



# Recrea

Educación para refundar 2040



# ¡Eduquemos tanto la mente, como el corazón!





# Educación Secundaria

**Ciencia y tecnología Química.  
Química y tecnología.**

**Tercer Grado**



# ¿Qué voy a aprender?

- Plantea preguntas, realiza predicciones, formula hipótesis con el fin de obtener evidencias empíricas para argumentar sus conclusiones, con base en los contenidos estudiados en el curso.
- Diseña y elabora objetos técnicos, experimentos o modelos con creatividad, con el fin de que describa, explique y prediga algunos procesos químicos relacionados con la transformación de materiales y la obtención de productos químicos.
- Comunica los resultados de su proyecto mediante diversos medios o con ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación, con el fin de que la comunidad escolar y familiar reflexione y tome decisiones relacionadas con el consumo responsable o el desarrollo sustentable.

## *Contenidos:*

### *Proyectos: Ahora tú explora, experimenta y actúa.*

- ¿Qué aportaciones a la química se han generado en México?
- ¿Cuáles son los beneficios y riesgos del uso de fertilizantes y plaguicidas?
- ¿De qué están hechos los cosméticos y cómo se elaboran?



# ¿Qué necesito?

## Recomendaciones generales:

- Lee detenidamente las instrucciones.
- Toma nota de tus observaciones y hallazgos.
- Comenta con tu familia los aprendizajes logrados en esta ficha.
- Relaciona el aprendizaje en tu vida diaria.
- Mente abierta.
- Disposición, buena actitud y manejo de las TIC.

## Materiales:

- Computadora y acceso a internet.
- Cuaderno
- Libro de texto
- Sustancias y materiales para elaborar loción para limpieza facial.



## Organizador de actividades:

*Actividad 1.* Actividad de inicio. Recordemos lo que sabes.

*Actividad 2.* Actividad de inicio. A buscar información.

*Actividad 3.* Actividad de inicio. Científicos mexicanos.

*Actividad 4.* Científicos mexicanos y su vida.

*Actividad 5.* ¡Los proyectos de investigación!

*Actividad 6.* Pasos sugeridos para una investigación documental.

*Actividad 7.* ¡Vamos a investigar!

*Actividad 8.* Elige trabajar un proyecto.

*Actividad 9.* Experimento loción limpiadora.

*Actividad 10.* Actividad de cierre. Revisa y aplica.

*Actividad 11.* Conclusiones.

Autoevaluación.

**¡Manos a la obra!**



# Actividad 1. Actividad de inicio. Recordemos lo que sabes.

Con el propósito de explorar tus ideas previas sobre qué aportaciones a la química se han generado en México , te pedimos:

Redacta un texto breve de lo que sabes acerca de científicos mexicanos y sus aportaciones a la química, sobre el uso de fertilizantes y plaguicidas y sobre la elaboración de cosméticos. Si no tienes conocimiento al respecto, te apoyaremos con la siguiente información.

El Premio Nobel de Química ha sido entregado desde 1901 por la Real Academia de las Ciencias de Suecia, *¿Sabes si lo ha ganado algún científico mexicano?*

## Actividad 2. Actividad de inicio. A buscar información.

Con el propósito de conocer sobre qué aportaciones a la química se han generado en México, te pedimos:

1. Reunir información sobre aportaciones a la química de científicos mexicanos de épocas pasadas y actuales.
2. ¿Qué científicos mexicanos conoces?
3. ¿Qué científicos mexicanos se han dedicado a la química?
4. ¿En qué época se hicieron los primeros trabajos e investigaciones sobre química en México?
5. ¿Qué premios internacionales de química han ganado científicos mexicanos?
6. ¿Qué líneas de investigación en química se siguen en algunas de las principales universidades de México?



# Actividad 4. Actividad de Desarrollo. Científicos mexicanos y su vida.

Elije algunos de los 10 científicos mexicanos e investiga aspectos de su vida que consideres relevantes como:

1. ¿Cuál fue su lugar de nacimiento?
2. ¿Cómo fue su formación desde niño?
3. ¿Cuál fue el motivo que lo llevó a interesarse por el trabajo científico?
4. ¿En qué época le tocó vivir?
5. ¿Qué acontecimientos históricos sucedían en ese entonces?

## Actividad 5. ¡Los proyectos de investigación!

### *¿Para qué sirven los proyectos de investigación?*

Tienen como propósito buscar que los alumnos se planteen interrogantes y encuentren respuestas acerca de asuntos de su interés relacionados con lo que se estudió en el curso de química, que involucren la selección y organización de la información, el diseño de modelos y la realización de actividades experimentales o el análisis de situaciones problemáticas.

# Actividad 6. ¡Pasos sugeridos para una investigación documental!

## 1. **Toda investigación parte de plantear una pregunta.**

La pregunta puede ser personal o propuesta por el profesor o por el alumno preferentemente, es importante entender bien qué se está preguntando.

## 2. **Organizando las palabras.**

Identificar claramente el sentido de las palabras usadas en la pregunta, son útiles los diccionarios y las enciclopedias para definir las.

## 3. **Búsqueda de información.**

Una vez identificado el significado de las palabras de la pregunta, inicia la búsqueda de información, averigua en qué fuentes es más conveniente buscar. Toma notas, escribe resúmenes.

# Actividad 6. ¡Pasos sugeridos para una investigación documental!

## 4. Calidad de la información.

Elegir la más adecuada, identificar las fuentes de información más confiables con extensiones .org, .gob y .edu.

## 5. Escribir una conclusión

Se hace un razonamiento al apoyar cierta información o negación a partir de analizar las evidencias y se llega a una conclusión, que puede ser falsa o verdadera y es la respuesta a la pregunta inicial. Se puede hacer un resumen con los siguientes aspectos:

- **De acuerdo con mi pregunta inicial ¿qué fue?:**
- **Y la información confiable que he encontrado ¿cómo?:**
- **¿Qué arrojan las siguientes evidencias?:**
- **Mi conclusión o respuesta a la pregunta es:**

## Actividad 7. ¡Vamos a investigar!

Investiga qué debes tomar en cuenta para formalizar una investigación documental.

Toma notas al respecto.

Emplea lo que investigaste al respecto de la formalización de las investigaciones documentales, para hacer lo propio con una de las propuestas que se muestran a continuación.

Haz uso del lenguaje científico y de la química que a lo largo de este ciclo escolar has revisado y utilizado.

## Actividad 8. Elige trabajar un proyecto.

Si eliges trabajar el proyecto ¿Qué aportaciones a la química se han generado en México?, la siguiente información te puede resultar útil.

El conocimiento es universal, es decir, es de todos y que sea útil para todos, en la actualidad tenemos fácil acceso a la información y nos permite saber sobre las aportaciones de cada país a la ciencia.

Con este proyecto conocerás las aportaciones de científicos mexicanos a la ciencia en diferentes épocas de la siguiente manera:

- 1. Reúne información para responder a la pregunta principal.**
- 2. Revisa diversas fuentes sobre el tema.**
- 3. Selecciona la forma de comunicar tu proyecto de investigación.**

## Actividad 8. Elige trabajar un proyecto.

Si eliges trabajar el proyecto ¿Cuáles son los beneficios y riesgos del uso de fertilizantes y plaguicidas?, la siguiente información te puede resultar útil.

La revolución verde iniciada en México en los años cuarenta del siglo XX, propició una dependencia tecnológica en materia agrícola.

En la década de los sesenta se inicia la selección genética de variedades de cultivo de alto rendimiento, el uso de sustancias químicas y maquinaria aumentó la producción de alimentos. Al aplicar fertilizantes y agroquímicos la cosecha aumentó pero los fertilizantes usados fueron arrastrados hasta ríos y lagos provocando la eutrofización.

Los residuos de agroquímicos representan una amenaza para la salud y el medio ambiente. Con este proyecto conocerás los beneficios y riesgos del uso de fertilizantes y plaguicidas.

**Nota: México depende de Rusia (país en Guerra vs Ucrania) en la importación de fertilizantes.**

## Actividad 8. Elige trabajar un proyecto.

Si eliges trabajar el proyecto **¿de qué están hechos los cosméticos y cómo se elaboran?**, la siguiente información te puede resultar útil.

La química está presente en nuestra vida y es mediante reacciones químicas como se obtienen muchos de los materiales que nos hacen llevar una vida confortable.

Los cosméticos son diversos productos para el cuidado del cabello, la boca, las uñas y la piel.

Con este proyecto aprenderás más sobre el origen de los productos cosméticos, cómo se fabrican y reflexionarás sobre el efecto social que causan.

- **Reúne información para responder a la pregunta principal.**
- **Revisa diversas fuentes sobre el tema.**
- **Selecciona la forma de comunicar tu proyecto de investigación.**

# Actividad 9. Experimento loción limpiadora.

Diseña un experimento, con el propósito de crear una loción limpiadora para el rostro, puedes usar tu libro de texto u otras fuentes para saber cómo diseñar tu experimento, para iniciar plantéate y responde las siguientes preguntas:

1. **¿Qué materiales o reactivos se requieren?**
2. **¿Cómo procederé a realizar mi experimento?**
3. **Análisis de resultados y conclusiones.**
4. **Te puedes apoyar en el siguiente esquema V para tu investigación.**
5. **Puedes realizar consultas en el medio que consideres pertinente y a tu alcance para elaborar tu loción.**

# Actividad 9. Experimento loción limpiadora.

El diagrama V se organiza a través de una pregunta central, que es la que trata de resolverse. En el vértice inferior de la V se indican los objetos o fenómenos que se observan; a la izquierda de la V los aspectos teóricos implicados, y a la derecha los aspectos metodológicos.

Utiliza esta información para diseñar tu actividad experimental llenando el diagrama de la siguiente diapositiva, para vincular la teoría con tu experimento.



Imágenes disponible bajo los términos de una licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

# Actividad 9. La V de Gowin

## ASPECTOS TEÓRICOS

### PRINCIPIOS

La limpieza del rostro es importante. Si no se eliminan las impurezas acumuladas en los poros de la piel, se tapan, se infectan y ocasionan afecciones molestas como el acné.

### CONCEPTOS

Cosmético  
Loción  
Piel  
Limpieza  
Acné  
Laurilsulfato de TEA  
Glicerina  
Belleza  
Bacteria

### REGISTRO DE DATOS

Tabla de materiales  
Procedimiento para la loción

## PREGUNTA CENTRAL

¿Cómo hacer una loción limpiadora para el rostro?

### TRANSFORMACIONES

Desde tiempos remotos se han utilizado productos para realzar la belleza, se han encontrado sustancias tóxicas, como plomo en algunos productos.

PUBLICIDAD  
ENGAÑOSA

## ASPECTOS METODOLÓGICOS

### JUICIOS DE VALOR

Los jóvenes se preocupan demasiado por su apariencia física y consumen muchos cosméticos faciales.  
Los fabricantes de cosméticos promueven una imagen social a conseguir.

### CONCLUSIONES

## ACONTECIMIENTOS

# Actividad 10. Actividad de cierre. Revisa y aplica

Revisa en tu libro de texto o en otra fuente, las etapas de un proyecto escolar y organiza la planeación, desarrollo, comunicación y evaluación de tu proyecto.

**Investiga en internet sobre el impacto de la venta de cosméticos en la economía mexicana y los ingresos que representa para las empresas que los producen.**

**Propón soluciones.**

## Actividad 11. Conclusiones.

Escribe la conclusión sobre tu proyecto desarrollado.

Reflexiona y escribe con tus palabras un guión sobre la importancia del proyecto y las soluciones; comunícalo en tus redes sociales (**Facebook, Twitter, Tik Tok, YouTube**), y atiende los comentarios de tus seguidores.

# ¿Qué aprendí?



# ¿Qué nos gustó de lo que hicimos hoy?

Te proponemos que hagas un texto breve en el que describas lo siguiente:

¿Qué aprendiste?

¿Qué, de lo que aprendiste te gustó más?, ¿por qué?

¿Cuál de las actividades te resultó más difícil y cómo pudiste superar el reto?

*NOTA: Recuerda que es importante que conserves las evidencias de tu trabajo porque dan cuenta de tu proceso de aprendizaje.*

# Autoevaluación

INDICADORES	Mi desempeño es			
	<i>Excelente</i>	<i>Bueno</i>	<i>Regular</i>	<i>Pobre</i>
a) Contesté la pregunta central de la ficha.				
b) Formulé preguntas en la actividad de inicio.				
c) Expresé en un texto mis conocimientos previos.				
d) Busqué información en fuentes confiables.				
e) Apliqué la metodología de un proyecto de investigación.				
f) Realicé un proyecto de investigación.				
g) Diseñé un experimento en mi proyecto.				
h) Utilicé la V de Gowin.				
i) Llegué a conclusiones en mi proyecto.				

**Para aprender  
más...**



# Anexo 1

- ¿Quiénes son los científicos mexicanos destacados?  
<https://nuevaescuelamexicana.sep.gob.mx/detalle-recurso/7288/>
- ¿De qué están hechos los cosméticos y cómo se elaboran?  
<https://www.estudiaraprender.com/2012/06/02/de-que-estan-hechos-los-cosmeticos-y-como-se-elaboran/>
- ¿Qué aportaciones a la química se han generado en México?  
<https://nuevaescuelamexicana.sep.gob.mx/detalle-recurso/9077/>
- ¿Cuáles son los beneficios y riesgos del uso de fertilizantes y plaguicidas?  
<https://nuevaescuelamexicana.sep.gob.mx/detalle-recurso/9047/>
- ¿De qué están hechos los cosméticos y cómo se elaboran?  
<https://nuevaescuelamexicana.sep.gob.mx/detalle-recurso/9101/>

# ¿Cómo apoyar en las tareas desde casa?



## **Invita a tu familia a leer un libro y ampliar sus conocimientos.**

Libro de José Antonio Chamizo, Química mexicana, México, SEP-Conaculta, 2003. En este libro encontrarás información sobre los materiales que empleaban las culturas mesoamericanas en la época prehispánica.

**¡Disfruten y conversen en familia sobre el tema!**

# DIRECTORIO

Enrique Alfaro Ramírez

**Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco**

Juan Carlos Flores Miramontes

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

Pedro Diaz Arias

**Subsecretario de Educación Básica**

Álvaro Carrillo Ramírez

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

Carlos Alberto Reyes Zaleta

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

## **Responsables del Contenido:**

Francisco Javier García Salazar

Dante Larios Victoria

**Jefes de Enseñanza de Secundarias Técnicas**

## **Diseño gráfico**

Liliana Villanueva Tavares

Jalisco, ciclo escolar 2021-2022

