

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ</b>		
	<b>Proceso: GESTIÓN CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL PARA DESARROLLAR EN CASA - Sabatino y Nocturno</b>		<b>Versión 01</b>	<b>Página 1 de 7</b>

IDENTIFICACIÓN			
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ</b>			
<b>DOCENTE:</b> Adriana Katherine Moreno Moreno, Natalia Ospina y Sughey Monroy		<b>NÚCLEO DE FORMACIÓN:</b> Técnico-científico CLEI 5	
<b>CLEI: 5</b>	<b>GRUPOS:</b> 501,502,503,504,505,506	<b>PERIODO: 1</b>	<b>SEMANA: 6</b>
<b>NÚMERO DE SESIONES:</b>		<b>FECHA DE INICIO:</b>	<b>FECHA DE FINALIZACIÓN:</b>
1		01/03/2021	06/03/2021
<b>TEMA: MODELOS ATÓMICOS</b>			

## PROPÓSITO

Se espera que los estudiantes del Clei 5 realicen las actividades correspondientes para su aprendizaje, teniendo en cuenta los postulados de cada modelo atómico y que al finalizar esta guía estén en la capacidad de retomar estos aprendizajes para su formación.

Las actividades desarrolladas deberán ser enviados a los correos de los docentes responsables del núcleo de formación

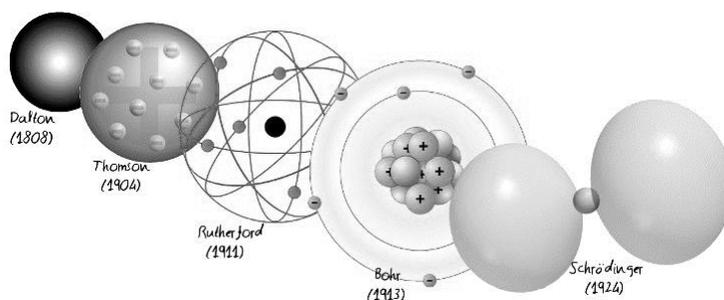
### **CORREOS Y WHATSAPP:**

Sabatino	Katherine Moreno	<a href="mailto:adrianamoreno@iehectorabadgomez.edu.co">adrianamoreno@iehectorabadgomez.edu.co</a>	3108380528
Sabatino	Sughey Monroy	<a href="mailto:sugeymonroy@iehectorabadgomez.edu.co">sugeymonroy@iehectorabadgomez.edu.co</a>	3215458765
Nocturna	Natalia Ospina	<a href="mailto:Natalia.ospina2801@gmail.com">Natalia.ospina2801@gmail.com</a>	321 6438548

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ</b>		
	<b>Proceso: GESTIÓN CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL PARA DESARROLLAR EN CASA - Sabatino y Nocturno</b>		<b>Versión 01</b>	<b>Página 2 de 7</b>

## ACTIVIDAD 1 (INDAGACIÓN)

Recordemos que Materia es todo lo que tiene masa y ocupa un lugar en el espacio, también que la materia esta formada por Átomos y que los átomos son la unidad más pequeña de un elemento. Existen también los Modelos Atómicos que son representaciones gráficas de la estructura y funcionamiento de los átomos. Pero, ¿Cuántos y cuales son los modelos atómicos? En esta guía los conocerás y aprenderás acerca de ellos.



[concepto.de/wp-content/uploads/2018/02/modelos-atomicos.jpg](http://concepto.de/wp-content/uploads/2018/02/modelos-atomicos.jpg)

**Responde las siguientes preguntas:**

- ¿Como están compuesto los átomos?
- ¿Qué nombre recibe la parte central del átomo?

## ACTIVIDAD 2 (CONCEPTUALIZACIÓN)

Lee comprensivamente el siguiente tema:

**¿Qué es un Modelo Atómico?**

Un modelo atómico son las distintas representaciones gráficas de la estructura y funcionamiento de los átomos.

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ</b>		
	<b>Proceso: GESTIÓN CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL PARA DESARROLLAR EN CASA - Sabatino y Nocturno</b>		<b>Versión 01</b>	<b>Página 3 de 7</b>

Existen 8 diferentes modelos atómicos y cada uno lleva el nombre del científico que lo creo:

- Modelo atómico de Demócrito. 450 a. C
- Modelo atómico de Dalton. Entre 1803 y 1807.
- Modelo atómico de Lewis. Entre 1902 y 1919.
- Modelo atómico de Thomson. 1906.
- Modelo atómico de Rutherford. 1911.
- Modelo atómico de Bohr. 1913.
- Modelo atómico de Sommerfeld. 1916
- Modelo atómico de Schrödinger. 1926

**Modelo atómico de Demócrito:** El filósofo griego Demócrito y su mentor Leucipo, desarrollaron la “teoría atómica del universo”. La cual se basaba en tres preceptos:

1. Los átomos son eternos, indivisibles, homogéneos, indestructibles, e invisibles.
2. Los átomos se diferencian solo en forma y tamaño, pero no por cualidades internas.
3. Las propiedades de la materia varían según el agrupamiento de los átomos.

**Modelo atómico de Dalton:** Fue el primer modelo atómico con bases científicas. Sus postulados son:

- La materia se constituye de partículas mínimas, indestructibles e indivisibles llamadas átomos.
- Los átomos de un mismo elemento son siempre idénticos entre sí, con la misma masa y las mismas propiedades. En cambio, los átomos de elementos diferentes tienen masas y propiedades distintas.
- Los átomos no se dividen ni pueden crearse ni destruirse durante las reacciones químicas.
- Los átomos de elementos distintos pueden combinarse para formar compuestos en diferentes proporciones y cantidades.

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ</b>		
	<b>Proceso: GESTIÓN CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL PARA DESARROLLAR EN CASA - Sabatino y Nocturno</b>	<b>Versión 01</b>	<b>Página 4 de 7</b>	

- Cuando se combinan para formar compuestos, los átomos se ordenan según relaciones simples, descritas mediante números enteros.

**Modelo atómico de Lewis:** Representa al átomo como un cubo, donde los electrones están colocados en cada uno de los 8 vértices de ese cubo.

El Modelo Atómico Cúbico representó un paso importante hacia el entendimiento del enlace químico, ya que introdujo el concepto de "**Valencia de un átomo**", es decir, la cantidad de electrones en el último nivel de energía del átomo que se pondrán en juego en un enlace químico.

**Modelo atómico de Thomson** (descubridor del electrón en 1897): Thomson asumía que los átomos eran esféricos con electrones incrustados en ellos.

En este modelo:

- El átomo está compuesto por electrones de carga negativa en un átomo de carga positiva. Los electrones se hallan incrustados en este al igual que las pasas de un pudín (o budín). Por esta analogía también se lo denomina "**Modelo del pudín de pasas**".
- Los electrones se distribuyen uniformemente en el interior del átomo, suspendidos en una nube de carga positiva. El átomo se considera como una esfera con carga positiva con electrones repartidos como pequeños gránulos.

La herramienta principal con la que contó Thomson para su modelo atómico fue la electricidad

**Modelo atómico de Rutherford:** Fue el primer modelo en separar al átomo en dos zonas: núcleo y corteza. A partir de aquí, se empezaron a estudiar por separado.

Según el Modelo Atómico de Rutherford:

- El átomo consta de un núcleo central donde se concentra la carga positiva y casi toda la masa. Este núcleo es muy pequeño comparado con el tamaño total.

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ</b>		
	<b>Proceso: GESTIÓN CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL PARA DESARROLLAR EN CASA - Sabatino y Nocturno</b>		<b>Versión 01</b>	<b>Página 5 de 7</b>

- El átomo posee electrones, de carga negativa que se sitúan en la corteza, describiendo órbitas circulares y girando a gran velocidad, como un sistema planetario.
- La suma de las cargas negativas de los electrones debe ser igual a la carga positiva del núcleo, siempre que el átomo sea neutro.

### Modelo atómico de Bohr:

A partir de la idea de que en un átomo los electrones giran alrededor del núcleo, Bohr propuso 5 postulados:

1. El electrón sólo puede moverse a cierta distancia (radio) del núcleo, lo que determina una órbita o nivel de energía (también se lo llama capa). Una órbita es una trayectoria circular bien definida alrededor del núcleo.
2. Mientras se encuentre en una órbita, el electrón no libera ni absorbe energía; por esto se conoce a las órbitas como estacionarias (o permitidas). En una órbita, la energía permanece constante.
3. Cuando se le entrega energía a un átomo, el electrón puede absorberla y pasar a una órbita de mayor radio y mayor energía. En este caso, se dice que el electrón está en estado excitado. Cuando los electrones de un átomo no están excitados, el átomo se encuentra en estado fundamental.
4. Cuando un electrón pasa de una órbita más alejada del núcleo a otra más cercana entonces libera o emite energía en forma de fotón (una cantidad pequeña y determinada de energía).
5. Para pasar de una órbita a otra, el electrón debe absorber o emitir una cantidad de energía igual a la diferencia de energía entre un nivel y el otro (esto es porque **la energía no se destruye, sino que se transforma**). Si pasa de un nivel inicial (con una cantidad de energía  $E_i$ ) a otro final (con otra cantidad de energía  $E_f$ ), la diferencia ( $\Delta E$ ) se calcula como  $\Delta E = E_f - E_i$ . El electrón sólo puede hallarse en alguna de las órbitas y no en los espacios entre ellas. A las órbitas se las designa con el número cuántico  $n$ , que toma los valores: 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7. Cuanto más alejada del núcleo, más energía tiene la órbita.

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ</b>		
	<b>Proceso: GESTIÓN CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL PARA DESARROLLAR EN CASA - Sabatino y Nocturno</b>		<b>Versión 01</b>	<b>Página 6 de 7</b>

El valor de  $\Delta E$  entre dos capas sucesivas (entre 2 y 1; entre 3 y 2; entre 4 y 3; etc.) es cada vez menor, ya que la separación entre las órbitas es cada vez menor.

Si un átomo tiene electrones excitados, se lo escribe con un asterisco para identificarlo: Átomo excitado =  $X^*$  (la letra  $X$  representa el símbolo del elemento). Por ejemplo, en el caso del sodio sería:  $Na^*$ .

**Ei: Energía inicial**

**Ef: Energía final**

**$\Delta E$ : Diferencia de energía**

**Modelo atómico de Sommerfeld:** Sommerfeld desarrollo este modelo basándose en la teoría de la relatividad de **Albert Einstein**, por lo que se dice que es un modelo atómico relativista.

Este modelo postula que:

- Los electrones se mueven alrededor del núcleo, en órbitas circulares o elípticas.
- A partir del segundo nivel energético existen dos o más subniveles en el mismo nivel.
- El electrón es una corriente eléctrica minúscula.
- El núcleo atómico, al igual que los electrones, se mueven alrededor de un centro de masas del sistema. Ese centro de masa estará muy cercano al núcleo ya que su masa es muy superior a la masa de los electrones. Esta modificación la introdujo para justificar los valores de frecuencias halladas experimentalmente (en relación a las calculadas teóricamente).

**Modelo atómico de Schrödinger:** Es un modelo cuántico no relativista. Este modelo se caracteriza por:

- Describe el movimiento de los electrones como ondas estacionarias.
- Postula que los electrones se mueven constantemente, es decir, no tienen una posición fija o definida dentro del átomo.
- Establece una zona de probabilidad para ubicar al electrón, no predice la ubicación del electrón.

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ</b>		
	Proceso: <b>GESTIÓN CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL PARA DESARROLLAR EN CASA - Sabatino y Nocturno</b>	<b>Versión</b> 01	<b>Página</b> 7 de 7	

- Las áreas de probabilidad donde se hallaría el electrón se denominan orbitales atómicos. Los orbitales describen un movimiento de traslación alrededor del núcleo del átomo.
- Estos orbitales atómicos tienen diferentes niveles y subniveles de energía, y pueden definirse entre nubes de electrones.
- El modelo no contempla la estabilidad del núcleo, sólo se remite a explicar la mecánica cuántica asociada al movimiento de los electrones dentro del átomo.

### ACTIVIDAD 3 (APLICACIÓN Y EVALUACIÓN)

1. Realiza el dibujo de cada uno de los modelos atómicos
2. Consulta:
  - a. El nombre completo de cada uno de los científicos que crearon o idearon los modelos atómicos.
  - b. ¿Cuál es el modelo atómico actual y que afirma?

### FUENTES DE CONSULTA:

Redacte las fuentes de consulta con normas APA así:

Concepto.de. (2021). Concepto de modelos atómicos. Recuperado de <https://concepto.de/modelos-atomicos/#ixzz6msIIYVDU>

Concepto.de. (2021). Concepto de modelos atómicos. Recuperado de: <https://concepto.de/modelos-atomicos/#ixzz6msd5bjEA>

Misuperclase.com. (2021). Modelos atómicos. Recuperado de <https://misuperclase.com/modelos-atomicos/>

Wikipedia: (2021). Modelo Atómico. Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo/>