

“IABIN -- Sistemas de Información sobre la Biodiversidad”

Richard Huber

Organización de los Estados Americanos

Reunión con Expertos in Biodiversidad

**Primera Reunión Interamericana de
Ministros y Altas Autoridades de
Desarrollo Sostenible**

Organización de los Estados Americanos

3 de diciembre de 2006

Santa Cruz de la Sierra, Bolivia



iabin

Inter-American Biodiversity Information Network
Red Interamericana de Información sobre Biodiversidad
Rede Interamericana de Informação sobre Biodiversidade
Réseau interaméricain d'information sur la biodiversité

Biodiversidad global

Especies descritas:
Ca. 1.75 millones

Especies estimadas:
ca. 13 - 30 millones

Insectos





Conversion of forests to farmlands in Santa Cruz, Bolivia



- 1975: Forested landscape

- 2003: Large corporate agricultural fields transform the landscape





Shrimp farms replacing mangroves in Gulf of Fonseca, Honduras



1987-1999: shrimp farms and ponds have mushroomed, carpeting the landscape around the Gulf of Fonseca, Honduras, in blocks of blue and black shapes



Changes in Ecuador's largest sea port: Gulf of Guayaquil, Ecuador



Ecuador's primary city and largest sea port

1985-2000: Loss of mangrove and growth of aquaculture can be seen



Changes in Ecuador's largest sea port: Gulf of Guayaquil, Ecuador



Ecuador's primary city and largest sea port

1985-2000: Loss of mangrove and growth of aquaculture can be seen



Visible changes in Iguazú National Park South America



- 1973: Forest cover is extensive throughout the region

- 2003: Extensive deforestation in Paraguay



Changes in tropical forests of Rondonia Brazil



- 1975 -Healthy natural vegetation
- 1989 -“Fishbone” pattern on the landscape indicate agriculture fields
- 2001 -Agriculture continues to replace forest cover

Mexico's largest natural lake – Lake Chapala, Mexico



- 1983: Level of the lake has declines; noticeable decreases in wetlands

- 2001: Alteration in the contours of the shoreline is clearly visible

Ekati – North America's only operating diamond mine, Canada



Diamond Mining site in Canada

Mining in the Northwest Territories, impacting migration routes of native caribou



Urban encroachment on Florida's Everglades, United States



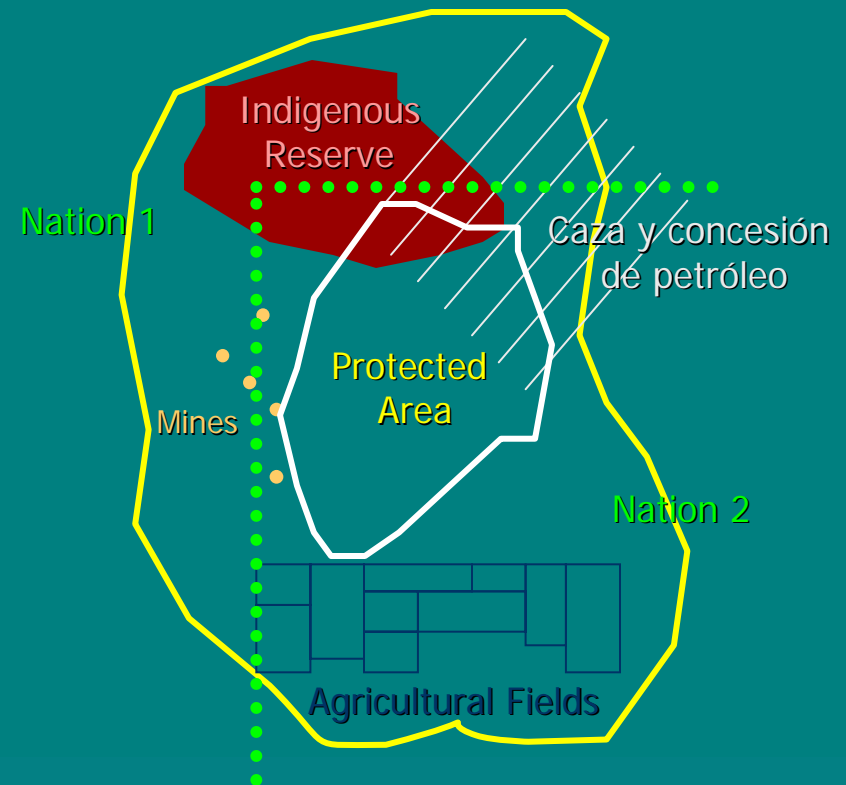
- 1973: Rapid urban expansion has converted farmlands to cityscapes

- 2002: Existence of vast wetlands “Everglades” threatened by urban encroachment

Valor de ecosistemas es \$55 billón

**45% o \$14.9 billón es de bañados
(1997)**

- ✓ **Financiar parques**
 - ✓ **Apoyo Directo financiero para protección**
- Compartir beneficios**
 - ✓ **Crear oportunidades económicos para comunidades, negocios y gobierno**



Desarrollar sistemas de pagos



- Capturar beneficios
- Pagar proveedores de servicios

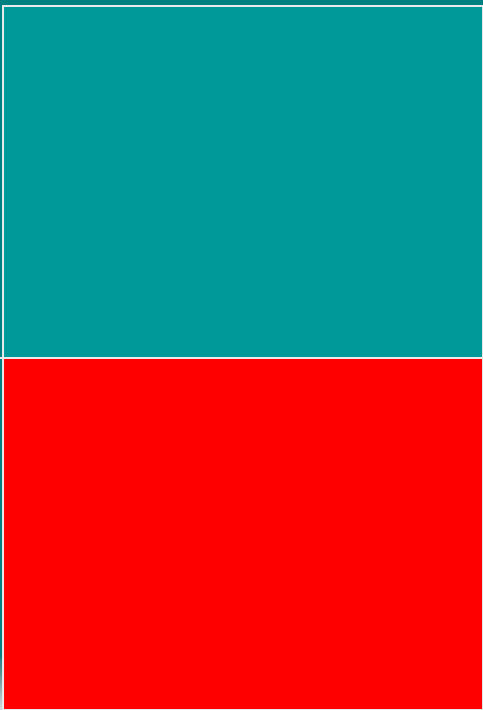
El Problema

Deforestación
y uso para
pasto

Presupuesto
existente para
Conservación

Beneficios
a usuarios
de tierra

Costos a
poblaciones
aguas abajo



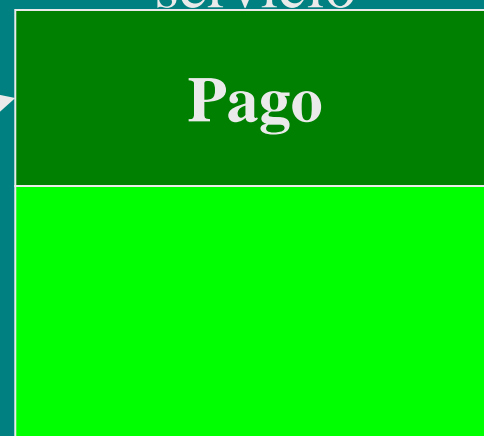
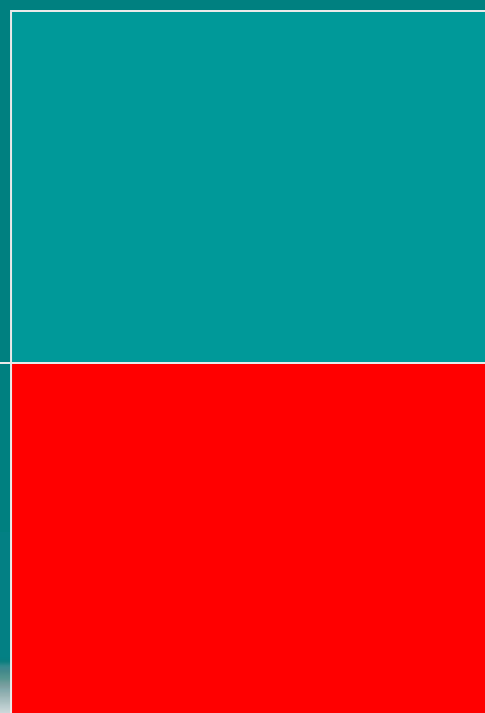
La lógica de los pagos por servicios ambientales

Deforestación
y uso para
pasto

Conservación
con adicional
pago por
servicio

Beneficios
a usuarios
de tierra

Costos a
poblaciones
aguas abajo

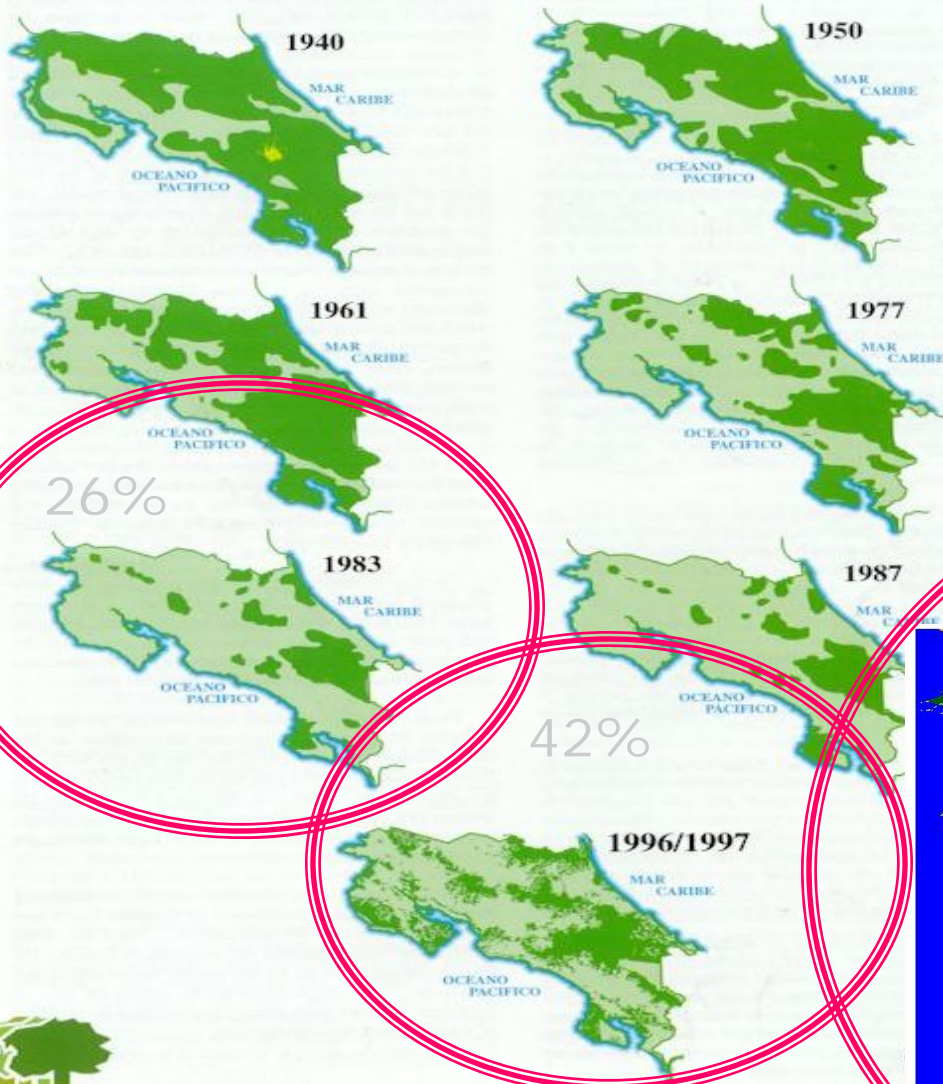


El que usa paga. el que contamina paga.

- ✓ Los proveedores de servicios ambientales se verán compensados por los mismos
- ✓ Los beneficiarios de los servicios han de pagar por ellos. Fuente: Pagiola & Platais Banco Mundial.



Cobertura Boscosa Densa (80-100% de cobertura del suelo) en Costa Rica en los años 1940, 1950, 1961, 1977, 1983, 1987, 1996/1997



26%

42%

Year 2000

1996/1997

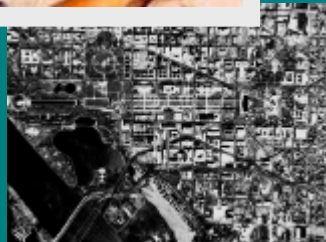
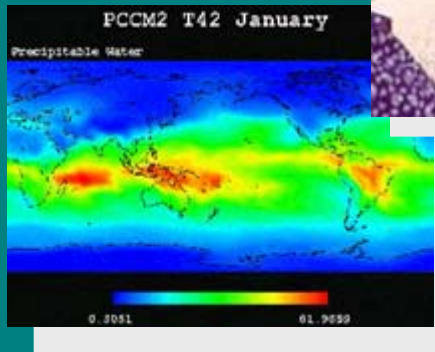


- Leyenda
- Cobertura Forestal
 - Plantación
 - Manglar
 - Paramo
 - Agua
 - Deforestación
 - No Forestal
 - Nicaragua/Panama
 - Nubes
 - No clasificado



Fuente: FONAFIFO

¿Qué haremos?

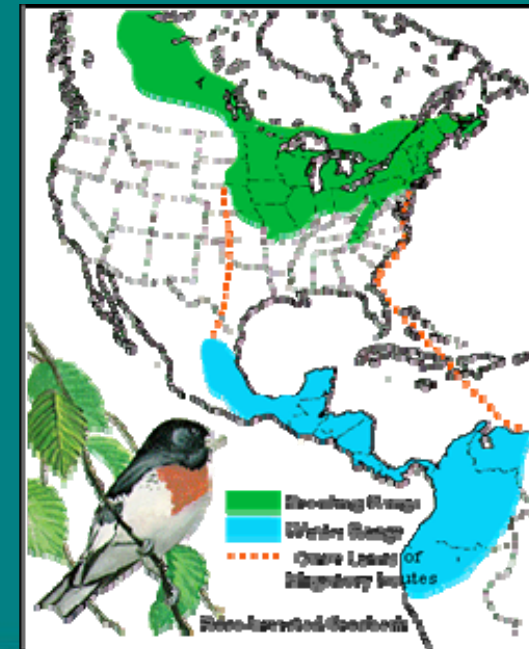


La conservación de la biodiversidad requiere de información adecuada, científicamente sólida y oportuna para diseñar y poner en práctica políticas ambientales que promuevan el desarrollo sostenible

Las naciones necesitan cooperar y trabajar juntas

La información apropiada para los esfuerzos de conservación de la biodiversidad de un país se extiende más allá de sus fronteras, por lo que compartirla es clave

Énfasis en desarrollo sostenible



Bioinformática

“Es una nueva área interdisciplinaria que desarrolla y utiliza tecnologías de información y comunicación (TIC) en los procesos de generación, procesamiento y divulgación de información para apoyar la conservación de la biodiversidad”

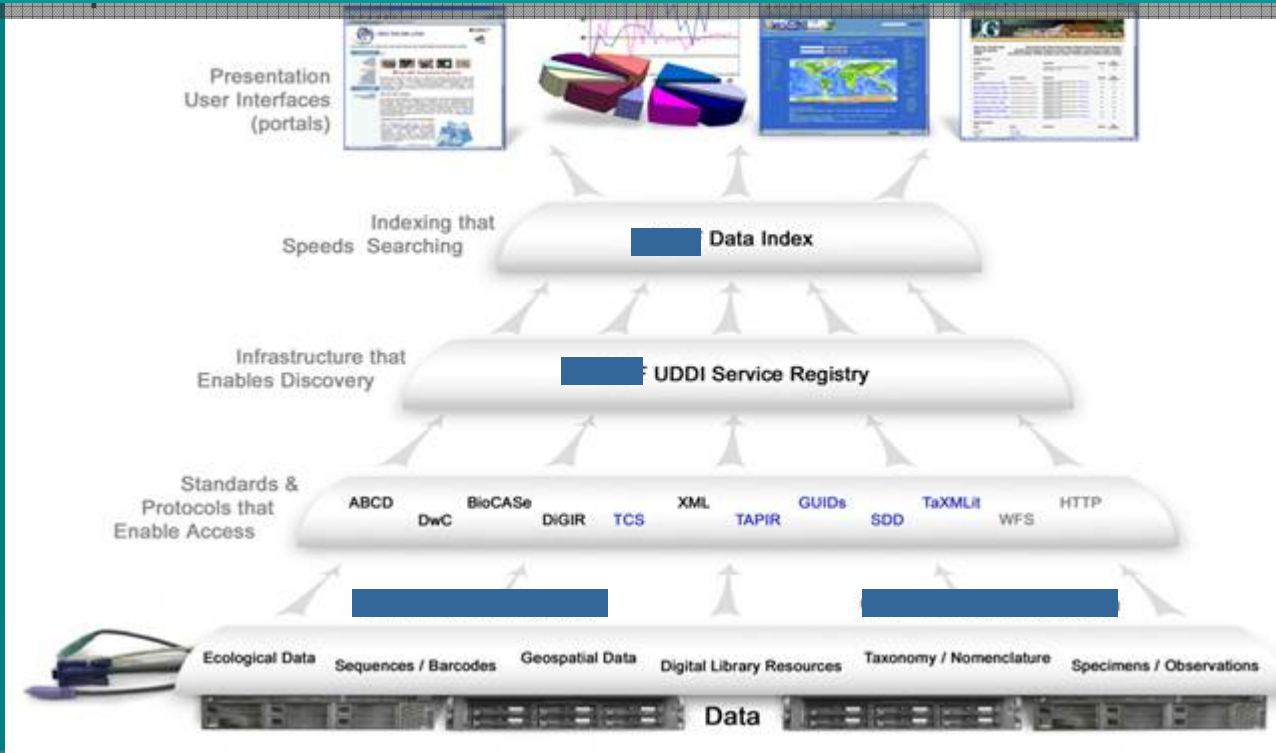


Bioinformática, tomado como la traducción del término “biodiversity informatics”. En español, esta palabra ha sido utilizada tanto como traducción de “bioinformatics” (que se enfoca en el uso de la informática en la biología, más específicamente la **biología molecular**)

Revista científica y técnica de ecología
y medio ambiente, 2006/2

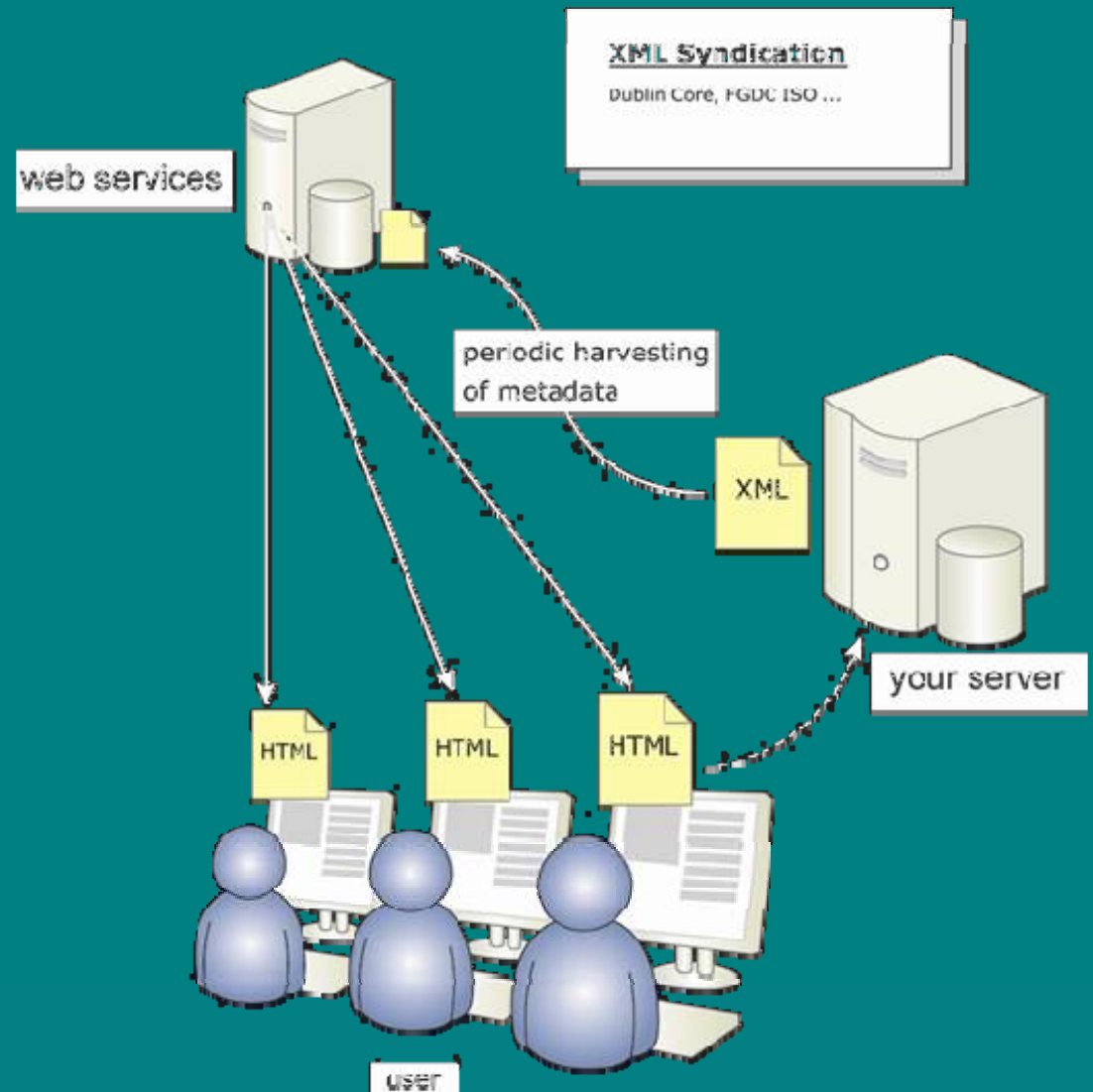
Infraestructura informática

- Para conservar la biodiversidad de la Tierra es necesario crear y utilizar sistemas de información sobre la biodiversidad que sean capaces de manejar diversos tipos de datos, incluyendo biológicos, socioeconómicos y geo-espaciales de una manera integrada e interoperable



Infraestructura informática

- ✓ Basada en computadoras distribuidas, información y tecnología de comunicación
- ✓ Utiliza desarrollos de IT de la Web



Infraestructura informática

- ✓ Para que esto ocurra se necesita inversiones reales en informática sobre biodiversidad
- ✓ En algunas regiones del mundo severas limitaciones obstaculizan el uso de desarrollos en IT de la Web, particularmente la referente a sistemas de información sobre biodiversidad
- ✓ En América Latina, por ejemplo, la mayoría de las organizaciones no tienen conectividad apropiada ni tampoco una ciberinfraestructura básica



© Her Majesty the Queen in Right of Canada, Natural Resources Canada. / Sa Majesté la Reine du chef du Canada, Ressources naturelles Canada.

Red Inter-Americana de Información sobre Biodiversidad (IABIN)

- ✓ IABIN (Cumbre de las Américas sobre Desarrollo Sostenible, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia 1996)
- Foro de colaboración técnica y científica para la recolección, intercambio y uso de información sobre biodiversidad para la toma de decisiones y la educación
- Promueve el acceso libre y universal a información sobre biodiversidad y el fortalecimiento de las capacidades en sistemas de información sobre biodiversidad, así como el desarrollo de una ciberinfraestructura apropiada a diferentes niveles



34 gobiernos nacionales, academia, organizaciones no-gubernamentales e intergubernamentales, colecciones biológicas y el sector privado

IABIN

CATÁLOGO

Bibliografía

Base de Datos

Sistemas
de Información

Proyectos / Inst.
/ Especialistas

Redes Temáticas

Especies

Especímenes

Ecosistemas

Áreas Protegidas

Polinizadores

Especies Invasoras

Herramientas para la Toma
de Decisiones

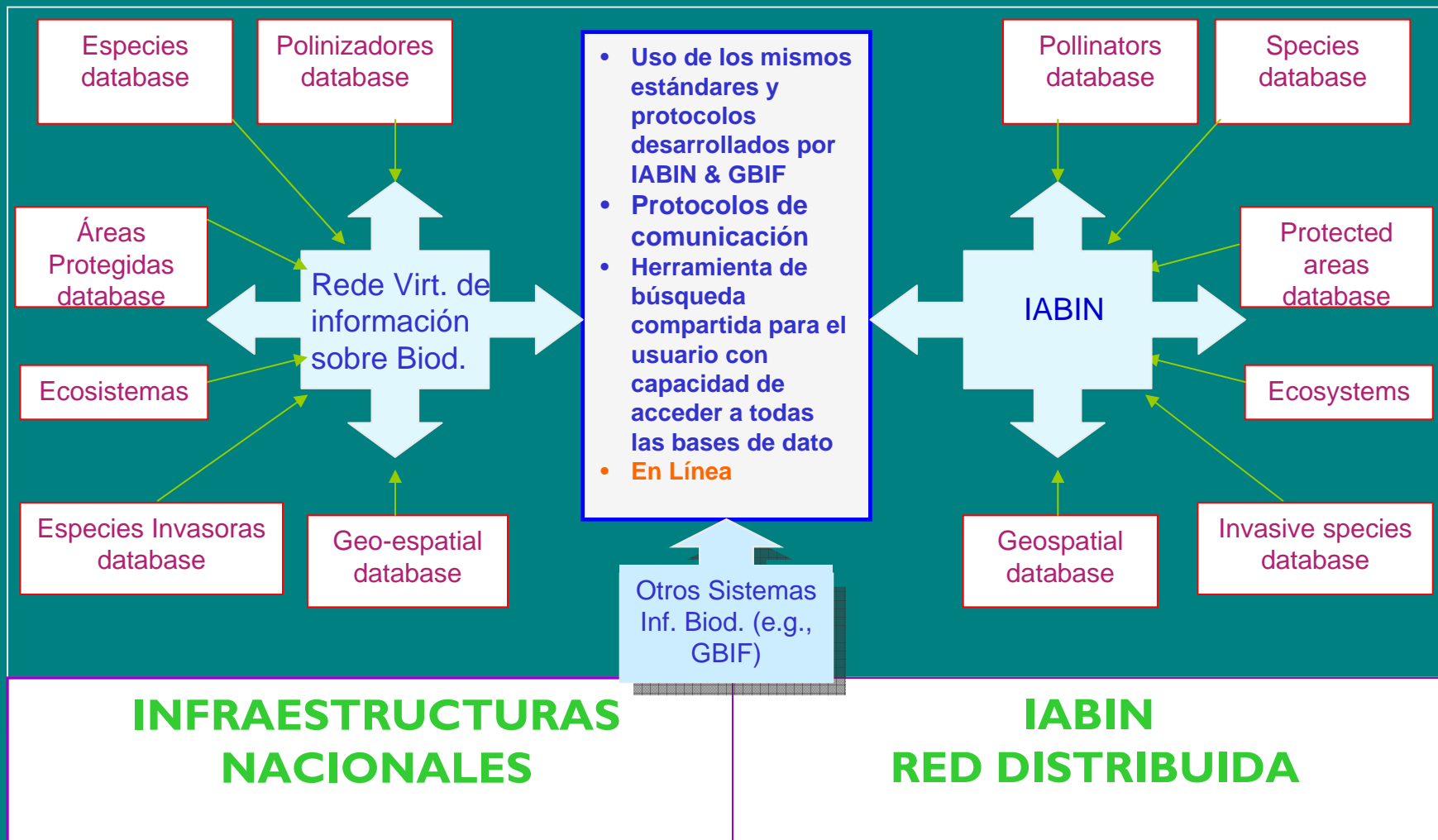
Integración: Información sobre Biodiversidad / Geo-espacial / Socioeconómica

Uso de Estándares y Protocolos Internacionales

- ✓ Arquitectura del Sistema
- ✓ Transporte de Data
- ✓ Lenguaje de presentación
- ✓ Protocolos de Acceso al Sistema
- ✓ Descripción de la Interfase del Sistema
- ✓ Estándares relacionados con contenido y formato (FGDC, Dublin Core, Darwin Core, ABCD, etc)

Ejemplo: IABIN adopta y promueve estándares y protocolos sobre información de biodiversidad. Este sistema puede ser adoptado y expandido

Interoperabilidad entre Infraestructuras Nacionales de Información sobre Biodiversidad e IABIN



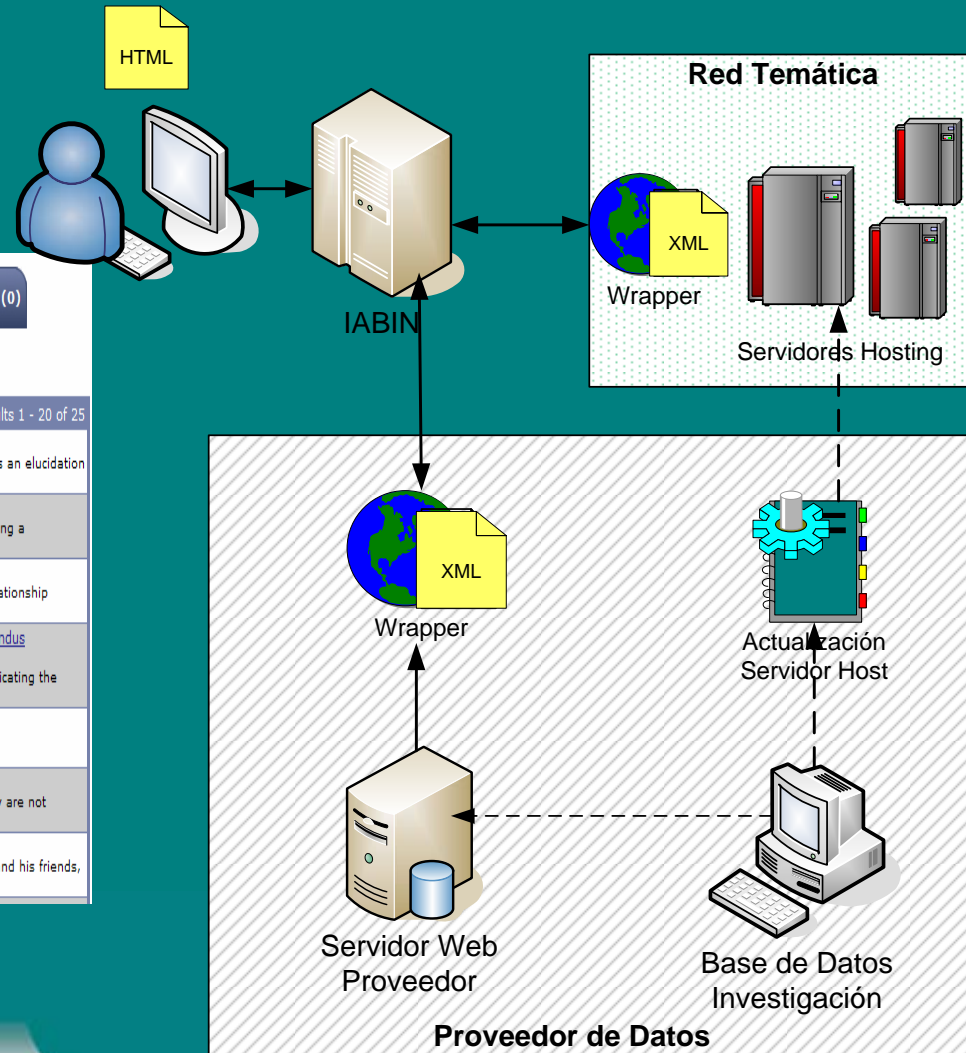
Arquitectura informática de las RTs de IABIN

[ALL Results \(25\)](#)
[Species Profiles \(0\)](#)
[Maps & Data \(1\)](#)
[Images \(1\)](#)
[Organizations \(0\)](#)
[References & Publications \(5\)](#)
[Journal Articles \(5\)](#)
[Tools & Software \(0\)](#)

[Additional Resources \(5\)](#)

NBII Resources Displaying Results 1 - 20 of 25

- [Experimental infection of vampire bats with foot and mouth disease virus.](#)
 Understanding the epizootiology of foot and mouth disease virus in order to bring about its control through sanitation measures, requires an elucidation of the possible role of vampire bats of transmi
- [Vaccination of vampire bats using recombinant vaccinia-rabies virus](#)
 Adult vampire bats (*Desmodus rotundus*) were vaccinated by intramuscular, scarification, oral, or aerosol routes (n = 8 in each group) using a vaccinia-rabies glycoprotein recombinant virus. Sera were
- [Seasonal reproduction of vampire bats and its relation to seasonality of bovine rabies.](#)
 Studies of pregnancy and lactation in vampire bats (*Desmodus rotundus*) in northern Argentina over a 4 yr period showed an inverse relationship between prevalence of pregnancy and lactation, the conse
- [Movements of cave bats in southeastern Brazil, with emphasis on the population ecology of the common vampire bat, *Desmodus rotundus* \(Chiroptera\)](#)
 A mark-recapture study of cave bats was carried out in the Alto Vale do rio Ribeira, SE Brazil. The size of the colonies varied monthly, indicating the occurrence of frequent movements among caves and
- [Vampire Bat \(*Desmodus rotundus*\)](#)
 This site provides the user with information related to the Vampire Bat. Vampire bats are found throughout Central and South America.
- [Red-billed oxpeckers: vampires or tickbirds?](#)
 Many recent studies have shown that classic examples of mutualism are either far more complicated than originally believed, or that they are not mutualisms at all. Red-billed oxpeckers (*Buphagus eryth*
- [Interview with a Bat - Ranger Mary Kay Interviews a Non-Vampire Bat](#)
 This site features an "interview" that ranger Mary Kay did to a friendly bat who was willing to answer some questions she had about him and his friends, while she was hiking a trail recently.



Colaboración de IABIN con otras iniciativas



- ✓ GBIF
- ✓ CBD Clearing-House Mechanism
- ✓ Programa del Hombre y la Biosfera

- ✓ **IABIN**, SIAM/CCAD, PBIF, etc.

- ✓ NBII, REMIB, CBIN, etc.

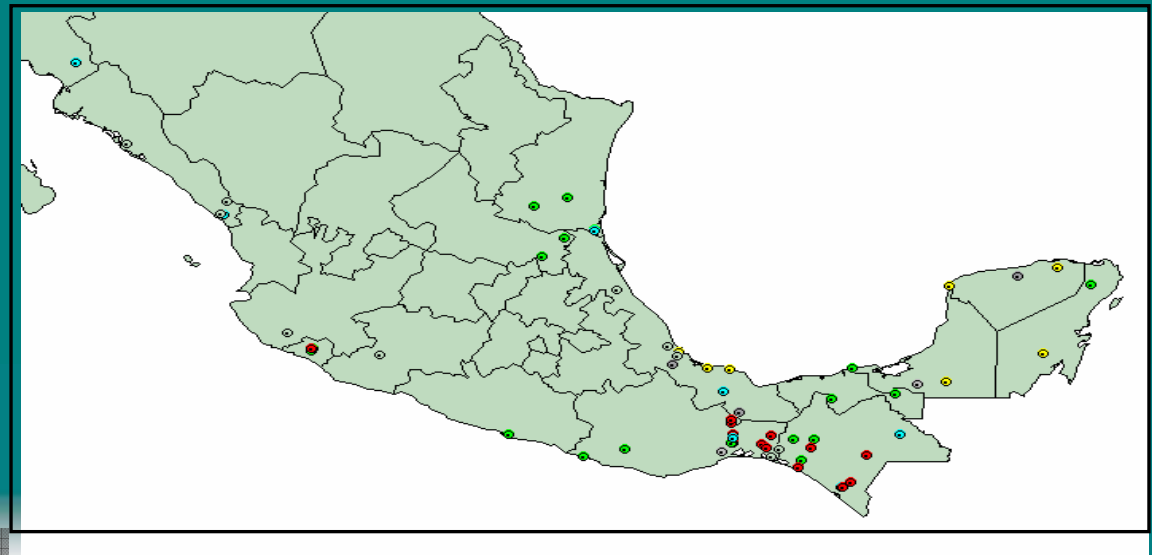
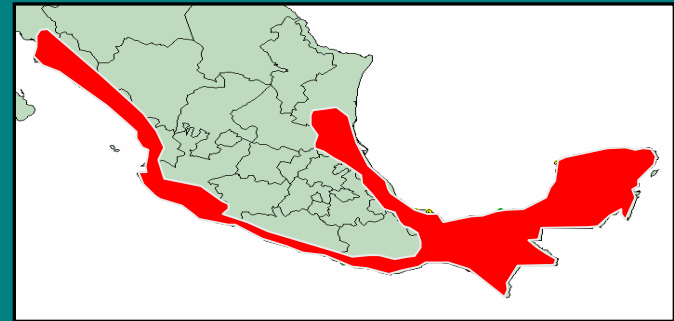
- ✓ Centro de Datos para la Conservación
- ✓ U.S. GAP State Information

¿Qué son datos primarios?

✓ Datos de ocurrencia puntual con sus atributos básicos:

1. Identificación
2. Localidad
3. Tiempo

Información Secundaria



Datos Primarios

Aplicaciones de los datos

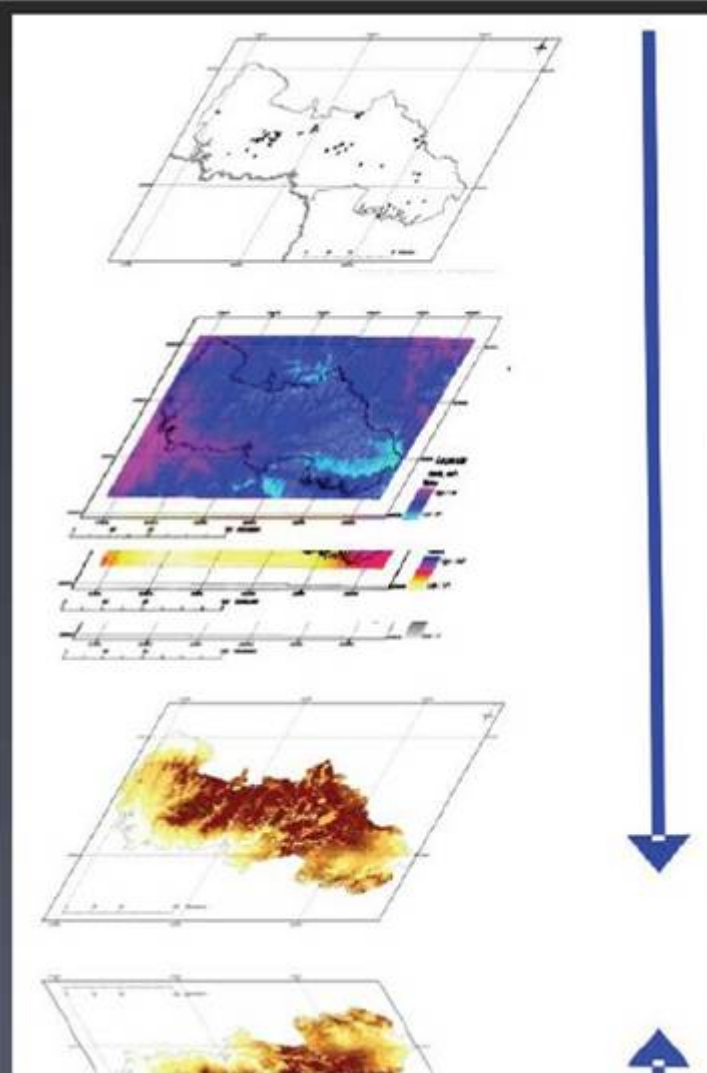
Datos de presencia-
ausencia de la especie

+

Datos geográficos
ambientales

=

Modelo de
distribución

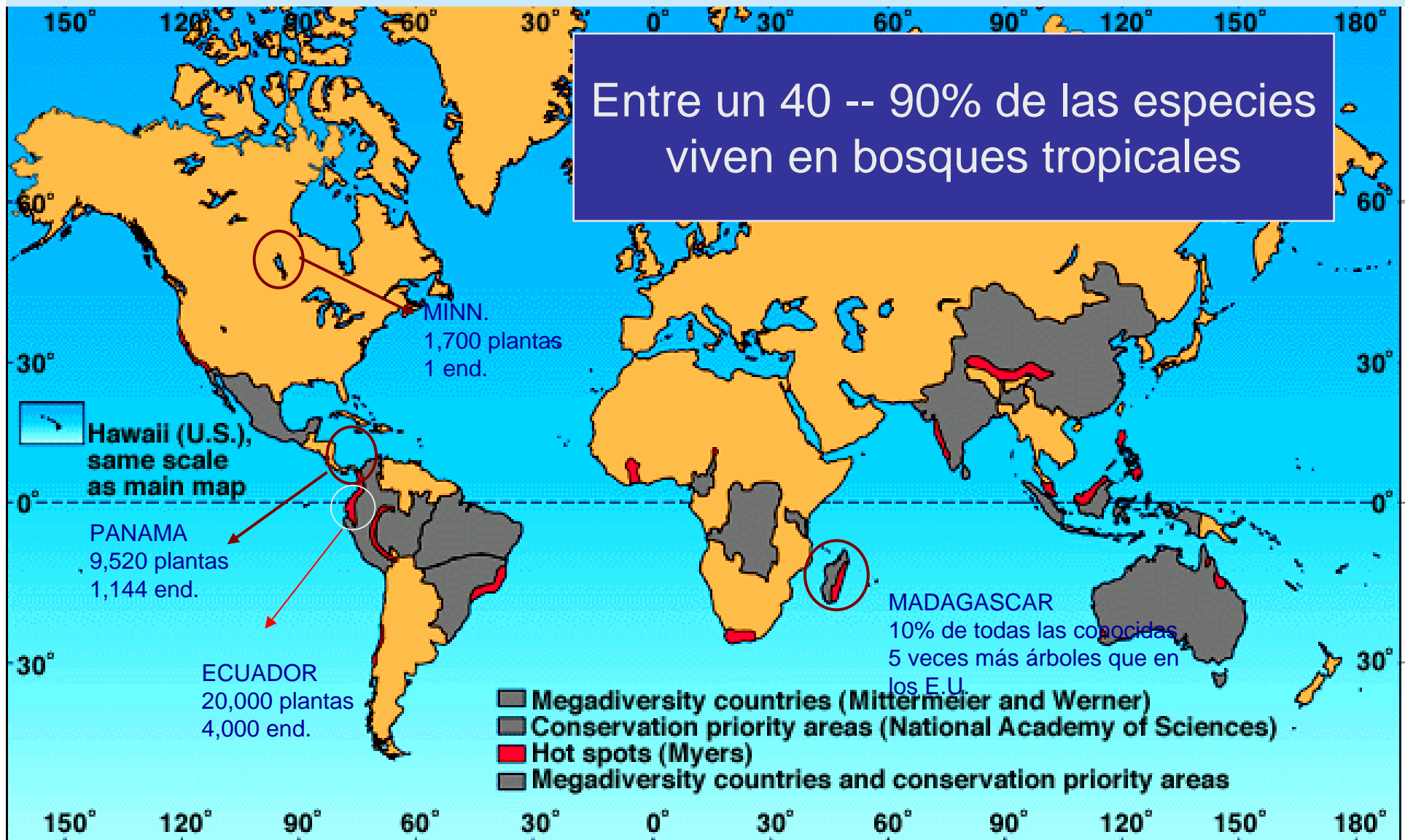


Predicción de distribución geográfica con datos primarios, lo que hace posible...

- ✓ Proyección de invasión de especies
- ✓ Diseño de programa de reintroducción
- ✓ Entender los efectos del cambio climático global y de otro tipo de fenómenos ambientales
- ✓ Comprensión de la distribución de especies raras o en peligro de extinción
- ✓ Diseño de planes para la conservación de la biodiversidad
- ✓ Modelos tales como Bioclim, GARP

Áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad

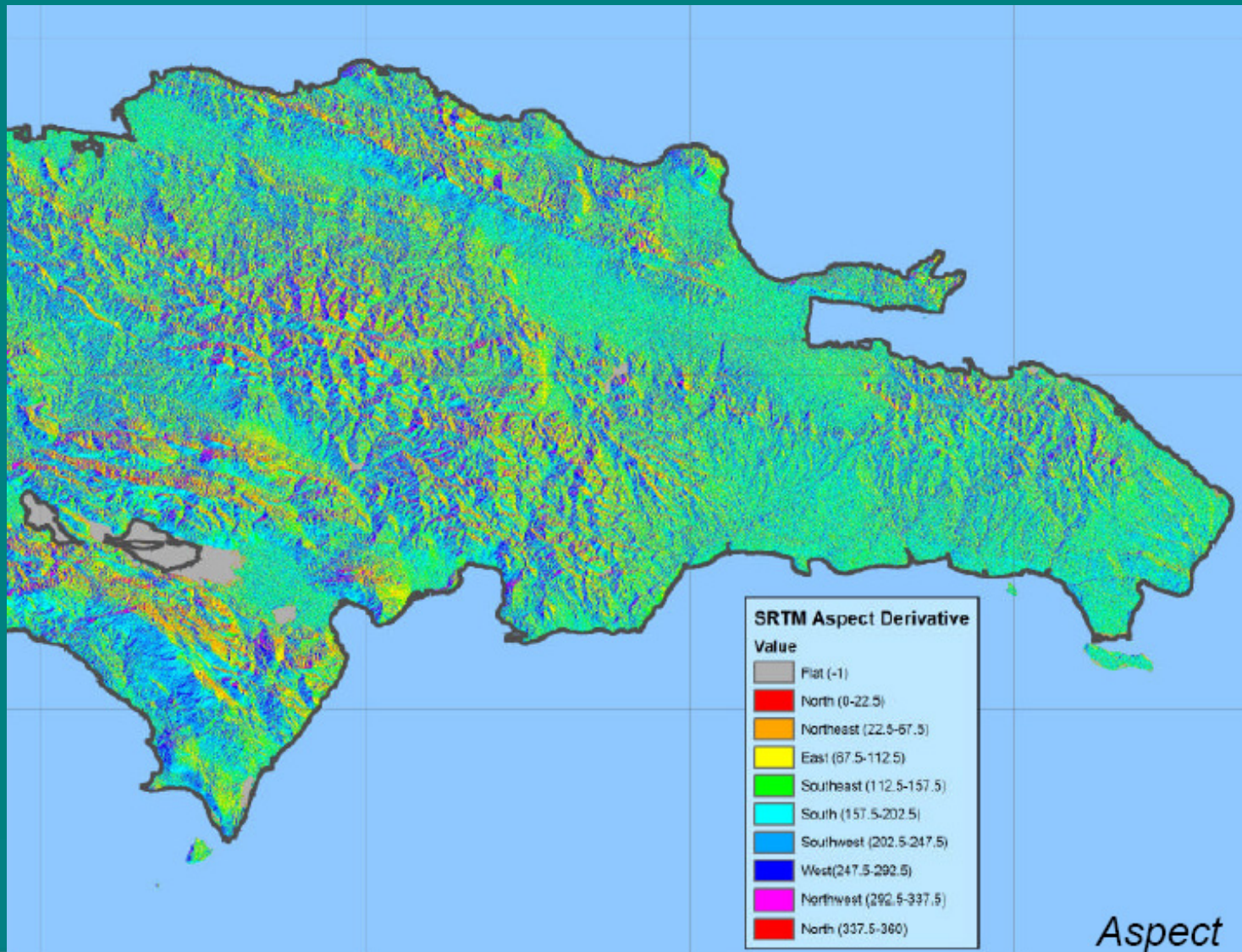
Entre un 40 -- 90% de las especies viven en bosques tropicales



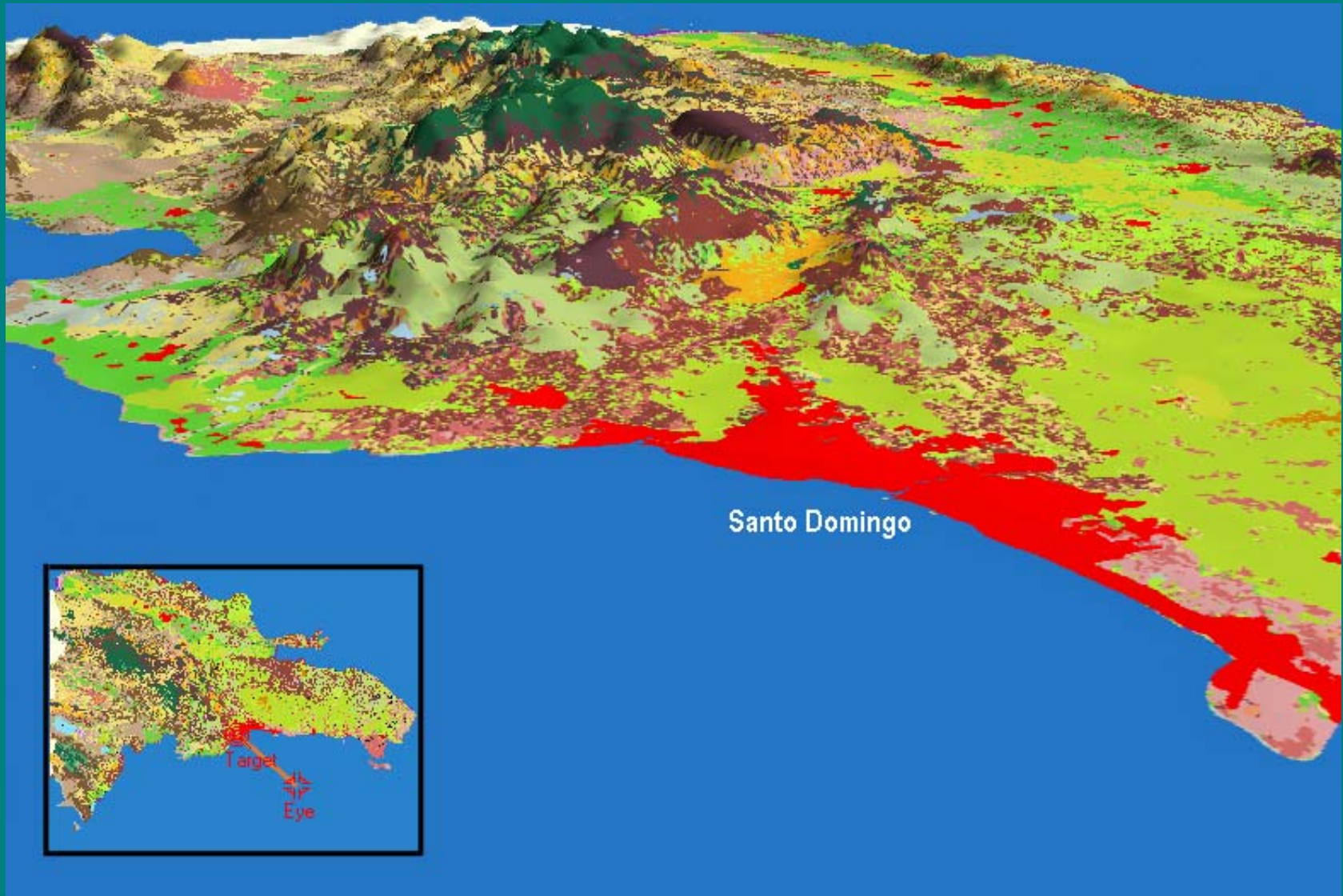
Galería



Galería



Galería



Herramientas para la toma de decisiones

Herramientas para la toma de decisiones:

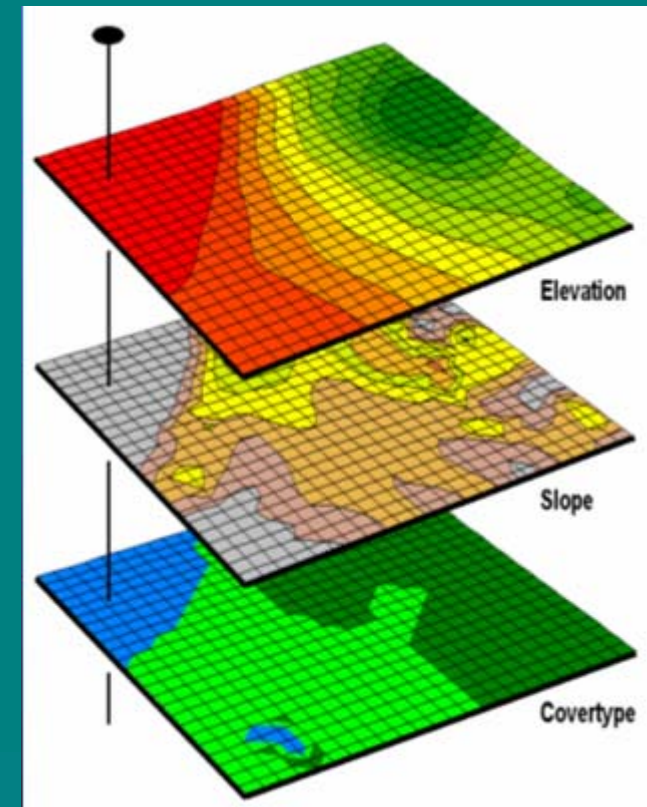
- evaluar efectividad de manejo de las áreas protegidas
- establecimiento de prioridades de conservación



Herramientas para la toma de decisiones

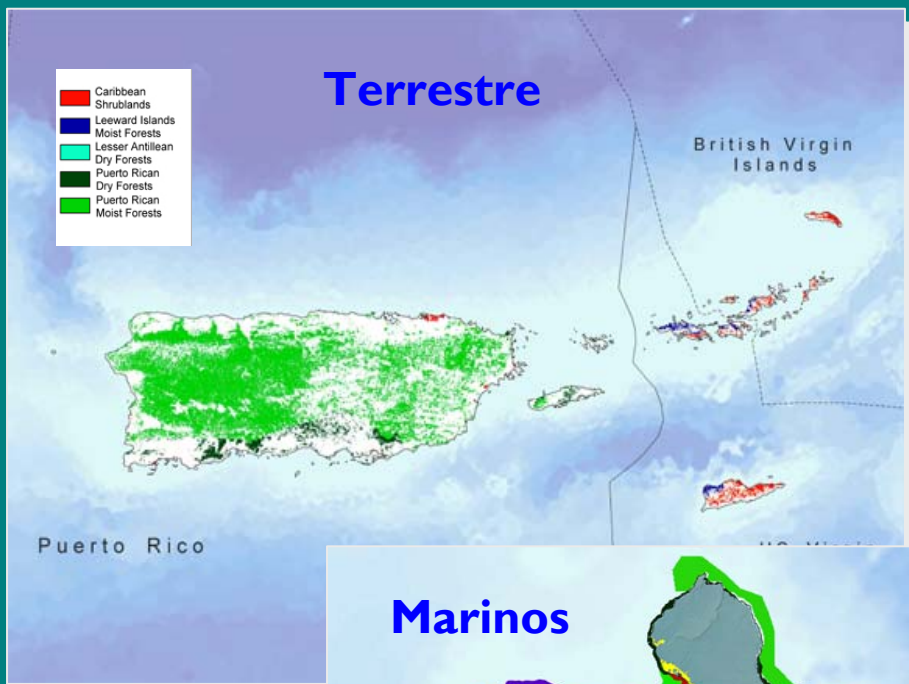
Tarea I

Integración de datos sobre tipos de hábitat, pendiente y elevación

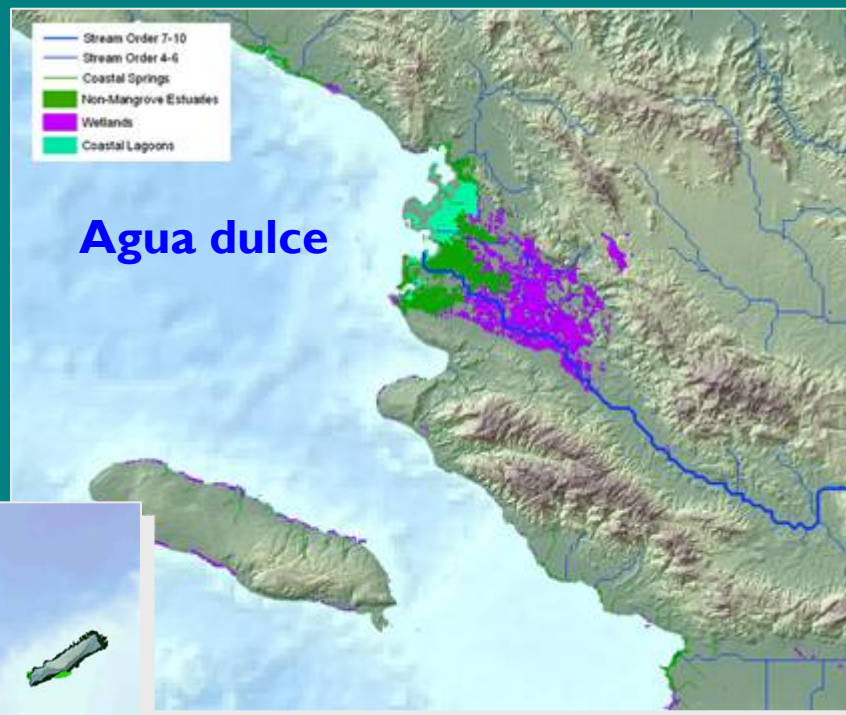


Hábitat regionales

Terrestre



Agua dulce



Marinos



Herramientas para la toma de decisiones

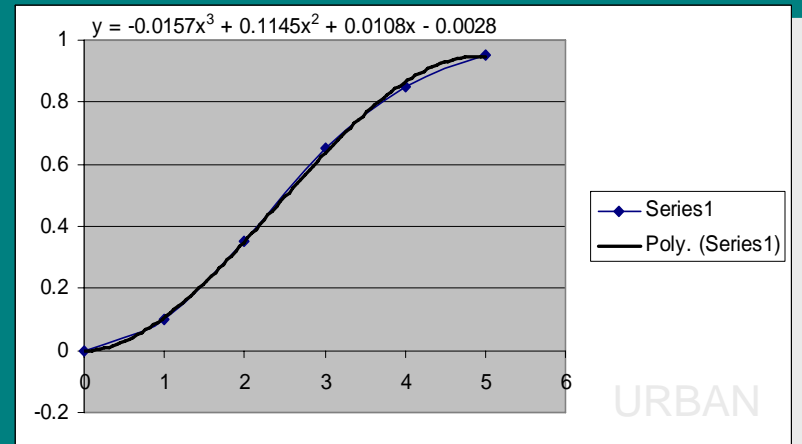
Tarea 2

Modelos de amenazas socioeconómicas

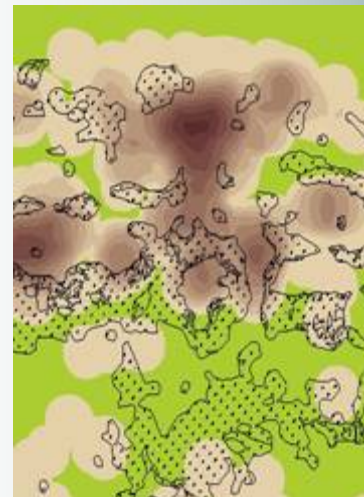


Resumen de actividades humanas

Actividad	Medida
Urbanización	Densidad de población y superficie impermeable
Agricultura	% cobertura Tres niveles de intensidad
Densidad de carreteras	Tipos y densidad
Áreas Industriales	Tipos y densidad
Turismo	Intensidad
Presas	Tipos: control de flujos, energía etc.

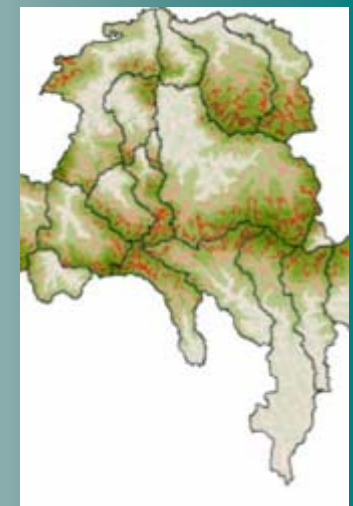


DENSIDAD DE POBLACIÓN

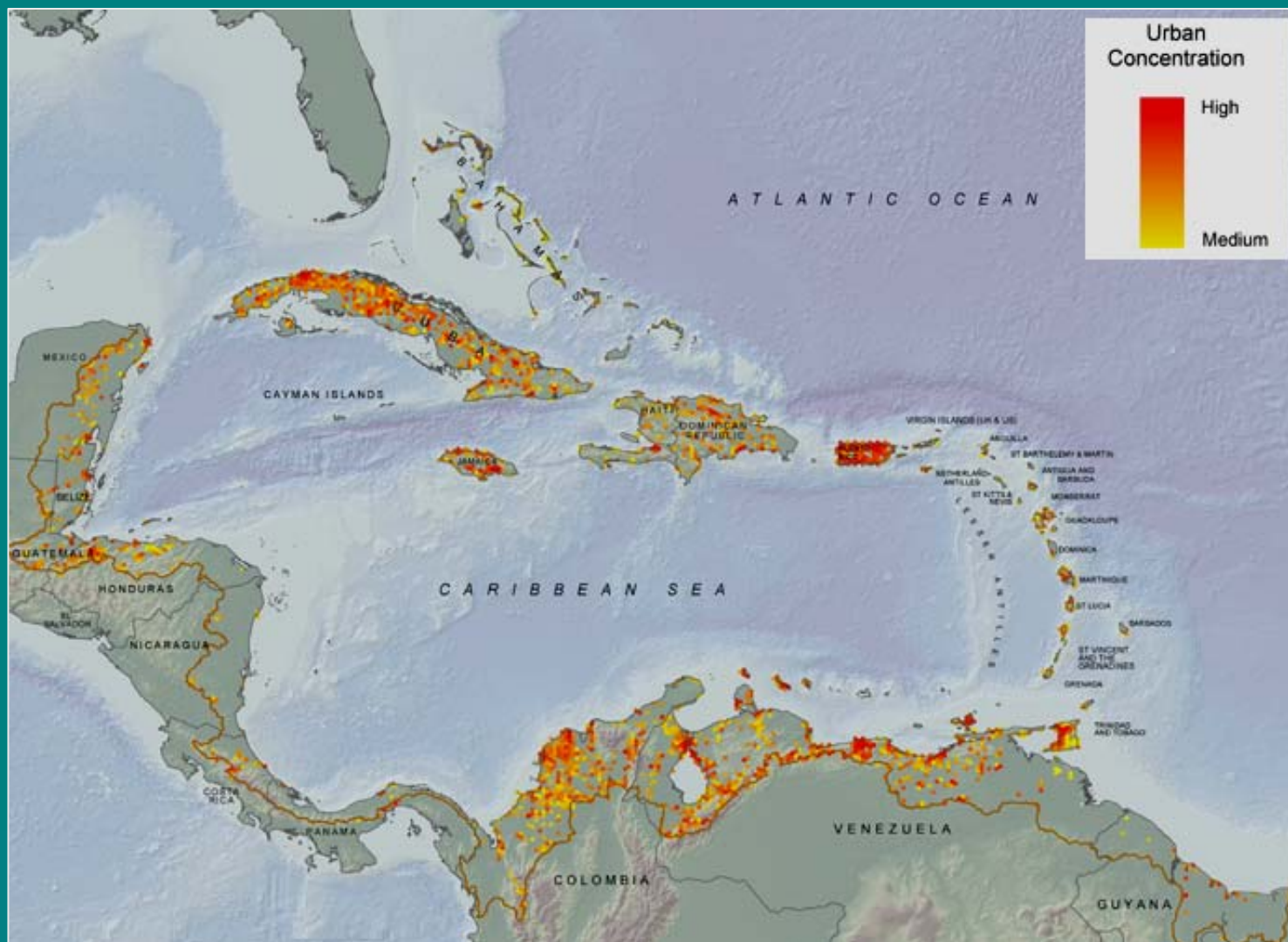


AGRICULTURA

IMPACTOS DE PRESAS



Concentración urbana



Áreas protegidas regionales

Tarea 3

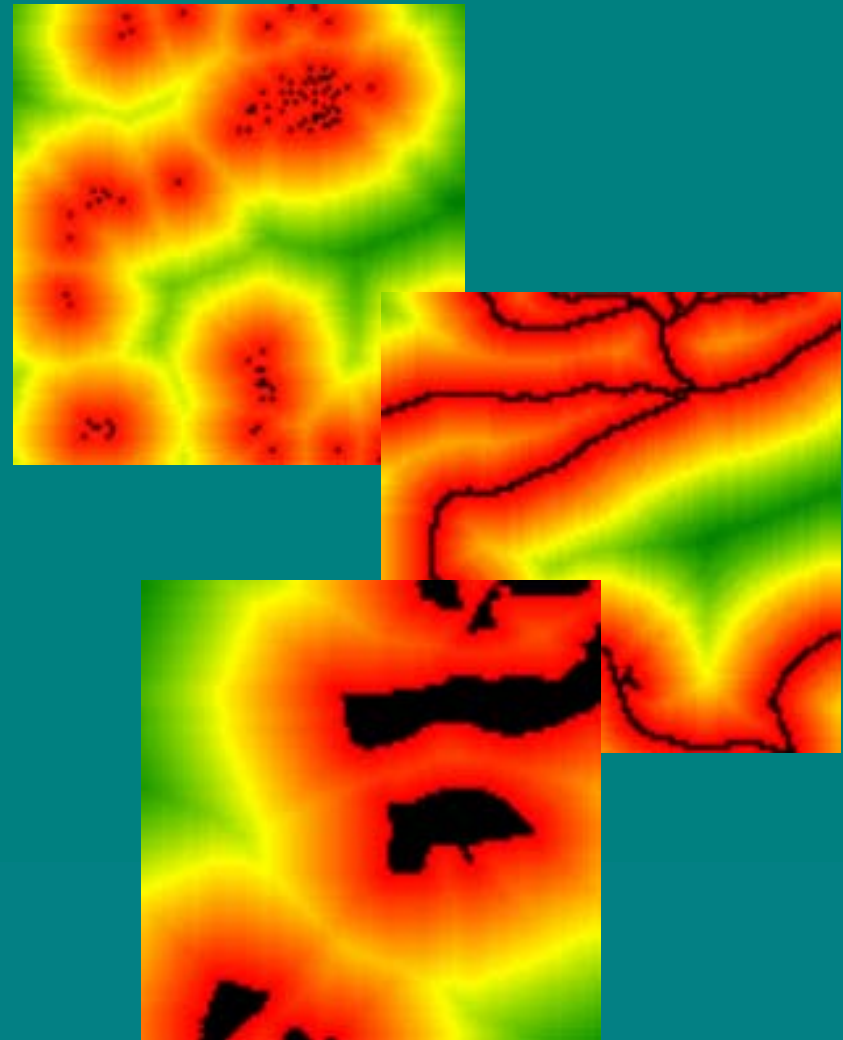
Análisis de
las redes de
áreas
protegidas



Herramientas para la toma de decisiones

Tarea 4

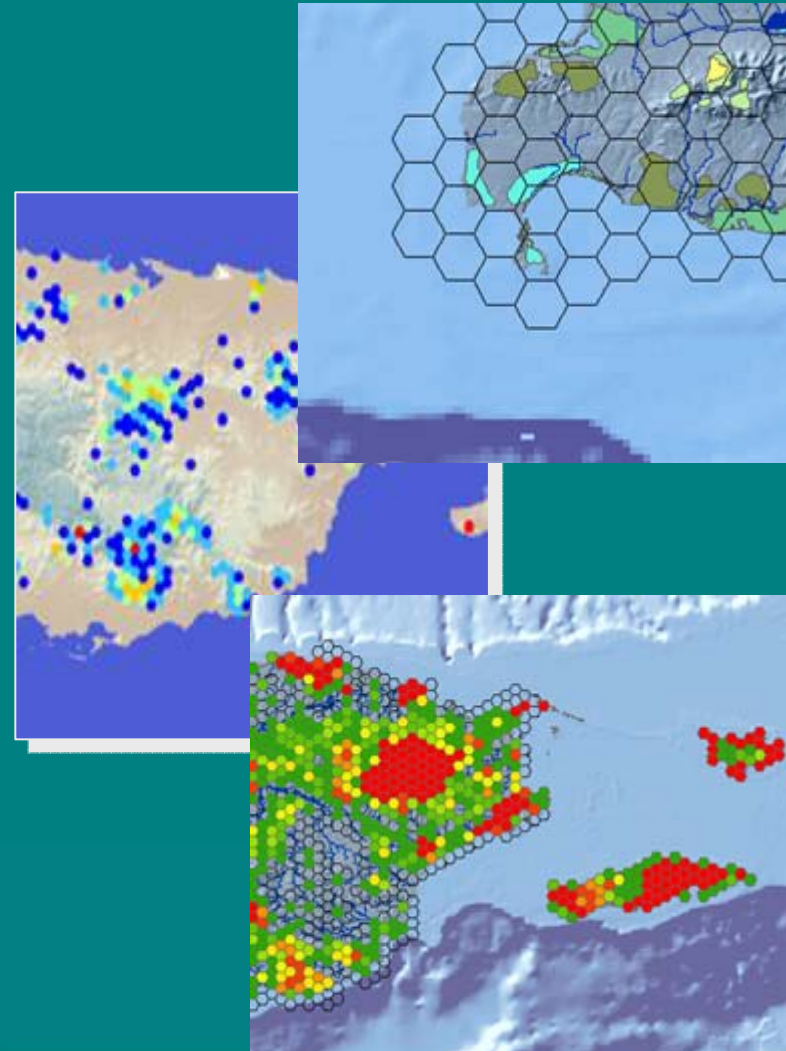
Cálculo del índice de fragmentación de hábitat



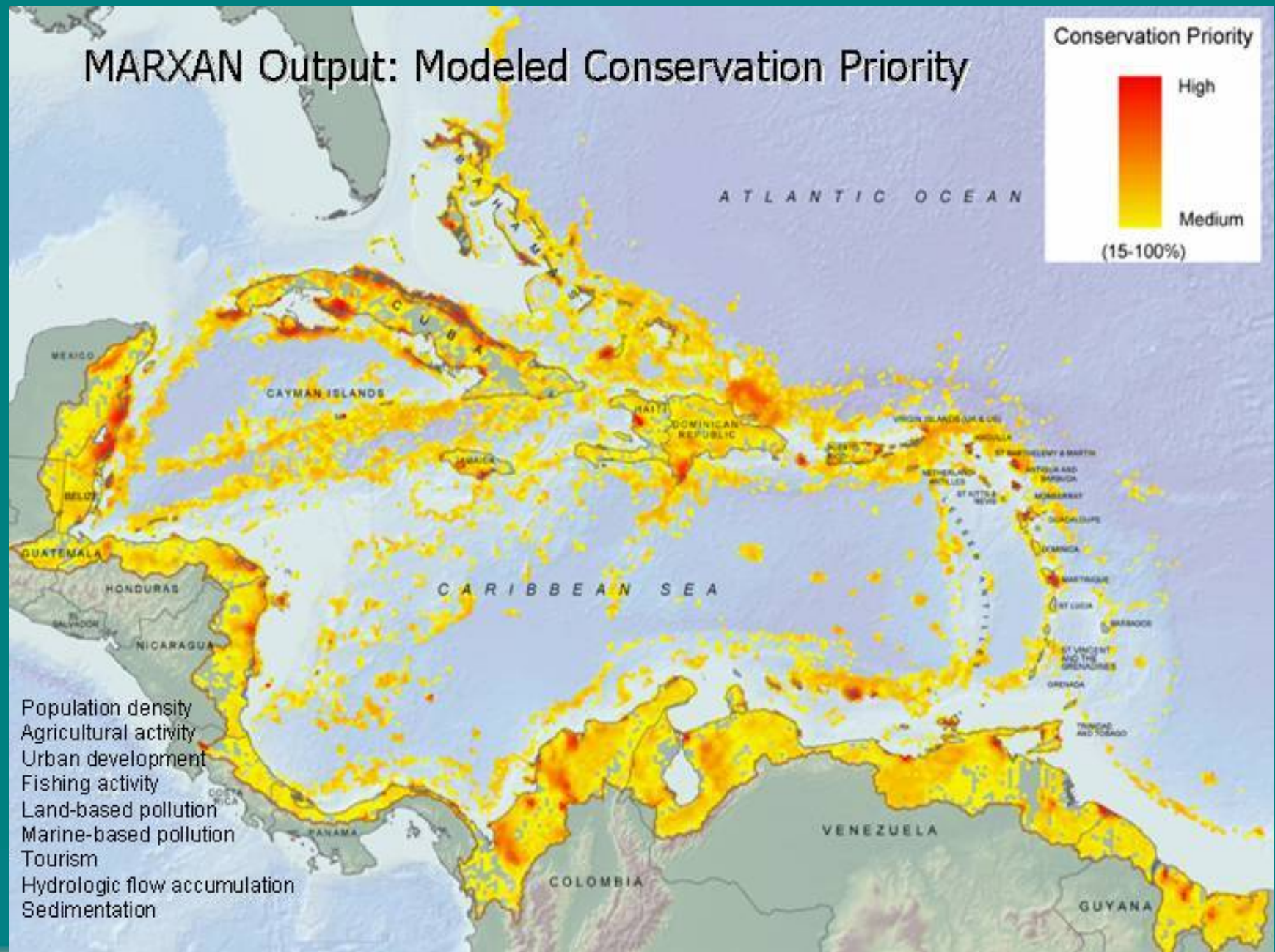
Herramientas para la toma de decisiones

Tarea 5

Optimización de metas de conservación usando MARXAN



MARXAN Output: Modeled Conservation Priority



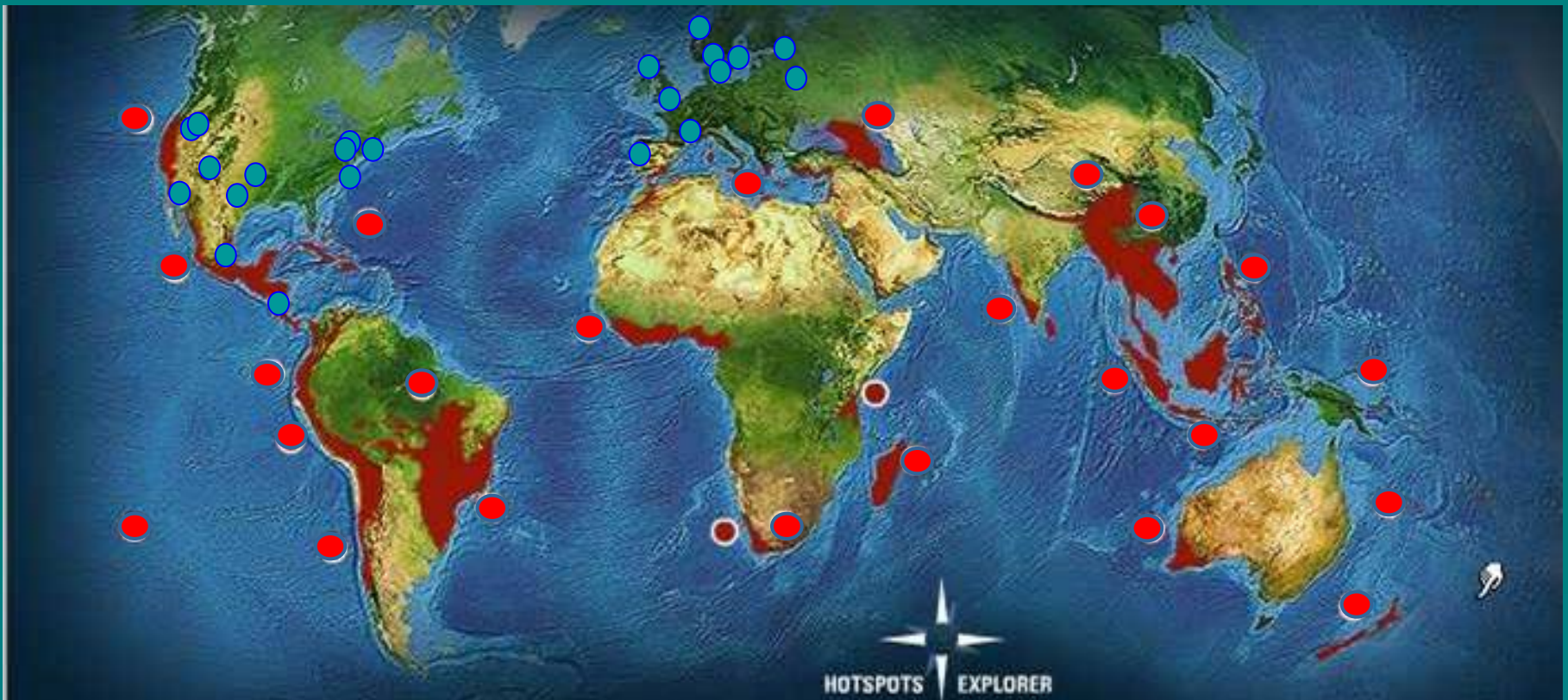
En resumen: las herramientas para toma de decisiones

Permiten a los usuarios:

- Evaluar distribución de hábitat dentro de un área protegida para asegurar representatividad
- Predecir vulnerabilidad de hábitat debido a presiones antropogénicas (cambios en uso de la tierra, fragmentación, manejo)
- Evaluar corredores biológicos y conectividad
- Optimizar metas de conservación
- Establecer prioridades de protección para áreas naturales

Información sobre biodiversidad y los datos están distribuidos de manera desigual...

- “hotspots” de biodiversidad
- Repositorios de gran cantidad de datos sobre biodiversidad



Refinamiento y uso de datos

Toma Decis. Ambien.

- conservación
- restauración biológica
- manejo de recursos
- utilización

Políticas & estrategia

- gobiernos
- corporaciones
- individuos



Secretariado

Iván Valdespino, Director

Rita Besana, Gerente de Cont. Datos

Boris Ramírez, Coordinador de RT

Ciudad del Saber, Edificio 801, Clayton, República de Panamá

Teléfonos: +507 317-1993, 317-1994 Fax: +507 317-1992

ivaldespino@iabin.net

rbesana@iabin.net

bramirez@iabin.net

www.iabin.net



iabin

Inter-American Biodiversity Information Network
Red Interamericana de Información sobre Biodiversidad
Rede Interamericana de Informação sobre Biodiversidade
Réseau interaméricain d'information sur la biodiversité

Some of our partners:

CCAD, CI, CIAT, City of Knowledge, Eros Data Center, MACGA, NASA, USGS-NBII, Fund. Boticario, TNC, IUCN, WWF, WICE, NatureServe, Ecociencia, UNEP-WCMC, I. von Humboldt, CATHALAC, SERVIR, WB.

Muito Obrigado
Gracias
Thank you

Gracias por su participación!

