

		PRÁCTICA N°	
Nombres:	Jean franco arroyo Rodríguez		
signatura	Matematicas		
Núcleo Temático:	estadística y recolección de datos	Grado: noveno B	
Docente:	Rene ovalle		
Correo:	johansantiagolopezbernal@gmail.com velandiahojanandres@gmail.com		

NORMAS DE BIOSEGURIDAD BÁSICAS DE USO OBLIGATORIO:
- Seguir rigurosamente los pasos de configuración del simulador para garantizar resultados fiables - Mantener una actitud objetiva: registrar cada valor numérico y variación observada sin alterarlos ni estimarlos al azar - Conservar una sola variable libre cada vez, manteniendo constantes las demás, técnica fundamental para aislar efectos y comprobar cada ley - Leer y esperar estabilización de cada medición antes de anotarla para reducir errores de lectura

ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD ESPECÍFICOS
- Dispositivo electrónico con conexión estable a internet - Simulador interactivo PhET: Propiedades de los gases, módulo gas ideal - Cuaderno de datos y calculadora sencilla para comparar valores - Conversión de unidades: temperatura expresada en escala Kelvin, tal como requiere la teoría cinética molecular

OBJETIVO GENERAL

Comprender y comprobar experimentalmente cómo interactúan las magnitudes presión, volumen absoluto y temperatura termodinámica, aplicando el modelo cinético-molecular para explicar el movimiento aleatorio de las partículas; distinguir además las diferencias teóricas que separan el comportamiento de un gas ideal simulado frente al comportamiento que presentarían los gases reales en condiciones extremas.

INTRODUCCIÓN

La teoría cinética molecular explica que un gas está formado por partículas muy pequeñas separadas entre sí, que se desplazan libremente y chocan de forma continua y elástica contra las paredes del recipiente: la suma de todos esos choques es lo que medimos como presión.

En esta práctica se estudian tres relaciones principales:

Ley de Gay-Lussac: si el volumen permanece constante $\rightarrow$ al elevar la temperatura, aumenta directamente la presión, porque las partículas ganan energía cinética, se desplazan más rápido y golpean con mayor frecuencia y fuerza

Ley de Boyle-Mariotte: si la temperatura permanece constante $\rightarrow$ al disminuir el volumen, aumenta la presión de forma inversamente proporcional, al concentrarse más partículas en menor espacio y multiplicarse los choques

El modelo simulado ignora la atracción entre moléculas y el volumen propio de cada partícula; por eso se llama gas ideal, sabiendo que en la realidad los gases se alejan de este comportamiento a temperaturas muy bajas o presiones elevadas

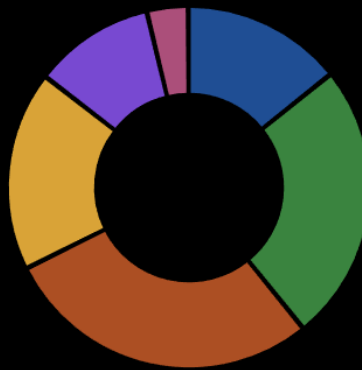
REACTIVOS Y MATERIALES

(Equipos, Materiales, reactivos, herramientas con su respectiva cantidad)

- un celular para realizar las encuestas
- red social para repartir la encuesta
- internet
- un computador para organizar el proyecto

Horas libres de 28 estudiantes

Distribución inventada de las horas libres que tienen los estudiantes al día.

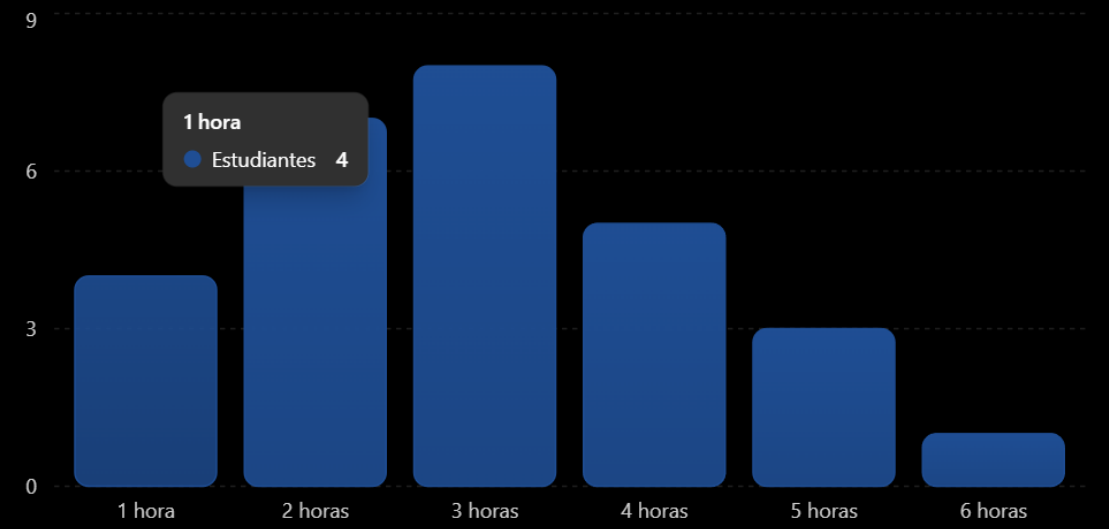


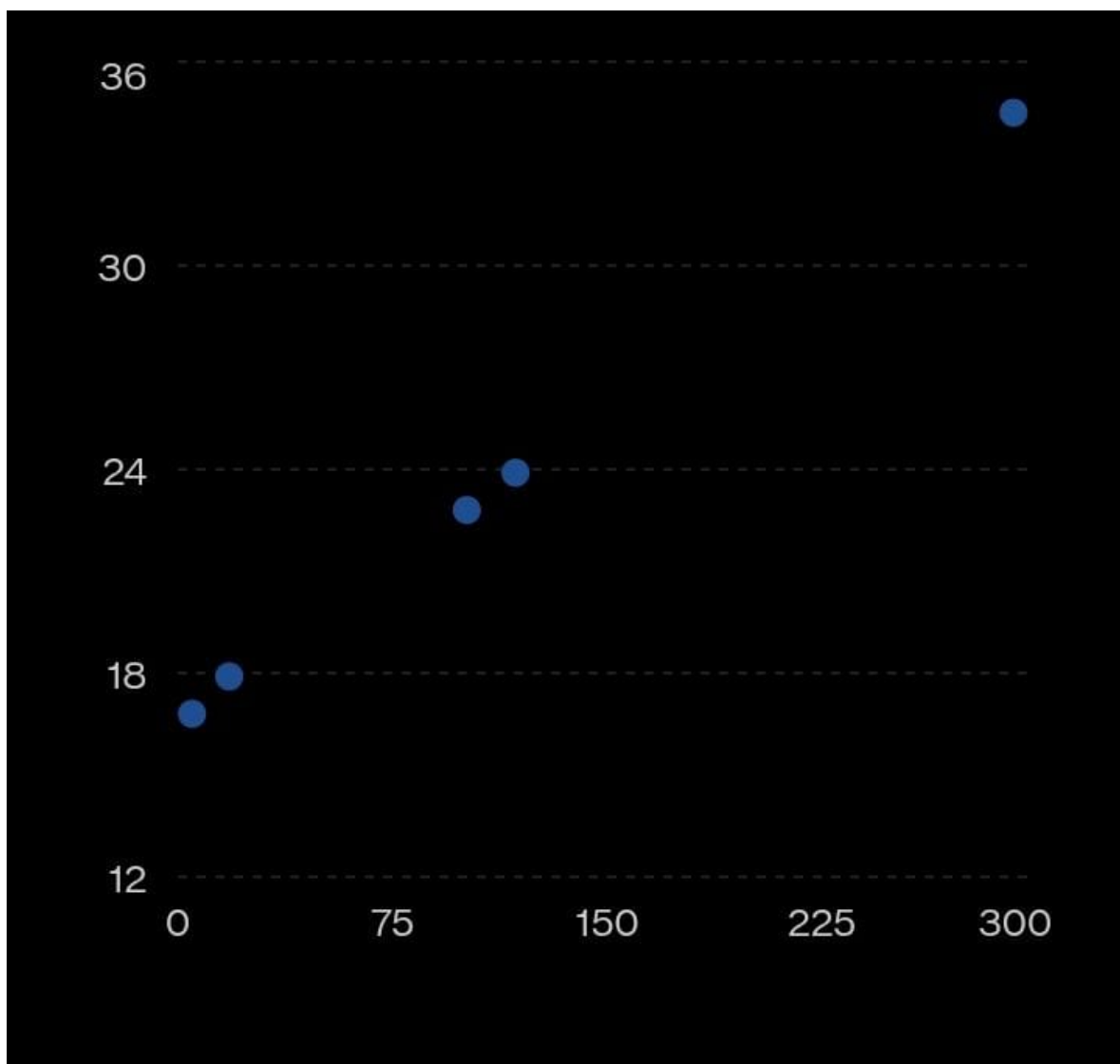
● 1 hora ● 2 horas ● 3 horas ● 4 horas ● 5 horas ● 6 horas

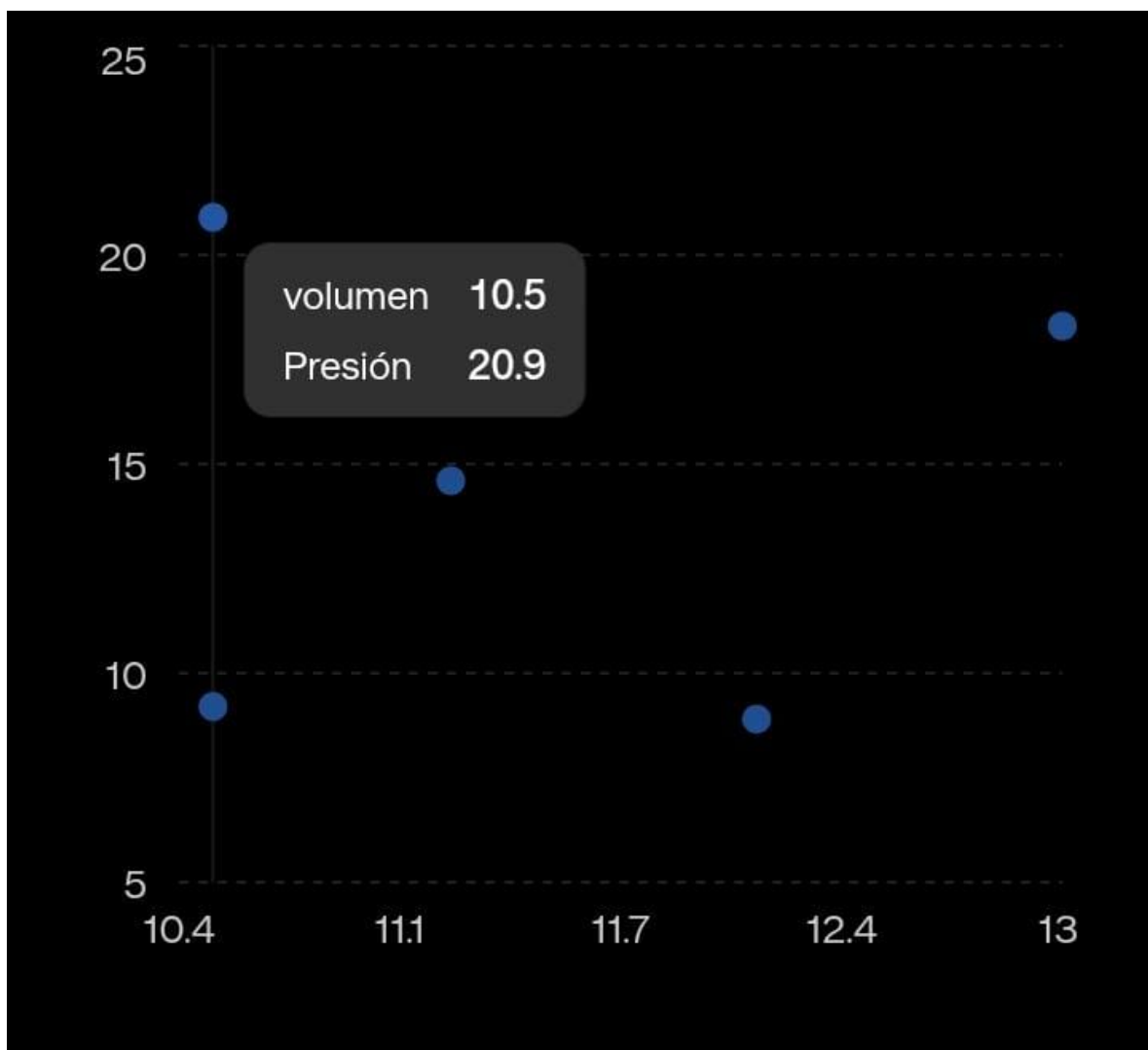
Horas libres de 28 estudiantes

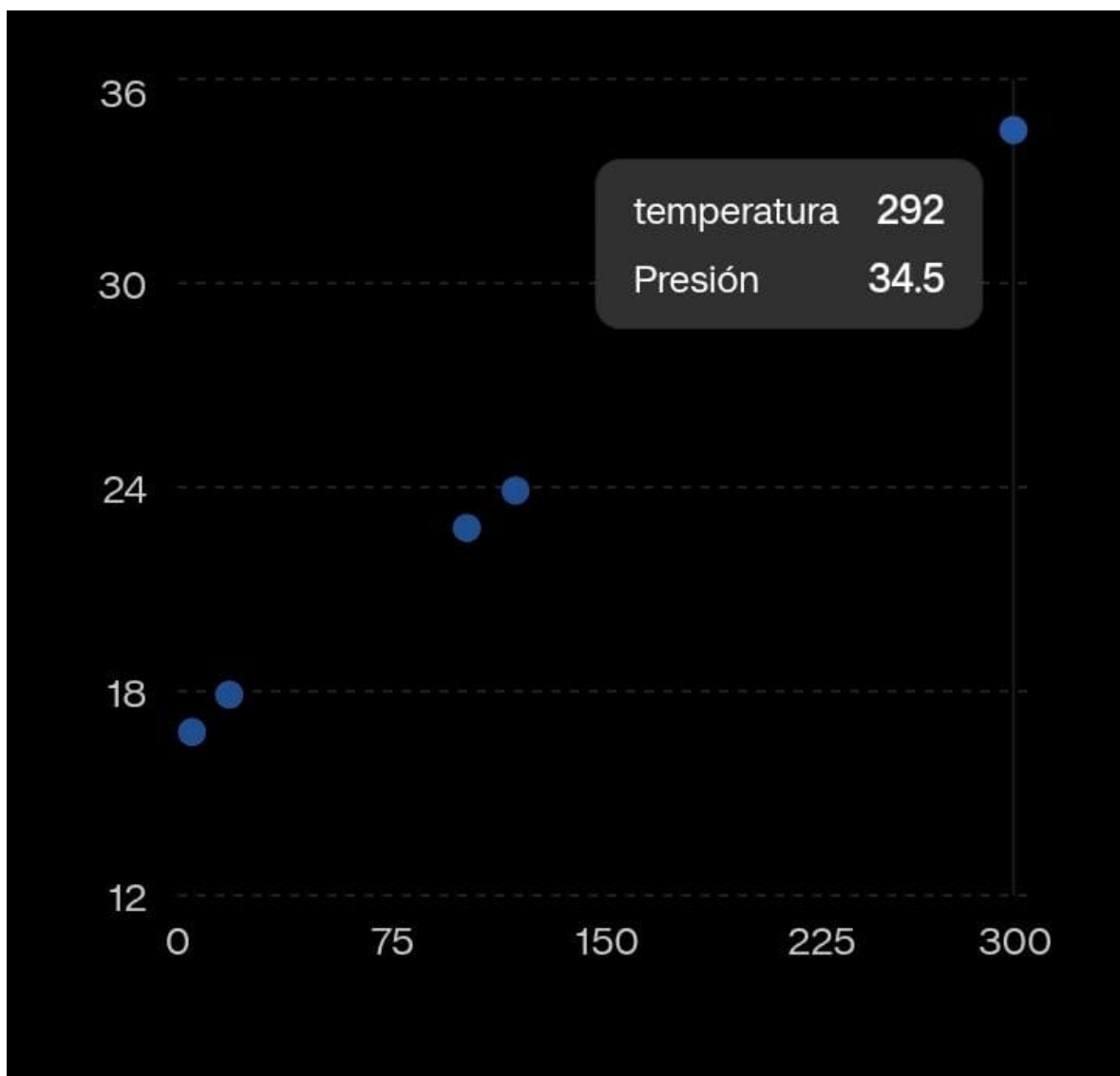


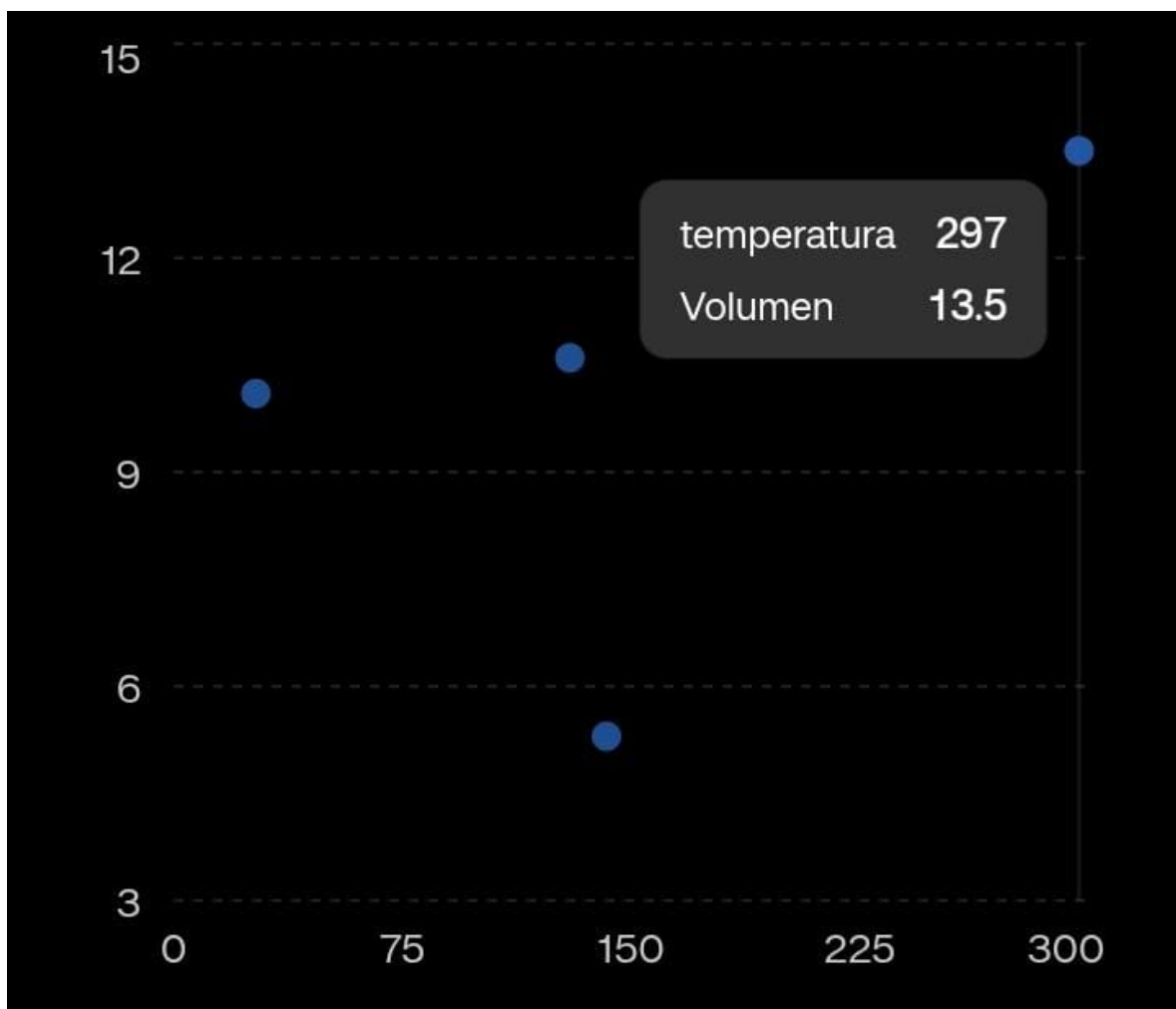
Datos inventados sobre las horas libres que tienen los estudiantes al día.











PROCEDIMIENTO Y/O MONTAJE EXPERIMENTAL

Configuración del Simulador

- Ingresar a la plataforma virtual **PhET Interactive Simulations** y seleccionar el módulo "**Propiedades de los gases**".
- Seleccionar la pestaña de trabajo "**Ideal**" para habilitar los controles de presión, volumen, temperatura y número de partículas.

RECOMENDACIONES Y/O OBSERVACIONES

Observaciones

- **Efecto de la temperatura en la presión:** Se observó que al aumentar la temperatura manteniendo el volumen constante, las partículas del gas se mueven a mayor velocidad, incrementando la frecuencia e intensidad de las colisiones contra las paredes del recipiente, lo que genera un aumento directo en la presión (Ley de Gay-Lussac).
- **Comportamiento del volumen y la presión:** Al reducir el volumen del contenedor manteniendo la temperatura fija, la concentración de partículas aumenta por unidad de área, lo que duplica o triplica la presión medida en el manómetro según la proporción de reducción (Ley de Boyle).
- **Idealización del sistema:** En el simulador virtual no se consideran factores como la fricción de la pared móvil ni las fuerzas de atracción intermoleculares complejas que ocurrirían en un gas real a altas presiones o muy bajas temperaturas.

Recomendaciones

- **Estabilidad del sistema antes de tomar datos:** Se recomienda esperar unos segundos tras modificar cualquier parámetro (como el volumen o la temperatura) para que las lecturas de presión en el manómetro se estabilicen antes de registrar el dato final.
- **Control de variables:** Asegurarse de seleccionar adecuadamente en el panel lateral cuál variable se mantendrá constante (Presión, Volumen o Temperatura) antes de realizar cualquier manipulación para evitar errores en los datos.
- **Uso de escalas adecuadas:** Mantener el uso de la escala Kelvin para la temperatura y atmósferas para la presión de manera uniforme durante todo el registro de la práctica.

BIBLIOGRAFÍA

- PhET Interactive Simulations. *Propiedades de los gases*. Universidad de Colorado Boulder. <https://phet.colorado.edu/es/simulations/gas-properties>
- PhET Simulaciones Interactivas. (s.f.). Propiedades de los gases. Universidad de Colorado Boulder. Recuperado de: https://phet.colorado.edu/sims/html/gas-properties/latest/gas-properties_es.html