

# Explorando la Vida: Fotosíntesis y su Impacto en el Sistema Humano

*Ciencias Sociales y Humanas | Antropología | Aprendizaje Basado en Investigación*

## Descripción

En este plan de clase, los estudiantes de educación técnica y tecnológica explorarán la interrelación entre la fotosíntesis y el sistema humano desde una perspectiva antropológica. Comprenderán cómo el proceso biológico de la fotosíntesis, fundamental para la vida en la Tierra, afecta no solo al medio ambiente sino también a la salud y desarrollo de los seres humanos. A través de un enfoque de Aprendizaje Basado en Investigación, los estudiantes investigarán y responderán preguntas científicas utilizando fuentes primarias y el método científico, desarrollando habilidades críticas y analíticas.

Este conocimiento es relevante porque permite a los estudiantes entender la dependencia humana de los procesos naturales, fomentando una conciencia ambiental y social que conecta con su vida cotidiana y su entorno laboral futuro. Al comprender la fotosíntesis y su vínculo con el sistema humano, podrán valorar prácticas sostenibles y aplicar estos conceptos en contextos técnicos y tecnológicos, promoviendo un desarrollo integral y responsable.

## Objetivos de Aprendizaje

- Analizar el proceso de la fotosíntesis y su función en los ecosistemas y la salud humana.
- Investigar y explicar la relación entre la fotosíntesis y el sistema humano usando el método científico.
- Comparar diferentes fuentes primarias para validar información sobre fotosíntesis y su impacto en el ser humano.
- Argumentar la importancia de la fotosíntesis en la vida cotidiana y en contextos técnicos relacionados con el cuidado ambiental.

## Recursos Necesarios

- Computadoras o tablets con acceso a internet (1 por estudiante o pareja)
- Proyector y pantalla para visualización grupal
- Material impreso: esquemas básicos de fotosíntesis y sistema humano (1 por estudiante)
- Artículos científicos y textos antropológicos seleccionados (formato digital y/o impreso)
- Cuaderno de notas y bolígrafos para registro de información
- Video corto explicativo sobre fotosíntesis (5 minutos)
- Hojas para organizadores gráficos y mapas conceptuales

## Requisitos Previos

- Conocimientos básicos sobre células y funciones vitales
- Familiaridad con conceptos generales de biología y anatomía humana
- Habilidades básicas en búsqueda y manejo de información digital
- Experiencia previa en trabajo en equipo y discusiones grupales

## Actividades

### Fase de Inicio

#### Tiempo estimado:

20 minutos

#### Propósito de la sesión:

**Docente:** Explica que en esta sesión se explorará cómo la fotosíntesis, un proceso natural, influye directamente en la vida humana, y por qué es importante para la salud y el desarrollo humano y ambiental.

**Estudiantes:** Comprenden el propósito y se preparan para investigar activamente.

#### Activación de conocimientos previos:

**Docente:** Formula la pregunta detonadora: "¿Cómo creen que las plantas nos ayudan a vivir además de darnos alimento?"

**Estudiantes:** Comparten ideas breves en parejas durante 5 minutos y luego algunas parejas exponen sus respuestas al grupo.

#### Motivación y enganche:

**Docente:** Presenta un dato curioso real: "¿Sabían que sin la fotosíntesis, no existiría el oxígeno que respiramos y, por tanto, la vida humana sería imposible?" Muestra un video breve de 5 minutos que ilustra el proceso de fotosíntesis y su importancia para el aire y la alimentación.

**Estudiantes:** Observan atentamente el video y toman notas sobre los puntos clave.

#### Contextualización:

**Docente:** Conecta el tema con la vida cotidiana: "Como futuros técnicos y tecnólogos, entender este proceso les ayudará a tomar decisiones informadas tanto en su vida personal como profesional, especialmente en áreas relacionadas con el medio ambiente, salud y tecnología."

**Estudiantes:** Reflexionan y comentan cómo perciben la relación entre plantas y humanos en su entorno.

### Fase de Desarrollo

#### Tiempo estimado:

75 minutos

## **Presentación del contenido:**

**Docente:** Introduce brevemente el concepto de fotosíntesis y sistema humano, invitando a los estudiantes a investigar en fuentes confiables. Explica que trabajarán con preguntas de investigación y usarán el método científico para responderlas.

**Estudiantes:** Reciben la guía para la investigación y se organizan en grupos de 3-4 personas.

## **Actividad 1: Formulación de preguntas de investigación**

- **Objetivo:** Investigar y explicar la relación entre fotosíntesis y sistema humano.
- **Instrucciones:**
  - **Docente:** Pide a cada grupo que formule 2 preguntas específicas relacionadas con cómo la fotosíntesis afecta la vida humana (por ejemplo, "¿Cómo afecta la producción de oxígeno a la salud humana?").
  - **Estudiantes:** Debaten y escriben sus preguntas en hojas de trabajo.
- **Organización:** Grupos de 3-4
- **Producto:** Listado de preguntas de investigación formuladas
- **Tiempo:** 15 minutos
- **Rol docente:** Facilita la formulación, verifica claridad y pertinencia, sugiere reformulaciones si es necesario.

## **Actividad 2: Búsqueda y análisis de fuentes primarias**

- **Objetivo:** Comparar diferentes fuentes para validar información sobre fotosíntesis y sistema humano.
- **Instrucciones:**
  - **Docente:** Indica a los grupos buscar en artículos científicos y textos antropológicos seleccionados las respuestas a sus preguntas.
  - **Estudiantes:** Investigan, leen y extraen información relevante, anotando evidencias y referencias.
- **Organización:** Grupos de 3-4
- **Producto:** Fichas de información con respuestas y citas de fuentes
- **Tiempo:** 30 minutos
- **Rol docente:** Apoya en la navegación de fuentes, fomenta el pensamiento crítico con preguntas como "¿Esta información es confiable? ¿Por qué?"

## **Actividad 3: Elaboración de un organizador gráfico**

- **Objetivo:** Analizar y argumentar la importancia de la fotosíntesis en la vida y el sistema humano.
- **Instrucciones:**
  - **Docente:** Solicita que los grupos sintetizen la información en un organizador gráfico que muestre la relación entre fotosíntesis, producción de oxígeno, alimentación y salud humana.

- **Estudiantes:** Diseñan y presentan un organizador gráfico en hojas proporcionadas.
- **Organización:** Grupos de 3-4
- **Producto:** Organizador gráfico completo
- **Tiempo:** 30 minutos
- **Rol docente:** Observa, hace preguntas para profundizar, ayuda en la organización de ideas.

## Diferenciación

- **Estudiantes que terminan antes:** Pueden preparar una breve explicación oral para compartir con el grupo o buscar un caso real relacionado con contaminación y fotosíntesis.
- **Estudiantes con dificultades:** Reciben apoyo adicional del docente para guiar la búsqueda y comprensión de textos, se les proveen resúmenes simplificados y ejemplos visuales.

## Transiciones

**Docente:** Conecta las actividades diciendo: "Ahora que han formulado preguntas y encontrado respuestas, es momento de organizar este conocimiento y compartirlo para fortalecer el aprendizaje colectivo."

## Fase de Cierre

### Tiempo estimado:

25 minutos

### Síntesis

**Docente:** Propone que cada grupo comparta su organizador gráfico y destaque tres ideas clave que aprendieron sobre la fotosíntesis y su impacto en el sistema humano.

**Estudiantes:** Presentan sus organizadores y exponen las ideas clave al grupo.

## Reflexión metacognitiva

- ¿Cómo ayudó la investigación en grupo a entender mejor la conexión entre fotosíntesis y salud humana?
- ¿Qué nuevo conocimiento pueden aplicar en su vida diaria o futura profesión?
- ¿Cuál fue el desafío más grande al buscar y analizar la información?

**Docente:** Facilita la reflexión con preguntas, escucha las respuestas y destaca aprendizajes y áreas de mejora.

## Retroalimentación

**Docente:** Ofrece retroalimentación inmediata señalando fortalezas en los organizadores y en la argumentación, y da sugerencias para profundizar el análisis en futuras actividades.

## Transferencia

**Docente:** Conecta el aprendizaje con aplicaciones prácticas futuras: "Comprender estos procesos es esencial para trabajos técnicos que involucren salud ambiental, agricultura sostenible o biotecnología."

### Tarea o reto

**Docente:** Propone como tarea investigar un ejemplo local donde la fotosíntesis afecta directa o indirectamente a la comunidad y preparar un breve informe para la próxima sesión.

## Evaluación

### Tipo de evaluación:

- **Diagnóstica:** Al inicio, mediante la pregunta detonadora para conocer conocimientos previos.
- **Formativa:** Durante el desarrollo, observando la formulación de preguntas, la investigación y el organizador gráfico.
- **Sumativa:** En el cierre, mediante la presentación del organizador gráfico y la reflexión metacognitiva.

### Criterios de evaluación:

- Claridad y pertinencia en la formulación de preguntas de investigación (Objetivo 2)
- Capacidad para buscar, seleccionar y analizar información de fuentes primarias (Objetivo 3)
- Coherencia y profundidad en el organizador gráfico que relaciona fotosíntesis y sistema humano (Objetivo 1 y 4)
- Participación activa y argumentación durante presentaciones y reflexiones (Objetivo 4)

### Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para evaluar preguntas de investigación y participación grupal.
- Rúbrica para valorar el organizador gráfico (contenido, organización, claridad).
- Observación directa durante actividades y presentaciones.
- Autoevaluación escrita sobre el aprendizaje y dificultades enfrentadas.

### Evidencias de aprendizaje:

- Listado de preguntas formuladas
- Fichas de información con análisis de fuentes
- Organizador gráfico presentado
- Respuestas en reflexión metacognitiva