



Programa de Investigación en Información de la Biodiversidad Amazónica
BIOINFO

Tecnología de información para la competitividad y sostenibilidad amazónica

Ing. Hernán Tello Fernández
Director BIOINFO

Diciembre 2011

Tecnología de Información y Comunicación - TIC, Competitividad

- n Banda ancha como infraestructura esencial para el desarrollo socioeconómico de un país y su enorme potencial para **reducir las desigualdades y la democratización de las oportunidades** (AHCJET).
- n Con un 10% de conexiones de banda ancha se incrementa el **crecimiento económico** de un país en un 1.3%. (BM)

Tecnología de Información y Comunicación - TIC, Competitividad, inclusión

- n En el **Perú**. El uso de celulares ha incidido directamente en la mejora de los **ingresos de la población dedicada a actividades agrícolas** (14.8% de mayor valor en ventas y menos 22.6% en costos; los niveles de productividad agrícola habrían aumentado en 18%). Esta mejora no implicaron **aumento del trabajo familiar infantil** sino que por el contrario ha coincidido con una **mayor asistencia de los niños a las escuelas**.

Dieter Beuermann, U de Maryland (Washington, EEUU).

Evolución de la web

2000

Web 1.0

Sitios Web estáticos

Sitios Web ofertan

información a consumidores

Sitios Web dinámicos

2004

Web 2.0

RSS

Youtube

Blogger

Redes sociales, PROSUMER
Todos colaboran, todos reciben.

Twitter

Google Maps

Facebook

Web Ubicua (multidispositivos)

2008

Web 3.0

Web semántica
(significados)

Web 3D

Web inteligente y eficiente,
en multidispositivos.

10 millones páginas web

375 millones usuarios

74 millones páginas web

794 millones usuarios

300 millones páginas web

1970 millones usuarios

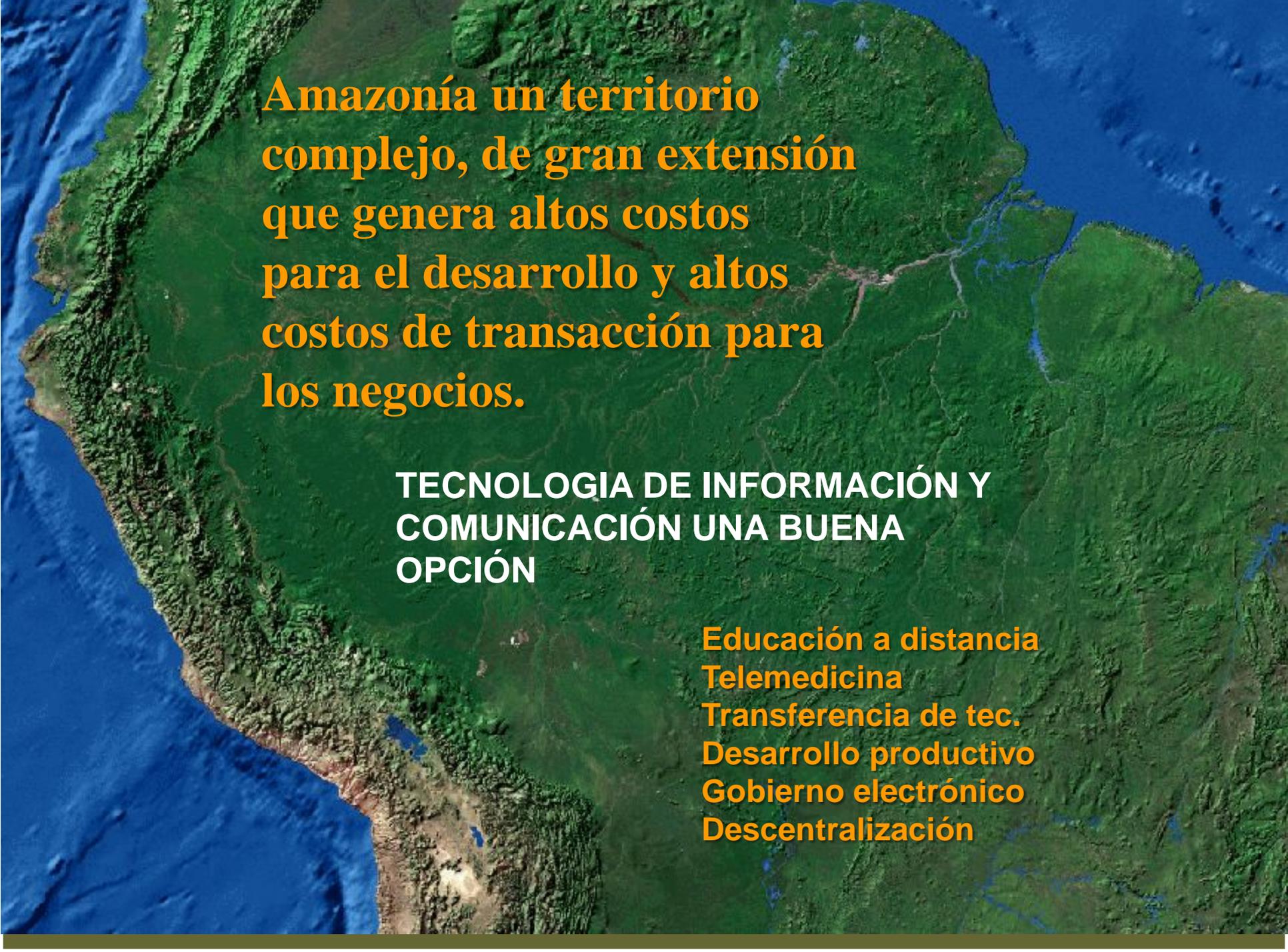
PROYECCIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES EN AMAZONIA (Enero 2011- PUCP)



- Red WI-FI del Napo (16 comunidades desde Mazán a Cabo Pantoja, 447km)
- Red WI-FI Putumayo (12 comunidades desde El Estrecho- Pto. Leguízamo).
- Existen 8 Telecentros de INICTEL-UNI
- Red WI-FI de Balsapuerto (11 comunidades).
- Se ha realizado estudios en la cuenca del Pastaza.
- Existe un proyecto de FIDEL para unir Moyobamba con Santa Rosa (a través de Huallaga, Marañón y Amazonas).
- Se viene concluyendo la instalación de la red de Fibra Óptica en Madre de Dios

Leyenda

- Fibra Óptica
- Fibra Óptica en instalación (2011)
- Red wi-fi (EHAS-PUCP)
- Proyecto wi-fi FIDEL
- ... Red wi-fi en estudios.
- Redes Antiguas.

A satellite-style map of South America, showing the continent's topography and surrounding oceans. The text is overlaid on the northern and central parts of the continent.

Amazonía un territorio complejo, de gran extensión que genera altos costos para el desarrollo y altos costos de transacción para los negocios.

TECNOLOGIA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN UNA BUENA OPCIÓN

**Educación a distancia
Telemedicina
Transferencia de tec.
Desarrollo productivo
Gobierno electrónico
Descentralización**

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN INFORMACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA

BIOINFO

FINALIDAD

Orientarse al desarrollo, adaptación, implementación y transferencia de conocimientos y tecnologías para la captura, proceso, acceso y uso de la información biofísica, sociocultural y económica, para apoyar procesos de toma de decisiones.

LINEAS DE INVESTIGACIÓN

1. Desarrollo de tecnologías en geoinformática, bioinformática, ecoinformática
2. Herramientas y protocolos para el manejo e intercambio de información
3. Uso e impacto de la información



PRINCIPALES RESULTADOS Y AVANCES

Línea de base sobre uso, acceso e impacto de la información



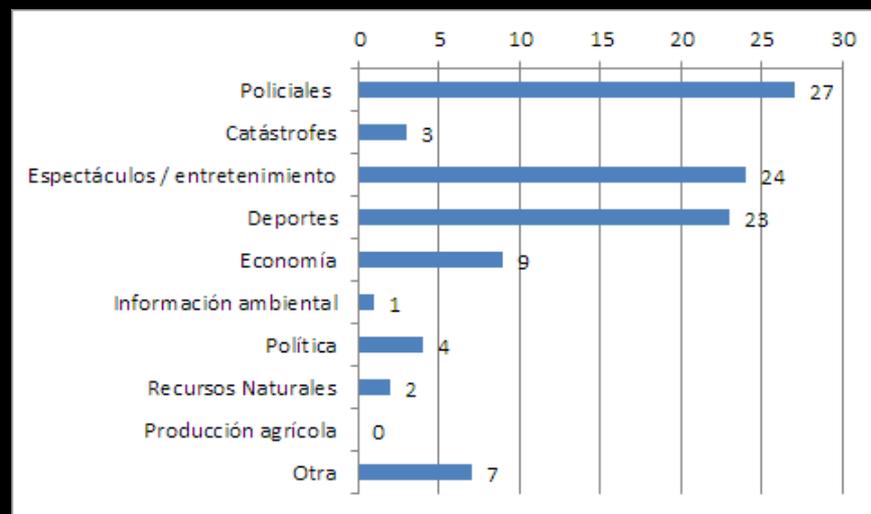
Estudio orientado a conocer la oferta y demanda de información, así como las condiciones de uso y accesibilidad de la población a las TIC.



Línea de base sobre uso, acceso e impacto de la información: Oferta y demanda de información - Rural

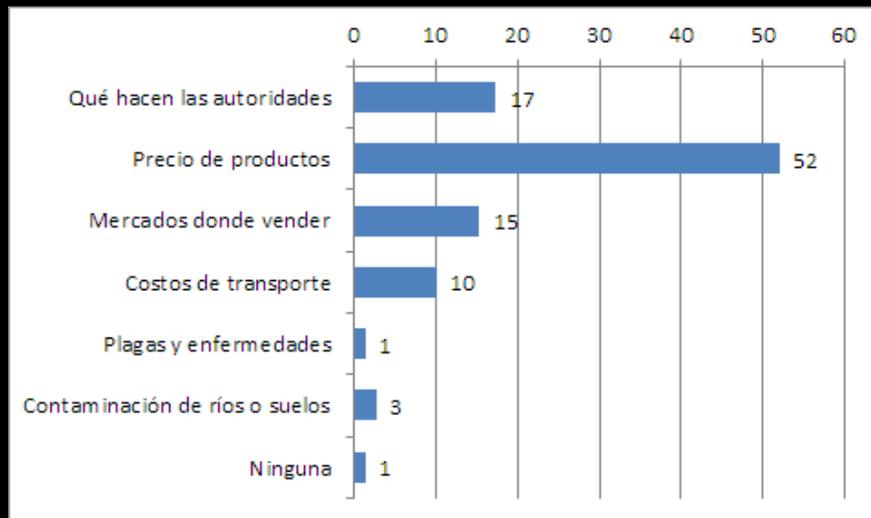
Oferta de información Cuenca del Napo (zona rural)

El 27% de la población del Napo escucha, ve o lee información policial, seguida de espectáculos (24%) y deportes (23%)..



Demanda de información en la cuenca del Napo (zona rural)

En el Napo, el 52% de la población demanda información sobre precio de productos, un 17% quiere saber qué hacen sus autoridades locales y el 15% demanda información sobre mercados dónde vender.



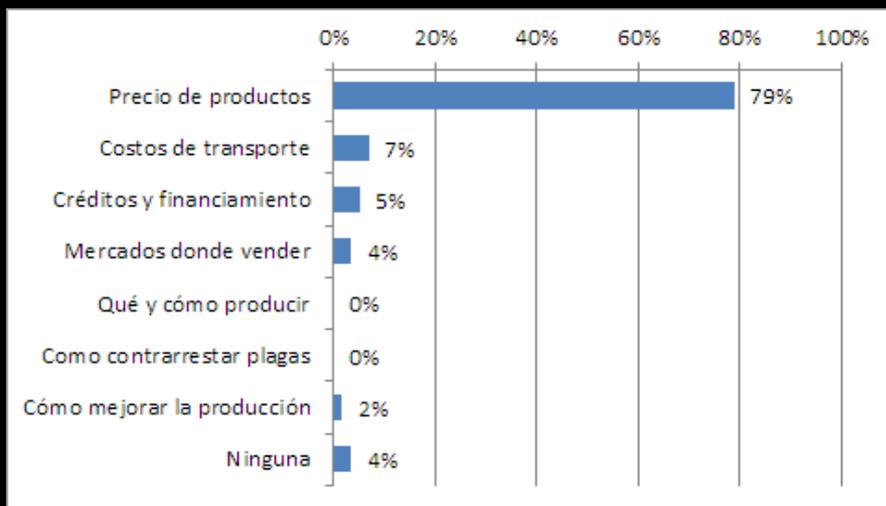
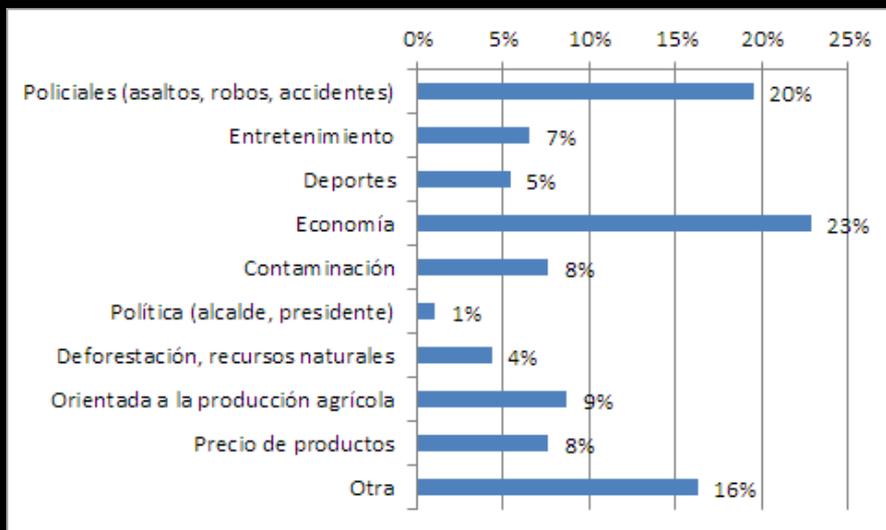
Línea de base sobre uso, acceso e impacto de la información: oferta y demanda de información - Urbana

Oferta de información en Tingo María (zona urbana)

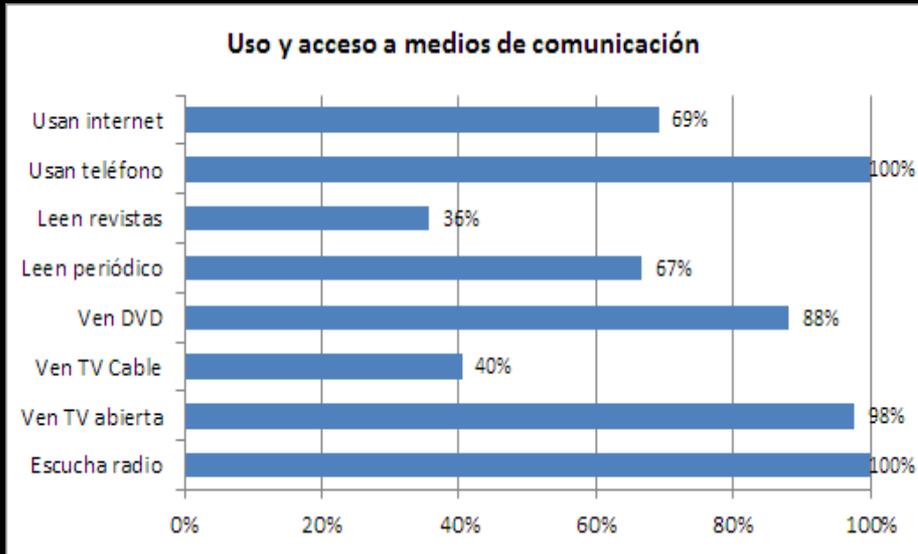
En Tingo María la información económica es lo que más consume la población (23%) seguida de información policial (20%).

Demanda de información en Tingo María (zona urbana)

Los precios de productos (79%) son la principal demanda de información en la población urbana de Tingo María.

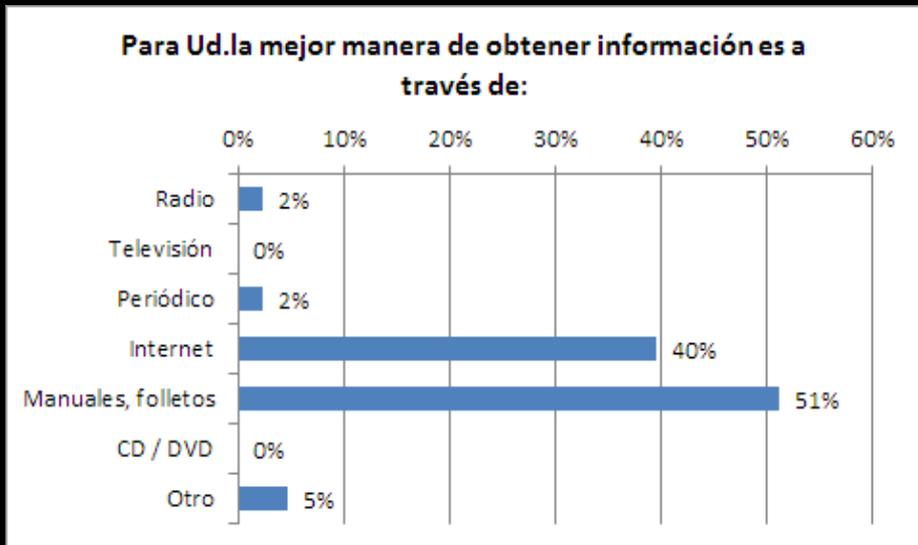


Línea de base sobre uso, acceso e impacto de la información: Acceso y preferencia de medios



Acceso a los medios de comunicación en Selva Central (zona urbana)

En Selva Central (Satipo y Chanchamayo) la población usa con mayor frecuencia radio y teléfono (100%), en tanto que un 69% accede a Internet.



Preferencia de medios para llevar información en Selva Central (zona urbana)

En esta zona el 51% de la población refiere que el mejor medio para obtener información sobre sus actividades productivas es a través de manuales y folletos, seguido de Internet (40%).

Sistemas de Información Local (SIL) para promover la inclusión social, diversificación productiva y conservación de la biodiversidad

Propuesta transprogramática orientada a la inclusión social, para mejorar la calidad de vida del poblador amazónico.

Ofrece paquetes tecnológicos para:

- Desarrollo productivo
- Conservación de biodiversidad
- Seguridad Alimentaria
- Uso de plantas medicinales (salud)
- Educación Ambiental.

The screenshot displays the user interface of the 'Sistemas de Información Local' (SIL) website. At the top, there is a header with the title 'Comunidades de la Cuenca del Napo' and a list of communities: 'Mazán - Tacsha Curaray - Sta. Clotilde - Cabo pantoja'. Navigation links for 'Inicio', 'Mapa del sitio', and 'Contáctenos' are visible in the top right. Below the header is a horizontal menu with five icons and labels: 'Vende más' (with a pumpkin icon), 'Come bien' (with a bowl of food icon), 'Educate' (with a stack of books icon), 'Cuida la salud' (with a red first aid kit icon), and 'Cuida tu Chacra' (with a hand holding a plant icon). The main content area is divided into several sections. On the left, there is a 'Sobre el SIL' sidebar with links for 'Inicio', '¿Qué es el SIL?', and 'Socios'. Below this is a 'Precios' section with an image of money and a 'Puerto' section with a search box. The central part features a large heading 'Infórmate más descubre más' and a search bar with a 'Buscar' button. Below the search bar is an 'APRENDE MÁS' section with a grid of categories: 'Videos', 'Capacitación', 'Presentaciones', 'Audios', 'Eventos Comunes', and 'Manuales', each accompanied by a small icon. On the right side, there is a 'Fotos de tu comunidad' section, an 'Enlaces' section with a link to 'IIAP SIAMAZONIA', and a 'Clima Mazán' section showing a weather forecast for 'Lun', 'Mar', and 'Mie' with icons and temperature ranges.

- Trabaja en alianza con gobiernos locales, instituciones educativas, asociación de productores y centros de salud.
- Participan por el IIAP: BIOINFO, AQUAREC, PIBA. Existen alianzas con PUCP, INICTEL-UNI, Universidad de Colorado.

Desarrollo de Sistema de Información para toma de decisiones

Sistema de Información sobre Gestión Integrada de Recursos Hídricos - SIGIRH

- Apoya procesos orientados a la gestión de los recursos hídricos en la Amazonía peruana, proporcionando información ambiental, económica, social, legal, de uso y conservación del agua y de las cuencas.



Sistema de Información de la Diversidad Social Amazónica - SISODIVERSIDAD

- Proporciona información sobre grupos amazónicos, estadísticas socioculturales, territorios, planes de vida, marco legal, educación intercultural, protección del conocimiento colectivo.

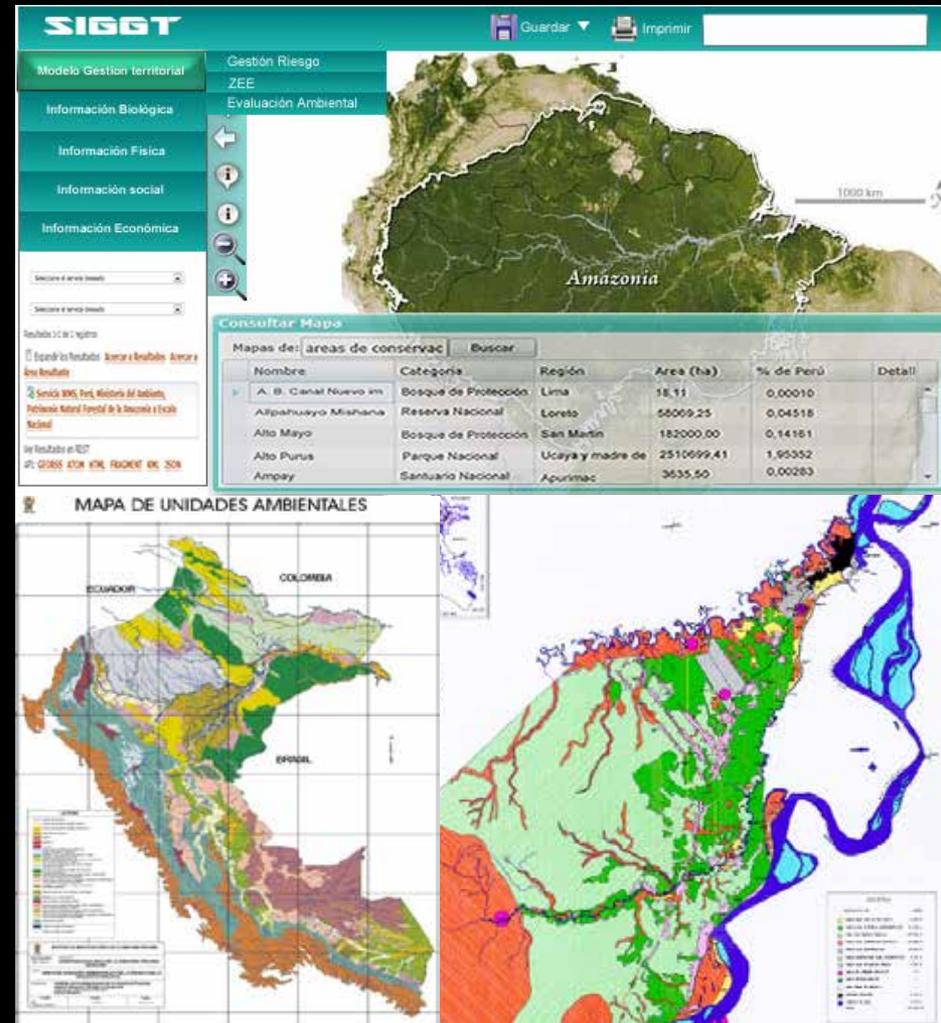


SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN TERRITORIAL

n Proporciona información oportuna para la toma de decisiones sobre el desarrollo territorial competitivo y sostenible de la Amazonía.

n Temáticas priorizadas:

- n Modelos de gestión territorial, ZEE, Ordenamiento territorial, Información biológica, física, social, económica, normatividad, a nivel regional y local.



ONTOLOGIAS Y BUSCADOR WEB SEMÁNTICO DE LA BIODIVERSIDAD AMAZÓNICA (Web 3.0 Web Semántica)

Busca mejorar la eficiencia en las búsquedas y procesamiento de información a partir de tecnología Web 3.0.

Aplicación piloto que permite realizar búsquedas inteligentes basados en ontologías (significados relacionados), de la información disponible sobre biodiversidad amazónica.

Buscador Semántico IIAP 0.2

Introduzca el objeto a Buscar:

Resultados:

Documentos Audiovisual (2)

Potencial del Paiche en la Amamzonía Peruana
Video del potencial del pez más grande de la Amazonía Peruana. Por el ... Potencial del Paiche en la Amazonía Peruana...

El Boom del Paiche - Pucallpa
El Boom del paiche en Pucallpa...

Documentos Zona Rurales (2)

Paiche Amazonía Peruana. Los cuentos de Dante Castro
Paiche Amazonía Peruana Producto Peru. Lso cuentos de Dante Castro. Página del escritor peruano Dante Castro Arrasco...

Picadillo de Paiche: recetas de cocina
Medio kilo de paiche seco salado; Una cebolla grande; Dos tomates; Una...

Documentos IIAP (5)

Historia Biológica del Pirarucu
El Paiche o Pirarucu como lo llaman en Brasil, es un pez de escamas... Según los brasileiros Pirarucu era un indio que pertenecía a la tribude los Uaias ...

Reproducción y Alevinaje del Pirarucu
el pirarucú , es uno de los peces nativos de mayor...

Paiche - Instituto del Bien Común
Alcántara Bocanegra, Fernando; Montreuil Frias, Víctor (2003 Alcántara Bocanegra, Fernando; Wust, Walter H.; Tello Martín, Salvador...

PLATAFORMA DE GOBIERNO ELECTRÓNICO PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA INSTITUCIONAL

Se orienta a investigación, difusión, transferencia de tecnología y gestión en RED

De una web del IIAP centralizada a una plataforma participativa.

Basado en la Web 2.0 y Web 3.0

Servicios Iniciales

1. Gestión Descentralizada de Portal Institucional
2. Protección del capital intangible de información y conocimiento
3. Red laboral-social
4. Gestión de Recursos Humanos
5. Acceso a Gestión de Sistemas de Información

The image shows two screenshots of the IIAP Electronic Government Platform. The top screenshot is a login page with the IIAP logo and the text 'Plataforma del Gobierno Electrónico del IIAP'. It features a login form with fields for 'Usuario' and 'Contraseña', and an 'Ingresar' button. Below the form, it says 'Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana - IIAP, Av. José Abelardo Quiñones Km. 2.5, Iquitos-Perú.' The bottom screenshot shows the main interface of the 'Sistema de Gestión de la Información' (SGMI). It includes a navigation menu with 'Inicio', 'Registrar', 'Buscar', and 'Contraseña'. The main content area displays a table of registered information with columns for 'Título', 'Fecha Registro', and 'Editar'. The table contains three entries:

#	Título	Fecha Registro	Editar	Ir
1.-	Características recomendadas computadoras Madre de	26 de mayo de 2011		
2.-	Estado Viabilidad de Internet 2Mbps	25 de mayo de 2011		
3.-	Propuesta de Adquisiciones HW SW Redes version Mayo	25 de mayo de 2011		

At the bottom of the interface, it says 'Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, IIAP - SGI IIAP.doc © 2011 | IQUITOS - PERÚ.'

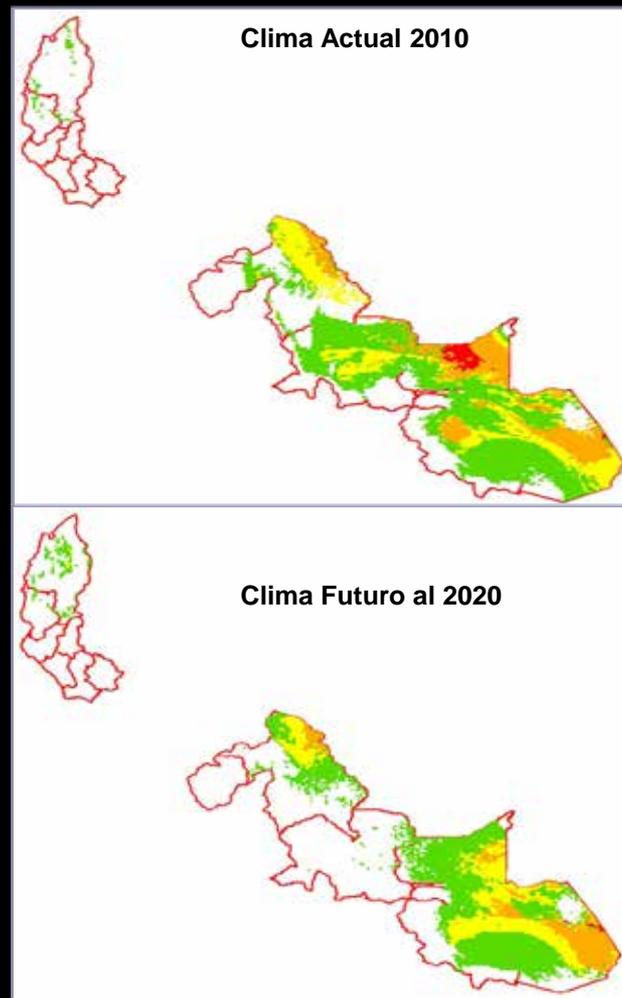
Modelamiento y simulación de la distribución biogeográfica de especies de frutales nativos en Amazonas, Ucayali y Madre Dios

Se ha generado información sobre la distribución biogeográfica potencial de 5 especies de frutales nativos considerando las proyecciones del clima entre el 2010 y 2020.

Para el caso del Charichuelo en dos regiones (MdeD y U) se observa un disminución del área potencial de 75 % y en Amazonas un incremento del área de cerca del 100%. La tendencia es similar para las demás especies.

- *Garcinia macrophylla* Mart. (charichuelo liso)
- *Theobroma subincanum* Mart (cacahuillo)
- *Spondias mombis* L. (ubos)
- *Plinia clausa* (Anihuayo)
- *Oenocarpus batahua* Mart (Ungurahui)

Fuentes: Modelo climático worldclim, aplicación Diva-GIS, datos de campo PIBA.

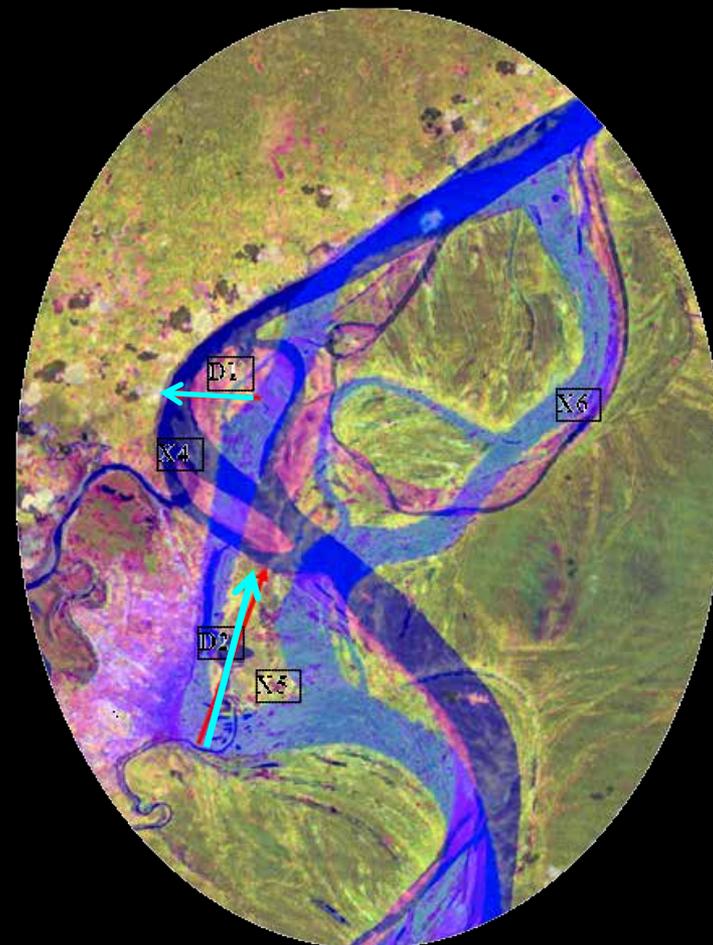


Caso del Charichuelo

Monitoreo de la dinámica lateral del río Amazonas en el sector de la confluencia de los ríos Marañón y Ucayali – Boca del río Napo:

El objetivo es el modelamiento predictivo del desplazamiento lateral del río Amazonas mediante el modelamiento SIG utilizando información satelital del periodo 1973-2010.

Los resultados muestran que durante los 37 años evaluados se han perdido 48200 ha por erosión, con una media anual de 1302 ha. En tanto que por deposición de sedimentos se han generado nuevos espacios físicos por 58000 ha, con un promedio anual de 1568 ha.



1973



2010



Desplazamiento



Cambios por erosión y sedimentación en la zona de Iquitos

Sistema de adquisición remota de imágenes: Vehículo aéreo no tripulado (UAV)

El objetivo es utilizar el UAV para la producción de imágenes remotas del territorio.

Usos: Monitoreo ambiental, Micro ZEE, Monitoreo de cuerpos de agua, deforestación, catastro urbano y rural, etc.

Ventajas: Imágenes de alta resolución, sin nubosidad, disponibilidad inmediata, etc

Producción: 750 ha/hora, escala entre 1/1000 – 1/3000

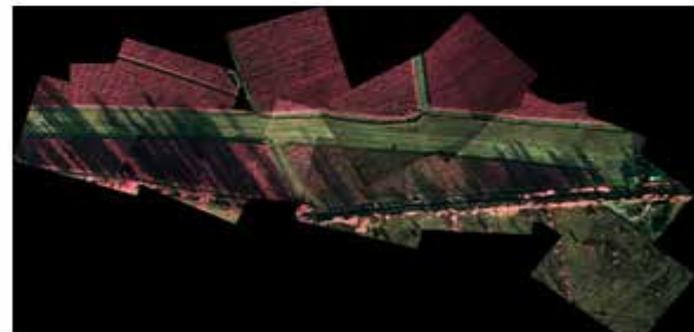
Costos de Producción: 40% menor que las imágenes de satélite

Autonomía: Producción en tiempo real

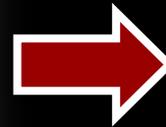
Costo del sistema: USD 26,000 a 40,000.



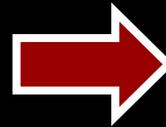
Imagen tomada del UAV STARDUST II



Herramientas y tecnologías para promoción y transferencia tecnológica



Plataforma de educación virtual, orientada al desarrollo de capacidades y transferencia tecnológica para la gestión de la biodiversidad y el ambiente. Fue desarrollada sobre la plataforma Moodle.



Herramientas de gestión de contenidos que promueve y difunde los resultados de las investigaciones del programa. Sirve como espacio de para la discusión sobre el uso de las TIC aplicadas a la gestión de la biodiversidad y el ambiente.

FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN TIC PARA EL DESARROLLO

A nivel Regional: Eventos en 5 departamentos amazónicos; participaron: 500 estudiantes, 100 profesores de las zonas urbanas y rurales, 345 profesionales de diversas especialidades y 1000 participantes entre autoridades y población en general.

A nivel Nacional e internacional: Dos eventos de capacitación e intercambio tecnológico en TIC e infraestructura de telecomunicaciones para el Desarrollo Humano: 50 especialistas, 15 países y mas de 300 participantes.



Apoyo: PUCP, UNI, UNAP, FINCYTC, MINAM, INIA, GOREL, CAN, EHAS y otros.

FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN TIC PARA EL DESARROLLO

II Jornada Internacional de TIC para el Desarrollo Humano



Organizadores:
IIAP, EHAS y PUCP,

Resultados de investigación y soluciones tecnológicas relacionados con TIC para el desarrollo humano.

Participaron investigadores y especialistas del IIAP, UNAP, PUCP, CEPES, GOREL, OSIPTEL, FITEL, U. Rey Juan Carlos (España), U. Técnica Particular de Loja (Ecuador), U. de la Republica (Uruguay), U. del Cauca (Colombia), HTC(Bolivia) y Fundatel (Argentina). Contó con 182 participantes.



FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN TIC PARA EL DESARROLLO

Especialización temprana en tecnologías y gestión de información

Proporciona capacidad de emprendimiento y empleabilidad a jóvenes universitarios y técnicos. 25 jóvenes con especialización en tecnología de Sistemas de Información y uso e impacto de información

UNAP, UCP, UPO, UPI, IST-RA y IST-PADH





PROYECCIONES DE MEDIANO PLAZO

Gestión descentralizada: Gestión Territorial y local



Comunidades de la Cuenca del Napo

Inicio - Mapa del sitio - Contáctenos

Masón - Tachá Curaray - Sta. Clotilde - Cabo paraitze

Vende más

Come bien

Edúcate

Cuida la salud

Cuida tu Chacra

Sobre el SIL

Inicio

¿Qué es el SIL?

Socios

Infórmate más

descubre más

Busca:

PRECIOS

APRENDE MÁS

Enlaces

IIAP

SEAMAZONIA

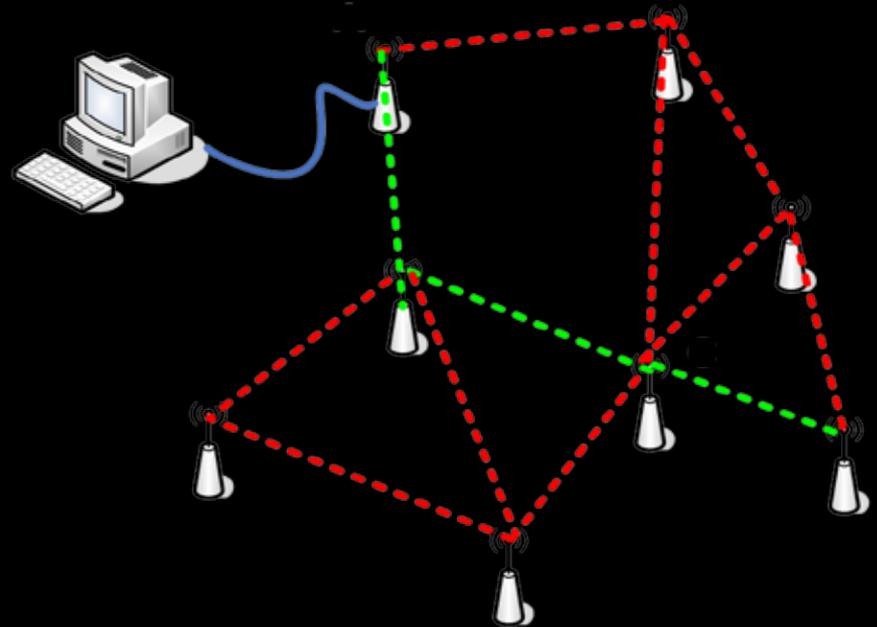
Clima Masón

Jun	Jul	Ag
17°C / 69°	23°C / 73°	23°C / 73°

The screenshot shows a website interface with a green header and a white main content area. It features a navigation menu, a row of service buttons (Vende más, Come bien, Edúcate, Cuida la salud, Cuida tu Chacra), a search bar, and a weather forecast section for Masón. The layout is clean and user-friendly.

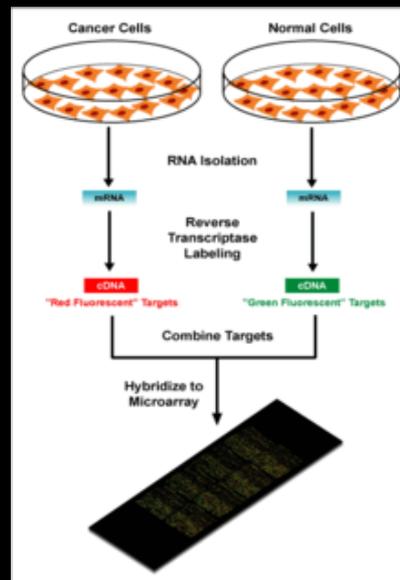
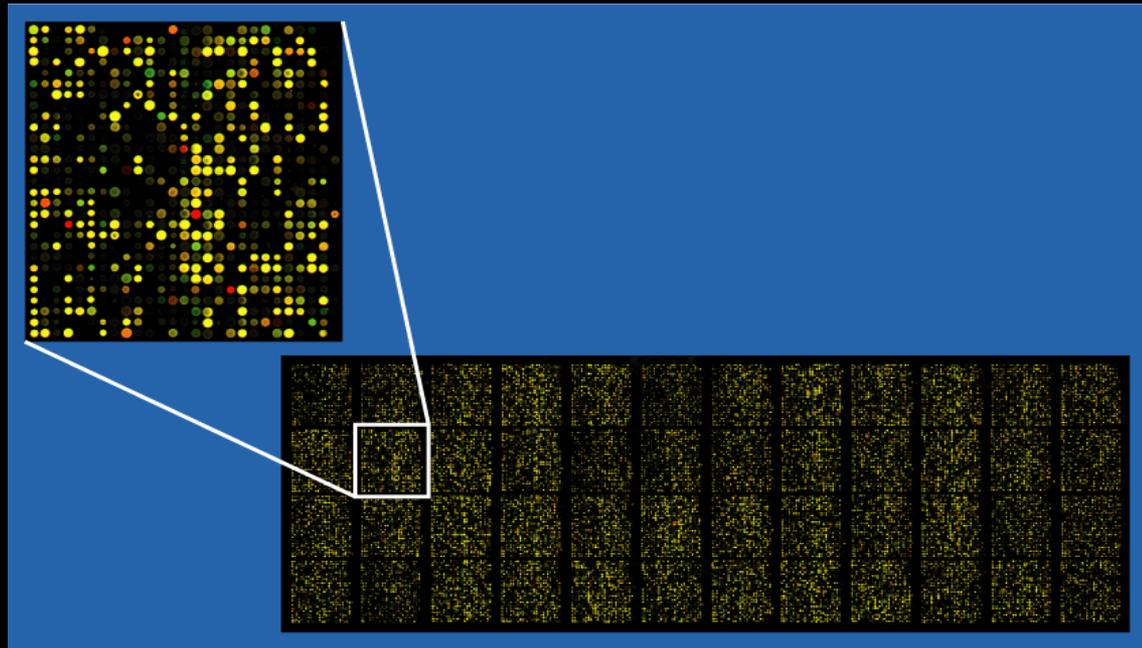
Redes Inalámbricas de Sensores

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



WSN- Wireless Sensor Networks

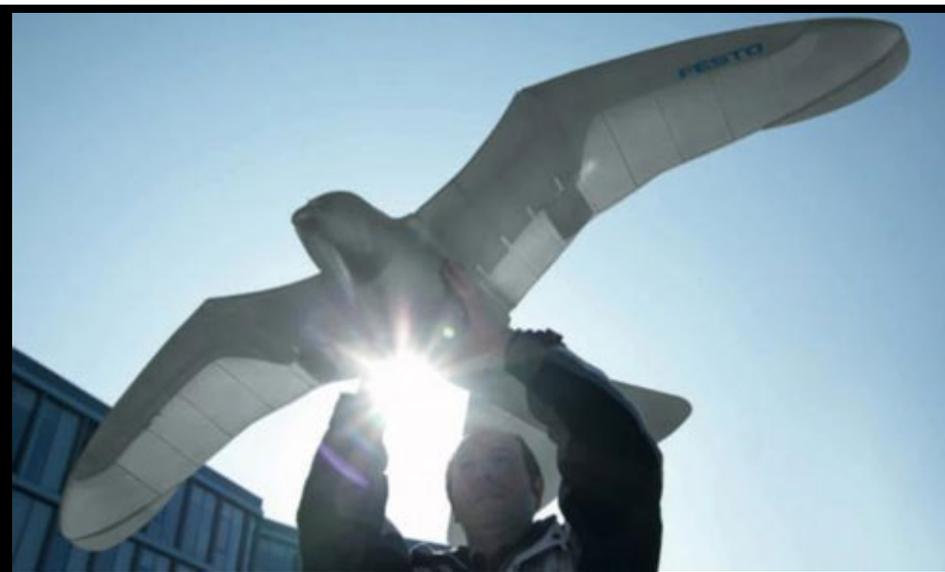
Incurción en la Bioinformática mediante la investigación sobre el proyecto de código abierto **Bioconductor**, el que permite el análisis de **microarrays** (chips con información de ADN)



Robótica Aplicada a Biodiversidad y Medio Ambiente

BIOINFO está estudiando la incorporación de robots autónomos a procesos de investigación de medio ambiente y biodiversidad.

Esta tecnología viene siendo usada principalmente en Europa, combinada con sensores y redes wifi, proporcionan información sobre los parámetros y variables ambientales relacionadas agua, aire, estudios sobre biodiversidad, etc.





PROGRAMA BIOINFO POA 2012

PROGRAMA BIOINFO

ESTRATEGIA MARCO 2012

Incorporar la tecnología de sensores remotos, fortalecer la tecnología de sistemas de información y uso e impacto de la información sobre biodiversidad

Contribuir al acceso inclusivo de la tecnología e información sobre biodiversidad y sociodiversidad

Fortalecer capacidades en TIC y en investigación a actores clave y al equipo de profesionales de BIOINFO

Impulsar modernización de la infraestructura TIC del IIAP, incorporación plena al SIN y gobierno electrónico.

PROGRAMA BIOINFO

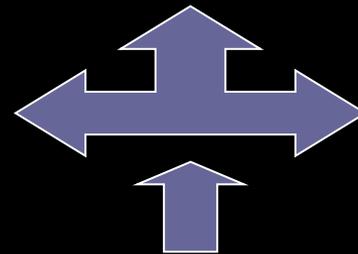
OBJETIVO DE MEDIANO PLAZO

Proporcionar tecnologías y metodologías para el acceso y uso inclusivo a la información para contribuir a los procesos de toma de decisiones relacionados con la sostenibilidad y competitividad de la Amazonía peruana

Total 2011: S/. 812,573

DESARROLLO DE TECNOLOGÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN BIODIVERSIDAD, SOCIODIVERSIDAD Y ECONOMÍA AMAZÓNICA (SITEC)

I. Ocampo
S/.208,015



USO, IMPACTO E INCLUSIÓN SOCIAL DE LA INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO SOBRE BIODIVERSIDAD, SOCIODIVERSIDAD Y ECONOMÍA AMAZÓNICA (SICOM)

L. Calcina
S/.84,099

GÉSTION, DIFUSION Y FORTALECIMIENTO SERVICIOS TIC IIAP

H. Tello
S/252,459 (GO)
S/.268,000 (GK)

SINTESIS DE RESULTADOS esperados para el 2012

Al finalizar el 2012, el programa BIOINFO habrá :

- Desarrollado y puesto en operación 5 Sistemas de Información Local (SIL), actualización de 7 sistemas de Información
- Desarrollado 2 tecnologías de información aplicado a piloto de gobierno electrónico institucional
- Desarrollo y adaptación de tecnologías de sensores remotos aplicado a la acuicultura
- Validado y adaptado 2 tecnologías de modelamiento y simulación para evaluar el impacto socio-económico de la dinámica fluvial en Loreto y distribución de especies de fauna
- Promovido mediante el fortalecimiento de capacidades, la difusión, transferencia de tecnología de información en gestión ambiental y socioeconómica de diez instituciones amazónicas, 20 comunidades locales y más de 1000 beneficiarios directos.

(*) Plataforma de Información Regional Ambiental Amazónica (PIRAA), en cooperación con el programa BIOCAN de la Comunidad Andina.

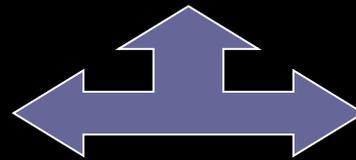
PROGRAMA BIOINFO: PROYECTO 1

DESARROLLO DE TECNOLOGÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN BIODIVERSIDAD, SOCIODIVERSIDAD Y ECONOMÍA AMAZÓNICA (SITEC)

Sub proyectos

Tecnología en sistemas de información sobre biodiversidad, sociodiversidad y economía amazónica

- Desarrollo y puesta en operación de 5 SIL
- Actualización tecnológica y temática de 7 sistemas de información
- Desarrollo y adaptación de tecnología de información con sensores remotos en acuicultura
- Generación de dos tecnologías de modelamiento y simulación en dinámica fluvial e impacto socioeconómico y distribución de especies de fauna.



Protocolos y estándares para el manejo, intercambio e interoperabilidad de información sobre biodiversidad, sociodiversidad y economía amazónica.

- Un protocolo y una base técnica para política de manejo de información en ZEE
- Una herramienta tecnológica en gestión de ontologías
- Un desarrollo estandarizado sobre la enciclopedia de la vida amazónica e integrada a la enciclopedia de la vida internacional

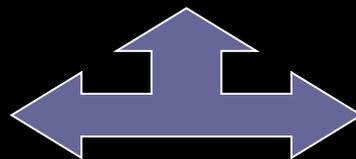
PROGRAMA BIOINFO: PROYECTO 2

USO, IMPACTO E INCLUSIÓN SOCIAL DE LA INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO SOBRE BIODIVERSIDAD, SOCIODIVERSIDAD Y ECONOMÍA AMAZÓNICA (SICOM)

Sub proyectos

Promoción del uso de la información para la competitividad y sostenibilidad amazónica

- Dos estudios de caso sobre economía de la información basada en externalidades
- Desarrollo metodológico sobre análisis de contenidos de los sistemas de información.
- Diseño, metodología y aplicación de la infometría en los sistemas de información



Acceso inclusivo a la información en biodiversidad, sociodiversidad y economía amazónica

- Una metodología y desarrollo de casos para la adaptación de contenidos en SIL
- Un diseño metodológico para evaluar el impacto económico y social del uso del SIL .
- Un observatorio sobre promoción y uso de la información en biodiversidad en Loreto y San Martín.

PROGRAMA BIOINFO: COMPONENTE

DIRECCIÓN, DIFUSIÓN DE BIOINFO Y FORTALECIMIENTO DE LOS SERVICIOS TIC DEL IIAP

Actividades

Gestión institucional

- Diez eventos de fortalecimiento de capacidades, transferencia de tecnología en sistemas de información benefician a 20 comunidades locales y a mas 1000 actores locales.
- Un programa de asesoría técnica y difusión en TIC para GL, U
- Un programa de especialización temprana con 25 jóvenes universitarios y de ITS



Fortalecimiento de los servicios TIC en el IIAP

- Implementación del diseño integral de informática de redes orientada al gobierno electrónico institucional
- Dos cursos virtuales promueven el servicio de bioaprendizaje



Instituto de Investigaciones de la
Amazonía Peruana

GRACIAS

www.iiap.org.pe
htello@iiap.org.pe

www.siamazonia.org.pe

www.promamazonia.org.pe