



## Investigación

**Nombre del Alumno: Aranza Montserrat Pizano Gómez**

**Licenciatura: Nutrición**

**Cuatrimestre: 1°**

**Tema: Importancia de la Química Orgánica en el área de la Nutrición**

**Parcial: 1°**

**Materia: Química Orgánica**

**Asesor: Eduardo Enrique Arreola Jiménez**

**Tapachula, Chiapas a 21 de Septiembre de 2024.**



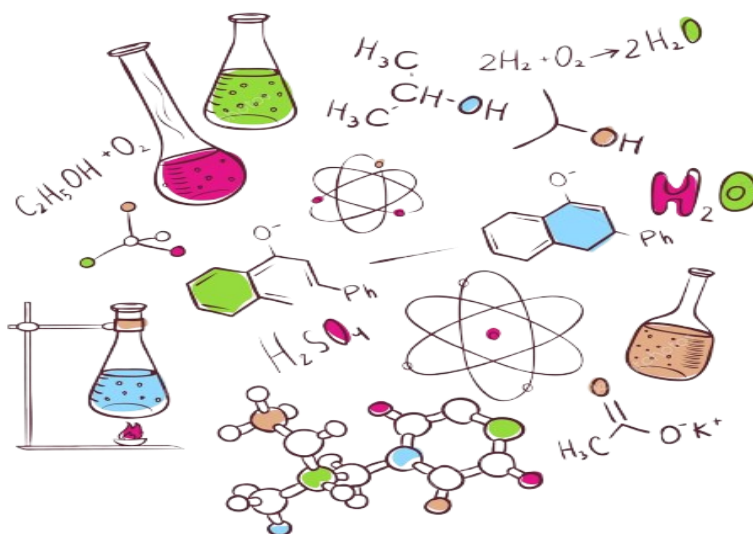
## índice

<b>Introducción.....</b>	<b>3</b>
<b>1. Química y Nutrición .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Los alimentos .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. Agrupación de alimentos .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Importancia de la Química orgánica en la Nutrición. ....</b>	<b>6</b>
<b>3.2. Metabolismo y energía.....</b>	<b>7</b>
<b>3.3. Proceso de rendimiento energético .....</b>	<b>8</b>
<b>3.4. Desarrollo de técnicas de conservación y preservación de alimentos.....</b>	<b>9</b>
<b>Conclusión .....</b>	<b>11</b>
<b>Linkografía .....</b>	<b>12</b>

## Introducción

A lo largo de la historia de la humanidad, la química ha sido una de las ciencias más sofisticadas la cual con cada etapa en su evolución, ha contribuido a una comprensión profunda sobre la materia y sobre todo lo que nos rodea en general, influyendo en la tecnología, la medicina, la industria y la vida cotidiana. Podríamos decir que, la historia de la química es el reflejo de la curiosidad humana y del progreso continuo en la búsqueda del conocimiento.

Ambas ciencias, tanto química como nutrición, han existido alrededor y junto al hombre desde el inicio de su existencia. La nutrición siendo el acto involuntario que sucede después de que el hombre buscó saciar su hambre (iniciando desde la recolección de frutos y semillas e innovándose hasta el desarrollo de la ganadería) y la química siendo parte de todas aquellas reacciones y composiciones que hacían posible la existencia y vida en la Tierra. En pocas palabras, sin la química y la nutrición, el hombre no podría haber evolucionado, estudiado ni descubierto todo lo que conocemos actualmente. Gracias a la historia, sabemos que la química ha ido mejorando y con ello desglosando distintos campos de estudio de manera que, el entendimiento de cada una de estas ramas se considera como clave para el desarrollo de la humanidad.





## 1. Química y Nutrición

La Nutrición, se puede entender como aquella ciencia que estudia la forma en la que el organismo utiliza la energía contenida en los alimentos para mantenerse y crecer, esto a partir del análisis de los procesos de ingestión, digestión, absorción, transporte, utilización y extracción de los nutrientes esenciales para la vida, así como su impacto en la salud y la enfermedad. (1)

Por otro lado, la Química es la ciencia que estudia la composición, estructura y propiedades de la materia, incluyendo su relación con la energía y los cambios que pueden ocurrir en ella como resultado de las reacciones.

Entrando en materia, la química orgánica es una rama de la química que se dedica al estudio de los compuestos que contienen carbono. Este campo explora las estructuras, propiedades, reacciones y métodos de síntesis de estas sustancias, que incluyen tanto moléculas simples como complejas. Algunos componentes que contienen carbono son los plásticos, la ropa y por supuesto los alimentos, asimismo lo encontramos en la naturaleza e incluso en nosotros mismos y en lo que consumimos, y es que nuestro cuerpo requiere de compuestos químicos como carbohidratos, lípidos, proteínas, etc. Estos también son denominados biomoléculas, que nos ayudan a diferentes funciones del organismo, pero es importante comprender que el cuerpo no lo produce naturalmente, sino que los obtenemos por medio de los alimentos que consumimos. (2)



## 2. Los alimentos

Los alimentos son todos aquellos productos, ya sea sólidos o líquidos, que ingerimos para reponer lo que se ha perdido debido a la actividad del cuerpo, para ser fuente y motor de la producción de las diferentes sustancias que se necesitan para la formación de algunos tejidos, promoviendo el crecimiento y transformación de la energía adjunta en los alimentos en trabajo, locomoción y calor. El consumo de alimentos

se relaciona también a la satisfacción de una demanda psicológica, pues desde la existencia del hombre, alimentarnos nos refiere a esta sensación de satisfacción y gratificación; es usual que una persona al no consumir ningún tipo de alimento en cierto periodo de tiempo, pueda manifestar emociones negativas tales como enfado y mal humor.

## 2.1. Agrupación de alimentos

Podemos agrupar a los alimentos en dos diferentes:

- **Origen vegetal**

Los alimentos de origen vegetal son aquellos que provienen de la tierra y plantas, estos son una fuente natural de nutrientes como vitaminas, minerales, fibra y fitoquímicos.



- **Origen animal**



Aquí encontramos los alimentos que comprenden toda especie de ganado, todas las aves de corral, los mariscos y todos los productos derivados de animales. Estos alimentos son una gran fuente de nutrientes como el potasio, hierro, yodo, calcio, zinc, vitaminas D, K, A y del grupo B.



Debemos tener en claro también, que el consumo de carnes procesadas, como embutidos, carne seca o enlatada, debe ser mínimo pues debido a todo el proceso por el cual se encuentran sometidas, pueden llegar a ser riesgosas para la salud. (3)



### **3. Importancia de la Química orgánica en la Nutrición.**

La Química orgánica juega un papel importante en la nutrición debido a que muchos de los componentes necesarios para los procesos biológicos de los seres humanos están hechos de carbono. La química orgánica no solo proporciona las herramientas y el conocimiento necesarios para la investigación, desarrollo y la aplicación de una buena nutrición en la salud humana, sino que también explica cómo los nutrientes interactúan con el cuerpo a nivel molecular.

Todas estas aportaciones constituyen una de las más importantes contribuciones de la ciencia a la mejora de la calidad de vida. Entre muchas, la química orgánica nos ha proporcionado el marco conceptual y técnico necesario para el entendimiento de todos los procesos que ocurren en el organismo y el impacto que las vitaminas, minerales, carbohidratos y demás tienen en nuestro sistema. (3)

#### **3.1. Función de nutrientes, vitaminas y minerales.**

De manera práctica, sabemos que nuestro cuerpo requiere de nutrientes, vitaminas y minerales para operar correctamente y llevar a cabo las diversas actividades diarias.

Los alimentos contienen nutrientes, los cuales participan activamente en las reacciones metabólicas para mantener las funciones energéticas, estructurales o reguladoras del organismo. Tenemos que los nutrientes pueden ser esenciales (el cuerpo no puede sintetizarlos por sí solo y debemos adquirirlos a través de los alimentos) o no esenciales (nuestro organismo los produce a partir de otros componentes).

Según su proporción, podemos dividirlos en macronutrientes y micronutrientes. Los macronutrientes, también llamados biomoléculas, son aquellos que necesitamos en grandes cantidades, pues estos nos aportan la energía necesaria para el organismo. En esta clasificación encontramos a los carbohidratos, las proteínas, y los lípidos (o grasas).



Los carbohidratos se encargan del aporte de energía y son la mayor reserva energética del cuerpo. Los podemos encontrar en su forma original como azúcares (fructosa, lactosa y sacarosa) así como en fibra, la cual nos ayuda al buen funcionamiento del sistema digestivo.

Las proteínas son necesarias para la formación, crecimiento y el desarrollo del cuerpo humano. Intervienen y forman parte de la estructura de los músculos, órganos, enzimas. Estas las podemos encontrar de origen animal (lácteos y carnes) y de origen vegetal (legumbres, frutos secos y quinoa).

Por último las grasas son la segunda fuente de energía, pues estas transportan las vitaminas. Estas se encuentran en grasas saturadas, grasas trans y grasas insaturadas o de origen vegetal.

Después tenemos a los micronutrientes. Se tratan de vitaminas y minerales esenciales que necesitamos en pequeñas cantidades para las funciones de nuestras células. Las vitaminas se utilizan en el interior de las células como antecesoras de las coenzimas, a partir de las cuales se elaboran miles de enzimas que regulan las reacciones químicas de las células. Estas no aportan energía, pero sin ellas el organismo no es capaz de desarrollar los procesos que si producen energía.

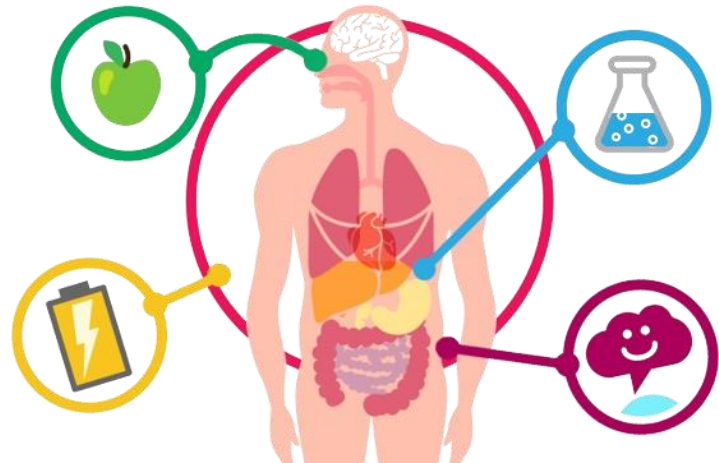
Los minerales son elementos naturales no orgánicos que el cuerpo necesita para diversas funciones como la formación de los huesos, la regulación del ritmo cardiaco y la producción de hormonas. Los minerales que necesitamos en mayor cantidad son calcio, fósforo, magnesio, potasio, y sodio; y en menor cantidad, hierro, magnesio, cobre, y yodo. (4,5,6,7)

### **3.2. Metabolismo y energía.**

Por medio del metabolismo transformamos los nutrientes en energía vital para las diversas actividades que realizamos a lo largo de nuestra vida, tal como crecer, reproducirnos y mantenernos sanos. Una alimentación saludable y nutritiva requiere de un equilibrio adecuado de macronutrientes y micronutrientes esenciales. Aunque la alimentación no es por completo

lo que definirá el funcionamiento de nuestro metabolismo, sino que existen diversos factores que influyen en él. Por ejemplo:

- Edad
- Clima
- Género
- Composición corporal
- Temperatura corporal
- Salud mental
- Actividad física



Una vez entendido esto, podemos decir que el metabolismo y la nutrición están fielmente vinculadas, ya que la manera en que elegimos nuestros alimentos influye en la forma en la que nuestro cuerpo procesa y utiliza la energía. Así, la nutrición proporciona los sustratos necesarios para las diversas rutas metabólicas que ocurren en el organismo. (8)

### 3.3. Proceso de rendimiento energético

El procesamiento de la energía es una de las funciones metabólicas más importantes de los organismos. Se trata de los procesos metabólicos por los cuales los organismos adquieren y utilizan la energía, estos son complejos que por lo general involucran numerosos pasos y numerosas enzimas. Los organismos procesan y utilizan la energía a través de uno de los tres procesos principales:

- Respiración (en donde los compuestos orgánicos sufren catabolismo)





- Fermentación (proceso catabólico de oxidación incompleta que no requiere oxígeno, por lo que, a diferencia de la respiración, no tienen una cadena de transporte de electrones)
- Fotosíntesis (la energía lumínica es capturada por cloroplastos vegetales y algales; lo utilizan para sintetizar azúcares a partir del dióxido de carbono y el agua) (9)

### 3.4. Desarrollo de técnicas de conservación y preservación de alimentos

El desarrollo de técnicas de conservación y preservación de alimentos es fundamental para garantizar la seguridad alimentaria, prolongar la vida útil de los productos y mantener su calidad. Todas estas técnicas existen gracias a la química, pues al estudiar las reacciones de los alimentos con distintos componentes fue posible la prevención del deterioro de alimentos por medio de la conservación y preservación.

#### Métodos físicos

- **Conservación de los alimentos:** La química contribuye a esta conservación de los alimentos a través de los principales aditivos alimentarios, los cuales son una poderosa herramienta para la protección de la salud y la conservación de los alimentos.
- **Manejo del frío:** Esto nos brinda la posibilidad de conservar los alimentos y transportarlos en frigoríficos, preservando sus propiedades y alargando su vida.



## Métodos químicos.

- **Envases inteligentes con atmósferas protectoras:** Los envases inteligentes son capaces de absorber el oxígeno y retirarlo del interior y otros formados por materiales más sensibles a la temperatura y presentan cambios abruptos de permeabilidad a los gases en función de la temperatura alcanzada. Permite que los alimentos se conserven frescos por más tiempo; facilitan el transporte y almacenamiento de las materias primas, protegen los alimentos frágiles y evita las mermas. (10)
- **Conservación por hidrógeno:** Es empleada para modificar alguna de las características físico-químicas de aceites, grasas y ácidos grasos, ya que pueden reducir los tonos y aromas de los alimentos, así como su estabilidad química y punto de fusión, entre otros aspectos. Esta técnica es utilizada en aceites y cereales.
- **Conservación por nitrógeno:** Es una de las formas más naturales y efectivas de proteger a los alimentos del oxígeno y la oxidación de eliminar toda la alteración bacteriana y química que haya sufrido algún alimento.
- **Conservación por liofilización:** Proceso de deshidratación que busca conservar un alimento perecedero o facilitar su transporte. Esta técnica además de llevar más tiempo en su realización, su costo es mucho más alto que las demás, pero reduce de manera considerable las pérdidas nutricionales organolépticas que un alimento pueda tener.
- **Conservación por congelación criogénica:** Consiste en la aplicación de frío intenso hasta llegar a una temperatura de  $-18^{\circ}\text{C}$  o menos, bloqueando posibles reacciones bioquímicas dañinas en los procesos enzimáticos, a diferencia de la congelación convencional, que produce pérdidas de proteínas, de color, sabor y peso. (11)





## **Conclusión**

La química orgánica es fundamental para entender y optimizar la nutrición. Los principios químicos que rigen la digestión y el metabolismo de nutrientes permiten desarrollar estrategias más eficaces para mejorar la salud y prevenir enfermedades. Al desentrañar las complejas interacciones entre los nutrientes y los procesos biológicos, la química orgánica facilita el diseño de dietas equilibradas y suplementos nutricionales que responden a las necesidades específicas del organismo. De igual forma, estas interacciones son vitales para la humanidad porque gracias a esto se han creado diversas técnicas de conservación y prolongación de los alimentos, permitiéndonos el acceso a estos de forma segura y de calidad durante más tiempo. Así, su papel en la nutrición no solo es crucial para el bienestar individual, sino también para el avance en el campo de la salud pública y la prevención de trastornos nutricionales.



## Linkografía

1. *Nutrición en Salud Pública*. (2018, 25 abril). <https://www.sennutricion.org/es/2018/04/25/nutricin-en-salud-pblica>
2. López, V. (s.f.). *Importancia de la química orgánica y la nutrición*. <https://bitacoraestudiantenutricion.blogspot.com/2017/08/importancia-de-la-quimica-organica-y-la.html>
3. Raffino, Equipo editorial, Etecé (14 de julio de 2022). *Alimentos*. Enciclopedia Concepto. <https://concepto.de/alimentos/>
4. *Nutrientes - ELIKA Alimentación saludable*. (2018, 28 diciembre). ELIKA Alimentación Saludable. <https://alimentacionsaludable.elika.eus/nutrientes>
5. *Composición de los alimentos*. *Nutrición y salud*. Clínica Universidad de Navarra. (s.f.). <https://www.cun.es/chequeos-salud/vida-sana/nutricion/composicion-alimentos>
6. *Conoce las funciones de los macronutrientes*. (2022, marzo 14). Alpina.com. <https://alpina.com/contenidos/post/conoce-las-funciones-de-los-macronutrientes>
7. *Minerales*. (2015, abril 17). CuidatePlus; Cuidateplus. <https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/diccionario/minerales.html>
8. *Metabolismo y Nutrición: ¿qué relación tienen? (s/f)*. Hedonai.com. <https://www.hedonai.com/consejos-belleza/metabolismo-y-nutricion/>
9. Manahan, S. E. (2022, octubre 30). *7.8: Procesos Bioquímicos en Metabolismo*. LibreTexts Español; Libretexts. <https://espanol.libretexts.org/Quimica/>
10. García, G. (2023, febrero 23). *El papel de la química en los alimentos*. THE FOOD TECH - Medio de noticias líder en la Industria de Alimentos y Bebidas; THE FOOD TECH. <https://thefoodtech.com/tecnologia-de-los-alimentos/el-papel-la-quimica-en-los-alimentos/>



11. *La Importancia de la Química en los Alimentos. (s/f). Superprof MX - El blog de Superprof México. <https://www.superprof.mx/blog/importancia-quimica-alimentos/>*