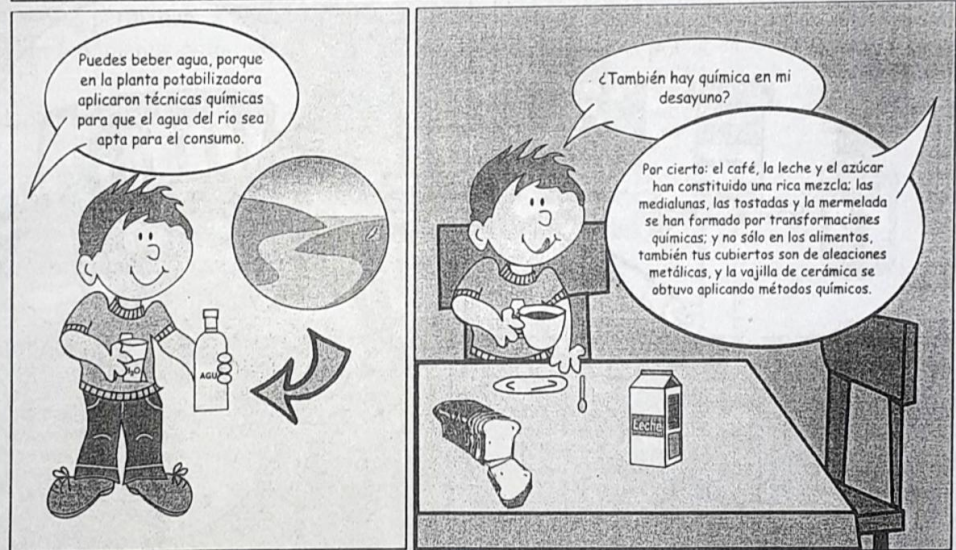
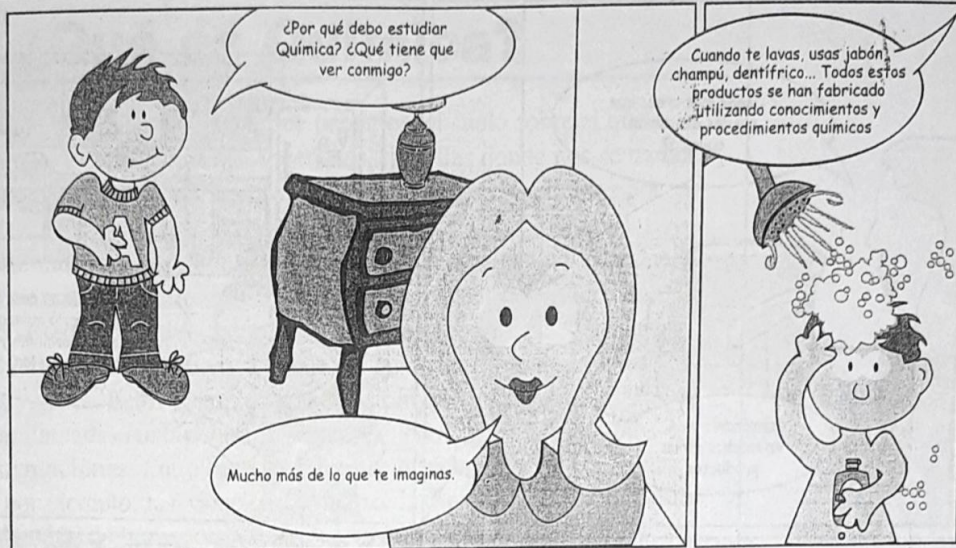
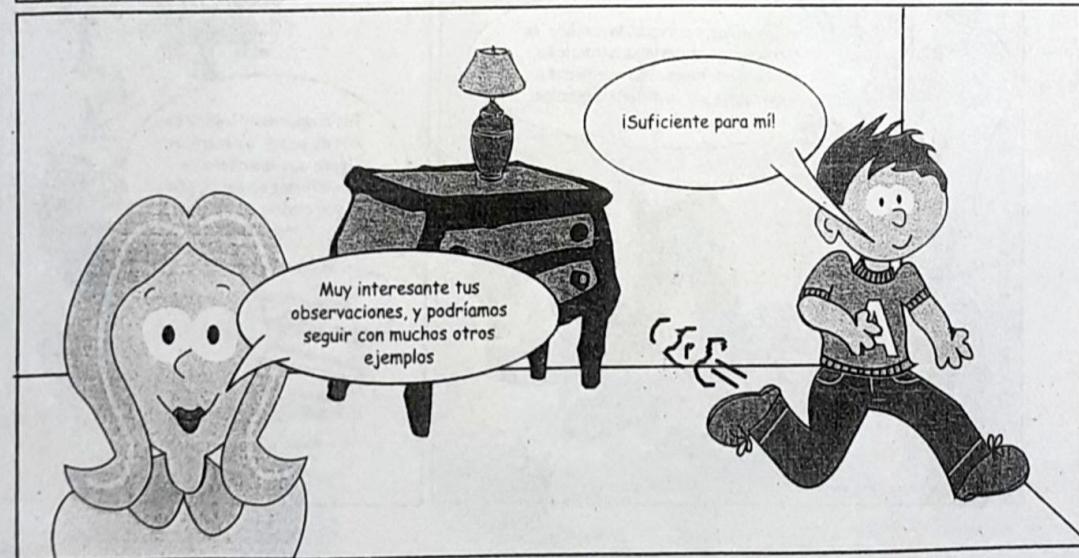
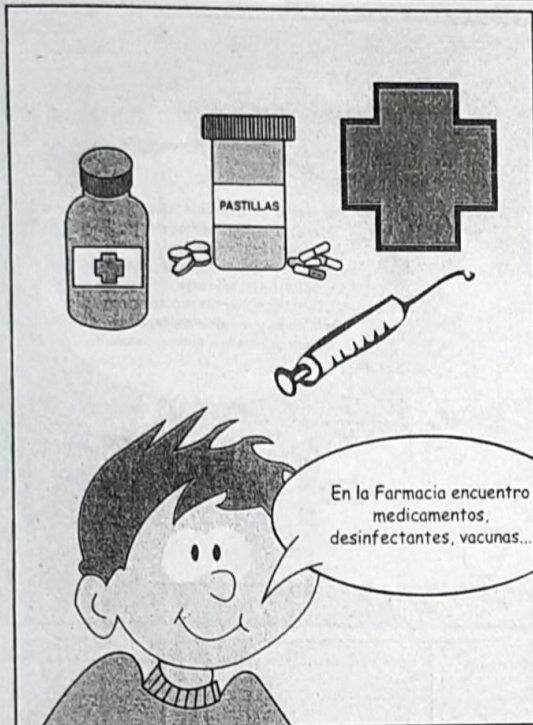
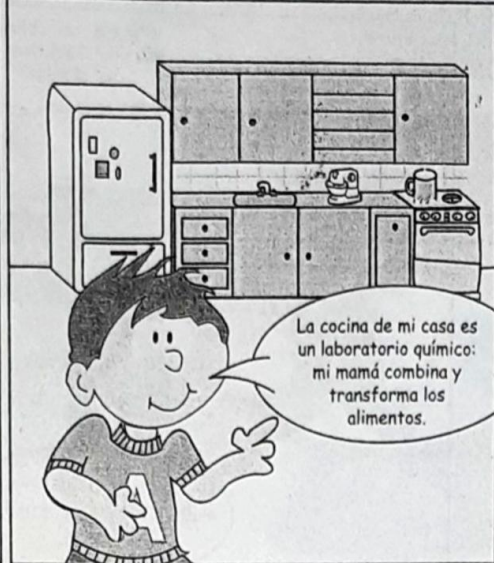


Aprender Química: ¿Para qué?





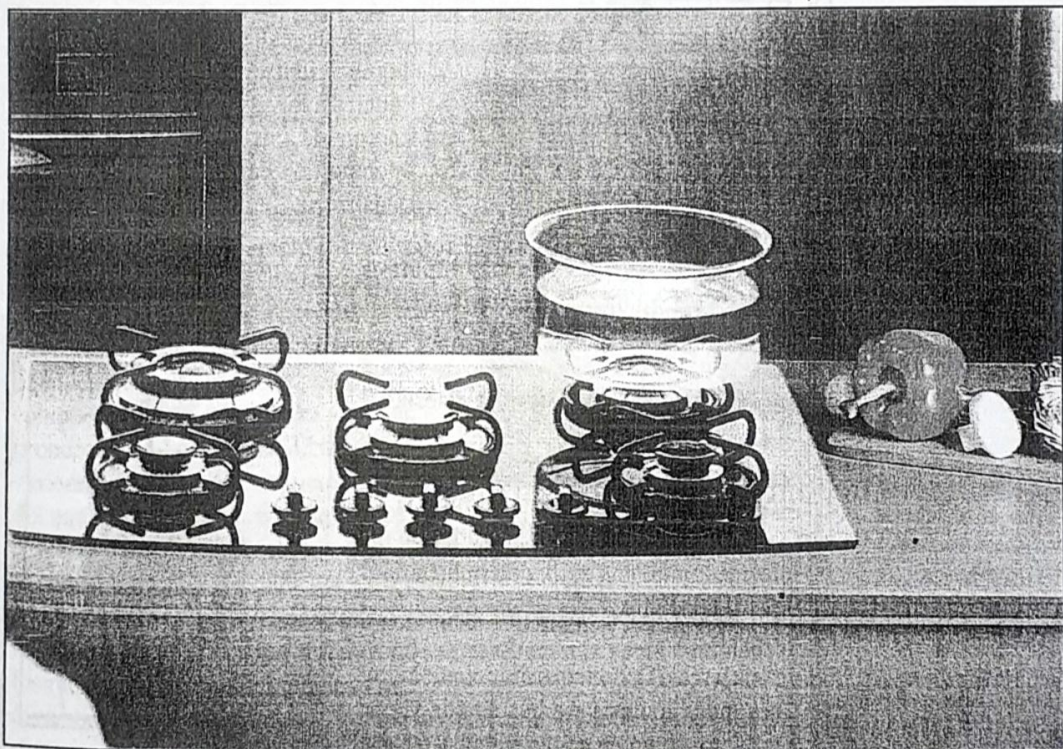
1. ¿Qué es Química?

El aire que respiramos, el agua que bebemos, el suelo sobre el que caminamos, los alimentos que ingerimos, las sillas donde nos sentamos, la madera con la que producimos fuego están todos constituidos por **materia**.

El aire se mueve, el agua se vuelca, el suelo absorbe el agua derramada, el hierro expuesto al aire se oxida, los alimentos son procesados en nuestro sistema digestivo, las sillas se fabrican modificando la madera y/o el hierro, la misma madera puede ser quemada, convirtiéndose en cenizas y gases. Estos ejemplos nos muestran que las distintas clases de materia, llamadas **sustancias**, experimentan continuamente cambios o **transformaciones**. Entre estas transformaciones encontramos algunas, como, por ejemplo, la oxidación del hierro, la digestión de los alimentos, la combustión de la madera, en las que se forman nuevas sustancias. Estos cambios permanentes en la estructura íntima de la materia se denominan fenómenos químicos y por consiguiente son estudiados por la química.

Por lo tanto, se puede establecer que:

Química es la ciencia que estudia la composición de las sustancias y los cambios que ellas experimentan en los cuales se transforman en otras sustancias.



Los fenómenos químicos son parte importante de nuestra vida.

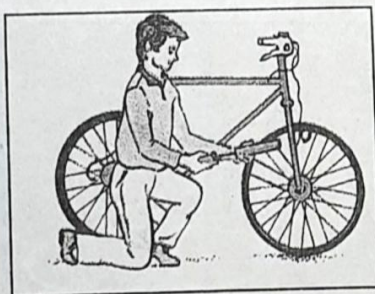
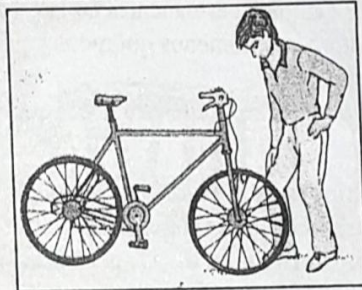
1.1 ¿Cuál es la metodología de trabajo de los químicos?

Los químicos son científicos interesados por conocer la Naturaleza. Realizan su tarea con paciencia, esfuerzo y fervor. No proceden desordenadamente ni respondiendo a súbitas inspiraciones geniales; en general, lo hacen siguiendo planes preparados y discutidos previamente con sus colegas. Están en permanente búsqueda, basándose en la observación, la reflexión y la experimentación. Son apasionados por sus investigaciones y proceden con un particular estilo de trabajo, denominado **método científico**.

Probablemente nos cueste comprender en qué consiste este método, pero, en realidad, muchas veces lo aplicamos en nuestra vida diaria aunque no tengamos clara conciencia de ello. A modo de ejemplo, veamos el siguiente caso:

Un joven tiene una bicicleta de paseo y no la usa por varios días. Cuando se propone salir **observa** que tiene un neumático desinflado.

Ante este **problema** formula la siguiente **hipótesis**: "El neumático pierde aire por la válvula".

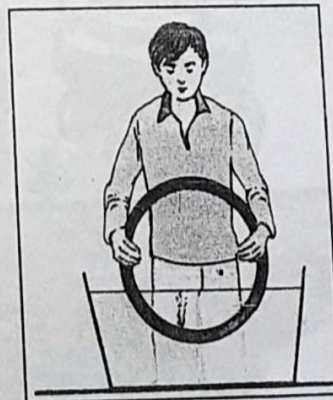


Para verificar la validez de su hipótesis realiza el siguiente **experimento**: infla el neumático, controla la válvula y constata que no pierde aire. Este **resultado** demuestra que la hipótesis era incorrecta.

Entonces, formula una **nueva hipótesis**: "El neumático pierde aire por una pinchadura de la cámara".

Para comprobar la corrección de esta nueva hipótesis, lleva a cabo el siguiente **experimento**: primero, desarma el neumático; después, separa e infla la cámara; a continuación, la coloca en una pileta con agua y, entonces, constata la formación de burbujas que indican la pérdida de aire.

Así, llega a la **conclusión** de que la segunda hipótesis era la acertada y, por lo tanto, actúa en consecuencia: repara la cámara.

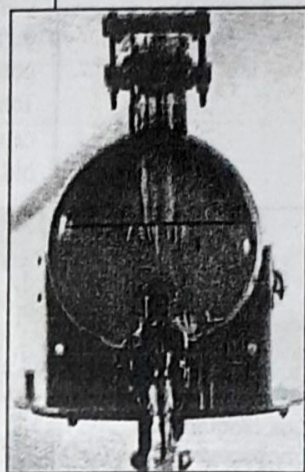


En este ejemplo se pueden encontrar los pasos fundamentales del método científico:

- El punto de partida de toda investigación es la **observación** atenta y cuidadosa de los hechos y/o fenómenos que suceden en el mundo que nos rodea.
- Como consecuencia de esta forma de observar, se generan dudas e interrogantes que llevan al planteamiento de un **problema**.
- Establecido el problema, el investigador, con toda la información de que dispone sobre el tema, da una respuesta probable al problema planteado, es decir, formula una **hipótesis**.
- Esta hipótesis es una suposición y, por lo tanto, es necesario comprobar si es correcta o no, para lo cual se realiza la **experimentación**.
- El experimento que se realiza arroja resultados que llevan al **análisis** y a la **interpretación de los datos obtenidos**.
- De esta forma, se elaboran las **conclusiones** correspondientes a la investigación realizada.

Si esas conclusiones no concuerdan con la hipótesis formulada, es necesario plantear una nueva hipótesis y reanudar las acciones destinadas a verificar su validez.

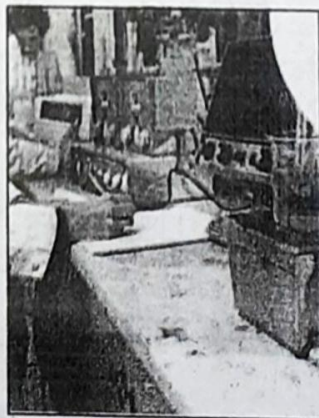
Así como se aplica el método científico para resolver problemas sencillos de la vida diaria, resulta de gran utilidad en investigaciones complejas y fundamentales del quehacer científico y técnico.



1.2 El trabajo de los químicos

De acuerdo con el trabajo que realizan, los químicos pueden dividirse en dos grandes grupos: *los investigadores* y *los analistas*. Los que están dedicados a la *investigación química* se ocupan de la creación de compuestos nuevos o de profundizar en el estudio del comportamiento de las sustancias. Como fuentes de información suelen consultar libros especializados, artículos publicados en revistas científicas o en Internet. Sin embargo, la mayoría son *químicos analistas* y sus actividades tienen por objeto averiguar cuáles son los componentes de un producto y en qué proporción se encuentran. Una gran variedad de industrias requieren el trabajo del analista. En la mayor parte de los casos, su labor redundará en una serie de beneficios para el usuario o para el consumidor de los productos elaborados por la empresa.

Muchos analistas, empleados por las propias empresas, tienen como misión comprobar que los artículos que se destinan a la venta cumplen los requisitos necesarios, mientras que otros analistas, empleados por diversos departamentos del gobierno, se dedican a verificar si los distintos productos tienen efectivamente la composición que proclaman los fabricantes.



Con frecuencia se realizan ensayos químicos sobre el agua que se emplea para el abastecimiento de las poblaciones, a fin de asegurarse de su potabilidad.

También se suele controlar el gas natural para confirmar que posee la capacidad calorífica necesaria y que no contiene el gas sulfuro de hidrógeno.



Los bioquímicos contribuyen al diagnóstico de las enfermedades.

En las empresas industriales se realizan en forma rutinaria ensayos de calidad en todas las etapas de elaboración.

Los analistas trabajan también en hospitales y clínicas para asistir a los médicos en el diagnóstico de las enfermedades y en la recuperación de las personas enfermas. Otro campo de acción es en los laboratorios de toxicología para establecer la presencia de sustancias tóxicas, tales como el alcohol, la cocaína, etcétera.

Hay muchos químicos que realizan investigaciones destinadas a mejorar los métodos de obtención de los plásticos ya conocidos o a producir otros nuevos. El rápido incremento del número de automóviles, camiones, aviones y barcos obligó a las compañías petroleras a investigar para obtener combustibles derivados del petróleo (nafta, querosene, gas oil) que ocasionen el menor desgaste posible de las máquinas y proporcionen la mayor cantidad posible de energía.

Otro campo de la investigación química es el de la obtención de nuevos medicamentos. El proceso de experimentación de estos medicamentos suele ser muy lento porque es necesario realizar largas series de comprobaciones. Primero, se emplean en animales, generalmente en ratas; luego, en casos clínicos graves y finalmente, son propuestos para uso general.

Hacia
conoc
porce
la pó
es ot
mund
china
hum
En lo
espe
quín
la "r

13

En d
Ale
en E
la d
filos
"eli
inde
la a
pas
Aug
un
des

1

En
co
de
C
m
de
cu
b
A
n
in

E

t

d