Instituto de Investigaciones de la
Amazonía Peruana

BIOCOMERCIO Y PROMOCIÓN DEL DESARROLLO EN LA AMAZONIA: ROL DEL IIAP

Ing. Hernán Tello Fernández

Director BIOINFO

BIOCOMERCIO: ROL DEL IIAP

- Análisis y promoción del desarrollo sostenible y competitivo
- Tendencias mercado biodiversidad
- Tecnología para manejo y uso biodiversidad
- Tecnología en TIC para biocomercio
- Inclusión y biocomercio

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

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
Loreto	34.53	55.81	90.34	29.52
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
Total Amazonía	99.82	211.21	311.03	101.64
Total País	425.44	1601.57	2027.01	662.80

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

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 E INCLUSIÓN PRODUCTIVA.

DINAMICA DEL PBI DE LORETO

(% crecimiento promedio anual)

Actividades	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007P/	2008P/	2009E/
Agricultura, Caza y Silvic.	…	**6.4**	**2.4**	**5.2**	**1.0**	**-0.6**	**2.9**	**1.1**	**5.2**
Pesca	…	**-6.8**	**12.9**	**1.9**	**6.5**	**27.2**	**12.1**	**19.8**	**-6.9**
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
Comercio	…	**3.5**	**1.9**	**1.9**	**5.3**	**7.6**	**6.5**	**7.0**	**2.9**
Transportes y Comunicaciones	…	4.6	5.5	8.8	6.6	4.6	11.4	9.5	-2.3
Restaurantes y Hoteles	…	**3.7**	**5.9**	**4.5**	**5.7**	**5.2**	**8.6**	**12.1**	**2.4**
Servicios Gubernamentales	…	**9.6**	**11.4**	**8.9**	**13.0**	**6.6**	**0.7**	**6.2**	**10.3**
Otros Servicios	…	2.7	2.6	4.1	4.5	4.7	6.2	6.9	3.1
Valor Agregado Bruto	…	**4.9**	**2.2**	**3.6**	**4.4**	**5.2**	**4.5**	**5.0**	**2.2**

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

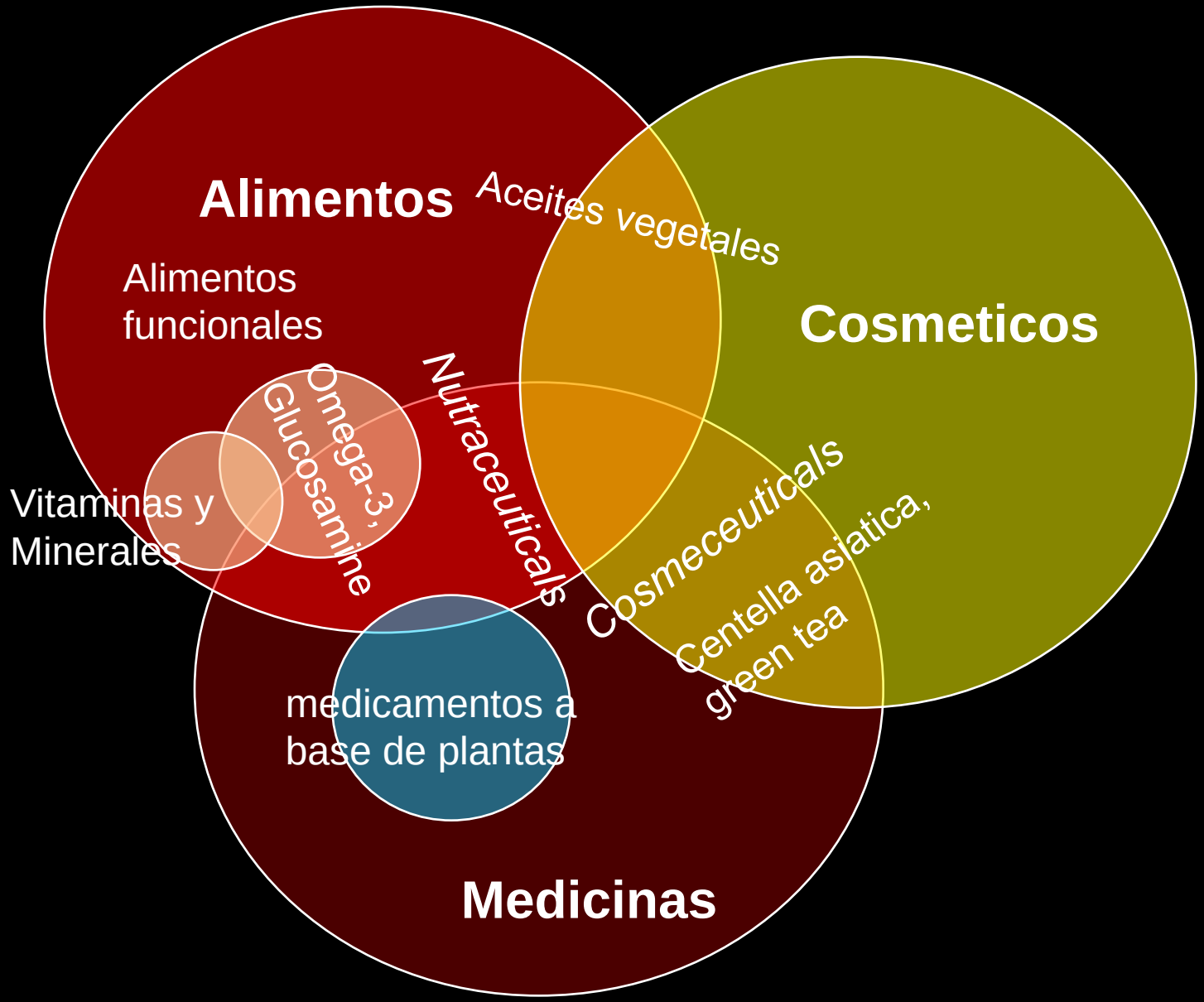
DINAMICA DE LAS EXPORTACIONES

(Millones de USD)

REGION	2007	2008	2009	VARIAC. 2009/2008 (%)	CONTRIB UC. 2009 (%)
AMAZONAS	12.1	8.0	10.4	31.0%	0.04%
LORETO	**89.5**	**91.5**	**41.5**	**-54.6%**	**0.15%**
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%
TOTAL AMAZONIA	232.2	228.3	225.5	-1.2%	0.84%
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


Alimentos
Aceites vegetales
Alimentos funcionales
Cosmeticos
Omega-3, Glucosamine
Nutraceuticals
Vitaminas y Minerales
Cosmeceuticals
Centella asiatica, green tea
medicamentos a base de plantas
Medicinas

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, nutracéuticos 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
Biotecnología 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

Projecto 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	Conseción 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 - Choquequira-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 Conseción para Conservación "Alto Huayabamba"	ONG AMPA	143,928

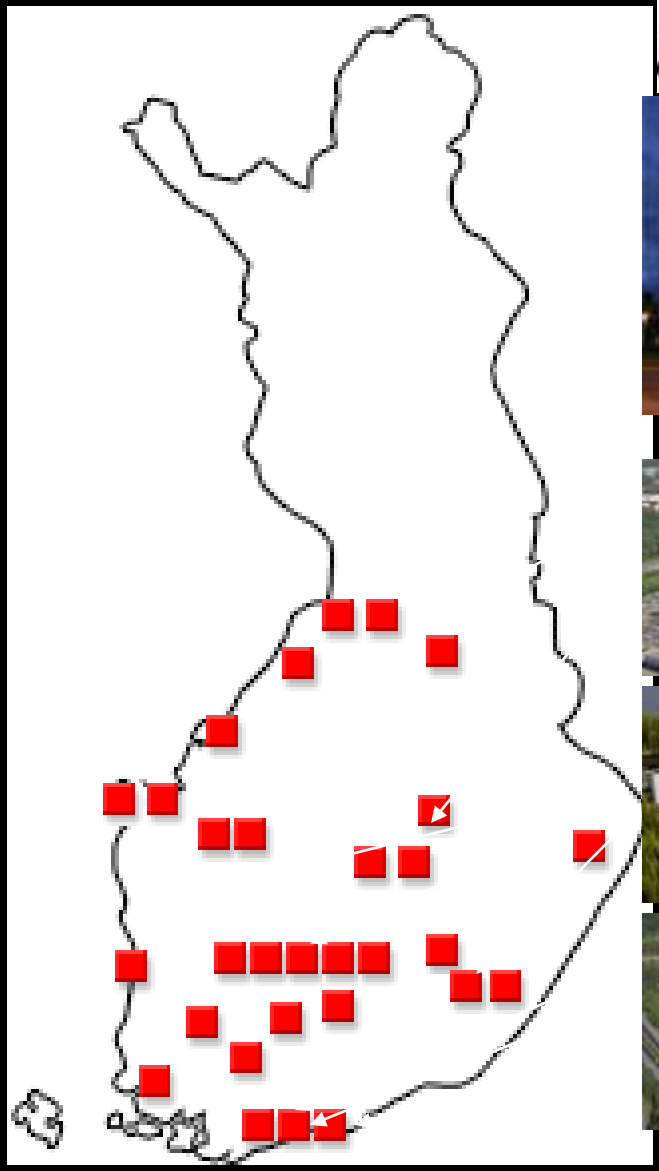
NECESITAMOS INVERTIR EN PROMOCION COMERCIAL. LA CLAVE ESTA EN LA PRODUCION + COMERCIO + INVESTIGACIÓN

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, nutraseuticos, 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; Parques Industriales?

- 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**.



Teknia

› Etusivu

TECHNOPOLIS

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

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)*

Camu camu

- Atributos: Vitamina C, alimento funcional
- Mercado: Asia y Norteamaérica, 50,000 t/año (10,000 h)
- Inversión: USD 3030 / h
- Rentabilidad: TIR 79 %
- Barreras: Oferta poco significativa, variabilidad y regularidad de la producción
- Sostenibilidad: Manejo de poblaciones naturales y plantaciones, acceso MIPES
- Competitividad: Valor agregado cosmética.
- **Empleo directo:** Existen unos 5,000 productores de camu camu.

Unidad productiva : 1 h, densidad 1100 plantas, rendimiento 12 t/h/año al séptimo

CADENA DE VALOR E INVESTIGACION EN CAMU-CAMU Myrciaria dubia

RECURSO	MERCADO RECURSO	TRANSFORMACIÓN	MERCADO PRODUCTO
Botánica	Transporte	Métodos y procesos alimento	Mercados
Fitoquímica	Análisis Costos	Rendimientos	Canales
Selección	ZEE Productiva	Métodos proceso cosmética	Costos de comercialización
Requerimientos agro climáticos	Canales comercialización	Análisis de costos	Empaques
Rendimiento		Estabilización físico-química	Atributos producto óptimo
Distanciamento		Protocolo BPM Novelfood	Promoción y publicación
Asociaciones			
Cosecha			
Análisis Costos			
ZEE Productiva			
Protocolo BPA			

ADOPCIÓN

ASOCIATIVIDAD | TRANSFERENCIA | FINANCIAMIENTO | REGULACIONES

Logrado, Falta, Actores

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 m3/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 arquitectonicos, 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

Sacha inchi

- **Atributos:** Omega 3, alimento funcional, nutraceuticos
- **Mercado:** Estados Unidos, Francia y Japón
- **Inversión:** USD 1150 / h
- **Rentabilidad:** TIR 14%
- **Barreras:** Sanidad plantación, Clinico 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

DIVERSIFICACION DE LA BASE PRODUCTIVA REGIONAL Y LA OFERTA EXPORTABLE

Mejoramiento genético y propagación de plantas selectas de Sacha Inchi (INCAGRO)

- Instalación de jardín clonal de 4 accesiones tolerantes al “fusarium-nematodo” y altos niveles de omega 3.

- Desarrollo de protocolos de enraizamiento utilizando cámaras de subirrigación y plantas selectas.

Pudrición radicular es el mayor problema.

Causante: Complejo “fusarium-nematodo”

Polinización controlada de 9 accesiones selectas

Propagación por estaquillas

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, nutraseutico (reduce colesterol, triglicéridos, glucosa)

AREAS PRODUCTORAS

Amazonía y costa norte peruana

MERCADO

Nacional : Lima, selva peruana

Internacional: Europa, USA

INVERSIÒN

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%

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

DIVERSIFICACION DE LA BASE PRODUCTIVA REGIONAL Y LA OFERTA EXPORTABLE

Tecnología de propagación a partir de semilla vegetativa (Fincyt)

•Se logró altos porcentajes de enraizamiento en cedro (96%); ishpingo (95%), tornillo (86%) y caoba (75%), utilizando microestacas.

•Desarrolló de tecnología de "huerto yemero" para la producción masal de brotes.

•Capacitación en técnicas de propagación a más de 80 profesionales.

•Capacitación de profesionales en silvicultura clonal en Brasil y Costa Rica.

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

promAmazonia: www.promamazonia.org

INFORMACION INTEGRADA PARA PROMOVER LA INVERSIÓN

Acuicultura, madera con VA, aguaje, sacha inchi, peces ornamentales, orquídeas, castaña, plantas medicinales, …

BIOCOMERCIO

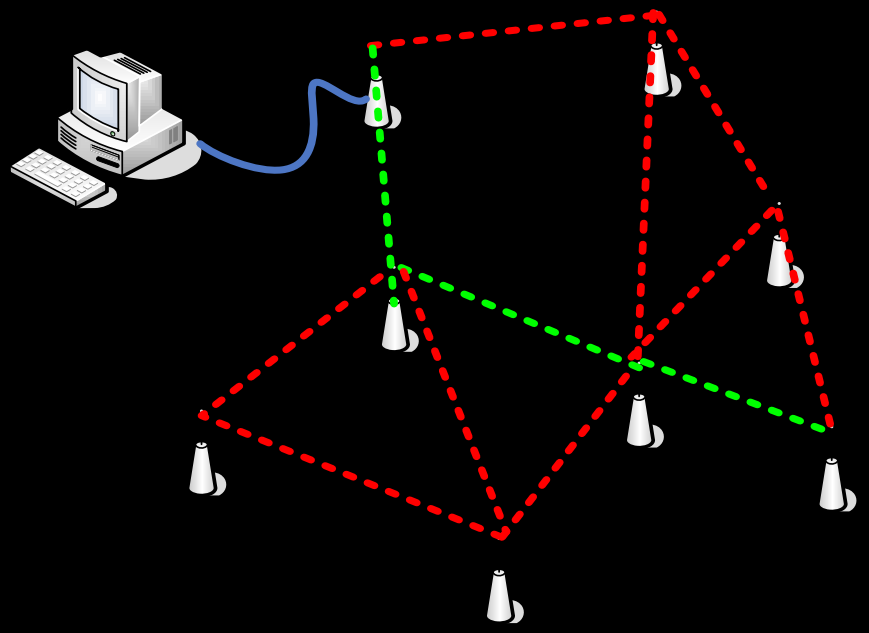
Loreto, Ucayali, San Martín, Madre de Dios

- Mercado
- Tecnología
- Financiamiento
- Certificación
- Regulación
- Logística
- Servicios de C y T
- Instrumentos de Gestión

Difusión - Promoción

Redes Inalámbricas de Sensores

- Una red inalámbrica de sensores es una red de ordenadores pequeñísimos *(nodos),* equipados con sensores, que colaboran en una tarea común.
- Aplicación: Investigación, monitoreo ambiental, trazabilidad

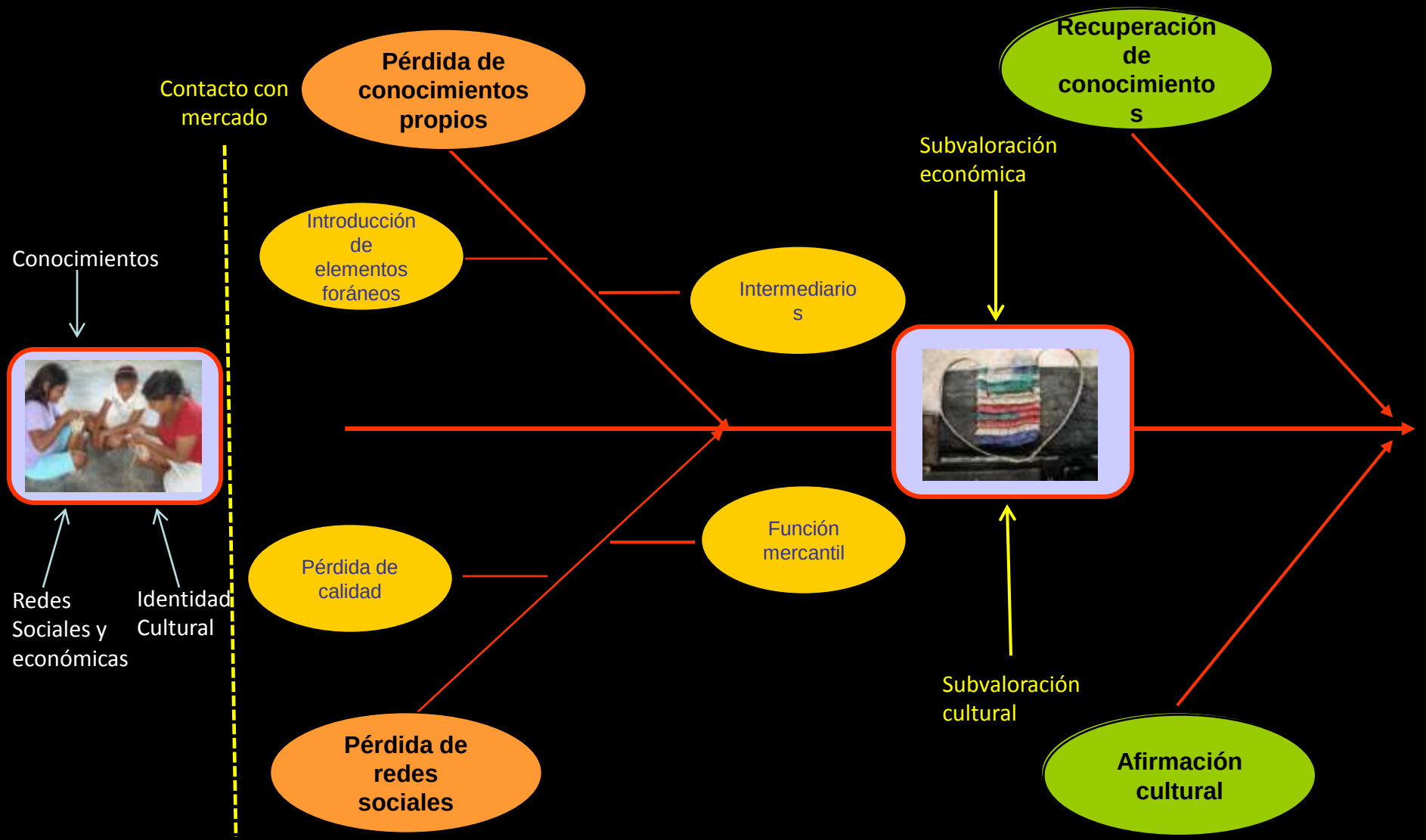


WSN- Wireless Sensor Networks

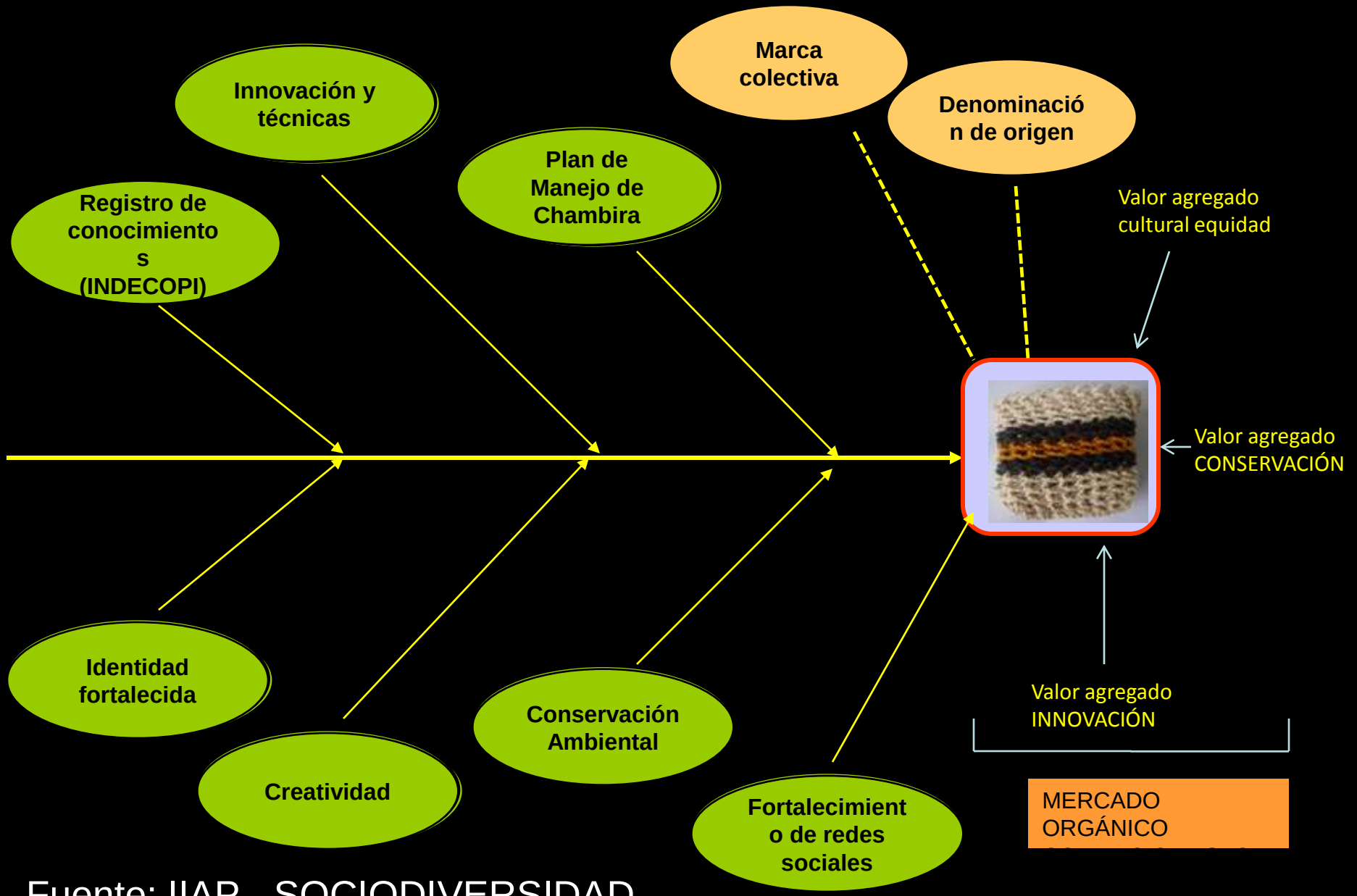
Convenios: INICTEL, Universidad de Colorado

Comunidades de la Cuenca del Napo
Mazán - Tacsha-Curaray – Sta. Clotilde – Cabo Pantoja
Inicio - Mapa del Sitio - Contáctenos
Vende Más
Come Bien
Aprende
Cuidate
Cuida tu Chacra
Menú
Puertos
Credito Agrario
Infórmate Más
Descubre Más
Buscar...
Haz Conocida a Tu Comunidad
Poblador que Esperas Arma Ya Tu Negocio
Precios
Conservación de Recursos
Desarrollo Agrario
Clima Mazán
Lun
Mar
Mie
17ºC 8ºC
21ºC 10ºC
23ºC 11ºC
Aprende Más
Imágenes
Videos
Audios
Presentaciones ppt´s
Publicaciones y Libros
Eventos
Capacitaciones OnLine
Enlaces
SIAMAZONIA
W3C XHTML 1.0
W3C CSS
Sil Mazán © 2010, Todos los Derechos Reservados

CONSERVACION PRODUCTIVA CON INCLUSION SOCIAL Y REVALORIZACIÓN CULTURAL



Fuente: IIAP - SOCIODIVERSIDAD



Fuente: IIAP - SOCIODIVERSIDAD

INVENTARIO Y REGISTRO DE CONOCIMIENTOS COLECTIVOS

205 conocimientos asociados a 80 especies: registradas.

Comunidad Nativa Pakun (Awajún). Chiriaco, distrito Imaza, provincia Bagua, Amazonas

135 conocimientos asociados a 80 especies: registradas.

Comunidad Nativa Wawas (Awajún). Chiriaco, distrito Imaza, provincia Bagua, Amazonas

200 conocimientos asociados a 90 especies medicinales, recuperados que serán registradas en enero 2011

Comunidad Nativa Brillo Nuevo (Bora), distrito Pebas, provincia Ramón Castilla, Loreto

790 registros de conocimiento ancestral asociados a 250 especies

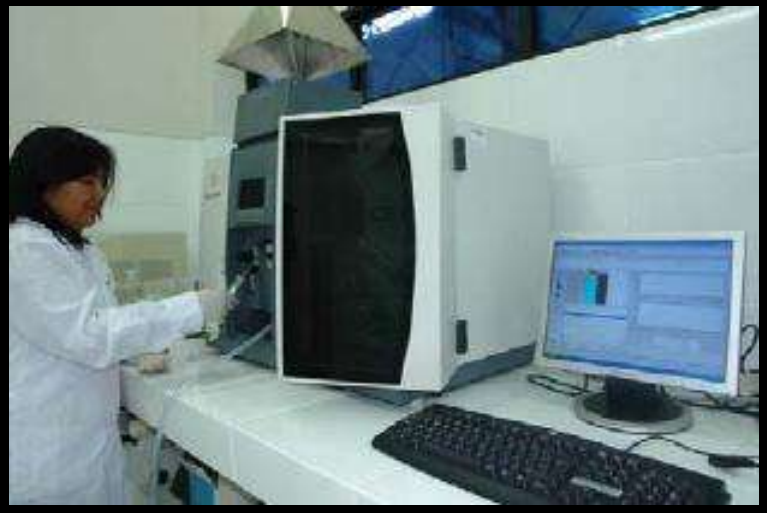
Contribución a la Calidad Educativa

- **Programa de educación ambiental en 86 instituciones educativas en tres regiones:**
  - Conservando la taricaya
  - Aprendiendo a criar churos amazónicos
  - Conociendo y valorando las mariposas
  - Aprendiendo sobre las orquídeas
  - Aprendiendo de las piscigranjas escolares

INNOVACION INSTITUCIONAL PARA FORTALECER APORTES A LA COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL DESARROLLO AMAZÓNICO

Modernización y competitividad Institucional: SERVICIOS CIENTIFICOS Y TECNOLOGICOS

- Inversión pública:
  - Laboratorios: biotecnología, fitoquímica, esclerocronología, micropulverizado;
  - Ampliación de centros de investigación: Amazonas, Madre de Dios, Ucayali, Loreto y San Martín;
- Equipamiento: Espectrofotómetro de absorción atómica, cromatógrafo de gases; secuenciador, HPLC, sistemas y programas informáticos.



COMPETITIVIDAD TERRITORIAL

Economía de opciones productivas

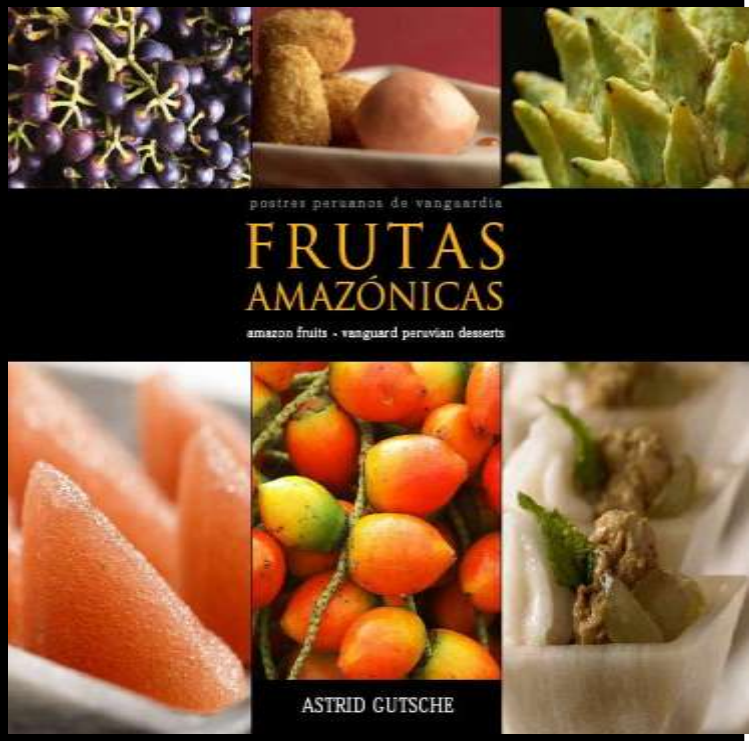
- Evaluación de viabilidad económica para 24 opciones productivas, las principales:
  - Acuicultura
  - Camu camu
  - Sacha inchi
  - Jebe (shiringa)
  - Servicios ambientales
  - Bosques inundables
  - Caoba y tornillo
  - Ecoturismo

CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO LOCAL PRODUCTIVO INCLUSIVO CALIDAD EDUCATIVA Y A LA IDENTIDAD AMAZÓNICA

Conocimiento y tecnología para la educación, investigación y producción

Intensiva actividad de producción de publicaciones: 174 documentos

- Libros y capítulo de libros: 36
- Serie técnica: 35
- Artículos científicos, técnicos: 41
- Documentos técnicos digitales: 62



GRACIAS

IIAP - Sede en la ciudad de Iquitos