

	Instituto Técnico Upar Área de Ciencias naturales y Educación Ambiental	
	Asignatura:	Tema: Ramas de la Química
	Docente: Gabriel Suárez Villamizar	Curso:
	Estudiante:	Fecha:

## 1. Generalidades

En este tema haremos un pequeño recuento histórico sobre la química. Luego, explicaremos en qué consiste una metodología científica y finalizaremos ilustrando algunos conceptos relacionados con la medición y sus aplicaciones en la química.

### 1.1 La química a través la historia

Las primeras manifestaciones del ser humano relativas a la química se relacionan con actividades prácticas, como la cocción de alimentos y la metalurgia. Para el año 1200 a. de C. egipcios y babilonios habían alcanzado gran perfección en la aplicación de estas técnicas, siendo maestros en el manejo del vidrio y de metales como el oro, la plata y el hierro. No obstante, estos pueblos dieron poca importancia a la elaboración de una base teórica que soportara estos quehaceres cotidianos.

En el siglo VI a. de C. surgen en Grecia las primeras teorías sobre la composición de la materia, gracias a filósofos como **Tales de Mileto** (625-545 a. de C.) y **Anaximandro** (611-547 a. de C.). Sus ideas fueron retomadas más tarde por **Aristóteles** (383-322 a. de C.) en la denominada **teoría de los cuatro elementos**, según la cual, tierra, agua, aire y fuego, al combinarse conformaban la materia y definían las cualidades fundamentales de los cuerpos. Años después, en el siglo V a. de C., **Demócrito** y **Leucipo** propusieron que la materia estaba compuesta por unas partículas mínimas indivisibles, a las que llamaron **átomos**.

#### 1.1.1 La alquimia (500-1600 d. de C.)

Como resultado de la fusión entre el dominio técnico de los egipcios y la elaboración teórica y filosófica de los griegos, surgió la alquimia. Los alquimistas, a diferencia de sus predecesores, no solo deseaban comprender el mundo natural, sino que además buscaban la perfección en sí mismos. Este ideal se hallaba materializado en el oro. Por ello, los alquimistas encaminaron gran parte de sus esfuerzos a la manipulación de los metales y de un sinnúmero de sustancias con capacidad para interactuar con éstos y especialmente a la búsqueda de la **pedra filosofal**, compuesto mágico que podía transformar los metales en oro, así como proporcionar la eterna juventud. Por esta senda, desarrollaron y perfeccionaron diversos instrumentos y métodos, los cuales han llegado a nosotros a través de términos como alcohol, baño de María, alambique, destilación y sublimación.

#### 1.1.2 Surgimiento de la química moderna

Para los hombres de ciencia del siglo XVIII, la teoría de los cuatro elementos ya no era suficiente para explicar la composición y el comportamiento de la materia. Por ejemplo, los avances en el conocimiento de los gases ponían en duda que el aire fuera un elemento en lugar de un conjunto de diferentes sustancias.

Era una época en la que nada se daba por sentado, todo debía ser medido, pesado y comprobado. El representante más destacado de esa tendencia fue el químico francés **Antoine Lavoisier** (1743-1794), quien sentó las bases de la química moderna, al establecer que la materia no se crea ni se destruye, sino que se transforma, y demostrar que el aire, el agua y el fuego no eran elementos.

#### 1.1.3 Siglos XIX y XX

Durante el siglo XIX la investigación en química se centró en dilucidar la naturaleza de la materia. Así, **John Dalton** (1766-1844) presenta la primera propuesta consistente sobre la estructura atómica, que luego es complementada por **Ernest Rutherford** (1871-1937) (fi gura 3), con lo cual empieza a entreverse que el átomo se compone de partículas más pequeñas y que no es indivisible, como lo indica su nombre. Basado en estos trabajos, **Niels Bohr** (1885-1962) propone el sistema planetario del átomo, modelo precursor del aceptado actualmente.

Basado en todo el conocimiento acumulado sobre los elementos químicos, **Dimitri Mendeleiev** (1834-1907) organiza la tabla periódica de los elementos, con base en sus pesos atómicos. El siglo XX es un período de grandes cambios. En 1905, **Albert Einstein** (1879-1955) presenta la teoría de la relatividad, con lo cual sacude las bases teóricas de la física y la química. En las primeras décadas del siglo, los esposos **Marie y Pierre Curie** estudian el fenómeno de la radiactividad y descubren dos nuevos elementos: el radio y el polonio. En la segunda mitad del siglo XX la atención de los químicos se enfoca hacia el estudio de las partículas subatómicas y la fabricación sintética de diversos materiales, como los plásticos y los superconductores. Finalmente, el misterio de la vida encabeza las investigaciones en genética y biología molecular. Así, en 1953, **Francis Crick** y **James Watson** (fi gura 4) resuelven la estructura tridimensional de la molécula de ADN (ácido desoxirribonucleico), base para comprensión del lenguaje de la vida. Posteriormente, en 1996, es presentado al mundo el primer organismo clonado (fi gura 5). Es así como la humanidad recibe el siglo XXI con un complejo pero inevitable conflicto ético relacionado con el papel de la ciencia en la sociedad.

## 2. Ramas de la química

Debido a que la **Química es una especialidad** bastante amplia, esta se divide en ramas como pueden ser la bioquímica, la química-analítica, etc, por tanto vamos a explicar **como se clasifica la química**.

Ahora vamos a nombrar las **principales ramas de la química** que son:

- ✚ **Química-analítica:** Esta es la rama de la química que estudia, analiza, determina e identifica cualquier propiedad de un sistema químico.
- ✚ **Química-Física:** Esta es la rama de la química que se dedica al estudio de los procesos energéticos, magnéticos, mecánicos, ópticos y eléctricos en sistemas químicos como pueden ser los átomos, moléculas y cualquier partícula subatómica.
- ✚ **Química industrial:** Esta es la rama de la química que se dedica al estudio de los procesos que puedan producir productos en alta escala, es decir se dedican a investigar si pueden crear un producto para distribuir con una rentabilidad económica alta y ambiental.
- ✚ **Bioquímica:** La bioquímica es la rama de la química que se dedica a la investigación de los seres vivos, esta rama de la química tiene mucha importancia dentro del mundo agrícola, ambiental y de la energía.

Estas son algunas de las **ramas de la química más importantes**, pero dentro de la química existen muchas **más ramas** que se dividen a su vez en otras ramas, es decir existe **química pura y química aplicada** y dentro de cada una de estas, hay estas ramas:

#### ✚ Química pura:

– **Química orgánica:** A esta rama de la química mucha gente la llama la “Química del Carbono” y es la encargada de estudiar cualquier materia viva, es decir estudia todos los compuestos orgánicos. Dentro de esta categoría se ramifica en otras **ramas de la química orgánica**.

– **Fisicoquímica:** Esta es la rama de la química que está encargada del estudio de los fenómenos que tienen en común estas dos ciencias.

– **Química preparativa:** Cuando hablamos de química preparativa, hablamos de la rama de la química que esta especializada en la preparación y purificación de sustancias, con el único fin de crear productos nuevos.

– **Química inorgánica:** Esta es la rama de la química encargada del estudio de la composición, estructura y las reacciones de cualquier elemento inorgánico y de todos sus compuestos (sin carbono).

Dentro de la química pura, también está la **química-analítica** de la que ya hablamos en el inicio del artículo.

De todas formas existen **más ramas, como pueden ser estas 3 ramas de la química:**

– **Estequiometría:** Es la rama de la química que estudia todas las relaciones del volumen, la masa, el peso, etc. Es decir de cualquier sustancia que pueda participar en una de las **reacciones químicas**.

– **Radioquímica:** Esta es la rama que estudia y se encarga de las sustancias radiactivas.

– **latroquímica:** Esta rama de la química tiene sus bases en la alquimia y es una rama de la química que tiene complicidad con la medicina, ya que tiene que ver con los procesos fisiológicos y con el cuerpo humano.

✚ **Química aplicada:** Investiga las aplicaciones de la química en otros campos o ciencias.

– **Cristaloquímica:** Esta rama de la química es la que investiga la composición química de la materia cristalina y estudia todas sus propiedades.

– **Química farmacéutica:** La química farmacéutica es la rama que estudia la estructura, la composición y las propiedades de los fármacos y es la encargada de profundizar entre las moléculas y el impacto biológico.

– **Quimiurgia:** Esta rama es las aplicaciones de la química en la agricultura, esta tiene como finalidad usar materias primas en otras industrias.

– **Astro química:** Como su nombre indica, esta rama de la química estudia las composiciones de los astros, como pueden ser las estrellas, planetas, etc.

– **Ingeniería química:** Esta rama de la química es la que estudia y se dedica al diseño, investigación de sustancias, pero tan solo en procesos industriales y que tengan dependencia de procesos químicos.

### **Actividad Propuesta**

1. Después de lo visto en clase, trata de dar una definición propia de que es la Química y como interviene en nuestra vida.

2. Explica cómo se cree que el hombre comenzó a relacionarse con la química.

3. ¿Qué sustancias químicas de las que tienes en tu casa crees que te ayuden a mejorar tu vida y como piensas que te ayudan?

4. ¿De las ramas de la química vista en clase, cuál crees que es la que más se relaciona con tu vida y como piensas que lo hace?

5. De acuerdo con el [vídeo No 3: Divisiones de la QUÍMICA | Ramas de la QUÍMICA](#) Realiza un mapa conceptual que resuma la clasificación de la química y sus ramas principales.

6. En tu casa, realiza una lista de 10 sustancias químicas que usen en diferentes situaciones, y escribe para cada sustancia los componentes que aparecen en su etiqueta?