PROV.	DISTR.	ZONA			
	2005							
52.	Jorge L. Cometivos Pezo	003-2005-GRL/DIREPRO	Nauta	Nauta	Km 4,900 Nauta Iquitos	0,2987	Gamitana, sábalo cola roja, paiche y boquichico.	Filtración y lluvia
53.	Andrés García Bollet	013-2005-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío Varillal	0,5875	Gamitana, sábalo cola roja, paiche, paco, tucunaré y acarahuaquí.	Filtración y lluvia
54.	Mario R. Guerra Mestanza	015-2005-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío Varillal	1,3850	Gamitana, sábalo cola roja, paco y boquichico.	Filtración y lluvia
		017-2005-GRL/DIREPRO					Gamitana, sábalo cola roja, boquichico, paco, doncella, tigre, zungaro, achara, pez disco, corbata, pez torre, escalares, curuhuara, acarahuaquí, agassizi.	
55.	Manuel J. Flores Ancajima		Maynas	San Juan	Caserío 25 de Enero	0,3365		Filtración y lluvia
56.	Luis A. Pizuri Mananita	085-2005-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío Nuevo Horizonte	1,3223	Gamitana, sábalo cola roja, paco y boquichico.	Filtración y lluvia
57.	Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana-IIAP	116-2005-GRL/DIREPRO.REPO BLAMIENTO	Maynas	San Juan	Quistococha	6,0000	Paco	Filtración y lluvia
58.	Esther Dolly de Guerra	119-2005-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío Buen Pastor	0,6431	Gamitana, sábalo cola roja, paiche y boquichico.	Filtración y lluvia
59.	Amazon Harvest S.A.C.	123-2005-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío Morallillo	3,1312	Gamitana, paiche y camarón gigante de malasia.	Filtración y lluvia
60.	Javier Barrera Varas	154-2005-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío Morallillo	0,8832	Gamitana, paco, sábalo cola roja y boquichico.	Filtración y lluvia
61.	Mauro a. Guimet Grandez	155-2005-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío Villa el Buen Pastor	0,8065	Gamitana, sábalo cola roja y boquichico.	Filtración y lluvia

Fuente: Registro de acuicultores de la región Loreto, Dirección Regional de Producción de Loreto.

N°	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL PISCICULTOR	N° RESOLUCIÓN	UBICACIÓN			ESPECIE	REC. HIDRICO
			PROV.	DISTR.	ZONA		
	2005						
62.	Sonia N. Agüero de Vela	156-2005- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío Nina Rumi	Gamitana, sábalo cola roja y boquichico.	Filtración y lluvia
63.	Carlos Vásquez Villacorta	168-2005- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío el Milagro	Paiche, sábalo cola roja, gamitana y boquichico.	Filtración y lluvia
64.	Gustavo Dávila Cachique	* 181-2005- GRL/DIREPRO CADUCADO RD. N° 033- 2005/GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío Nuevo Horizonte	Paiche, gamitana, sábalo cola roja y boquichico.	Filtración y lluvia
65.	Rocio Ramírez López	183-2005- GRL/DIREPRO	Yurimaguas	Alto Amazonas	Carrt. Yurimaguas-Tarapoto	Gamitana, paco y boquichico.	Filtración y lluvia
66.	Lider Baca Alvarado	191-2005- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío 13 de Febrero km 31,5	Paiche, gamitana y sábalo cola roja.	Filtración y lluvia
67.	Máximo Deza Yucra-Selva Amazon Breeder	192-2005- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío Quistococha	Paiche, gamitana, sábalo cola roja y boquichico.	Filtración y lluvia
68.	Antonio Marcos Camones Gonzales	218-2005- GRL/DIREPRO	Nauta	Nauta	Cartt. Nauta-Iquitos Km. 3,5 a 4,20	Paiche, gamitana, sábalo cola roja y boquichico.	Filtración y lluvia
69.	Rafael Pezo Ponce	222-2005- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío Villa Buen Pastor	Paiche, gamitana, sábalo cola roja y boquichico.	Filtración y lluvia
70.	Clara Julia Ortiz Falconj	235-2005- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío Momoncillo	Paiche, gamitana, sábalo cola roja y boquichico.	Filtración y lluvia
71.	Vicente Rabelo Arteaga	236-2005- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío el Paujil II zona	Paco, gamitana, sábalo cola roja y boquichico.	Filtración y lluvia
72.	Rómulo Gonzáles Escobedo	238-2005- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío Nuevo Horizonte km 39	Paiche, gamitana, sábalo cola roja y boquichico.	Filtración y lluvia

Fuente: Registro de acuicultores de la región Loreto, Dirección Regional de Producción de Loreto.

N°	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL PISCICULTOR	N° RESOLUCIÓN	UBICACIÓN			ÁREA (ha)	ESPECIE	REC. HÍDRICO
			PROV.	DISTR.	ZONA			
	2005							
73.	Gilberto Carlos Rojas	241-2005-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío el Triunfo carret. Iquitos-Nauta km 48	1,2052	Paco, gamitana, sábalo cola roja y boquichico.	Filtración y lluvia
74.	Héctor F. Silva Araujo	287-2005-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío cahuide carret. Iquitos-Nauta km 63,5	0,884	Boquichico, gamitana, sábalo cola roja y caracol de agua dulce.	Filtración y lluvia
75.	Jaime H. Araujo Navarro	297-2005-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío 13 de Febrero km 31,5	1,3650	Paiche, gamitana, sábalo cola roja, paco y boquichico.	Filtración y lluvia
76.	Jaime H. Huamaní Puza	313-2005-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío San Lucas km 42,5	0,765	Gamitana, sábalo cola roja y boquichico.	Filtración y lluvia
77.	Luz E. Armas Meléndez	314-2005-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío el Paujil	0,6032	Paiche, gamitana, sábalo cola roja, paco y boquichico.	Filtración y lluvia
78.	Abad Alejandro Miranda Sánchez	315-2005-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	El Varillal	0,3500	Gamitana y boquichico.	Filtración y lluvia
79.	Deusvar Angulo Saldaña	316-2005-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío el Varillal	3,7837	Paiche, gamitana, sábalo cola roja, paco y boquichico.	Filtración y lluvia
80.	Lupe Noren Rojas Zegarra	322-2005-GRL/DIREPRO	Maynas	Mazan	Mazan	0,5744	Paco, gamitana, sábalo cola roja y boquichico.	Filtración y lluvia
81.	Silvio Ruiz Naro	323-2005-GRL/DIREPRO	Maynas	Mazan	Timicurillo	0,564	Paco, gamitana, sábalo cola roja y boquichico.	Filtración y lluvia
82.	Jaime Pérez Torres	340-2005-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío Santo Tomas	0,6961	Boquichico, sábalo cola roja, paco y gamitana.	Filtración y lluvia
83.	Pompeo Machuca Villegas	560-2005-GRL/DIREPRO	Loreto	Nauta	Km 8,00 a 8,110 carret. Nauta-Iquitos	0,9480	Boquichico, gamitana, paco y sábalo cola roja.	Filtración y lluvia

Fuente: Registro de acuicultores de la región Loreto, Dirección Regional de Producción de Loreto.

Nº	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL PISCICULTOR	Nº RESOLUCIÓN	UBICACIÓN			ESPECIE	REC. HIDRICO
			PROV.	DISTR.	ZONA		
	2005						
84.	Andrea Ferrari Bravo Cesvi	564-2005-GRL/DIREPRO-REPOBLAMINETO	Maynas	San Juan	Lagos, Shiringa, Anguilla y Lamas	Gamitana	Filtración y lluvia
85.	Wenceslao Solsol Saldaña	565-2005-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío el Paujil	Sábalo cola roja, paiche, boquichico, acarahuazú y tucunaré.	Filtración y lluvia
86.	Virgilio Segundo Laulate Rivas	566-2005-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío ex petroleros	Paiche, carachama, acarahuazú, tucunaré y fasaco.	Filtración y lluvia
87.	María Amelia Aspajo Díaz	575-2005-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Iquitos-Nauta km 44,200	Boquichico, sábalo cola roja, paiche y gamitana.	Filtración y lluvia
88.	Jhonny Rafael Zubiarte Trigos	577-2005-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Iquitos - Nauta km 54,50	Gamitana, sábalo cola roja y boquichico.	Filtración y lluvia
89.	Límber Rengifo Paredes	583-2005-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Iquitos-Nauta km 46,600	Boquichico, sábalo cola roja y gamitana	Filtración y lluvia
90.	Gobierno Regional de Loreto	584-2005-GRL/DIREPRO	Maynas	Belén	Iquitos-Nauta km 1,5, Av. Abelardo Quiñonez	Boquichico, sábalo cola roja, paiche, manatí y gamitana.	Filtración y lluvia
91.	Pedro Portocarrero Silva	586-2005-GRL/DIREPRO	Loreto	Nauta	Nauta-puente Itaya	Boquichico, gamitana, paco y sábalo cola roja	Filtración y lluvia
92.	Doris Alado Paima	595-2005-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Iquitos- Nauta km 16	Boquichico, sábalo cola roja y gamitana.	Filtración y lluvia
93.	Luis J. Velásquez Valera	667-2005-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Iquitos- Nauta km 37	Boquichico, sábalo cola roja y gamitana.	Filtración y lluvia

Fuente: Registro de acuicultores de la región Loreto, Dirección Regional de Producción de Loreto.

N°	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL PISCICULTOR	N° RESOLUCIÓN	UBICACIÓN			ÁREA (ha)	ESPECIE	REC. HÍDRICO
			PROV.	DISTR.	ZONA			
	2006							
94	George Ycahuate Huayta	001-2006-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Iquitos-Nauta km 38,50	1,6465	Boquichico, gamitana, paiche y sábalo cola roja.	Filtración y lluvia
95	Cristobal Pinedo López	006-2006-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Iquitos-Nauta km 39 Caserío Nuevo Horizonte	1,4580	Gamitana, boquichico, paiche, sábalo cola roja y paco.	Lluvia
96	Nilson Silvano Tamani	011-2006-GRL/DIREPRO	Loreto	Nauta	Km 4 Carret. Iquitos - Nauta	2,5900	Paco, gamitana, sábalo cola roja y boquichico.	Lluvia
97	Pedro Shuña Manuyama	* 027-2006-GRL/DIREPRO-CADUCADO RD N° 086-2006	Maynas	San Juan	Km 33,5 Carret. Iquitos-Nauta	1,6504	Paiche, gamitana, boquichico, sábalo cola roja.	Filtración y lluvia
98	Carlos A. Freitas Tejada Empresa Peces Amazónicos San Alberto S.A.C	028-2006-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Carret. Iquitos-Nauta km 38,50	0,4505	Paiche, gamitana, boquichico, sábalo cola roja y arahuana.	Filtración y lluvia
99	Sara Rister Shuña Mori	031-2006-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km 32 Carret. Iquitos - Nauta Caserío 13 de Febrero	0,4116	Gamitana, sábalo cola roja, boquichico y paiche.	Filtración y lluvia
100	Neil Yalcate Mananita	051-2006-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km 9,7 Carret. de Penetración Sector Caserío El Paujil	0,5737	Gamitana, sábalo cola roja, boquichico.	Ojo de agua y quebrada
101	Julio Manihuari Silvano	054-2006-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km 5 Carret. Iquitos-Nauta Caserío Los Delfines	0,5040	Gamitana, sábalo cola roja, boquichico.	Filtración y lluvia
102	Iris Shuña Mori	058-2006-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km 32 Carret. Iquitos-Nauta Caserío 13 de Febrero	0,4048	Gamitana, sábalo cola roja, boquichico y paiche.	Ojo de agua y lluvia
103	Jarley Ojalco García-FREDESVA	059-2006-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km 14,5 Carret. Iquitos-Nauta	1,2652	Paiche.	Filtración y lluvia

Fuente: Registro de acuicultores de la región Loreto, Dirección Regional de Producción de Loreto.

N°	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL PISCICULTOR	N° RESOLUCIÓN	UBICACIÓN			ÁREA (ha)	ESPECIE	REC. HÍDRICO
			PROV.	DISTR.	ZONA			
	2006							
104.	Rosa A. Guzmán Reátegui	087-2006-GRL/DIREPRO/Ampliación	Maynas	San Juan	Km 2,5 Zungarococha	0,6705	Paiche	Manantial
105.	Fernando Ynga Fernández	101-2006-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío Morallillo	0,5732	Paiche, sábalo cola roja y boquichico.	Filtración y lluvia
106.	Tedy Hidalgo Pérez	110-2006-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío 12 de Octubre	0,3086	Gamitana, sábalo cola roja y boquichico.	Manantial, ojo de agua y lluvia
107.	Wagner Andrade Alarcón	111-2006-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío Cahuide	0,6908	Gamitana, sábalo cola roja y boquichico.	Ojo de agua y lluvia
108.	Eli Díaz Rocha	112-2006-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío Luz del Oriente	0,39325	Gamitana, sábalo cola roja y boquichico.	Manantial, ojo de agua y lluvia
109.	Aleida Lucero García	113-2006-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío Nuevo Horizonte	0,3185	Gamitana, sábalo cola roja y boquichico.	Filtración y lluvia
110.	Angel L. Guerra Amaral	145-2006-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km 1,5 Carret. Zungarococha	0,6890	Gamitana, sábalo cola roja, paiche y boquichico.	Filtración y lluvia

Fuente: Registro de acuicultores de la región Loreto, Dirección Regional de Producción de Loreto.

N°	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL PISCICULTOR	N° RESOLUCIÓN	UBICACIÓN			ESPECIE	REC. HIDRICO
			PROV.	DISTR.	ZONA		
	2006						
111.	Santiago T. Alves Coblentz	146-2006-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Zungarococha km 1,5	Paiche, gamitana, paco, sábalo cola roja, tucunaré, acarahuazu, arahuana, boquichico, doncella, tigre zúngaro.	
112.	Gerardo Sosa Martínez	147-2006-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío El Varillal km 13,5 Carret. Iquitos-Nauta	Paiche, gamitana, sábalo cola roja y boquichico.	Filtración y lluvia
113.	Luis Campos Baca -Instituto De Investigaciones De La Amazonia Peruana	300-2006-GRL/DIREPRO/REPOB LAMIENTO	Maynas	San Juan	Km 6 Carret. Iquitos-Nauta, Sector Caserío Quistococha	Gamitana.	
114.	Enrique Grandez Macedo	606-2006-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío Morallillo km 15 Carret. Iquitos-Nauta	Gamitana.	Filtración y lluvia
115.	Rafael G. Bravo De Rueda-FAP Santa Clara	607-2006-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Base Santa Clara	Boquichico, gamitana y sábalo cola roja.	Filtración y lluvia
116.	Gilberto Álvarez Soria-Sociedad Apostólica Santa María	609-2006-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km 18,5 Carret.Iquitos-Nauta	Gamitana, sábalo cola roja, boquichico y paco.	
117.	Fraimen Paredes Salazar	675-2006-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío Cruz del Sur Km 8,5	Gamitana, sábalo y paiche.	Filtración y lluvia

Fuente: Registro de acuicultores de la región Loreto, Dirección Regional de Producción de Loreto.

N°	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL PISCICULTOR	N° RESOLUCIÓN	UBICACIÓN			ESPECIE	REC. HIDRICO
			PROV.	DISTR.	ZONA		
	2007						
118.	Gedwin Talerio Torres	001-2007- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km. 37.5 Carret. Iquitos-Nauta	Gamitana y boquichico.	Filtración y lluvia
119.	Freddy Braulio Osorio Villanuevo	005-2007- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km. 37 Carret. Iquitos-Nauta	Gamitana y boquichico.	Filtración y lluvia
120.	Rosa Aurora Guzmán Reátegui	017-2007- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km. 2.5 Carret. Zungarococha	Paiche, gamitana, sábalo cola roja y el uso de cultivo paiche.	Filtración y lluvia
121.	Wilmar Esther Alves Silva	040-2007- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km. 5.5 Carret. Iquitos-Nauta	Sábalo cola roja, gamitana y paiche.	Filtración y lluvia
122.	Erwin Fernández Delgado	050-2007- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km. 65 Carret. Iquitos-Nauta	Paiche, gamitana, paco, sábalo y boquichico.	Filtración y lluvia
123.	Robin Asio Vásquez	158-2007- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km. 39.8 Carret. Iquitos-Nauta	Gamitana, sábalo cola roja, paiche, paco y boquichico.	Filtración y lluvia
124.	Eduardo Lino Kuriyama Roca	165-2007- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km. 34.700 Carret. Iquitos-Nauta	Sábalo cola roja, gamitana, paco, boquichico, tucunaré, paiche.	Filtración y lluvia
125.	Libia Liset Vela Díaz	214-2007- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km. 48.5 Carret. Iquitos-Nauta	Gamitana, sábalo cola roja, paiche, paco y boquichico.	Filtración y lluvia
126.	Manuel Aurelio Pérez Vallejos	215-2007- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Prolong. Las Flores, Sector de la Comunidad Campesina San Juan de Miraflores	Gamitana, sábalo cola roja, paiche y boquichico.	Filtración y lluvia
127.	Angel Luis Guerra Amaral	401-2007- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km 1.5 Carret. Zungarococha	Gamitana, sábalo cola roja, boquichico y paiche, semillas/ovas/alevinos.	Filtración y lluvia
128.	Héctor Oswaldo Rojas Gálvez	481-2007- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km. 1.5 Carret. Iquitos-Nauta	Gamitana y sábalo cola roja.	Filtración y lluvia

Fuente: Registro de acuicultores de la región Loreto, Dirección Regional de Producción de Loreto.

N°	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL PISCICULTOR	N° RESOLUCIÓN	UBICACIÓN			ÁREA (ha)	ESPECIE	REC. HIDRICO
			PROV.	DISTR.	ZONA			
	2007							
129.	L&D Mega Inversiones S.R.L. del Sr. Rolando Vela Gomez	485-2007-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km 52,5 Carret. Iquitos -Nauta	4,16	Gamitana, paco, boquichico, sábalo cola roja, arahuana, tucunaré, acarahuazú y paiche.	Filtración y lluvia
130.	Inversiones Lhugo S.R.L.	666-2007-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km 63,5 Carret. Iquitos -Nauta	1,52	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana, boquichico y paiche.	Filtración y lluvia
131.	Luis Campos Baca	710-2007-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km 6 Carret. Iquitos -Nauta	60	Repoblamiento de paco.	Filtración y lluvia
132.	Nerida Merino Morocho	732-2007-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km 32,7 Carret. Iquitos -Nauta	3,307	Sábalo cola roja, boquichico y paiche.	Filtración y lluvia
133.	Gerardo Sosa Martínez	734-2007-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km 13,5 Carret. Iquitos -Nauta	3,050	Gamitana, paco, sábalo cola roja, boquichico y paiche.	Filtración y lluvia
134.	Pablo Marichi Saboya	756-2007-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km 30,5 Carret. Iquitos -Nauta	0,56	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana y boquichico.	Filtración y lluvia

Fuente: Registro de acuicultores de la Región Loreto, Dirección Regional de Producción de Loreto.

Nº	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL PISCICULTOR	Nº RESOLUCIÓN	UBICACIÓN			ESPECIE	REC. HÍDRICO
			PROV.	DISTR.	ZONA		
	2007						
135.	Manuel García Del Águila	792-2007- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km 14 Carret. Iquitos -Nauta	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana y boquichico.	Filtración y lluvia
136.	Francisco Vásquez Runciman	937- 2007,GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Comunidad Campesina San Juan de Miraflores		Filtración y lluvia
137.	Sonia Vargas Muñoz	999-2007- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Se Localiza en la Parcela N° 28 Carret. Penetración km 2,0 Caserio Paujil	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana y boquichico.	Filtración y lluvia
138.	Abel Bardales Acosta	1041-2007- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Se Localiza en el Predio "San José I"-Unidad Catastral N° 34191, Caserio El Triunfo (Carret. Iquitos-Nauta)	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana y boquichico.	Filtración y lluvia
139.	Liberato Liviapoma Morocho	1042-2007- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Se Localiza En La Parcela N° 54 Unidad Catastral N° 32333, Caserio 13 de Febrero(Carret. Iquitos-Nauta)	Sábalo cola roja,g amitana, paco, pacotana y boquichico.	Filtración y lluvia

Fuente: Registro de acuicultores de la región Loreto, Dirección Regional de Producción de Loreto.

N°	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL PISCICULTOR	N° RESOLUCIÓN	UBICACIÓN			ÁREA (ha)	ESPECIE	REC. HÍDRICO
			PROV.	DISTR.	ZONA			
	2007							
140.	Ilmer Murrieta De Panduro	1048-2007-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Se Localiza en la Parcela N° 17- Unidad Catastral N° 33412(Carret. de Penetración Km. 1.4) Caserío Paujil- I Zona	1,79	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana, palometa, boquichico y acarahuazú.	Filtración y lluvia
141.	Maximiano Deza Yucra	1052-2007-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Se Localiza en el Fundo Selva Amazon Breeder, Caserío de Quistococha (Carret. Iquitos-Nauta)	2,87	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana, boquichico, paiche, tucunaré, y acarahuazú, producción de semillas/ovas y alevinos.	Filtración y lluvia
142.	Mauro Velásquez Fernández	1053-2007-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Se Localiza en la Parcela N° 31- Unidad Catastral N° 33247, Caserío El Triunfo (Carret. Iquitos-Nauta)	1,42	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana y boquichico.	Filtración y lluvia
143.	Roy Ernesto Meza Meza	1055-2007-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Se Localiza en el Comité de Desarrollo " Simon Bolívar-B" Comunidad Campesina San Juan de Miraflores	0,19	Sábalo cola roja, gamitana, paco y boquichico.	Filtración y lluvia

Fuente: Registro de acicultores de la región Loreto, Dirección Regional de Producción de Loreto.

Nº	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL PISCICULTOR	Nº RESOLUCIÓN	UBICACIÓN			ÁREA (ha)	ESPECIE	REC. HÍDRICO
			PROV.	DISTR.	ZONA			
	2007							
144.	José Iglesia Vásquez	1129-2007- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Se Localiza en el Predio denominado "San Gerardo", Ubicado en el km. 18,8 de la Carret. Iquitos-Nauta	1,14	Sábalo cola roja, gamitana, paco y boquichico.	Filtración y lluvia
145.	José Mendoza Rodríguez	1211-2007- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Se Localiza en los Lotes Ay B del Fundo "Villa Teresita", Caserío Peña Negra – Carret. Iquitos-Nauta	2,31	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana, boquichico y paiche.	Filtración y lluvia
146.	Teresa Sifuentes De Vela	1212-2007- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Se Localiza en la Parcela Nº 24 – Unidad Catastral Nº 64416, Caserío San Antonio-Río Itaya	2,31	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana, boquichico y paiche.	Filtración y lluvia
147.	Mario Adalberto Celi Aleman	1244-2007- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Se Localiza en el Fundo "Amauta Campesino" Caserío Varillal (Carret. Iquitos-Nauta km 15,0)	0,10	Paiche, para la producción de semillas/ovas y alevinos.	Filtración y lluvia
148.	Haydee Viscardo Abarca De Fashing	1245-2007- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Ubicado en el Caserío Santo Tomas, Lotes 1 y 2 de la Finca "Don Gregor" Carretera Santo Tomas km 4,0	0,37	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana y boquichico.	Filtración y lluvia

Fuente: Registro de acuicultores de la región Loreto, Dirección Regional de Producción de Loreto.

Nº	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL PISCICULTOR	Nº RESOLUCIÓN	UBICACIÓN			ESPECIE	REC. HÍDRICO
			PROV.	DISTR.	ZONA		
	2007						
149.	Jorge Alberto Vásquez Torres	1246-2007-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Se localiza en la parcela Granja "J" -Unidad Catastral N° 35419, Caserío el triunfo carret. Iquitos-Nauta km 48,0	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana, boquichico y paiche.	Filtración y lluvia
150.	Eugenio Frías Guevara	1247-2007-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Se localiza en el predio denominado "Nuevo Jaén" - Unidad catastral N° 32433, Caserío Nuevo Horizonte, carret. Iquitos-Nauta km 38,5 (1,3 km de penetración margen izquierdo)	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana, palometa y boquichico.	Filtración y lluvia
151.	Norma Pexiota de Davila	1248-2007-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Se localiza en la parcela N° 14- Asociación Agraria El Paujil carret. Iquitos-Nauta km 37,0	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana, palometa, boquichico, Paiche, arahuana, tucunaré y acarahuazú.	Filtración y lluvia
152.	Elvira Lozano Gomez	1261-2007-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Se localiza en la parcela N° 15- Unidad Catastral N° 32669, Caserío Nuevo Horizonte, carret. Iquitos-Nauta km 38,8 (carret. De penetración km 2,5)	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana y boquichico.	Filtración y lluvia
153.	Angel Pastor Aparido "Asociación Complejo Centenario Padres Agustinos"	1349-2007-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Se localiza en el complejo Centenario Padres Agustinos, Av. Padre Agustinos S/n Asentamiento Humano Anita Cabrera	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana, boquichico y paiche.	Filtración y lluvia

Fuente: Registro de acuicultores de la región Loreto, Dirección Regional de Producción de Loreto.

Nº	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL PISCICULTOR	Nº RESOLUCIÓN	UBICACIÓN			ÁREA (ha)	ESPECIE	REC. HÍDRICO
			PROV.	DISTR.	ZONA			
154.	2007 Marco Antonio Bocanegra Arista	1369-2007- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Ubicado en el Caserío Varillal (carret. Iquitos-Nauta km 19,0)	6,10	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana y boquichico.	Filtración y lluvia
155.	Maria Luisa Estrada Arévalo de Cabezas	1404-2007- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Se localiza en el fundo "Las Marias", centro poblado Zungarococha, carret. Iquitos-Nauta km 9,5 (carret. Penetración km 0,6)	6,10	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana y boquichico.	Filtración y lluvia
156.	Javier Alberto Vásquez Torres	1405-2007- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Se localiza en la parcela Granja "J"-Unidad Catastral N° 35419, Caserío el triunfo carret. Iquitos-Nauta km 48,0	3,69	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana, boquichico, Paiche, tucunaré y acarahuazú.	Filtración y lluvia
157.	Rocio Shuña Mori	1406-2007- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Se localiza en el predio "Santa Isabel", Unidad Catastral N° 048130, caserío 13 de febrero (carret. Iquitos-Nauta km 33,5)	1,82	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana y boquichico.	Filtración y lluvia
158.	Juan Carlos Flores Moncada	1417-2007- GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Se localiza en el fundo "Los Frutales", Parcela N° 16- Unidad Catastral N° 46174, Centro Poblado 12 de Abril (carret. Iquitos-Nauta km 55,5)	1,82	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana y boquichico.	Filtración y lluvia

Fuente: Registro de acuicultores de la región Loreto, Dirección Regional de Producción de Loreto.

Nº	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL PISCICULTOR	Nº RESOLUCIÓN	UBICACIÓN			ESPECIE	REC. HÍDRICO
			PROV.	DISTR.	ZONA		
	2007						
159.	Percy Omero Cordova Chumacero	1434-2007-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Ubicado en la Asociación Agraria Cristo Morado (carret. Iquitos-Nauta km 8,5, interior Caserío Cruz del sur)	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana, tucunaré y boquichico.	Filtración y lluvia
160.	Enith Maria Vela de Torres	1468-2007-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Las unidades piscícolas se localizan en la Granja Avícola Torres-Unidad Catastral N° 33615, Caserío Peña Negra (carret. Iquitos-Nauta km 9,0)	Sábalo cola roja, gamitana, paco, boquichico, tucunaré y paiche.	Filtración y lluvia
161.	Rodrigo Pinedo Guerra	1481-2007-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Las unidades piscícolas se localizan en el predio "El Pantano", AA.HH Aeropuerto	Paiche para la producción de semillas/ovas/alevinos.	Filtración y lluvia
162.	Maria Amelia Aspajo Díaz	1485-2007-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Las unidades piscícolas se localizan en el Caserío San Lucas, carret. Iquitos-Nauta km 44,2	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana, boquichico, tucunaré, acarahuzú y paiche.	Filtración y lluvia
163.	Yvan Enrique Vásquez Valera	1605-2007-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Predio "San Jorge" -Unidad Catastral N° 31227 (carret. Iquitos-Nauta km 4,0)	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana, boquichico, tucunaré, acarahuzú, arahuana y paiche.	Filtración y lluvia
164.	Oscar Rogelio Alberca Jibaja	1606-2007-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Fundo "La Querencia", ubicado en el Caserío 25 de enero (carret. Iquitos-Nauta km 3,0)	Paiche para la reproducción semillas/ovas/alevinos.	Filtración y lluvia

Fuente: Registro de acuicultores de la región Loreto, Dirección Regional de Producción de Loreto.

Nº	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL PISCICULTOR	Nº RESOLUCIÓN	UBICACIÓN			ÁREA (ha)	ESPECIE	REC. HÍDRICO
			PROV.	DISTR.	ZONA			
	2008							
165.	Graciela García Vásquez	017-2008-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Km 42 carret. Iquitos -Nauta	84,410	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana, boquichico, tucunaré y acarahuaúzú	Filtración y lluvia
166.	Deusvar Angulo Saldaña	029-2008-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Caserío el Varillal carret. Iquitos-Nauta km 21	30,060 y 7,300	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana y boquichico. Para semilla/ovas/alevinos, y paiche	Filtración y lluvia
167.	Centro de Acuicultura Nuevo Horizonte -FONDEPES	136-2008-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Carret. Iquitos-Nauta km 38,8	0,02x0,06x0,02 m3	Paiche, Z. doncella, Z. tigre, sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana, boquichico y otros	Filtración y lluvia
168.	Wagner Willian Plaza Vega	188-2008-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Carret. Iquitos-Nauta km 2, carret. penetración	166,640	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana y boquichico.	Filtración y lluvia
169.	Oscar Briones Cortez	189-2008-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Carret. Iquitos-Nauta km 11	2,630	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana y boquichico.	Filtración y lluvia
170.	Rosa Virginia Romero Ochoa	190-2008-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Fundo "Victoria Regia" carret. Iquitos-Nauta	900	Paiche-Producción de semillas/ovas/alevinos	Filtración y lluvia
171.	FISH ANIMAL PLANTS EXPORTS E.I.R.L	234-2008-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Fundo "FAPEX" km 32 carret. Iquitos-Nauta	4,16	Gamitana, paco, boquichico, sábalo cola roja, arahuana, tucunaré, acarahuaúzú y paiche.	Filtración y lluvia
172.	Arturo Díaz Ruíz	235-2008-GRL/DIREPRO	Maynas	San Juan	Fundo "Vida" km 23,0 carret. Iquitos-Nauta	6,400	Sábalo cola roja, gamitana, paco, pacotana y boquichico.	Filtración y lluvia

Fuente: Registro de acuicultores de la región Loreto, Dirección Regional de Producción de Loreto.

9.4. ESTRUCTURA DE COSTOS DE LOS ESTANQUES PISCÍCOLAS EVALUADOS.

9.4.1. FUNDO SAN JOSÉ.

ESTRUCTURA DE COSTOS PRODUCCIÓN PISCÍCOLA-LORETO (ECIN)

Nombre de la piscigranja: San José

Localización: km 52,5 carretera Iquitos Nauta. Habana-San Juan

Nº Estanques en producción: 6

Área espejo de agua: 4,25 ha

Periodo de evaluación: 1 campaña (8 meses)

Propietario: David Vela Gómez

Lugar de venta: Minoristas de los mercados de Iquitos

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	TIEMPO VIDA ÚTIL	PRECIO UNITARIO (en S./.)	SUBTOTAL (en S./.)
1.	Construcción, equipamiento y mantenimiento de estanques					9 110,89
1.1.	Estanques (6)	ha	4,25	10 años	26 985,50	7 645,89
1.2.	Equipamiento					985,00
	Red bolichera	kg	170,00	4 años	15,00	425,00
	Red de 2", hilo 36, 80 m	kg	100,00	4 años	30,00	500,00
	Canoas	Unidad	3,00	5 año	150,00	60,00
1.3.	Mantenimiento de estanques	Jornal	32,00		15,00	480,00
2.	Siembra de alevinos					5 688,33
2.1.	Preparación de estanques					888,33
	Encalado	kg	500,00		1,50	750,00
	Fertilización (gallinaza)	t	0,80		116,67	93,33
	Acondicionamiento	Jornal	3,00		15,00	45,00
2.2.	Adquisición de alevinos	Millar	40,00		110,00	4 400,00
2.3.	Transporte de alevinos y siembra	Millar	40,00		10,00	400,00
3.	Alimentación					100 290,00
3.1.	Alimento balanceado tipo estrusado					98 490,00
	Inicio	t	4,20		2 600,00	10920
	Crecimiento	t	25,20		2 350,00	59220
	Engorde	t	12,60		2 250,00	28350
3.2.	Mano de obra	Jornal	120,00		15,00	1 800,00
4.	Cosecha y venta					9 310,00
	Mano de obra	Jornal	224,00		15,00	3 360,00
	Transporte a la ciudad para la venta	kg	0,25		23 800,00	5 950,00
5.	Guardianía					2 800,00
		Mes	8,00		350,00	2 800,00
	Costo por campaña					127 199,23

Ingresos por ventas

Gamitana	kg	15 867,00	7,50	119 002,50
Pacotana	kg	7 933,00	7,00	55 531,00
Ingresos por campaña				174 533,50

Indicador beneficio/costo	137,21%
----------------------------------	----------------

9.4.2. Piscigranja Zoocriadero *Arapaima gigas*.

ESTRUCTURA DE COSTOS PRODUCCIÓN PISCÍCOLA-LORETO (ECIN)

Nombre de la piscigranja: Piscigranja Zoocriadero *Arapaima gigas*

Localización: Km 1 carretera Zungarococha, Quistococha, San Juan Bautista

Nº estanques en producción: 9

Área espejo de agua: 8,05 ha

Periodo de evaluación: 1 campaña (7 meses)

Propietario: Santiago Alves Silva

Lugar de venta: Minoristas de los mercados de Iquitos:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	TIEMPO VIDA ÚTIL	PRECIO UNITARIO (en S./.)	SUBTOTAL (en S./.)
1.	Construcción, equipamiento y mantenimiento de estanques					21 037,80
1.1.	Estanques (9)	ha	8,05	8 años	24 614,29	14 448,07
1.2.	Equipamiento					2 389,72
	Redes	Global	1,00	3 años	8 000,00	1 555,56
	Canoas	Unidad	3,00	3 años	180,00	105,00
	Javas	Unidad	50,00	3 años	75,00	729,17
1.3.	Mantenimiento de estanques	Jornal	280,00		15,00	4 200,00
2.	Siembra de alevinos					18 600,00
2.1.	Preparación de estanques					300,00
	Acondicionamiento	Jornal	20,00		15,00	300,00
2.2.	Adquisición de alevinos					17 100,00
	Gamitana y paco	Millar	10,00		120,00	1 200,00
	Pacotana	Millar	120,00		120,00	14 400,00
	Sábalo	Millar	10,00		150,00	1 500,00
2.3.	Transporte de alevinos y siembra	Millar	120,00		10,00	1 200,00
3.	Alimentación					209 906,99
3.1.	Inicio					52 381,58
	Alimento balanceado tipo estrusado	t	18,27		2 600,00	47 502,60
	Restos alimento avícola	t	20,76		75,00	1 557,12
	Frutas regionales	t	11,07		300,00	3 321,86
3.2.	Crecimiento	t				47 814,02
	Alimento balanceado tipo estrusado	t	18,27		2 350,00	42 935,04
	Restos alimento avícola	t	20,76		75,00	1 557,12
	Frutas regionales	t	11,07		300,00	3 321,86
3.3.	Engorde					7 561,38
	Restos alimento avícola	t	34,38		75,00	2 578,59
	Frutas regionales	t	16,61		300,00	4 982,79
3.4.	Mano de obra					102 150,00
	Alimentación	Jornal	210,00		15,00	3 150,00
	Personal perm. labores agropecuarias	Mes	180,00		550,00	99 000,00
4.	Cosecha y venta					24 780,00
	Mano de obra	Jornal	672,00		15,00	10 080,00
	Transporte de pescado al minorista	kg	0,25		58 800,00	14 700,00
5.	Guardianía					3 600,00
	Guardianía	Mes	9,00		400,00	3 600,00
	Costo por campaña					277 924,79

Ingresos por ventas					
Gamitana y paco	kg	4 900		8,00	39 200,00
Pacotana	kg	49 000		8,00	392 000,00
Sabalo	kg	4 900		10,00	49 000,00
Ingresos por campaña					480 200,00

Indicador beneficio/costo	172,78%
----------------------------------	----------------

9.4.3. Fundo Norja.

ESTRUCTURA DE COSTOS PRODUCCIÓN PISCÍCOLA-LORETO (ECIN)

Nombre de la piscigranja: Norja

Localización: km 37,5 carretera Iquitos-Nauta, Paujil, San Juan Bautista

Nº estanques en producción: 6

Área espejo de agua: 5,2 ha

Periodo de evaluación: 1 campaña (9 meses)

Propietario: Javier Marreros Valles

Lugar de venta: minoristas de los mercados de Iquitos.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	TIEMPO VIDA ÚTIL	PRECIO UNITARIO (en S/.)	SUBTOTAL (en S/.)
1.	Construcción, equipamiento y mantenimiento de estanques					19 010,00
1.1.	Estanques (6)	ha	5,20	8 años	32 692,31	15 937,50
1.2.	Equipamiento					822,50
	Red 65 m	kg	80,00	3 años	30,00	600,00
	Canoas	Unidad	3,00	3 años	180,00	135,00
	Caja isotérmica artesanal	Unidad	1,00	3 años	350,00	87,50
1.3.	Mantenimiento de estanques	Jornal	150,00		15,00	2 250,00
2.	Siembra de alevinos					6 997,50
2.1.	Preparación de estanques					992,50
	Encalado	kg	325		2,50	812,50
	Acondicionamiento	Jornal	12,00		15,00	180,00
2.2.	Adquisición de alevinos					5 550,00
	Sábalo cola roja	Millar	30,00		150,00	4 500,00
	Boquichico	Millar	15,00		70,00	1 050,00
2.3.	Transporte de alevinos y siembra	Millar	45,50		10,00	455,00
3.	Alimentación					45 978,30
3.1.	Inicio					1 158,30
	Alim con harina de plá. pij. y s. inchi. (1)	t	16,50		0,00	0,00
	Comegén	t	9,90		117,00	1 158,30
3.2.	Crecimiento y engorde	t				7 920,00
	Alim. Prep. con prod. agric. mad. fres. (1)	t	28,60		0,00	0,00
	Tripa de pollo	t	17,60		450,00	7 920,00
3.3.	Mano de obra lab. piscícolas y agric.					36 900,00
	Obreros	Jornal	2 160,00		15,00	32 400,00
	Capataz	Mes	9,00		500,00	4 500,00
4.	Cosecha y venta					10 372,50
	Mano de obra	Jornal	224,00		15,00	3 360,00
	Transporte de pescado al minorista	kg	0,25		28 050,00	7 012,50
5.	Guardianía					3 600,00
	Guardianía	Mes	9,00		400,00	3 600,00
	Costo por campaña					85 958,30

(1) Productos provenientes del propio fundo cuyo costo representa el pago del personal permanente del fundo.

Ingresos por ventas					
Sábalo cola roja	kg	20 400,00		10,00	204 000,00
Boquichico	kg	7 650,00		6,00	45 900,00
Ingresos por campaña					249 900,00
Indicador beneficio/costo					290,72%

9.4.4. FUNDO LAS GALERAS.

ESTRUCTURA DE COSTOS PRODUCCIÓN PISCÍCOLA - LORETO (ECIN)

Nombre de la piscigranja: Las Galeras

Localización: km 21 carretera Iquitos-Nauta, Varillal, San Juan Bautista

Nº estanques en producción: 2

Área espejo de agua: 3,75 ha

Periodo de evaluación: 1 campaña (18 meses)

Propietario: Deusvar Angulo Saldaña

Lugar de venta: minoristas de los mercados de Iquitos

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	TIEMPO VIDA ÚTIL	PRECIO UNITARIO (en S/.)	SUBTOTAL (en S/.)
1.	Construcción, equipamiento y mantenimiento de estanques					6 252,50
1.1.	Dique para estanques	ha	3,75	8 años	2 666,67	1 875,00
1.2.	Corrales con mallas	Paño	6	3 años	380	1 140,00
1.3.	Equipamiento					2 877,50
	Red para monitoreo y cosecha	kg	100,00	3 años	30,00	1 500,00
	Canoas	Unidad	4,00	3 años	220,00	440,00
	Javas	Unidad	25,00	3 años	75,00	937,50
1.4.	Mantenimiento de estanques	Jornal	24,00		15,00	360,00
2.	Siembra de alevinos					2 660,00
2.1.	Adquisición de alevinos: gamitana	Millar	16,00		150,00	2 500,00
2.2.	Transporte de alevinos y siembra	Millar	16,00		10,00	160,00
3.	Alimentación					90 171,49
3.1.	Inicio (0-3 meses)					11 800,98
	Purigamitana	t	4,82		2 450,00	11 800,98
	Frutas y prod. agrícolas regionales (1)	t	1,93		0,00	0,00
3.2.	Crecimiento (4-5 meses)					7 706,76
	Purigamitana	t	3,21		2 400,00	7 706,76
	Frutas y prod. agrícolas regionales (1)	t	1,28		0,00	0,00
3.3.	Engorde (6-10 meses)					15 734,63
	Estrusado IIAP	t	8,03		1960	15 734,63
	Frutas y prod. agrícolas regionales (1)	t	3,21		0,00	0,00
3.4.	Engorde (11-18 meses)					7 049,12
	Estrusado IIAP	t	3,60		1960,00	7 049,12
	Frutas y prod. agrícolas regionales (1)	t	2,70		0,00	0,00
3.5	Mano de obra labores piscícolas y agric.					47 880,00
	Obreros	Jornal	2 592,00		15,00	38 880,00
	Capataz	Mes	18,00		500,00	9 000,00
4.	Cosecha y venta					6 016,00
	Mano de obra	Jornal	128,00		15,00	1 920,00
	Transporte de pescado al minorista	kg	0,25		16 384,00	4 096,00
5.	Guardianía y otros costos					8 800,00
	Guardianía	Mes	18,00		400,00	7 200,00
	Asesoría técnica	Millar	16,00		100,00	1 600,00
	Costo por campaña					113 899,99

(1) Productos provenientes del propio fundo cuyo costo representa el pago del personal permanente del fundo.

Ingresos por ventas					
Gamitana 10 meses	kg	9 216,00		7,50	69 120,00
Gamitana 18 meses	kg	7 168,00		10,00	71 680,00
Ingresos por campaña					140 800,00
Indicador beneficio/costo					123,62%

9.5. FLUJO DE INGRESOS Y EGRESOS.

9.5.1. FUNDO SAN JOSÉ.

FUNDO SAN JOSÉ - KM 52,5 CARRETERA IQUITOS-NAUTA

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)																				
		0	1	2	3	4	5	6	7	8												
1.	Ingresos																					
1.1.	Venta pescado fresco																				174 533,50	
	Total ingresos																				174 533,50	
2.	Egresos																					
2.1.	Construcción estanques	114 688,38																				
2.2.	Equipamiento estanques	6 000,00																				
	Red bolichera	2 550,00																				
	Red de 2", hilo 36, 80 m.	3 000,00																				
	Canoas	450,00																				
2.3.	Valor residual																					
	Estanques																					
	Red bolichera																					
	Red de 2", hilo 36, 80 m.																					
	Canoas																					
2.4.	Mantenimiento de estanques		60,00																			
2.5.	Preparación de estanques	888,33																				
2.6.	Adquisición de alevinos	4 400,00																				
2.7.	Transporte y siembra de alevinos	400,00																				
2.8.	Alimentación		12 536,25																			
2.9.	Cosecha y venta		350,00																			
2.10.	Guardianía		12 946,25																			
	Total egresos	126 376,71	12 946,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25
3.	Flujo económico	-126 376,71	-12 946,25	264 334,73																		
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%																				
	VAN	16 945																				
	TIR	3,12%																				
	B/C	1,31																				

(*) Tasa de interés nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anual = 3,5%

9.5.2. Piscigranja Zocriadero Arapaima gigas.

PISCIGRANJA ZOCRIADERO ARAPAIMA GIGAS - KM 1 CARRETERA ZUNGARO COCHA

FLUJO DE INGRESOS Y EGRESOS (en S./)

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)													
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
1.	Ingresos														
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	480 200,00
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	480 200,00
2.	Egresos														
2.1.	Construcción estanques	198 145,00													
2.2.	Equipamiento estanques	12 290,00													
	Redes	8 000,00													
	Canoas	540,00													
	Javas	3 750,00													
2.3.	Valor residual														
	Estanques														-194 266,37
	Redes														-183 696,93
	Canoas														-6 444,44
	Javas														-435,00
	Valor residual														-3 690,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67
2.5.	Preparación de estanques	300,00													
2.6.	Adquisición de alevinos	17 100,00													
2.7.	Transporte y siembra de alevinos	1 200,00													
2.8.	Alimentación		23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00
2.9.	Cosecha y venta		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
2.10.	Guardanía		24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67
	Total egresos	229 035,00	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67
3.	Flujo económico	-229 035,00	-24 189,67	625 496,71											
	Tasa de descuento mensual (*)														1,88%
	VAN														119 756
	TIR														5,65%
	B/C														1,43

(*) Tasa de interés nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anual = 3,5%

9.5.3. FUNDO NORJA.

FUNDO NORJAS - KM 37,5 CARRETERA IQUITOS NAUTA

FLUJO DE INGRESOS Y EGRESOS (en S./)

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)													
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
1.	Ingresos														
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	249 900,00
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	249 900,00
2.	Egresos														
2.1.	Construcción estanques	170 000,00													
2.2.	Equipamiento estanques	3 290,00													
	Red 65 m	2 400,00													
	Canoas	540,00													
	Caja isotérmica artesanal	350,00													
2.3.	Valor residual														
	Estanques														-157 070,00
	Redes														-154 062,50
	Canoas														-2 265,00
	Javas														-452,50
															-290,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67
2.5.	Preparación de estanques	992,50													
2.6.	Adquisición de alevinos	5 550,00													
2.7.	Transporte y siembra de alevinos	455,00													
2.8.	Alimentación		5 108,70	5 108,70	5 108,70	5 108,70	5 108,70	5 108,70	5 108,70	5 108,70	5 108,70	5 108,70	5 108,70	5 108,70	5 108,70
2.9.	Cosecha y venta		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
2.10.	Guardanía		5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37
	Total egresos	180 287,50	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37
3.	Flujo económico	-180 287,50	-5 975,37	390 622,13											
	Tasa de descuento mensual (*)														1,88%
	VAN	104 231													
	TIR	6,79%													
	B/C	2,01													

(*) Tasa de interés nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anual = 3,5%

9.5.4. Fundo Las Galeras.

FUNDO LAS GALERAS - KM 21 CARRETERA IQUITOS-NAUTA

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)												
		0	1	2	3	4 - 5	6 - 9	10	11 - 17	18				
1.	Ingresos													
1.1.	Venta pescado fresco											69 120,00		71 680,00
	Total ingresos											69 120,00		71 680,00
2.	Egresos													
2.1.	Construcción estanques	10 000,00												
2.2.	Equipamiento estanques	5 755,00												
	Red para monitoreo y cosecha	3 000,00												
	Canoas	880,00												
	Javas	1 875,00												
2.3.	Valor residual													-11 002,50
	Estanques													-8 125,00
	Red para monitoreo y cosecha													-1 500,00
	Canoas													-440,00
	Javas													-937,50
2.4.	Mantenimiento de estanques		120,00	120,00	120,00									
2.5.	Adquisición de alevinos	2 500,00												
2.6.	Transporte y siembra de alevinos	160,00												
2.7.	Alimentación		3 933,66	3 933,66	3 933,66	3 853,38						3 146,93	881,14	881,14
2.8.	Cosecha y venta		488,89	488,89	488,89	488,89						3 384,00	2 632,00	2 632,00
2.9.	Guardiania y otros costos		4 542,55	4 542,55	4 542,55	4 342,27						488,89	488,89	488,89
	Total egresos	18 415,00	4 542,55	4 542,55	4 542,55	4 342,27						7 019,82	1 370,03	-7 000,47
3.	Flujo económico	-18 415,00	-4 542,55	-4 542,55	-4 542,55	-4 342,27						62 100,18	-1 370,03	78 680,47
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%												
	VAN	47 412												
	TIR	8,15%												
	B/C	1,32												

(*) Tasa de interés nominal anual Agro Banco = 19%
Costos administrativos anual = 3,5%

9.6. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.

9.6.1. ESCENARIO I: INCREMENTO 20% EN LOS COSTOS DE ALEVINOS Y ALIMENTACIÓN.

FUNDO SAN JOSÉ - KM 52,5 CARRETERA IQUITOS-NAUTA

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD: INCREMENTO 20% COSTOS ALEVINOS Y ALIMENTACIÓN

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)																		
		0	1	2	3	4	5	6	7	8										
1.	Ingresos																			
1.1.	Venta pescado fresco																			
	Total ingresos																			174 533,50
2.	Egresos																			
2.1.	Construcción estanques	114 688,38																		
2.2.	Equipamiento estanques	6 000,00																		
	Red bolichera	2 550,00																		
	Red de 2" , hilo 36, 80 m.	3 000,00																		
	Canoas	450,00																		
2.3.	Valor residual																			
	Estanques																			-112 057,48
	Red bolichera																			-107 042,48
	Red de 2" , hilo 36, 80 m.																			-2 125,00
	Canoas																			-2 500,00
	Mantenimiento de estanques		60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
2.4.	Preparación de estanques	888,33																		
2.5.	Adquisición de alevinos	5 280,00																		
2.6.	Transporte y siembra de alevinos	400,00																		
2.7.	Alimentación		15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50
2.8.	Cosecha y venta		350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00
2.9.	Guardianía		15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50
2.10.	Total egresos	127 256,71	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50
3.	Flujo económico	-127 256,71	-15 453,50																	
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%																		
	VAN	-2 045																		
	TIR	1,73%																		
	B/C	1,14																		

(*) Tasa de interés nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anual es = 3,5%

FUNDO NORJAS - KM 37,5 CARRETERA IQUITOS-NAUTA

FLUJO DE INGRESOS Y EGRESOS (en S./.)
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD: INCREMENTO 20% COSTOS ALEVINOS Y ALIMENTACIÓN

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)																			
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9										
1.	Ingresos																				
1.1.	Venta pescado fresco																				249 900,00
	Total ingresos																				249 900,00
2.	Egresos																				
2.1.	Construcción estanques	170 000,00																			
2.2.	Equipamiento estanques	3 290,00																			
	Red 65 m	2 400,00																			
	Canoas	540,00																			
	Caja isotérmica artesanal	350,00																			
2.3.	Valor residual																				
	Estanques																				-157 070,00
	Redes																				-154 062,50
	Canoas																				-2 265,00
	Javas																				-452,50
																					-290,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67
2.5.	Preparación de estanques	992,50																			
2.6.	Adquisición de alevinos	6 660,00																			
2.7.	Transporte y siembra de alevinos	455,00																			
2.8.	Alimentación		6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44
2.9.	Cosecha y venta		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
2.10.	Guardianía		6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11
	Total egresos	181 397,50	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11
3.	Flujo económico	-181 397,50	-6 997,11																		
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%																			
	VAN	94 906																			
	TIR	6,33%																			
	B/C	2,18																			

(*) Tasa de interés nominal anual Agro Banco = 19%
Costos administrativos anuales = 3,5%

FUNDO LAS GALERAS - KM 21 CARRETERA IQUITOS-NAUTA

FLUJO DE INGRESOS Y EGRESOS (en S./.)
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD: INCREMENTO 20% COSTOS ALEVINOS Y ALIMENTACIÓN

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)													
		0	1	2	3	4-5	6-9	10	11-17	18					
1.	Ingresos														
1.1.	Venta pescado fresco											69 120,00			71 680,00
	Total ingresos											69 120,00			71 680,00
2.	Egresos														
2.1.	Construcción estanques	10 000,00													
2.2.	Equipamiento estanques	5 755,00													
	Red para monitoreo y cosecha	3 000,00													
	Canoas	880,00													
	Javas	1 875,00													
2.3.	Valor residual														-11 002,50
	Estanques														-8 125,00
	Red para monitoreo y cosecha														-1 500,00
	Canoas														-440,00
	Javas														-937,50
2.4.	Mantenimiento de estanques		120,00	120,00	120,00										
2.5.	Adquisición de alevinos	3 000,00													
2.6.	Transporte y siembra de alevinos	160,00													
2.7.	Alimentación		4 720,39	4 720,39	4 720,39	4 624,06	3 776,31					3 776,31	1 057,37		1 057,37
2.8.	Cosecha y venta		488,89	488,89	488,89	488,89	488,89	488,89	488,89	488,89	488,89	488,89	488,89	488,89	488,89
2.9.	Guardianía y otros costos	18 915,00	5 329,28	5 329,28	5 329,28	5 112,94	4 265,20					7 649,20	1 546,26		-6 824,24
3.	Flujo económico	-18 915,00	-5 329,28	-5 329,28	-5 329,28	-5 112,94	-4 265,20	61 470,80	-1 546,26	78 504,24					
	Tasa de descuento mensual (*)														1,88%
	VAN	39 576													
	TIR	6,90%													
	B/C	1,18													

(*) Tasa de interés nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anual es = 3,5%

9.6.2. ESCENARIO 2: Reducción 20% en los ingresos por venta de pescado de estanques piscícolas.
FUNDO SAN JOSE - KM 52,5 CARRETERA IQUITOS-NAUTA

FLUJO DE INGRESOS Y EGRESOS (en S./.)
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD: REDUCCIÓN 20% INGRESOS

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)																			
		0	1	2	3	4	5	6	7	8											
1.	Ingresos																				
1.1.	Venta pescado fresco																				139 626,80
	Total ingresos																				139 626,80
2.	Egresos																				
2.1.	Construcción estanques	114 688,38																			
2.2.	Equipamiento estanques	6 000,00																			
	Red bolichera	2 550,00																			
	Red de 2", hilo 36, 80 m.	3 000,00																			
	Canoas	450,00																			
2.3.	Valor residual																				
	Estanques																				-112 057,48
	Red bolichera																				-107 042,48
	Red de 2", hilo 36, 80 m.																				-2 125,00
	Canoas																				-2 500,00
																					-390,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
2.5.	Preparación de estanques	888,33																			
2.6.	Adquisición de alevinos	4 400,00																			
2.7.	Transporte y siembra de alevinos	400,00																			
2.8.	Alimentación		12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25	12 536,25
2.9.	Cosecha y venta		350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00
2.10.	Guardiana		12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25
	Total egresos	126 376,71	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	12 946,25	-89 801,23
3.	Flujo Económico	-126 376,71	-12 946,25	229 428,03																	
	Tasa de descuento mensual (*)																				1,88%
	VAN																				-12 588
	TIR																				0,88%
	B/C																				1,05

(*) Tasa de interés nominal anual Agro Banco = 19%
 Costos administrativos anuales = 3,5%

PISCIGRANJA ZOOCRIADERO ARAPAIMA GIGAS - KM 1 CARRETERA ZUNGAROCOCHA
FLUJO DE INGRESOS Y EGRESOS (en S./)
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD: REDUCCIÓN 20% INGRESOS

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)																				
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9											
1.	Ingresos																					
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	384 160,00	
	Total Ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	384 160,00	
2.	Egresos																					
2.1.	Construcción estanques	198 145,00																				
2.2.	Equipamiento estanques	12 290,00																				
	Redes	8 000,00																				
	Canoas	540,00																				
	Javas	3 750,00																				
2.3.	Valor residual																					
	Estanques																					-194 266,37
	Redes																					-183 696,93
	Canoas																					-6 444,44
	Javas																					-435,00
																						-3 690,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67
2.5.	Preparación de estanques	300,00																				
2.6.	Adquisición de alevinos	17 100,00																				
2.7.	Transporte y siembra de alevinos	1 200,00																				
2.8.	Alimentación		23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00	23 323,00
2.9.	Cosecha y venta		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
2.10.	Guardianía		24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67
	Total Egresos	229 035,00	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67	24 189,67
3.	Flujo Económico	-229 035,00	-24 189,67	529 456,71																		
	Tasa de descuento mensual (*)																					1,88%
	VAN																					39 998
	TIR																					3,25%
	B/C																					1,14

(*) Tasa de interés nominal anual Agro Banco = 19%
 Costos administrativos anual es = 3,5%

FUNDO NORJA - KM 37,5 CARRETERA IQUITOS-NAUTA

**FLUJO DE INGRESOS Y EGRESOS (en S./.)
ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD: REDUCCIÓN 20% INGRESOS**

ITEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)													
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
1.	Ingresos														
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	199 920,00
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	199 920,00
2.	Egresos														
2.1.	Construcción estanques	170 000,00													
2.2.	Equipamiento estanques	3 290,00													
	Red 65 m	2 400,00													
	Canoas	540,00													
	Caja isotérmica artesanal	350,00													
2.3.	Valor residual														-157 070,00
	Estanques														-154 062,50
	Redes														-2 265,00
	Canoas														-452,50
	Javas														-290,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67
2.5.	Preparación de estanques	992,50													
2.6.	Adquisición de alevinos	5 550,00													
2.7.	Transporte y siembra de alevinos	455,00													
2.8.	Alimentación		5 108,70	5 108,70	5 108,70	5 108,70	5 108,70	5 108,70	5 108,70	5 108,70	5 108,70	5 108,70	5 108,70	5 108,70	5 108,70
2.9.	Cosecha y venta		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
2.10.	Guardianía		5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37
	Total egresos	180 287,50	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37	5 975,37
3.	Flujo económico	-180 287,50	-5 975,37	340 642,13											
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%													
	VAN	62 724													
	TIR	5,04%													
	B/C	1,61													

(*) Tasa de interés nominal anual Agro Banco = 19%
Costos administrativos anual es = 3.5%

FUNDO LAS GALERAS - KM 21 CARRETERA IQUITOS-NAUTA

**FLUJO DE INGRESOS Y EGRESOS (en S./)
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD: REDUCCIÓN 20% INGRESOS**

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)													
		0	1	2	3	4 - 5	6 - 9	10	11 - 17	18					
1.	Ingresos														
1.1.	Venta pescado fresco											55 296,00			57 344,00
	Total ingresos											55 296,00			57 344,00
2.	Egresos														
2.1.	Construcción estanques	10 000,00													
2.2.	Equipamiento estanques	5 755,00													
	Red para monitoreo y cosecha	3 000,00													
	Canoas	880,00													
	Javas	1 875,00													
2.3.	Valor residual														-11 002,50
	Estanques														-8 125,00
	Red para monitoreo y cosecha														-1 500,00
	Canoas														-440,00
	Javas														-937,50
2.4.	Mantenimiento de estanques		120,00	120,00	120,00										
2.5.	Adquisición de alevinos	2 500,00													
2.6.	Transporte y siembra de alevinos	160,00													
2.7.	Alimentación		3 933,66	3 933,66	3 933,66	3 853,38						3 146,93	881,14		881,14
2.8.	Cosecha y venta		488,89	488,89	488,89	488,89						488,89	488,89		488,89
2.9.	Guardiania y otros costos		4 542,55	4 542,55	4 542,55	4 342,27						7 019,82	1 370,03		-7 000,47
	Total egresos	18 415,00	4 542,55	4 542,55	4 542,55	4 342,27						7 019,82	1 370,03		-7 000,47
3.	Flujo económico	-18 415,00	-4 542,55	-4 542,55	-4 542,55	-4 342,27						48 276,18	-1 370,03		64 344,47
	Tasa de descuento mensual (*)														
	VAN														
	TIR														
	B/C														

(*) Tasa de interés nominal anual Agro Banco = 19%
Costos administrativos anuales = 3,5%

9.6.3. ESCENARIO 3: INCREMENTO Y REDUCCIÓN EN 20% DE COSTOS E INGRESOS.

FUNDO SAN JOSE - KM. 52.5 CARRETERA IQUITOS - NAUTA

FLUJO DE INGRESOS Y EGRESOS (En S/.)

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD: INCREMENTO 20% COSTOS ALEVINOS Y ALIMENTACIÓN, REDUCCIÓN 20% INGRESOS

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)																		
		0	1	2	3	4	5	6	7	8										
1.	Ingresos																			
1.1.	Venta pescado fresco																			139 626,80
	Total ingresos																			139 626,80
2.	Egresos																			
2.1.	Construcción estanques	114 688,38																		
2.2.	Equipamiento estanques	6 000,00																		
	Red bolichera	2 550,00																		
	Red de 2", hilo 36, 80 m.	3 000,00																		
	Canoas	450,00																		
2.3.	Valor residual																			-112 057,48
	Estanques																			-107 042,48
	Red bolichera																			-2 125,00
	Red de 2", hilo 36, 80 m.																			-2 500,00
	Canoas																			-390,00
																				60,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
2.5.	Preparación de estanques	888,33																		
2.6.	Adquisición de alevinos	5 280,00																		
2.7.	Transporte y siembra de alevinos	400,00																		
2.8.	Alimentación		15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50	15 043,50
2.9.	Cosecha y venta		350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00
2.10.	Guardianía		15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50
	Total egresos	127 256,71	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50	15 453,50
3.	Flujo económico	-127 256,71	-15 453,50																	
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%																		
	VAN	-31 578																		
	TIR	-0,60%																		
	B/C	0,92																		

(*) Tasa de interés nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anuales = 3,5%

PISCIGRANJA ZOOCRIADERO ARAPAIMA GIGAS - KM 1 CARRETERA ZUNGAROCOCHA
FLUJO DE INGRESOS Y EGRESOS (en S./.)
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD: INCREMENTO 20% COSTOS DE ALEVINOS Y ALIMENTACIÓN, REDUCCIÓN 20% INGRESOS

Item.	Concepto	Periodo (Mes)																		
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9									
1.	Ingresos																			
1.1.	Venta pescado fresco																			384,160.00
	Total Ingresos																			384,160.00
2.	Egresos																			
2.1.	Construcción estanques	198,145.00																		
2.2.	Equipamiento estanques	12,290.00																		
	Redes	8,000.00																		
	Canoas	540.00																		
	Javas	3,750.00																		
2.3.	Valor residual																			-194,266.37
	Estanques																			-183,696.93
	Redes																			-6,444.44
	Canoas																			-435.00
	Javas																			-3,690.00
2.4.	Mantenimiento de estanques		466.67	466.67	466.67	466.67	466.67	466.67	466.67	466.67	466.67	466.67	466.67	466.67	466.67	466.67	466.67	466.67	466.67	466.67
2.5.	Preparación de estanques	300.00																		
2.6.	Adquisición de alevinos	20,520.00																		
2.7.	Transporte y siembra de alevinos	1,200.00																		
2.8.	Alimentación		27,987.60	27,987.60	27,987.60	27,987.60	27,987.60	27,987.60	27,987.60	27,987.60	27,987.60	27,987.60	27,987.60	27,987.60	27,987.60	27,987.60	27,987.60	27,987.60	27,987.60	27,987.60
2.9.	Cosecha y venta		400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00
2.10.	Guardianía		28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27
	Total egresos	232,455.00	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	28,854.27	-140,632.11
3.	Flujo económico	-232,455.00	-28,854.27	524,792.11																
	Tasa de descuento mensual (*)	1.88%																		
	VAN	-956																		
	TIR	1.84%																		
	B/C	1.18																		

(*) Tasa de interés nominal anual Agro Banco = 19%
 Costos administrativos anuales = 3,5%

FUNDO NORJA - KM 37,5 CARRETERA IQUITOS-NAUTA

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD: INCREMENTO 20% COSTOS ALEVINOS Y ALIMENTACIÓN, REDUCCIÓN 20% INGRESOS

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)																			
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9										
1.	Ingresos																				
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	199 920,00	
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	199 920,00	
2.	Egresos																				
2.1.	Construcción estanques	170 000,00																			
2.2.	Equipamiento estanques	3 290,00																			
	Red 65 m	2 400,00																			
	Canoas	540,00																			
	Caja isotermica artesanal	350,00																			
2.3.	Valor residual																				
	Estanques																				-157 070,00
	Redes																				-154 062,50
	Canoas																				-2 265,00
	Javas																				-452,50
																					-290,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67	466,67
2.5.	Preparación de estanques	992,50																			
2.6.	Adquisición de alevinos	6 660,00																			
2.7.	Transporte y siembra de alevinos	455,00																			
2.8.	Alimentación		6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44	6 130,44
2.9.	Cosecha y venta		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
2.10.	Guardiania		6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11
	Total egresos	181 397,50	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11	6 997,11
3.	Flujo económico	-181 397,50	-6 997,11	339 620,39																	
	Tasa de descuento mensual (*)																				1,88%
	VAN	53 400																			
	TIR	4,56%																			
	B/C	1,47																			

(*) Tasa de interés nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anual es = 3,5%

PISCIGRANJA LAS GALERAS - KM 21 CARRETERA IQUITOS-NAUTA
FLUJO DE INGRESOS Y EGRESOS (en S./)
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD: INCREMENTO 20% COSTOS ALEVINOS Y ALIMENTACIÓN, REDUCCIÓN 20% INGRESOS

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)																			
		0	1	2	3	4 - 5	6 - 9	10	11 - 17	18											
1.	Ingresos																				
1.1.	Venta pescado fresco																			57 344,00	
	Total ingresos											55 296,00								57 344,00	
2.	Egresos																				
2.1.	Construcción estanques	10 000,00																			
2.2.	Equipamiento estanques	5 755,00																			
	Red para monitoreo y cosecha	3 000,00																			
	Canoas	880,00																			
	Javas	1 875,00																			
2.3.	Valor residual																			-11 002,50	
	Estanques																			-8 125,00	
	Red para monitoreo y cosecha																			-1 500,00	
	Canoas																			-440,00	
	Javas																			-937,50	
2.4.	Mantenimiento de estanques		120,00	120,00	120,00																
2.5.	Adquisición de alevinos	3 000,00																			
2.6.	Transporte y siembra de alevinos	160,00																			
2.7.	Alimentación		4 720,39	4 720,39	4 720,39	4 624,06	3 776,31					3 776,31	1 057,37								
2.8.	Cosecha y venta		488,89	488,89	488,89	488,89	488,89					488,89	488,89	488,89							
2.9.	Guardanía y otros costos		5 329,28	5 329,28	5 329,28	5 112,94	4 265,20					7 649,20	1 546,26								
	Total egresos	18 915,00	-5 329,28	-5 329,28	-5 329,28	-5 112,94	-4 265,20				47 646,80	-1 546,26								64 168,24	
3.	Flujo económico	-18 915,00	-5 329,28	-5 329,28	-5 329,28	-5 112,94	-4 265,20				47 646,80	-1 546,26								64 168,24	
	Tasa de descuento mensual (*)																				1,88%
	VAN																				18 234
	TIR																				4,44%
	B/C																				1,63

(*) Tasa de interés nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anual es = 3,5%

Serie: Avances Económicos

1. Evaluación económica de la extracción de castaña (*Bertholletia excelsa* H.B.K.) en el departamento de Madre de Dios.
2. Evaluación económica del aprovechamiento del jebe silvestre (*Hevea brasiliensis*) en Madre de Dios.
3. Estudio de viabilidad económica del cultivo de *Plukenetia volubilis* Linneo, Sacha inchi, en el departamento de San Martín.
4. Estudio de viabilidad económica de la producción de peces amazónicos en estanques en el departamento de San Martín.
5. Mapa de costos de transporte fluvial de productos de la Amazonía peruana: zona Iquitos.
6. Valoración económica de bienes y servicios en ecosistemas de bosques inundables y de altura de la Amazonía peruana: marco conceptual y propuesta metodológica.
7. Evaluación de la economía familia en bosques inundables de la Amazonía peruana. Estudio de caso: Pihuicho Isla (isla Muyuy).
8. Evaluación de la economía familia en bosques de altura de la Amazonía peruana. Estudios de casos: comunidades El Dorado y El Paujil II zona (carretera Iquitos-Nauta).
9. Evaluación económica de plantaciones de caoba, *Swietenia macrophylla*, en el departamento de San Martín.
10. Evaluación económica de plantaciones de tornillo, *Cedrelinga catenaeformis*, en el departamento de Loreto.
11. Evaluación económica de parcelas de regeneración natural y Plantaciones de bolaina blanca, *Guazuma crinita*, en el departamento de Ucayali.
12. Evaluación económica de la piscicultura en Loreto. Estudio de casos: piscigranjas eje de la carretera Iquitos-Nauta.
13. Viabilidad económica de la pesca artesanal en el departamento de Loreto.
14. Evaluación económica de experiencias en silvicultura en el departamento de Loreto.