

# Los alimentos y su clasificación



Verónica María López Pérez.

## RESUMEN

En el presente artículo se abordan aspectos relacionados con la clasificación de los alimentos, las características básicas de sus componentes y nutrientes, según su grupo; además de las propiedades sensoriales que los seres humanos experimentan al degustarlos.

**PALABRAS CLAVE:** Alimentos, funciones biológicas, clasificación, propiedades sensoriales.

## INTRODUCCIÓN

¿Hablar de alimentos es lo mismo que hablar de nutrición? Muchas personas consideran que cuando se alimentan, se nutren. Aunque ambos términos están estrechamente relacionados entre sí, no se trata de lo mismo.

Los alimentos son sistemas complejos que contienen sustancias nutritivas que aportan los elementos esenciales para que el cuerpo se mantenga saludable; son un soporte energético para el organismo. Sin embargo, también existen características que convierten a los alimentos en algo apetecible, valor fundamental en la industria alimentaria, ya que en realidad no comemos únicamente para nutrirnos o para saciar nuestro apetito, sino por el placer de hacerlo y, en algunos casos, para suplir carencias psicológicas.

Este texto explora la clasificación de los alimentos, algunas de sus propiedades y las condiciones sensoriales que generan al ser consumidos.

Un alimento se define, desde el punto de vista nutricional, como todo producto natural o transformado que por sus componentes químicos y características organolépticas puede ser ingerido para calmar el hambre, satisfacer el apetito y aportar los nutrientes que el organismo requiere para mantenerse sano, ya que gracias a él, se desarrollan correctamente los procesos bioquímicos que sostienen la vida (Bello Gutiérrez, 2004; Salinas, 2001).



Las características organolépticas son las propiedades de los alimentos que son percibidas por los sentidos (olor, sabor, textura, aroma, color).

Existen, sin embargo, algunas sustancias que se ingieren sin fines nutricionales, por lo que en la literatura se consideran como alimentos a cualquier sustancia, mezcla de sustancias o producto que se ingiere como hábito o costumbre. Se distinguen dos fines u objetivos por los que se ingieren los alimentos: los primarios que se relacionan con el mantenimiento del organismo y los secundarios que tienen que ver con beneficios adicionales proporcionados por la ingestión de los alimentos.

## DESARROLLO

### **La clasificación de los alimentos**

Los alimentos se clasifican en seis grupos principales, atendiendo a sus diferentes características.

1. **Por su tratamiento:** 1. primarios: sin transformación; 2. transformados: modificados por procesos tecnológicos, y 3. preparados: que se han tratado para facilitar su consumo (cocinado).

2. **Por su origen:** 1. vegetales: que provienen de organismos autótrofos; 2. animales: que provienen de organismos heterótrofos; y minerales.
  3. **Por sus posibilidades de conservación:** 1. No perecederos: azúcar, leguminosas, y semiperecederos: algunas frutas.
  4. **Según su valor nutritivo:** 1. carnes, huevos (aportan proteínas y lípidos); 2. lácteos (aportan carbohidratos, proteínas y lípidos); 3. aceites y grasas (aportan lípidos); 4. legumbres, cereales y derivados (aportan carbohidratos y proteínas); 5. verduras y frutas (aportan carbohidratos); 6. azúcares y derivados (aportan carbohidratos); y 7. bebidas (aportan agua).
  5. **Por su consistencia:** duros, semiblandos, blandos, viscosos, fluidos (Kuklinski, 2004).
- **Alimentos light o ligeros:** tienen al menos 30% menos del valor energético que el producto de referencia. Lo manifiestan en su etiquetado (por ley).
  - **Alimentos dietéticos o de régimen:** son elaborados con fórmulas autorizadas que cumplen con estándares nutricionales y se usan para complementar o sustituir la alimentación habitual.
  - **Alimentos reequilibrados:** se modifica su composición para ajustar su equilibrio nutricional.
  - **Alimentos biológicos:** no han sido tratados durante su producción.
  - **Alimentos naturales:** no se les ha agregado ningún aditivo.
  - **Alimento impropio:** se elabora con algún procedimiento no autorizado, no está adecuadamente madurado o no se encuentra en los hábitos de los consumidores.
  - **Alimento adulterado:** se le ha variado su composición de manera fraudulenta o para corregir defectos o alteraciones.
  - **Alimento falsificado:** no tiene la composición declarada o simula a otro.
  - **Alimento alterado:** ha tenido cambios en su composición por mala conservación; a veces sólo varía su apariencia, volviéndola indeseable, aunque no esté descompuesto.
  - **Alimento contaminado:** contiene bacterias patógenas, sustancias químicas radioactivas, toxinas o parásitos capaces de provocar enfermedades, aunque al ser ingeridos no provoquen daño (la simple presencia de estas sustancias, aún en pequeñas cantidades, lo clasifican así).
  - **Alimento nocivo:** al ser consumido por cierto tiempo puede producir trastornos al organismo (Kuklinski, 2004).



Los aditivos son sustancias que se agregan intencionalmente a los alimentos mejorar sus características organolépticas y mejorar su elaboración y/o conservación. Dentro de los aditivos están los colorantes, los espesantes, los saborizantes, etcétera.

Existe otra clasificación de acuerdo con el punto de vista comercial y tecnológico. En la que se consideran otros grupos:

- **Productos frescos:** no han sido procesados, pero es preciso mantenerlos en cámaras refrigeradas entre 0 y 10° C, como las carnes y sus derivados.
- **Productos appertizados:** alimentos sometidos a esterilización comercial en envases cerrados. A veces se mantienen refrigerados como método adicional de conservación.

- **Productos congelados:** se mantienen en excelentes condiciones si primero se ultracongelan (congelación instantánea) y se mantiene una adecuada cadena de frío.
- **Productos envasados al vacío o en atmósferas modificadas:** se aplica a vegetales frescos que una vez lavados, cortados y preparados, se envasan al vacío o en atmósferas de nitrógeno, bióxido de carbono u oxígeno.
- **Productos tratados con calor y vacío:** se encuentran los platos esterilizados que contienen mayoritariamente verduras y los platos pasteurizados que se aplican a preparaciones que no toleran esterilización.
- **Productos texturizados:** son la base de productos simulados o análogos de los convencionales, por ejemplo la proteína de soya texturizada que imita la carne.

Los platos preparados se clasifican en tres subclases:

- **Cocinados para consumo inmediato:** se mantienen calientes una vez preparados.
- **Cocinados:** se mantienen en refrigeración una vez preparados para ser consumidos con o sin calentamiento previo.
- **Precocinados:** pueden ser consumidos después de un cocinado adicional.

**Alimentos cómodos:** Van desde los alimentos totalmente preparados y que requieren ser calentados en el horno de microondas, hasta otros que requieren que se les añada algún ingrediente antes de calentarse.

**Alimentos con fines o características peculiares:** en esta gama entran los llamados alimentos saludables (Bello Gutiérrez, 2004).

Es bien conocido que los alimentos sirven para nutrir al organismo, sin embargo, como ya fue mencionado, un alimento también debe ser algo que apetezca ser comido, que estimule el apetito por sus propiedades sensoriales. La palatabilidad es el conjunto de factores que reúne un alimento para ser o no apetecido.



El **Codex Alimentarius** fue creado en 1962 y es un conjunto de normas alimentarias, códigos de prácticas y directrices destinadas a proteger al consumidor y facilitar el comercio. Es una organización conjunta entre la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) -organismos de la Organización de las Naciones Unidas (ONU)- con sede en Roma.

El **Codex Alimentarius** contiene normas relativas a seis parámetros: 1. calidad nutricional de los alimentos, 2. disposiciones para los aditivos alimentarios, contaminantes, residuos de plaguicidas y medicamentos veterinarios, 3. etiquetado y presentación de los alimentos, 4. higiene, 5. métodos de análisis y muestreo, y 6. normas microbiológicas.

Las propiedades atribuidas a los alimentos son nutricionales y funcionales y las últimas son organolépticas o sensoriales, tecnológicas y saludables. A continuación se explican tales propiedades.

### **Propiedades nutricionales**

Dado que la **nutrición** es la ciencia de los alimentos que estudia cómo las sustancias químicas (nutrientes) son ingeridas, absorbidas y fijadas en el organismo a través de la dieta; se establecen las necesidades de nutrientes según el estado fisiológico de cada individuo. La **dietética**, en cambio, suministra los nutrientes determinando las raciones alimenticias, mismas que se reflejan en una dieta que no es más que las porciones de alimento que se consumen en cada comida; por cierto, una dieta no es necesariamente para adelgazar, como popularmente se cree.

Los **nutrientes** son sustancias que contiene el alimento, y al ser absorbidos por el tubo digestivo son útiles para el metabolismo; es decir, sufren digestión (o desdoblamiento) dentro del organismo porque no son susceptibles de ser aprovechados directamente como se ingieren. Los nutrientes son los carbohidratos, lípidos y proteínas. Los **nutrimentos** son sustancias que no necesitan ser digeridas para que se incorporen al organismo, es decir, se absorben directamente: azúcares simples, sales minerales, vitaminas y agua.



Paracelso (Theophrastus Bombastus von Hoenheim (1493-1541) fue uno de los alquimistas más reputados y reconocidos y se le considera el padre de la iatroquímica o química medicinal. Sostenía que en todo alimento existían conjuntamente nutrientes y venenos. Los primeros eran usados por el organismo mientras que los segundos se eliminaban en las excretas.

El **requerimiento energético** es la cantidad de energía proveniente de los alimentos que equilibra el desgaste o consumo de energía de un individuo. Si no existe dicho equilibrio, se modifican las reservas del cuerpo produciendo cambios en la composición corporal o en la masa corporal (llamada incorrectamente "peso"). Los requerimientos energéticos dependen de **factores humanos**: el tipo de actividad, edad, sexo, talla corporal, entre otros; **factores dietéticos**: forma y cantidad de nutrientes y nutrimentos, tipo de tratamiento culinario, entre otros; **factores ambientales**: clima, humedad ambiental, etcétera.

Los aspectos nutricionales de los alimentos deben considerarse bajo dos puntos de vista. Los nutrientes y nutrimentos que contienen y la biodisponibilidad de los mismos. La estabilidad de dichos nutrientes y nutrimentos y cómo se ven alterados por los procesos de los alimentos no sólo en la elaboración sino en su almacenamiento, distribución, transporte y comercialización.

Las necesidades nutricionales de un individuo se componen de las cifras relativas a la cantidad de energía y nutrientes que cada persona requiere para mantener su estado de salud. En la práctica se manejan las recomendaciones dietéticas o las ingestas sugeridas por individuo y por día. Existen tablas en las que se reflejan las pautas dietéticas

recomendadas y que los médicos, nutriólogos y dietistas tienen a su alcance para diseñar dietas adecuadas.

Existen guías alimentarias que organizan a los alimentos por grupos, de acuerdo con su composición fundamental. En México se elaboró una guía que se conoce como el Plato del Bien Comer que presenta los diferentes grupos de alimentos acomodados en círculo, con las proporciones relativas de cada grupo alimenticio recomendadas para tener una alimentación correctamente balanceada. Se elaboró gracias a un comité nacional que emitió un proyecto de Norma Oficial Mexicana (PROY NOM-SSA2-043-1999) después de detectar que existen problemas nutricionales en la población mexicana tanto de desnutrición como de sobrepeso. Cuando se explica el uso de esta gráfica, se comenta la importancia de la combinación y variación de alimentos para tener una dieta completa y equilibrada. Se hace hincapié en que en cada comida se debe incluir al menos un alimento de cada uno de los grupos alternándolos constantemente.

### **Propiedades funcionales**

Son aquellas que, al margen del valor nutritivo, determinan el comportamiento del alimento y lo vuelven apetecible; son tres: sensoriales, tecnológicas y saludables. En este texto se abordarán exclusivamente las sensoriales.

### **Propiedades sensoriales**

También se denominan propiedades organolépticas y son aquellas que se perciben por los cinco sentidos y por la percepción somatosensorial: frío, calor y dolor.

Sin considerar el sentido del gusto, los sentidos nos dan una impresión del alimento que al primer contacto nos permiten establecer un juicio de qué tan adecuado es para ser ingerido.

A través de la **vista** apreciamos el color, el brillo, el tamaño y la forma del alimento; por el **olfato** percibimos los componentes odoríferos del producto; por el **tacto** identificamos la consistencia y a través del **oído** recibimos sonidos que vinculamos con la textura. Al probar el alimento por medio del **gusto**, las papilas gustativas nos dan idea del sabor, además, con la boca se perciben sensaciones adicionales como la temperatura, la astringencia, la humedad, etcétera.

En la bromatología se distinguen cinco atributos principales que determinan las propiedades sensoriales de los alimentos y son:

- 1. Color.** Se aprecia con el sentido de la vista al ser estimulada por la luz que refleja el alimento que contiene sustancias cromóferas. Un alimento presenta determinada coloración debido a la presencia de pigmentos naturales; la formación de pigmentos colorantes después de que se llevaron a cabo reacciones químicas enzimáticas; la adición intencional de sustancias colorantes; y el efecto de la dispersión de la luz sobre los sistemas fisicoquímicos que contiene un alimento.
- 2. Olor.** Son sensaciones recibidas en el epitelio olfativo y el órgano vomeronasal, situados dentro de la cavidad nasal. La percepción del olor es un estímulo

provocado por sustancias volátiles que el alimento despiden y se depositan en el epitelio nasal. Un compuesto oloroso necesariamente debe ser volátil para ser percibido por células receptoras que están recubiertas de mucosidad y son activadas cuando la sustancia se disuelve en la capa líquida del epitelio nasal. Los receptores de olor son mucho más potentes que los de sabor, puesto que las concentraciones perceptibles son mil veces menores que las necesarias para detectar sabor. El humano puede distinguir de 2000 a 4000 olores diferentes.

- 3. Sabor.** Sensación resultante de la disolución de las sustancias químicas solubles del alimento en la saliva y que son depositadas en las papilas gustativas. Existen receptores en el paladar blando, en la pared posterior de la garganta, en la epiglotis y en mayor abundancia en la lengua. Las papilas gustativas de la lengua pueden percibir cuatro sabores considerados como básicos: dulce, salado, ácido y amargo.

Existen algunos autores (principalmente orientales) que incluyen un quinto sabor, llamado umami, que es como una mezcla de los cuatro sabores básicos y se le asocia con el glutamato monosódico que es un potenciador de sabores cárnicos. No se sabe con seguridad qué zonas de la lengua son sus receptores.



Un potenciador de sabor es una sustancia que generalmente no tiene sabor propio pero potencializa o aumenta el de otros y además interviene en la sensación de "cuerpo" y viscosidad del alimento en la boca.

- 4. Textura.** Combinación de la estructura del alimento y sus componentes químicos generando diferentes sistemas fisicoquímicos. La percepción de la textura depende de la actividad de los sistemas sensoriales, principalmente de la cinestesia (actividad muscular) que es una combinación de sensaciones de tacto y presión que se perciben en la boca y las mandíbulas (encías, músculos, tendones y articulaciones) al fracturar un alimento o modificar su forma durante la masticación.

De acuerdo con las sensaciones generadas en la boca por la textura de los alimentos, éstos se clasifican en: 1. **líquidos:** leche; 2. **geles:** gelatina; 3. **fibrosos:** carne; 4. **agregados:** que son jugosos a la masticación, como algunas frutas; 5. **untuosos:** suaves al tacto, como la mantequilla; 6. **frágiles:** papas fritas; 7. **vítreos:** que se disuelven lentamente en la boca, como los caramelos; 8. **esponjosos:** miga de pan (Bello Gutiérrez, 2004).

- 5. Flavor.** Combinación de las experiencias percibidas por los músculos de la boca, los estímulos olfatogustativos y los táctiles, que permiten que el individuo pueda caracterizar e identificar un alimento. Existen agentes flavorizantes que se añaden a los alimentos para provocar determinadas sensaciones que los vuelven más apetecibles. También se dice que la apariencia del alimento aunada al flavor del mismo genera lo que se llama "flavor visual", que interactúa además con los fenómenos texturales para dar el patrón general de percepción del alimento.

## CONCLUSIONES

Después de este recorrido clasificatorio de los diferentes tipos de alimentos, sus propiedades nutricionales y sensoriales, resulta evidente que comer no es sólo comer. El acto de alimentarse es muy complejo y más rico de lo que podría imaginarse.

Aunque los alimentos sirven para nutrir al organismo, también deben ser apetecibles a los diferentes sentidos del ser humano, deben estimular el apetito por sus propiedades sensoriales. Deben, por tanto, cumplir con una adecuada palatabilidad: el conjunto de factores que reúne un alimento para ser o no apetecido.

Las diferentes propiedades de los alimentos los condicionan como nutricionales y funcionales (propiedades organolépticas) y diversifican sus clasificaciones, de ahí la revisión puntual que este trabajo planteó al respecto.

## BIBLIOGRAFÍA

Badui, S. (2008). *Química de alimentos*. México: Pearson Prentice Hall.

Baltes, W. (2000). *Química de los alimentos*. España: Acribia.

Barham, P. (2003). *La cocina y la ciencia*. España: Acribia.

Belitz, H. (2002). *Química de los alimentos*. España: Acribia.

Bello Gutiérrez, J. (2004). *Ciencia bromatológica, principios generales de los alimentos*. España: Ediciones Díaz de los Santos.

Burton, D. y Routh, J. (2004). *Química orgánica y bioquímica*. México: McGraw-Hil.

Contreras, J. (2002). *Alimentación y cultura. Necesidades, gustos y costumbres*. España: Alfaomega.

Coultate, T. y Davies Hill, J. (2004). *Alimentos, lo que conviene saber para una alimentación cometa*. España: Acribia.

Coultate, T. (2004). *Alimentos, química de sus componentes*. España: Acribia.

Desrosier, N. (2008). *Conservación de alimentos*. España: Compañía Editorial Continental.

Fenemma, O. (2006). *Química de los alimentos*. España: Acribia.

Fox, S. I. (2008). *Fisiología Humana*. España: McGraw-Hill.

- Guyton, A. y Hall, J. E. (2007). *Tratado de fisiología médica*. México: McGraw-Hill.
- Hobbs, B. C y Roberts, D. (2006). *Higiene y Toxicología de los alimentos*. España: Acribia.
- Kuklinski, C. (2004). *Nutrición y bromatología*. España: Omega.
- Macarolla, J. M. (2005). *Bioquímica Humana*. España: Reverté.
- Olmen, M. (2005). *Vitaminas y minerales en la salud y nutrición*. España: Acribia.
- Poner, N. y Hotchkiss, J. (2002). *Ciencia de los alimentos*. España: Acribia.
- Robinson, D. S. (2001). *Bioquímica y valor nutritivo en los alimentos*. España: Acribia.
- Salinas, R. (2001). *Alimentos y nutrición. Introducción a la bromatología*. Argentina: El Ateneo.
- Tortora, G. J. (2008). *Principios de Anatomía y fisiología*. México: Editorial Médica Panamericana.
- Wong, D. (2000). *Química de los alimentos: mecanismos y teorías*. España: Acribia.
- Fernández, C. L. C., Morcillo, L. V. G., Guerrero, J. A. L., Collazos, M. G. E. y Portilla, Y. P. (2016). Efecto de la extrusión sobre las características físico-químicas de harina de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd). *Rev. Bio. Agro*, 14(2).