



Instituto de Investigaciones de la  
Amazonía Peruana

*Desarrollar tecnologías y herramientas de gestión para el uso y conservación del agua y sus recursos y mejorar los sistemas acuícolas de producción en la Amazonía Peruana.*

## PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN PARA EL USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS (AQUAREC)



**GESTIÓN DE  
RECURSOS  
HÍDRICOS  
(GIRH)**



**EVALUACION PARA  
EL MANEJO DE  
RECURSOS  
PESQUEROS  
(PESCA)**



**DESARROLLO DE  
TECNOLOGÍAS PARA  
LA PRODUCCIÓN  
ACUÍCOLA  
(ACUICULTURA)**

**PRINCIPALES LOGROS  
OBTENIDOS EN 2009  
(AQUAREC)**

# SEXAJE DE PAICHE: UN PROBLEMA SOLUCIONADO Y DESDE AHORA UN SERVICIO PROVEIDO POR EL IIAP

Tecnología de sexado del paiche mediante técnicas inmuno-enzimáticas (EIA) con 100% de eficacia (duración de la prueba: 2 días).

A raíz de este descubrimiento, una empresa francesa desarrolló un KIT prototipo de la prueba simplificada (3 horas) que se viene validando en el IIAP Quistococha, que de ser comercializado daría regalías al IIAP y al IRD.

## Clientes atendidos:

- SEM Perú (Ucayali)
- Sol del Oriente (Ucayali)
- Fundo Sarita (Loreto)
- Amazon Harvest (Loreto)
- FREDESVA (Loreto)

## Solicitaron el servicio:

- GOREU
- DIREPRO Ucayali



Extracción de sangre y preparación de la muestra



Centrifugado (plasma)



Análisis de la muestra



Resultado

# PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE PECES AMAZÓNICOS EN EL IIAP – AÑO 2009

SEDE	ESPECIE	POST LARVAS
<b>AMAZONAS</b> (680,000)	Gamitana	320,000
	Paco	50,000
	Boquichico	310,00
<b>LORETO</b> (9'820,000)	Gamitana	6'800,000
	Paco	2'850,000
	Boquichico	20,000
	Paiche	1,000
	Doncella	150,000
<b>SAN MARTIN</b> (1'770,000)	Gamitana	1'370,000
	Boquichico	400,000
<b>UCAYALI</b> (1'044,400)	Gamitana	516,823
	Paco	527,577
<b>TINGO MARIA</b> (3'900,000)	Gamitana	500,000
	Paco	2'960,000
	Boquichico	40,000
	Pacotana	400,000

**PRODUCCIÓN TOTAL: 17'215,395 post larvas. Nuevo récord histórico**

# POST-LARVAS DE PECES DISTRIBUIDOS POR EL IIAP EN EL VRAE Y SELVA CENTRAL (2004 – 2009)

AÑO	ECHARATE / LA CONVENCION	KIMBIRI	PICHARI	SAN MARTIN DE PANGOA	SATIPO / PERENE / PICHANAKI	TOTAL
2004	50,000	-----	-----	-----	-----	50,000
2005	100,000	-----	-----	-----	-----	100,000
2006	474,000	-----	-----	-----	-----	474,000
2007	500,000	-----	-----	-----	-----	500,000
2008	160,000	400,000		100,000	100,000	760,000
2009	730,000	800,000	800,000	100,000	100,000	2'530,000
<b>TOTAL</b>	<b>2'014,000</b>	<b>1'200,000</b>	<b>800,000</b>	<b>200,000</b>	<b>200,000</b>	<b>4'414,000</b>

# REPOBLAMIENTO DE AMBIENTES NATURALES DE LA AMAZONIA PERUANA POR EL IIAP (2001 – 2009)

AÑO	ESPECIE	LORETO	UCAYALI	SAN MARTIN
2001	PACO	40,000	40,000	-----
	BOQUICHICO	-----	-----	22,000
2004	PACO	-----	100,000	-----
	GAMITANA	-----	50,000	-----
2005	PACO	50,000	-----	-----
	GAMITANA	-----	-----	30,000
2007	PACO	20,000	10,000	20,000
	GAMITANA	20,000	-----	30,500
2009	PACO	-----	8,000	35,000
	GAMITANA	-----	2,000	-----
	PAICHE	-----	500	-----
TOTAL		130,000	210,500	137,000

**TOTAL : 477,500 peces repoblados**

# PRODUCCIÓN DE ALEVINOS DE PAICHE, *Arapaima gigas*, EN EL ECIN (LORETO, PERU). PERIODO 2007 - 2009\*

Época de Nacimiento	2007	2008	2009	Total
Enero – Marzo	8 520	6 035	11 627	<b>26 182</b>
Abril – Junio	2 715	710	2 583	6 008
Julio – Setiembre	220	676	4,074	4 970
Octubre – Diciembre	6 658	8 541	7 256	<b>22 455</b>
<b>Total</b>	<b>18 113</b>	<b>15 962</b>	<b>25 540</b>	<b>59 615</b>

\* FUENTE:

- DIREPRO LORETO

- IIAP. Proyecto ACUICULTURA



# PROYECTO RIO SANTIAGO (Etapa III)

- Construcción de un centro de producción de peces
- 20 promotores indígenas capacitados
- 200 familias de productores indígenas adoptaron la tecnología acuícola
- 200 familias de productores indígenas han mejorado su alimentación en base a pescado y moluscos



Entidad financiera:

**FONCODES**

**S/. 925,000**

**año 2010**





## FORMACIÓN DE NUEVOS TALENTOS:

En el 2009, un total de 34 jóvenes bachilleres ejecutaron sus trabajos de tesis de grado o post-grado (oficiales y voluntarias) en las distintas sedes del AQUAREC.

En el transcurso de este año, un total de 49 jóvenes realizaron sus prácticas pre-profesionales en las distintas sedes del AQUAREC.

	TESISTAS		PRACTICANTES	PROCEDENCIA (CENTRO DE ESTUDIOS)	TOTAL
	GRADO	POST-GRADO			
LORETO	22	8	21	UNAP (35), UCP (5), UNMSM (3), UNFV (3), UNAMAD (3), UNIVERSIDAD DE MONTPELLIER (2)	51
UCAYALI	1	---	18	UNU (2), UNIA (1), UNC (1), UNIV. SANTA (4), UNIV. SAN CRISTOBAL HUAMANGA (1), UNFV (4), UAP (1), UNAP (1), UNIV. MUNICH (1), UNAS (2)	19
SAN MARTIN	1	---	3	UNSM (3), UNFV (1)	4
TINGO MARIA	2	---	7	UNAS (7), UNIV. SAN CRISTOBAL HUAMANGA (2)	9
TOTAL	26	8	49		83

# PUBLICACIONES AQUAREC

## (Enero – Diciembre 2009)

- 1- Chu-Koo F., Dugué R., Alvan Aguilar M., Casanova Daza A., Alcántara Bocanegra F., Chávez Veintemilla C., Duponchelle F., Renno J.-F., Tello S. & Nuñez J. 2009. Gender determination in the Pirarucu or Paiche (*Arapaima gigas*) using plasma vitellogenin, 17 $\beta$ -estradiol, and 11-ketotestosterone levels. *Fish Physiology and Biochemistry* 35: 125-136.
- 2- Garcia A., Tello S., Vargas G. & Duponchelle F. 2009. Patterns of commercial fish landings in the Loreto region (Peruvian Amazon) between 1984 and 2006. *Fish Physiology and Biochemistry* 35: 53-67.
- 3- Chu-Koo F., Berland M., Duponchelle F., Renno J.-F., Tello S. & Nuñez J. 2009. Reproductive aspects of the paiche, *Arapaima gigas*, in the region of Iquitos. 2da. Conferencia Latinoamericana sobre Cultivo de Peces Nativos. Argentina.
- 4- Baras E., Montalván N. G. V., Silva Del Águila, D. J., Chu-Koo F., Dugue R., Duponchelle F., Renno J.-F., Legendre M. & Nuñez J. 2009. Dynamics of cannibalism and fin nipping in cultured doncella *Pseudoplatystoma fasciatum*. 2da. Conferencia Latinoamericana sobre Cultivo de Peces Nativos. Argentina.

- 5- Baras E., Montalván N. G. V., Silva Del Águila, D. J., Chu-Koo F., Dugue R., Duponchelle F., Renno J.-F., Legendre M. & Nuñez J. 2009. Ontogenetic variations of food intake and gut evacuation rate in cultured larvae of doncella *Pseudoplatystoma fasciatum*. 2da. Conferencia Latinoamericana sobre Cultivo de Peces Nativos. Argentina
- 6- Nuñez J., Castro D., Fernandez C., Chu-Koo F., García-Dávila C., Dugue R., Duponchelle F., Renno J.-F., Baras, E & Legendre M. 2009. Variability of early life history traits in *Pseudoplatystoma fasciatum* larvae: maternal and paternal effects. 2da. Conferencia Latinoamericana sobre Cultivo de Peces Nativos. Argentina
- 7- Chu-Koo F. & Rodríguez L. 2009. Principales avances en la acuicultura de especies amazónicas. Revista Aquavisión, 2(2):34-35
- 8- Chu-Koo F. & Alcántara F. B. Situación actual del cultivo de paiche, *Arapaima gigas*, en el Perú. Revista Pesca Responsable (en prensa)
9. Lochmann R., Chen R., Chu-Koo F., Camargo W., Kohler C. & Kasper C. 2009. Effects of carbohydrate-rich alternative feedstuffs on growth, survival, body composition, hematology, and non-specific immune response of *Colossoma macropomum* and *Piaractus brachipomus*. Journal of the World Aquaculture Society, 40(1):33-44

- 10- Tello S. & García A. 2009. Situación actual de la pesquería de grandes bagres en Loreto. Informe Técnico presentado a solicitud del MINAM
- 11- Duponchelle F, Renno JF, Carvajal F, Nuñez J, Queroil S, Baras E, Agudelo E, Tello S. & Garcia A. 2009. Overexploitation of the top predators of the Amazon Basin: the case of the dorado, *Brachyplatystoma rousseauxii* in Perú.
- 12- García A., Alcántara F., Tello S., Vargas G. & Duponchelle F. 2009. Rasgos de vida de palometa *Mylossoma duriventris* en la Amazonía peruana. II Coloquio de la Red de Investigación en Ictiología (RIIA) de la Amazonía
- 13- Dañino A., Nash O. & Chu-Koo F. 2009. Desempeño productivo de juveniles de gamitana, *Colossoma macropomum*, cultivados en dos tipos de ambientes. II Coloquio de la Red de Investigación en Ictiología (RIIA) de la Amazonía
- 14- Chávez C., Alcántara F., Murrieta G., Barbarán T., Bernuy A., Chu-Koo f., Sánchez H., Tello S., Duponchelle F. & Núñez J. 2009. Zúngaro tigrinus, *Brachyplatystoma tigrinum* (Britski, 1981): Notas sobre su cultivo. II Coloquio de la Red de Investigación en Ictiología (RIIA) de la Amazonía
- 15- Tello S., Tello H., Guzmán Y., Campos L., Panduro I., Rodríguez F., Araujo A. & Mendoza R. 2009. Diagnóstico y Marco Estratégico para la gestión integrada de la cuenca del río Nanay, Loreto. IIAP-PUCP-Foro Peruano para el Agua

**PLAN OPERATIVO 2010  
(AQUAREC)**

# PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN PARA EL USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS (AQUAREC)

**Responsable** : Salvador Tello

**Presupuesto** : S/. 1'411,687

## **Finalidad del Programa**

Desarrollar tecnologías y herramientas de gestión para el uso y conservación del agua y sus recursos y mejorar los sistemas acuícolas de producción en la Amazonía peruana.

## **LINEAS DE INVESTIGACIÓN**

- ⊙ Propuestas de políticas de gestión y desarrollo que contribuyan al uso y conservación de cuencas en la Amazonía peruana (GIRH)
- ⊙ Estudios sobre la biología y ecología de los recursos pesqueros para la identificación y adopción de medidas de manejo dirigidas a la conservación y uso responsable de los recursos pesqueros en la Amazonía peruana (PESCA)
- ⊙ Tecnologías viables desde el punto de vista económico, social, cultural y ambiental que contribuyan al desarrollo de la acuicultura en la Amazonía peruana (ACUICULTURA)

# **PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN PARA EL USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS (AQUAREC)**

## **PROYECTOS**

- **PROYECTO 1: EVALUACIÓN PARA EL MANEJO DE RECURSOS PESQUEROS AMAZÓNICOS (PESCA) – 2 SUBPROYECTOS – PPTO. S/. 204,865**
- **PROYECTO 2: TECNOLOGÍAS PARA LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA AMAZÓNICA (ACUICULTURA) – 6 SUBPROYECTOS – PPTO. S/. 657,556**
- **PROYECTOS DE COOPERACIÓN TÉCNICA NACIONAL (INCAGRO) – 2 SUBPROYECTOS – PPTO. S/ 106,300**



# **PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN PARA EL USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS (AQUAREC)**

## **PROYECTO 1: EVALUACIÓN PARA EL MANEJO DE RECURSOS PESQUEROS AMAZÓNICOS (PESCA)**

**Responsable** : Salvador Tello

**Presupuesto** : S/. 204,865

**Subproyecto 1:** **Sistematización y análisis de los desembarques de la pesquería de consumo y ornamental en Loreto**

### **Indicadores:**

**Indicador 1:** **Un análisis de los desembarques de la flota pesquera comercial de consumo en Loreto**

**Indicador 2:** **Un análisis de los desembarques de peces ornamentales en Loreto**

# **PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN PARA EL USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS (AQUAREC)**

## **PROYECTO 1: EVALUACIÓN PARA EL MANEJO DE RECURSOS PESQUEROS AMAZÓNICOS (PESCA)**

**Subproyecto 2: Sistematización y análisis de los desembarques de la pesquería de consumo y ornamental en Ucayali.**

### **Indicadores:**

**Indicador 1: Un análisis de los desembarques de la flota pesquera comercial, de consumo en Ucayali**

**Indicador 2: Un análisis de los desembarques de peces ornamentales en Ucayali,**

# **PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN PARA EL USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS (AQUAREC)**

## **PROYECTO 2: TECNOLOGÍAS PARA LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA AMAZÓNICA (ACUICULTURA)**

**Responsable** : Fred Chu

**Presupuesto** : S/. 657,556

### **Subproyecto 1: Producción intensiva de post-larvas de peces amazónicos en Loreto**

#### **Indicadores:**

**Indicador 1:** Un informe técnico de la producción y distribución de post-larvas de peces amazónicos en el Centro de Investigaciones de Quistococha (Loreto)

**Indicador 2:** Seis (6) millones de post-larvas de peces amazónicos producidas en el Centro de Investigaciones de Quistococha.

# **PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN PARA EL USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS (AQUAREC)**

## **PROYECTO 2: TECNOLOGÍAS PARA LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA AMAZÓNICA (ACUICULTURA)**

### **Subproyecto 2: Producción intensiva de post-larvas de peces amazónicos en Ucayali**

#### **Indicadores:**

**Indicador 1:** Un informe técnico de la producción y distribución de post-larvas de peces amazónicos en el centro de investigaciones de Pucallpa (Ucayali)

**Indicador 2:** Cuatro (4) millones de post-larvas de peces amazónicos producidas en el centro de investigaciones de Pucallpa

# **PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN PARA EL USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS (AQUAREC)**

## **PROYECTO 2: TECNOLOGÍAS PARA LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA AMAZÓNICA (ACUICULTURA)**

### **Subproyecto 3: Producción intensiva de post-larvas de peces amazónicos en San Martín**

#### **Indicadores:**

**Indicador 1:** Un informe técnico de la producción y distribución de post-larvas de peces amazónicos en el IIAP San Martín

**Indicador 2:** Tres (3) millones de post-larvas de peces amazónicos producidas en el IIAP San Martín

# **PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN PARA EL USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS (AQUAREC)**

## **PROYECTO 2: TECNOLOGÍAS PARA LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA AMAZÓNICA (ACUICULTURA)**

### **Subproyecto 4: Producción intensiva de post-larvas de peces amazónicos en Amazonas**

#### **Indicadores:**

**Indicador 1: Un informe técnico de la producción y distribución de post-larvas de peces amazónicos en el IIAP Amazonas**

**Indicador 2: Un (1) millón de post-larvas de peces amazónicos producidas en el IIAP Amazonas.**

# **PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN PARA EL USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS (AQUAREC)**

## **PROYECTO 2: TECNOLOGÍAS PARA LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA AMAZÓNICA (ACUICULTURA)**

### **Subproyecto 5: Producción intensiva de post-larvas de peces amazónicos en Tingo María**

#### **Indicadores:**

- Indicador 1:** Un informe técnico de la producción y distribución de post-larvas de peces amazónicos en el IIAP Tingo María
- Indicador 2:** Un (1) millón de post-larvas de peces amazónicos producidas en el IIAP Tingo María



# **PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN PARA EL USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS (AQUAREC)**

## **PROYECTO 2: TECNOLOGÍAS PARA LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA AMAZÓNICA (ACUICULTURA)**

### **Subproyecto 6: Capacitación y asistencia técnica en acuicultura en Madre de Dios**

#### **Indicadores:**

**Indicador 1: Cuatro cursos de capacitación sobre construcción y manejo de estanques y reproducción y cultivo de peces y moluscos**

**Indicador 2: 500 mil alevinos de peces distribuidos en Madre de Dios**

**Indicador 3: 100 acuicultores asistidos técnicamente en Madre de Dios**

# PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN PARA EL USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS (AQUAREC)

## PROYECTOS DE COOPERACIÓN TÉCNICA NACIONAL

### 1. PROYECTO: BASES PARA EL MANEJO SOSTENIBLE Y EL CULTIVO DE LA “ARAHUANA” *Osteoglossum bicirrhosum* EN LA AMAZONÍA PERUANA.

Entidad Financiera	:	INCAGRO
Coordinador	:	Fred Chú
Presupuesto	:	S/. 35,000
Fecha de inicio	:	Febrero 2008
Fecha de término	:	Enero 2011

#### Indicadores:

- Un estudio comparativo de los rasgos de vida y de la variabilidad genética entre las poblaciones de “arahuana” sometidas a baja y alta presión de pesca ornamental.
- Un protocolo de reproducción inducida específico para “arahuana” en condiciones controladas.
- Un protocolo de cultivo y manejo sanitario de crías de “arahuana” en condiciones controladas.
- Dos artículos científicos presentados a revistas indexadas.

# PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN PARA EL USO Y CONSERVACIÓN DEL AGUA Y SUS RECURSOS (AQUAREC)

## PROYECTOS DE COOPERACIÓN TÉCNICA NACIONAL

### 2. PROYECTO: REPRODUCCIÓN INDUCIDA, MANEJO DE ALEVINOS Y USO SOSTENIBLE DEL “ZÚNGARO TIGRINUS” *Brachyplatystoma tigrinum* (BRITSKI, 1981) EN LA AMAZONÍA PERUANA

Entidad financiera	:	INCAGRO
Coordinador	:	Fernando Alcántara
Presupuesto	:	S/. 71,300
Fecha de inicio	:	Febrero 2008
Fecha de término	:	Enero 2011

#### Indicadores:

- Un protocolo de inducción hormonal para la reproducción del “zúngaro tigrinus” en condiciones controladas.
- Un protocolo de manejo del “zúngaro tigrinus” en condiciones controladas.
- Una tesis sobre variabilidad y estructura genética de los reproductores de “zúngaro tigrinus” culminada.
- Una tesis sobre manejo de “zúngaro tigrinus” en condiciones controladas culminada.
- Dos artículos presentados a revistas indexadas.



**GRACIAS!!**

