

# Guardianes del Agua: Descubriendo y Solucionando la Contaminación

*Ciencias Naturales | Medio Ambiente | Gamificación*

## Descripción

En este plan de clase, los estudiantes aprenderán sobre la contaminación del agua, un problema tecnológico y ambiental que afecta su entorno cercano. A través de actividades lúdicas y colaborativas, descubrirán qué es la contaminación del agua, sus causas y consecuencias, y cómo pueden identificar ejemplos en su comunidad. La gamificación hará que el aprendizaje sea divertido y motivador, usando puntos, retos y recompensas para incentivar la participación activa. Este tema es relevante ya que el agua es esencial para la vida cotidiana y la salud, y entender cómo cuidarla genera conciencia y compromiso ambiental desde una edad temprana. Además, al seleccionar un problema tecnológico relacionado con la contaminación del agua, los estudiantes desarrollarán habilidades críticas para analizar su entorno y proponer soluciones prácticas y creativas.

## Objetivos de Aprendizaje

- Identificar y seleccionar un problema tecnológico relacionado con la contaminación del agua en su entorno.
- Describir las causas y efectos de la contaminación del agua.
- Analizar cómo la contaminación del agua afecta la vida cotidiana y el medio ambiente.
- Proponer ideas sencillas para prevenir o disminuir la contaminación del agua.
- Colaborar en equipo para resolver retos y avanzar en niveles de aprendizaje.

## Recursos Necesarios

- Cartulinas y marcadores de colores (mínimo 10)
- Hojas blancas y lápices de colores
- Tarjetas impresas con imágenes y definiciones simples sobre contaminación del agua (20 tarjetas)
- Computadora o tablet con acceso a videos cortos educativos (2 videos de 3-5 minutos)
- Pizarra blanca o rotafolio con plumones
- Insignias adhesivas o stickers para premiar avances
- Contenedores pequeños con agua limpia y agua “sucia” (agua mezclada con tierra o colorante alimenticio)
- Juego de roles impreso con tarjetas de personajes (agua, contaminantes, planta de tratamiento, etc.)
- Reloj o cronómetro para controlar tiempos

## Requisitos Previos

- Reconocimiento básico de elementos naturales como el agua y su importancia.
- Habilidades básicas para trabajar en equipo y expresar ideas oralmente.
- Experiencias previas con temas ambientales simples (como reciclar o cuidar plantas).
- Capacidad para seguir instrucciones y participar en actividades lúdicas.

## Actividades

### Sesión 1: Explorando la Contaminación del Agua en nuestro Entorno

#### Fase de Inicio

**Tiempo estimado: 15 minutos**

#### Propósito de la sesión:

Hoy vamos a descubrir qué es la contaminación del agua y por qué es importante conocerla para cuidar nuestro entorno y salud.

#### Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** "¿Quién sabe para qué usamos el agua en casa y en la escuela? ¿Alguien sabe qué puede pasar si el agua está sucia?"
- **Estudiantes:** Responden con ejemplos y opiniones breves.

#### Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta dos vasos con agua (uno limpio y otro con tierra/colorante) y pregunta: "¿Cuál creen que es mejor para beber? ¿Qué creen que le pasa al agua sucia?"
- **Estudiantes:** Observan, comentan y expresan sus ideas.

#### Contextualización:

- **Docente:** Explica con palabras sencillas que la contaminación del agua es cuando el agua se ensucia con cosas que la hacen mala para beber y para los animales y plantas. Pregunta: "¿Han visto lugares donde el agua esté sucia cerca de la escuela o su casa?"
- **Estudiantes:** Comparten experiencias personales.

#### Fase de Desarrollo

**Tiempo estimado: 90 minutos**

#### Presentación del contenido:

Se introduce el concepto de contaminación del agua a través de un video corto animado que muestra causas comunes (basura, productos químicos, desechos). Luego, el docente explica con imágenes y ejemplos cotidianos.

### Actividad 1: "Detectives del Agua"

- **Objetivo:** Identificar problemas tecnológicos relacionados con la contaminación del agua en su entorno.
- **Instrucciones:**
  - El docente divide a los estudiantes en grupos de 4.
  - Entrega a cada grupo tarjetas con imágenes y descripciones simples de situaciones de contaminación (fábricas, basura en ríos, aceites en calles).
  - Los grupos deben observar las tarjetas y seleccionar cuál creen que es un problema tecnológico que contamina el agua en su comunidad.
  - Luego, cada grupo comparte su selección con la clase y explica por qué lo eligieron.
- **Organización:** Grupos de 4 estudiantes.
- **Producto:** Presentación oral breve y selección de un problema tecnológico.
- **Tiempo:** 30 minutos.
- **Rol docente:** Facilita la discusión, formula preguntas como "¿Cómo creen que eso contamina el agua?" y "¿Podemos hacer algo para evitarlo?".

### Actividad 2: Juego de Roles "Guardianes del Agua"

- **Objetivo:** Entender las causas y efectos de la contaminación del agua y cómo prevenirla.
- **Instrucciones:**
  - El docente asigna roles a cada estudiante (agua limpia, contaminante, planta de tratamiento, animal acuático, persona).
  - Simulan situaciones donde el agua puede contaminarse y cómo se puede proteger.
  - Por ejemplo, un estudiante que es contaminante intenta "ensuciar" el agua, otro que es planta de tratamiento ayuda a limpiarla.
  - Al final, se discute qué pasó y cómo afectó a cada personaje.
- **Organización:** Grupos de 5-6 estudiantes.
- **Producto:** Participación activa y reflexión grupal.
- **Tiempo:** 40 minutos.
- **Rol docente:** Guía la dramatización, hace preguntas para reflexionar y conecta con ejemplos reales.

### Actividad 3: Mapa del Tesoro del Agua Limpia

- **Objetivo:** Analizar el impacto de la contaminación del agua y proponer ideas para cuidarla.
- **Instrucciones:**

- En grupos, los estudiantes dibujan un mapa de su comunidad señalando lugares donde hay agua limpia y lugares con posible contaminación.
- Luego escriben o dibujan ideas para proteger el agua en esos sitios.
- Cada grupo presenta su mapa y propuestas.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Mapa ilustrado y lista de ideas para cuidar el agua.
- **Tiempo:** 20 minutos.
- **Rol docente:** Observa, apoya con preguntas y estimula la creatividad.

### **Diferenciación:**

- Para estudiantes que terminan antes: crear una mini historia ilustrada sobre un personaje que protege el agua.
- Para estudiantes que necesitan apoyo: trabajar con un adulto o compañero para comprender las tarjetas y participar en el juego de roles.

### **Transiciones:**

El docente conecta cada actividad resaltando cómo cada paso ayuda a entender mejor la contaminación del agua y cómo se relaciona con su entorno y acciones.

### **Fase de Cierre**

#### **Tiempo estimado: 15 minutos**

### **Síntesis:**

- **Ticket de salida:** Cada estudiante escribe o dibuja una cosa nueva que aprendió sobre la contaminación del agua y una acción que puede hacer para ayudar a cuidarla.

### **Reflexión metacognitiva:**

- ¿Qué es la contaminación del agua y por qué es un problema?
- ¿Cómo afecta la contaminación del agua a las personas, animales y plantas?
- ¿Qué puedo hacer yo para ayudar a cuidar el agua en mi comunidad?

### **Retroalimentación:**

El docente lee algunos tickets de salida, ofrece comentarios positivos, aclara dudas y reconoce la participación activa con insignias o stickers.

### **Transferencia:**

Se anticipa la siguiente sesión indicando que seguirán explorando soluciones y creando propuestas para cuidar el agua.

### **Tarea o reto:**

Observar en casa o en el camino a la escuela si hay lugares donde el agua podría estar contaminada y traer una foto o dibujo para compartir.

## **Sesión 2: Proponiendo Soluciones para el Agua Limpia**

### **Fase de Inicio**

**Tiempo estimado: 10 minutos**

#### **Propósito de la sesión:**

Hoy vamos a crear ideas y propuestas para solucionar problemas de contaminación del agua que detectamos en nuestra comunidad.

#### **Activación de conocimientos previos:**

- **Docente:** "¿Recuerdan el problema tecnológico que detectaron sobre la contaminación del agua? ¿Pueden contarme qué observaron en sus casas o caminos?"
- **Estudiantes:** Comparten tareas o dibujos traídos.

#### **Motivación y enganche:**

- **Docente:** Presenta un reto: "Somos Guardianes del Agua, y nuestra misión es crear soluciones para proteger el agua limpia. ¿Están listos para el desafío?"
- **Estudiantes:** Expresan entusiasmo y aceptación del reto.

#### **Contextualización:**

- **Docente:** Explica que todos pueden ayudar a solucionar problemas tecnológicos que contaminan el agua con ideas simples y trabajo en equipo.
- **Estudiantes:** Se preparan para trabajar colaborativamente.

### **Fase de Desarrollo**

**Tiempo estimado: 95 minutos**

#### **Presentación del contenido:**

Se presenta un breve video sobre soluciones sencillas para cuidar el agua (no tirar basura, usar menos productos químicos, cuidar plantas). Luego, el docente explica que ahora crearán sus propias ideas.

#### **Actividad 1: Tormenta de Ideas "Soluciones para el Agua"**

- **Objetivo:** Proponer ideas para prevenir o disminuir la contaminación del agua.
- **Instrucciones:**

- En grupos, estudiantes generan tantas ideas como puedan para cuidar el agua.
- Usan cartulina y marcadores para escribir o dibujar sus ideas.
- Después, seleccionan las 3 mejores ideas para presentar.
- **Organización:** Grupos de 4 estudiantes.
- **Producto:** Cartulina con ideas y selección de propuestas clave.
- **Tiempo:** 35 minutos.
- **Rol docente:** Estimula la creatividad, hace preguntas como "¿Qué podemos hacer para que el agua no se ensucie?" y ayuda a enfocar el trabajo.

## Actividad 2: Creación de un Mini Proyecto

- **Objetivo:** Diseñar una propuesta concreta para solucionar un problema tecnológico de contaminación del agua.
- **Instrucciones:**
  - Grupos eligen una de sus ideas para convertirla en un mini proyecto.
  - Describen qué harán, quiénes participarán y qué materiales usarán.
  - Preparan una breve presentación para explicar su propuesta.
- **Organización:** Grupos de 4 estudiantes.
- **Producto:** Plan escrito y presentación oral de la propuesta.
- **Tiempo:** 40 minutos.
- **Rol docente:** Orienta, pregunta sobre viabilidad y motiva a pensar en acciones concretas.

## Actividad 3: Presentación y Reto Final

- **Objetivo:** Comunicar y defender una propuesta para cuidar el agua.
- **Instrucciones:**
  - Cada grupo presenta su mini proyecto al resto de la clase.
  - Los demás estudiantes pueden hacer preguntas o aportar ideas para mejorar.
  - El docente otorga puntos e insignias a los grupos por creatividad, claridad y trabajo en equipo.
- **Organización:** Plenaria.
- **Producto:** Presentaciones orales y discusión grupal.
- **Tiempo:** 20 minutos.
- **Rol docente:** Modera, da retroalimentación positiva y asigna recompensas.

## Diferenciación:

- Para estudiantes que terminan antes: crear un cartel con una frase o dibujo para promover el cuidado del agua.
- Para estudiantes que necesitan apoyo: trabajar con un compañero o docente para organizar ideas y preparar la presentación.

### **Transiciones:**

El docente conecta las actividades resaltando que cada paso los acerca a ser verdaderos Guardianes del Agua, capaces de identificar problemas y crear soluciones.

### **Fase de Cierre**

**Tiempo estimado: 15 minutos**

### **Síntesis:**

- **Mapa mental colectivo:** En la pizarra, con ayuda de los estudiantes, se crea un mapa mental que resume qué es la contaminación del agua, causas, efectos y soluciones.

### **Reflexión metacognitiva:**

- ¿Qué problema tecnológico seleccionamos y por qué?
- ¿Qué soluciones propusimos para cuidar el agua?
- ¿Cómo puedo ayudar yo en mi casa o escuela para evitar la contaminación del agua?

### **Retroalimentación:**

El docente comenta los mapas mentales y reflexiones, destacando los logros y el compromiso mostrado. Reconoce la participación y entrega certificados simbólicos de “Guardianes del Agua”.

### **Transferencia:**

Invita a los estudiantes a compartir lo aprendido con su familia y a poner en práctica sus propuestas en casa o comunidad.

### **Tarea o reto:**

Invitar a los estudiantes a realizar una pequeña acción en casa para cuidar el agua y escribir o dibujar su experiencia para compartir en la próxima clase.

## **Evaluación**

### **Tipo de evaluación:**

- Diagnóstica: Al inicio de la primera sesión, a través de la activación de conocimientos previos.
- Formativa: Durante las actividades de desarrollo en ambas sesiones, mediante observación directa, preguntas guía y revisión de productos (tarjetas seleccionadas, mapas, presentaciones).
- Sumativa: Al cierre de la segunda sesión, con la presentación final y la reflexión metacognitiva.

### **Criterios de evaluación:**

- Identifica claramente un problema tecnológico relacionado con la contaminación del agua en su entorno. (Objetivo 1)
- Describe causas y efectos de la contaminación del agua usando ejemplos adecuados. (Objetivo 2)
- Analiza el impacto de la contaminación en la vida cotidiana y el ambiente. (Objetivo 3)
- Propone ideas sencillas y viables para prevenir o disminuir la contaminación. (Objetivo 4)
- Participa activamente en equipo y contribuye a resolver retos de aprendizaje. (Objetivo 5)

**Instrumentos sugeridos:**

- Lista de cotejo para observar participación y comprensión durante actividades grupales.
- Rúbrica simple para evaluar presentaciones y mapas mentales (claridad, creatividad, trabajo en equipo).
- Portafolio de evidencias con productos escritos, dibujos y reflexiones.
- Autoevaluación y coevaluación mediante preguntas guiadas al final de cada sesión.

**Evidencias de aprendizaje:**

- Selección y explicación oral del problema tecnológico (Actividad Detectives del Agua).
- Participación en juego de roles y reflexión grupal.
- Mapas del Tesoro del Agua Limpia y propuestas escritas.
- Presentaciones orales y mini proyectos de solución.
- Respuestas en tickets de salida y reflexiones metacognitivas.