

## El papel de la tecnología

Ciencia y tecnología son hoy una simbiosis, una interacción, de las que ambas salen fortalecidas y con novedades para la sociedad. Nosotros, como sociedad, esperamos que la ciencia y la tecnología brinden soluciones o nuevos descubrimientos que nos permitan vivir mejor. Por ejemplo, la medicina da solución a viejas y nuevas enfermedades, a través de nuevos tratamientos. Esto se logra no solo con el aporte de los investigadores médicos; científicos de las ciencias sociales y de las ciencias naturales trabajan con ellos y con ingenieros que aportan las soluciones técnicas. Los científicos, los tecnólogos y nosotros somos parte de la sociedad, y entre todos vamos construyendo conocimientos y les damos aplicaciones.

¿Podríamos haber alcanzado los conocimientos actuales sin la tecnología? Seguramente, sin su telescopio, Galileo no habría llegado a obtener las mismas conclusiones, y probablemente la historia de la ciencia sería hoy muy distinta. Por ejemplo, el modelo del Big Bang reemplazó a otros modelos del universo. Este nuevo modelo se construyó con el aporte de distintos conocimientos científicos, especialmente de la física y de la química: la ley de gravitación universal, la relatividad, los principios de conservación de la masa y la energía, la constitución de la materia, entre otros; también gracias al perfeccionamiento de instrumentos de observación y de procesamiento de la información, tales como los satélites, los telescopios y los microscopios electrónicos, que han permitido obtener más información para la elaboración de hipótesis y teorías.

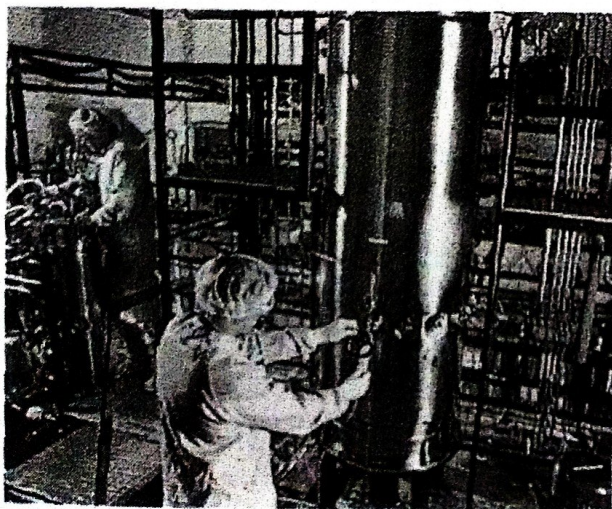
## La química, una ciencia

Quizás en la etiqueta de algún alimento hayas visto la leyenda sin agregado de químicos o sin química. ¿A qué se refiere esta expresión? Evidentemente, transmite la idea de que ese alimento está libre de sustancias que hacen mal a la salud. Sin embargo, esa expresión es incorrecta. ¿Por qué? Consideremos un alimento conocido y consumido por todos: el pan. Por empezar, el pan está hecho de harina de trigo que contiene, a su vez, hidratos de carbono, proteínas, vitaminas, sal, agua, etc. Todos estos últimos son compuestos químicos. Los alimentos y todo lo que nos rodea, incluso nosotros mismos estamos "hechos" de "químicos", es decir, de sustancias.

Por otro lado, para hacer el pan, el panadero tuvo que mezclar los ingredientes y realizar una serie de procedimientos que concluyeron con la transformación de harina y otros ingredientes en pan. ¿Y qué son esas transformaciones? Muchas de ellas no son ni más ni menos que transformaciones químicas. Sí, el panadero, quizá sin saberlo, produjo reacciones químicas en su cocina.

En definitiva, sin químicos es una expresión mal empleada, así como decir "no tomo remedios porque contienen mucha química". La química no es algo que se le agrega a las cosas sino una ciencia que está presente en nuestra vida cotidiana: en los alimentos, en los cosméticos, en los productos de limpieza, en los materiales de construcción, en las fibras de los tejidos, etcétera.

La química "nos acompaña" en muchas de las actividades que realizamos en forma habitual: cuando nos lavamos los dientes, al preparar una comida, al comerla, al encender un fósforo o el motor de un automóvil.



Las industrias requieren análisis químicos para algunos controles de calidad

Incluso cuando dormimos, ocurren dentro de nuestro cuerpo las transformaciones químicas que nos permiten vivir.

Ahora bien, en los medios de comunicación suelen aparecer noticias relacionadas con sustancias que produjeron daños ambientales, como un derrame de petróleo en el mar o el escape de un gas tóxico. Es verdad que existen sustancias que pueden ser nocivas para nuestra salud y para el ambiente en que vivimos, pero también es cierto que hay muchos otros productos químicos que, a lo largo de los años, mejoraron nuestra calidad de vida. Alimentos, jabones, detergentes, fibras sintéticas, cremas dentales, tintas, plásticos, gomas, cosméticos, bebidas... Y muchos más: películas fotográficas, materiales de construcción, vidrio, medicamentos, papeles, etc., etc. Todos productos obtenidos mediante procesos químicos.

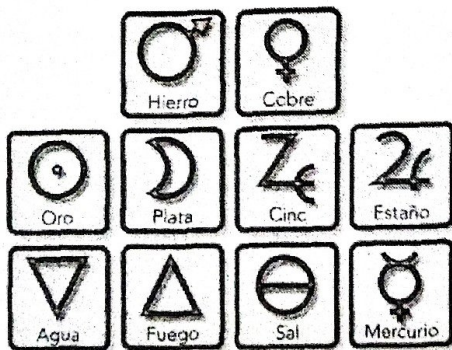
## Los orígenes de la química

De acuerdo con lo que se conoce en la actualidad, las primeras transformaciones tecnológicas de la materia se iniciaron con la metalurgia, la preparación de barnices y la fabricación del vidrio. Hacia el año 4000 a. C. diferentes civilizaciones ya dominaban la técnica de la extracción y utilización de oro, plata y cobre. En ese entonces empezaron a trabajar con bronce, que es una aleación de cobre y estaño. En 1200 a. C. se descubrió la forma efectiva de trabajar el hierro.

Los antiguos egipcios sobresalieron particularmente en el manejo de los conocimientos químicos. Se destacaron en la extracción y utilización de metales, la fabricación de vidrios, perfumes y betunes, los procesos del teñido de la lana, el algodón y el lino, así como las técnicas de momificación. También dominaron las técnicas de fermentación, necesarias para elaborar el pan y la cerveza. Sin embargo, debemos precisar que **todos estos procedimientos eran puramente experimentales**, no había ninguna explicación teórica que los sustentara.

Los griegos, por su parte, contribuyeron al desarrollo de la química entre 600 y 200 a. C. Aristóteles estableció la teoría de los cuatro elementos, de acuerdo con la cual la tierra, el agua, el aire y el fuego forman la materia y explican sus propiedades, como frialdad, calor, humedad y sequedad. Leucipo y Demócrito propusieron la primera teoría atómica. Afirmaban que la materia estaba formada por partículas indivisibles o átomos.

La **alquimia** se inició en Egipto y en la Mesopotamia asiática y luego se difundió por Arabia, India y China. Los inmigrantes árabes llevaron la alquimia a Europa, donde alcanzó un notable desarrollo durante la Edad Media. Las prácticas de los alquimistas eran una extraña mezcla de magia y trabajo experimental. Su principal preocupación era la obtención de la **piedra filosofal** y el **elixir de la vida**. La piedra filosofal tendría la propiedad de transformar los metales en oro, y el elixir de la vida debía ser una sustancia que al ingerirse curara todas las enfermedades y asegurara la eterna juventud.



En esta búsqueda los alquimistas desarrollaron en gran medida los conocimientos químicos: descubrieron varios elementos, como el arsénico, el antimonio y el bismuto, y también estudiaron las propiedades de muchos compuestos como los ácidos sulfúrico, clorhídrico y nítrico. Los químicos modernos deben a los alquimistas la invención de distintos equipos de laboratorio, como el alambique y la balanza, así como el desarrollo de técnicas experimentales como la destilación.

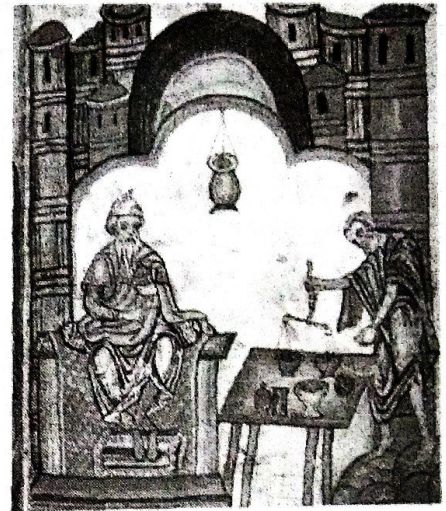
Otro aporte de los alquimistas fue el desarrollo de un sistema para asignar símbolos a las sustancias que empleaban. Los símbolos alquímicos

reflejaban una estrecha relación con los astros.

A medida que el tiempo pasó, la magia dejó el lugar a la ciencia y la química se transformó en una ciencia independiente.

Universalmtnse se considera a Lavoisier como el padre de la Química Moderna al instaurarla en la sociedad como una ciencia independiente y experimental.

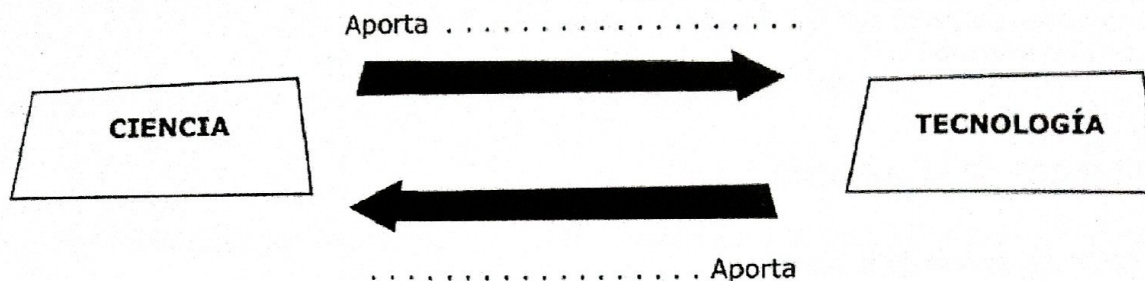
En el siglo XX la Química ha tenido un desarrollo sin precedentes. Sus avances son evidentes con la síntesis de casi 350.000 nuevos compuestos por año, el desarrollo de la química industrial, entre otros.





## Actividades

- Recuerda lo visto en Tecnología de 1° Año, respecto a la relación entre ciencia y tecnología, y completa el esquema:



- Busca en diccionarios, reales o virtuales, al menos dos definiciones de Química.
- Averigua el aporte que hicieron a la Química George Ernst Stahl y John Dalton.
- ¿Qué es la iatroquímica? ¿Quién fue su principal propulsor?
- Completa la siguiente grilla. En algunos casos tendrás que completarla y en otros poner la definición que corresponda.

				Q							
				U							
I	A	T	R	O	Q	U	I	M	I	C	A
				M							
				I							
				C							
				D	A	L	T	O	N		

- Disciplina del siglo I a.C. cuyo propósito era encontrar la piedra filosofal y el elixir de la vida.
  - Proceso químico que estudiaba George Stahl.
  - .....
  - Junto con Leucipo, uno de los griegos que propuso la primera teoría atómica.
  - Sustancia que, según Stahl, se perdía en el aire cuando la materia ardía.
  - Principal precursor de la iatroquímica.
  - .....
- Observa el video y realiza una ficha biográfica del padre de la Química Lavoisier. Ten en cuenta: Nombre, Fecha de nacimiento y en su caso de deceso, Situación o distintivo que lo hace sobresalir, Estudios o actividades, Resumen de sus actividades.



<https://youtu.be/QiivvzZBKT8>

- Fuente:

[https://www.ejemplode.com/40-biografias/1284-ejemplo\\_de\\_ficha\\_biografica.html#ixzz7NEXqqX83](https://www.ejemplode.com/40-biografias/1284-ejemplo_de_ficha_biografica.html#ixzz7NEXqqX83)