



# Mi Universidad

## Mapa Conceptual

*Nombre del Alumno: Kevin Emanuel Aguilar Hernández.*

*Nombre del tema: Lípidos y Proteínas*

*Parcial: 2°*

*Nombre de la Materia: Química de los Alimentos.*

*Nombre del profesor: Luz Elena Cervantes Monroy*

*Nombre de la Licenciatura: Nutrición.*

*Cuatrimestre: Segundo Cuatrimestre.*

*15/Febrero/2025*

# Lípidos y Proteínas

## Proteínas

¿Qué son?

### Definición

Macromoléculas formadas por largas cadenas de aminoácidos unidos por enlaces peptídicos. Su estructura tridimensional determina su función.

### Importancia Nutricional e Industrial

Son esenciales en la dieta, aportando nutrientes y nitrogenados para el crecimiento. Influyen en propiedades alimentarias (textura, sabor, gelificación, espumado, etc.).

### Aminoácidos

Unidades básicas con grupo carboxilo, grupo amino y cadena lateral (R) que define sus propiedades. Predominantemente en forma L en las proteínas naturales.

### Síntesis y Función

Se producen a partir de la información genética (DNA → RNA → proteína). Utilizan un código genético universal (64 codones, 20 aminoácidos). Desempeñan funciones diversas: estructurales, transporte, catalíticas (enzimas), defensa, etc.

### Clasificación por Solubilidad

Albúminas: Solubles en agua a pH 6.6.  
Globulinas: Solubles en soluciones salinas a pH 7.0.  
Glutelinas: Solubles en soluciones ácidas y alcalinas.  
Prolaminas: Solubles en etanol al 70% (altamente hidrofóbicas).

## Lípidos

¿Qué son?

### Definición

Compuestos orgánicos, insolubles en agua y solubles en solventes orgánicos.

### Ejemplos

Grasas, aceites, fosfolípidos y esteroides.



# Desnaturalización de Proteínas

## Definición

¿Qué es?

Cambio conformacional que aleja la proteína de su forma nativa.  
Afecta la estructura secundaria, terciaria o cuaternaria (la primaria permanece intacta).

## Mecanismo

¿como?

Movimientos de dominios aumentan la entropía.  
Se alteran las interacciones no-covalentes (y, en ocasiones, puentes disulfuro).

## Causas

¿como sucede?

Cambios térmicos (calentamiento, enfriamiento).  
Agentes químicos (urea, cloruro de guanidinio, detergentes, solventes orgánicos).  
Variaciones de pH y fuerza iónica.  
Efectos mecánicos (agitación).

## Consecuencias

como:

Pérdida de estructura ordenada.  
Reducción o pérdida de actividad enzimática y funciones fisiológicas.  
Posible agregación e insolubilización por exposición de residuos hidrofóbicos.

## Aplicaciones

¿para que?

Aumenta la digestibilidad (ej. cocción).  
Mejora propiedades funcionales (espumado, emulsificación) al exponer sitios hidrofóbicos.

## Reversibilidad

por medio de:

Proceso cooperativo; reversible si se eliminan los agentes desnaturalizantes y se restauran condiciones nativas.  
Detectable mediante técnicas ópticas, mediciones de actividad, resonancia magnética nuclear y calorimetría.



# Obtención de Proteínas Puras a partir de Alimentos

## Importancia Nutricional de las Proteínas

son

Proveen nitrógeno y aminoácidos para la síntesis de proteínas y otras sustancias. Se utilizan como fuente de energía cuando la ingesta de hidratos de carbono y grasas es insuficiente. Existen 20 aminoácidos; 8 son indispensables para adultos (más histidina para niños).

## Valor Nutricional

influencia

Depende del contenido proteico y la calidad (proporción de aminoácidos esenciales y su biodisponibilidad). La biodisponibilidad puede verse afectada por la digestión, absorción y presencia de factores antinutricionales. Generalmente, las proteínas de origen animal tienen mayor biodisponibilidad que las vegetales.

## Mecanismo

¿como?

Movimientos de dominios aumentan la entropía. Se alteran las interacciones no-covalentes (y, en ocasiones, puentes disulfuro).

## Fuentes de Proteínas

por ejemplo

### Proteínas de Origen Animal

como son

#### Huevo

son

Compuesto de albumen (clara) y yema. Contiene diversas proteínas (ovoalbúmina, conalbúmina, ovomucoide, ovomucina, lisozima).

#### Gelatina

son

Derivada del colágeno (de huesos y piel) mediante procesos ácidos o alcalinos. Aplicaciones en alimentos, farmacia y adhesivos.

#### Carne

son

Proveniente de músculos esqueléticos con alto contenido proteico ( $\approx 70\%$  de materia seca). Tipos: proteínas miofibrilares (contráctiles), sarcoplásmicas (solubles) y del estroma (insolubles).

#### Lácteos

son

Proteínas lácteas se dividen en: caseínas (80%) y proteínas del suero (20%). Se utilizan para desarrollar nuevos productos y aplicaciones (por ejemplo, películas comestibles).

### Proteínas de Origen Vegetal

aquellas que

Obtenidas de leguminosas, cereales y oleaginosas. Varían en composición; por ejemplo, los cereales son bajos en lisina y las oleaginosas en metionina y lisina. Destacada la utilización de aislados proteicos (especialmente de soja) para mejorar la calidad nutricional.

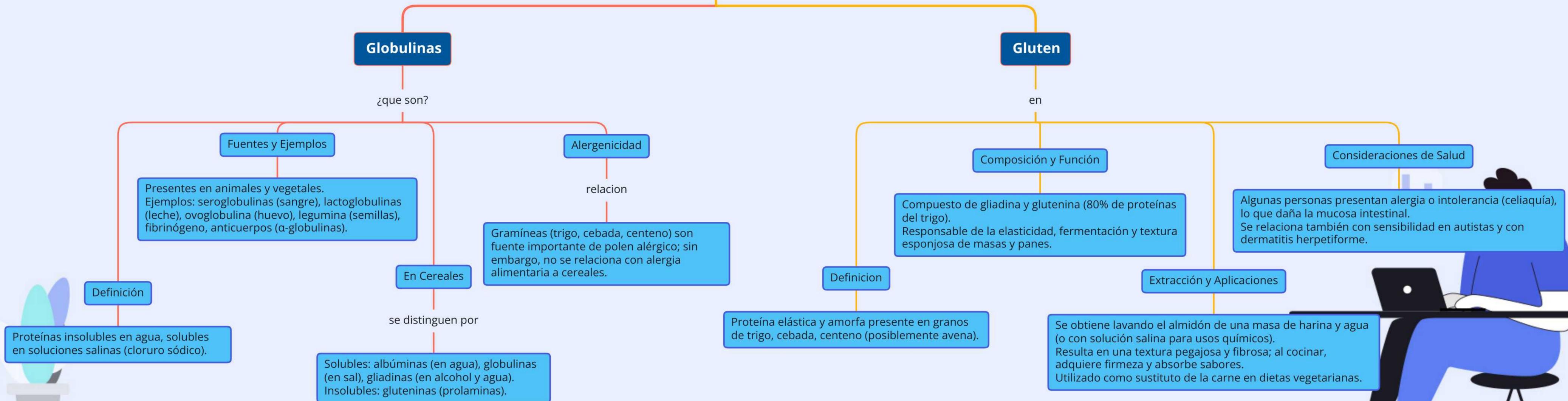
## Aplicaciones Funcionales e Industriales

en

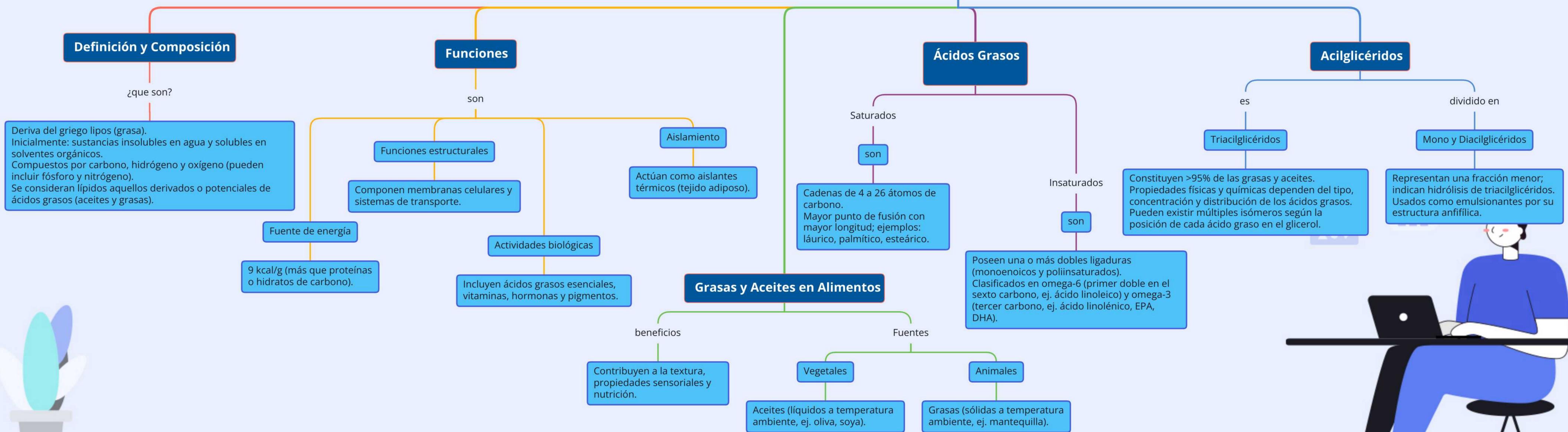
Uso de proteínas como ingredientes o aditivos en alimentos (espumado, gelificación, emulsificación). Desarrollo de productos con proteínas puras para optimizar calidad nutricional y funcional.



# Purificación de proteínas de importancia económica: Globulinas, gluten, amarantina.



# Propiedades Funcionales de los Lípidos



# Modificaciones y métodos de control de los lípidos.

## Objetivos de la Modificación de Lípidos

son

Adaptar propiedades funcionales para la fabricación de alimentos.  
Ajustar características

como

Tendencia a la cristalización  
Punto de fusión  
Untuosidad  
Resistencia a la oxidación

## Métodos de Modificación

son

Mezcla física

Combinar diferentes grasas o aceites.

Hidrogenación

Transforma aceites líquidos en semisólidos para mayor manejabilidad y vida útil. Proceso clave en la producción de margarinas y mantecas.

Transformaciones Químicas en Ácidos Grasos

son

Saturación parcial: Reducción de dobles ligaduras.  
Isomerización cis-trans: Conversión de algunas insaturaciones.  
Isomerización posicional: Menos intensa.

Interesterificación y Fraccionamiento

Métodos más laboriosos para diseñar grasas específicas.

## Requisitos y Control del Proceso

los siguientes:

El aceite debe estar bien refinado y tener muy bajo contenido de agua (<0.05%) para evitar la hidrólisis. Impurezas (fosfolípidos, metales, jabones, fósforo, azufre) deben ser mínimas para no bloquear el catalizador. Altos índices de peróxido (más de 30 meq/Kg) inhiben la hidrogenación. El hidrógeno debe estar seco y libre de contaminantes (amoníaco, CO<sub>2</sub>, azufre) para no envenenar el catalizador.