

Principios de Ecología y Conservación

José Álvarez Alonso

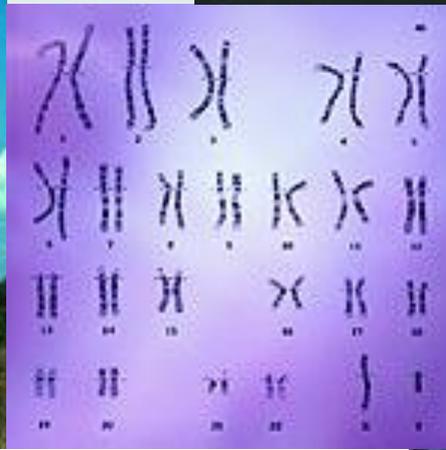
(Adaptado de ...)



Organización para Estudios Tropicales

La biodiversidad es:

la variedad de todo ser vivo sobre la Tierra a todos los niveles, desde el de genes hasta el de ecosistemas, y los procesos ecológicos y evolutivos que la sostienen



Biodiversidad

Cuando se piensa en Biodiversidad debe tenerse en cuenta:

Estructura: disposición, ordenamiento en los diferentes niveles

Composición!!

Estructura!!

Función!!

Función: variedad de procesos e interacciones que ocurren entre los componentes biológicos

¡Ecología! ¡Conservación!

- Mantener la **máxima diversidad biológica** (¿de especies ?)
- Conservar la **integridad ecológica** (composición, estructura, funcionamiento de los ecosistemas)
- Garantizar la **salud ecológica** (capacidad de persistir en el tiempo)
- --> Proteger las **especies que tienden a desaparecer** (especies amenazadas)

¿Que es ecología?



Griego

Oikos – Casa

Logos – Tratado/estudio

Mata, A. y F. Quevedo. 1990. Diccionario didáctico de Ecología. Editorial Universidad de Costa Rica.

Ecología es el estudio de las **interacciones** que determinan la **distribución** y **abundancia** de los **organismos** (relaciones entre los **organismos** y su **ambiente**?)

El “mundo humano” también es una parte integral de la ecología

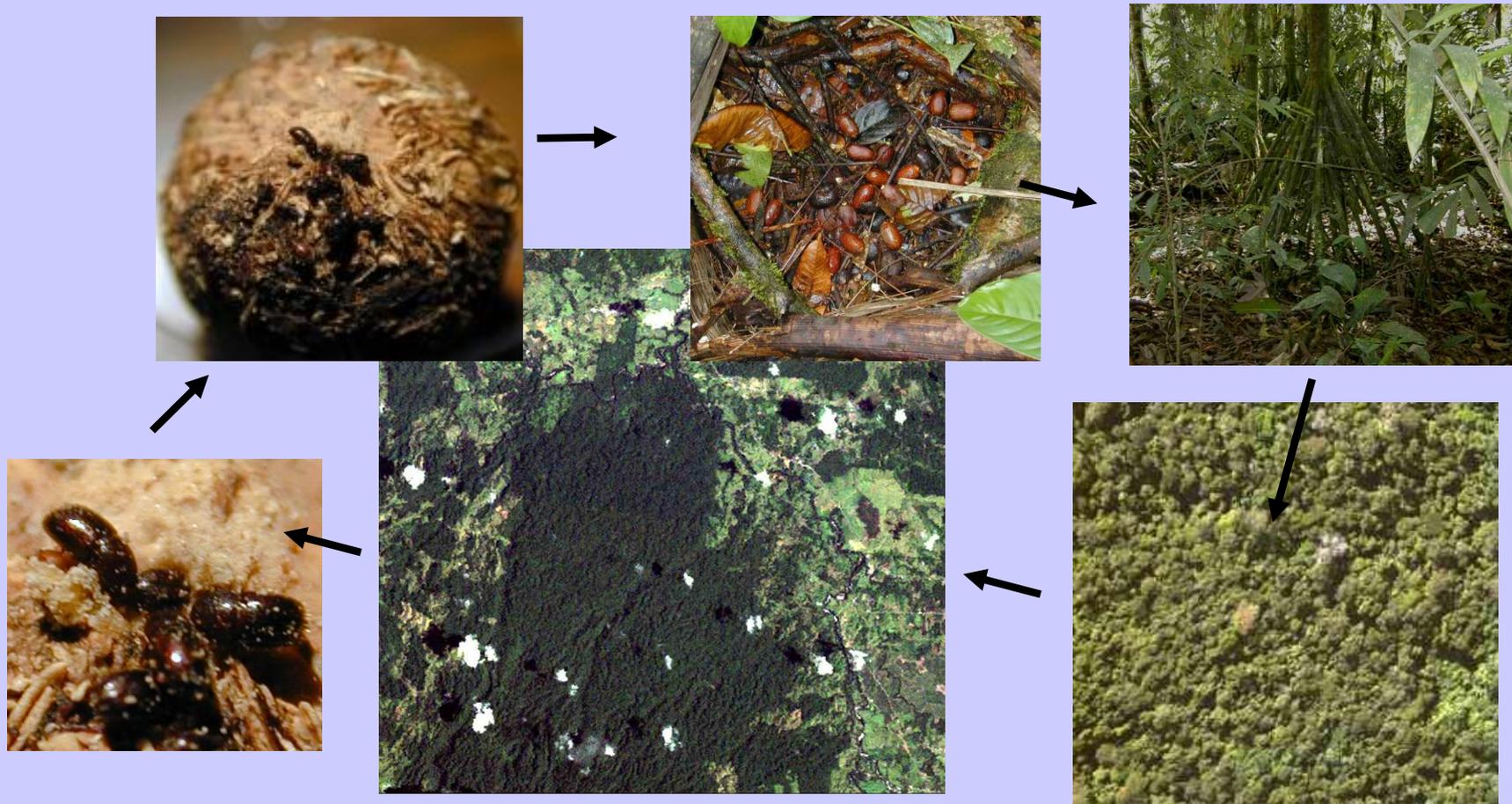


La gente también hace uso del hábitat, y pueden hacerlo sosteniblemente

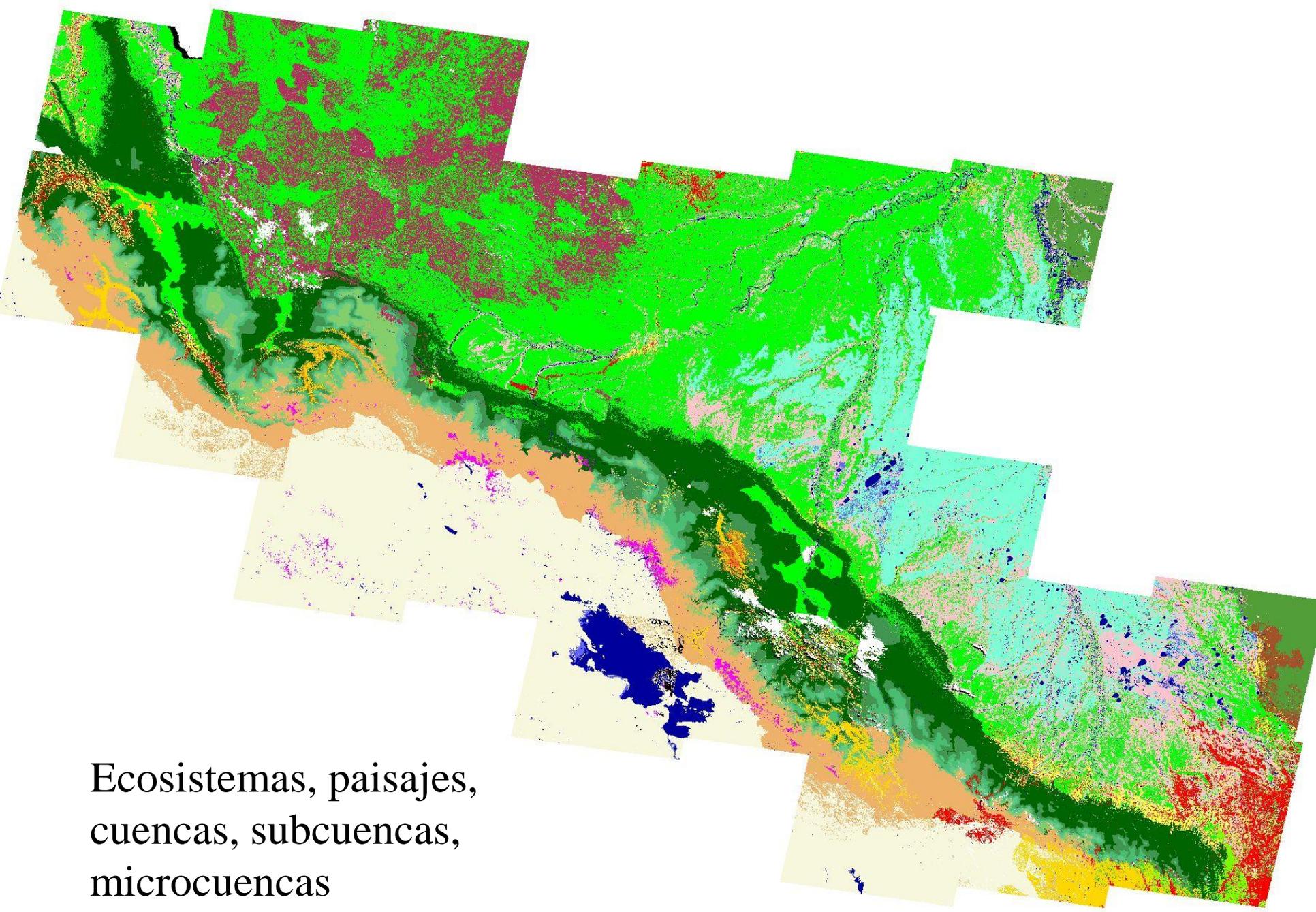


Ecología y Escala

Tiempo y Espacio



Pensar en escala es fundamental para plantear y resolver preguntas



Ecosistemas, paisajes,
cuencas, subcuencas,
microcuencas

¿Tienen límites claramente definidos los sistemas naturales?

- La clasificación de sistemas naturales ha obedecido más a la intención de **agrupar espacios “similares” en categorías**
- Las categorías empleadas usualmente corresponden a **escalas macro**
- ¿Qué importancia tiene clasificar los sistemas naturales que corresponden o se enmarcan en escalas pequeñas?

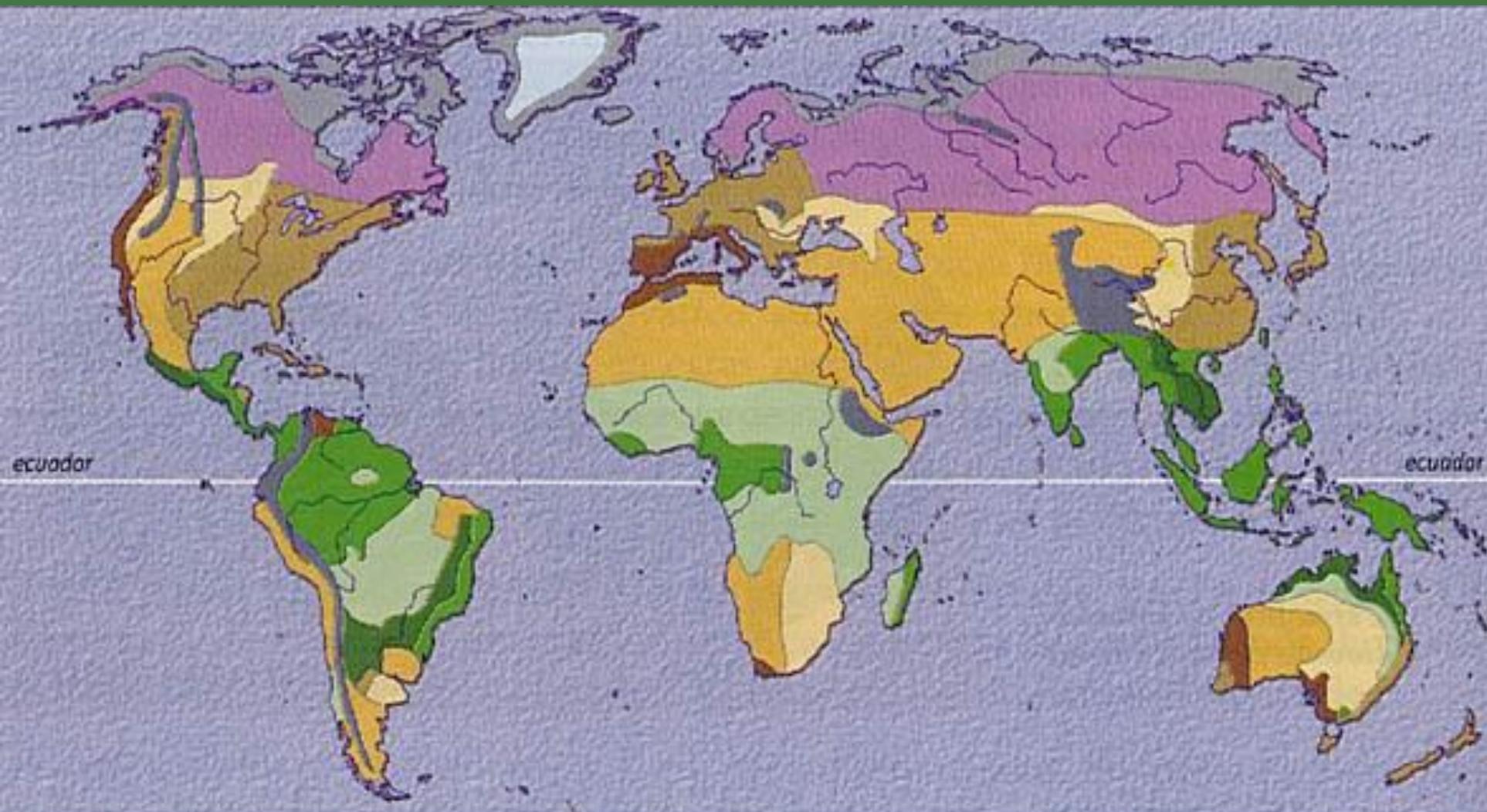
Definiciones

- **Bioma**

Es el tipo de comunidad natural determinada por las condiciones físicas de un área (macrounidad, gran escala).

Está conformado por el total de las comunidades biológicas que interactúan dentro de una zona de vida particular, en donde el clima es similar.

Las comunidades se mantienen a sí mismas y al bioma entero mediante complejas relaciones entre los organismos y el ambiente (ej. Amazonía)



- | | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|
|  hielo polar |  zonas montañosas |  bosque templado |  pluviselva |  estepa
sabana,
bosque espinoso |  desierto |
|  tundra |  taiga |  bosque tropical |  bosque mediterráneo | | |



- **Biorregión:** un espacio geográfico que contiene uno o varios ecosistemas.
 - forma del suelo, cobertura vegetal, cultura humana, historia determinada por las comunidades locales, los gobiernos y científicos (Kenton Miller).

Otras categorizaciones

- Puntos calientes de Diversidad
- Ecorregiones
- Zonas de vida



ECORREGIONES: GLOBAL 200 (WWF)



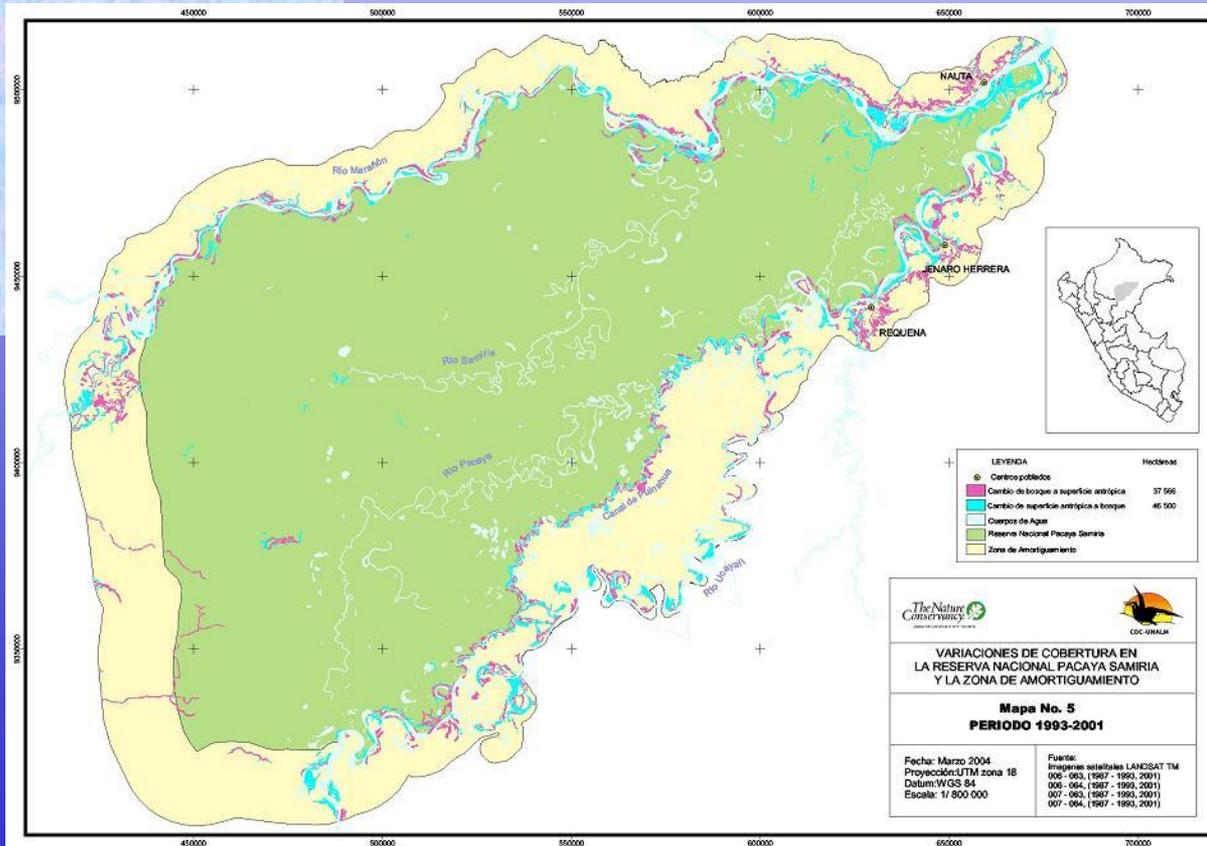
Paisaje

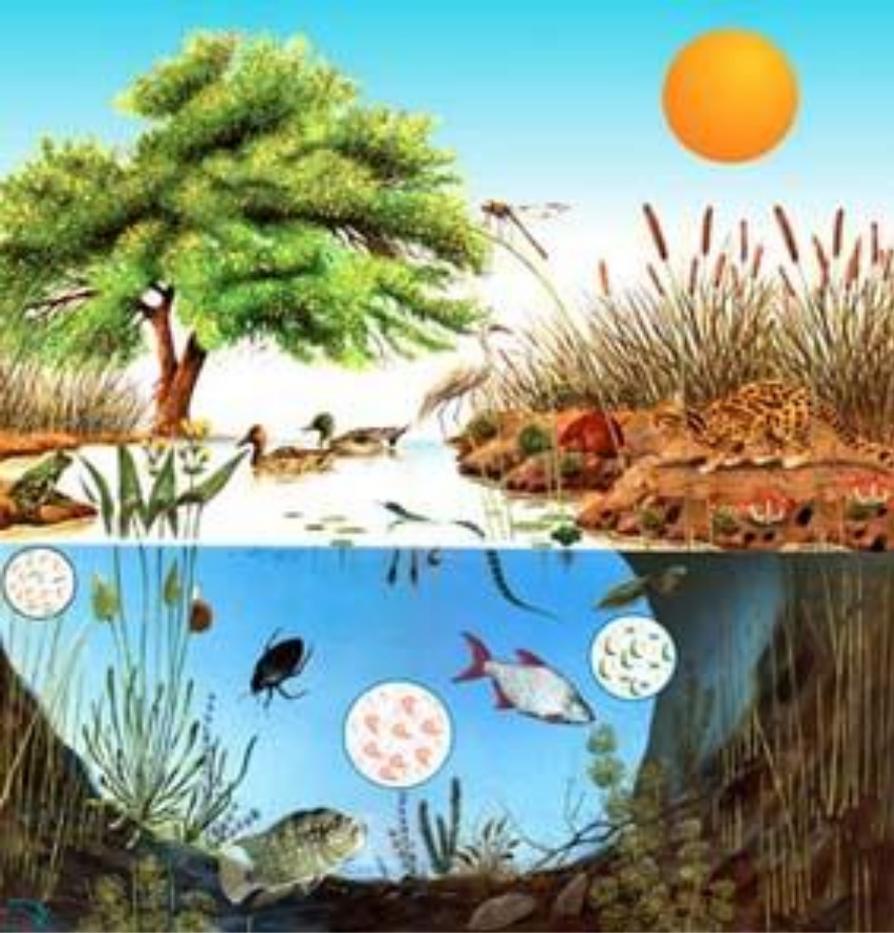
Conjunto de tierras heterogéneas, tipos de vegetación y usos del suelo.



Cuenca

- Conjunto de ecosistemas ligados por una corriente de agua
- Unidad ecológica
- Unidad de planificación
 - Cuenca
 - Subcuenca
 - Microcuenca





Ecosistema

Complejo **dinámico** de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su **medio no viviente** que interactúan como una unidad funcional

Hábitat

Son las condiciones ambientales específicas donde vive un individuo, especie o comunidad.



Hábitat particulares/recursos clave críticos

¿Cuáles podrían ser?

Collpas (afloramientos minerales), playas (para algunas especies), mezcla de dos tipos de aguas...

Nicho Ecológico

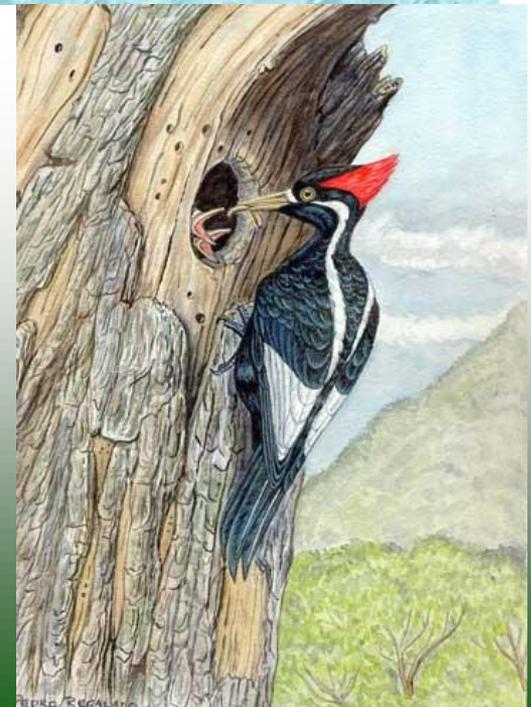
Es un término más amplio que hábitat, pues designa no solo el lugar donde viven los organismos, sino también el papel funcional que desempeñan como miembros de la comunidad.



Analogía para Hábitat y Nicho Ecológico

El caso del carpintero:

1. Hábitat: Carpintería con todo lo necesario (madera, martillo, clavos, torno, mesa, etc.)
2. Nicho: Carpintero (la profesión, lo aprendido, el conocimiento, la habilidad)



- **Especie** - Qué es una especie ???
- **Población** - Es el grupo de organismos de la misma especie que ocupan una determinada área en un determinado tiempo.
- **Comunidad** – Es el grupo de organismos o poblaciones de de diferentes especies que ocupan un área particular. *



Definiciones de Especie

- Evolutiva: ancestro común
- Filogenética: Relaciones entre líneas
- Ecológica: habitan-variables bióticas/abióticas
- De cohesión: morfología, ecología, genética, comportamiento, historia...
- Morfológica
- Biológica

Definiciones de Especie

Morfológica

Conjunto de individuos morfológica, anatómica, fisiológica y/o bioquímicamente similares

Taxónomos/clasificación

Biológica

Conjunto de poblaciones cuyos individuos se entrecruzan actual o potencialmente dando origen a descendencia fértil y que están reproductivamente aislados de otros grupos

Relaciones genéticas

Características físicas

Especies crípticas



Patagioenas plumbea
(Paloma plumiza)



Patagioenas subvinacea
(Paloma rojiza)

- Las *especies crípticas* se parecen mucho a otras especies
- Pueden ser mal identificadas (y por tanto confundidas con otras especies).



!!! Especie Críptica!!!

- No funciona la definición **morfológica** pero sí la **biológica**
 - Plantas y animales de los varillales vs. especies de bosques mixtos
 - Elefante/África: nueva especie de la selva
- Análisis Moleculares
 - Estudios de organismos a ambos lados del Amazonas y otras barreras biogeográficas

Especie Clave

Son especies que tienen efectos muy altos en una comunidad



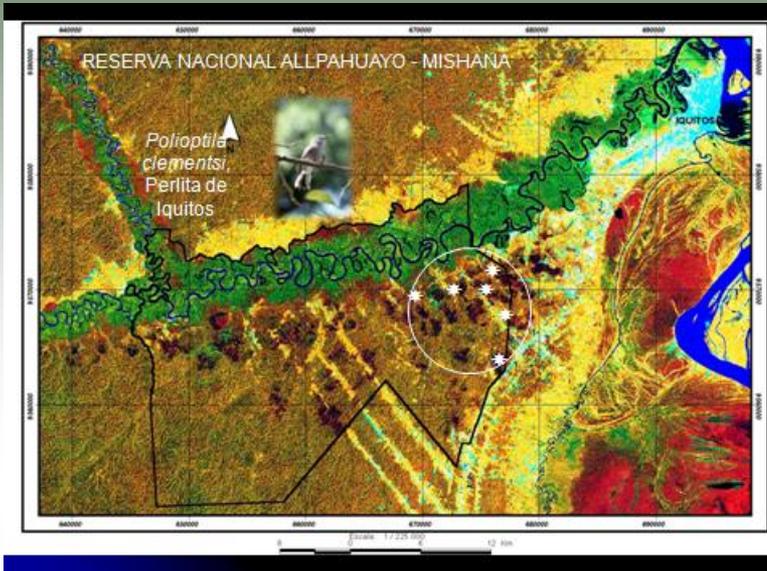
- Bacterias/nitrógeno – *Rhizobium* / raíz de plantas
- Lombriz
 - Canal/raíz de planta (8900km/ha); Materia orgánica/minerales disponibles, oxígeno
- **Depredadores/coexistencia** –
- Nutria marina y erizo de mar / Estrella de mar *Pisastera sp.*
- Manatí – *Trichechus inunguis*.
- Mutualismo - Hormigas/Planta (tangaranas y cecropias)

¿Serán todas las especies clave? ¿Para quién? ¿Cómo Saberlo?

Especie Endémica

Una especie es *endémica* de una cierta región (escala) si se encuentra solamente allí y en ninguna otra parte.

(en aves: $< 50,000 \text{ km}^2$)



- Las especies endémicas dan relevancia al área que habitan
- Son usadas como pilares en estrategias de conservación

¿se justificará crear un ANP para proteger una especie endémica?

¿Cuántos endemismos tiene su ANP?

Especie Carismática o Especie Bandera o Especie Emblemática

Son especies que atraen al público, tienen valor simbólico y son cruciales para el ecoturismo

- Algunas de estas especies pueden llegar a ser también especies Clave o Paraguas.
- Generalmente son grandes carnívoros o herbívoros



Especie Paraguas

Requieren grandes superficies para mantener poblaciones mínimas viables.

El mantener poblaciones saludables de especies paraguas, nos aseguramos que estamos manteniendo poblaciones viables de cientos o miles de especies de esa comunidad biótica



!!! Especie Paisaje !!!

Una especie que utiliza áreas grandes y ecológicamente diversas, tiene impactos en la estructura y función de los ecosistemas naturales.

- Las especies-paisaje tienen requerimientos de tiempo y espacio que las hace sensibles a las alteraciones y usos de los paisajes naturales por parte de los seres humanos
- La creación de esta categoría es reciente y refleja el cambio de visión en la conservación, hacia niveles de integración más grandes



Tipos de interacciones en ecología

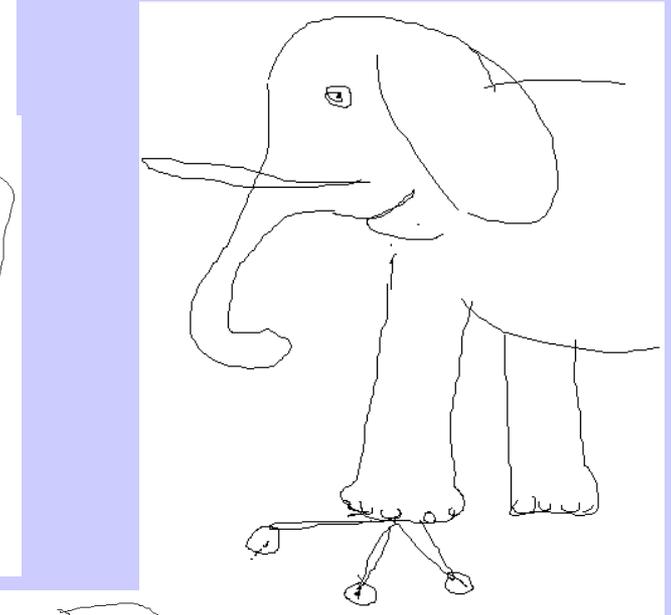
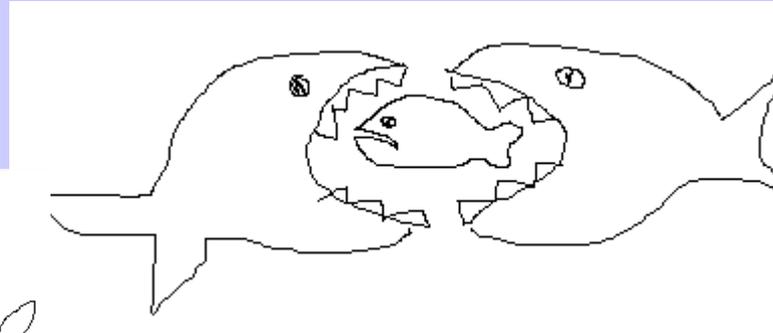
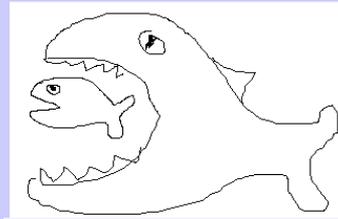
Antagonista:

Depredación: - +

Parasitismo: - +

Competencia: - - /

+ - / - +

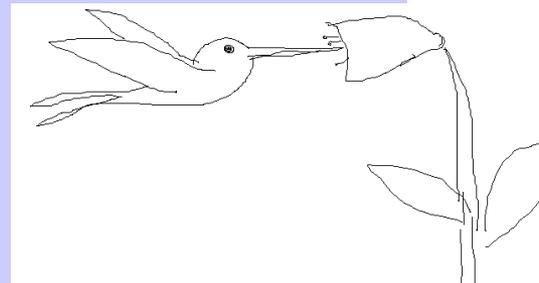


Comensalismo: + 0

“Amensalismo”: - 0

Mutualismo: + +

Simbiótico:



Comensalismo – Amensalismo



Uno se beneficia, el otro ni se perjudica ni se beneficia (+0)



EL TROPICO



Diversidad y Complejidad