

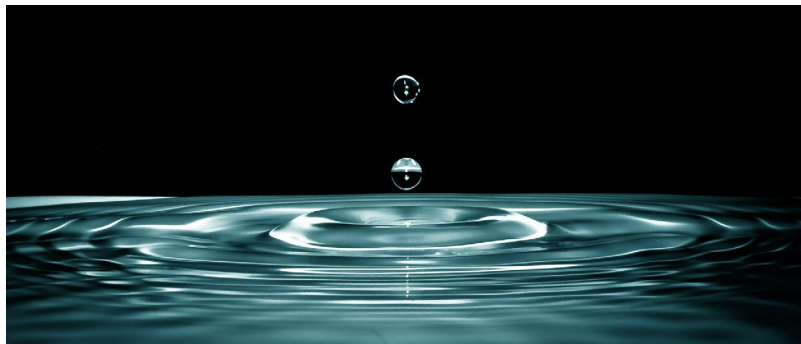
## Juegos, Naturaleza y Experimentos

### Mezcla de agua

Tiempo estimado: 20 - 30 minutos

Rango de edad: 6th - 8th grado

Lo que necesita: 1 pajita transparente, 2 tazas, 2 colores diferentes de colorante de alimentos, agua, fogones o microondas, cubitos de hielo (opcional)



#### Información de fondo:

Cuando un líquido se calienta, las **moléculas** que está hecho de moverse más rápidamente y se separan aún más. Debido a esto, los líquidos calientes o calientes son menos **densos** que los líquidos fríos o fríos. Cuando se combinan líquidos calientes y fríos forman una **corriente de convección**, en la que el agua más densa se hunde y el agua menos densa se eleva. Suponiendo que la **composición** de los dos líquidos es la misma, esta corriente de convección mezcla los líquidos hasta que la solución alcanza una temperatura y densidad uniformes. Mediante la adición de colorante de alimentos al líquido, somos capaces de observar la corriente de convección más de cerca.

Además de observar la corriente de convección creada en este **experimento**, también buscará evidencia de **cambios químicos y cambios físicos**. Los cambios físicos no cambian la identidad (composición) de una sustancia, mientras que los cambios químicos.

Un tipo de cambio físico es un **cambio de fase**, que afecta la fase de la materia en la que se encuentra una sustancia (sólido, líquido o gas). Por ejemplo, congelar el agua sería un cambio físico, donde las moléculas de agua no cambian químicamente, sino que se vuelven más lentas porque son más frías. El agua cambia de líquido a sólido, pero la composición molecular es la misma.

Para determinar si se ha producido un cambio químico, hay ciertas pistas que puede buscar. La producción de luz, calor o de un nuevo gas o sólido puede ser signo de un cambio químico. También puede buscar cambios de color permanentes, o tratar de **agitar** una sustancia para ver si se ha producido un nuevo olor (olor).

#### Palabras Nuevas:

Un **cambio químico** ocurre cuando dos sustancias se mezclan y forman una nueva sustancia.

Una **corriente de convección** es un movimiento circular de partículas por el cual el calor se transfiere a través de un líquido o un gas.

**Composición** es la forma en que se compone un todo o una mezcla.

La **densidad** de una sustancia es su masa por volumen.

Un **experimento** es un proceso científico que prueba una pregunta o teoría

**Masa** es una medida de la cantidad de materia en un objeto.

Una **molécula** es un grupo de átomos unidos entre sí. Muchas moléculas pueden componer sustancias como el agua (el agua contiene moléculas de agua).

Una **observación** es algo que se nota, como un rasgo o un comportamiento de un objeto.

Un **cambio de fase** se produce cuando se cambia la temperatura y/o presión de una sustancia hace que cambie de una fase de la materia a otra (congelar el agua lo cambia de un líquido a un sólido).

Un **cambio físico** ocurre cuando dos sustancias se mezclan y no forman una nueva sustancia. La estructura interna y la composición de la sustancia no cambian.

El **método científico** es el proceso que los científicos utilizan para probar hipótesis y llevar a cabo experimentos.

Una **solución** es una mezcla de al menos dos sustancias en las que las partículas de las sustancias son de tamaño atómico o molecular.

**Viscosidad** se refiere al grosor de un fluido. Al observar el olor de una sustancia desconocida, debe **agitar** con seguridad, o agitar suavemente el aire hacia la nariz con una mano.

Hoy vamos a utilizar el **método científico** para hacer un experimento.

Piense en las siguientes preguntas:

¿Qué cree que sucederá si el agua caliente y fría se coloca en capas en una pajita clara para que el agua fría esté por debajo del agua caliente?

Por qué crees que pasará esto?

¿Qué pasa si volteamos la paja para que el agua caliente se alete entonces sobre el agua fría? ¿El resultado será igual o diferente de lo que usted declaró anteriormente? ¿Por qué?

### Instrucciones:

1. Llene los dos vasos con agua.
2. Ponga unas gotas de colorante de alimentos en uno de los vasos de agua. Ponga unas gotas del otro color en el otro vaso de agua. Observe la rapidez con la que la coloración de los alimentos se extiende en cada vaso.

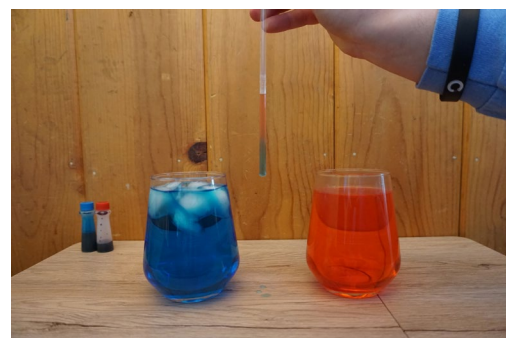
¿Se extendieron los colorantes de los alimentos a través de cada vaso de agua a la misma velocidad o velocidades diferentes?

3. Elija uno de los vasos de agua que se calentarán en el microondas (vidrio rojo). El agua también se puede calentar en una estufa y verter de nuevo en el vidrio. El otro vidrio puede permanecer a temperatura ambiente o se pueden añadir cubitos de hielo (vidrio azul).

4. Tome la pajita transparente y colóquela en el vaso de agua tibia. Cubra el extremo de la paja que no está en el agua con el pulgar o el dedo índice. Tenga cuidado de mantener la paja erguida. Manteniendo el dedo en la abertura, transfiera la paja al vaso de agua frío/temperatura ambiente. Suelte y reemplace rápidamente el dedo. Observe cómo el nivel del agua aumenta a medida que el agua fría empuja el agua caliente más arriba de la paja. Observe el límite entre el agua caliente y fría.

5. Con el dedo todavía cubriendo la abertura, voltee la paja para que el extremo que está cubierto por el dedo esté en la parte inferior, dejando el extremo abierto apuntando hacia arriba. Observe el límite entre el agua caliente y fría.

6. Anote sus **observaciones** sobre lo que sucedió durante los pasos 4 y 5.



## Método Científico

¿Qué sucederá si el agua caliente y fría se coloca en capas en una pajita transparente para que el agua fría esté por debajo del agua caliente? ¿Qué pasa si volteamos la paja para que el agua caliente se encuentra por encima del agua fría?

### Hipótesis:

Si \_\_\_\_\_, entonces \_\_\_\_\_

porque \_\_\_\_\_.

### Recopilación de Datos/Observaciones:

---

---

---

### Análisis:

¿Qué pasó cuando recogiste el agua caliente y fría en la paja? ¿Era correcta su predicción original?

---

---

---

¿Cambió algo cuando invertiste la paja para que el agua caliente estuviera en el fondo? ¿Por qué o por qué no?

---

---

---

¿Qué cambios químicos notaste? ¿Qué hace estos cambios químicos?

---

---

---

¿Qué cambios físicos notaste? ¿Qué hace estos cambios físicos?

---

---

---

¿Hay alguna otra conclusión que pueda hacer en función de sus observaciones?

---

---

---

**Conclusión:**

¿Cuál fue el resultado del experimento? ¿Era correcta su hipótesis? ¿Por qué o por qué no?

---

---

---

Piense en algunas maneras en las que podría hacer este experimento de manera diferente para cambiar la velocidad a la que se mezcla el agua. ¿Cómo sería diferente este experimento si usamos un líquido que es más viscoso que el agua? ¿Menos?

---

---

---

**Sources:**

<https://kids.britannica.com/kids/article/molecule/353479>

[https://chem.libretexts.org/Bookshelves/Introductory\\_Chemistry/Map%3A\\_Introductory\\_Chemistry\\_\(Tro\)/03%3A\\_Matter\\_and\\_Energy/3.05%3A\\_Changes\\_in\\_Matter\\_-\\_Physical\\_and\\_Chemical\\_Changes](https://chem.libretexts.org/Bookshelves/Introductory_Chemistry/Map%3A_Introductory_Chemistry_(Tro)/03%3A_Matter_and_Energy/3.05%3A_Changes_in_Matter_-_Physical_and_Chemical_Changes)

<https://www.thoughtco.com/definition-of-physical-change-605910>

<https://pixabay.com/>