

# Universidad Distrital Francisco José de Caldas

## Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales



UNIVERSIDAD DISTRICTAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

# Nuevas Generaciones, Retos e Impactos Ambientales.



Proyecto Curricular de Ingeniería Ambiental.

Laura Daniela Quiceno Waltero

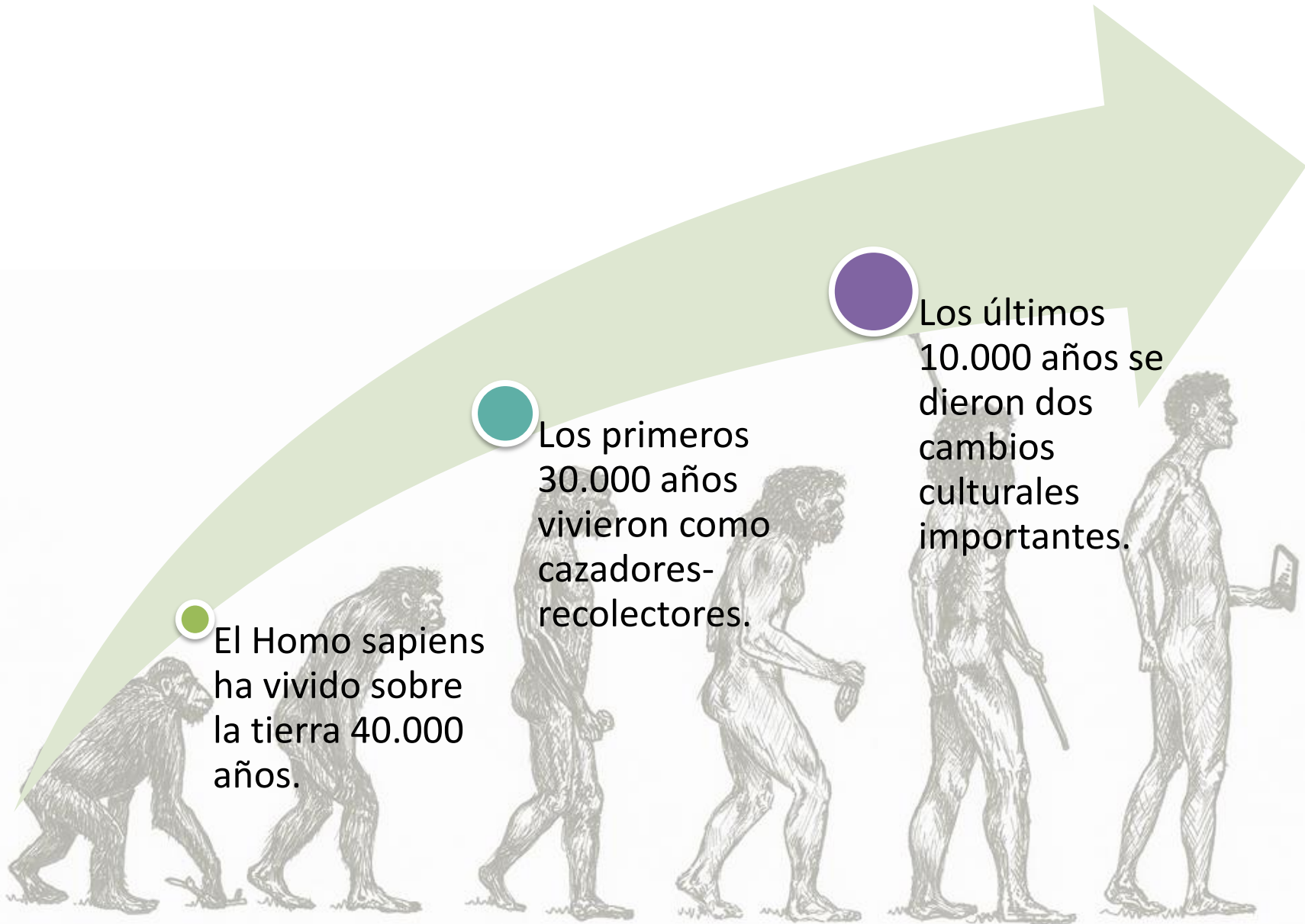
Miguel Antonio Moreno Román

Andrés Felipe Garzón Flórez

# Índice

- Desarrollo Humano.
- Conceptos.
- Elementos del Medio Ambiente.
- Problemáticas Ambientales.
- Indicadores Ambientales.





El Homo sapiens ha vivido sobre la tierra 40.000 años.

Los primeros 30.000 años vivieron como cazadores-recolectores.

Los últimos 10.000 años se dieron dos cambios culturales importantes.

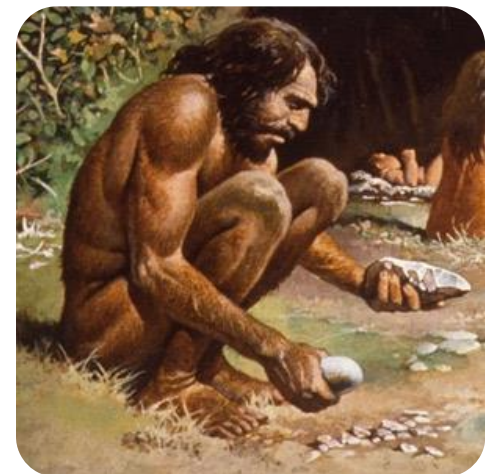
# Características de las sociedades y sus relaciones con el ambiente.

## Cazadores y Recolectores

- Poblaciones pequeñas (Control poblacional drástico como infanticidio)
- Grupos sociales basados en la colaboración (Ej. Caza de mamuts)
- Nómadas
- Uso del fuego
- Conocimiento experto de su ambiente natural-RESPETO
- Dependencia de su fuerza muscular para modificar el ambiente

## IMPACTO AMBIENTAL

- Reducido y localizado



## Revolución Agrícola



- Criaban animales y cultivaban plantas silvestres (horticultura)
- Sedentarios
- Método de cultivo **Arrasaban-quemaban-cultivaban-desplazaban**
- Cultivo de subsistencia (solo lo necesario)
- Herramientas de madera y fuerza física

Adicionan a las técnicas y tecnologías el arado de metal, tirado por animales, sistemas de riego.





# Impactos



- Control del medio natural
- Surgimiento de sociedades urbanas
- Aumento cantidad de alimento
- Aumento de la población
- Acumulación de bienes materiales
- Competencia entre individuos-jerarquías

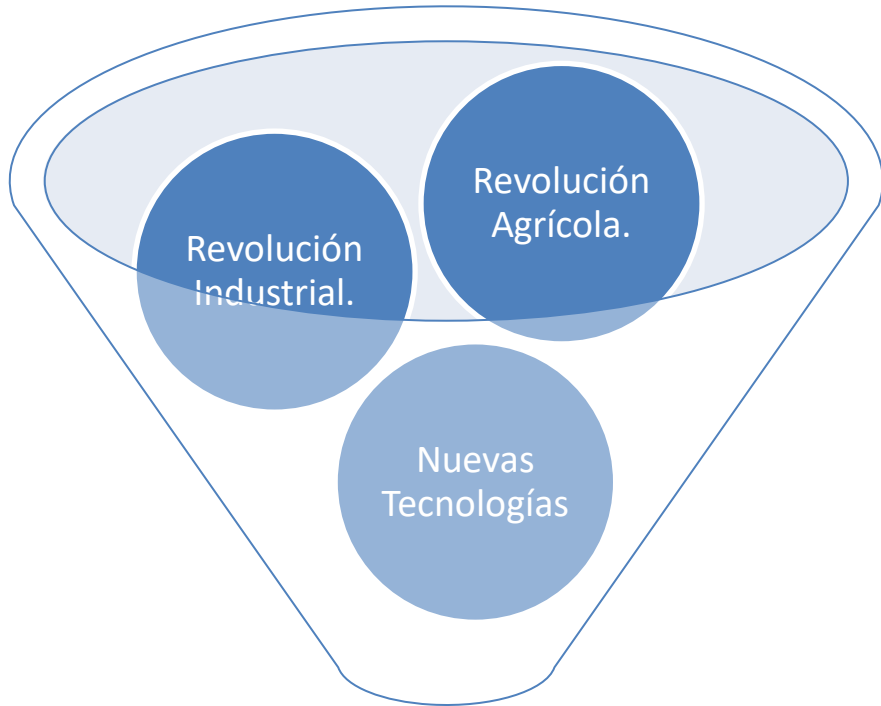
# REVOLUCION INDUSTRIAL

- Inglaterra 1700 d.c
  - Escasez de madera
  - Utilización de carbón-maquina de vapor
  - Cambio en la producción manual a producción a gran escala
  - Desplazamiento de fabricas y personas a las ciudades
  - Innovación de técnicas agrícolas (Fertilizantes-maquinaria)
- Después de I Guerra mundial
  - Sociedades industriales avanzadas
  - Maquinas mas eficientes
  - Producción en masa
  - Agricultura industrializada-



# Civilización

- Dependencia a combustibles fósiles No Renovables (petróleo y gas natural)
- Urbanización
- Incremento de producción agrícola
- Aumento exponencial de la población
- Aumento en el promedio de expectativa de vida
- Sociedad de consumo (producción masiva)
- Dependencia a materiales sintéticos
- Crecimiento económico en países industrializados



**MAYOR SUMINISTRO ALIMENTICIO Y DE PRODUCTOS – INCREMENTO DEL NIVEL MEDIO DE VIDA (MEJORA EN LA CALIDAD DE VIDA).**



**¿Qué es medio  
Ambiente?**

“Sistema global complejo, de múltiples y variadas interacciones, dinámico y evolutivo, formado por los sistemas físico, biológico, social, económico, político y cultural en que vive el hombre y demás organismos”  
(PNUMA, 1975)

**¿Qué es Impacto?**



“Conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos e indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas”  
(ESTOCOLMO, 1972)

# Elementos del Medio Ambiente



Agua



Suelo



Aire



• Fauna

•

Flora

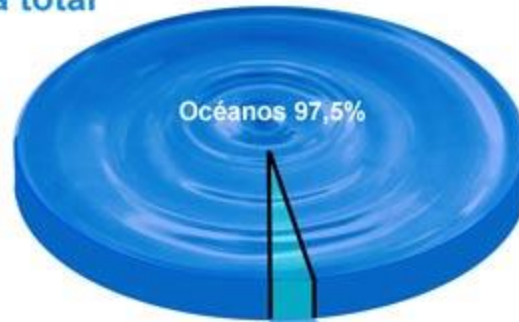
Fauna

Paisaje

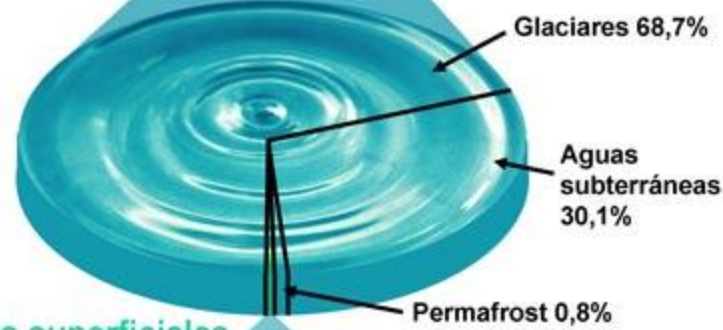


Hombre

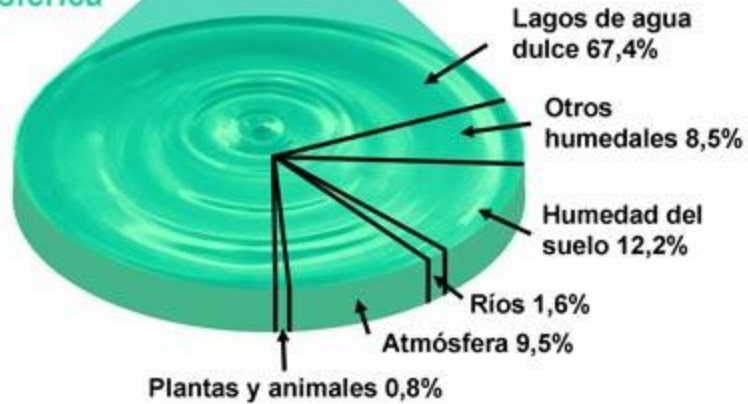
## Agua total



## Agua dulce 2,5%



## Aguas superficiales y en la atmosférica 0,4%





# Hidrografía

Aguas Oceánicas

Agua Subterránea

Glaciares



Lagunas

Centros Hidrográficos

Ciénagas

Embalses

Aguas de Escorrentía

Calidad

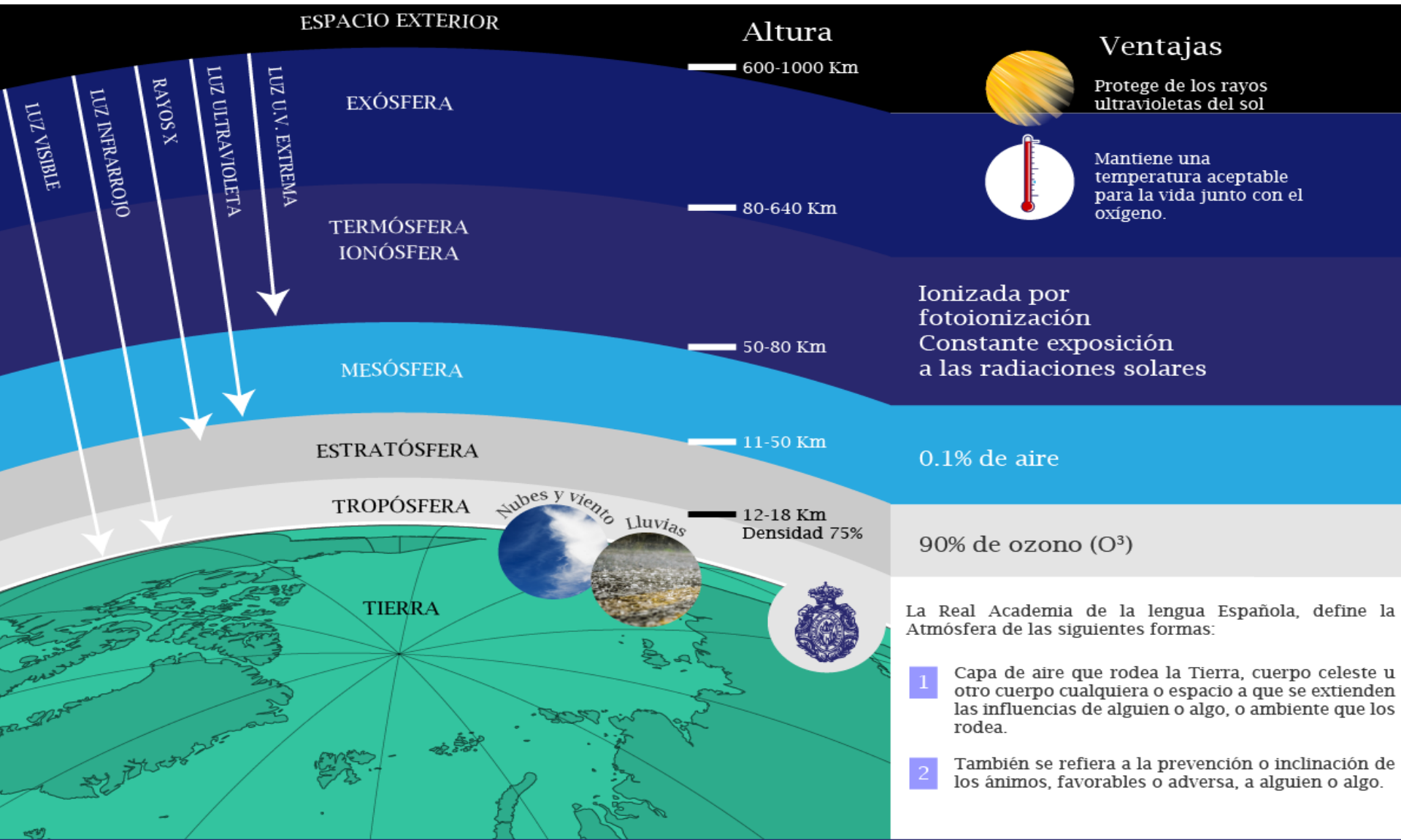
Disponibilidad

Consumo

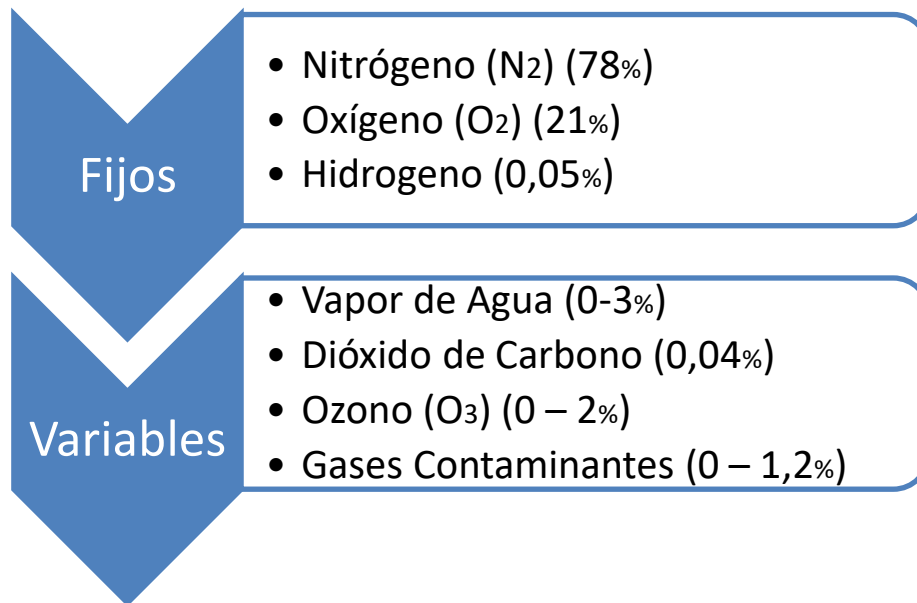
Agua



# Aire



Capa de gases que rodea nuestro planeta y es la que permite que se de la vida en el planeta al ser la que regula la radiación y la temperatura de la tierra.



### Principales Contaminantes:

Dióxido de azufre  
Oxido de nitrógeno  
Monóxido de carbono  
Ozono smog = NO<sub>x</sub>+VOC  
Plomo  
Material Particulado  
Ruido  
Olores





# Suelo

## *Factores Formadores*

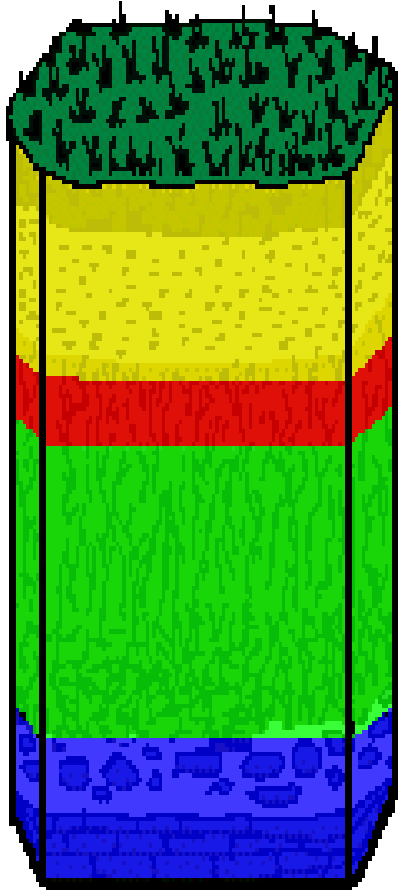


# Importancia

- Sostén de los ecosistemas y su productividad
- Condicionante en la historia de la Humanidad
- Fuente Principal para la producción de alimentos
- Ciclo de nutrientes
- Regulan el Clima.



suelo enterrado por los lodos tóxicos. Zona del río Quema.



**A<sub>0</sub>**: hojarasca

**A**: superficial  
(acumula humus, es lavado y sus materiales descienden al B).

**B**: de acumulación de materiales que proceden del A.

**C<sub>1</sub>**: roca madre disgregada.

**C<sub>2</sub>**: roca madre fresca.





Uso del  
Suelo

Erosión

Fertilidad

Suelo

# Flora

- Depuración del CO<sub>2</sub> y generación de O<sub>2</sub>
- Controla la erosión del suelo y la desertización por la escorrentía.
- Regulación Hídrica.
- Fuente de alimento de numerosas especies de animales herbívoros.
- Hábitat y refugio de miles de animales.
- Depuradoras de contaminantes en el suelo, el aire y el agua.
- Indicadores de Calidad Ambiental.

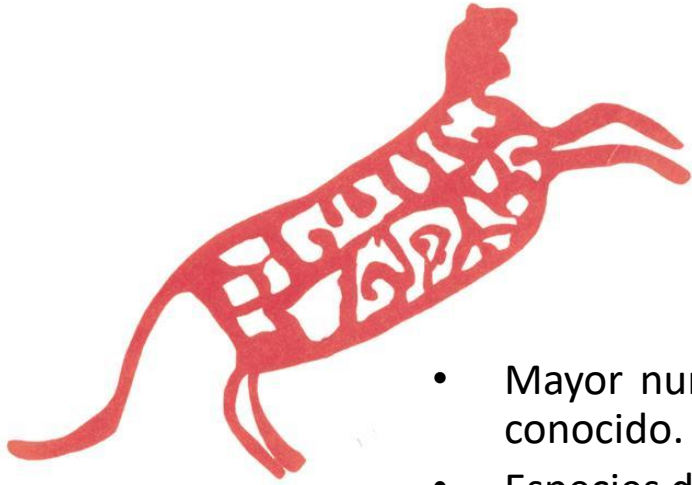
## *Patrimonio de la Humanidad*

- 90.000 Especies de plantas (Raven 76).





# Fauna



- Mayor numero de especies de aves en el mundo 20 % del total conocido.
- Especies de aves registradas 1715 (UN – INDERENA 1994).
- 1815 especies de aves (Hernández 1998).
- Sexto lugar con 475 Sp. De reptiles 6% (Sánchez 1995).
- 583 Sp. De anfibios, segundo lugar en el mundo (Ruiz 1996).
- 454 Sp. De mamíferos sexto lugar en el mundo (Rodríguez 1995).



# COLOMBIA

PLANTAS	ANFIBIOS	REPTILES	AVES	MAMÍFEROS
Brasil 53 000	<b><u>Colombia</u></b> <b><u>583</u></b>	Australia 755	<b><u>Colombia</u></b> <b><u>1 815</u></b>	Brasil 524
<b><u>Colombia</u></b> <b><u>48 000</u></b>	Brasil 517	México 717	Perú 1 703	Indonesia 515
Indonesia 35 000	Ecuador 407	<b><u>Colombia</u></b> <b><u>520</u></b>	Brasil 1 622	México 502
China 28 000	México 284	Indonesia 511	Ecuador 1 559	China 499
México 26 000	China 274	Brasil 468	Indonesia 1 531	<b><u>Colombia</u></b> <b><u>456</u></b>



# Importancia

- Cada uno tiene una función ecológica y biológica.
- Son parte del patrimonio natural del cada país y el mundo.
- Referente cultural y simbólico del mundo.
- Control biológico.
- Polinizadores
- Ayudan al sistema productivo.
- Reguladores de los niveles tróficos.
- Fuente de Alimento y vestimenta.
- Atractivos principales en el ecoturismo

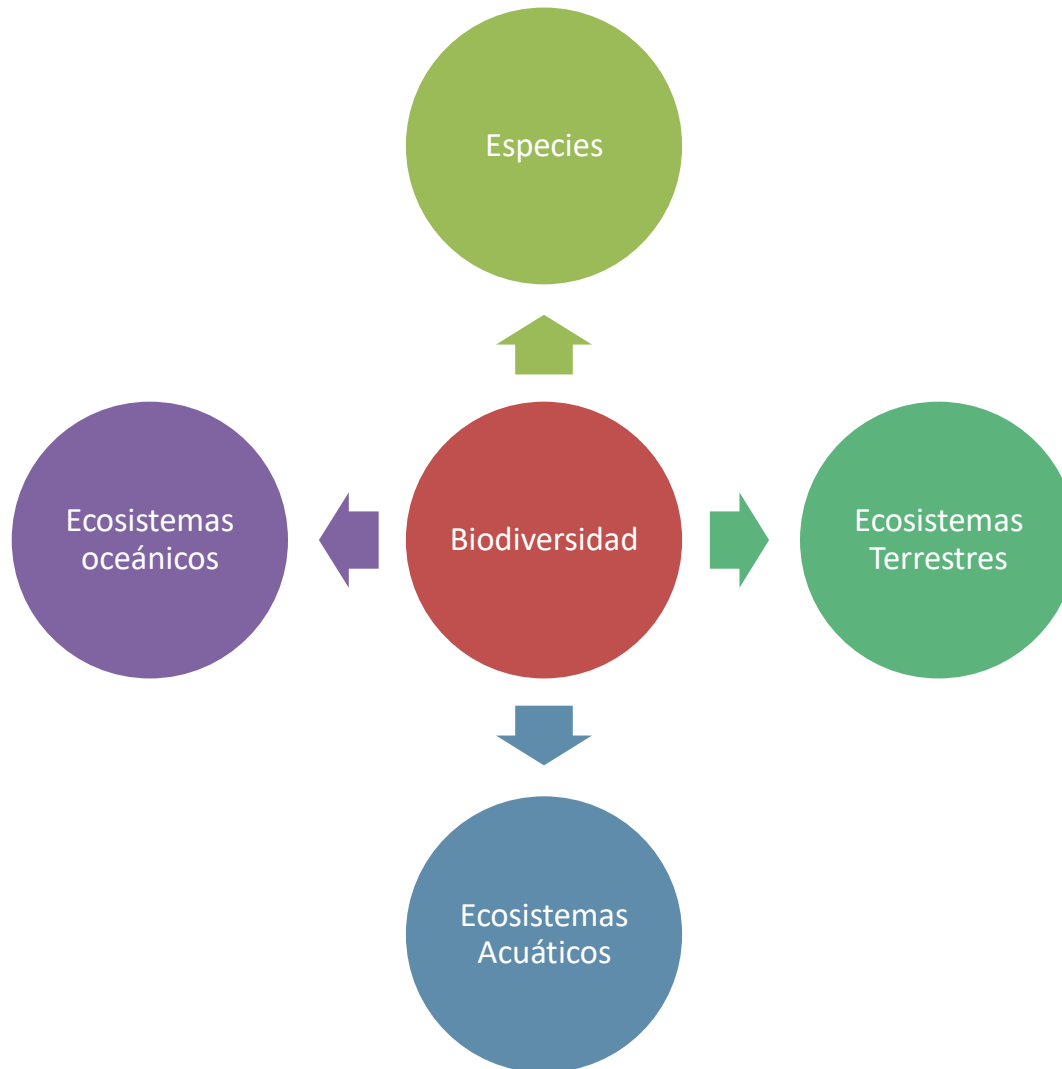




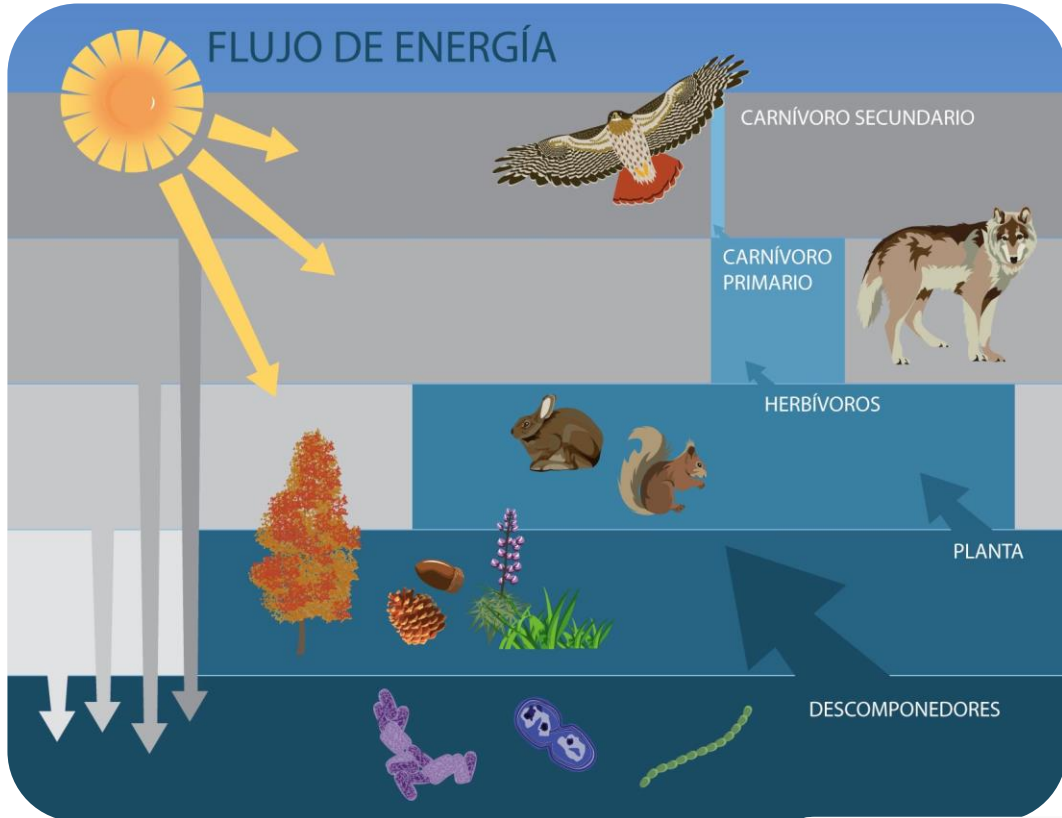




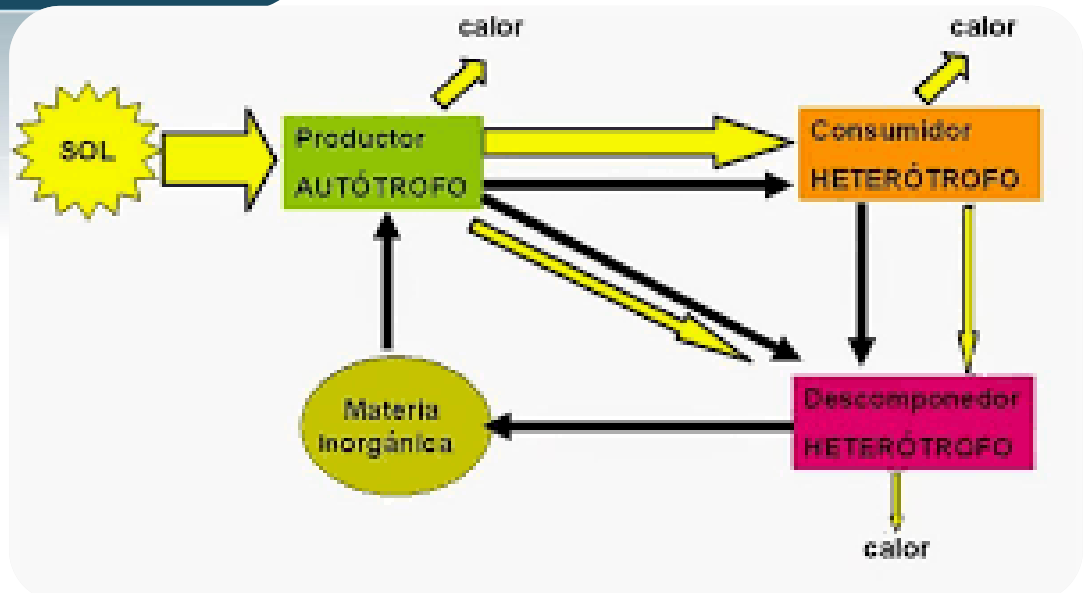
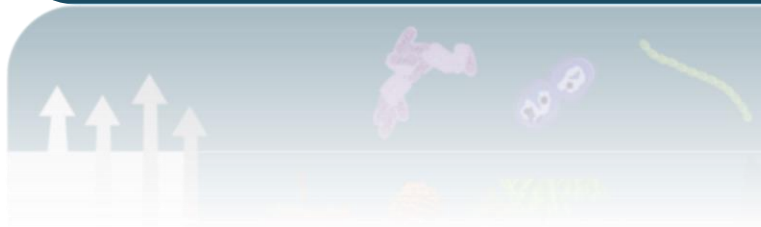
# Biodiversidad



# FLUJO DE ENERGÍA



# Ciclos Materia y Energía





1. Las plantas absorben dióxido de carbono.

6. Los procesos industriales y las erupciones volcánicas también incorporan compuestos de carbono a la atmósfera.

2. Las plantas producen compuestos de carbono.

3. Las plantas liberan el oxígeno que se usa en la respiración.

4. Al comer plantas, los animales absorben compuestos de carbono.

5. Los descomponedores forman dióxido de carbono.



# Paisaje

- Característica Sensorial
- El paisaje es la extensión de terreno que puede apreciarse desde un sitio. Puede decirse que es todo aquello que ingresa en el campo visual desde un determinado lugar.
- El paisaje está formado por las características naturales del entorno y por la influencia humana (construcciones, contaminación, etc.)











# DESARROLLO SOSTENIBLE

1 FIN DE LA POBREZA



2 HAMBRE CERO



3 SALUD Y BIENESTAR



4 EDUCACIÓN DE CALIDAD



5 IGUALDAD DE GÉNERO



6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO



7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE



8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO



9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA



10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES



11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



14 VIDA SUBMARINA



15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES



16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS



17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

# Problemas Ambientales

**Pérdida de  
Biodiversidad  
y  
deforestación.**



**Cambio  
Climático.**

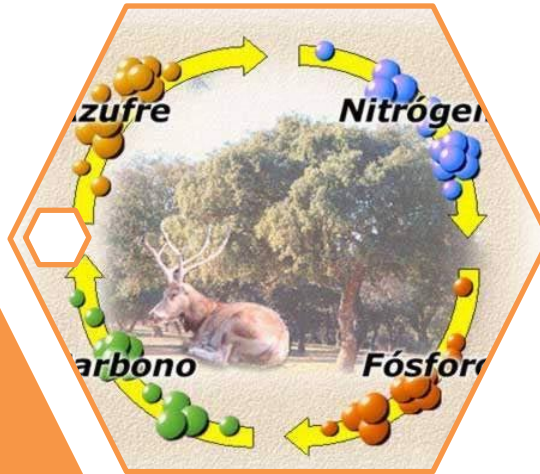


**Sobre  
Población.**





Ciclos de fósforo y nitrógeno



Acidificación del océano

Agua (Producto escaso actualmente)





**Contaminación**



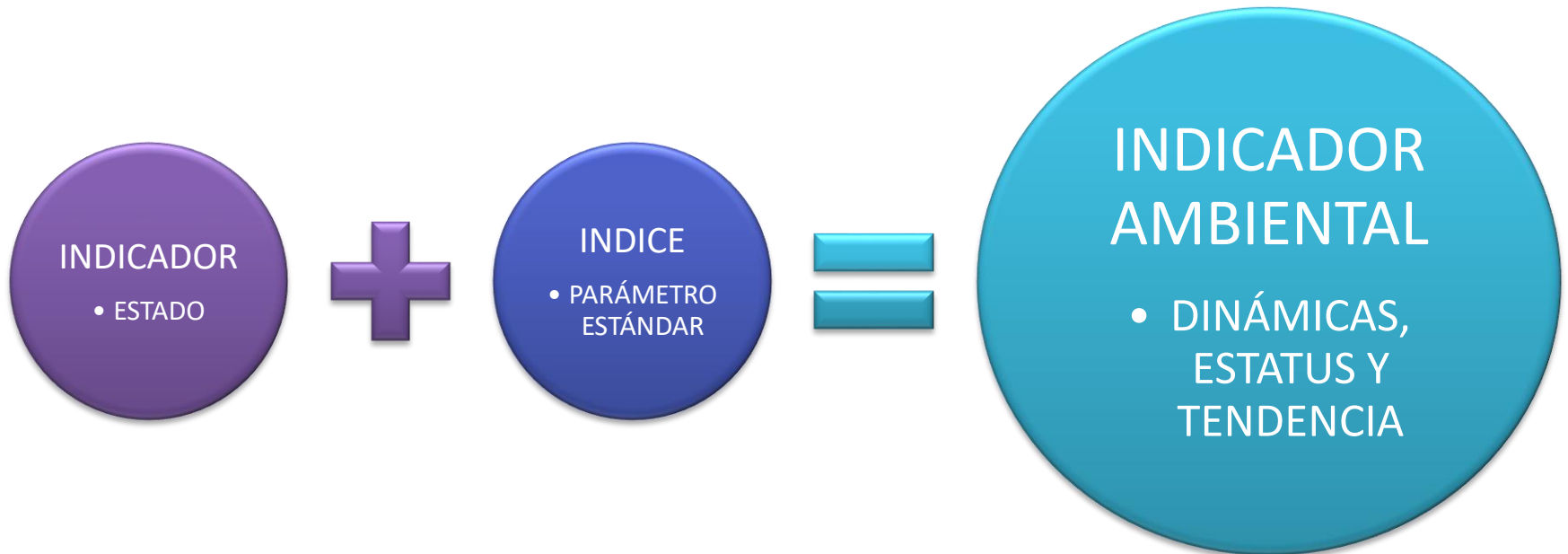
**Desgaste de la  
capa de ozono**

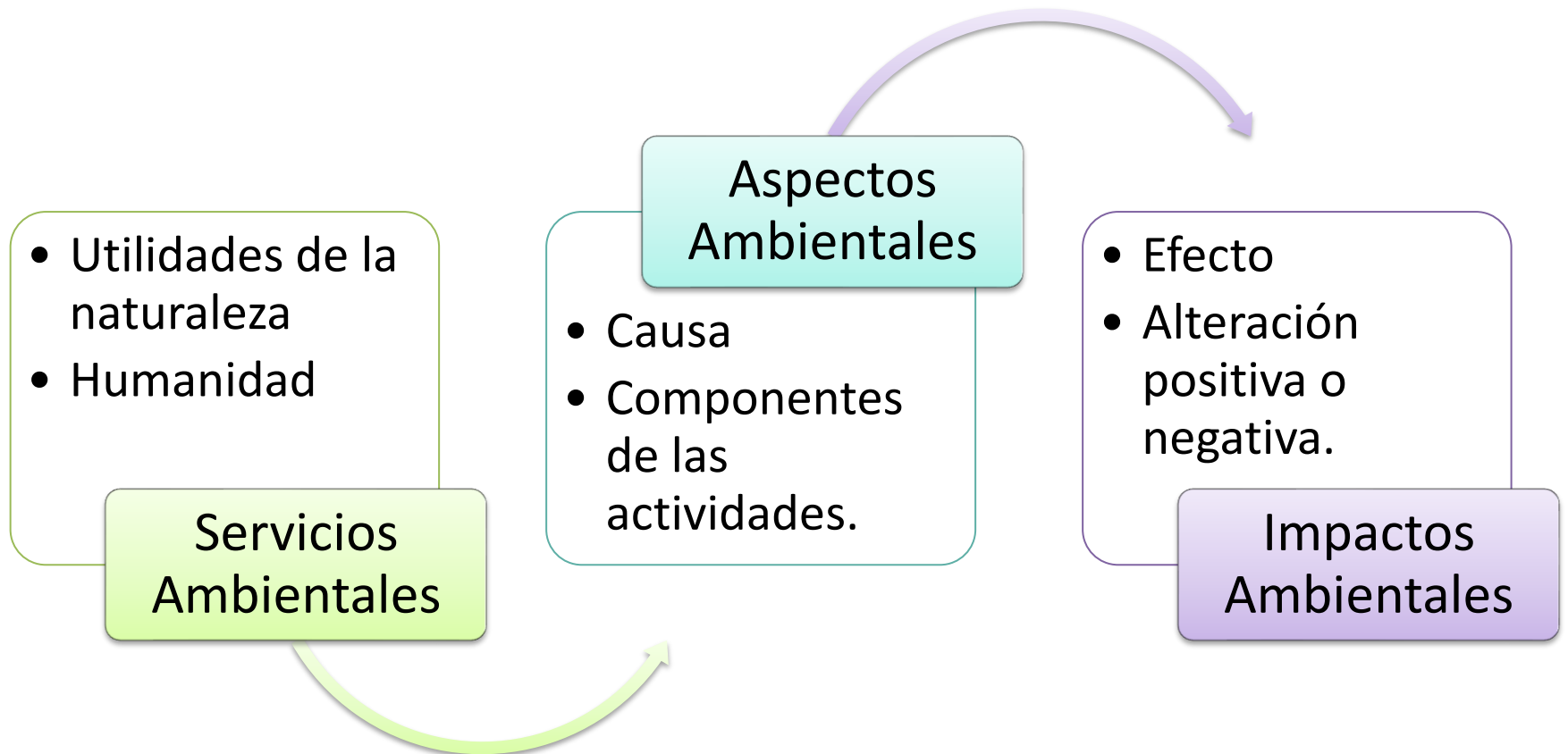


**Pesca en  
exceso**



# E.I.A.

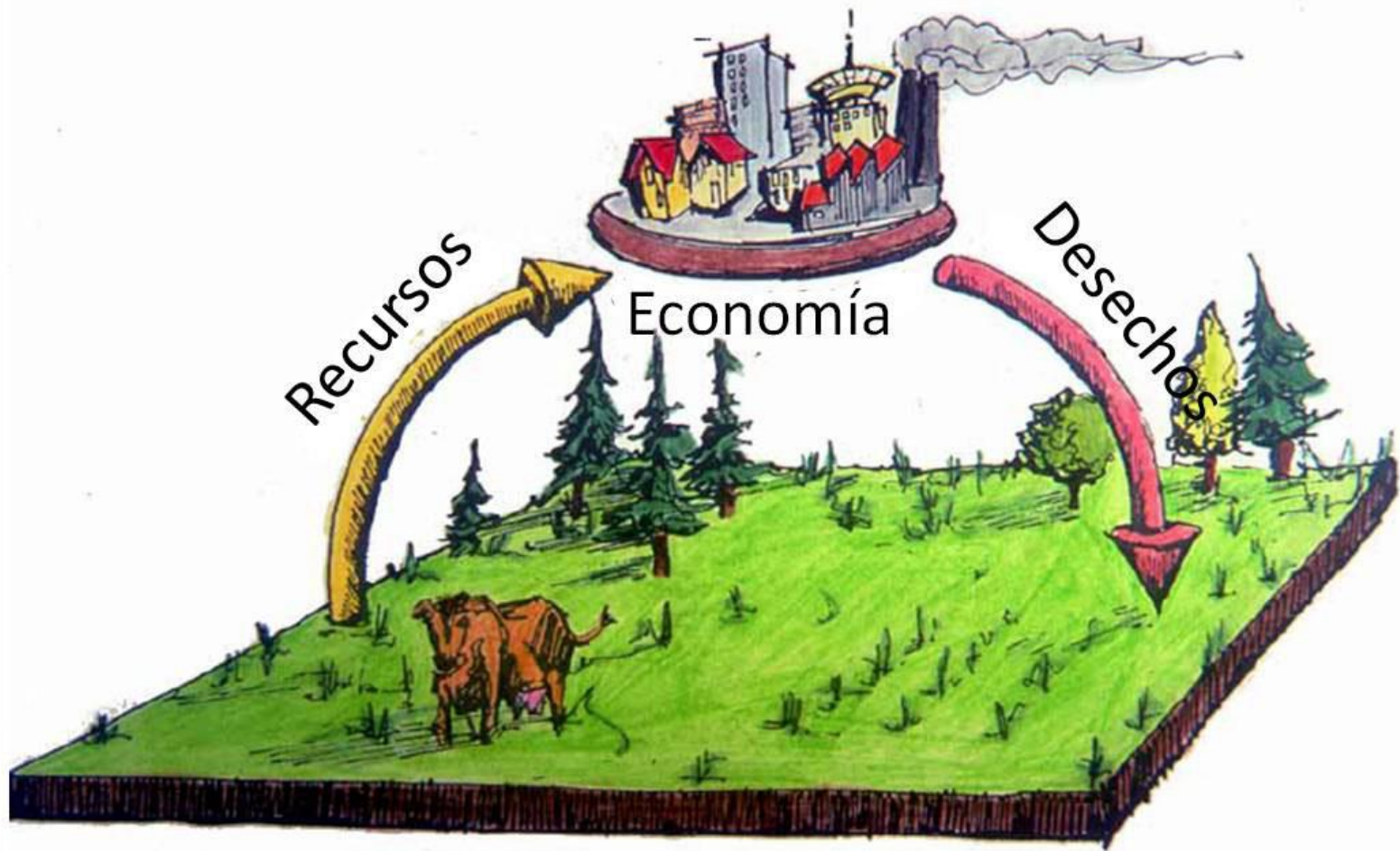




# Índice Huella Ecológica

- Propuesto por Mathis Wackernagel & William Rees (1996)
- Se basa en el concepto de capacidad de carga definido como “ Población máxima de una especie concreta que puede ser soportada de manera indefinida en un hábitat determinado sin llegar a disminuir de manera permanente la producción de este.”
- Área de territorio ecológicamente productivo necesario para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una determinada población con un modo de vida definido.

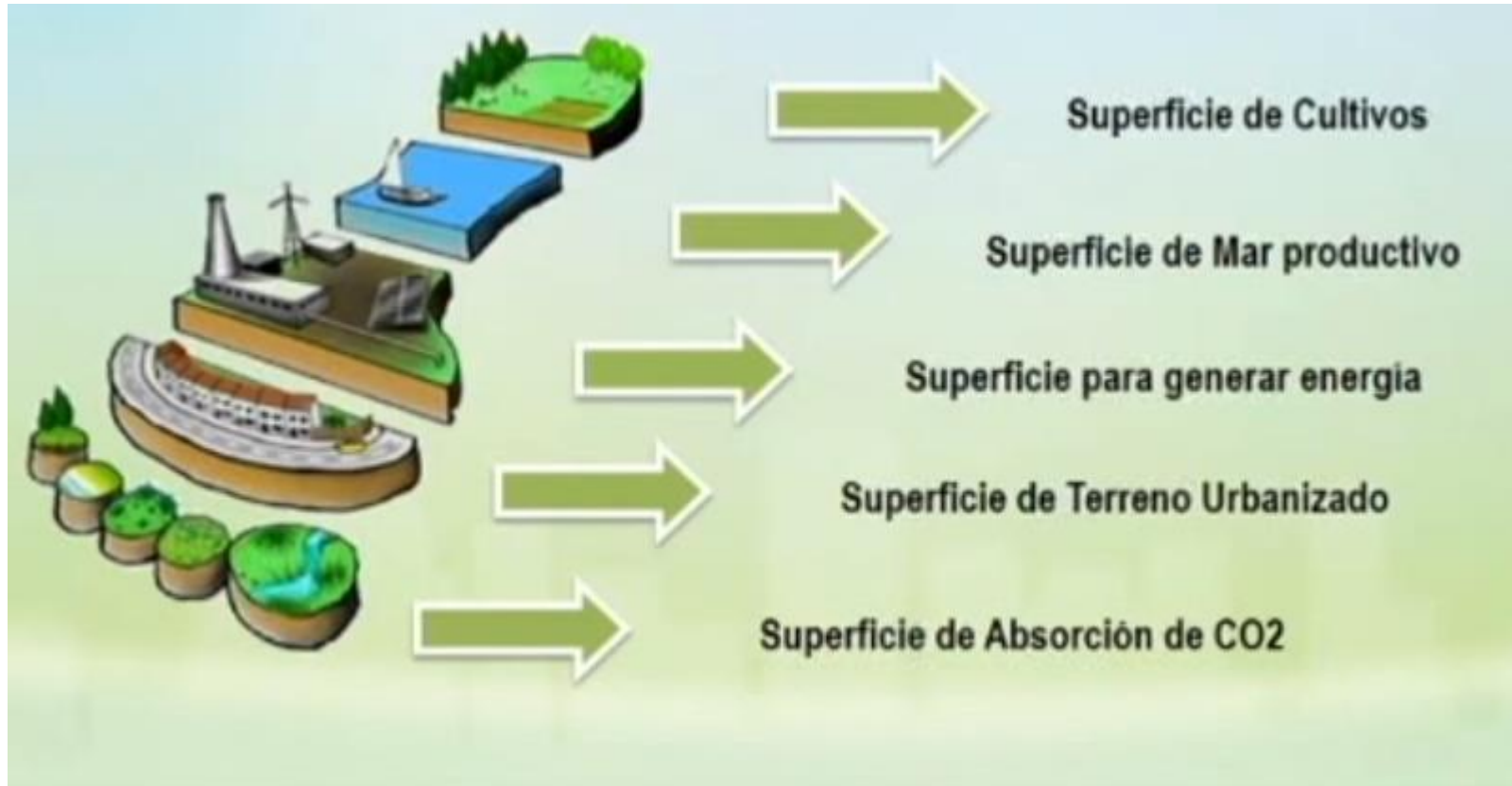




**La Huella Ecológica es una herramienta de medición de la demanda humana versus la capacidad regenerativa de la biosfera**

(Adaptado de Wackernagel y Ress, 1996)

# Las principales categorías del suelo para el calculo son:





# Metodología de Calculo



- Puede calcularse a diferentes niveles (Persona, población, empresa, institución, ciudad o país)
- Desconoce la pérdida de biodiversidad y el consumo de agua.



**MODELO PER**  
**(PRESION-ESTADO-RESPUESTA)**

# PRESION

- De presión: incluye presiones directas e indirectas, señalando los agentes (ambientales y/o antropogénicos) que afectan el bienestar humano (incluyendo las funciones biológicas).



Fuente: (SNIA, 2009).

# ESTADO/EFEECTO

De estado/efecto: descriptivo de la calidad del medio ambiente, incorporando la calidad de los recursos naturales (flora, fauna, suelo, aire y agua) y la calidad de éstos, es decir se refiere al estado en el cual han quedado los elementos del sistema una vez afectados, esto es, la situación de la población, recursos naturales y funciones biológicas después de recibir presiones de ciertos agentes.



Fuente: (SNIA, 2009).



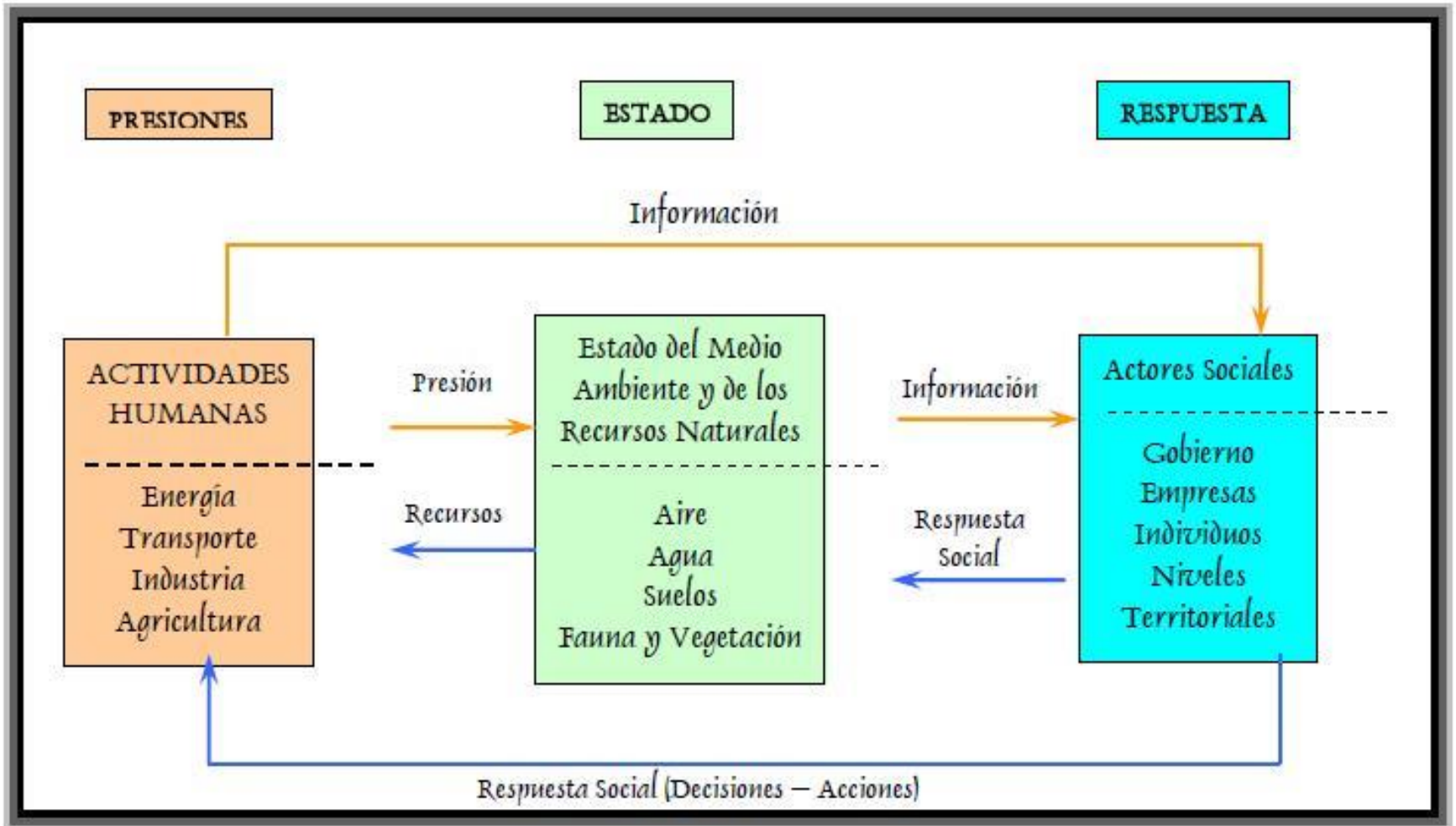
# RESPUESTA

De respuesta/gestión: indicadores de los esfuerzos en términos de políticas ambientales y de recursos naturales, indicando una acción humana tendiente a solucionar o prevenir un impacto (no deseable) sobre algunos de los elementos vulnerables del sistema, es decir, describe los esfuerzos realizados por la sociedad o por las autoridades para reducir o mitigar la degradación del medio ambiente.



Fuente: (Villalba Rodriguez, 2005).

# PRESION-ESTADO-RESPUESTA



Fuente: (Villalba Rodriguez, 2005).

Actividad

# Marco lógico

El enfoque de marco lógico es una herramienta analítica, desarrollada en 1969, para la planificación de la gestión de proyectos orientados a procesos.





# Bibliografía

- **Dimensión Ambiental y Problemáticas Urbanas en Colombia (1960-2010)\***, Ana Osorio, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
- **Modelos e Indicadores para Ciudades más Sostenibles**, Agencia Europea de Medio Ambiente.
- **Conceptos Básicos para Repensar la Problemática Ambiental**, González Ladrón de Guevara, Universidad Nacional de Colombia.
- **Bajemos la Temperatura - Como Hacer Frente a la Nueva Realidad Climática**, Grupo Banco Mundial.