

Guía docente

## Fluye, todo fluye

**Área disciplinar:** Física

**Nivel:** Secundario

**Año:** 5°

### Contenido

- Propiedades de los fluidos

### Presentación

El material audiovisual *Fluye, todo fluye* destaca algunas propiedades de los fluidos, en el marco del modelo de partícula que explica el comportamiento de líquidos y de gases. Es posible, a partir de su observación trabajar las magnitudes y las diferencias sustanciales entre ambos tipos de fluidos, para luego proponer experiencias que inviten a la medición y al estudio de esas propiedades.

La propuesta tiene como objetivos que los estudiantes logren:

-Desarrollar habilidades para relevar información experimental, sistematizar e interpretar datos provenientes de mediciones.

-Describir el comportamiento de fluidos, a través de simulaciones, apoyando sus explicaciones en los resultados obtenidos y en el modelo de partículas vigente.

### Actividades sugeridas

Las propiedades de los fluidos y su interpretación a través del modelo cinético molecular contribuyen a la comprensión de los modos en que estas sustancias llevan a cabo el funcionamiento de diversos sistemas, tanto en procesos naturales como en desarrollos tecnológicos.

La presencia y la manipulación cotidiana de fluidos permiten el abordaje de la temática, en primer lugar, para el reconocimiento y la medición de magnitudes y, luego, para la comprensión y el manejo de sus leyes físicas.

La realización de simulaciones a través del simulador Phet ofrece la posibilidad de describir el comportamiento a través de la variación y la medición de propiedades características.

Se recomienda retomar las experiencias y las actividades propuestas en segundo año para luego recorrer este conjunto de actividades que propone focalizar en las variables que se ponen en juego en los procesos tanto estáticos como dinámicos de los fluidos, a modo de introducción, antes del abordaje de las leyes de la mecánica de fluidos.

### Actividad 1

Se propone a los estudiantes el diseño de experiencias que permitan, por ejemplo, medir la densidad o el peso específico de líquidos y gases.

El docente podrá orientar el diseño planteando, por ejemplo, las siguientes preguntas:

*¿Qué propiedad o fenómeno se desea estudiar?  
¿Con qué sustancia trabajarán? ¿Es factible, es decir, no plantea riesgos su manipulación?, ¿requiere cuidados especiales?  
¿Qué se desea comprobar/medir?  
¿Cuál será el procedimiento adecuado?  
¿Qué instrumentos/dispositivos son necesarios para hacer las mediciones? ¿Cómo se organizarán para llevar adelante las distintas etapas?  
¿Cómo registrarán los resultados? ¿Necesitarán tablas o gráficos?*

Una vez que los estudiantes acuerden el procedimiento más adecuado, será el momento de realizar la experiencia, con el acompañamiento del docente. Los resultados de las propiedades medidas para diferentes sustancias pueden ser contrastados mediante el uso de tablas. La discusión de las condiciones de presión y temperatura, las imprecisiones de los instrumentos y, en general, el análisis de factores que introducen errores propiciarán una valoración del proceso de medición y su importancia metodológica. De no ser factible, es posible efectuar el análisis del procedimiento y el tratamiento de datos y resultados desde la observación de las experiencias registradas en video. La presentación de un informe breve por parte de cada grupo, permitirá socializar y generalizar los conceptos y aspectos relevantes puestos en juego. En el informe es importante que quede expresado el objetivo de la experiencia, los materiales utilizados, el procedimiento realizado o la técnica operatoria, las mediciones u observaciones realizadas y los resultados obtenidos.

## **Actividad 2**

Se propone la exploración, la identificación y la descripción del comportamiento de los gases a través del uso del simulador Phet, accesible en [https://phet.colorado.edu/sims/html/gases-intro/latest/gases-intro\\_es.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/gases-intro/latest/gases-intro_es.html) (fecha de consulta 20/02/23).

Por los instrumentos y las posibilidades de variar las propiedades, el docente podrá proponer tareas de exploración y actividades que permitan a los estudiantes relacionar presión, volumen, temperatura y número de moléculas de gas, descubrir la relación entre las colisiones de la pared de partículas y la presión. También podrán realizar inferencias y predecir cómo afecta a la velocidad de las moléculas, el cambio de temperatura.

Es conveniente la exploración previa del simulador. Para ello se sugiere el siguiente tutorial: "Funcionamiento del simulador gases: Intro del portal PhET" <https://www.youtube.com/watch?v=jOat115cJ4> (fecha de consulta 20/02/23).



Material  
extra

Sitios sugeridos:

Medida indirecta de la densidad del agua.  
<https://www.youtube.com/watch?v=fuCOx2RUYZ8> (fecha de consulta 20/02/23).

La ciencia en tus manos. Cómo medir la densidad de los líquidos.  
<https://www.youtube.com/watch?v=fL9pMNj8C8U> (fecha de consulta 20/02/23).

Hecht, Eugene (1987). *Física en Perspectiva*. Adisson Wesley Iberoamericana. Estados Unidos.

Autor: Profesora Zulma Ibarra- Equipo Física 4°

Revisión: Profesora Irene Lucero- Equipo Física 4°