



# Recrea

Educación para refundar 2040





¡Así como la vida educa  
la educación da vida!



**Recrea**  
Educación para refundar 2040



Educación





Secundaria

¿Cómo podemos  
aprender conocimientos  
científicos jugando?

## Ciencias 3 Química

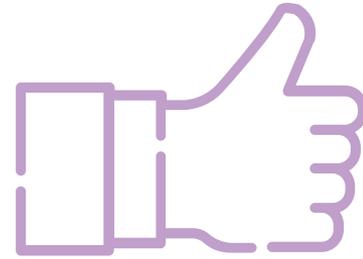
# OBJETIVO

Explicar fenómenos químicos que respondan a interrogantes o resuelvan situaciones problemáticas referentes a la transformación de los materiales, así como proponer preguntas y alternativas de solución con el fin de tomar decisiones relacionadas con el desarrollo sustentable.



## Recomendaciones Generales

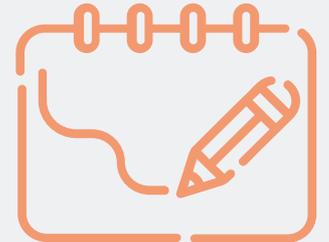
- Es una ficha FLEXIBLE.
- El propósito es que tengas un acercamiento a un aprendizaje relevante y significativo.
- La prioridad no es agotar el contenido, si no que reconozcas sus elementos significativos y logres un aprendizaje.



- ✓ **Una vez que analices esta ficha y realices las actividades, se considera que podrás alcanzar el objetivo planteado y contribuir al desarrollo de tus **habilidades para la vida.****



**Tercero de Secundaria**  
**Ciencias. Química**  
**Semana del 19 al 23**  
**de abril de 2021.**



## ¿Qué queremos lograr?

Que expliques fenómenos químicos que respondan a interrogantes o resuelvan situaciones problemáticas referentes a las propiedades, la estructura y la transformación de los materiales y que propongas preguntas y alternativas de solución con el fin de tomar decisiones relacionadas con el desarrollo sustentable.

## ¿Qué contenidos conoceremos?

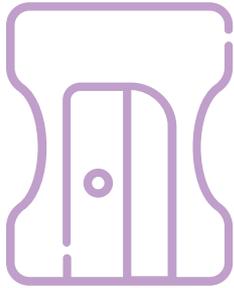
Contenido:

La transformación de los materiales: la reacción química.

- ¿Cómo elaborar jabones?
- Desarrollo sustentable.



# ¿Qué necesitamos?

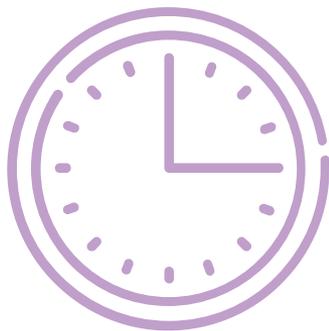


## Materiales

Para desarrollar las actividades de esta ficha necesitas lo siguiente:

- Cuaderno.
- Lápiz o pluma.
- Libro de Ciencias de 3er Grado.
- Tabla periódica de los elementos.
- Computadora.
- Conexión a internet.
- Teléfono móvil.
- Jabón líquido.
- Agua.
- Alambre.
- Hilo.
- Glicerina.
- Recipiente hondo.

¡Para Iniciar!



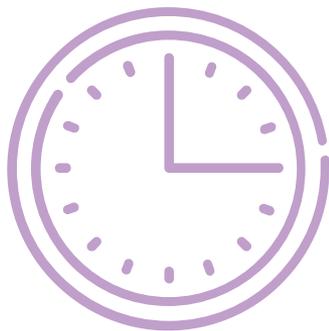
## Recordemos lo que sabes...

**Revisa las preguntas, reflexiona y contesta:**

1. ¿Cómo elegir un método para separar sustancias en un sistema?
2. ¿Cómo identificar si un sistema está contaminado?
3. ¿Cuál es la importancia de conocer la concentración de una sustancia en un sistema?
4. ¿Cuáles son las aportaciones del conocimiento químico en la promoción de la salud y el cuidado del medio ambiente?
5. ¿Qué beneficios se han obtenido con la producción de nuevos materiales?

**Escribe las preguntas en tu cuaderno y escribe también tus respuestas.**

¡Para Iniciar!



## Recordemos lo que sabes...

**Marca con una palomita, cuáles de los siguientes afirmaciones son correctas:**

- La química NO nos es útil ( ).
- Durante un fenómeno químico pueden producirse nuevas sustancias, al destruirse las originales, pero al final se obtiene la misma cantidad de materia con la que se comenzó ( ).
- La química utiliza dos operaciones fundamentales: el análisis y la síntesis. De ella se vale la humanidad para saber de qué está compuesta la materia y para obtener nuevos productos que satisfagan mejor sus necesidades ( ).
- La química colabora para elevar nuestra calidad de vida: para vestirnos, para comer, para construir nuestras habitaciones, para mantener la salud, para eliminar la contaminación ( ).
- Una de las reacciones más importantes para la existencia de vida es la fotosíntesis ( ).
- En los seres vivos no tienen lugar reacciones químicas ( ).

**Revisa tus respuestas realizando una pequeña investigación al respecto.**

¡A Trabajar!



Realiza las  
siguientes  
actividades...

# ¡Vamos a aprender jugando!



**Investiga:** ¿Qué dimensiones menores a los milímetros existen?  
Enlista 5 ejemplos de objetos más pequeños que un milímetro.

¿Será más delgada que un milímetro la membrana de una burbuja de jabón?

**Utiliza materiales como:**

- Un recipiente hondo.
- Jabón líquido.
- Glicerina (se compra en farmacia).
- Un pedazo de alambre con forma circular.

**Procedimiento:**

Prepara una disolución mezclando una parte del detergente, dos y media partes de glicerina y tres partes de agua (en volumen).  
Introduce el aro de alambre en la disolución y sopla para formar burbujas.



# ¡Vamos a aprender jugando!



-¿Qué tan delgada es la membrana de una burbuja de jabón?  
predice:

-¿Cuál es el espesor de la membrana de una burbuja de jabón?

Utiliza para tu predicción los valores aproximados en nanómetros.

(1 nanómetro (nm) es igual a  $1 \times 10^{-9}$  m).

Ancho del cabello humano 100000nm.

Diámetro de un pequeño virus 100nm.

Diámetro de una molécula de hemoglobina 7nm.

Virus de hepatitis 42nm.

Longitud de onda ultravioleta 42nm.

Diámetro del virus SARS-CoV-2 entre 50 y 140nm.

-Justifica tu predicción.

-**Experimenta:** Compara el espesor de la burbuja con el ancho del cabello humano

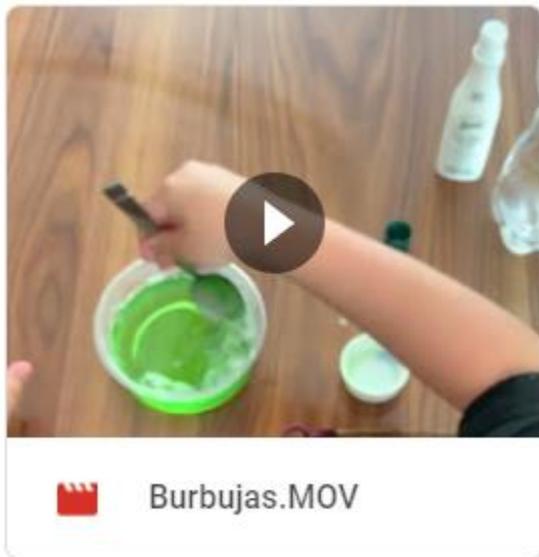
-**Explica:** Explica lo que sucede y compáralo con tu predicción.



# ¡A analizar!

Analiza el video alojado en el siguiente enlace:

<https://drive.google.com/file/d/1cwQPP78J2de8Mud8RQQ5NRSA-PLjBLLa/view?usp=sharing>



El video empleado se encuentra alojado en una carpeta de Google Drive del diseñador de la presente ficha y fue creado expresamente para ser parte del presente recurso.



Al analizar el video pon atención a los siguientes cuestionamientos:

1. ¿Qué materiales se emplearon?
2. ¿Qué procedimiento se siguió?
3. ¿Qué sustancias químicas están presentes como “protagonistas” del experimento?
4. ¿Se genera alguna reacción química en el experimento?
5. ¿Se formó alguna mezcla?
6. ¿Qué función tiene la glicerina?
7. ¿Qué pasa si se le agrega más glicerina?

Escribe en tu cuaderno las respuestas.

# ¡Seamos más propios!

1. **Empleando lenguaje científico de la química** describe lo observado en el video.
2. **Analiza** las respuestas que tenías previamente escritas y mejóralas a través del uso del lenguaje científico de la química.
3. **Utiliza conceptos como** “disolución jabonosa”, “agua ( $H_2O$ )”, “glicerina ( $C_3H_8O_3$ )”, “espesor”, “nanómetro”, “membrana”, “tensión superficial”, “volumen”, “predicción”, “burbujas”, entre otros.
4. **Investiga** si tienes alguna duda de cómo emplear el lenguaje científico de la química en tu descripción o en las mezclas que se generaron en el experimento.
5. **Reescribe** las respuestas que tenías previamente haciendo uso de lenguaje científico.

# Proyecto. ¿Cómo elaborar jabones?

**Analiza la explicación** los jabones son productos químicos de los más antiguos y actualmente se utilizan en todo el mundo en diferentes presentaciones.

**¿Qué es un jabón desde el punto de vista de la química?**

El jabón resulta de la reacción química entre una base, por lo general hidróxido de sodio (sosa) o hidróxido de potasio (potasa) y un ácido graso de más de 10 átomos de carbono. El ácido graso puede ser manteca de cerdo o aceite de coco. El jabón es soluble en agua, la reacción antes mencionada es una reacción de neutralización pues es entre una base y un ácido.

**La reacción que se lleva a cabo en la formación de jabón es:**



La R indica la cadena de átomos de carbono del ácido graso.

Las grasas animales producen jabones duros y los aceites vegetales producen jabones blandos.

**Investiga** la diferencia entre jabones duros y blandos.

¿Cómo ejercen los jabones su acción limpiadora de acuerdo a su estructura?

¿Qué es un detergente y qué características debe tener para no contaminar las aguas?

# Investigación



**Realiza la siguiente investigación:** Cómo elaborar un jabón.

**Objetivo:** Comprender los fenómenos químicos que se producen al elaborar un jabón.

**Fundamento teórico:** el componente liposoluble hace que el jabón moje la grasa disolviéndola y el componente hidrosoluble hace que el jabón se disuelva a su vez en el agua. Las manchas de grasa no se pueden eliminar solo con agua ya que son insolubles en ella. En cambio el jabón es soluble en ambas , permite que la grasa se diluya en el agua.

## ¡Investiga lo siguiente!

**Las fórmulas químicas de:** dodecylbenzenesulfonate de sodio y dodecylbenzenesulfate de sodio y comparen sus semejanzas y diferencias.

Qué es un éster y en qué sustancias o materiales es posible encontrarlo.  
¿Por qué razón al terminar de elaborar un jabón se lava la pasta con agua salada?

**Materiales y proceso para elaborar un jabón,** busca información que te permita diseñar un experimento utilizando los materiales para elaborar jabón:

**Jabones antiguos:** ¿dónde se fabricaron por primera vez?

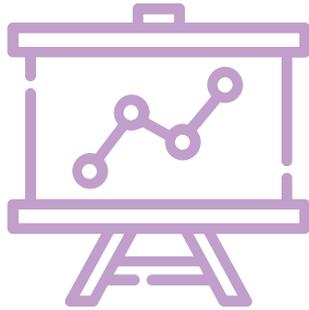
¿Qué es una saponificación?

¿Qué es un álcali?

¿En tu casa se utilizan detergentes biodegradables? ¿Cuáles?

¿Por qué se calienta la disolución de hidróxido de sodio?

Para finalizar...



**Realiza las  
siguientes  
actividades.**

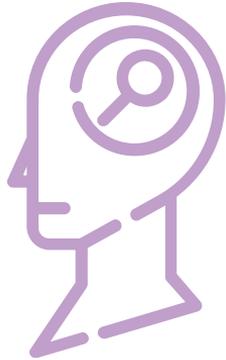
## ¡A concluir divulgando!

1. **Rediseña** una actividad experimental para fabricar tu propio jabón.
2. **Explica** el proceso empleado para crear tu propio jabón.
3. **Divulga** tus conclusiones acerca de la fabricación del jabón. Se te sugiere que hagas cualquiera de estas actividades:

**Filma** tu experimento haciendo énfasis en los materiales empleados y la manera de lograr tu jabón (mínimo 60 segundos).

**Graba** la descripción detallada de tu proceso intentando describir las reacciones de las que resulta el jabón a alguien que tiene dificultades visuales (mínimo 60 segundos).

## ¿Qué aprendí?



## Pregúntate:

- ✓ **¿Qué me gustó de las actividades de esta ficha?**
- ✓ **¿Qué aspectos de lo analizado podrían tener utilidad en mi vida diaria?**
- ✓ **¿Qué relación tiene lo que hice, con los temas anteriores de Ciencias?**

# Evalúa tu aprendizaje

¿En qué nivel consideras que puedes ubicarte una vez que realizaste las actividades de la ficha?

**Básico**

Conozco que existen procesos químicos que derivan en la producción de jabón.

**Medio**

Reconozco que existen procesos químicos y la manera en que estos derivan en la producción de jabones.

**Alto**

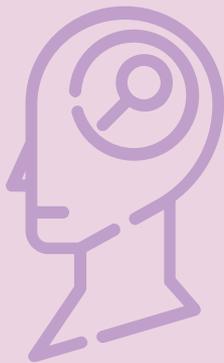
Explico los procesos químicos y la manera en que estos derivan en la producción de jabones, al igual que la inherencia que tienen los elementos químicos en sus resultantes.

**Experto**

Explico y represento los procesos químicos y la manera en que estos derivan en la producción de jabones mediante reacciones químicas, y denoto la manera en que estas se dan con base en la interacción de ciertas sustancias químicas. Reconozco su utilidad en la promoción de la salud en el mundo actual.



**Por si gustas seguir aprendiendo sobre estos temas, responde...**



1. **¿Cómo el jabón previene enfermedades?**
2. **¿Cuáles son las contribuciones del conocimiento químico en el cuidado del medio ambiente relacionadas con el jabón?**
3. **¿Cómo se relaciona el jabón con el cuidado del medio ambiente?**
4. **¿En qué otros procesos industriales se realizan interacciones similares a las que derivan en la producción de jabones?**
5. **¿De qué manera puede dañarse el medio ambiente, debido a las soluciones jabonosas?**

**No olvides guardar tus anotaciones, registros y productos que lograste al realizar esta ficha, para que tu maestro o maestra de Ciencias, las tomen en cuenta.**

# DIRECTORIO

Enrique Alfaro Ramírez

**Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco**

Juan Carlos Flores Miramontes

**Secretario de Educación del Gobierno del Estado de Jalisco**

Pedro Díaz Arias

**Subsecretario de Educación Básica**

Ramón Corona Santana

**Encargado del despacho de la Dirección de Educación Secundaria**

Carlos Ramiro Quintero Montaña

**Encargado del despacho de la Dirección de Secundaria Técnica**

**Autor:**

Francisco Javier García Salazar

**Diseño gráfico**

Josué Gómez González





Educación

