



Instituto de Investigaciones de la  
Amazonía Peruana

# **BIONEGOCIOS Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO EN LA AMAZONIA**

**Dr. Luis Campos Baca**

**Presidente del IIAP**

**LA AMAZONÍA REQUIERE GENERAR LAS  
CONDICIONES PARA PROMOVER EL  
DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL Y LA  
GENERACION DE EMPLEO**

# Brecha de la inversión en la Amazonía (Millones USD)

Actividad	Inversión
<b>I. Transporte</b>	<b>3240</b>
Redes viales	1763
Puertos	46
Aeropuertos	40
Ferrocarril	1400
<b>II. Saneamiento</b>	<b>443</b>
<b>III. Electricidad</b>	<b>5386</b>
Cobertura	386
Generación	5000
<b>IV. Telecomunicaciones</b>	<b>560</b>
Telefonía fija y móvil	460
Internet y Ser. TIC.	100
<b>TOTAL</b>	<b>9638</b>

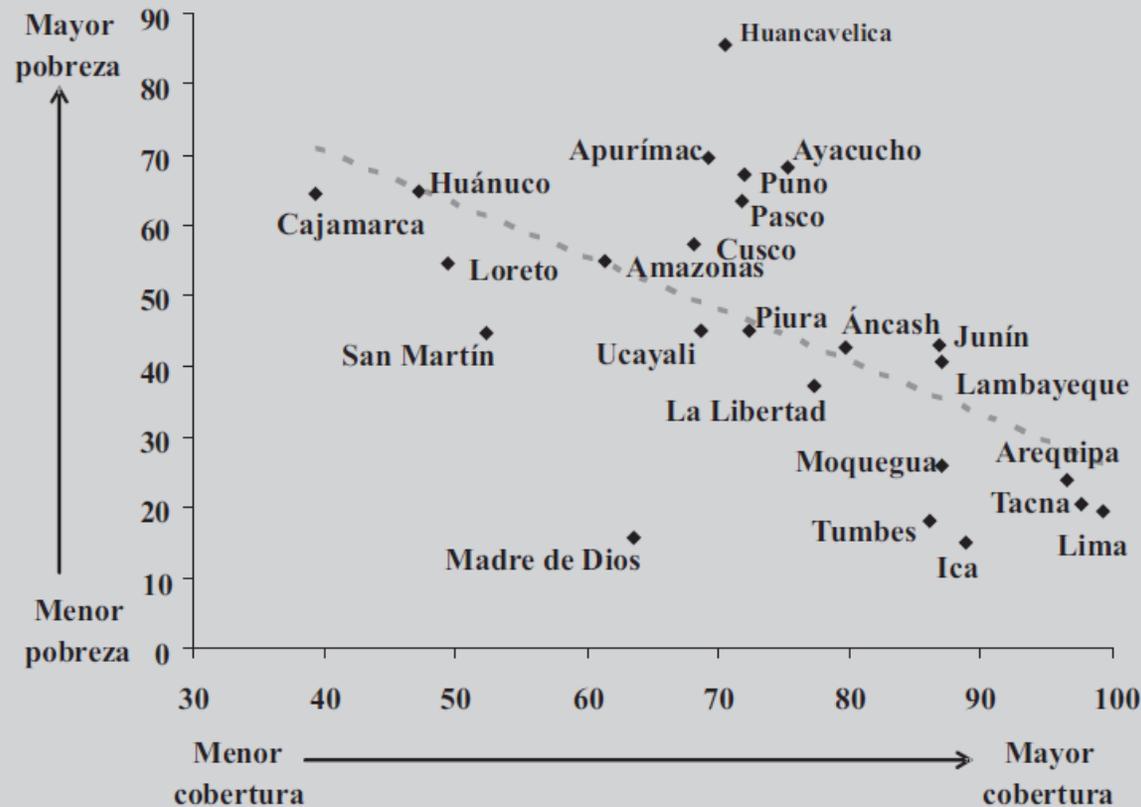
**La Amazonía necesita en los próximos diez años cerca de USD 10,000 millones en infraestructura para integrarse al país y el mundo.**

## Sobrecostos por inexistencia o inadecuada infraestructura eléctrica

Región	Costo transacción	Pérdida eficiencia social	Total Soles	Total USD
Amazonas	9.62	31.97	41.59	13.59
<b>Loreto</b>	<b>34.53</b>	<b>55.81</b>	<b>90.34</b>	<b>29.52</b>
Madre de Díos	1.44	6.21	7.65	2.50
San Martín	20.45	63.23	83.68	27.35
Ucayali	33.78	53.99	87.77	28.68
<b>Total Amazonía</b>	<b>99.82</b>	<b>211.21</b>	<b>311.03</b>	<b>101.64</b>
<b>Total País</b>	<b>425.44</b>	<b>1601.57</b>	<b>2027.01</b>	<b>662.80</b>

Sobrecostos de energía eléctrica representan más de USD 100 millones/año, monto que sustenta la inversión en generación e integración energética

## Coeficiente de electrificación y pobreza en el Perú, 2007



Fuente: MINEM, INEI.

El impacto de la inversión en energía eléctrica será sustancial en la calidad de vida de la población Amazónica.

**LA PRODUCCION Y LAS EXPORTACIONES  
HAN CRECIDO EN FORMA SOSTENIDA LOS  
ÚLTIMOS DIEZ AÑOS. SE REQUIERE  
DIVERSIFICAR CON INNOVACION E  
INVERTIR EN PROMOCION DE MERCADOS.**

# DINAMICA DEL PBI DE LORETO

(% crecimiento promedio anual)

Actividades	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007P/	2008P/	2009E/
<b>Agricultura, Caza y Silvíc.</b>	...	<b>6.4</b>	<b>2.4</b>	<b>5.2</b>	<b>1.0</b>	<b>-0.6</b>	<b>2.9</b>	<b>1.1</b>	<b>5.2</b>
<b>Pesca</b>	...	<b>-6.8</b>	<b>12.9</b>	<b>1.9</b>	<b>6.5</b>	<b>27.2</b>	<b>12.1</b>	<b>19.8</b>	<b>-6.9</b>
Minería	...	4.0	-7.9	-7.2	-3.6	0.7	-4.1	-14.2	-18.0
Manufactura	...	8.4	2.4	5.7	6.8	2.6	7.8	9.2	-5.9
Electricidad y Agua	...	3.6	3.7	3.9	2.0	6.6	0.7	14.5	-2.2
Construcción	...	0.4	-1.2	1.2	0.0	32.5	-1.5	-0.6	29.9
<b>Comercio</b>	...	<b>3.5</b>	<b>1.9</b>	<b>1.9</b>	<b>5.3</b>	<b>7.6</b>	<b>6.5</b>	<b>7.0</b>	<b>2.9</b>
Transportes y Comunicaciones	...	4.6	5.5	8.8	6.6	4.6	11.4	9.5	-2.3
<b>Restaurantes y Hoteles</b>	...	<b>3.7</b>	<b>5.9</b>	<b>4.5</b>	<b>5.7</b>	<b>5.2</b>	<b>8.6</b>	<b>12.1</b>	<b>2.4</b>
<b>Servicios Gubernamentales</b>	...	<b>9.6</b>	<b>11.4</b>	<b>8.9</b>	<b>13.0</b>	<b>6.6</b>	<b>0.7</b>	<b>6.2</b>	<b>10.3</b>
Otros Servicios	...	2.7	2.6	4.1	4.5	4.7	6.2	6.9	3.1
<b>Valor Agregado Bruto</b>	...	<b>4.9</b>	<b>2.2</b>	<b>3.6</b>	<b>4.4</b>	<b>5.2</b>	<b>4.5</b>	<b>5.0</b>	<b>2.2</b>

El PBI de la Amazonía ha venido creciendo en forma sostenida con tasas superiores al 4% anual

# DINAMICA DE LAS EXPORTACIONES

(Millones de USD)

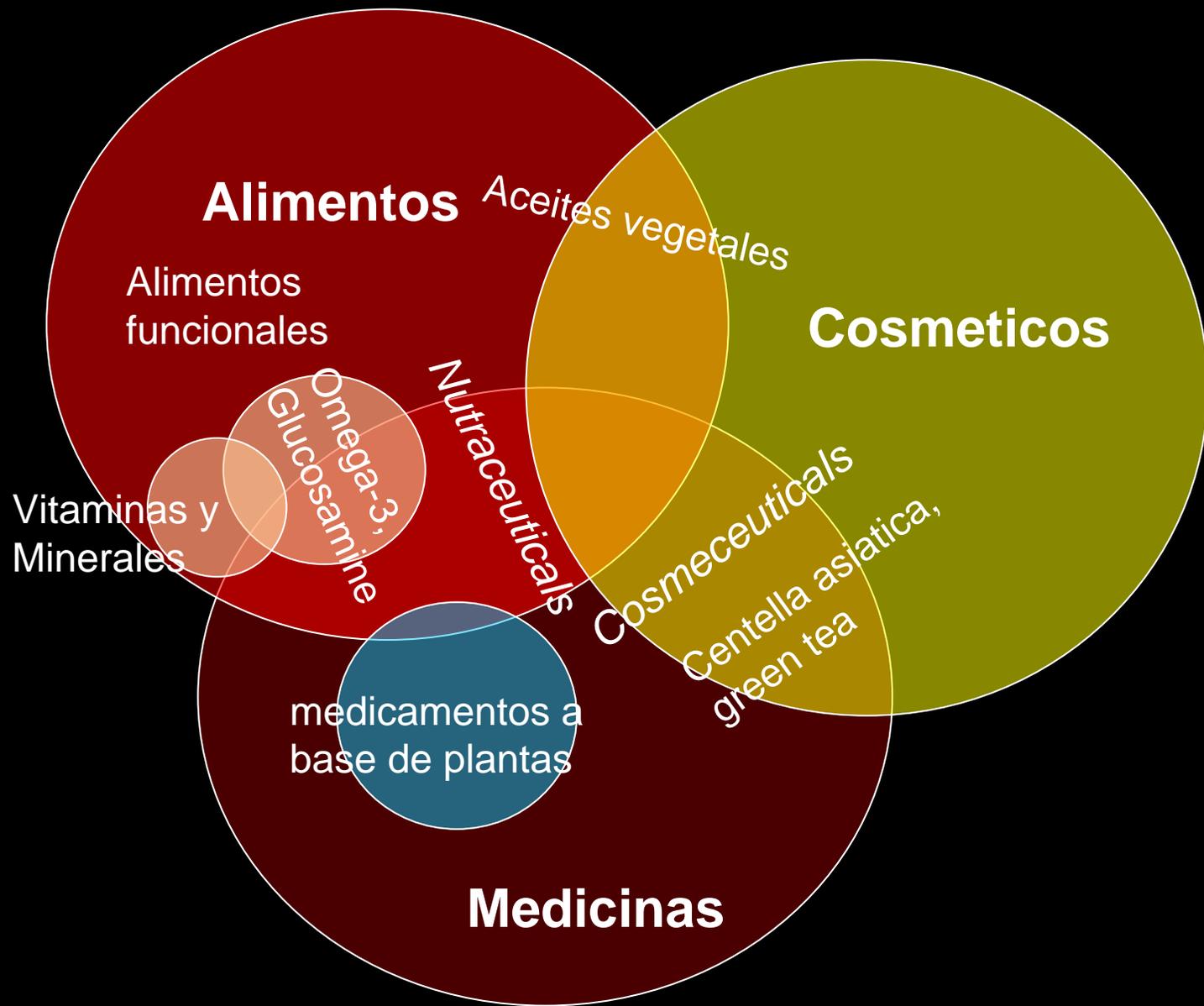
REGION	2007	2008	2009	VARIAC. 2009/2008 (%)	CONTRIB UC. 2009 (%)
AMAZONAS	12.1	8.0	10.4	31.0%	0.04%
<b>LORETO</b>	<b>89.5</b>	<b>91.5</b>	<b>41.5</b>	<b>-54.6%</b>	<b>0.15%</b>
SAN MARTIN	89.9	61.0	93.3	53.1%	0.35%
UCAYALI	32.7	51.3	41.5	-19.3%	0.15%
MADRE DE DIOS	8.0	16.5	38.8	134.9%	0.14%
<b>TOTAL AMAZONIA</b>	<b>232.2</b>	<b>228.3</b>	<b>225.5</b>	<b>-1.2%</b>	<b>0.84%</b>

LA LIBERTAD/TRUJILLO    **1376.5**    **1855.6**    **2051.5**    **10.6%**    **7.6%**

LIMA    **7374.1**    **8445.6**    **6891.4**    **-18.4%**    **25.7%**

**Las exportaciones amazónicas representan el 1% del país pero tienen alto impacto en el empleo, especialmente en el sector forestal**

**NECESITAMOS AVANZAR EN LOS  
PRODUCTOS TRADICIONALES Y  
SALIR CON NUEVOS, QUE  
INCORPOREN MAS VALOR  
CONOCIMIENTO Y EMPLEO**



# BIODIVERSIDAD Y MERCADOS EMERGENTES

## Área de producto y dimensión estimada del mercado global

Fármacos y vacunas biofarmacéuticos y diagnóstico para la atención a la salud humana y animal

US\$ 41.000 millones

Medicina herbal, nutraceuticos y alimentos funcionales

US\$ 20.000 millones

Cosméticos y productos para el cuidado personal

US\$ 22.000 millones para cosmecéuticos

Enzimas industriales

US\$ 1.800 millones

Bioteconología agrícola

US\$ 4.000 millones

Bioinformática: bases de datos y *software* para genómica y proteómica

US\$ 1.100 millones para bioinformática

Bioconductores y microconjuntos

US\$ 400 millones

Nuevos mercados emergentes cercanos a los USD 100,000 millones con tasas de crecimiento superiores de 10%

# SERVICIOS AMBIENTALES Y REDD

Proyecto ID	Nombre del Proyecto	Desarrollador del Proyecto	Area (ha)
REDD-1	Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación en Comunidades Indígenas con Certificación Forestal FSC en la Amazonía Peruana"	ONG AIDER	135,000
REDD-2	Consección de Conservación "Los Amigos" – CCLA	ONG ACCA	145,690
REDD-3	"Área de Conservación Multicomunal Mancomunitaria del Yacus"	Mancomunidad del Yacus	28,477
REDD-4	"Restauración de Bosques Degradados en la Mancomunidad de Saywite - Choquequirá-Ampay, Apurímac, Perú"	Programa Regional ECOBONA	21,889
REDD-5	"Manejo Forestal Sostenible en tres Comunidades Nativas Certificadas como alternativa a la Deforestación y Degradación de Bosques en la Amazonía Peruana"	ONG AIDER	24,636
REDD-6	"Manejo Sostenible de un Bosque Comunal de Shiringa (Hevea brasiliensis) como Alternativa a la Deforestación y Degradación de Bosques en la Amazonía Peruana	Cámara Nacional Forestal/ONG AIDER	48,046
REDD-7	"Proyecto de Reducción de Emisiones Por Deforestación y Degradación - REDD en la Consección para Conservación "Alto Huayabamba"	ONG AMPA	143,928

**NECESITAMOS INVERTIR EN  
PROMOCION COMERCIAL. LA  
CLAVE ESTA EN LA PRODUCCION  
+ COMERCIO + INVESTIGACIÓN**

# Inversión en promoción de mercados

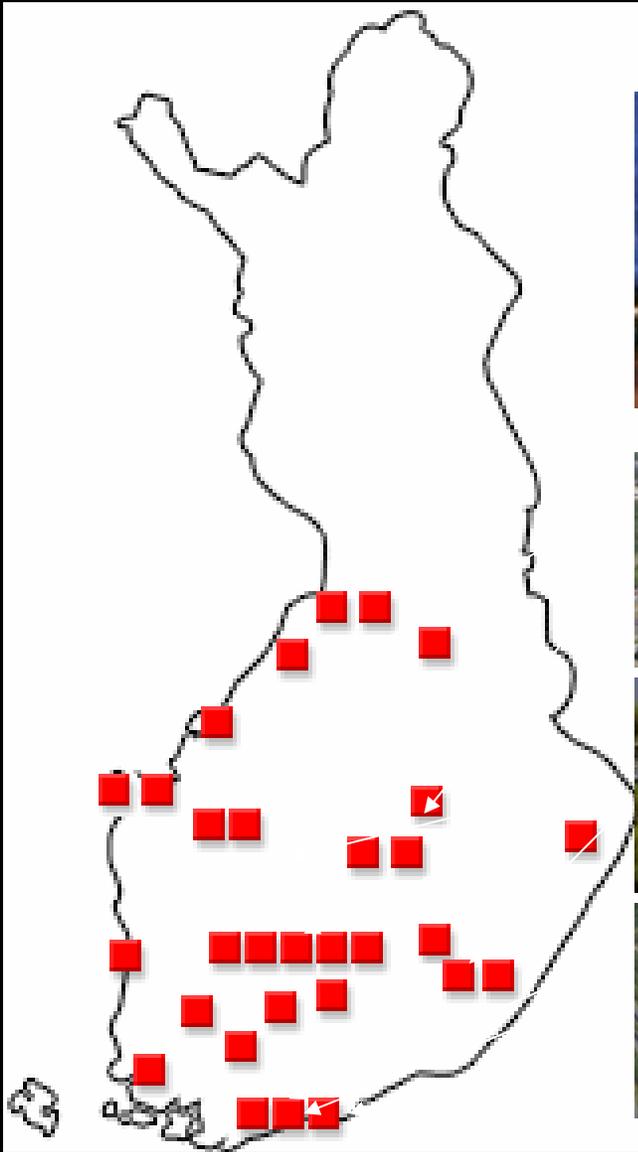
- **Creación de agencia regional de promoción comercial**
- **Intensificar labores de un programa de promoción comercial:** participación en ferias nacionales e internacionales, fortalecimiento de capacidades de promoción comercial privada y pública, estudios de mercados para productos clave, mecanismos financieros para MYPES
- **Desarrollar mecanismos para la atracción de inversiones en actividades clave descentralizadas:**
  - Clusters de acuicultura, turismo, productos de la madera, artesanías
  - Apoyo de inversiones en nuevas industrias tecnológicas: biotecnología, TIC, energías renovables
  - Incentivos y servicios para inversionistas: Estudios y asesorías, formación y especialización de RR:HH, servicios de información, servicios de facilitación de inversión

# La base para los mercados actuales esta en la investigación e innovación

- Las regiones amazónicas requieren para su progreso invertir en un **parques científicos o parques de la innovación**
- Estos parques logran:
  - **Estimular y gestionar el flujo de conocimiento y tecnología** entre universidades, institutos de investigación, empresas y mercado;
  - **Impulsa la creación y el crecimiento de empresas innovadoras** mediante mecanismos de incubación y de generación de spin-off, proporciona espacios e instalaciones de primer nivel.
- Poner en marcha un gran PIP que fortalezca la institucionalidad en DPI para la **protección de los RR.GG y el conocimiento tradicional**.



TECHNOPOLIS



Una de las mas grandes en Europa  
8 ciudades en Finlandia y 1 en Rusia  
15 000 personas en 1 200 compañías



# TENDENCIAS

- La primera, la **nueva ola de inversiones en explotación de hidrocarburos** y la afirmación del modelo extractivo amazónico, presionado por la demanda mundial por recursos naturales renovables y no renovables.
- La segunda, con la **emergencia de una economía regional basada en los eco y bionegocios**, el aprovechamiento de los recursos naturales a partir de la revalorización del bosque y la biodiversidad amazónica, asociado a la demanda de estos productos en el mercado internacional y nacional.

**BIODIVERSIDAD –  
COMUNIDAD - PETROLEO**





Instituto de Investigaciones de la  
Amazonía Peruana

# **OPCIONES PRODUCTIVAS Y EMPLEO**

# CAMU CAMU (*Myrciaria dubia*)





# Piscicultura

- Atributos: alimento orgánico, exótico
- Mercado: Europa, USA, China, 5,000 t (1,500 h)
- Inversión: USD 9352 / h espejo agua
- Rentabilidad: TIR 25%
- Barreras: altos costos alimentos
- Sostenibilidad. Cultivo
- Competitividad: Gastronomía
- **Empleo directo:** En la Amazonía peruana existen aproximadamente unos 36 mil piscicultores.



Unidad productiva (Bellavista, San Martín):  
espejo de agua 1 h, producción 3,750 kg/año.

# IMPACTO CLUSTER ACUICOLA: EJE IQUITOS NAUTA

Infraestructura: 5000 h espejo de agua

## REQUERIMIENTOS:

• ALEVINOS:	8.5 MILLONES/Año	Logrado
• Alimentos balanceados:	16,750 Ton/año 12%	Oferta total insumos

**INVERSION: 15 – 20 Millones USD (5 años)**

**EMPLEOS: 5,000**

**EXPORTACIONES: 30 – 40 Millones USD**

# Sacha inchi

- **Atributos:** Omega 3, alimento funcional, nutraceuticos
- **Mercado:** Estados Unidos, Francia y Japón
- **Inversión:** USD 1150 / h
- **Rentabilidad:** TIR 14%
- **Barreras:** Sanidad plantación, Clínico toxicológico
- **Sostenibilidad:** Cultivo, acceso PYME, fomento del sector privado.
- **Competitividad:** Aun altos costos, nuevos usos cosmeseutica, certificación.
- **Empleo directo:** Entre San Martín, el VRAE y Loreto suman cerca de 15 mil productores

Unidad productiva (Aucaloma): parcela 1 h,  
densidad 1100 plantas, rendimiento 2.2 t/h/año



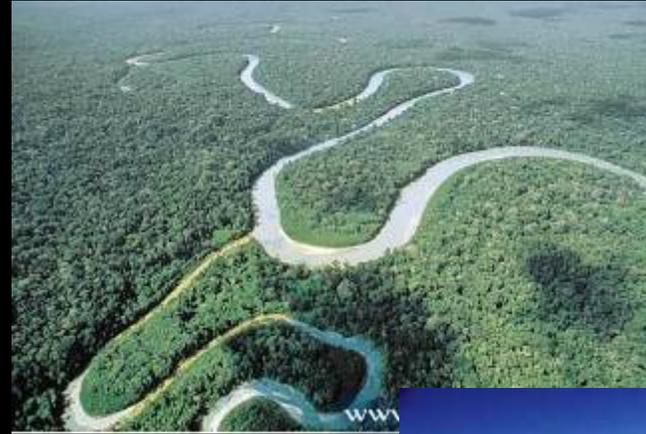
# Bolaina

- **Atributos:** Madera blanca, excelentes condiciones físico – mecánicas, de fácil trabajabilidad.
- **Usos:** Casas prefabricadas, puertas (blockboard), ventanas, embalaje, muebles, molduras, juguetes, entre otros.
- **Mercado:** Nacional (110,000 m<sup>3</sup>/año).
- **Inversión:** USD 3,978 / h
- **Rentabilidad:** TIR 44 %
- **Tecnología disponible:** Plantaciones, aserrío y secado de tablilla.
- **Potencial de empleo:** el sector forestal emplea directa e indirectamente al 65% de la PEA en Loreto.



# Turismo y artesanía

- **Atributos:** Río Amazonas, atractivos arquitectónicos, belleza paisajística.
- **Usos:** Ecoturismo, turismo vivencial, birdwatching, turismo de aventuras, entre otros.
- **Mercado:** Nacional (110,000 turistas/año).
- **Recursos disponibles:** Restaurantes, hoteles, atractivos arquitectónicos, albergues en medio de la selva, transporte, tiendas de artesanías y souvenirs
- **Potencial de empleo:** Actualmente el sector turístico emplea directa e indirectamente a cerca de 85 mil personas.





Instituto de Investigaciones de la  
Amazonía Peruana

# **OPCIONES PRODUCTIVAS POTENCIALES DE CORTO Y MEDIANO PLAZO**

# Paiche

- **Atributos:** Calidad de filete, omega 3,6,9
- **Mercado:** Europa y Norte América, 1,000 t/año
- **Inversión:** USD 210 500
- **Rentabilidad:** TIR 33%
- **Barreras:** Producción masiva de alevinos
- **Sostenibilidad:** Cultivo y manejo de poblaciones naturales, acceso MIPE
- **Competitividad:** Fileteado, gastronomía
- **Empleo:** 5000



Unidad productiva (Lago Imiria): Jaula de 240 m<sup>3</sup>, densidad de 3 peces/m<sup>3</sup>



**Paichicultura en jaulas flotantes - laguna Imiria**

**IIAP-GOREU**



## **GRANDES BAGRES: DONCELLA**

**Son altamente apreciados por su valor gastronómico, registran estados de sobrepesca y la alteración de su hábitat en muchas zonas de desove**

**Se trabaja en la adaptación de una especie predadora a especie de cultivo con alimento balanceado y en mejorar los niveles de sobrevivencia debido al alto canibalismo**

**Empleo: 4000**

# PECES ORNAMENTALES

Actividad tradicional de Loreto que genera **exportaciones por mas de tres millones de dólares y genere empleo a más de cinco mil personas.**

Existe disminución de poblaciones de especies de alto valor económico.

# PECES ORNAMENTALES

Reproducción y manejo con participación de empresarios

**Zúngaro triginus**

OAFA SAC - IIAP – IRD - INCAGRO



**Rayas de agua dulce**

Neotropical Fauna EIRL – IIAP - FINCYT



# PECES ORNAMENTALES

Reproducción y manejo con participación de  
empresarios

ACUARIO MOMON - ACUARIO IQUITOS – IIAP- UNAP - PRODUCE - FINCYT

Ocho especies de carachamas ornamentales



# Aguaje

- **Atributos:** Vitamina A, alimento funcional , alto contenido proteico.
- **Mercado:** 1500 TM mensuales.
- **Barreras:** Marco normativo inadecuado para manejo y mejorar tecnologías para domesticación.
- **Empleo:** Mas de 8,000 empleos principalmente femeninos



# COCONA

**ATRIBUTOS:** Valor nutricional con gran contenido de fósforo, calcio y ácido ascórbico.

**Uso :** Fruta fresca, bioindustria, nutraceutico (reduce colesterol, triglicéridos, glucosa)

## AREAS PRODUCTORAS

Amazonía y costa norte peruana

## MERCADO

Nacional : Lima, selva peruana

Internacional: Europa, USA

## INVERSIÓN

3800 nuevos soles por h

**Rentabilidad:** TIR : 35 %

**Empleo:** Tres puesto de trabajo por ha.





# MACAMBO

Alimento funcional por altos contenidos de calcio, hierro y energía.

## PRODUCCIÓN

**Inicio de producción:** 3 años

**Periodo de vida:** 20 años

**Indicadores:** 18 frutos/planta año; 320

Ptas/ha; peso fresco semilla 300 gr/fruto

**Rendimiento:** semilla fresca por ha: 1700  
kg/ha/año

## ECONOMIA

**Inversión instalación por ha;** USD 1000

**TIR:** 55%



# UVILLA

Alimento funcional buenos contenidos de calcio y fósforo.

## PRODUCCIÓN

**Inicio de producción:** 3 años

**Periodo de vida:** 12 años

**Indicadores:** 37 racimos/planta año; 278 plantas/ha

**Rendimiento:** Fruta fresca: 3700 kg/ha/año; pulpa:  
2200 Kg/ha/año

## ECONOMIA

**Inversión instalación por ha;** USD 800

**TIR:** 75%



# **BIOCOMBUSTIBLES**

**Existen suficientes áreas deforestadas en la Amazonía para atender lo requerimientos de cultivos para el país y aun se cuenta con potencial exportador.**

# REQUERIMIENTOS DE AREAS DE CULTIVO Y AREAS DEFORESTADAS

Áreas deforestadas:

DEPARTAMENTO	ÁREA (Ha)
SAN MARTÍN	1'396,436
LORETO	950,000
UCAYALI	654,000
<b>TOTAL</b>	<b>3'000,436</b>

Fuente: Inreng, 2004

Requerimientos para atender demanda de biocombustibles:

- Requerimiento Nacional porcentaje según ley: 29,000 – 58,000 ha ( Entre 1% y 2%)

- Requerimiento Amazonía 100 % Gasolinas y diesel 2: 56,000 ha (1.9 %)

# PIÑÓN BLANCO

- **Atributos:** Aceite vegetal carburante.
- **Usos:** Biocombustible (biodiesel) y 1,600 usos más (glicerol).
- **Mercado:** Nacional 19.3 millones de gls.
- **Inversión:** USD 2,613 / h
- **Rentabilidad:** TIR 38 %
- **Área prod disponible:** 225,149 h.
- **Tecnología:** Agrícola inicial, e industrial de “primera generación”.
- **Empleo:** 2 puestos por ha.



# SERVICIOS AMBIENTALES

**Aguaje: Reservas de carbono, se estiman en un valor de \$2,8 billones, con potencial de empleo a mas de 10,000 personas**

# TECNOLOGIA DE INFORMACION PARA LA COMPETIVIDAD Y BUEN GOBIERNO

## Nueve cadenas productivas:

- Aguaje
- Acuicultura
- Madera con VA
- Sacha Inchi
- Plantas medic.
- Camu camu
- Orquídeas
- Castaña
- Peces ornamentales

The screenshot shows the homepage of the promAmazonia website. At the top, there is a navigation menu with categories: Servicios (sobre), Ciencia, Biocomercio, Finanzas, and Gestión ambiental. Below the menu is a banner with the promAmazonia logo and a bird illustration. The main content area includes a search bar, a news section with a headline 'SE COMPROMETEN MÁS DE \$8 MILLONE...', and a 'Destacados' section with buttons for 'ACUICULTURA', 'CAMU CAMU', 'PLANTAS MEDICINALES', and 'SACHA INCHI'. The footer contains the text: 'Primer sitio web puesto al servicio de la promoción del biocomercio en la Amazonía peruana... Ver más cadenas'.

**promAmazonia:** [www.promamazonia.org](http://www.promamazonia.org)

# Desarrollo de Sistemas de Información Local (SIL) para promover la inclusión social, diversificación productiva, calidad educativa, conservación de la biodiversidad

Sistemas de información local en zonas de frontera, ejes de integración IIRSA Norte y Sur:

- Trapecio amazónico
- Zona Map: Iñapari – Inambari

Sistemas de información local en comunidades ribereñas:

- Cuenca del Río Napo



# GRACIAS



**IIAP - Sede en la ciudad de Iquitos**