

# Compuestos químicos y su relevancia en el desarrollo sostenible

Segundo semestre

Junio, 2022





Bloque

1

**1. 1. La Ciencia Química: su impacto y aplicaciones en la vida cotidiana**

**1. 1. 2. 3 Métodos físicos de separación**

**M. en C. Yarely Pérez Atilano**  
**Escuela Preparatoria No. 1**

## Objetivo del bloque

Identificar el objeto de estudio de la Química y su relación con otras ciencias a partir del análisis descriptivo de la manifestación, propiedades y cambios de la materia y la energía; así mismo, reconocer la estructura atómica de la materia para entender algunos fenómenos que han propiciado avances científicos y tecnológicos con una reflexión crítica y responsable de los beneficios y riesgos que conlleva su aplicación.

## Aprendizaje esperado

Conocer los principales métodos físicos de separación y sus principales características, con la finalidad de identificar a la Química como una ciencia experimental, así como comprender el impacto de ésta en la vida cotidiana; reconociendo sus relaciones con otras disciplinas y reflexionando sobre el empleo sustentable de las energías limpias.



# Competencias a desarrollar

## Genéricas

- ✓ Comunicación: 1
- ✓ Pensamiento crítico: 1, 3 y 4
- ✓ Liderazgo colaborativo: 1, 2 y 3

## Disciplinares

- ✓ Ciencias experimentales: 1, 2, 3, 4, 5, 9 y 14

# Resumen

Los principales métodos físicos de separación que se reconocen son la decantación, filtración, evaporación, cristalización, centrifugación, imantación, tamizado, sublimación y destilación. El primero hace referencia a la acción de inclinar para separar un sólido de un líquido o líquidos que no son solubles, mientras que en el segundo se realiza la separación de partículas sólidas de un líquido, pero a través de un papel poroso. En la evaporación, ocurre el cambio del estado líquido al gaseoso. Por otra parte, la cristalización se caracteriza por la obtención de cristales sólidos a partir de un gas, líquido o disolución. La centrifugación, imantación y tamizado, son métodos que permiten la separación de mezclas heterogéneas a través de un aparato de centrífuga, imán y tamiz, respectivamente. Finalmente, tanto el método de sublimación como destilación, emplean calor. Sin embargo, el primero se emplea en mezclas heterogéneas, mientras que el segundo en homogéneas.

## Palabras clave

Decantación, filtración, evaporación, cristalización, centrifugación, imantación, tamizado, sublimación, destilación.

# Abstract

The main physical methods of separation that are recognized are decantation, filtration, evaporation, crystallization, centrifugation, magnetization, sieving, sublimation and distillation. The first refers to the action of tilting to separate a solid from a liquid or liquids that are not soluble. In the second method is the separation of solid particles from a liquid, but through a porous paper. In evaporation, the change from the liquid to the gaseous state occurs. Additionally, the crystallization is characterized by obtaining solid crystals from a gas, liquid or solution. Centrifugation, magnetization and sieving are methods that allow the separation of heterogeneous mixtures through a centrifuge, magnet and sieve apparatus, respectively. Finally, the sublimation and distillation are methods that employ heat. However, the first is used in heterogeneous mixtures, while the second in homogeneous.

## Keywords

Decantation, filtration, evaporation, crystallization, centrifugation, magnetization, sieving, sublimation, distillation.

# 1. 1. 2. 3 Métodos físicos de separación

Son aquellos que permiten la separación de mezclas (homogéneas o heterogéneas) de forma manual o con instrumentos específicos.

Esto se realiza con base en la diferencia de propiedades físicas (Luján Flores, 2017).

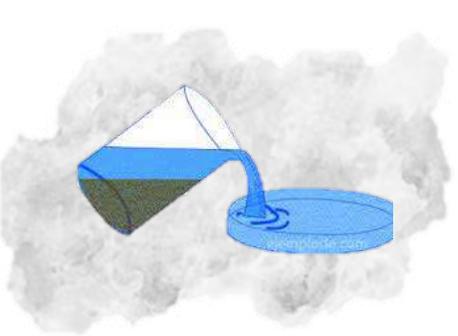
En la vida cotidiana frecuentemente se realizan actividades que involucran dichos métodos.

Veamos algunos de los más comunes



# 1. 1. 2. 3 Métodos físicos de separación

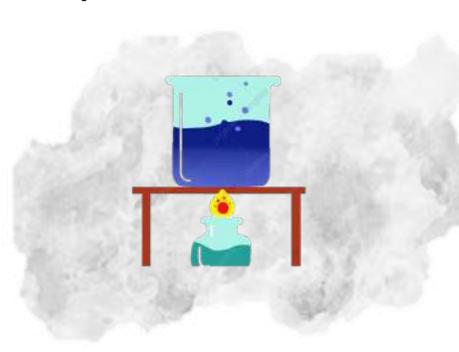
Decantación



Filtración



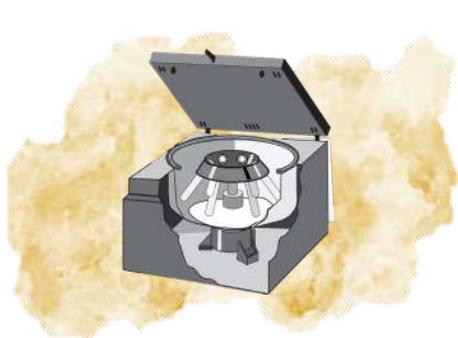
Evaporación



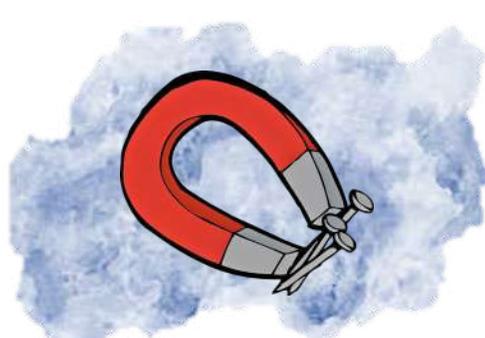
Cristalización



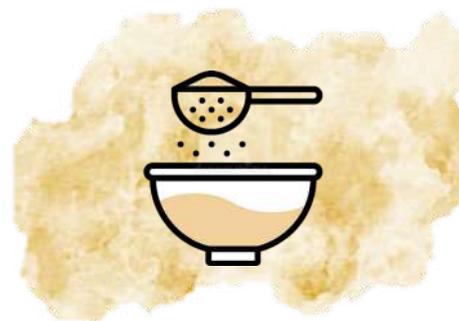
Centrifugación



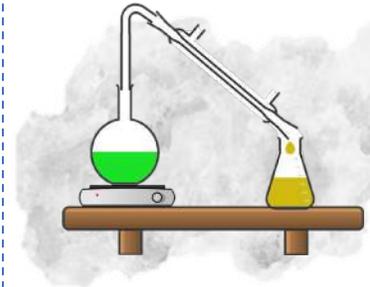
Imantación



Tamizado



Sublimación



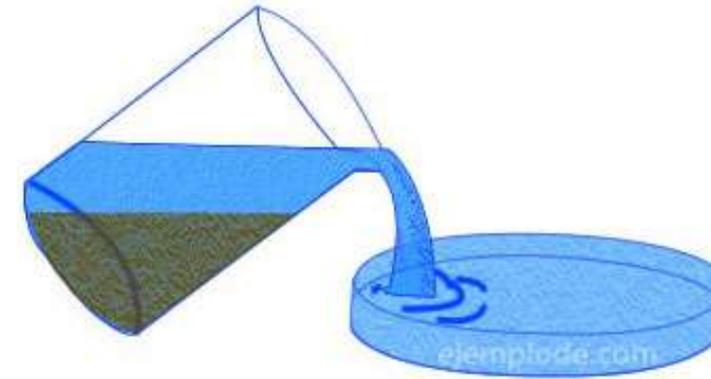
Destilación

# Decantación

Método físico que **permite la separación de mezclas heterogéneas** entre:

Sólidos o líquidos no solubles

Suspendidos en líquidos



Por lo que, las **partículas más densas** se precipitan al **fondo** del recipiente al estar en reposo y se puede llevar a cabo la separación por acción de **inclinación**.



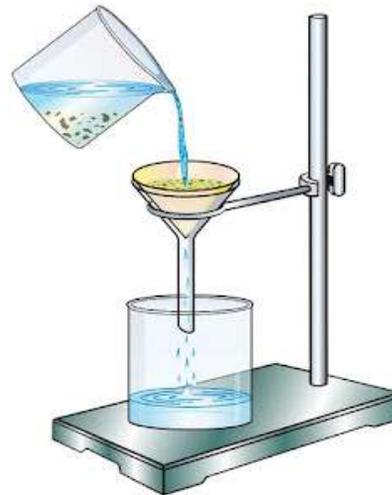
# Filtración

Método físico que permite la separación de mezclas heterogéneas entre:

Sólidos no disueltos

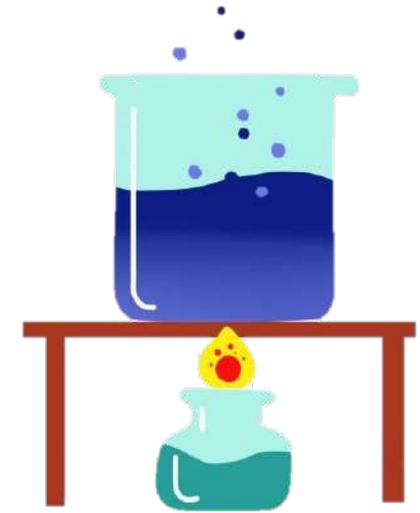
Que se precipitan en líquidos

A través de la utilización de un papel poroso y embudo



# Evaporación

Separa mezclas parcialmente homogéneas:



Formadas por un sólido no volátil

En un **líquido evaporable**

Por medio de la **absorción de calor**

Por **ejemplo**, obtención de la sal



# Cristalización



Proceso químico que permite **separar sólidos de mezclas homogéneas y heterogéneas**, en medios líquidos volátiles (Segura, 2020).



Por ejemplo, la obtención de azúcar



Mediante el cual una disolución adquiere un arreglo estructural, ordenado y repetitivo (**crisales sólidos**).

# Centrifugación

Método que permite la **separación de mezclas heterogéneas**, suspensiones o coloides entre sólidos dispersos en líquidos (Segura, 2020).



A través de un aparato de **centrífuga**



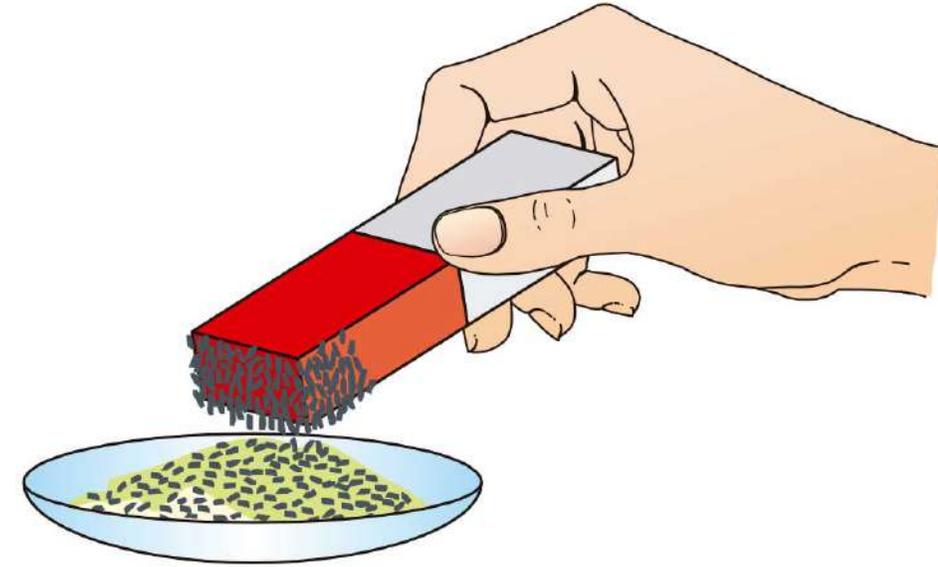
Por medio de la **aceleración rotatoria**, con la que se logra separar los componentes más densos de aquellos con menor densidad.



# Imantación



Método físico que se utiliza en mezclas **heterogéneas** y permite la separación de elementos que tienen la propiedad de ser **atraídos** por un **imán**.



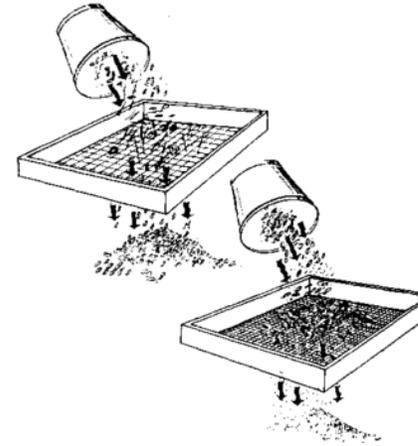
“Método de separación magnética”



A través de la utilización de un **imán**

# Tamizado

Método que permite la **separación de mezclas heterogéneas**, entre dos o más sólidos formados por partículas de diferentes tamaños.

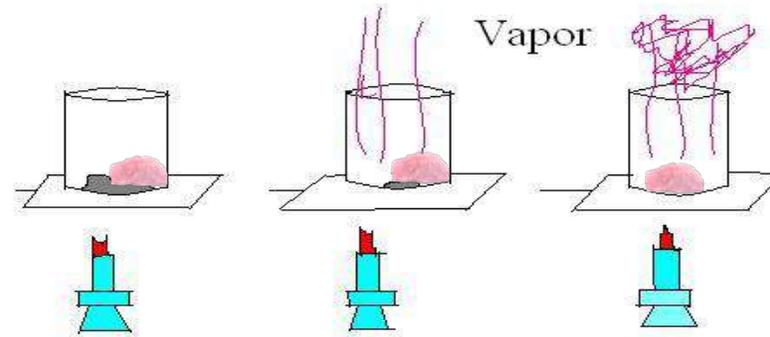
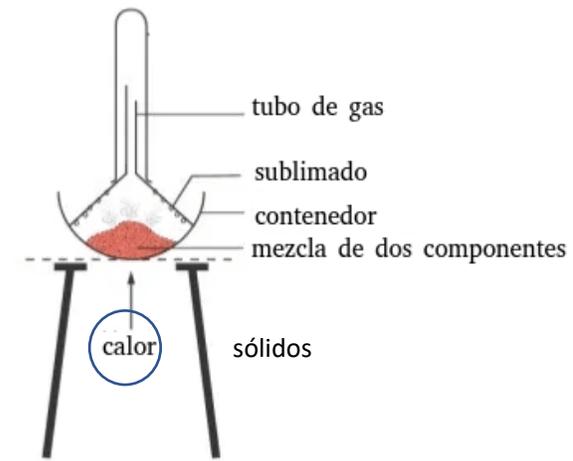


Se realiza a través de la utilización de un **tamiz**, en el que quedan retenidas las partículas de mayor tamaño.



# Sublimación

Método físico que se utiliza en mezclas heterogéneas, la cual se encuentra constituida por **dos sólidos** (uno de ellos con la propiedad de **volatizarse**).



Por ejemplo



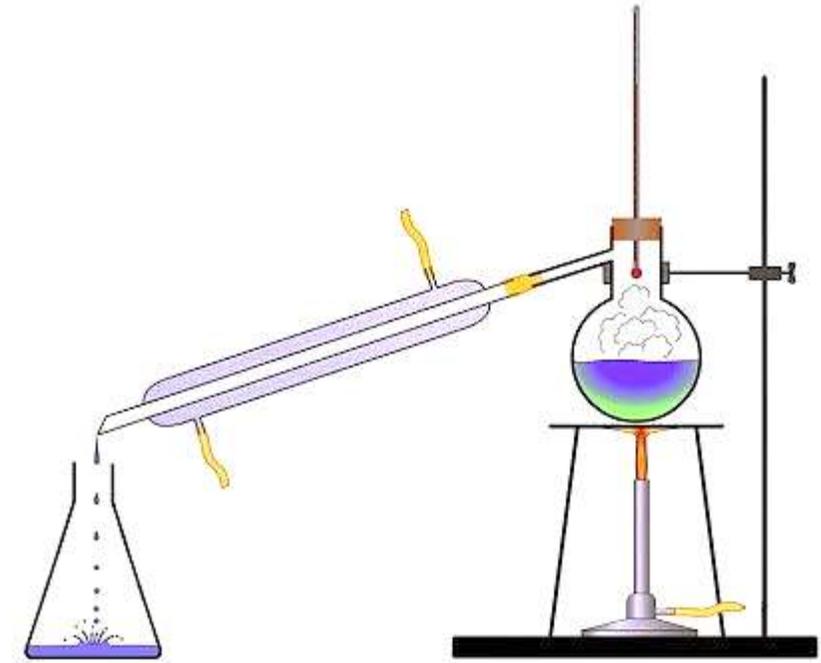
Por lo que implica el paso del estado sólido al gaseoso



# Destilación



Método que permite la **separación de mezclas homogéneas** y la purificación de líquidos con propiedades volátiles.



Se logra gracias a la **diferencia**

Entre los **puntos de ebullición**

De las sustancias que constituyen una mezcla



Por lo que **consiste en suministrar calor** a la mezcla, logrando que el líquido con menor punto de ebullición se **vaporice** primero y luego se produzca la **condensación** de ese vapor al ponerlo en contacto con una superficie fría (López Sánchez *et al.*, 2005).

# Conclusión

Los métodos físicos de separación permiten obtener las fases de una mezcla (ya sea homogénea o heterogénea), gracias a las propiedades o características que presentan las diferentes sustancias, por ejemplo; densidad, solubilidad, tamaño de partículas, estado de agregación y punto de ebullición. Así como al emplear equipos y/o instrumentos específicos como papel filtro, tamiz, imán, centrífuga y/o someter a calor dichas sustancias.



# Referencias

López Sánchez, M. Triana Méndez, J. Pérez Galván, F. J y Torres Padrón, M. E. (2005). *Métodos físicos de separación y purificación de sustancias orgánicas*. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Luján Flores, M. (2017). *Métodos de separación*. Universidad Nacional de Piura.

Segura, E. I. (2020). *Compuestos químicos y su relevancia en el desarrollo sostenible*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

