



INTRODUCCION A LA BROMATOLOGÍA



Dra. Alejandra B. Camargo
Laboratorio de Cromatografía para Agroalimentos



BROMATOLOGÍA



Broma = alimento
Bromato = de Alimentos
Logos = Tratado, *Logía* = Ciencia

Es la disciplina científica químico-biológica que se ocupa de los alimentos

Food Science



OBJETOS DE ESTUDIO



- **COMPOSICIÓN CUALI- CUANATITATIVA**
- **ROL Y METABOLISMO DE CADA UNO DE SUS COMPONENTES (MAYORITARIOS Y MINORITARIOS)**
- **CAUSAS DE ALTERACIÓN Y CÓMO EVITARLAS**
- **SIGNIFICADO HIGIÉNICO Y TOXICOLÓGICO DE LAS ALTERACIONES Y DE LAS CONTAMINACIONES Y CÓMO EVITARLAS**
- **EMPLEO DE TECNOLOGÍA ADECUADA PARA PRESERVAR VALOR NUTRITIVO**
- **IMPEDIR PÉRDIDA DE COMPONENTES ÚTILES**
- **LEGISLACIÓN PARA PROTEGER AL CONSUMIDOR**
- **MÉTODOS ANALÍTICOS A APLICAR PARA DETERMINAR SU COMPOSICIÓN Y CONTROLAR SU CALIDAD**



COMPRENDE:

- **ESTUDIO DE LA COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS Y ESTRUCTURA DE SUS COMPONENTES**
- **ANALÍTICA APLICADA A LA IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE LOS ALIMENTOS Y SUS MATERIAS PRIMAS**
- **NUTRICIÓN**
- **TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS**
- **CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS**
- **MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS**
- **LOS ADITIVOS DE LOS ALIMENTOS**
- **SANEAMIENTO DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**
- **TOXICOLOGÍA ALIMENTARIA**
- **LEGISLACIÓN BROMATOLÓGICA**

Demanda de la Sociedad Actual en relación con los alimentos

MUNDO DESARROLLADO

- Seguros**
- Nutritivos**
- Apetecibles**

TERCER MUNDO

Consecución de alimentos

Problema: lograr las cantidades adecuadas y las diferentes clases de nutrientes esenciales

La producción actual de alimentos es más que suficiente para alimentar a toda la población de la tierra, si se distribuyeran adecuadamente. Sanz Pérez, 2003.



“Seguro”

“Libre y exento de todo peligro, daño o (riesgo)” (R.A. de La Lengua)

Riesgo alimentario:

Probabilidad que tienen los consumidores de sufrir algún efecto perjudicial por la ingestión de alimentos

Seguridad alimentaria:

Conjunto de medidas adoptadas para mantener la inocuidad, frescura, pureza, integridad y genuinidad de los alimentos, para prevenir que lleven contaminantes (bióticos e inertes) y para evitar su difusión de unos alimentos a otros y de ellos a la especie humana.

Alimento Concepto

Toda sustancia o mezcla de sustancias naturales o elaboradas que, ingeridas por el hombre, aporten a su organismo los materiales y la energía necesarios para el desarrollo de sus procesos biológicos. La designación "alimento" incluye además las sustancias o mezclas de sustancias que se ingieren por hábito, costumbres, o como coadyuvantes, tengan o no valor nutritivo. (CAA, Cap. I art. 6)



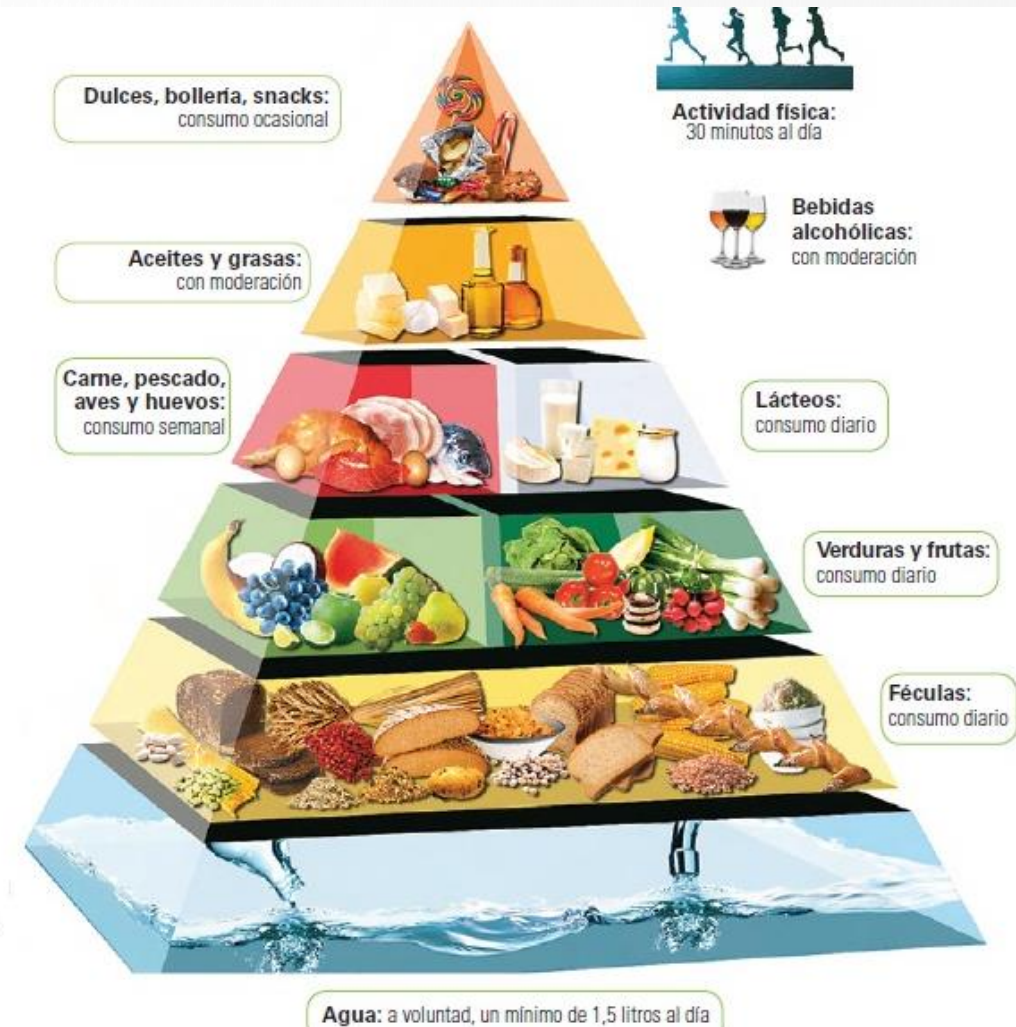
Clasificación de los alimentos

•Origen

- Vegetal (verduras, frutas, cereales)
- Animal (carnes, leches, huevos)
- Mineral (agua y sales minerales)

•Nutricional

- 1-Leches y derivados
- 2-Carnes, pescados y huevos
3. Legumbres, tubérculos y derivados
- 4-Hortalizas y verduras
- 5-Frutas y derivados
- 6-Cereales, pastas y azúcar
- 7- grasas y aceites



•Funcional

•Función energética:

Proporcionar la cantidad de energía necesaria para cubrir la tasa de metabolismo basal, mantener funciones vitales y la actividad física.

•Función plástica:

Relacionada a la formación y renovación de tejidos y estructuras del organismo

•Función reguladora:

Proporcionar elementos que actúen modulando las reacciones bioquímicas que tienen lugar en los procesos catabólicos y utilización de los diferentes nutrientes

•ENERGETICA

Pan y cereales.

Arroz, pasta y papas.

Azúcar, miel, mermelada, dulces, golosinas, pasteles.

Manteca, crema de leche y lácteos, grasa de carnes, aceites de semillas, aceite de oliva.

•PLASTICA

Animales: carnes, pescados, huevos, leche y derivados lácteos.

Vegetales: legumbres.

•REGULADORA

Frutas.

Verduras.

NECESIDADES Y EQUILIBRIOS NUTRICIONALES

El organismo se comporta como un sistema recuperador y transformador de energía, que sintetiza, con rendimientos mínimos, moléculas específicas a partir de los nutrientes y de la energía de los alimentos

La energía liberada por la oxidación celular de los nutrientes se transforma, cuantitativamente, en otras formas de energía (trabajo, calor, compuestos portadores de enlaces ricoenergéticos, ATP)

GASTOS ENERGÉTICOS

A-gastos de “entretenimiento”

METABOLISMO BASE: en ayunas, reposo y neutralidad térmica. Proporcional al peso metabólico. Aprox 1500kcal/día hombre adulto.

TERMORREGULACIÓN (bajos en hombre)

ACTIVIDAD MUSCULAR: aumento importante del gasto

CONSUMO DE ALIMENTOS

GASTOS ENERGÉTICOS

b-gastos de “producción”

Crecimiento

Embarazo

Lactancia



El conjunto de estos gastos debe quedar cubierto, por la energía aportada por los alimentos

Glúcidos y lípidos → ~~combustión~~ completa, Proteínas → parcial

Alimento → **Energía “metabolizable”**, “bruta” o “energía potencial Máxima” (calor de combustión)
nutrición humana

→ Energía “neta” es la realmente utilizada por el anabolismo (almacenamiento de compuestos energéticos, depósitos tisulares de lípidos, y proteínas, trabajo y termogénesis).

SIGNIFICACIÓN DE ALGUNOS COMPONENTES EN LOS ALIMENTOS

PROTEÍNAS



Actividad enzimática

Constitución de hormonas proteicas

Funciones antiinfecciosas

Mecanismos de detoxificación

Contracción muscular

PROTEÍNAS

Sostén y protección de los huesos, piel, tejidos, etc.

Proporcionan sustancias necesarias para la formación de las proteínas corporales del hombre.

Valor biológico: AA esenciales

Aminoácidos y péptidos contribuyen directamente al sabor de los alimentos.

Son precursores de sustancias responsables del olor, sabor y color que se originan durante la preparación de alimentos

Determinan las características físicas de los alimentos (geles, espumas, emulsiones, masa, etc.)

SIGNIFICACIÓN DE ALGUNOS COMPONENTES EN LOS ALIMENTOS

Aporte energético 9 kcal/g

Músculo cardíaco aprovecha su energía

Permanencia TGI, aumenta sensación de saciedad

Aportan AG indispensables

Aportan vit liposolubles

Elevado valor energético y elevado contenido de ácidos grasos esenciales y vitaminas liposolubles.

Indispensables para la elaboración de alimentos: comportamiento a la fusión, sabor, capacidad de disolver sustancias sápidas y aromáticas

Pertenecen también importantes sustancias aromáticas y precursores de las mismas, emulsionantes y pigmentos liposolubles.



Glúcidos → glucosa, (4Kcal/g)

Mantenimiento de la glucemia

Almacenamiento como glucógeno, cdo exceso, lípidos.

Único metabolito energético del cerebro y células nerviosas

Fructosa

Necesidad mínima 40 g/día

H de C. se hallan entre los nutrientes mas importantes

También tienen importancia los no digeribles (fibra).

Funciones importantes en los alimentos: como edulcorantes, gelificantes, espesantes, estabilizadores y como precursores de sustancias aromáticas y pigmentos que se generan a través de una serie de reacciones.



VITAMINAS

El aporte suficiente de vitaminas es necesario para el mantenimiento de muchas funciones del organismo.

Reviste gran importancia la conservación de vit. durante los procesos de elaboración y preparación de alimentos.



SALES MINERALES

Presentes en casi todos los alimentos.

De acuerdo con la cantidad se clasifican en: macroelementos y microelementos.

Ejercen múltiples funciones en el organismo como electrólitos, componentes de enzimas y como elementos constitutivos de determinadas sustancias corporales (huesos, dientes).





Administración Nacional de Medicamentos,
Alimentos y Tecnología Médica



Ministerio de
Salud
Presidencia de la Nación

Inicio

ANMAT Responde
Contáctenos

 Institucional

 Sistemas de Vigilancia

 Trámites

 Publicaciones y Prensa

Destacados



 SISTEMA DE GESTIÓN ELECTRÓNICA

 BOLETÍN DE DISPOSICIONES

 OBSERVATORIO ANMAT

 ESTUDIOS EN FARMACOLOGÍA CLÍNICA

 PROYECTOS DE NORMATIVAS PARA LA OPINIÓN PÚBLICA

 REGISTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES EN SALUD - RENIS

CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO

Ley 18284
Declárase vigente en todo el territorio de la República, con la denominación de Código Alimentario Argentino...

DECRETO Nº 2126/71
Reglamentario de la Ley 18.284

Texto del C.A.A

Capítulo I
Artículos: 1 al 11 - Disposiciones Generales - Actualizado al 9/2010

Capítulo II
Artículos: 12 al 154 - Condiciones generales de las Fábricas y Comercios de Alimentos. - Actualizado al 10/2010

Capítulo III
Artículos: 155 al 183 - De los Productos Alimenticios. - Actualizado al 10/2012

Capítulo IV
Artículos: 184 al 219 - Utensilios, Recipientes, Envases, Aparatos y Accesorios. - Actualizado al 1/2013

Capítulo V
Artículos: 220 al 246 - Normas para la Rotulación y Publicidad de los Alimentos. - Actualizado al 6/2013

Capítulo VI
Artículos: 247 al 519 - Alimentos Cárneos y Afines. - Actualizado al 10/2014

Acceda a su Perfil



Productos Regulados



[Legislación](#)

[Redes](#)

[Contáctenos](#)

[Sistemas](#)

Capítulo 1: Disposiciones Generales

Artículo 6 *A los efectos de este Código se establecen las siguientes definiciones:*

- 1. Consumidor:** Toda persona o grupo de personas o institución que se procure alimentos para consumo propio o de terceros.
- 2. Alimento:** toda sustancia o mezcla de sustancias naturales o elaboradas que ingeridas por el hombre aporten a su organismo los materiales y la energía necesarios para el desarrollo de sus procesos biológicos. La designación "alimento" incluye además las sustancias o mezclas de sustancias que se ingieren por hábito, costumbres, o como coadyuvantes, tengan o no valor nutritivo.
- 3. Aditivo alimentario:** Cualquier sustancia o mezcla de sustancias que directa o indirectamente modifiquen las características físicas, químicas o biológicas de un alimento, a los efectos de su mejoramiento, preservación, o estabilización, siempre que: a) Sean inocuos por sí mismos o a través de su acción como aditivos en las condiciones de uso. b) Su empleo se justifique por razones tecnológicas, sanitarias, nutricionales o psicosensoriales necesarias. c) Respondan a las exigencias de designación y de pureza que establezca este Código.
- 4. Alimento genuino o normal:** Se entiende el que, respondiendo a las especificaciones reglamentarias, no contenga sustancias no autorizadas ni agregados que configuren una adulteración y se expendan bajo la denominación y rotulados legales, sin indicaciones, signos o dibujos que puedan engañar respecto a su origen, naturaleza y calidad.

5. (Res 205, 7.03.88) "Alimento alterado: El que por causas naturales de índole física, química y/o biológica o derivadas de tratamientos tecnológicos inadecuados y/o deficientes, aisladas o combinadas, ha sufrido deterioro en sus características organolépticas, en su composición intrínseca y/o en su valor nutritivo".

6. Alimento contaminado: el que contenga: a) Agentes vivos (virus, microorganismos o parásitos riesgosos para la salud), sustancias químicas, minerales u orgánicas extrañas a su composición normal sean o no repulsivas o tóxicas. b) Componentes naturales tóxicos en concentración mayor a las permitidas por exigencias reglamentarias.

7. Alimento adulterado: El que ha sido privado, en forma parcial o total, de sus elementos útiles o característicos, reemplazándolos o no por otros inertes o extraños; que ha sido adicionado de aditivos no autorizados o sometidos a tratamientos de cualquier naturaleza para disimular u ocultar alteraciones, deficiente calidad de materias primas o defectos de elaboración.

8. Alimento falsificado: El que tenga la apariencia y caracteres generales de un producto legítimo protegido o no por marca registrada, y se denomine como éste sin serlo o que no proceda de sus verdaderos fabricantes o zona de producción conocida y/o declarada.

CAPÍTULO XVII: ALIMENTOS DE REGIMEN O DIETÉTICOS

Artículo 1339 - (Resolución Conjunta SPReI N°94/08 y SAGPyA N° 357/08)

Se entiende por 'Alimentos dietéticos' o 'Alimentos para regímenes especiales' a los alimentos envasados preparados especialmente que se diferencian de los alimentos ya definidos por el presente Código por su composición y/o por sus modificaciones físicas, químicas, biológicas o de otra índole resultantes de su proceso de fabricación o de la adición, sustracción o sustitución de determinadas sustancias componentes.

Están destinados a satisfacer necesidades particulares de nutrición y alimentación de determinados grupos poblacionales.

Se clasifican en:

a) Alimentos para **satisfacer necesidades alimentarias específicas de determinados grupos de personas sanas:**

- Alimentos para lactantes y niños de corta edad.
- Alimentos fortificados.
- Alimentos que proporcionan por adición, nutrientes esenciales.
- Alimentos en los que se han restaurado nutrientes perdidos en el proceso de elaboración.
- Alimentos adicionados con fibra.

b) Alimentos para **satisfacer necesidades alimentarias de personas que presentan estados fisiológicos particulares:**

- Alimentos modificados en su valor energético.
- Alimentos modificados en su composición glucídica.
- Alimentos modificados en su composición proteica.
- Alimentos modificados en su composición lipídica.
- Alimentos modificados en su composición mineral.
- Alimentos de bajo contenido de sodio.
- Alimentos libres de gluten.

- c) 'Alimentos enriquecidos'.
- d) 'Suplementos dietarios'.
- e) 'Alimentos con propóleos'



Health topics

Food, Genetically modified



Genetically modified (GM) foods are foods derived from organisms whose genetic material (DNA) has been modified in a way that does not occur naturally, e.g. through the introduction of a gene from a different organism. Currently available GM foods stem mostly from plants, but in the future foods derived from GM microorganisms or GM animals are likely to be introduced on the market. Most existing genetically modified crops have been developed to improve yield, through the introduction of resistance to plant diseases or of increased tolerance of herbicides.

In the future, genetic modification could be aimed at altering the nutrient content of food, reducing its allergenic potential, or improving the efficiency of food production systems. All GM foods should be assessed before being allowed on the market. FAO/WHO Codex guidelines exist for risk analysis of GM food.

Ingredientes y aditivos derivados del maíz y de la soja "sospechosos" de tener un origen transgénico son:

•**Soja: harina, proteína, aceites y grasas (a menudo se "esconden" detrás de la denominación aceites/grasas vegetales), emulgentes (lecitina-E322), mono y diglicéridos de ácidos grasos (E471), ácidos grasos.**

•**Maíz: harina, almidón*, aceite, sémola, glucosa, jarabe de glucosa, fructosa, dextrosa, maltodextrina, isomaltosa, sorbitol (E420), caramelo (E150).**

ALIMENTOS FUNCIONALES

Aquellos alimentos que están destinados a ser consumidos como parte de la dieta normal y que contienen componentes biológicamente activos que ofrecen el potencial de mejorar la salud o la reducción del riesgo de enfermedad. Ejemplos de alimentos funcionales incluyen los alimentos que contienen minerales específicos, vitaminas, ácidos grasos o fibra alimenticia, los alimentos con agregado de sustancias biológicamente activas, como los fitoquímicos u otros antioxidantes y probióticos que tienen cultivos vivos beneficiosos

FUNCTIONAL FOOD	ACTIVE FOOD COMPONENT	TARGET FUNCTION
Yogurts, sugar	<p><u>Probiotics</u>: Foods with beneficial live cultures as a result of fermentation or that have been added to improve intestinal microbial balance, such as Lactobacillus sp. Bifidobacteria sp</p> <p><u>Prebiotics</u>: A non-digestible component that has beneficial affects by stimulating the growth of bacteria in the colon. Examples include inulin and oligofructose.</p>	Optimal intestinal function and intestinal microbial balance
Margarines	Added plant sterols and stanols esters	Decreased LDL-cholesterol (bad cholesterol) Decreased risk of coronary heart disease (CHD)
Omega-3 fatty acids enriched eggs	Omega-3 fatty acids	Control of hypertension, lipids metabolism