



# Los gases y sus propiedades



¿Qué es un gas?



¿Donde los encontramos?

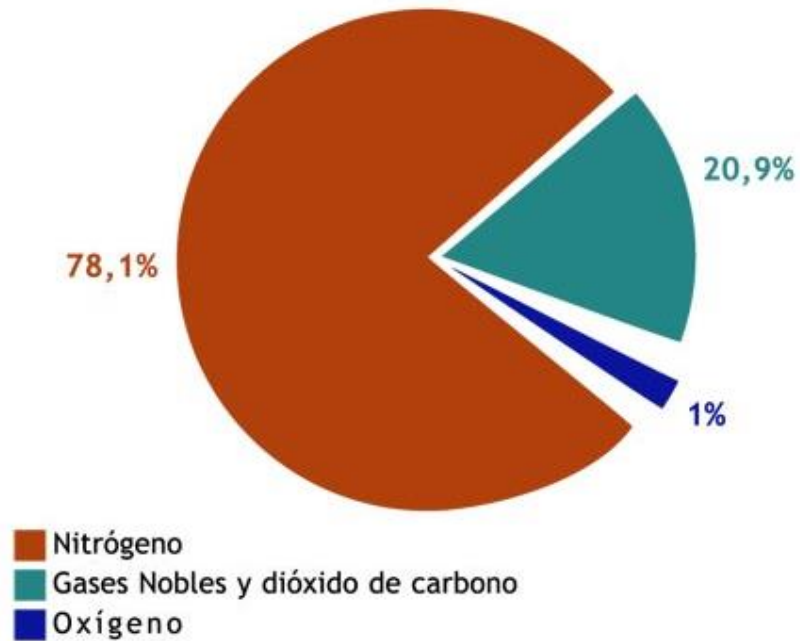


¿Tiene color u olor?



¿podemos sentir un gas con el tacto?

# El Aire que nos rodea

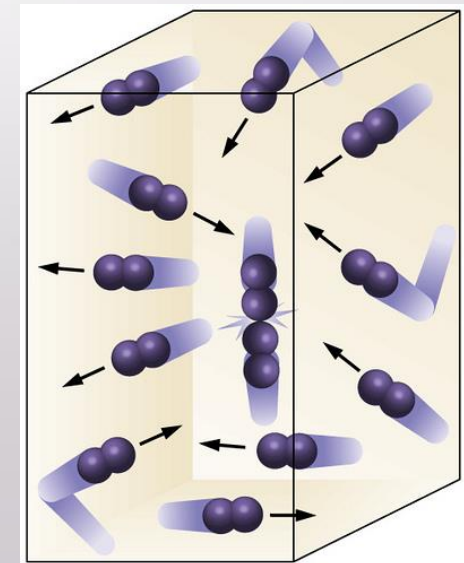
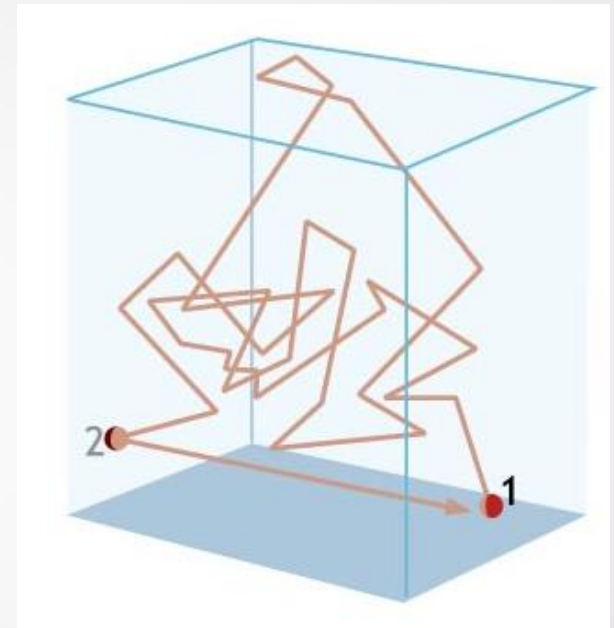


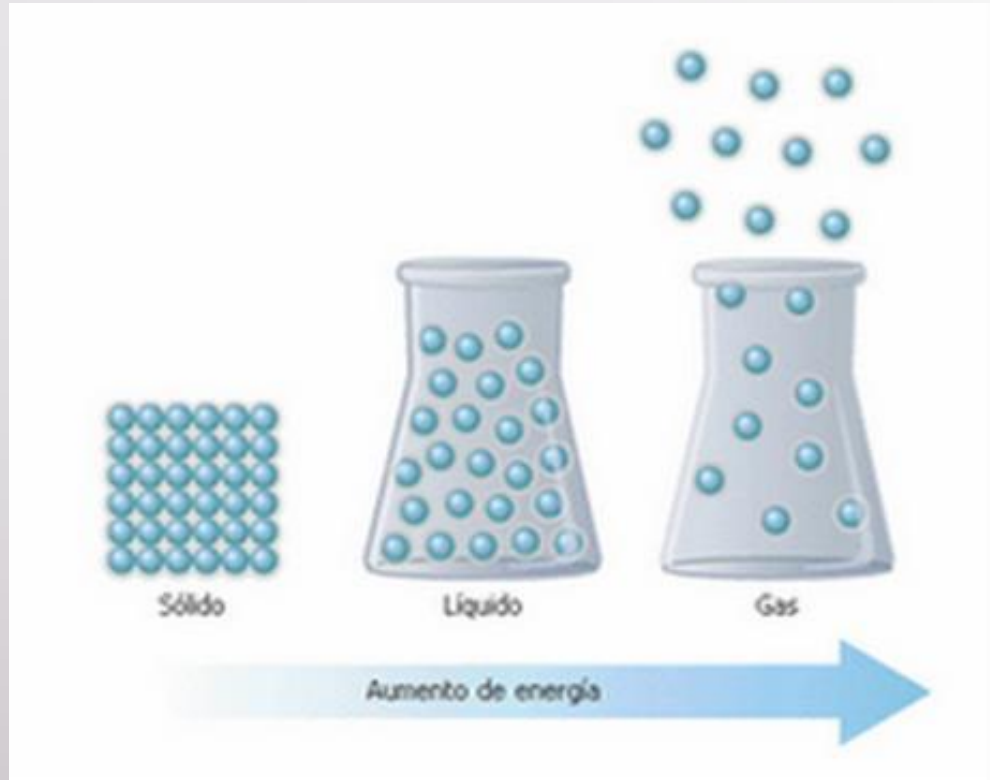
- El aire es una mezcla gaseosa
- El nitrógeno y el oxígeno son el 99 % en volumen del aire
- Otros gases componentes del aire son: metano, anhídrido carbónico, hidrógeno y los gases nobles
- El agua y el material particulado se encuentran en cantidades variables

# Teoría cinético molecular de los gases y el modelo corpuscular.

- La teoría cinético molecular intenta explicar el comportamiento de los gases a través del modelo corpuscular.
- Recordemos que un modelo, es una simplificación de los fenómenos de la naturaleza que facilitan nuestro entendimientos de estos.
- Que sabemos de los gases:
- Son materia (moléculas o átomos)
- Las partículas de gas tienen energía. ¿Cuál energía?
- La energía hace que las moléculas ocupen la mayor cantidad de espacio posible.

- Los gases están formados por moléculas. La distancia entre ellas es muy grande en la naturaleza. Ocupan todo el volumen disponible.
- No hay fuerzas de atracción entre las moléculas.
- Las moléculas se encuentran en movimiento desordenado y al azar.
- Los choques entre las moléculas son elásticos.





- El movimiento de las partículas del gas, depende de la temperatura.
- La presión que ejerce un gas, se debe al choque de las partículas sobre el recipiente que las contiene.



**Entonces..... ¿De  
que depende el  
comportamiento de los  
gases?**



La temperatura



El tamaño del recipiente  
(volumen).



Cantidad de gas.



# Propiedades de los gases



1. Compresibilidad.



2. Expansibilidad.



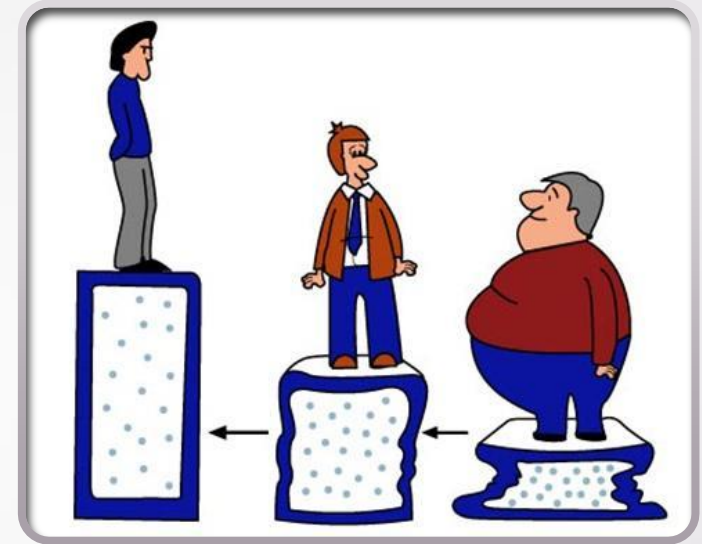
3. Difusibilidad.



4. Resistencia.

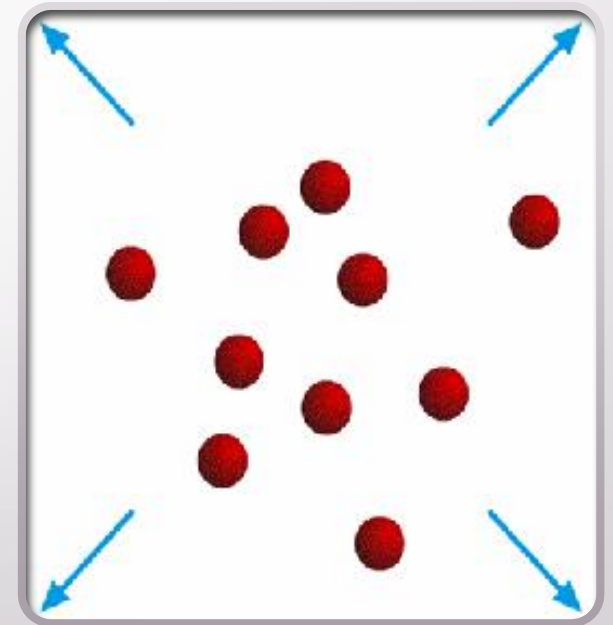
# 1. Compresibilidad

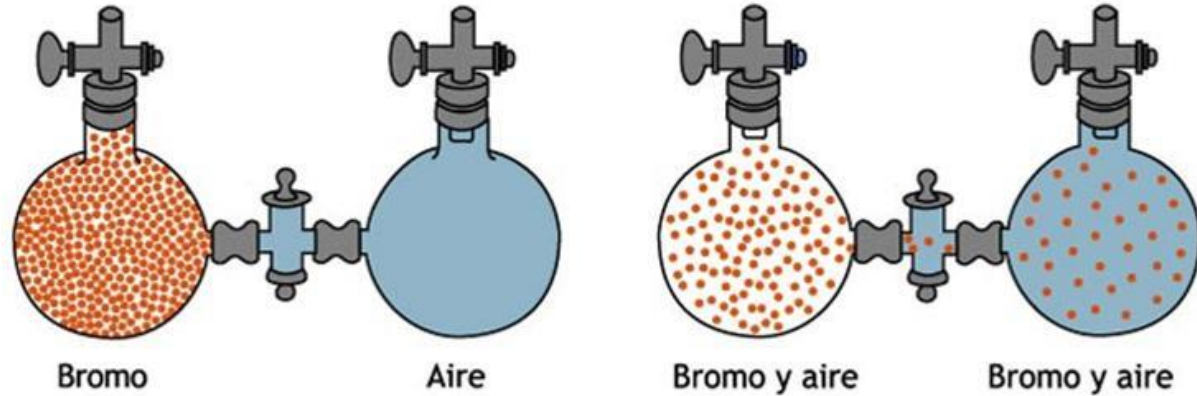
- **Compresibilidad**, disminución del volumen de un gas, puede ser por un aumento de presión o bien disminución de temperatura.
- Esta propiedad es mucho menor para los sólidos y los líquidos.



## 2. Expansibilidad

- El aumento del volumen que ocupa un gas, puede ser por un aumento de temperatura o bien por disminución de presión.
- Los gases pueden expandirse hasta ocupar todo el espacio disponible.
- El volumen de un gas es igual al volumen del recipiente que lo contiene.





# 3. Difusibilidad

Propiedad de los gases de dispersarse en otro gas hasta formar una mezcla homogénea.

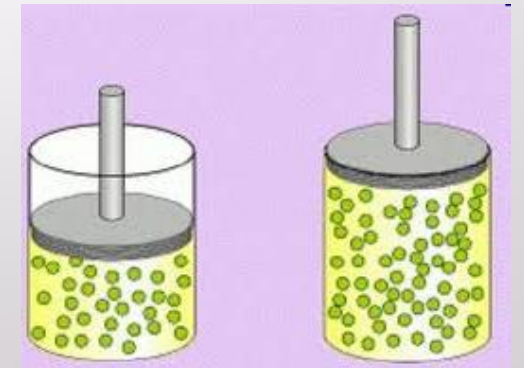
## 4. Resistencia.



- Las partículas de gas chocan con los cuerpos en movimiento, lo que genera una fuerza llamada fuerza de roce.

# ACTIVIDAD

- Dadas las siguientes imágenes identifica la propiedad del gas



# Leyes de los gases



Las cuatro variables que rigen el comportamiento de un gas son:



Volumen (V)



Temperatura (T)



Cantidad de sustancia (n)



Presión (P).

## En resumen:

- Los gases están formados por partículas de forma dinámica, ocupando el máximo de espacio posible.
- Presentan varias propiedades, tales como la compresibilidad, expansibilidad, difusibilidad y resistencia.
- En las propiedades de los gases, juega un rol fundamental la temperatura, que le da energía a las moléculas y el volumen, que afecta la presión que ejerce un gas.
- Existen principalmente 3 leyes que explican el comportamiento de los gases.

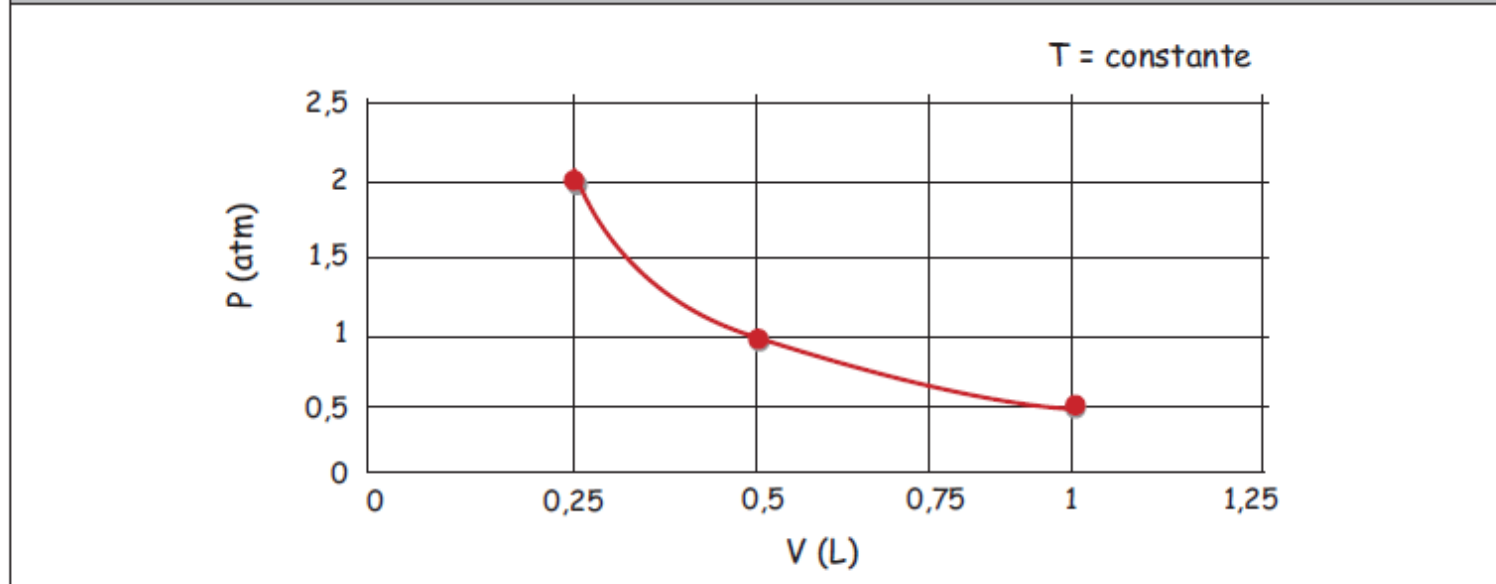


# ¿Qué sabes sobre el tema?

- ¿Cómo afectara la presión sobre el volumen de un gas si se mantiene constante la temperatura?
- ¿Cómo afectara la temperatura sobre el presión de un gas si se mantiene constante el volumen?
- ¿Cómo afectara la temperatura sobre el volumen de un gas si se mantiene constante la presión?

1. Observa y analiza el siguiente gráfico que relaciona el volumen y la presión de un gas a temperatura constante. Luego, responde las preguntas en tu cuaderno.

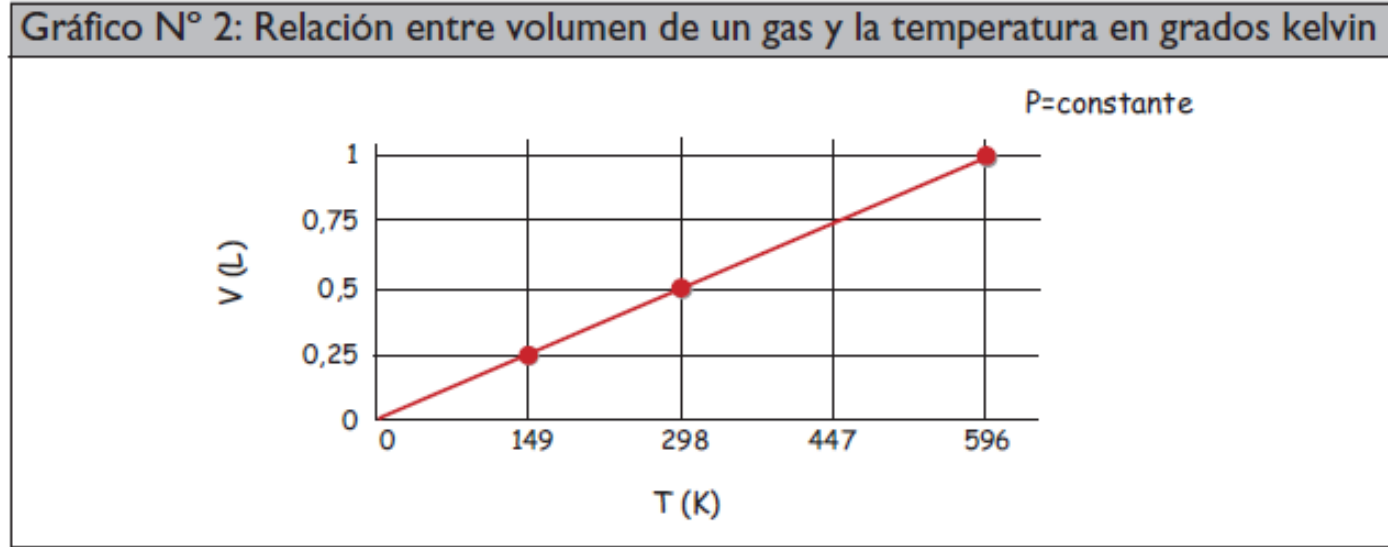
Gráfico N° 1: Relación entre volumen y la presión de un gas



Fuente: Archivo editorial.

- a. ¿Qué ocurre con el volumen de un gas cuando aumenta la presión?
- b. ¿Cómo crees que es la relación entre volumen y presión de un gas: inversamente proporcional o directamente proporcional?, ¿por qué?

2. Observa y analiza el siguiente gráfico que relaciona el volumen de un gas y la temperatura cuando la presión permanece constante. Luego, responde las preguntas en tu cuaderno.



Fuente: Archivo editorial.

Nota: La temperatura fue medida en kelvin. Cero kelvin equivale a  $-273$  grados celsius.

- ¿Qué ocurre con el volumen de un gas cuando aumenta la temperatura?
- ¿Cómo crees que es la relación entre volumen y temperatura de un gas: inversamente proporcional o directamente proporcional?, ¿por qué?
- Propón un modelo experimental que te permita comprobar la relación que se plantea en el gráfico entre la temperatura y el volumen de un gas, a presión constante.