CENTRO de ZOOLOGÍA APLICADA

ECOLOGIA

Unidad 1

Introducción

Carrera Ecología Ambiental

Objetivos de la clase

- Comprender los alcances y principios de la Ecología como disciplina
- Discutir los enfoques y principales aplicaciones
- Analizar el proceso lógico de la investigación científica en Ecología y Ecología Aplicada o Manejo de recursos

HISTORIA DE LA ECOLOGIA

ECOLOGIA

Ernst Haeckel

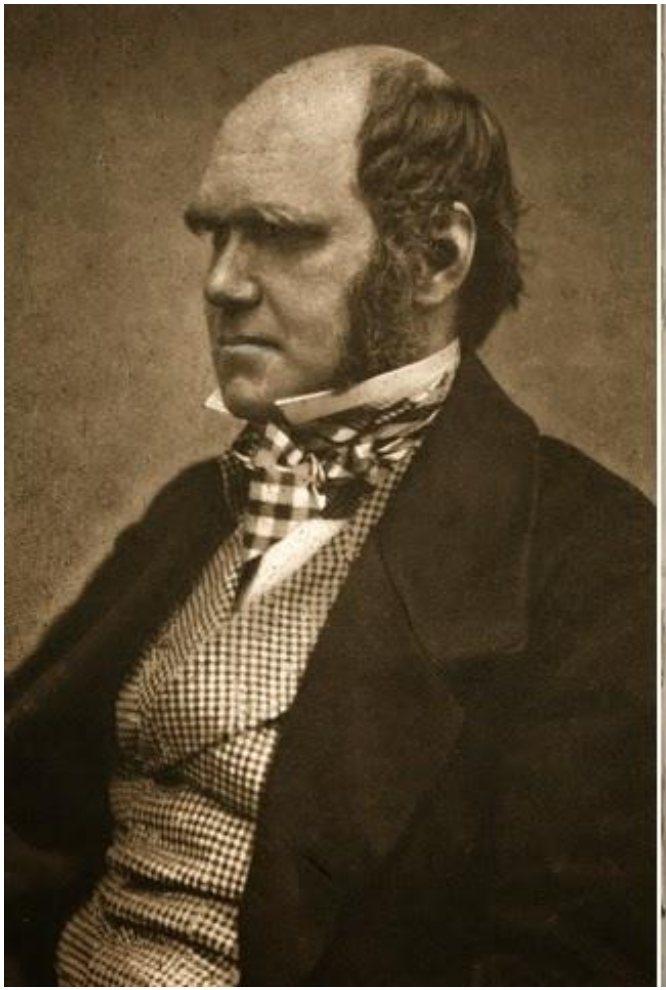
General Morphology 1866

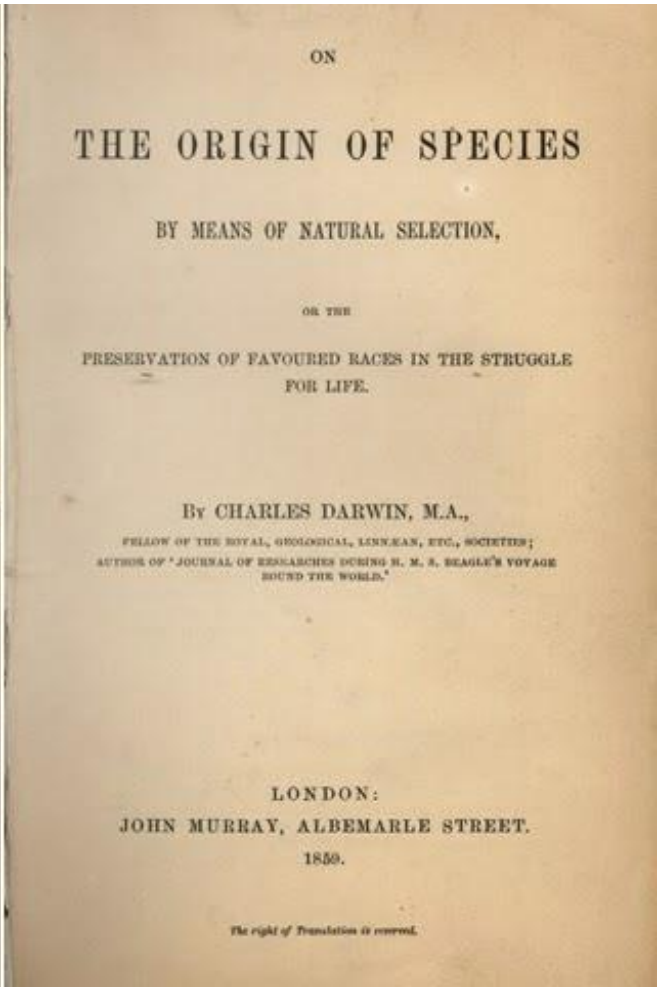
Oikos = casa = hogar

“…Estudio de las relaciones entre los organismos y su ambiente…”

HISTORIA DE LA ECOLOGIA

Teoría de la Selección natural





ON

THE ORIGIN OF SPECIES

BY MEANS OF NATURAL SELECTION,

OR THE

PRESERVATION OF FAVOURED RACES IN THE STRUGGLE FOR LIFE.

By CHARLES DARWIN, M.A.,

FELLOW OF THE ROYAL, GEOLOGICAL, LINNEAN, ETC., SOCIETIES;
AUTHOR OF 'JOURNAL OF RESEARCHES DURING H. M. S. BEAGLE'S VOYAGE ROUND THE WORLD.'

LONDON:
JOHN MURRAY, ALBEMARLE STREET.
1859.

The right of Translation is reserved.

HISTORIA DE LA ECOLOGIA

Las raices de la Ecología residen en la Historia Natural, la demografía humana, y los problemas aplicados de la agricultura y la medicina (control de enfermedades)

HISTORIA DE LA ECOLOGIA

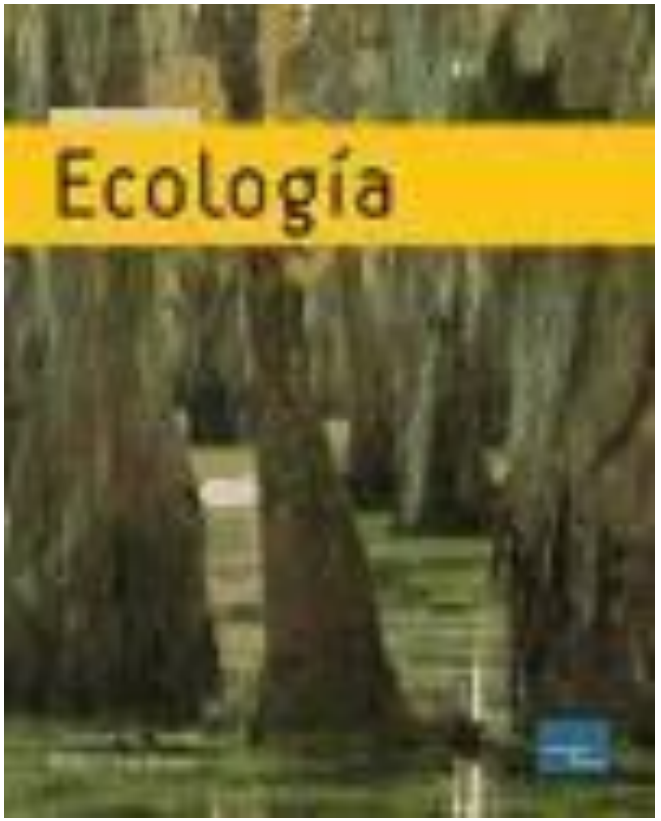
-Pueblos primitivos necesitaban conocimientos detallados de donde y cuando capturar a sus presas….

-Muchas de los primeros escritos sobre Ecología tuvieron que ver con agricultura, la caza o pesca y las enfermedades y sus trasmisores.

COMO DEFINIRLA?

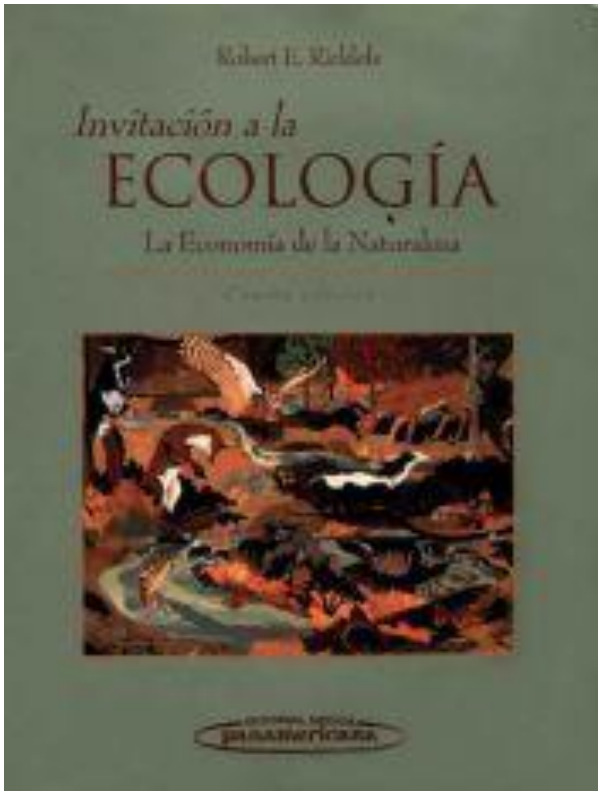
***"..Estudio de las relaciones entre los organismos y su ambiente…"* (Haeckel)**

El estudio de la estructura y función de la naturaleza (**Odum 1971**)…



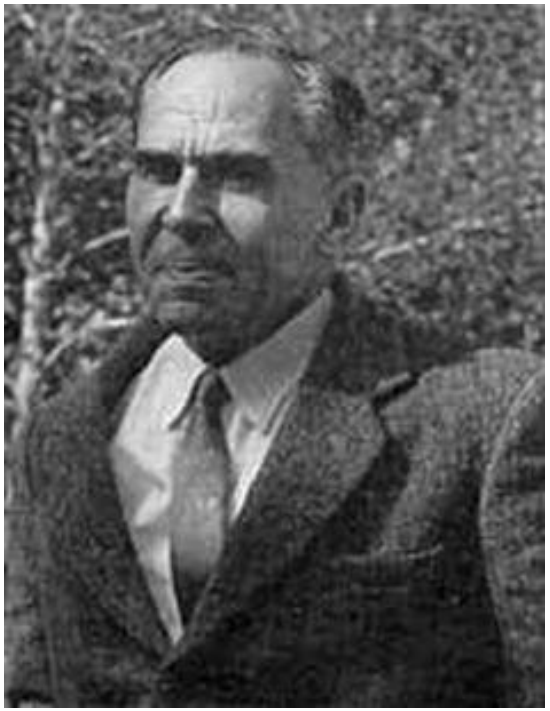
COMO DEFINIRLA?

El estudio del ambiente natural, particularmente las interrelaciones entre los organismos y sus vecinos (**Ricklefs 1977**)….



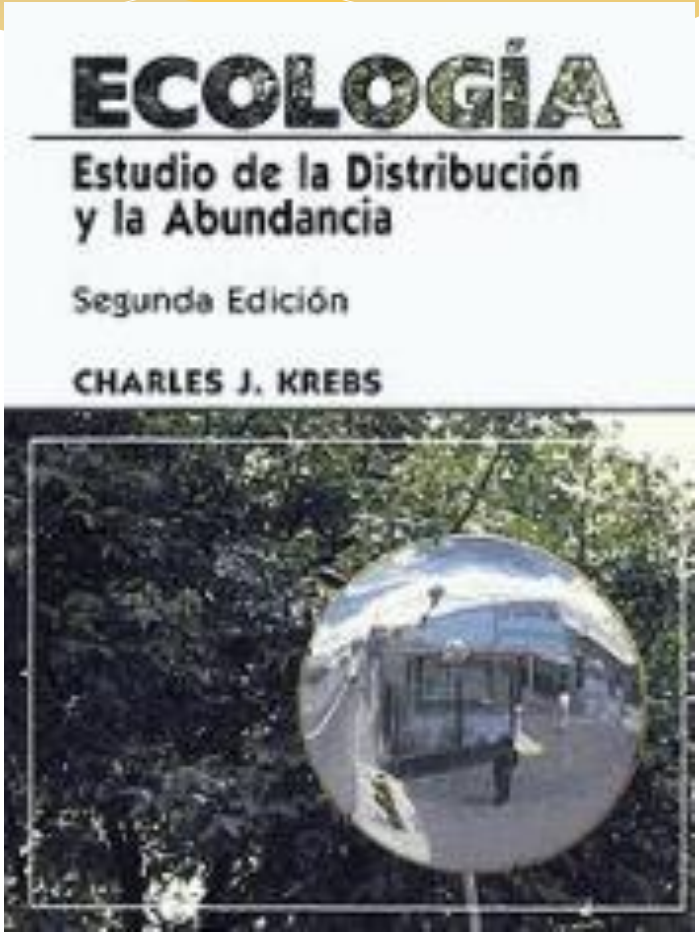
COMO DEFINIRLA?

Estudio científico de la distribución y abundancia de los organismos (**Andrewartha 1961)**



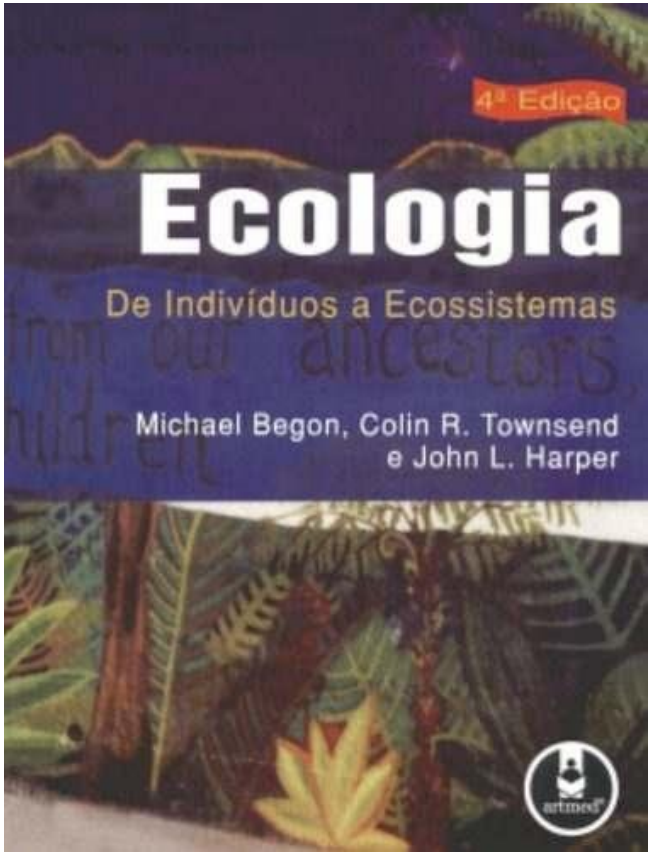
COMO DEFINIRLA?

El estudio de las interacciones que determinan la distribución y abundancia de los organismos (**Krebs 1978**)….



COMO DEFINIRLA?

El estudio científico de los procesos que influencian la distribución y abundancia de los organismos y las interacciones que las determinan **(Begon et al. 2006)**



Es una ciencia. . .

Integradora

Interdisciplinaria

Relaciona a la mayoría de las disciplinas, de las que toma materiales y conocimientos para elaborar teorías propias.

NIVELES DE ORGANIZACION

Los elementos biologicos (proteínas, lípidos, ácidos nucleicos, etc.) se integran en niveles de organización cada vez más complejos:

NIVELES DE ORGANIZACION

- ✓ Célula
- ✓ Organismo
- ✓ Especie
- ✓ Población
- ✓ Comunidad
- ✓ Ecosistemas

NIVELES DE ORGANIZACION

ECOLOGIA

- ✓ Organismo
- ✓ Población
- ✓ Comunidad
- ✓ Ecosistemas

NIVELES DE ORGANIZACION

- **Organismo**

Es la unidad funcional en la ecología . Cada organismo tiene un genotipo distinto con propiedades y características distintivas que definen como responder al ambiente.

especies

NIVELES DE ORGANIZACION

Población

Conjunto de organismos de la misma especie que conviven en tiempo y espacio. Comparten un pasado evolutivo común

NIVELES DE ORGANIZACION

Comunidades

Grupos de poblaciones de distintas especies que coexisten o cohabitan en tiempo y espacio.

NIVELES DE ORGANIZACION

Ecosistema

Ensamble de organismos con el ambiente físico y químico.

Biósfera: Incluye todos ambientes y organismos del planeta.

NIVELES DE ORGANIZACION

Ecotono

La región de transición de la superposición de ecosistemas.

Bioma

Grupo de **ecosistemas** con características similares .

El reconocimiento de la existencia de estos distintos niveles de organización es importante a la hora de tomar decisiones sobre el manejo de los recursos naturales.

Como abordar el estudio de la Ecologia?

Se puede abordar la Ecología desde 4 perspectivas diferentes

Organismo (**autoecología**)

Alimentación, patrones de actividad, aspectos fisiológicos / conductuales, atc

Como abordar el estudio de la Ecologia?

Sinecología

Población	Comunidad	Ecosistema
Densidad **Natalidad** **Mortalidad** **Crecimiento**	**Diversidad** **Riqueza** **Gremios**	**Clima (Temperatura Precipitaciones)** **Perdida de cobertura**

Escalas de Estudio

Todos los sistemas ecológicos tienen escalas de tiempo y espacio

La escala de una investigación queda definida a través de la **dimensión del estudio** y de su **unidad de medición**

Escalas de Estudio

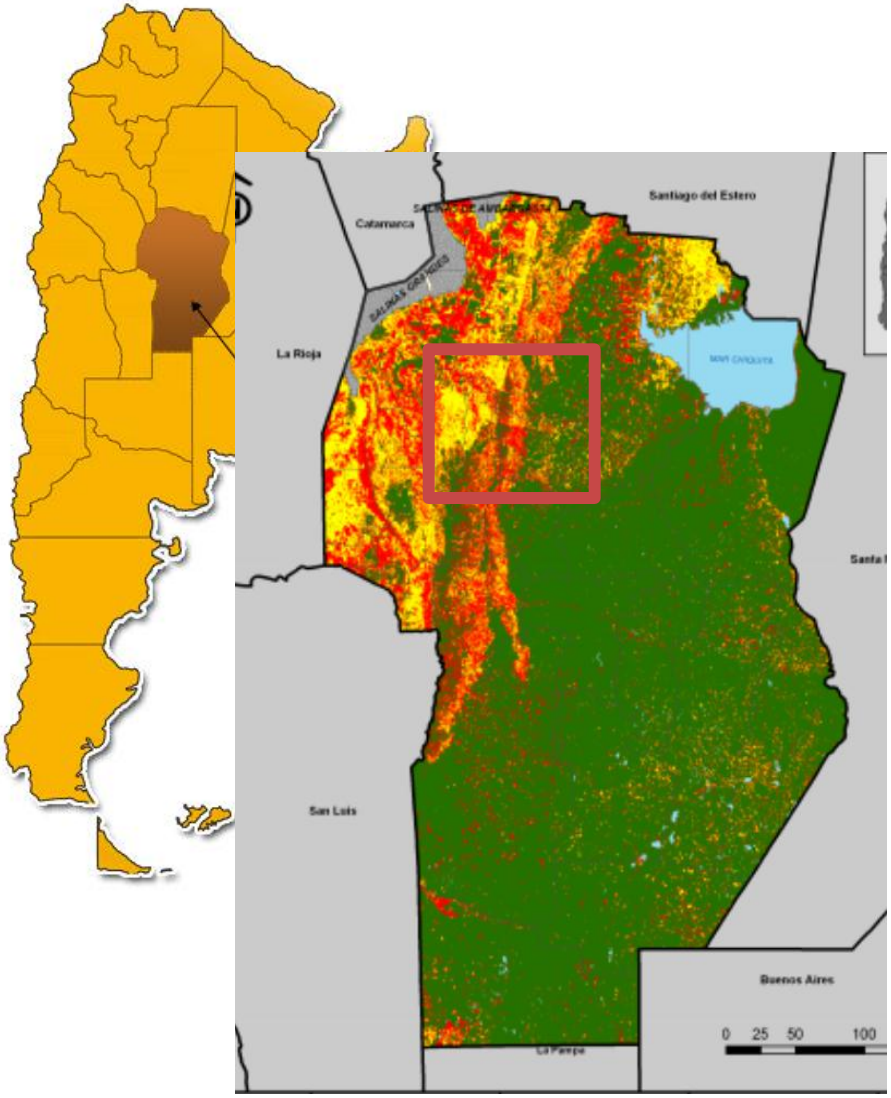
Espaciales

- Local
- Regional
- Biogeográfica

Temporales

- Conductual
- Ciclo de vida
- Multigeneracional
- Evolutiva

Espacial


Catamarca
Santiago del Estero
La Rioja
San Luis
Buenos Aires
0 25 50 100

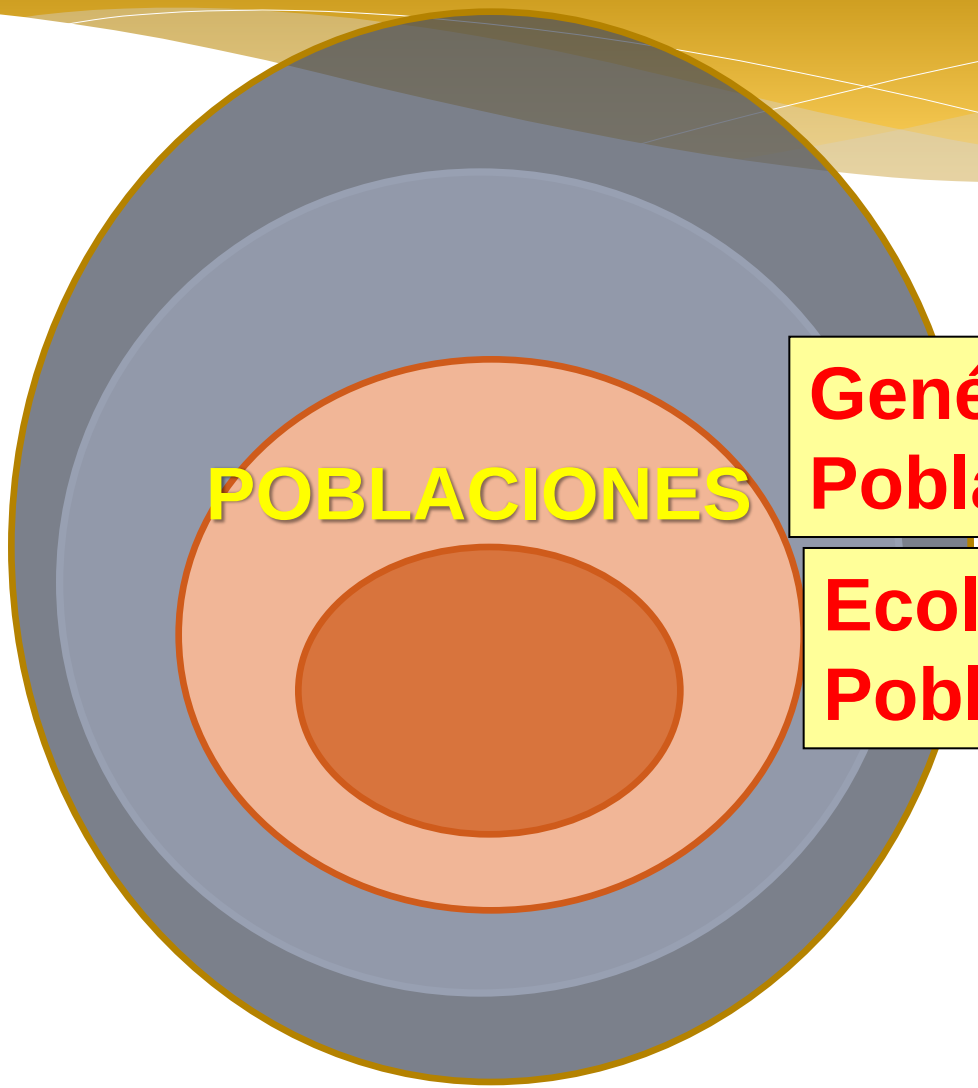
Ramas de estudio derivadas de la Ecología

Ecología Fisiológica

Ecología Conductual

Ecología Evolutiva

Ramas de estudio derivadas de la Ecología

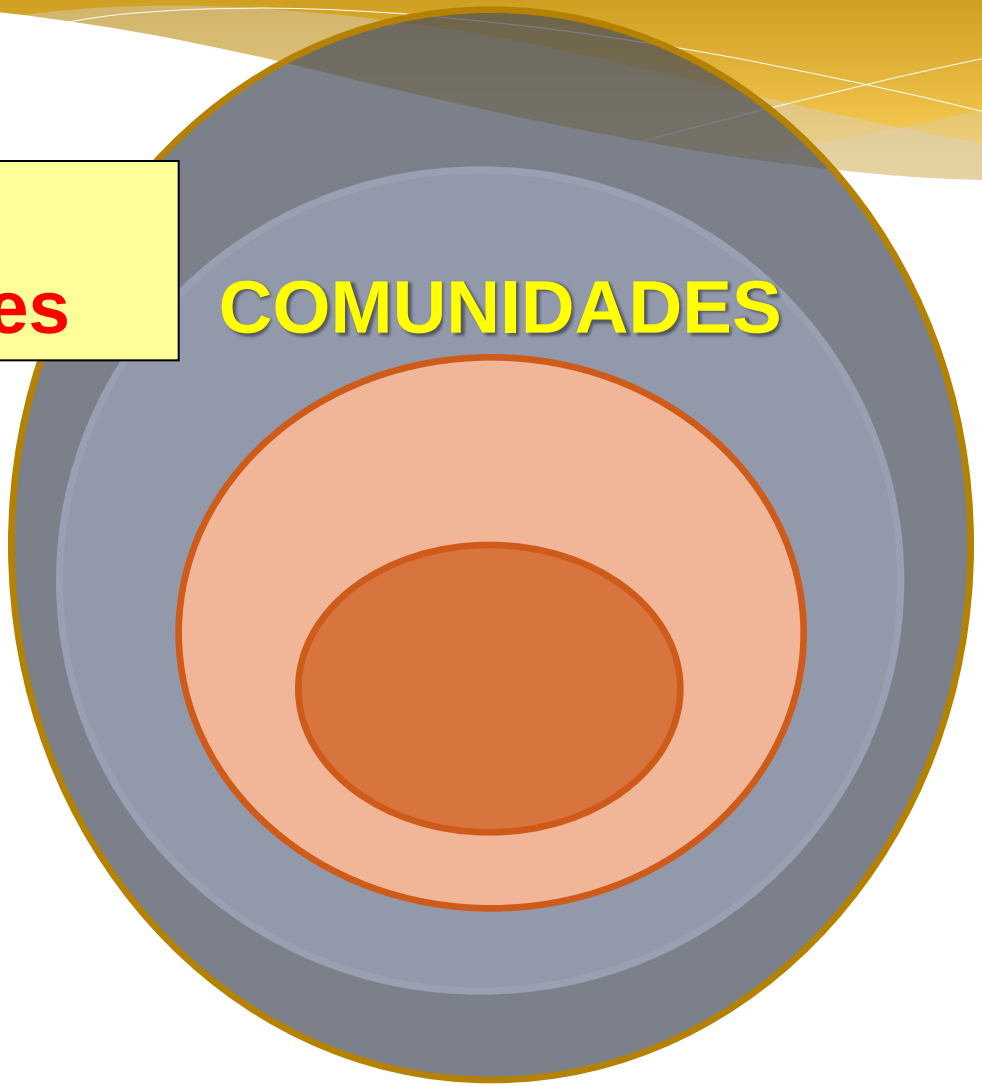


Genética de Poblaciones

Ecología de Poblaciones

Ramas de estudio derivadas de la Ecología

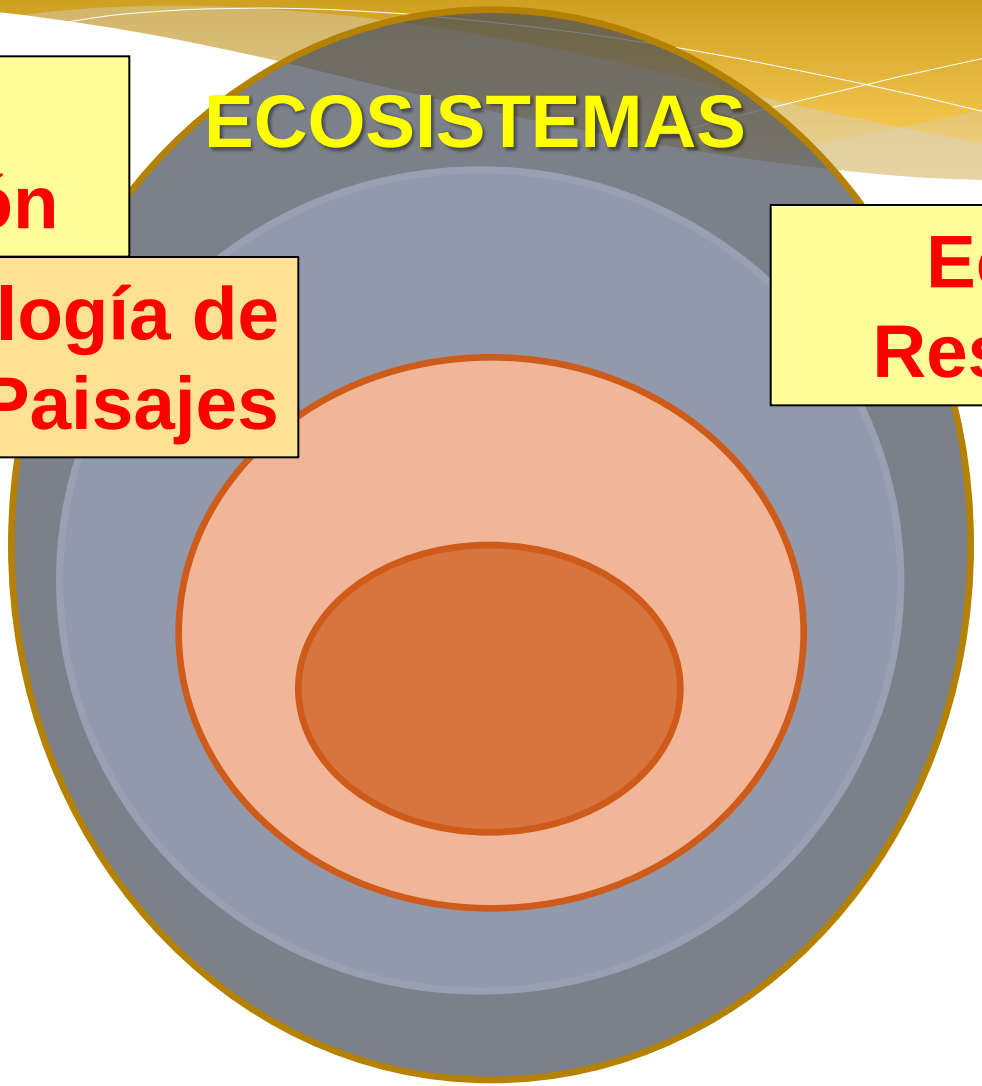
Ecología de Comunidades



Ramas de estudio derivadas de la Ecología

Biología de Conservación

Ecología de Paisajes



Ecología de Restauracion

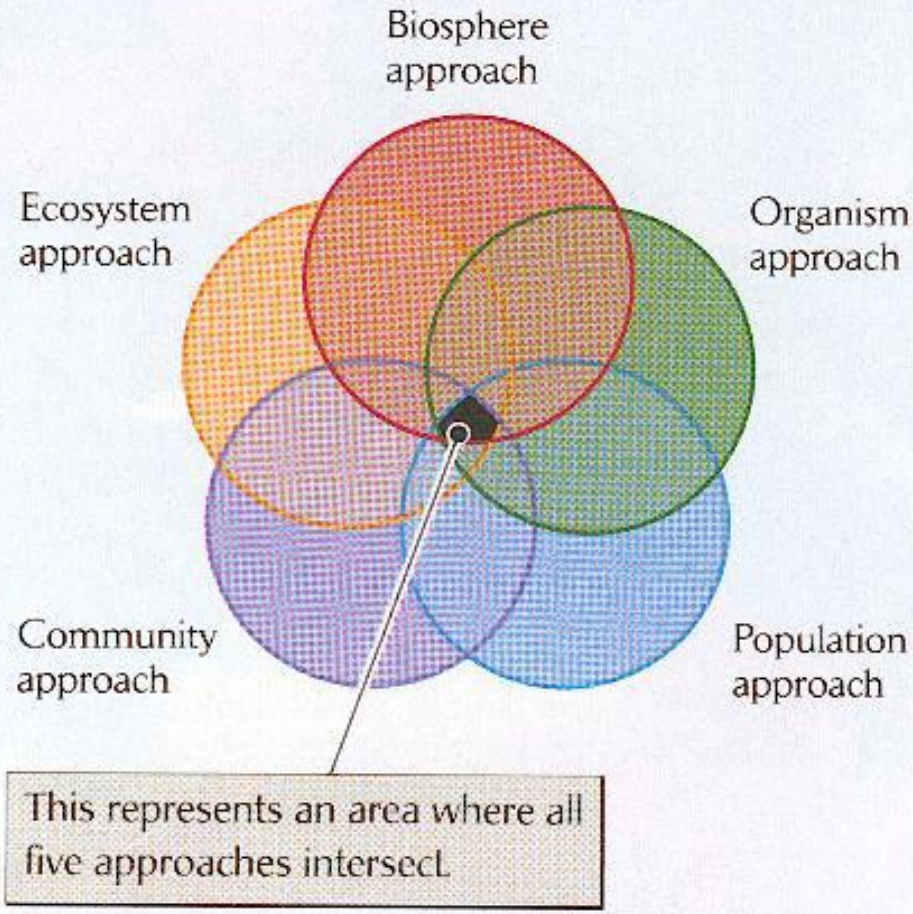
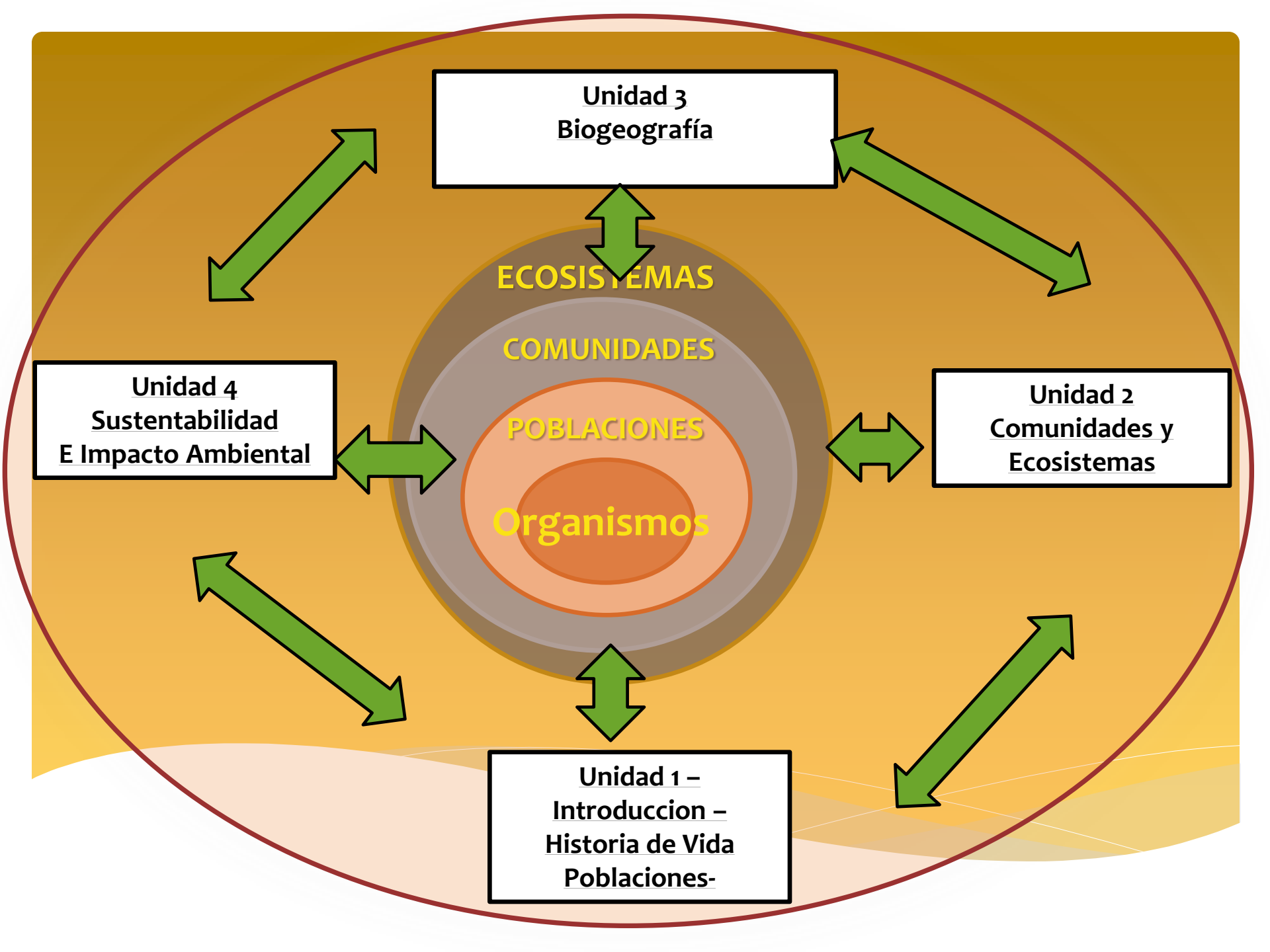


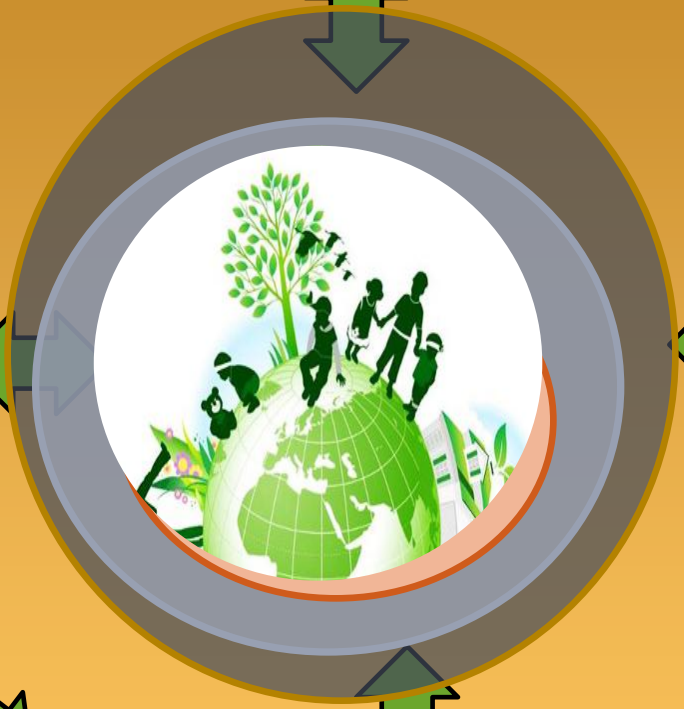
Figure 1.3 There are five approaches to the study of ecology. Although each approach addresses a different level of the hierarchy of ecological systems, they are portrayed on a single plane of scientific inquiry, each approach interacting with the others to varying degrees.

Que pretendemos de este curso?

La comprensión de los principios ecológicos es importante para manejar los problemas que genera la intervención humana


Unidad 3
Biogeografía
ECOSISTEMAS
COMUNIDADES
POBLACIONES
Organismos
Unidad 4
Sustentabilidad
E Impacto Ambiental
Unidad 2
Comunidades y
Ecosistemas
Unidad 1 –
Introduccion –
Historia de Vida
Poblaciones-

Unidad 1 –
Introduccion –
Historia de Vida -



Unidad 2
Comunidades y
Ecosistemas

Unidad 3
Biogeografía

Unidad 4
Sustentabilidad
E Impacto Ambiental

La Ciencia de la Ecología

* **Como se investiga en Ecología?**

La Ciencia de la Ecología

- **Ciencia** es un **sistema de teorías, hipótesis y leyes** que sirven para **explicar** observaciones presentes y **predecir** eventos futuros (McIntosh 1982)

Tomado de Jaksic & Marone 2007. Ecología de Comunidades. Ediciones Univ. Cat de Chile

Que pasa con esta definición en investigaciones en el area de Ecología?

- **Ciencia** es un **sistema de teorías, hipótesis y leyes** que sirven para **explicar** observaciones presentes y **predecir** eventos futuros (McIntosh 1982)

- No podemos investigar simultáneamente cada organismo, población, o paisaje de interés
- Solo podemos trabajar en el presente
- Tenemos nociones de eventos pasados y cierto nivel de incerteza para predecir eventos futuros

Método Científico

Las investigaciones en Ecología siguen el Metodo hipotético – deductivo..

a saber….

Método Científico

Observación

* Hipótesis
* Predicciones
* Pruebas y Experimentos

Conclusión

En su forma mas compleja….

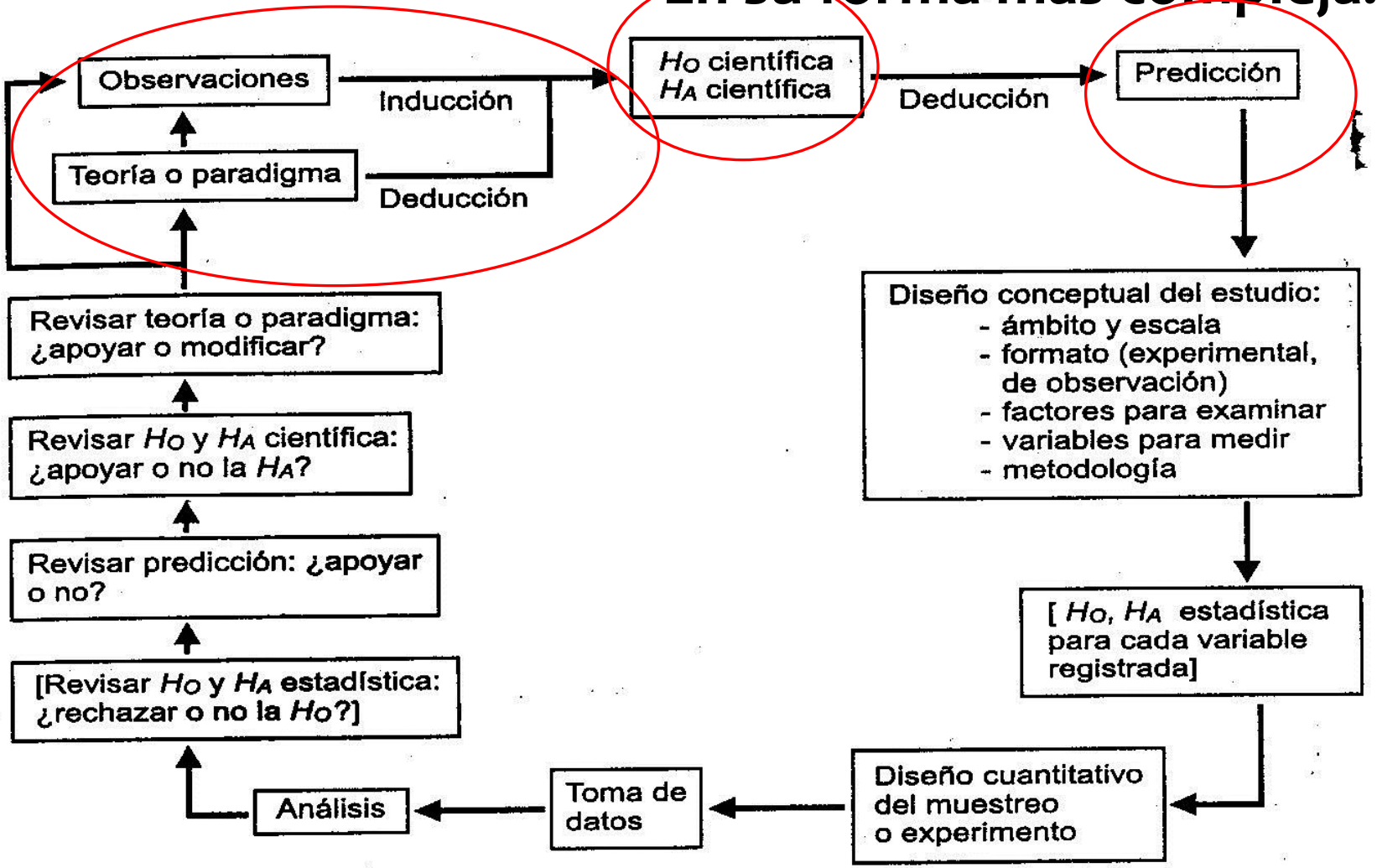


Figura 2.1.

El método científico formal. Aquí, la indagación científica empieza con las dos casillas en la parte superior izquierda: la teoría o paradigma y la observación.

Como funciona….

El proceso comienza con un concepto general (teoría), que sugiere, en base a una observación, una idea o pregunta

La “idea” se formaliza como una **Hipótesis** , reconociendose la posibilidad de que tal aseveración sea completamente lo contrario (Hipotesis nula)

Ejemplos

“….La incidencia de la luz solar influye en el crecimiento de las plantas…”

PREDICCIÓN

El siguiente paso es deducir una “predicción”, confinando el alcance de la hipótesis científica al entorno accesible para una investigación

En su forma mas compleja….

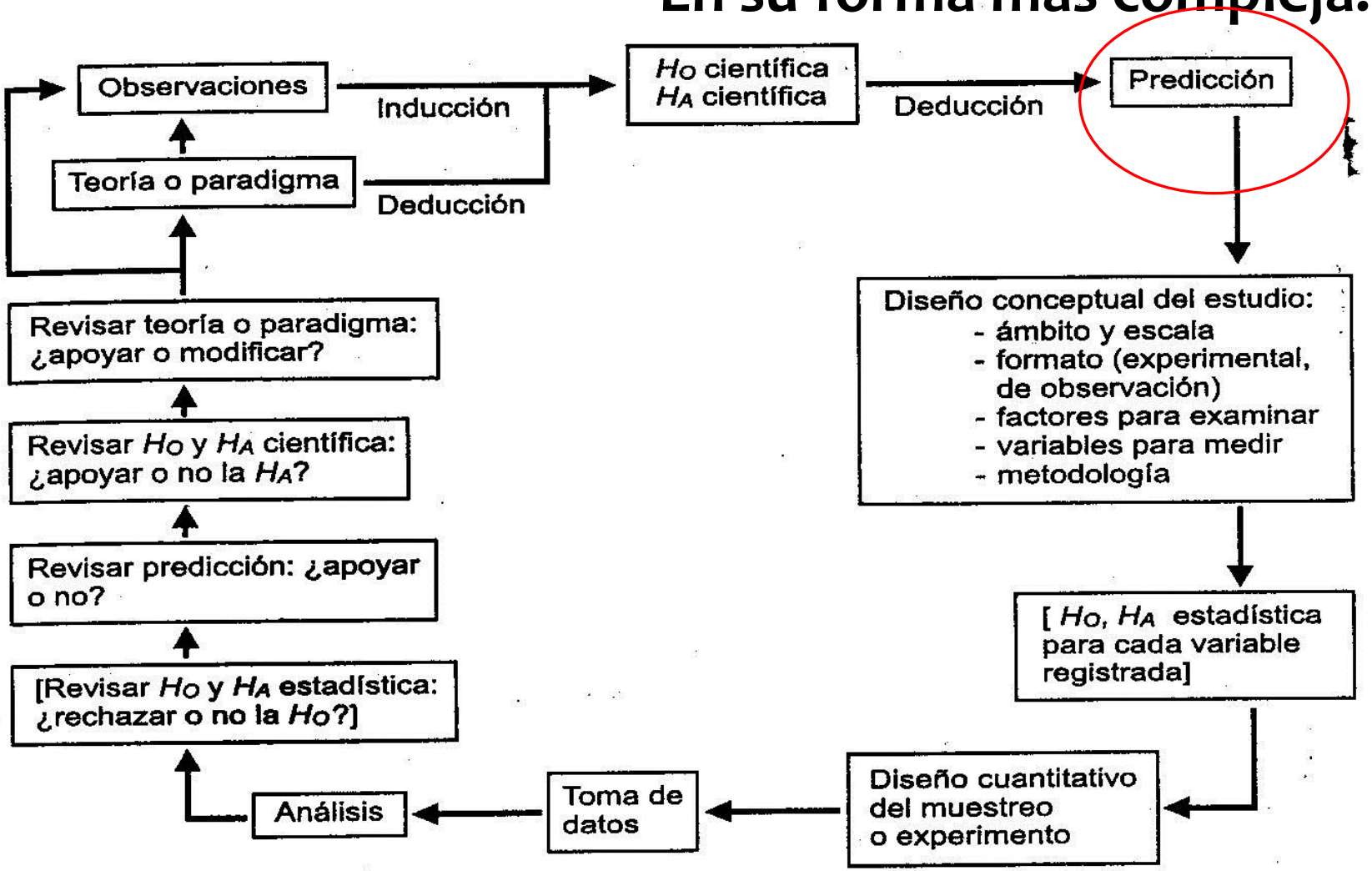


Figura 2.1.

El método científico formal. Aquí, la indagación científica empieza con las dos casillas en la parte superior izquierda: la teoría o paradigma y la observación.

PREDICCIÓN

Determinar los resultados esperados que deberían suceder si dicha hipótesis fuera correcta

PREDICCIÓN

Las plantas de la especie x mantenidas en ausencia de luz no se desarrollarán

Las plantas de la especie x mantenidas con 2 horas de luz diaria crecerán en menor proporción que aquellas mantenidas con luz natural las 24 hs

PREDICCIÓN

Las predicciones confinan el alcance de la hipótesis cientifica al entorno de la investigación planteada

Como pongo a prueba mis predicciones…

Pruebas y Experimentos

- **Definir metodología**
- **Diseñar el experimento**
- **Analizar los resultados**
- **Arribar a una conclusión**

Discutir nuestros datos con la hipótesis planteada

En su forma mas compleja….

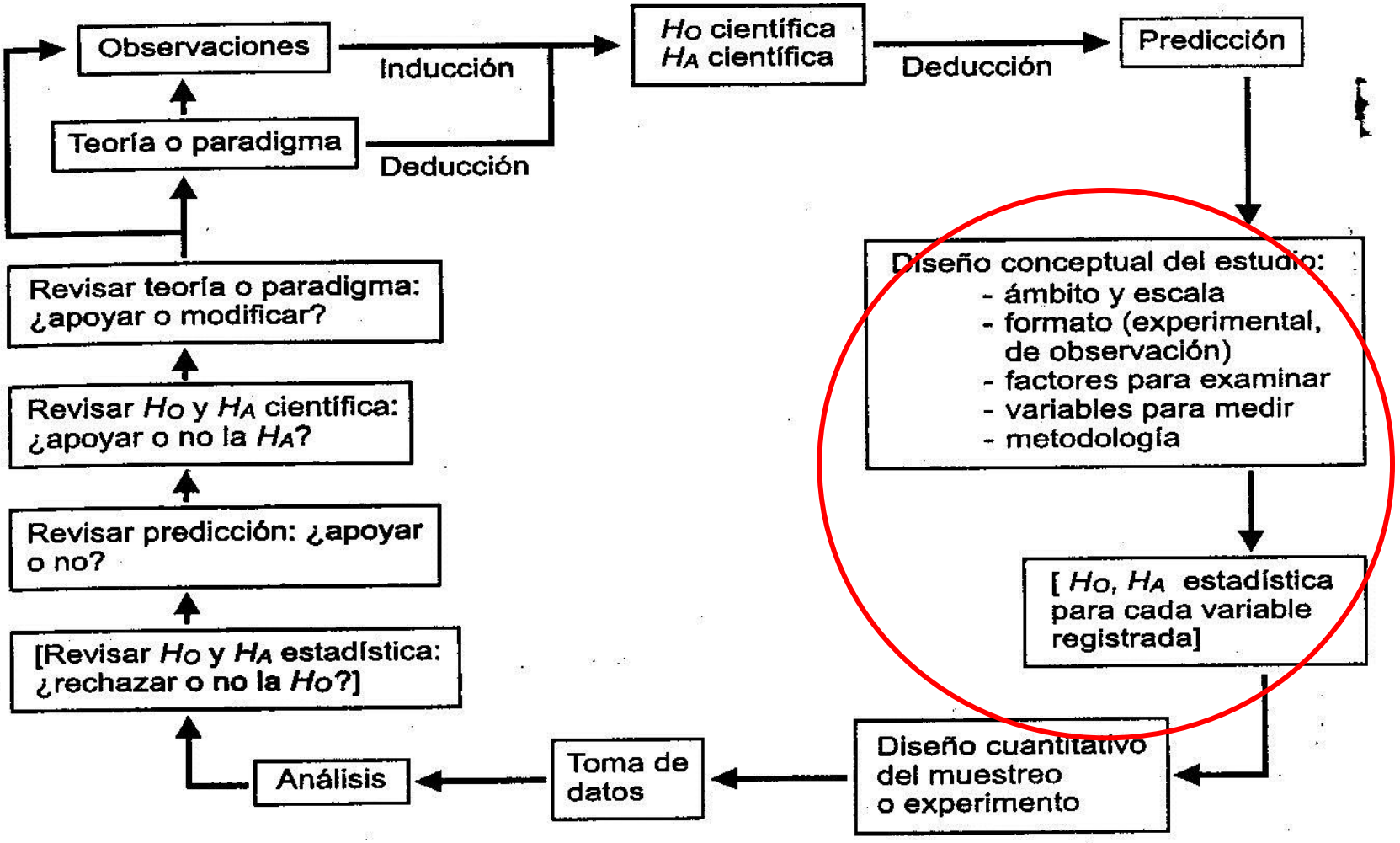


Figura 2.1.

El método científico formal. Aquí, la indagación científica empieza con las dos casillas en la parte superior izquierda: la teoría o paradigma y la observación.

Como funciona….

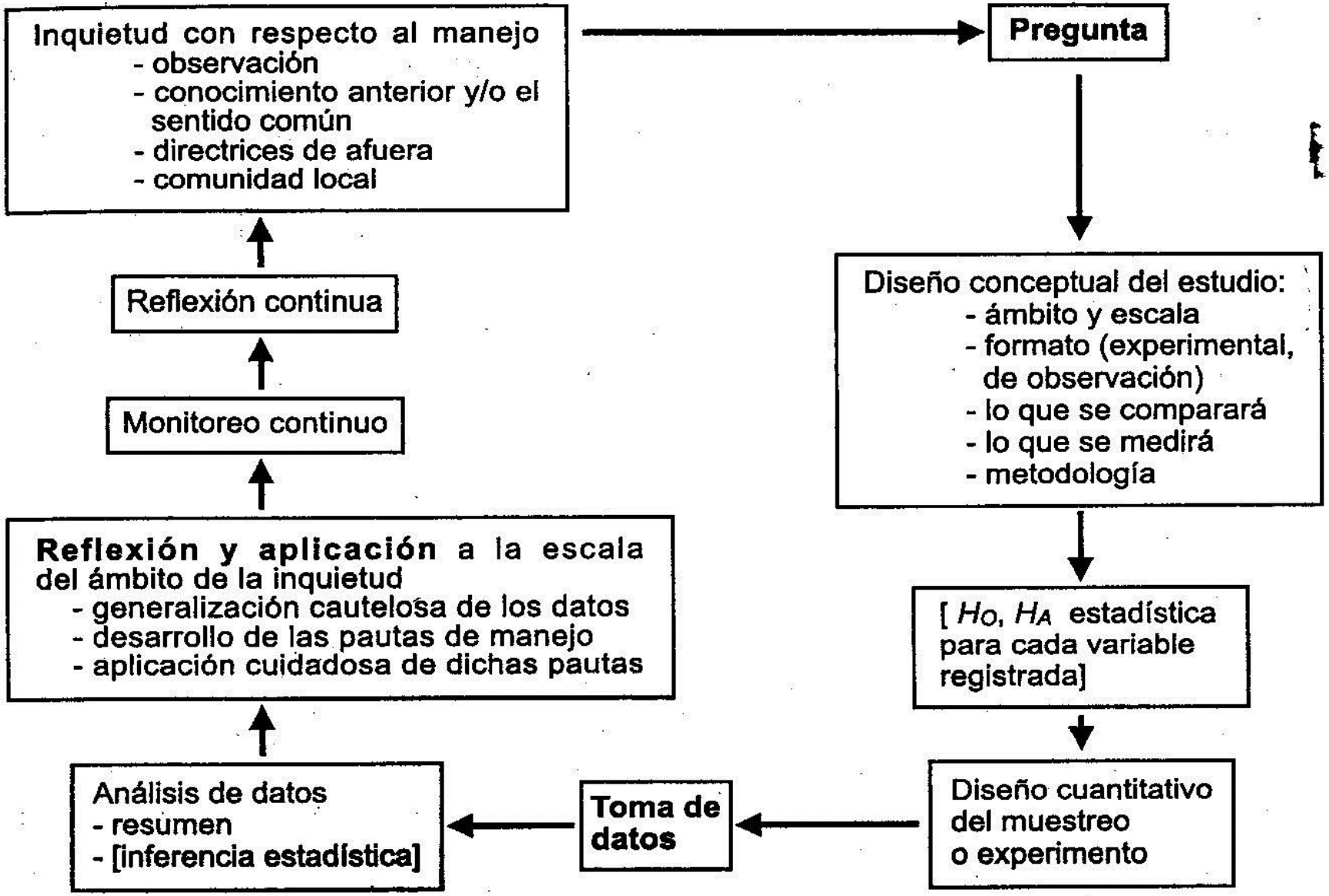
* **Es totalmente valido para cualquier estudio, aun de conservación, manejo, manejo de área?**

SI **NO**

Ciencia ecológica y la práctica de la conservación

* Que camino debe seguir un gestor de ambiente, manejador o profesional de conservación?

Pasos a seguir en Investigación / Manejo


Inquietud con respecto al manejo
- observación
- conocimiento anterior y/o el sentido común
- directrices de afuera
- comunidad local
Pregunta
Diseño conceptual del estudio:
- ámbito y escala
- formato (experimental, de observación)
- lo que se comparará
- lo que se medirá
- metodología
[H_O, H_A estadística para cada variable registrada]
Diseño cuantitativo del muestreo o experimento
Toma de datos
Análisis de datos
- resumen
- [inferencia estadística]
Reflexión y aplicación a la escala del ámbito de la inquietud
- generalización cautelosa de los datos
- desarrollo de las pautas de manejo
- aplicación cuidadosa de dichas pautas
Monitoreo continuo
Reflexión continua

Ecología y ecologismo

Ecología

Ciencia formal, que aborda el estudio del ambiente y sus interrelaciones

Ecologismo

Es una corriente política, modelo social, que basa su forma de vida en la protección del ambiente, la salud ambiental y de su cuerpo

Ecologia y ecologismo

Ecología

Ecologismo

Las acciones ecologistas pueden servir de toma de conciencia popular que desemboquen en una acción política en pro de la solución de estos conflictos medio ambientales.

10 **La Provincia** | Entre Ríos Lunes 28 de enero de 2013 | **UNO**

Vecinos de La Paz cuestionan obra por su impacto ambiental

Tras la declaración de emergencia sanitaria por el colapso de la red cloacal, se encaró un trabajo que perjudicó al barrio La Costa, que soporta los desag[illegible] de líquidos cloacales a cielo abierto

El barrio La Costa está ubicado a 10 cuadras del centro de la ciudad de La Paz, en la zona sur. En sus inmediaciones se encuentran el cementerio municipal y el polideportivo.

Si bien desde hace años, según afirman los propios vecinos, es un área postergada en la que habitan alrededor de 250 familias, desde hace aproximadamente un mes el problema ambiental que sufren cotidianamente por la proliferación de basurales en la zona se agravó[illegible] la evacuación de líquidos [illegible] hacia un zanjón que [illegible] lugar.

"Esta sit[illegible] un trab[illegible] la [illegible] mand[illegible] al medi[illegible] donde vi[illegible]

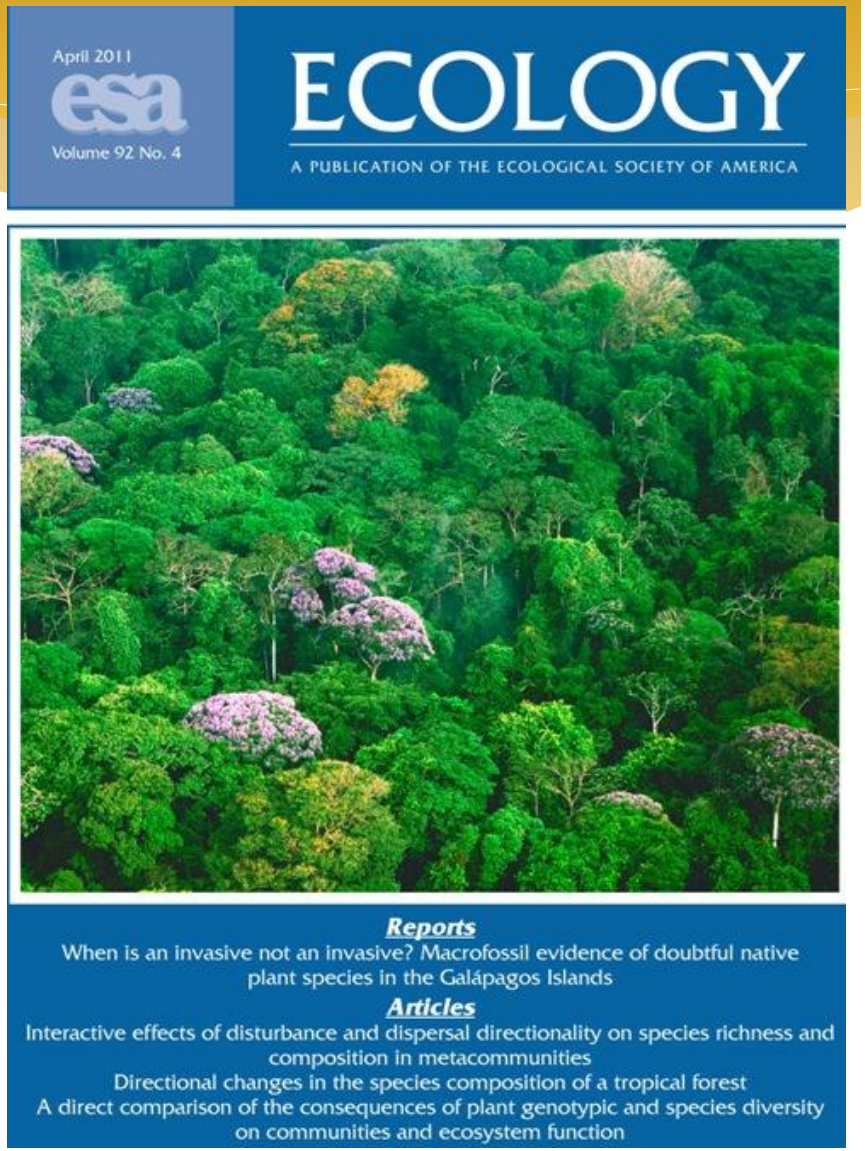
del lugar arrojan las bolsas barranca abajo. A esto se le suma que los camiones del municipio tiran los desperdicios en un zanjón que hay en la zona y ahora también empezar[illegible] desagotar las cloacas en e[illegible] cio, en cercanías al ri[illegible]

En las viviend[illegible] erigen en es[illegible] lías que[illegible]

Discusión por la Ley de Bosques

Ciencia Básica y Aplicada

Relaciones entre el ambiente y los seres vivos



Ecología aplicada

Influencia sobre actividades humanas sobre le ambiente

Quienes toman decisiones?

Es importante contar con profesionales capacitados en las esferas de la toma de desiciones

Ingenieros ambientales

Manejadores de vida silvestre

Profesionales en Gestión ambiental

Quienes toman decisiones?