

# Explorando las sustancias puras: ¡Descubre lo que las hace únicas!

Ciencias Naturales | Química | Aprendizaje Colaborativo

## Descripción

En esta sesión, los estudiantes descubrirán qué son las sustancias puras y cómo se diferencian de las mezclas a través de actividades colaborativas y dinámicas. Comprenderán la importancia de reconocer sustancias puras en la vida cotidiana, como en los alimentos, medicamentos y productos de limpieza. Al trabajar en equipo, utilizando imágenes y experimentos sencillos, desarrollarán habilidades para observar, analizar y comunicar sus ideas científicas de forma activa y participativa. Este aprendizaje es relevante porque permite tomar decisiones informadas sobre los materiales que usamos y consumimos, fomentando una visión crítica y científica del mundo que los rodea.

La metodología de aprendizaje colaborativo potenciará la responsabilidad compartida, la comunicación efectiva y el trabajo en equipo, habilidades indispensables para su formación integral. Además, al descubrir conceptos científicos mediante preguntas guías y actividades prácticas, los estudiantes se motivarán y comprometerán con su aprendizaje, haciendo la clase más viva y significativa.

## Objetivos de Aprendizaje

- Identificar y describir las características de las sustancias puras mediante la observación y el análisis colaborativo.
- Comparar sustancias puras con mezclas utilizando ejemplos cotidianos y materiales visuales.
- Explicar en equipos la importancia de las sustancias puras en la vida diaria a partir de investigaciones y discusiones grupales.
- Desarrollar habilidades de trabajo en equipo y comunicación al compartir hallazgos y resolver preguntas científicas.

## Recursos Necesarios

- Imágenes impresas y digitales de sustancias puras y mezclas (10 sets, uno por grupo)
- Tarjetas con características y ejemplos de sustancias puras y mezclas (1 paquete por grupo)
- Contenedores transparentes con muestras reales o simuladas: agua destilada, azúcar, sal, arena, mezcla de sal y arena (5 kits para grupos)
- Pizarras pequeñas o cuadernos para anotaciones (1 por grupo)
- Proyector o pantalla para mostrar video corto (3-4 minutos) sobre sustancias puras
- Computadora o tablet para cada grupo (opcional para investigación rápida)
- Marcadores, hojas y lápices para anotaciones y mapas conceptuales

## Requisitos Previos

- Conocimiento básico sobre estados de la materia (sólido, líquido, gas)
- Habilidad para trabajar en equipo y comunicarse con compañeros
- Experiencia previa con observación y clasificación de materiales
- Comprensión básica de diferencias entre mezcla y sustancia (introducción previa en clase)

## Actividades

### Fase de Inicio

**Tiempo estimado:** 10 minutos

#### Propósito de la sesión

**Docente:** Explica a los estudiantes que hoy descubrirán qué son las sustancias puras y por qué son importantes. Les comenta que trabajarán en grupos para investigar, observar y compartir ideas, haciendo la clase muy dinámica y participativa.

#### Activación de conocimientos previos

**Docente:** Muestra una imagen en el proyector con dos vasos: uno con agua pura y otro con agua con arena mezclada.

Pregunta: "*¿Qué diferencias pueden observar entre estos dos vasos? ¿Cuál creen que es una sustancia pura y por qué?*"

**Estudiantes:** Responden en parejas durante 2 minutos y luego un par de voluntarios comparten sus ideas en plenaria.

#### Motivación y enganche

**Docente:** Cuenta un dato curioso: "*¿Sabían que el agua pura no tiene sabor ni color, y que muchos productos que usamos deben ser sustancias puras para funcionar correctamente, como los medicamentos o algunos alimentos?*"

Luego, presenta un reto: "*En equipo, vamos a descubrir juntos qué hace que una sustancia sea pura y cómo identificarla.*"

#### Contextualización

**Docente:** Explica con ejemplos cotidianos, como el azúcar que usan en casa, que a veces es pura y otras veces está mezclada con impurezas. Pregunta: "*¿Dónde más creen que encontramos sustancias puras en nuestra vida diaria?*"

**Estudiantes:** Comentan ideas breves y escuchan la conexión con su entorno inmediato.

### Fase de Desarrollo

**Tiempo estimado:** 40 minutos

#### Presentación del contenido

**Docente:** Divide la clase en grupos de 4 estudiantes. Explica que utilizarán imágenes, muestras y tarjetas para descubrir las características de las sustancias puras y diferenciarlas de las mezclas, trabajando con preguntas guía.

## Actividad 1: "Descubre la sustancia pura"

- **Objetivo:** Identificar características de sustancias puras mediante observación y comparación.
- **Instrucciones:**
  - **Docente:** Entrega a cada grupo un kit con muestras (agua destilada, azúcar, sal, arena, mezcla de sal y arena) y tarjetas descriptivas.
  - Los grupos observan las muestras y leen las tarjetas para clasificar cuáles son sustancias puras y cuáles mezclas.
  - Responden la pregunta guía: *"¿Qué propiedades observaron que nos ayudan a identificar una sustancia pura?"*
- **Organización:** Grupos de 4 estudiantes
- **Producto:** Lista de características y clasificación en la pizarra o cuaderno
- **Tiempo:** 15 minutos
- **Rol docente:** Observa interacciones, formula preguntas como: *"¿Por qué creen que esta muestra es pura? ¿Qué evidencia tienen?"* y apoya con aclaraciones.

## Transición

**Docente:** Reúne la atención y conecta: *"Muy bien, ahora que sabemos cómo identificar sustancias puras, veamos ejemplos en imágenes y relacionémoslos con lo que aprendimos."*

## Actividad 2: "Imágenes y ejemplos en la vida real"

- **Objetivo:** Comparar sustancias puras y mezclas en ejemplos cotidianos usando imágenes.
- **Instrucciones:**
  - **Docente:** Entrega a cada grupo un set de imágenes que muestran sustancias puras y mezclas (por ejemplo, agua destilada, jugo natural, aire, mezcla de arena y agua, azúcar en polvo).
  - En grupos, discuten y clasifican las imágenes, explicando por qué creen que son sustancias puras o mezclas.
  - Preparan una breve explicación para compartir con la clase.
- **Organización:** Grupos de 4 estudiantes
- **Producto:** Clasificación escrita y explicación oral
- **Tiempo:** 15 minutos
- **Rol docente:** Facilita la discusión, pregunta: *"¿Qué les hace pensar que el aire es una mezcla y no una sustancia pura?"* y guía para que utilicen argumentos basados en sus observaciones.

## Actividad 3: "Parejas de expertos y explicación colaborativa"

- **Objetivo:** Explicar la importancia y uso de sustancias puras mediante trabajo en parejas y presentación grupal.
- **Instrucciones:**

- Divide a los grupos en parejas. Cada pareja investiga (usando tablets o material impreso) un ejemplo de sustancia pura y su uso en la vida diaria (agua potable, medicamentos, alimentos).
- Preparan una explicación sencilla para compartir con su grupo.
- Luego, cada grupo comparte con la clase una síntesis de sus ejemplos y la importancia de las sustancias puras.
- **Organización:** Parejas dentro de grupos de 4
- **Producto:** Explicación oral grupal y síntesis escrita
- **Tiempo:** 10 minutos
- **Rol docente:** Apoya con recursos, formula preguntas para profundizar la explicación y asegura la participación de todos.

## Diferenciación

- **Para estudiantes que terminan antes:** Se les invita a crear un mapa conceptual sobre sustancias puras y mezclas usando las tarjetas e imágenes.
- **Para estudiantes que requieren más apoyo:** Se les asigna un compañero tutor dentro del grupo y se les proporciona una hoja con definiciones clave y ejemplos ilustrados para facilitar la comprensión.

## Transición hacia cierre

**Docente:** Concluye el desarrollo diciendo: *"Ahora que hemos trabajado mucho en equipo y aprendido sobre sustancias puras, vamos a hacer un resumen juntos para asegurarnos de que todos hayan comprendido."*

## Fase de Cierre

**Tiempo estimado:** 10 minutos

### Síntesis

**Docente:** Invita a los estudiantes a realizar un ticket de salida en su cuaderno o en una hoja donde respondan: *"Escribe tres características que definen a una sustancia pura y un ejemplo que vimos hoy."*

**Estudiantes:** Escriben individualmente y luego comparten con un compañero.

### Reflexión metacognitiva

**Docente:** Formula estas preguntas para que reflexionen en voz alta o escriban en parejas:

- ¿Cómo puedo identificar una sustancia pura en mi entorno?
- ¿Por qué es importante conocer si algo es una sustancia pura o una mezcla?
- ¿Qué aprendí hoy trabajando en equipo que no hubiera aprendido solo?

### Retroalimentación

**Docente:** Recolecta algunos tickets de salida y escucha las respuestas orales para dar retroalimentación inmediata, destacando ideas correctas y aclarando dudas. Felicita el trabajo colaborativo y el esfuerzo de todos.

## Transferencia

**Docente:** Conecta el aprendizaje con la próxima clase, donde explorarán cómo se separan mezclas y cómo eso se relaciona con identificar sustancias puras.

## Tarea o reto

**Docente:** Propone el siguiente reto para casa: *"Observa en tu casa dos productos diferentes y describe si crees que son sustancias puras o mezclas. Explica por qué y comparte tu respuesta en la próxima clase."*

## Evaluación

**Tipo de evaluación:** Formativa durante Desarrollo (observación y preguntas guía), diagnóstica al inicio (activación de conocimientos) y sumativa en cierre (ticket de salida y reflexión).

### Criterios de evaluación:

- Identifica correctamente características de sustancias puras (Objetivo 1).
- Clasifica adecuadamente ejemplos de sustancias puras y mezclas (Objetivo 2).
- Explica con claridad la importancia de las sustancias puras (Objetivo 3).
- Participa activamente en actividades colaborativas y comunicativas (Objetivo 4).

### Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para observar participación y colaboración durante actividades en grupo.
- Revisión de tickets de salida para valorar comprensión individual.
- Rúbrica sencilla para evaluar la explicación oral grupal.
- Autoevaluación y coevaluación breve al final para valorar trabajo en equipo.

### Evidencias de aprendizaje:

- Listas y clasificaciones realizadas en grupos sobre sustancias puras y mezclas.
- Explicaciones orales y escritas sobre la importancia y ejemplos de sustancias puras.
- Respuestas en tickets de salida que reflejen comprensión individual.