



# AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD

## Fase 1 "Principios básicos de la naturaleza"

SEMESTRE: AGOSTO - DICIEMBRE 2024

### INTEGRANTES DEL EQUIPO #1:

IMC Blas Eduardo Escobar Rodriguez	1903990
IEA Julio Cesar Baez Barena	2051567
IMC Evelin Azalia Aguilar Vazquez	2064913
IAER Abraham Xavier Zavala Gómez	2048628

PROFESOR: DEISY JAQUELINE  
OLAZARAN VAZQUEZ



UANL

The background features a light beige color with various botanical line drawings, including a large leaf on the left, a fern frond at the top, a dark olive-like shape in the lower left, and several smaller leaves at the bottom. Overlaid on the right side are several overlapping, semi-transparent green geometric shapes in various shades of green.

**FASE 1. INTRODUCCIÓN**  
**A LOS PRINCIPIOS**  
**BÁSICOS DE LA**  
**NATURALEZA**

## Definición y Contexto.

¿Qué son los principios básicos de la naturaleza?

Los principios básicos de la naturaleza son los fundamentos esenciales que rigen cómo interactúan los diferentes componentes del mundo natural.

Estos principios abarcan desde las leyes físicas que gobiernan los ecosistemas hasta los ciclos biogeoquímicos y las relaciones entre los seres vivos. Comprender estos principios es crucial para entender la dinámica de la vida en la Tierra y para tomar decisiones informadas sobre la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales."





# Importancia en la comprensión del mundo natural.

- ▶ Comprender la naturaleza nos permite apreciar la complejidad y la interdependencia de los ecosistemas que sostienen la vida en la Tierra.
- ▶ Es fundamental para la preservación y el uso sostenible de los recursos naturales, asegurando que las futuras generaciones puedan disfrutar de un entorno saludable y equilibrado.
- ▶ Además, la comprensión profunda de los principios naturales puede inspirar innovación en áreas como la tecnología, la agricultura, y la medicina.

# Historia y Desarrollo del Concepto

A lo largo de la historia.

- El concepto de naturaleza ha evolucionado significativamente

En la antigüedad.

- La naturaleza se veía principalmente a través de un lente mitológico y espiritual, donde dioses y espíritus gobernaban los elementos naturales.

Durante la era clásica.

- Filósofos como Aristóteles comenzaron a explorar la naturaleza de manera más sistemática, sentando las bases para el pensamiento científico.

En la Edad Media.

- La naturaleza era vista como una creación divina, mientras que el Renacimiento trajo una revalorización de la observación directa y el estudio empírico.



Con la llegada de la ciencia moderna en los siglos XVII y XVIII.

- El estudio de la naturaleza se formalizó a través del método científico, llevando a avances cruciales en áreas como la biología, la física, y la ecología.



Hoy en día.

- Nuestra comprensión de la naturaleza sigue evolucionando, integrando enfoques interdisciplinarios que abarcan desde la biotecnología hasta la sostenibilidad ambiental.

# Principales Pensadores y Teorías.



## **Aristóteles: Teoría de los Cuatro Elementos**

Aristóteles (384-322 a.C.) propuso que toda la materia estaba compuesta por cuatro elementos fundamentales: tierra, agua, aire y fuego. Este concepto influyó profundamente en el pensamiento naturalista durante siglos, siendo la base de la alquimia y las primeras ciencias naturales.



## **Charles Darwin: Teoría de la Evolución**

Charles Darwin (1809-1882) revolucionó la biología con su teoría de la evolución por selección natural, detallada en su obra 'El origen de las especies' (1859). Esta teoría explicó cómo las especies cambian a lo largo del tiempo debido a las variaciones heredables que favorecen la supervivencia y la reproducción.



### **Isaac Newton: Ley de la Gravitación Universal**

Isaac Newton (1643-1727) formuló la Ley de la Gravitación Universal, una de las piedras angulares de la física clásica. Su obra 'Principia Mathematica' (1687) unificó las leyes del movimiento en la Tierra y en el espacio, estableciendo un modelo matemático que describía las fuerzas que rigen el universo.



### **Alexander von Humboldt: Fundador de la Geografía Moderna**

Alexander von Humboldt (1769-1859) es considerado uno de los fundadores de la geografía moderna y la ecología. Su enfoque holístico para estudiar la naturaleza, considerando las interrelaciones entre clima, geografía, y seres vivos, sentó las bases para la comprensión de los ecosistemas globales.

# Filosofía de la Naturaleza

Las visiones antiguas de la naturaleza se basaban en gran medida en la mitología y el simbolismo.

En contraste, la modernidad introdujo un enfoque científico para entender la naturaleza. A partir del Renacimiento y el desarrollo del método científico, la naturaleza comenzó a ser vista como un sistema ordenado y regido por leyes naturales que podían ser descubiertas, comprendidas y predichas a través de la observación y la experimentación.



# 1. EL PLANETA TIERRA COMO ECOSISTEMA



# Biodiversidad y Equilibrio Ecológico



**Diversidad de Ecosistemas:** La Tierra alberga una asombrosa variedad de ecosistemas, desde los bosques tropicales hasta los desiertos, océanos y tundras. Cada uno de estos ecosistemas tiene una función específica y contribuye al equilibrio global.

**Diversidad de Especies:** Cada especie en la Tierra tiene un rol único dentro del ecosistema. Las plantas, como productores primarios, convierten la energía solar en biomasa que sostiene a los herbívoros, que a su vez son alimento para los carnívoros. Los descomponedores, como bacterias y hongos, reciclan los nutrientes de organismos muertos, cerrando el ciclo de la materia.



**Diversidad Genética:** La variabilidad genética dentro de las especies permite a los organismos adaptarse a cambios en el medio ambiente, lo que es crucial para la resiliencia del ecosistema global frente a amenazas como enfermedades o cambios climáticos.



## Impacto Humano en los Ecosistemas

► El impacto del ser humano en los ecosistemas ha sido profundo y generalizado, afectando prácticamente todos los rincones del planeta. Estas influencias abarcan desde la alteración de hábitats naturales hasta la modificación de ciclos biogeoquímicos, y han llevado a consecuencias significativas para la biodiversidad, el equilibrio ecológico, y el clima global.

# Cambio Climático y sus Repercusiones en el Ecosistema Planetario

► El cambio climático está transformando los ecosistemas planetarios de manera profunda y rápida. Sus repercusiones afectan a la biodiversidad, los ciclos biogeoquímicos, y la vida humana en una escala global. Mitigar el cambio climático y adaptarse a sus efectos es un desafío crítico que requiere cooperación internacional, innovación tecnológica, y un compromiso con la sustentabilidad y la conservación. La acción inmediata y concertada es esencial para proteger el planeta y garantizar un futuro seguro para todas las formas de vida.



# Sustentabilidad y Conservación

► La sustentabilidad y la conservación son dos conceptos clave en la protección y el manejo de los recursos naturales del planeta. Ambos están interrelacionados y buscan garantizar que los ecosistemas y la biodiversidad puedan mantenerse a lo largo del tiempo, proporcionando beneficios tanto para la naturaleza como para las generaciones futuras.



La **sustentabilidad** se refiere a la capacidad de satisfacer las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

Resaltando como principales sus temas mas relevantes:

- *Uso Responsable de los Recursos Naturales*
- *Reducción de Impactos Ambientales*
- *Economía Circular*
- *Energías Renovables*
- *Justicia Social y Económica*

La **conservación** se centra en la protección y restauración de los ecosistemas naturales y la biodiversidad.

Del mismo modo, resaltando sus principales temas y/o puntos mas relevantes:

- *Áreas Protegidas*
- *Conservación de Especies*
- *Restauración de Ecosistemas*
- *Conservación Comunitaria*
- *Educación y Sensibilización*

## 2. FLUJO DE ENERGÍA Y FLUJOS BIGEOQUÍMICOS



# LA HIPÓTESIS DE GAIA

- ▶ La Hipótesis de Gaia, propuesta por James Lovelock y Lynn Margulis en 1979, sugiere que la Tierra y sus componentes vivos forman un sistema autorregulado que mantiene las condiciones de habitabilidad.
- ▶ Conceptos clave:
- ▶ **Autorregulación del planeta:** La Tierra regula su temperatura, composición atmosférica y otros factores mediante interacciones biológicas.
- ▶ **Analogía Gaia:** Gaia es vista como un "superorganismo" donde la biosfera y los componentes abióticos están interconectados.

# EVIDENCIA DE AUTORREGULACIÓN ATMOSFÉRICA



**Regulación del oxígeno:**



Desde hace 2,400 millones de años, el nivel de oxígeno ha sido regulado por organismos fotosintéticos (plantas, algas).



Ejemplo: Los bosques tropicales y el fitoplancton contribuyen significativamente a la producción de oxígeno.



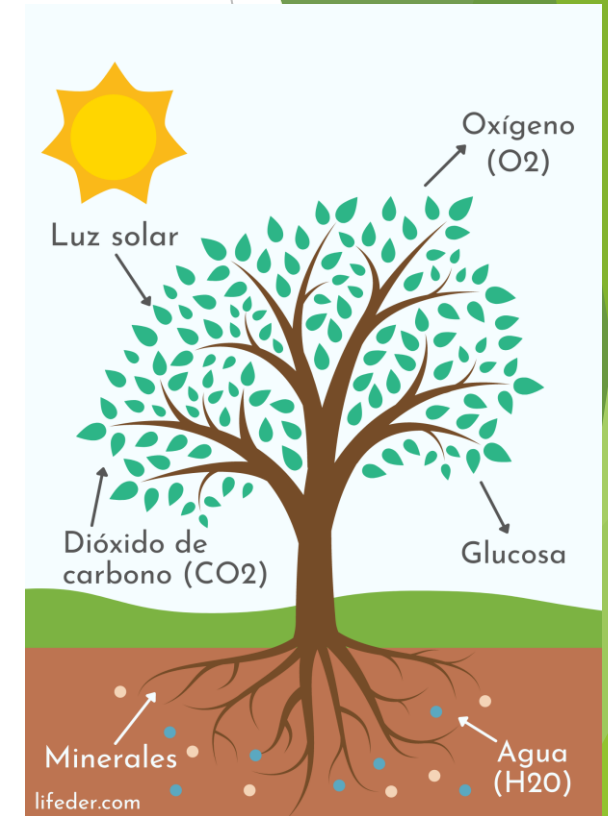
**Ciclo del dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>):**



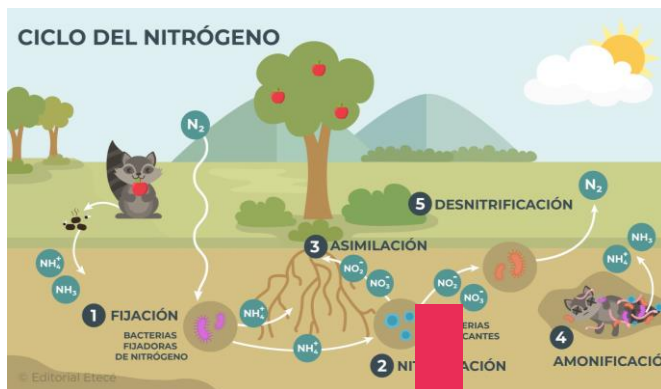
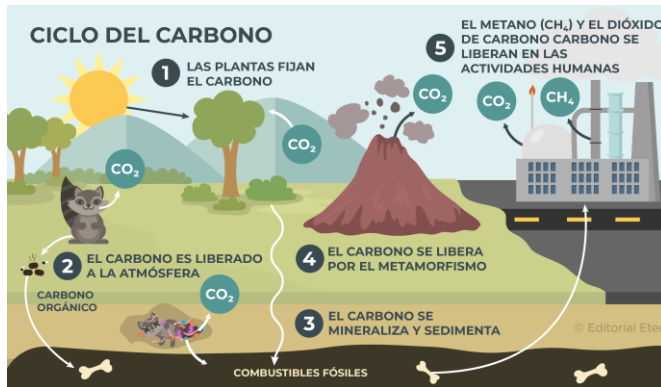
Las plantas terrestres y los océanos absorben CO<sub>2</sub>, un gas de efecto invernadero clave.



**Interacción biológica:** Fitoplancton absorbe CO<sub>2</sub> y, al morir, se hunden transportándolo al fondo marino.



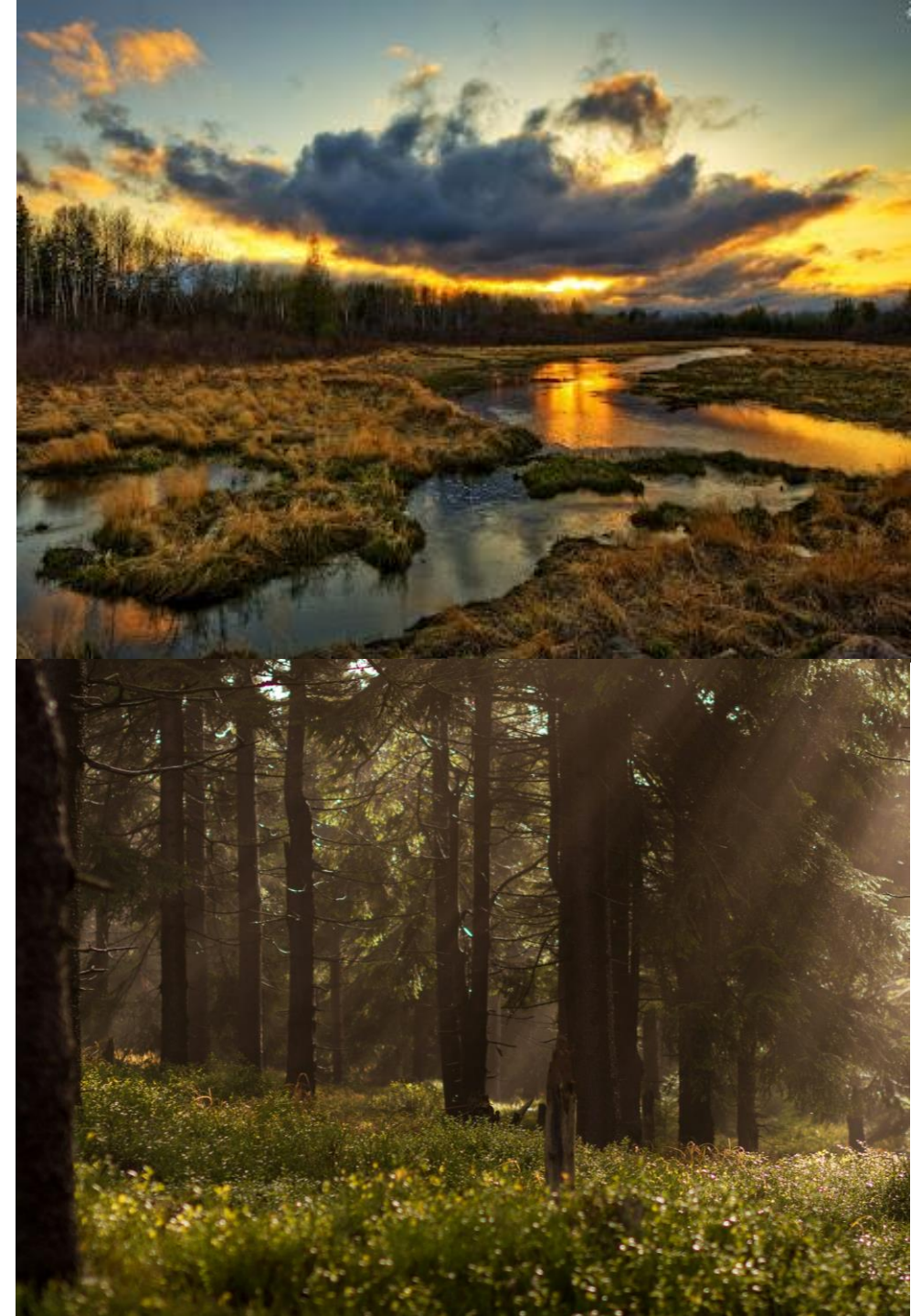
# CICLOS BIOGEOQUÍMICOS



- ▶ **Ciclo del carbono:**
- ▶ El carbono es reciclado entre la atmósfera, organismos vivos, suelo y océanos.
- ▶ **Papel de los seres vivos:** Plantas absorben CO<sub>2</sub>, organismos descomponen materia orgánica, liberando carbono.
- ▶ **Ciclo del nitrógeno:**
- ▶ Bacterias fijadoras convierten el nitrógeno atmosférico en formas utilizables por las plantas.
- ▶ **Denitrificación:** Bacterias en suelos devuelven nitrógeno a la atmósfera.

# ECOSISTEMAS COMO SISTEMAS AUTORREGULADOS

- **Ecosistema:**
- Un sistema compuesto por organismos vivos que interactúan con su entorno físico y químico.
- **Ejemplos de regulación natural:**
- **Bosques:** Regulación de la humedad y temperatura local, captura de CO<sub>2</sub>.
- **Humedales:** Filtros naturales que purifican el agua y almacenan carbono.



# ROL DE LOS ORGANISMOS EN LA MODIFICACIÓN DEL ENTORNO

- **Interacciones planta-atmósfera:**
- Las plantas no solo liberan oxígeno, sino que también influyen en el ciclo del agua a través de la transpiración.
- **Ejemplos específicos:**
- **Algas y arrecifes de coral:** Algas proporcionan compuestos orgánicos y oxígeno; corales proporcionan un entorno protegido.



- **Retroalimentación positiva y negativa:**
- **Retroalimentación negativa:** Aumentos en temperatura pueden estimular el crecimiento de plantas que absorben más CO<sub>2</sub>.
- **Retroalimentación positiva:** Deshielo de glaciares reduce el albedo terrestre, aumentando la absorción de calor.
- **Papel de los océanos:**
- Absorben grandes cantidades de calor y CO<sub>2</sub>, moderando el clima global.



# LA HIPÓTESIS DE GAIA Y EL CLIMA

# IMPACTO HUMANO EN LOS SISTEMAS AUTORREGULADOS

- ▶ **Perturbaciones humanas:**
- ▶ Actividades humanas como la deforestación y la quema de combustibles fósiles alteran ciclos naturales.
- ▶ **Consecuencias de la pérdida de biodiversidad:**
- ▶ Reducción de la capacidad de los ecosistemas para autorregularse y recuperarse de perturbaciones.





- **Eutrofización:**

- Exceso de nutrientes (nitrógeno, fósforo) de fertilizantes en cuerpos de agua provoca crecimiento excesivo de algas y disminución del oxígeno.

- **Acidificación oceánica:**

- Aumento de  $\text{CO}_2$  disuelto en océanos provoca disminución del pH, afectando a organismos marinos como corales y moluscos.

# EJEMPLOS DE INTERRUPCIÓN EN LA AUTORREGULACIÓN

Acidificación de los océanos

# ✦ CAPITULO 3 ✦

ROL DE LOS SERES VIVOS  
EN LOS ECOSISTEMAS



## GENETICA

Se refiere a la variedad de genes dentro de una especie. Incluye las diferencias en el ADN de los individuos, lo cual permite a las especies adaptarse a cambios en su entorno.



## ESPECIES

Se refiere a la cantidad y variedad de especies en un área o ecosistema. Incluye no solo el número total de especies (riqueza) sino también la abundancia relativa de cada una (equidad).



## ECOSISTEMA

Se refiere a la variedad de hábitats, comunidades biológicas y procesos ecológicos dentro de una región o a nivel global.



# IMPORTANCIA DE LA

## BIODIVERSIDAD EN LA RESILIENCIA DE LOS

## ECOSISTEMAS

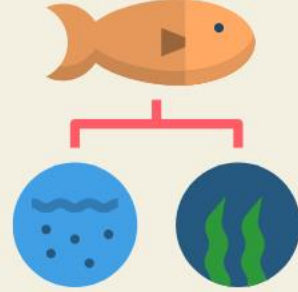
La biodiversidad juega un papel crucial en la resiliencia de los ecosistemas, es decir, en su capacidad para resistir y recuperarse de perturbaciones como el cambio climático, incendios, enfermedades o actividades humanas.

# 3.2 NICHOS ECOLOGICOS Y ADAPTACIONES

—● NICHOS ECOLOGICOS

—● ADAPTACIONES  
MORFOLOGICAS,  
FISIOLOGICAS Y  
CONDUCTUALES





# NICHO ECOLOGICO

NICHO ECOLÓGICO ES EL ROL O FUNCIÓN QUE DESEMPEÑA UNA ESPECIE DENTRO DE UN ECOSISTEMA. ESTE CONCEPTO ABARCA TANTO EL HÁBITAT DONDE VIVE LA ESPECIE COMO SUS INTERACCIONES CON OTROS ORGANISMOS Y CON EL ENTORNO FÍSICO. EL NICHO ECOLÓGICO INCLUYE VARIOS ASPECTOS:



# ADAPTACIONES

## MORFOLOGICAS

ESTAS SON  
MODIFICACIONES EN LA  
ESTRUCTURA FÍSICA O EN  
LA ANATOMÍA DE LOS  
ORGANISMOS

## FISIOLOGICAS

SON CAMBIOS EN LOS  
PROCESOS INTERNOS O  
EN EL FUNCIONAMIENTO  
DEL ORGANISMO.

## CONDUCTUALES

SON MODIFICACIONES EN EL  
COMPORTAMIENTO QUE  
AUMENTAN LAS  
PROBABILIDADES DE  
SUPERVIVENCIA Y  
REPRODUCCIÓN

## 3.3 RELACIONES ECOLOGICAS

- COMPETENCIA, DEPREDACIÓN,  
MUTUALISMO, PARASITISMO,  
COMENSALLISMO
- IMPACTO DE LAS RELACIONES  
ECOLOGICAS EN LA  
ESTRUCTURA DE LAS  
COMUNIDADES



# COMPETENCIA

LA COMPETENCIA OCURRE CUANDO DOS O MÁS ESPECIES (O INDIVIDUOS DE LA MISMA ESPECIE) LUCHAN POR LOS MISMOS RECURSOS LIMITADOS, COMO ALIMENTO, AGUA, REFUGIO O TERRITORIO.



# DEPREDACION

LA DEPREDACIÓN ES UNA INTERACCIÓN EN LA QUE UN ORGANISMO (EL DEPREDADOR) CAZA, MATA Y SE ALIMENTA DE OTRO ORGANISMO (LA PRESA).



# MUTUALISMO

EL MUTUALISMO ES UNA RELACIÓN EN LA QUE AMBAS ESPECIES SE BENEFICIAN.



# PARASITISMO

EN EL PARASITISMO, UN ORGANISMO (EL PARÁSITO) SE BENEFICIA A COSTA DE OTRO ORGANISMO (EL HUÉSPED), QUE SUFRE ALGÚN DAÑO.



# COMENSALISMO

EL MUTUALISMO ES UNA RELACIÓN EN LA QUE AMBAS ESPECIES SE BENEFICIAN.





# IMPACTO DE LAS RELACIONES ECOLOGICAS

## 75%

Las abejas son responsables de la polinización de aproximadamente el 75% de los cultivos alimentarios en todo el mundo

## 90%

Los corales tienen una relación mutualista con algas zooxantelas, que viven dentro de sus tejidos. Las algas proporcionan hasta el 90% de la energía que los corales necesitan para crecer y construir arrecifes

## ORQUÍDEAS EPÍFITAS EN BOSQUES TROPICALES

:Las orquídeas epífitas crecen sobre árboles en bosques tropicales sin causarles daño. Aunque las orquídeas no afectan directamente a los árboles, crean microhábitats que pueden beneficiar a otros organismo

A close-up photograph of water with a greenish-blue hue, showing ripples and reflections. The word "VIDEO" is overlaid in white serif font.

# VIDEO

<https://drive.google.com/drive/folders/1MYHqV5uf75KPL1XGH0XZX902yD05RCBI>