



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**

Mayo 2011

# Tecnología de Información y Comunicación - TIC, Competitividad

- 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).
- 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

- 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

2004

## Web 2.0

Sitios Web dinámicos

Redes sociales, PROSUMER  
Todos colaboran, todos reciben.

2008

## Web 3.0

Web semántica  
(significados)

Web 3D

Twitter

Web Ubicua (multidispositivos)

Google Maps

Youtube

RSS

Blogger

Facebook

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

# SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

**SOCIEDAD QUE  
GENERA, PROCESA, ALMACENA Y  
TRANSMITE INFORMACIÓN DE FORMA  
INSTANTÁNEA, DESDE CUALQUIER  
LUGAR**

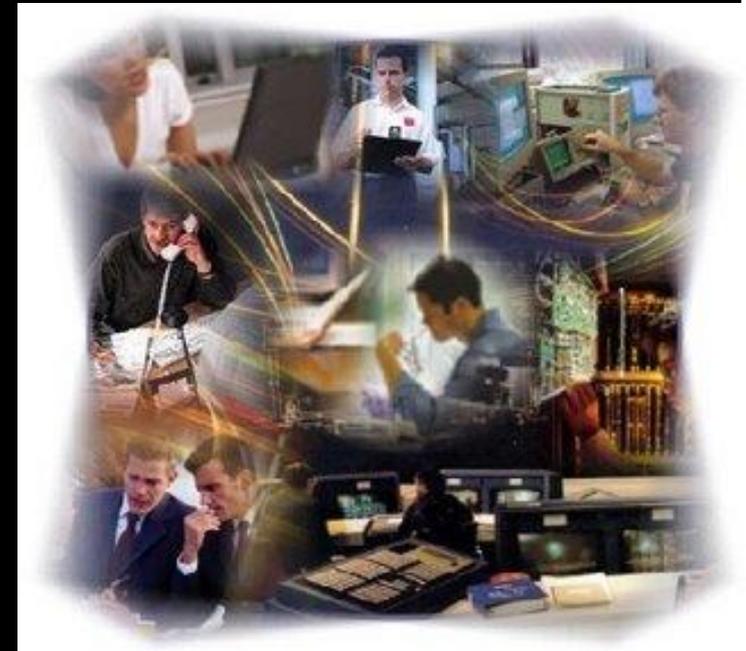
**INFORMACIÓN COMO FACTOR DE  
PRODUCCIÓN, INTERCAMBIO Y CONSUMO**



# SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

**SOCIEDAD QUE PRODUCE, USA Y SE  
APROPIA DE LA INFORMACIÓN PARA  
GENERAR CONOCIMIENTO Y  
ATENDER LOS RETOS DEL  
DESARROLLO.**

**CONOCIMIENTO COMO FACTOR DE CREACIÓN  
DE RIQUEZA**



# **PROGRAMA DE INVESTIGACION EN INFORMACION DE LA BIODIVERSIDAD AMAZONICA**

## **BIOINFO**

### **FINALIDAD**

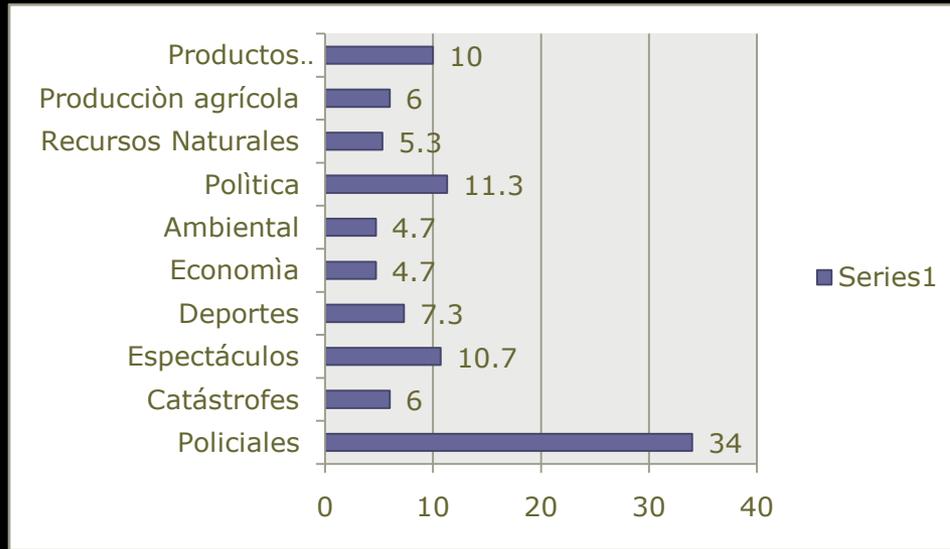
**Orientarse al desarrollo, adaptación, implementación y transferencia de conocimientos y tecnologías para la captura, proceso, acceso y uso de la información biofísica, sociocultural y económica, para apoyar procesos de toma de decisiones.**

### **LINEAS DE INVESTIGACIÓN**

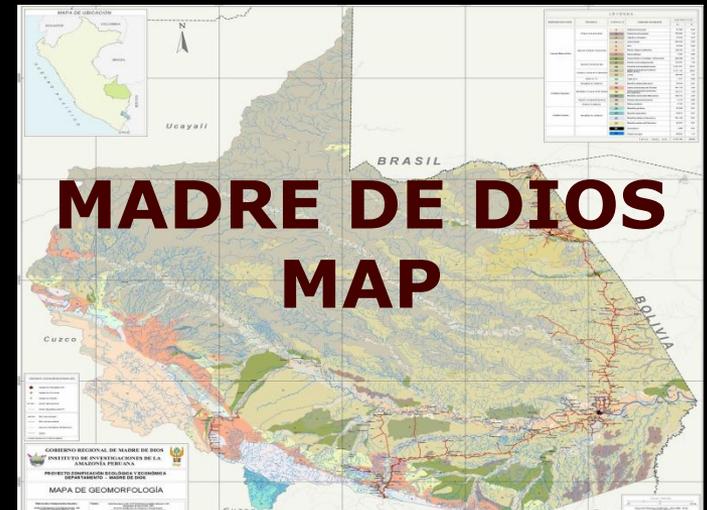
- 1. Desarrollo de tecnologías en geoinformática, bioinformática, ecoinformática**
- 2. Herramientas y protocolos para el manejo e intercambio de información**
- 3. Uso e impacto de la información**

# **PRINCIPALES RESULTADOS Y AVANCES**

# LINEA DE BASE EN USO Y ACCESO A LA INFORMACIÓN

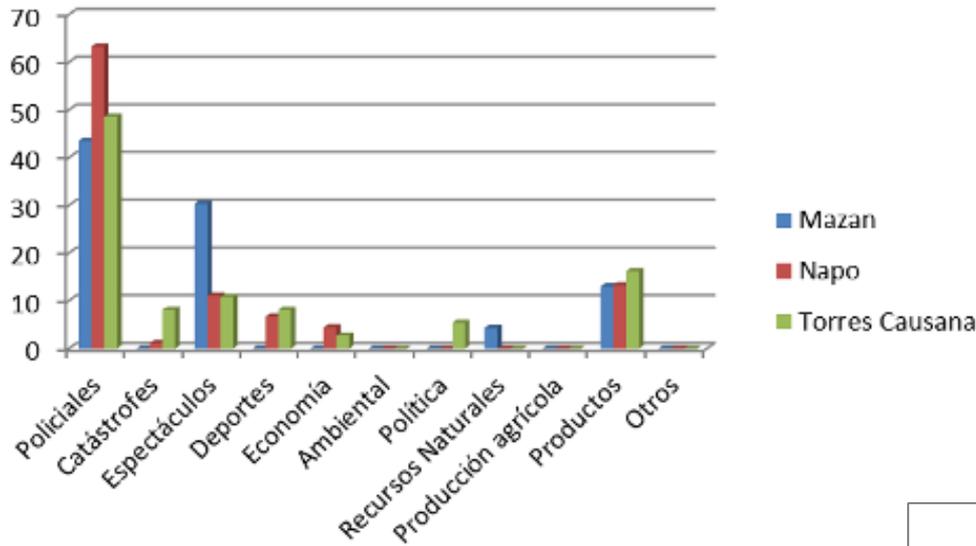


## OFERTA DE INFORMACIÓN



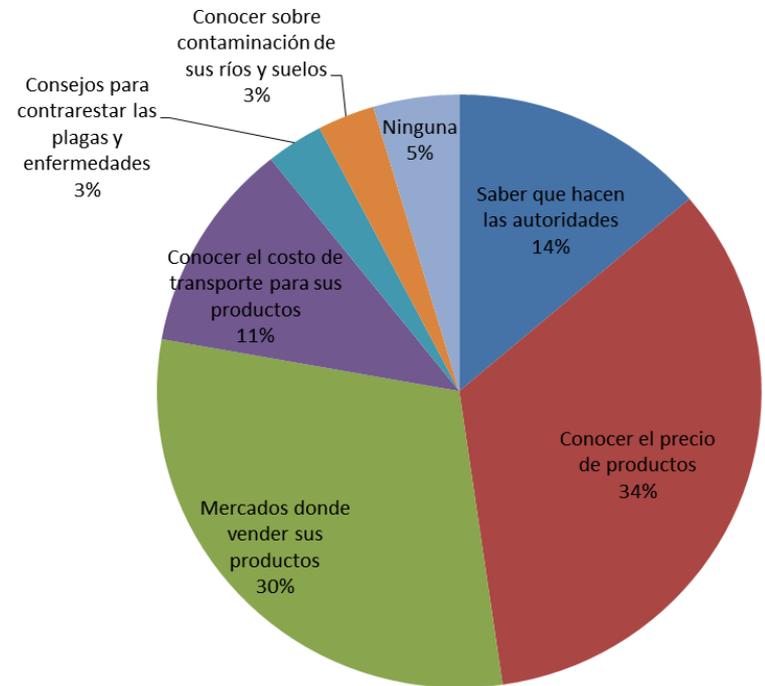
## DEMANDA DE INFORMACIÓN

# CUENCA DEL NAPO



**OFERTA DE INFORMACIÓN**

**DEMANDA DE INFORMACIÓN**



# Sistemas de Información Local (SIL) para promover la inclusión social, diversificación productiva, calidad educativa, conservación de la biodiversidad: Caso Cuenca del Napo.

El SIL busca la mejora de la calidad de vida del poblador rural amazónico (mestizo e indígena), facilitando información para mejorar oportunidades y conservación.

Temas:

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

The screenshot shows the homepage of the 'Comunidades de la Cuenca del Napo' website. At the top, there is a navigation bar with 'Inicio', 'Mapa del sitio', and 'Contáctenos'. Below this is a banner image of a rural settlement with thatched-roof houses. A secondary navigation bar contains five icons: 'Vende más' (pumpkin), 'Come bien' (fruit), 'Educate' (books), 'Cuida la salud' (first aid kit), and 'Cuida tu Chacra' (hand holding a plant). The main content area is divided into several sections: 'Sobre el SIL' with links for 'Inicio', '¿Qué es el SIL?', and 'Socios'; 'Precios' with an image of money; 'Puerto' with a search box; 'Infórmate más descubre más' with a search bar and a red 'Buscar' button; 'Fotos de tu comunidad'; 'Enlaces' with links to 'IIAP' and 'SIAMAZONIA'; 'APRENDE MÁS' with categories for 'Videos', 'Capacitación', 'Presentaciones', 'Audios', 'Eventos Comunales', and 'Manuales'; and 'Clima Mazán' with a weather forecast for 'Lun', 'Mar', and 'Mie'.

•Esta asociada a gobiernos locales, grupos religiosos, colegios, asociaciones de productores y centros de salud.

•Utiliza multimedia para interactuar con las poblaciones.

# Desarrollo de Sistema de Información

## Sistema de Información sobre Gestión Integrada de Recursos Hídricos - SIGIRH

Apoya procesos orientados a la gestión apropiada de los recursos hídricos entre ellos tenemos al inventario, estudios, evaluación, monitoreo y uso apropiado de los recursos hídricos en la Amazonía peruana.



## Sistema de Información de la Diversidad Social Amazónica - SISODIVERSIDAD

Facilita la digitalización, gestión y accesibilidad a información sobre la diversidad social de la Amazonía peruana, orientado a promover el entendimiento de los elementos múltiples y aspectos propios de la realidad bosquesina.



# Fortalecimiento en Sistemas de Información

## Sistema Andino de Información Ambiental – SANIA de la CAN

Se realizó el proceso de análisis y diseño del SANIA, una plataforma que permitirá la gestión de información ambiental relevante de los 4 países miembros de la CAN.



## Sitio web CNPP – OTCA

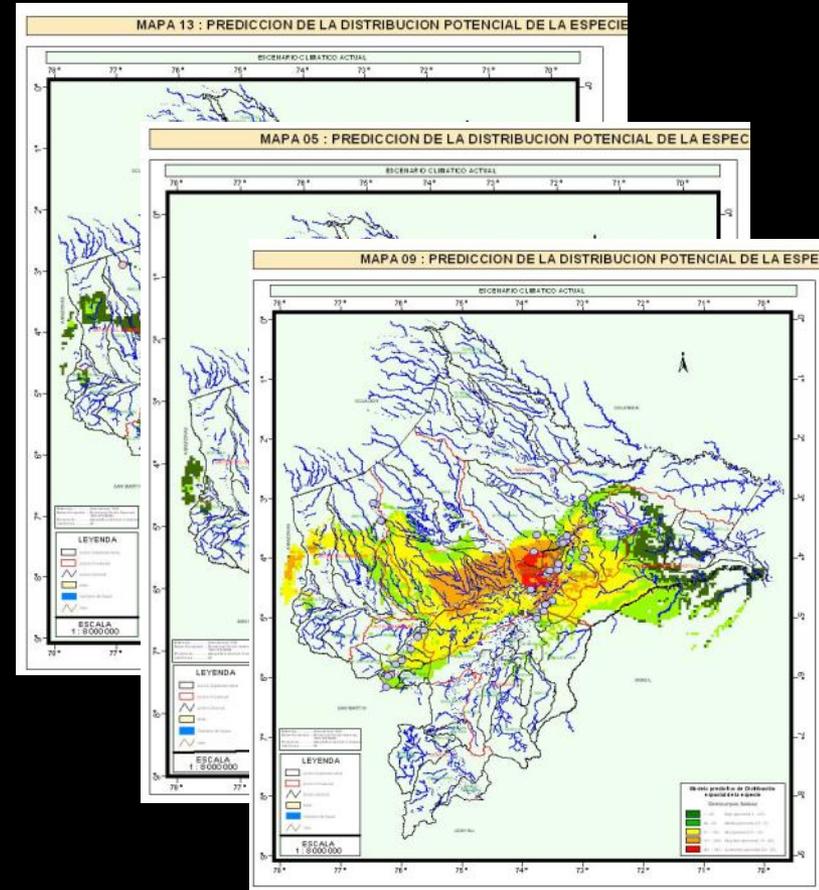
Herramienta que facilita procesos de concertación y coordinación de políticas y programas, proyectos y actividades orientadas a contribuir a la eficaz participación del país en la OTCA en el marco del desarrollo sostenible de la Amazonía peruana



# Distribución de 6 especies de frutales nativos en el departamento de Loreto. Una aproximación al análisis por modelamiento y simulación

Se ha logrado determinar la distribución potencial en Loreto de 6 especies nativas:

- *Garcinia macrophylla* Mart. (charichuelo liso)
- *Garcinia madruno* (charichuelo rugoso)
- *Theobroma subincanum* Mart (cacahuillo)
- *Spondias mombis* L. (ubos)
- *Calypttranthes macrophylla* O. Berg (Anihuayo)
- *Oenocarpus batahua* Mart (Ungurahui)



# Modelamiento de la dinámica lateral del río Amazonas en sector de la confluencia del río Marañón y Ucayali – Boca del Napo

La migración lateral es moderada sin embargo el caudal y los sedimentos que transportan provocan transformaciones del paisaje, dando origen al desplazamiento de diversos centros poblados así como la desaparición de otros.

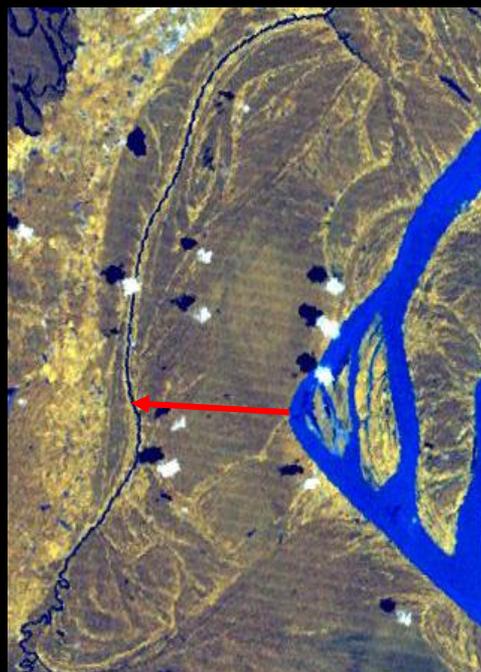


Imagen Landsat 1 MSS 19731207  
Bandas 234 (RGB)



Imagen Landsat 7 ETM+ 20060513  
Bandas 543 (RGB)

Zona de Estudio: Tramo comprendido entre la confluencia de los ríos Marañón y Ucayali y la boca del Napo. Utilizando Imágenes de satélite de 1973 a 2010.

# SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN – IIAP.info v1.0

Permitirá la gestión y preservación de la información producida por el IIAP.

Dirección <http://200.60.174.196/iiap.info/Intranet/ListarInformacion.aspx>

**Sistema de Gestión de la Información**  
**IIAP.info**  
Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana

Jueves, 26 de Mayo de 2011 Sr.(a): Americo Sanchez Cosavalente Salir

Inicio Registrar Buscar Contraseña

...: Mi Información Registrada ... [Carga Rápida](#)

Nº	Título	Fecha Registro	Editar	Ir
1.-	Características recomendadas computadoras Madre de	26 de mayo de 2011		
2.-	Estudio Viabilidad de Internet 2Mbps	25 de mayo de 2011		
3.-	Propuesta de Adquisiciones HW SW Redes vesion Mayo	25 de mayo de 2011		

Total de Registros:3 Registros del 1 al 3

Para ver detalle de las Informaciones hacer click sobre

Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, IIAP & SGI-IIAP.doc © 2011 | QUITOS - PERÚ.

# TRANSFERENCIA Y PROMOCION DE TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN: APORTE A LA COMPETITIVIDAD, CALIDAD EDUCATIVA Y BUEN GOBIERNO

**A nivel Regional: 23 comunidades de la cuenca del río Napo y del eje Iñambari – Inanbari, 900 estudiantes y 71 profesores zonas urbanas y rurales.**

**A nivel internacional: Un sistema de información ambiental para la CAN y tres eventos de capacitación e intercambio tecnológico: 50 especialistas, 20 países.**

Apoyo: GOREL, GOREMAD, CAN, GBIF, FAO, CSIC, PUCP

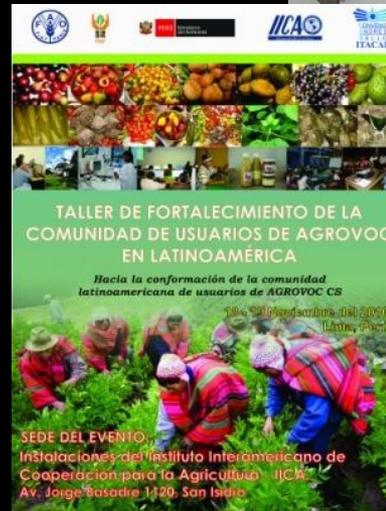


# Taller de Fortalecimiento en la Comunidad Latinoamericana de AGROVOC

Cuyo objetivos fueron el Intercambio de experiencias latinoamericanas en el uso del tesauro AGROVOC y la incorporación de términos amazónicos y peruanos al Agrovoc CS (en Web Semántica).

Contó 20 participantes presenciales, y 11 virtuales procedentes de Uruguay, México, Bolivia, Colombia, Dinamarca, Costa Rica.

Organizadores:  
IIAP, FAO, ITACAB, IICA



**Ejemplo: Caso ITACAB**

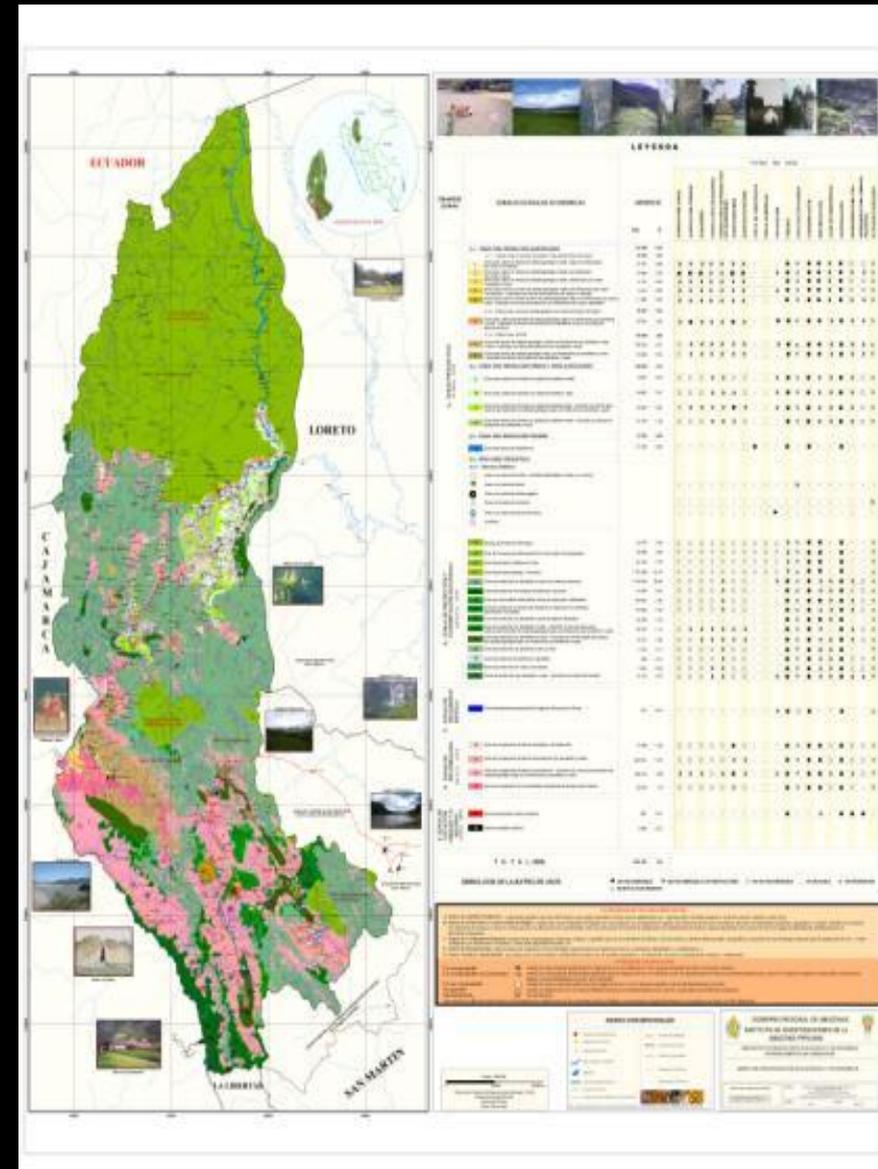
N.	Fecha	Familia	Nombre científico	Sinónimo científico	Nombre vulgar	Sinónimo vulgar
1	27.08.08	Asaraceae	<i>Ruellia tuberosa</i>	<i>Cryphaeaanthus barbinervis</i> <i>Ruellia claudibina</i> <i>Ruellia lactea</i> <i>Ruellia lysimachia</i> <i>Ruellia strepera</i>	espallilla CO	espallilla CO falso CO biquil-braga CO yaca de guerra CO escopilla VE serija de salin VE
2	27.08.08	Agavaceae	<i>Agave americana</i>	<i>Agave spicata</i> <i>Agave fustulenbergii</i>	palma PE	chunta BO cocoy CO pita CL paca EC cabaño EC
3	28.08.08	Agavaceae	<i>Furcraea gigantea</i>		Alice de alonón	Alice creole Alice de Barbados Alice de Caracas Sabilo Zabilo Pita

# PROYECCIONES DE MEDIANO PLAZO

# CONTRIBUCION A LA SOSTENIBILIDAD Y COMPETITIVIDAD TERRITORIAL

**Acceso inclusivo a la información - SIL.**

**Sistema de información para la gestión territorial:** Se desarrolla el marco conceptual y metodológico y se contará con un prototipo de SI.



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



**Costo: USD 26,000.**

**Producción: 3,000 ha imagens de cuatro bandas, escala entre 1/1000 – 1/3000**

**Costos de Producción: 40% menor a imágenes de satélite**

**Autonomía: Producción en tiempo real**

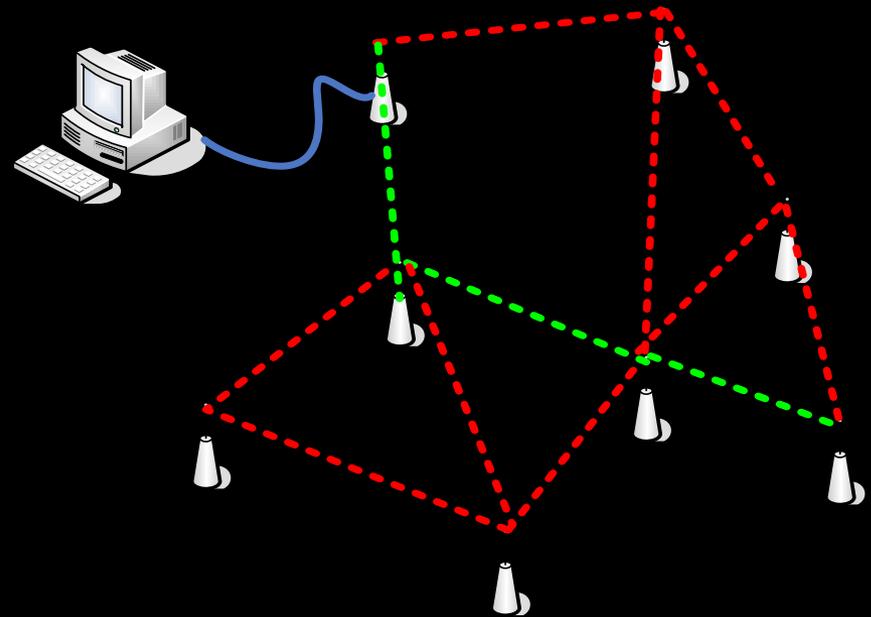
# Red WiFi de la cuenca del Napo



Distancia: 445kms    Total enlaces: 18    Ancho de banda promedio de enlaces: 15Mbps  
Ancho de banda de extremo a extremo: 3Mbps

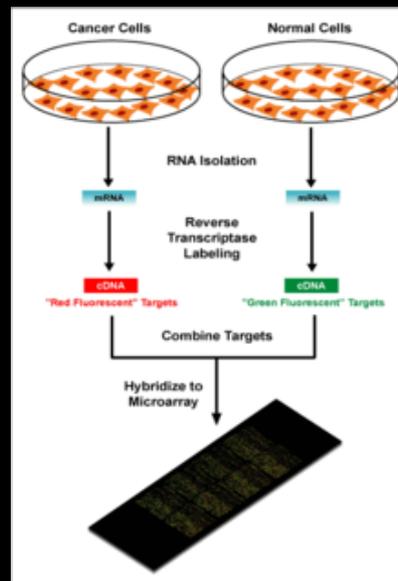
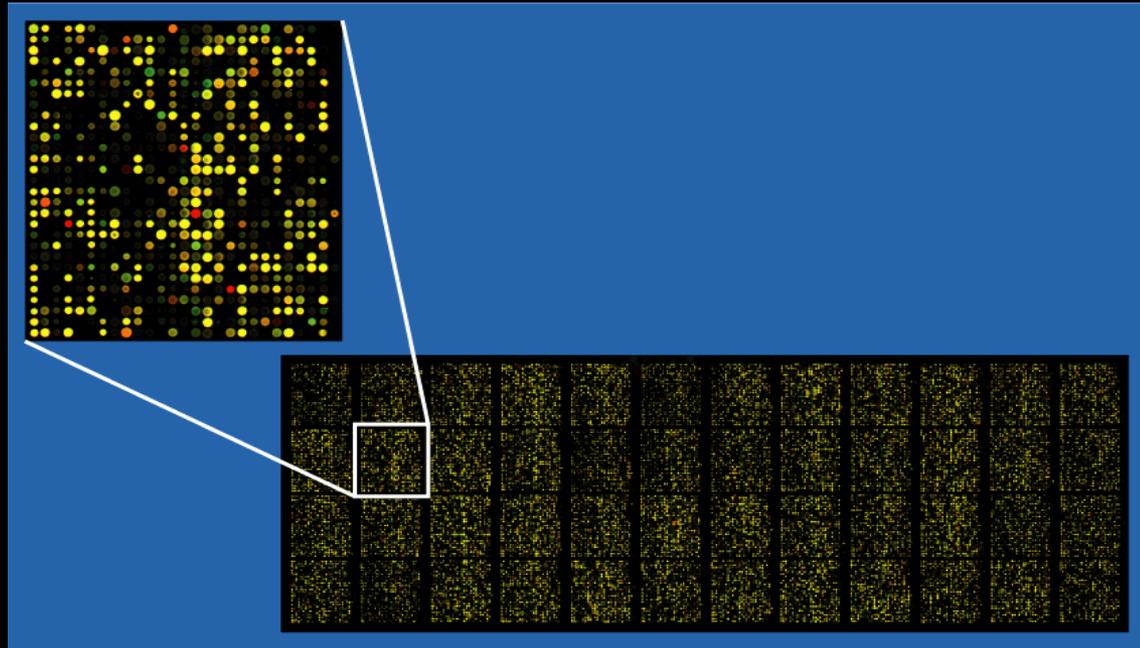
# Redes Inalámbricas de Sensores

- 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**

Incursión 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)

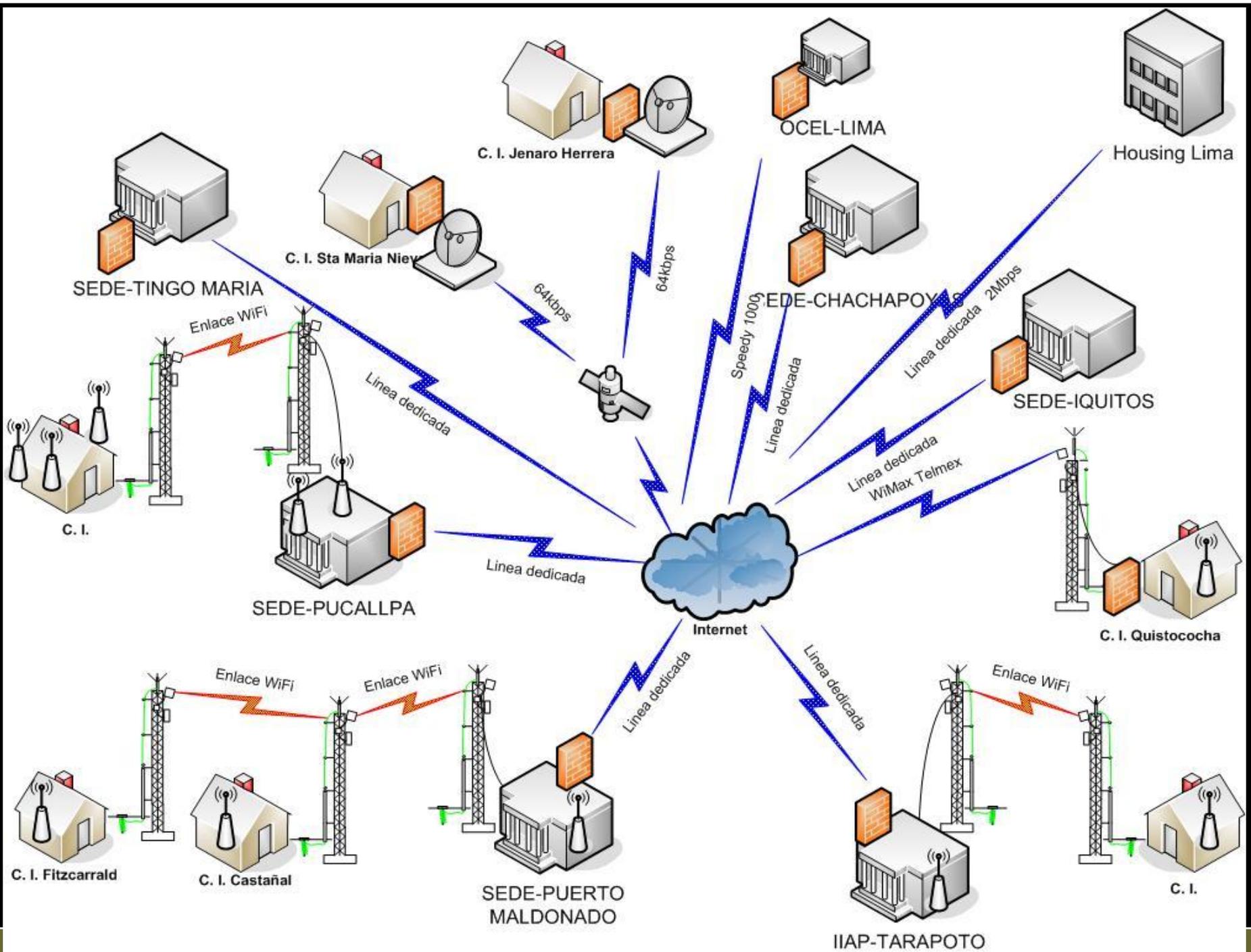


# Robótica Aplicada a Biodiversidad y Medio Ambiente

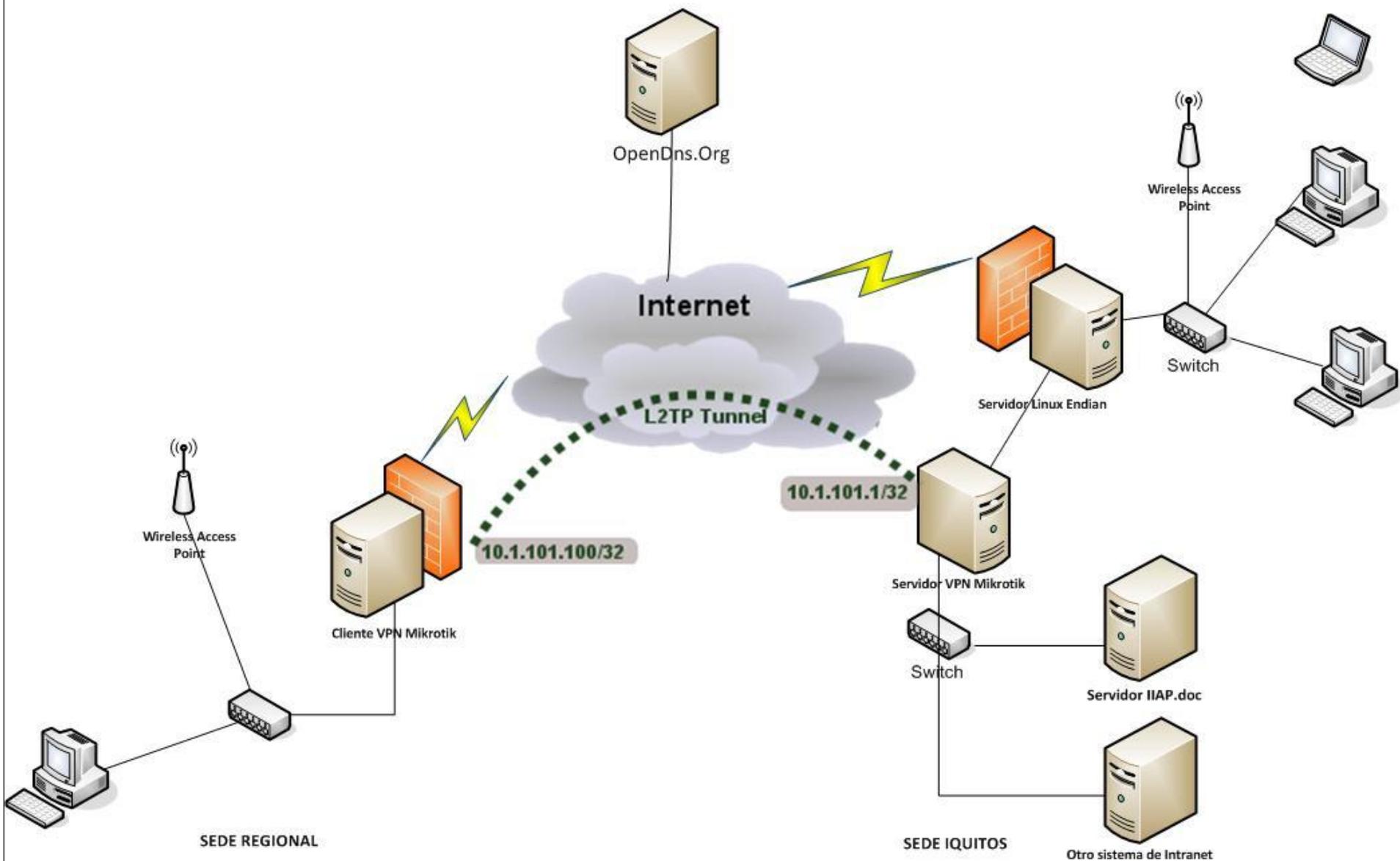
BIOINFO está estudiando la incorporación de robots autónomos a procesos de investigación de medio ambiente y biodiversidad.

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.





# DISEÑO DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN (ACCESO A IIAP.DOC)





Instituto de Investigaciones de la  
Amazonía Peruana

# GRACIAS

[www.iiap.org.pe](http://www.iiap.org.pe)  
[htello@iiap.org.pe](mailto:htello@iiap.org.pe)

[www.siamazonia.org.pe](http://www.siamazonia.org.pe)

[www.promamazonia.org.pe](http://www.promamazonia.org.pe)