

# Descubriendo la biodiversidad: Clasificando la vida a nuestro alrededor

*Ciencias Naturales | Biología | Aprendizaje Basado en Proyectos*

## Descripción

Este plan de clase tiene como propósito que los estudiantes comprendan la biodiversidad a través de los principios de la taxonomía y la sistemática, permitiéndoles clasificar los seres vivos que los rodean. Durante la sesión, aprenderán a identificar y diferenciar los niveles de clasificación sistemática, entenderán conceptos de filogenia y ontogenia, y construirán un árbol filogenético básico. Además, conocerán las características principales de los reinos y dominios biológicos, lo que les ayudará a visualizar la diversidad de la vida desde una perspectiva científica y organizada. Esta comprensión es relevante porque conecta directamente con su entorno, ayudándoles a valorar la diversidad biológica local y global. Además, les brinda herramientas para interpretar la evolución y relaciones entre organismos, fomentando un pensamiento crítico y científico. Al final, podrán aplicar estos conocimientos para investigar y clasificar organismos que observen en su vida diaria, integrando la biología con experiencias concretas y desarrollando competencias para el trabajo colaborativo y autónomo.

## Objetivos de Aprendizaje

- Analizar los niveles de clasificación sistemática para organizar la biodiversidad.
- Explicar los conceptos de filogenia y ontogenia y su relación con la evolución de los seres vivos.
- Construir un árbol filogenético básico que refleje relaciones evolutivas entre organismos.
- Identificar las características principales de los reinos y dominios biológicos.
- Aplicar los principios taxonómicos para clasificar seres vivos de su entorno cercano.

## Recursos Necesarios

- Cartulinas o hojas grandes (1 por grupo, mínimo 5 grupos)
- Marcadores de colores y lápices
- Imágenes impresas de diferentes seres vivos locales y globales (animales, plantas, hongos, protistas, bacterias, arqueas)
- Computadora con proyector para mostrar video corto (3-4 minutos)
- Acceso a internet para consulta rápida (opcional)
- Hojas de trabajo impresas con guía para construir un árbol filogenético simplificado
- Reloj o cronómetro para control de tiempos
- Pizarra o rotafolio para anotaciones grupales

## Requisitos Previos

- Conocimiento básico de los reinos biológicos (animal, vegetal, fungi)
- Habilidades básicas para trabajar en grupo y comunicar ideas
- Experiencias previas con clasificación simple o agrupación de objetos
- Capacidad para observar y describir características visibles de organismos

## Actividades

### Fase de Inicio

**Tiempo estimado:** 10 minutos

**Propósito de la sesión:**

**Docente:** "Hoy vamos a descubrir cómo los científicos organizan y entienden la gran diversidad de seres vivos que existen en nuestro planeta. Este conocimiento nos ayuda a comprender mejor la vida y las relaciones entre los organismos."

**Estudiantes:** Escuchan y se preparan para participar activamente.

**Activación de conocimientos previos:**

**Docente:** "Para comenzar, quiero que respondan rápidamente: ¿Cuántos tipos diferentes de animales y plantas conocen? ¿Pueden nombrar algunos y decir en qué se parecen o diferencian?"

**Estudiantes:** Responden oralmente, mencionan ejemplos y comparan características básicas.

**Motivación y enganche:**

**Docente:** "Les mostraré un dato interesante: ¿Sabían que un solo árbol en un bosque puede albergar cientos de especies diferentes de insectos y microorganismos, y que todos ellos están relacionados de alguna manera? ¿Cómo creen que los científicos organizan toda esta diversidad para entenderla mejor?"

**Estudiantes:** Reflexionan y expresan sus ideas iniciales.

**Contextualización:**

**Docente:** "Ustedes viven en un entorno rico en biodiversidad. Aprenderán a clasificar esos seres vivos para entender quiénes son, cómo se relacionan entre sí y por qué es importante conservar esa diversidad."

**Estudiantes:** Conectan el tema con su propia experiencia y entorno.

### Fase de Desarrollo

**Tiempo estimado:** 40 minutos

**Presentación del contenido:**

**Docente:** Introduce brevemente los conceptos de taxonomía, niveles de clasificación (dominio, reino, filo, clase, orden, familia, género, especie), filogenia y ontogenia, utilizando un video corto de 3-4 minutos que ejemplifica la construcción

de un árbol filogenético y la evolución de organismos.

### **Actividad 1: Construcción de un árbol filogenético simplificado**

- **Objetivo:** Construir un árbol filogenético básico para entender las relaciones evolutivas.
- **Instrucciones:**
  - Dividan la clase en grupos de 4 estudiantes.
  - Entreguen a cada grupo imágenes de diferentes seres vivos representativos de varios reinos y dominios.
  - Utilizando las hojas de trabajo, observen las características comunes y diferencias.
  - Construyan un árbol filogenético simple en la cartulina, ordenando los organismos según su parentesco evolutivo.
- **Organización:** Grupos de 4 estudiantes.
- **Producto:** Árbol filogenético en cartulina.
- **Tiempo:** 20 minutos.
- **Rol del docente:** Circular y guiar con preguntas como: "¿Por qué colocaron este organismo aquí? ¿Qué característica comparten? ¿Cómo podrían representar mejor sus relaciones evolutivas?"

### **Transición:**

**Docente:** "Ahora que tienen su árbol filogenético, vamos a identificar las características principales de los reinos y dominios para entender mejor qué define a cada grupo."

### **Actividad 2: Identificación de características principales de reinos y dominios**

- **Objetivo:** Identificar y describir las características principales de los reinos y dominios biológicos.
- **Instrucciones:**
  - En el mismo grupo, revisen una tabla resumen impresa con las características de dominios y reinos.
  - Asocien cada organismo de su árbol a un reino y dominio específico, justificando su decisión con al menos dos características.
  - Preparan una breve explicación para compartir con el resto de la clase.
- **Organización:** Grupos de 4 estudiantes.
- **Producto:** Justificación escrita y explicación oral.
- **Tiempo:** 15 minutos.
- **Rol del docente:** Facilitar la consulta, apoyar con preguntas guía: "¿Qué hace que este organismo pertenezca a ese reino? ¿Cómo se relaciona esto con su lugar en el árbol filogenético?"

### **Diferenciación:**

- Para estudiantes que terminan antes: Proponerles investigar un organismo local no incluido en las imágenes y crear una pequeña ficha taxonómica.
- Para estudiantes que requieren apoyo adicional: Darles plantillas con ejemplos y guías paso a paso para construir su árbol y relacionar características.

## Fase de Cierre

**Tiempo estimado:** 10 minutos

### Síntesis:

**Docente:** "Vamos a hacer un resumen colectivo. En la pizarra, escribiré las palabras clave: Taxonomía, Filogenia, Ontogenia, Árbol filogenético, Reinos y Dominios."

**Estudiantes:** Cada grupo menciona una idea o característica que aprendieron relacionada con cada palabra, mientras el docente anota y organiza la información en un mapa mental visual para toda la clase.

### Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo te ayudó construir el árbol filogenético a entender mejor las relaciones entre los seres vivos?
- ¿Qué importancia tiene para ti conocer las características de los reinos y dominios?
- ¿De qué manera puedes aplicar hoy lo aprendido sobre clasificación en tu vida cotidiana o en tu entorno?

**Estudiantes:** Responden en voz alta o por escrito en un breve ticket de salida.

### Retroalimentación:

**Docente:** Da retroalimentación inmediata destacando los aciertos de los grupos, clarificando dudas y reforzando conceptos clave observados en los productos y exposiciones.

### Transferencia:

**Docente:** "En futuras sesiones veremos cómo estas clasificaciones nos permiten entender la evolución y adaptaciones de los seres vivos. Además, pueden usar estos conocimientos para explorar y conservar la biodiversidad local."

### Tarea o reto:

**Docente:** "Como tarea, busquen en su hogar o entorno un organismo vivo, investiguen y traten de clasificarlo según lo aprendido y escriban sus características principales."

## Evaluación

**Tipo de evaluación:** Diagnóstica al inicio mediante preguntas para activar conocimientos previos; formativa durante la construcción del árbol filogenético y la identificación de características; sumativa en el cierre con la síntesis grupal y el ticket de salida.

### Criterios de evaluación:

- Capacidad para organizar organismos según niveles de clasificación (Objetivo 1).
- Explicación clara de filogenia y ontogenia y su relación evolutiva (Objetivo 2).
- Construcción correcta y lógica del árbol filogenético (Objetivo 3).
- Identificación adecuada de características principales de reinos y dominios (Objetivo 4).
- Aplicación práctica de la clasificación a organismos del entorno (Objetivo 5).

### Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para observar participación y comprensión durante actividades grupales.
- Rúbrica para evaluar el árbol filogenético, considerando organización, uso de características y presentación.
- Observación directa y registro anecdótico durante exposiciones y discusión.
- Ticket de salida para autoevaluación y reflexión individual.

**Evidencias de aprendizaje:**

- Árbol filogenético construido en grupo.
- Justificación escrita y oral de la clasificación en reinos y dominios.
- Participación en discusión y actividades de síntesis.
- Ticket de salida con respuestas reflexivas.