



# Mi Universidad

**NOMBRE DEL ALUNMO:** Erick Daniel Gallegos Lopez

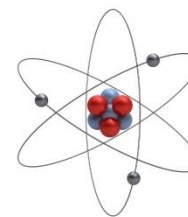
**NOMBRE DEL PROFESOR:** Alexis Antonio Narváz Ozuna

**MATERIA:** Química

**TRABAJO:** Ensayo

**GRUPO:** Ingeniería en sistemas

## INTRODUCCION



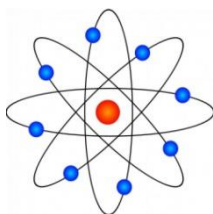
Bienvenido a este pequeño rincosito de informacion,acontucion podras darle lectura a este ensayo con temas que de verdad haran explotar tu cabeza, te aras preguntas de tu existencia, Evidentemente, por naturaleza el cuerpo de todo ser humano se compone de dos brazos, dos piernas, una cabeza, dos manos y dos pies Sin embargo, la existencia de dichas partes y órganos significa que **el cuerpo tiene una composición química**, es decir, se compone de varios elementos químicos que en conjunto dan lugar a los tejidos y demás partes.

Sin saber todos los días y en todo momento nos relacionamos con la química desde el momento en que abrimos los ojos hasta cuando dormimos ya que hay compuestos químicos en toda parte, la ropa que llevamos, los alimentos y el cuerpo humano

Un dato interesante que quizás ni sabias es que un cuerpo de un adulto sano tiene más de 60 elementos, poco más de la mitad de los elementos registrados en la tabla periódica.

La química es la encargada de estudiar la composición, estructura y propiedades de la materia, en la cual podemos encontrar las teorías atómicas, modelos atómicos y estructuras atómicas. Por último, la química también es esencial para el desarrollo de dispositivos electrónicos avanzados, desde los microprocesadores y los circuitos integrados hasta los sensores y los sistemas de comunicación.

Todos deberíamos de agradecer a la química y los encargados de estudiarla, pues gracias a ella hay logrado grandes avances.



La teoría cuántica es una teoría física basada en la utilización del concepto de unidad cuántica para describir las propiedades dinámicas de las partículas subatómicas y las interacciones entre la materia y la radiación.

La comprensión de los enlaces químicos se vio radicalmente alterada por la mecánica cuántica y pasó a basarse en las ecuaciones de onda de Schrödinger. Los nuevos campos de la física, como la física del estado sólido, la física de la materia condensada, la superconductividad, la física nuclear o la física de partículas elementales— se han apoyado firmemente en la mecánica cuántica.

La teoría cuántica ha servido para entender también el universo.

Postuló que la materia solo puede emitir o absorber energía en pequeñas cantidades llamadas cuantos.

el físico Werner Heisenberg, desarrolló el principio de incertidumbre, que sería clave para entender mejor el mundo subatómico.

La matemática cuántica es un conjunto de herramientas matemáticas utilizadas para modelar sistemas cuánticos, que son sistemas físicos que obedecen las leyes de la mecánica cuántica.

Al aplicar la matemática mecano cuántica a situaciones complejas, los físicos pueden emplear alguna de las muchas formulaciones matemáticas

fecto fotoeléctrico. Es la emisión de electrones de un metal cuando se hace incidir sobre él una radiación electromagnética (luz visible o ultravioleta, en general).

El efecto fotoeléctrico fue descubierto y descrito por Heinrich Hertz en 1887, al observar que el arco que salta entre dos electrodos conectados a alta tensión alcanza distancias mayores cuando se ilumina con luz ultravioleta que cuando se deja en la oscuridad.

De hecho, ahora sabemos que el ser humano, al igual que los demás seres vivos y todas las cosas que hay en nuestro planeta, está constituidos por los mismos componentes

. Estamos formados de materia diversa que se relaciona entre sí de manera bioquímica y biofísica.

Somos, de hecho, un conjunto de sustancias químicas complejas, producto de la evolución del universo de miles de millones de años.

se le llama cuerpo: un transistor, un anillo, un cuaderno, un torno, un globo, un reactor, el sol, el agua dentro del vaso o el aire contenido en un globo son ejemplos de cuerpos; mientras que hablar de oro, papel, vidrio, polietileno, caucho, hierro, agua y aire, es referirse

a tipos de materia. De esta manera al polietileno se le define como materia, una botella de polietileno es un cuerpo.

### Teoría Atómica de Bohr

El primero en utilizar el término de Átomo fue Demócrito

e, la palabra "átomo" significa "indivisible"

Los electrones solo se pueden encontrar en ciertas órbitas, La distancia de la órbita al núcleo se determina según el número cuántico  $n$  ( $n=1, n=2, n=3\dots$ ):

Los electrones solo emiten o absorben energía en los saltos entre órbitas. En dichos saltos se emite o absorbe un fotón cuya energía es la diferencia de energía entre ambos niveles determinada por la fórmula:

El Modelo Atómico de Bohr explica las insuficiencias del Modelo Atómico de Rutherford sobre la estabilidad de las órbitas del electrón y la existencia de espectros de emisión característicos.

### El Modelo Atómico de Thomson:

El átomo está formado por electrones de carga negativa incrustados en una esfera de carga positiva como en un "pudín de pasas".

Dichos electrones están repartidos de manera uniforme en todo el átomo. El átomo es neutro de manera que las cargas negativas de los electrones se compensan con la carga positiva. J. J. Thomson obtuvo las evidencias para este modelo a partir del estudio mediante rayos catódicos en un tubo de vacío que eran desviados al aplicar un campo magnético.

El Modelo Atómico de Rutherford:

El átomo está formado por dos regiones: una corteza y un núcleo. En la corteza del átomo se encuentran los electrones girando a gran velocidad alrededor del núcleo. El núcleo es una región pequeña que se encuentra en el centro del átomo que posee la carga positiva. El núcleo posee la práctica totalidad de la masa del átomo.

El Modelo Atómico de Sommerfeld:

Dentro de un mismo nivel energético ( $n$ ) existen subniveles diferentes. No solo existen órbitas circulares sino también órbitas elípticas determinadas por el número cuántico azimutal ( $l$ ) que toma valores desde 0 a  $n-1$ :

Para Sommerfeld, el electrón es una corriente eléctrica.

El Modelo Atómico de Schrödinger (1924) postula que:

Los electrones son ondas de materia que se distribuyen en el espacio según la función de ondas ( $\Psi$ ):  $(\delta^2\Psi/\delta x^2) + (\delta^2\Psi/\delta y^2) + (\delta^2\Psi/\delta z^2) + (8\pi^2m/h^2)(E-V)\Psi = 0$ . Los electrones se distribuyen en orbitales que son regiones del espacio con una alta probabilidad de encontrar un electrón. Dicha probabilidad viene determinada por el cuadrado de la función de ondas ( $\Psi^2$ ).

En un átomo no puede haber electrones con los cuatro números cuánticos iguales. La configuración electrónica del modelo atómico de Schrödinger explica las propiedades periódicas de los átomos y los enlaces que forman.

La pequeñez de los átomos embota la imaginación. Los átomos son tan pequeños que pueden colocarse unos 10<sup>8</sup>, o sea 100 millones de ellos, uno después de otro, en un centímetro lineal. Su radio es del orden de 10<sup>-8</sup> cm

### Sólidos

En un sólido, los átomos se encuentran en contacto entre sí y fuertemente ligados, de manera que su movimiento relativo es mínimo.

En los líquidos, en cambio, aunque los átomos también se hallan en contacto, no están fuertemente ligados entre sí, de modo que fácilmente pueden desplazarse, adoptando el líquido la forma de su recipiente.

Los átomos o las moléculas de los gases están alejados unos de otros, chocando frecuentemente entre sí, pero desligados, de manera que pueden ir a cualquier lugar del recipiente que los contiene.

Nuestra imagen del átomo recuerda la de un sistema planetario en el que el núcleo está en el centro y los electrones giran a su alrededor, aunque de hecho no puede decirse, a diferencia de nuestro Sistema Solar, exactamente dónde se encuentra cada electrón en cada instante, como se ilustra en la figura 1.

El núcleo de cada átomo está formado a su vez por protones y neutrones. Lo podemos imaginar como un racimo de partículas, pues neutrones y protones se encuentran en contacto unos con otros.

Los átomos normalmente son eléctricamente neutros, pues el número de electrones orbitales es igual al número de protones en el núcleo. A este número se le denomina número atómico ( $Z$ ) y distingue a los elementos químicos. Ahora bien, los electrones orbitales se encuentran colocados en capas. La capa más cercana al núcleo es la capa K; le siguen la capa L, la M, la N, etc. Una clasificación de los elementos la constituye la tabla periódica, en que a cada elemento se le asocia su correspondiente  $Z$  (véase la figura 2). En el cuadro 1 se dan ejemplos de algunos elementos ligeros, incluyendo el número de

electrones que corresponde a cada capa; la capa K se llena con 2 electrones, la L con 8, etc. Se conocen más de 100 elementos. Nótese que nombrar el elemento equivale a establecer su número atómico.

## Elementos ligeros

Configuración electrónica de los elementos ligeros.

Estos elementos también se encuentra en la tabla periódica de los elementos.

n. El átomo resultante, ahora con una carga neta positiva, se llama ion positivo, o átomo ionizado. La ionización puede tener lugar en cualquiera de las capas atómicas, denominándose ionización K, L, M, etc. Cuando sucede una ionización de capa interna, como la K, queda un espacio vacante en la capa. El átomo tiene la tendencia entonces a llenar esta vacancia con un electrón de una capa externa

. El núcleo del hidrógeno más común sólo consiste en un protón; le sigue el hidrógeno pesado, o deuterio, con un protón y un neutrón; y el tritio, con un protón y dos neutrones

## Principio de Exclusión

Los electrones se hallan repartidos en una serie de capas (u órbitas) representadas con círculos alrededor del núcleo. El número atómico  $Z$  determina la cantidad de electrones orbitales alrededor del núcleo. El átomo en su conjunto es neutro eléctricamente.

Si pude examinar con detalle un átomo normal aislado, veríamos que nunca habría dos electrones satélites simultáneamente en el mismo estado cuántico, es decir, nunca dos electrones de un átomo dado tendrán simultáneamente iguales niveles energéticos o estarán en posiciones exactamente iguales. Según el principio, dos electrones en un átomo dado no podrán hallarse simultáneamente en el mismo estado cuántico (nunca dos electrones en un sistema electrónico pueden tener iguales los cuatro números cuánticos).

## Principio de la dualidad de la materia

El punto de partida que tuvo Broglie para desarrollar su tesis fue la inquietante dualidad en el comportamiento de la luz, que en ciertos fenómenos se manifiesta como onda, en otros como partícula. El principio de la dualidad descansa sobre el efecto fotoeléctrico, el cual plantea que la luz puede comportarse de dos maneras según las circunstancias: 1.- Luz como una Onda: esta es usada en la física clásica, sobre todo en óptica, donde los lentes y los espectros visibles requieren de su estudio a través de las propiedades de las ondas. 2.- Luz como Partícula: Usada sobre todo en física cuántica, según los estudios de Planck sobre la radiación del cuerpo negro, la materia absorbe energía electromagnética y luego la libera en forma de pequeños paquetes llamados fotones, estos cuantos, de luz, tienen de igual manera una frecuencia, pero gracias a éstos, se pueden estudiar las propiedades del átomo.

## Origen del principio de dualidad: de Einstein a De Broglie

El principio de dualidad fue expuesto hacia 1924 en la tesis doctoral del francés Louis Víctor de Broglie, donde proponía la existencia de ondas de materia con la afirmación de que cada onda poseía materia en ella.

Con el aval de Albert Einstein a este principio de dualidad, de Broglie recibió en 1929 el Nobel de Física.

Después de que se estableciera, merced a los trabajos teóricos de Louis De Broglie, que la materia es capaz de manifestar propiedades ondulatorias, se realizaron múltiples intentos para ofrecer un marco teórico que pudiera explicar tal comportamiento.



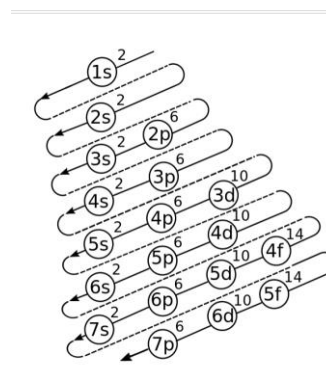
Sin embargo, Heidelberg demostró que no era posible conocer tal valor con absoluta exactitud en el marco de la física cuántica. El principio de incertidumbre, o de indeterminación, que lleva su nombre sostiene que, si es una coordenada de posición de la partícula y  $p_x$  su momento lineal en la dirección de esta coordenada, el producto de la indeterminación de estas dos magnitudes es siempre mayor o igual que la constante reducida de Planck dividida por dos. Es decir:

Ello indica que, si se pudiera determinar con total exactitud, por ejemplo, el valor de la posición aumentaría la indeterminación en el conocimiento del momento lineal (y, por tanto, de la velocidad) hasta igualar o superar el límite indicado.

## Configuración electrónica.

La configuración electrónica es el resumen de dónde están situados los electrones alrededor de un núcleo. Cada átomo neutro tiene un número de electrones igual a su número de protones. Por tanto, esos electrones están localizados en orbitales en una disposición alrededor del núcleo. La notación indica que indica su energía y el tipo del orbital en el que se encuentran. Los tipos de orbitales y cuántos electrones puede alojar cada uno se resume de la siguiente manera hasta el nivel  $n=4$ .

	s	p	d	f
$k = 1$	1s			
$l = 2$	2s	2p		
$m = 3$	3s	3p	3d	
$n = 4$	4s	4p	4d	4f
$o = 5$	5s	5p	5d	5f
$p = 6$	6s	6p	6d	6f
$q = 7$	7s	7p	7d	7f



## BIOBLIGAFRIA

<https://ptable.com/?lang=es#Propiedades>

<https://www.lifeder.com/modelo-atómico-de-schrodinger/>

<https://mx.search.yahoo.com/search?fr=mcafee&type=E2I0MX9I2I5G0&p=El+Modelo+At%C3%B3mico+de+Sommerfeld>

<https://www.geoenciclopedia.com/modelo-atómico-de-thomson-248.html>

<https://www.geoenciclopedia.com/modelo-atómico-de-bohr-250.html>

[https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo\\_at%C3%B3mico\\_de\\_Bohr](https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_at%C3%B3mico_de_Bohr)

<https://www.nationalgeographicla.com/ciencia/2023/02/que-es-la-teoria-cuantica>

[https://es.wikipedia.org/wiki/Configuraci%C3%B3n\\_electr%C3%B3nica](https://es.wikipedia.org/wiki/Configuraci%C3%B3n_electr%C3%B3nica)