

CICLO

# ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN Y OTROS COMPAÑEROS DE VIAJE

Guía didáctica



INTRODUCCIÓN.....	6
OBJETIVOS.....	8
ORIENTACIONES DIDÁCTICAS.....	9
<b>BLOQUE 1: HISTORIA DE LA ALIMENTACIÓN Y LA NUTRICIÓN (I).....</b>	<b>11</b>
<b>1. EL HOMBRE EN LA PREHISTORIA (10.000 a.C.-3.000 a.C.).....</b>	<b>12</b>
1.1. El hombre cazador-recolector .....	12
1.2. El fuego en la alimentación.....	13
1.3. Sedentarismo y socialización .....	13
<b>2. LAS GRANDES CIVILIZACIONES DE LA HISTORIA (3.000 a.C.- 476 d.C.).....</b>	<b>14</b>
2.1. La alimentación en la cultura egipcia.....	14
2.2. La alimentación en la cultura griega.....	16
2.3. La alimentación en la cultura romana.....	18
<b>3. EL MEDIEVO Y EL VALOR SIMBÓLICO DE LOS ALIMENTOS (Siglos VI-XV).....</b>	<b>21</b>
3.1. Modelos más representativos de la Alta Edad Media (s. V-XII).....	21
3.2. Modelos más representativos de la Baja Edad Media (XII-XV).....	22
<b>4. EL DESCUBRIMIENTO DE AMÉRICA: LA GRAN REVOLUCIÓN ECONÓMICA Y DIETÉTICA (año 1.492) .....</b>	<b>23</b>
4.1. De España al Nuevo Mundo.....	23
4.2. De América al Viejo Mundo.....	23
4.3. La alimentación en Al-Ándalus.....	24
<b>5. INFLUENCIA DE LAS RELIGIONES EN LA ALIMENTACIÓN .....</b>	<b>25</b>
5.1. Judaísmo.....	25
5.2. Cristianismo.....	25
5.3. Islamismo.....	26
5.4. Hinduismo.....	26
5.5. Budismo.....	27
<b>6. CONCLUSIÓN.....</b>	<b>27</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>27</b>
<b>BLOQUE 2: HISTORIA DE LA ALIMENTACIÓN Y LA NUTRICIÓN (II).....</b>	<b>29</b>
<b>1. HISTORIA MODERNA (Siglo XV hasta la actualidad).....</b>	<b>30</b>
1.1. Renacimiento. Siglos XV y XVI.....	30
1.2. Historia de la nutrición y de las vitaminas.....	30
<b>2. LA NUTRICIÓN DE HOY Y DE MAÑANA.....</b>	<b>32</b>
2.1. La revolución industrial (Siglo XIX).....	32
2.1.1. Tecnologías industriales de tratamiento de alimentos y nuevas tecnologías.....	33
2.1.2. Alimentos funcionales.....	34
2.1.3. Alimentación e industria.....	34
2.2. La nutrición en la actualidad: nuestro presente.....	34
2.2.1. Estilo de vida y hábitos alimentarios.....	34
2.2.2. Disponibilidad de alimentos. Alimentación óptima frente a suficiente.....	35
2.3. Nutrición a la carta, el futuro: la genética.....	36
2.3.1. Alimentación del futuro.....	36

2.4. Agrinutrición: producción sostenible y consumo responsable.....	37
2.4.1. Agricultura sostenible.....	37
2.4.2. Agricultura ecológica.....	38
<b>3. CONCLUSIÓN.....</b>	<b>38</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>39</b>
<b>BLOQUE 3: HISTORIA Y LA IMPORTANCIA DE LA DIETA MEDITERRÁNEA.....</b>	<b>41</b>
<b>1. HISTORIA DE LA DIETA MEDITERRÁNEA.....</b>	<b>42</b>
1.1. Introducción.....	42
1.2. El trigo: origen y propiedades nutricionales.....	43
1.3. La vid: origen y propiedades nutricionales del vino.....	44
1.4. El olivo: origen y propiedades nutricionales del aceite de oliva.....	44
1.5. Modelos alimentarios mediterráneos de la antigüedad.....	45
<b>2. ORÍGENES Y CONCEPTO DE DIETA MEDITERRÁNEA TRADICIONAL.....</b>	<b>46</b>
2.1. Estudio de los siete países.....	46
2.2. Dieta mediterránea tradicional.....	46
<b>3. DIETA MEDITERRÁNEA: PATRIMONIO INMATERIAL DE LA HUMANIDAD.....</b>	<b>48</b>
3.1. Concepto actual de dieta mediterránea.....	48
3.2. Efectos beneficiosos en la salud.....	48
3.3. Pirámide actual de la dieta mediterránea.....	50
3.3.1. Concepto y explicación.....	50
3.3.2. Sostenibilidad de la dieta mediterránea.....	51
3.4. Práctica de la dieta mediterránea.....	52
3.4.1. Cocina mediterránea.....	52
3.4.2. Decálogo y consejos prácticos para el seguimiento de una dieta mediterránea.....	52
<b>4. CONCLUSIÓN.....</b>	<b>55</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>55</b>
<b>BLOQUE 4: HISTORIA Y LA IMPORTANCIA DE LOS LÁCTEOS.....</b>	<b>57</b>
<b>1. HISTORIA DE LOS PRODUCTOS LÁCTEOS.....</b>	<b>58</b>
<b>2. LOS LÁCTEOS.....</b>	<b>59</b>
2.1. Leche.....	60
2.1.1. Composición y valor nutritivo de la leche.....	60
2.1.2. Efectos en la salud del consumo de leche.....	61
2.2. Productos lácteos fermentados.....	62
2.2.1. Yogur.....	62
2.2.2. Kéfir.....	65
2.2.3. Kumis.....	65
2.3. Queso.....	66
2.3.1. Composición y valor nutritivo del queso.....	66
2.4. Nata y mantequilla.....	67
2.4.1. Valor nutritivo de la nata.....	67
2.4.2. Valor nutritivo de la mantequilla.....	67
<b>3. ADAPTACIONES AL CONSUMO DE LÁCTEOS E INTOLERANCIAS.....</b>	<b>68</b>

<b>4. LOS LÁCTEOS Y SU RELACIÓN CON LAS ENFERMEDADES.....</b>	<b>68</b>
4.1. Consumo de lácteos y efectos beneficiosos en enfermedades crónicas.....	69
4.1.1. Lácteos y osteoporosis.....	69
4.1.2. Lácteos y cáncer.....	69
4.1.3. Lácteos y obesidad.....	69
4.1.4. Lácteos y diabetes mellitus.....	69
4.1.5. Lácteos y síndrome metabólico.....	69
4.1.6. Lácteos y enfermedades cardiovasculares.....	70
4.2. Consumo de lácteos y efectos negativos en enfermedades crónicas.....	70
<b>5. RECOMENDACIONES DE CONSUMO DE LÁCTEOS.....</b>	<b>71</b>
5.1. Lactancia materna.....	71
5.2. Recomendaciones de calcio generales y según la edad.....	72
5.3. El papel del calcio en el organismo humano.....	73
5.4. Ventajas de leches fermentadas.....	73
<b>6. CONCLUSIÓN.....</b>	<b>74</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>75</b>
<b>BLOQUE 5: HISTORIA Y LA IMPORTANCIA DE CONSUMIR PAN.....</b>	<b>79</b>
<b>MATERIAL AUDIOVISUAL ASOCIADO.....</b>	<b>80</b>
<b>1. EL PAN EN LA VIDA E HISTORIA DEL SER HUMANO.....</b>	<b>80</b>
1.1. Historia y origen.....	80
1.2. Influencia en las culturas más importantes.....	81
1.2.1. Egipto y Palestina.....	81
1.2.2. Grecia y Roma.....	81
<b>2. COMPOSICIÓN Y VALOR NUTRITIVO DEL PAN.....</b>	<b>82</b>
2.1. Panes convencionales.....	83
2.2. Panes integrales.....	83
2.3. Panes de otros cereales.....	84
2.4. Panes tostados.....	84
<b>3. GLUTEN Y ENFERMEDAD CELIACA.....</b>	<b>85</b>
3.1. Concepto.....	85
3.2. Síntomas y consecuencias en la salud.....	85
3.3. Dieta sin gluten.....	86
3.4. Productos panarios sin gluten.....	86
<b>4. CONSUMO DE PAN Y SALUD.....</b>	<b>87</b>
4.1. Importancia del pan en la prevención de enfermedades crónicas.....	87
4.2. Evidencias más importantes entre el consumo de pan y la obesidad.....	88
<b>5. CONCLUSIÓN.....</b>	<b>89</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>90</b>
<b>BLOQUE 6: HISTORIA Y EL CHOCOLATE.....</b>	<b>93</b>
<b>1. HISTORIA DEL CACAO Y DEL CHOCOLATE.....</b>	<b>94</b>
1.1. Orígenes del cultivo.....	94
1.2. Incorporación del cacao y del chocolate a nuestra sociedad.....	94

<b>2. CACAO Y PRODUCTOS DERIVADOS.....</b>	<b>96</b>
2.1. El chocolate.....	97
2.1.1. Elaboración del chocolate.....	97
2.1.2. Composición y valor nutritivo del chocolate.....	97
2.2. Otros productos elaborados con cacao.....	98
<b>3. EFECTOS BENEFICIOSOS DEL CONSUMO DE CACAO.....</b>	<b>99</b>
3.1. Componentes con actividad biológica del cacao.....	99
3.2. Efectos fisiológicos del cacao.....	100
3.2.1. Efecto antioxidante del cacao.....	101
3.3. Cacao y sus derivados y el riesgo cardiovascular.....	101
<b>4. INTERÉS NUTRICIONAL DEL CONSUMO DE CACAO Y SUS PRODUCTOS EN LA POBLACIÓN.....</b>	<b>103</b>
<b>5. CONCLUSIÓN.....</b>	<b>104</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>104</b>
<b>BLOQUE 7: PIRÁMIDE FINUT.....</b>	<b>107</b>
<b>1. CONCEPTO DE PIRÁMIDE FINUT .....</b>	<b>108</b>
<b>2. LAS CARAS DE LA PIRÁMIDE FINUT.....</b>	<b>108</b>
2.1. Binomio de alimentación y nutrición.....	108
2.1.1. Mitad derecha del triángulo.....	108
2.1.2. Mitad izquierda del triángulo.....	110
2.2. Binomio de actividad física y descanso.....	111
2.2.1. Mitad derecha del triángulo.....	111
2.2.2. Mitad izquierda del triángulo.....	111
2.3. Binomio educación e higiene.....	112
2.3.1. Mitad derecha del triángulo.....	112
2.3.2. Mitad izquierda del triángulo.....	112
<b>3. CONCLUSIÓN.....</b>	<b>113</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>113</b>



DESCUBRE EL CINE CIENTÍFICO  
ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN Y OTROS COMPAÑEROS DE VIAJE

Edita: FINUT. FUNDACIÓN IBEROAMERICANA DE NUTRICIÓN  
© 2016. FINUT

Guía optimizada para imprimir en papel formato DIN-A4 a doble cara



## NUTRICIÓN, ALIMENTACIÓN Y OTROS COMPAÑEROS DE VIAJE

“**D**escubre el cine científico. Nutrición, Alimentación y otros compañeros de viaje”, diseñado por la Fundación Iberoamericana de Nutrición (FINUT) y la Fundación Descubre, y cofinanciado por la Fundación Española para la Ciencia y Tecnología (FECYT), es una iniciativa dirigida a la población general que cuenta con una serie de herramientas útiles y divertidas para la divulgación y enseñanza de la ciencia. Su objetivo principal es dar a conocer los conceptos fundamentales relacionados con la alimentación y la nutrición a lo largo de la historia del ser humano. Para cumplir este objetivo general, el programa se servirá de pequeños documentales audiovisuales dinamizados por expertos en diferentes disciplinas, o por el profesorado de distintos centros con la ayuda de esta guía didáctica. En este ciclo, se abordan las principales características e importancia de los sucesos que llevaron al hombre a evolucionar según las circunstancias de su entorno, cómo pudo desarrollarse según la disponibilidad de sus recursos, los principales y más importantes hitos históricos relacionados con la alimentación, así como aquellos descubrimientos que justifican muchos de los acontecimientos que condicionaron nuestro desarrollo hasta hoy en día. La humanidad ha tenido que enfrentarse a diferentes retos a lo largo de su historia para obtener alimentos, los más importantes son tratados en el proyecto. Se dará a conocer la dieta mediterránea desde sus orígenes, el concepto actual, hasta las recomendaciones para apostar por este tipo de alimentación en nuestra vida diaria. Descubre el Cine Científico: Nutrición, Alimentación y otros compañeros de viaje está compuesto por siete bloques temáticos. Esta guía contiene los tres primeros bloques destinados a profundizar sobre distintos alimentos y grupos de alimentos que han tenido especial importancia en la historia del hombre y que a día de hoy la siguen teniendo. Por último, el ciclo profundiza en el conocimiento de la Guía FINUT de estilos de vida saludable, una novedosa guía que comprende distintos aspectos relacionados con los estilos de vida (alimentación, nutrición, actividad física, descanso, higiene y medioambiente).

La iniciativa está dirigida al público en general, a la comunidad educativa y a grupos sociales de interés.

Estos módulos estarán disponibles para su solicitud, así como las guías que sirven para la moderación de los bloques del ciclo en las actividades dirigidas al público en general y como recurso didáctico de las aulas (**Guía didáctica**). En cada guía didáctica se proponen una serie de **preguntas previas, ideas fundamentales, curiosidades y actividades** para profundizar sobre cada apartado dentro de cada bloque. Además, se aporta información complementaria en cada uno de los bloques (artículos, blogs, páginas web y/o vídeos).

## DESCUBRE EL CINE CIENTÍFICO. NUTRICIÓN, ALIMENTACIÓN Y OTROS COMPAÑEROS DE VIAJE

Este ciclo está formado por siete bloques que se estructuran en los siguientes contenidos:

### Bloque 1. Historia de la alimentación y la nutrición (I)

- El hombre en la prehistoria
- Las grandes civilizaciones de la historia
- El medievo y el valor simbólico de los alimentos
- El descubrimiento de América: la gran revolución económica y dietética
- Influencia de las religiones en la alimentación

### Bloque 2. Historia de la alimentación y la nutrición (II)

- Historia moderna
- La nutrición de hoy y de mañana

### Bloque 3. Historia e importancia de la dieta mediterránea

- Historia de la dieta mediterránea
- Orígenes y concepto de dieta mediterránea tradicional
- Dieta mediterránea: patrimonio inmaterial de la humanidad

### Bloque 4. Historia e importancia de los lácteos

- Historia de los productos lácteos
- Los lácteos
- Adaptaciones a consumo de lácteos e intolerancias
- Los lácteos y su relación con las enfermedades
- Recomendaciones de consumo de leche y lácteos

### Bloque 5. Historia e importancia de consumir pan

- El pan en la vida e historia del hombre
- Composición y valor nutritivo del pan
- Gluten y enfermedad celíaca
- Consumo de pan y salud
- Panes de España
- Futuro del pan en la alimentación

### Bloque 6. Historia y el chocolate

- Historia del cacao y del chocolate
- Cacao y productos derivados
- Efectos beneficiosos del cacao
- Interés nutricional del consumo de cacao y chocolate

### Bloque 7. La pirámide FINUT

- Concepto de la pirámide FINUT
- Las caras de la pirámide FINUT



# OBJETIVOS

## Objetivo general

Acercar a la sociedad andaluza el conocimiento científico sobre alimentación y nutrición de una forma interesante y divertida a través de contenidos audiovisuales (fragmentos de vídeos, documentales y entrevistas con expertos/as), guías didácticas y vídeo-fórum moderados por expertos/as en Historia, Nutrición, Medicina, Arqueología, etc.

## Objetivos específicos

1.- Dar a conocer de manera sencilla y entendible, a través de un ciclo de cine científico, los conceptos esenciales y básicos en materia de nutrición y alimentación para que cualquier persona pueda llevarlo a la práctica y de esta forma pueda tener una salud óptima y una alta calidad de vida, todo ello unido a una explicación histórica que ayudará a comprender la razón de nuestros hábitos alimentarios actuales.

2.- Acercar la ciencia a lugares de la geografía andaluza con limitaciones en la accesibilidad y la frecuencia de celebración de eventos de índole científico y de divulgación para la población en general.





**E**ste ciclo de cine está formado por siete bloques pensados para ser desarrollados en siete días diferentes. El título 'Nutrición, Alimentación y otros compañeros de viaje' tiene como objetivo final el conocimiento por parte de la población de la historia de la alimentación, el papel que han desempeñado algunos alimentos importantes en nuestra alimentación y las novedades que propone la Pirámide FINUT.

La historia de la alimentación ayuda a comprender la evolución de la alimentación a lo largo de todas las épocas, que posteriormente condicionaron los comportamientos actuales ligados a la cultura y algunas preferencias alimentarias. De esta forma, la nutrición permite conocer mejor los hábitos alimenticios. La información empleada para la elaboración de cada uno de los documentales y el desarrollo de las guías didácticas se han realizado a través de libros especializados en la materia, artículos científicos, vídeos científicos, páginas web o blogs científicos.

En cada bloque, se propone un vídeo con una serie de imágenes sobre los temas de los distintos apartados. Las guías didácticas contienen la siguiente información:

- Explicaciones muy detalladas de cada bloque dirigidas a orientar a los/as docentes o a las personas encargadas de moderar las actividades en el tema en concreto.
- Información más específica para resaltar durante la sesión de la actividad (Ideas fundamentales, curiosidades, etc.).
- Preguntas previas para hacer reflexionar a los asistentes antes de que comience la sesión.
- Actividades para profundizar y asimilar los conceptos y cuestiones más importantes de cada apartado.







**BLOQUE 1**

---

# **HISTORIA DE LA ALIMENTACIÓN Y LA NUTRICIÓN (I)**

---

**Descubre el cine científico.  
Nutrición, alimentación y  
otros compañeros de viaje**

# BLOQUE 1



## MATERIAL AUDIOVISUAL ASOCIADO

### VÍDEO

La historia de la alimentación: desde el hombre en la prehistoria hasta la influencia de las religiones

## 1. EL HOMBRE EN LA PREHISTORIA (10.000 a.C.-3.000 a.C.)

### VOCABULARIO

**Homínido.** Familia de primates con capacidad para andar sobre los pies en posición erguida y dotados de inteligencia y habilidad manual

### PREGUNTA PREVIA

¿Qué periodo en la historia de la evolución de los seres humanos se considera la prehistoria?

La **prehistoria** se considera el periodo de la historia que abarca desde la aparición de los primeros **homínidos** hasta la de las primeras escrituras. Los seres humanos nos situamos dentro de los **primates** y en la familia **hominoidea**. La subfamilia **Homininae** agrupa a todos los representantes del género Homo. Los primeros **primates** se alimentaban de flores, hojas, tallos, raíces, semillas, tubérculos, frutos frescos y secos, huevos, el interior de los huesos (tuétano), pequeños vertebrados e invertebrados y algunos animales de caza.

### IDEA FUNDAMENTAL

El desarrollo del género Homo está caracterizado por la fabricación y uso de herramientas y el consumo de proteínas de origen animal.



### 1.1. El hombre cazador-recolector

#### PREGUNTA PREVIA

¿A qué se debe la denominación cazador-recolector?

En torno al año 10.000 a.C., el hombre comenzó a ser **cazador-recolector**. Los cazadores-recolectores se caracterizaron por ser **sociedades igualitarias** y fueron una de las formas de subsistencia más persistentes. Los hombres cazaban y las mujeres recolectaban. Los cambios de asentamiento se realizaban cuando se modificaba la **disponibilidad** de los recursos. La sociedad se basaba en la ausencia de la acumulación individual y en las mínimas diferencias de consumo dentro del mismo grupo. Existían **debilidades** debido a la disponibilidad de recursos, lo que tuvo como consecuencia que las poblaciones se tuviesen que desplazar debido a las **discrepancias** respecto a la estrategia de la caza y de recolección.

#### IDEA FUNDAMENTAL

La principal característica del hombre cazador-recolector es la **movilidad**.

# HISTORIA DE LA ALIMENTACIÓN Y LA NUTRICIÓN (I)

## 1.2. El fuego en la alimentación

### PREGUNTA PREVIA

¿Qué consecuencias tuvo el descubrimiento del fuego en la evolución del ser humano?

La aparición del **fuego** fue uno de los procesos claves en la evolución humana. Su papel en la alimentación fue fundamental ya que la **transformación térmica** de los **alimentos** supuso ampliar la variedad de alimentos consumidos y una mejora del aprovechamiento de los nutrientes de los alimentos al tomarlos cocinados. El hecho de cocinar los alimentos logró que se incrementaran las calorías que obtenía nuestro organismo de los mismos, se redujo el coste energético de la digestión y aseguraba la reducción de parásitos y bacterias. El descubrimiento del fuego supuso disponer de **luz** y **calor** (la posibilidad de realizar tareas de noche y calentarse). Además, les brindaba **protección** frente a los depredadores, lo que produjo un aumento de la caza y de la esterilización de instrumentos, así como la curación de heridas aplicando calor.

### SABÍAS QUE...

El hombre fue poco a poco comiendo más carne y con mayor facilidad (cocinada es más digerible), lo que hizo que se redujera la longitud del tubo digestivo y así se pudo desarrollar un cerebro de mayor tamaño.

El incremento del tamaño del cerebro nos dio la capacidad de desarrollar mejores tácticas de cooperación y de utilización de herramientas, lo que facilitó la caza y, de esta forma, comer poco a poco más carne.

### ACTIVIDAD PROPUESTA.

Enumera al menos dos cambios importantes en la evolución como consecuencia del descubrimiento del fuego.



## 1.3. Sedentarismo y socialización

La transición de la vida nómada al sedentarismo fue un periodo que tuvo una duración aproximada de 6.000 años, que resultó ser de gran importancia para la evolución, ya que culminó con la domesticación de las plantas y animales y por consiguiente, con el desarrollo de la **agricultura** y la **ganadería**.

### ACTIVIDAD PROPUESTA.

¿Qué hechos hicieron pasar al hombre de ser nómada a sedentario?

Principalmente la domesticación de animales y plantas, es decir, el desarrollo de la ganadería y de la agricultura.

### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Documental sobre el origen y la evolución humana National Geographic.

<https://www.youtube.com/watch?v=8yL7qKVOiSQ>

# BLOQUE 1

## 2. LAS GRANDES CIVILIZACIONES DE LA HISTORIA (3.000 a.C.- 476 d.C.)

### 2.1. La alimentación en la cultura egipcia

#### VOCABULARIO

**Mújol.** Pescado semigraso

**Azufaifa.** Fruto para la elaboración del pan

**Sicómoro.** Fruto parecido al higo

**Frutos de persea.** Aguacate

**Natrita.** Desinfectante que utilizaban los egipcios para lavarse las manos con agua antes y después de cada comida

#### PREGUNTA PREVIA

¿Qué alimentos fueron los más característicos de la cultura egipcia?

La alimentación de esta civilización se caracterizó por ser **conservadora, estable** y de evolución lenta para la incorporación de alimentos, nuevas tecnologías y productos de importación (en torno al año 3700 a.C.)

#### Alimentación

Estas son algunas de las características más importantes de la alimentación de los egipcios respecto a los grupos de alimentos más consumidos

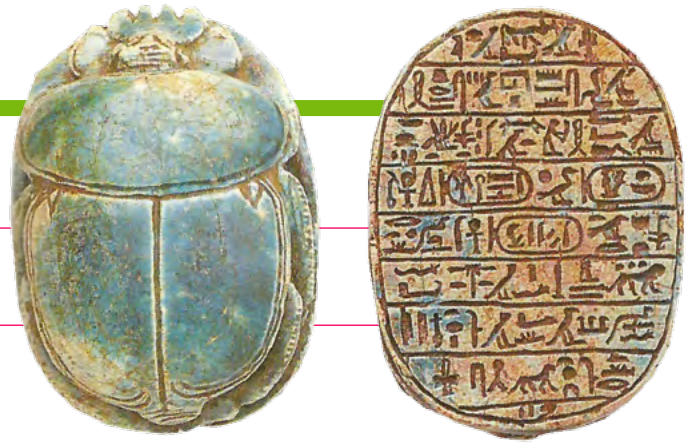
- **Cereales.** Fueron la base de su alimentación. El arte egipcio retrataba escenas de la vida preparando pan y moliendo grano.

- **Carnes, pescados y huevos.** La carne de ganado menor (cabra y oveja) era para la población general y para los más desfavorecidos, el cerdo. El pescado era la fuente básica de proteínas. Los métodos fundamentales de conservación de los alimentos proteicos eran el secado y el adobo.

- **Grasas, aceites y condimentos.** Para cocinar, se empleaban distintos tipos de aceites vegetales (cártamo, sésamo -el más utilizado-, ricino, linaza y palma), sal, plantas aromáticas y especias importadas.

- **Dulces.** Existía una amplia variedad utilizando como base la harina de cereal o de chufa molida.





- **Bebidas.** Fabricaban distintos tipo de **cervezas** en las que se utilizaban higos, miel, altramuces, cilantro o frutos de persea. El vino era una bebida de lujo y era costumbre mezclarlo con agua.

### Técnicas culinarias y costumbres alimenticias

Los métodos de cocción más comunes eran **brasa, guiso, fritura y horneado**. Se empiezan a incorporar costumbres y hábitos como comer sentado y la utilización de cubertería. Existía un culto a las **comidas** (comían **tres** veces al día) siendo la cena la más importante. Se lavaban las manos antes y después de comer con agua y un desinfectante (**natrita**).



### SABÍAS QUE...

De la cocina se encargaba la mujer y en las clases más acomodadas no había distinción de sexos.

En las ceremonias fúnebres se adornaban las tumbas con alimentos porque tenían la creencia de que esos alimentos iban al cielo con la persona que había fallecido.

La civilización egipcia fue la primera en practicar la extracción de aceite de oliva.

### ACTIVIDAD PROPUESTA

Realiza una lista de los alimentos más característicos de la cultura egipcia.

Algunos ejemplos de los alimentos o productos más característicos de esta civilización son: Cereales, pan, ajo, cebolla, uvas, melón, sandía, lentejas, habas, altramuces, mújol, huevos de avestruz, aceite de sésamo y cerveza de cebada.

### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Documental sobre la agricultura y la alimentación en el antiguo Egipto

<https://www.youtube.com/watch?v=5ZRkq9WFEqM>



## 2.2. La alimentación en la cultura griega

### VOCABULARIO

**Frugalidad.** En alimentación, se aplica a la comida sencilla y no muy abundante

**Triada mediterránea.** Es la forma de denominar los tres productos básicos de la agricultura mediterránea -trigo, vid y olivo- con los que se elabora el pan, el vino y el aceite, característicos de la alimentación mediterránea tradicional.

**Kykeon.** Bebida de la cultura griega elaborada con cebada con agua y hierbas



### SABÍAS QUE...

El aceite de oliva se utilizaba de distintas formas según el prensado: el aceite del primero para cocinar, el aceite del segundo para hidratar el cuerpo y el del tercero para el alumbrado del hogar.

### PREGUNTA PREVIA

¿Cuál era la actividad social preferida de la cultura griega?

#### Alimentación

En torno al siglo VIII a.C. hasta el II d.C., la principal característica de la alimentación fue la **frugalidad**, la **triada mediterránea** (trigo, aceite de oliva y vino) y el ganado ovino. Algunas de las características más importantes respecto a los grupos de alimentos fueron las siguientes:

- **Carnes, pescados y huevos.** Las personas con más poder adquisitivo tomaban carne de cabra, cerdo y cordero. También hubo un amplio consumo de pescados, mariscos y huevos.

- **Lácteos.** Se tomaba leche de oveja y de cabra de forma cotidiana y cuando estaban enfermos, de burra y yegua por sus propiedades medicinales.

- **Grasas, aceites y condimentos.** Tomaban aceites y mantequilla. Los condimentos y las plantas aromáticas eran básicos en la cocina griega junto con el vinagre.

- **Dulces.** La miel era muy apreciada para los postres.

- **Bebidas.** Se creía que el **vino** tenía gran poder nutritivo y terapéutico y se tomaba siempre mezclado con agua. En general, las mujeres no podían beber. En Grecia era típico el **kykeon**, una bebida de cebada con agua y hierbas

#### Técnicas culinarias y costumbres alimenticias

Las técnicas culinarias más utilizadas fueron el **hervido**, la **fritura** con aceite de oliva, el **asado** y el **guiso**. Su patrón de ingestas constaba de **tres comidas** y la cena, como en épocas anteriores, era la más importante. Habitualmente comían sentados y no usaban tenedores, pero sí cuchillo y cuchara. Uno de sus pasatiempos favoritos eran los **banquetes** que se celebraban en torno a Dionisio (dios del vino y de la viña).





## ACTIVIDAD PROPUESTA

Referente a los hábitos dietéticos de los griegos, ¿qué características son similares y cuáles diferentes respecto al de nuestra sociedad de hoy en día?

Al igual que la mayoría de las personas en la actualidad, los griegos realizaban un patrón de tres ingestas, comían sentados y realizaban celebraciones en las que comían y bebían en sociedad (banquetes). Sin embargo, a diferencia de hoy en día, la ingesta más importante para ellos era la cena y no usaban algunos utensilios (como los tenedores).



## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Documental sobre la alimentación de la antigua Grecia

<https://www.youtube.com/watch?v=HCzKClrRpAc>

# BLOQUE 1

## 2.3. La alimentación en la cultura romana

### VOCABULARIO

**Pulmetum.** Papilla de harina de trigo y agua que tomaban los romanos como refresco

**Triclinios.** Comedor romano para 3-9 comensales

**Lectus tricliaris.** Sillones en la época romana que se situaban en los comedores

### PREGUNTA PREVIA

¿Qué es el garum y los triclinios?

#### Alimentación

En esta cultura, también es característica la **triada mediterránea**. Los alimentos más característicos de cada grupo fueron:

- **Cereales.** Eran alimentos básicos y el trigo era el más apreciado. Se elaboraban muchos tipos de pan y gachas.

- **Verduras, frutas y frutos secos.** Estos grupos de alimentos eran muy habituales en su alimentación diaria.

- **Legumbres.** Eran alimentos consumidos por la gente humilde.

- **Lácteos.** Los quesos eran muy apreciados y se elaboraban con distintos tipos de leche.

- **Carnes, pescados y huevos.** Se sacrificaban los animales dependiendo de la ocasión. La caza fue una actividad muy importante. Se tomaban tanto pescados de mar como de agua dulce y mariscos. Los romanos elaboraban embutidos secos, ahumados, con especias y hierbas.

- **Grasas, aceites y condimentos.** Las olivas y su aceite fueron muy apreciadas en esta cultura. La principal característica de la cocina romana era el uso de **condimentos**. Surgió el valioso y reconocido **garum**, líquido de pescados azules macerados,

como sardinas, salmones, boquerones, arenques, anchoas, salmonetes o vísceras de otros pescados más grandes como los atunes. Se añadía la salmuera y se cubrían con hierbas aromáticas como hinojo, cilantro, eneldo, hierbabuena y apio y otras especias como pimienta, comino, laser, azafrán, mostaza, jengibre, sésamo y cardamomo. Toda la mezcla se removía con una frecuencia de tres o más veces diarias hasta que se convertía en un líquido. El comercio de pescado en salazón y de garum constituyó una actividad muy importante. En Andalucía todavía se puede visitar el **Conjunto Arqueológico de Baelo Claudia** (Bologna, Cádiz), antigua población romana, que fue un lugar estratégico en la fabricación de garum. El vinagre también se utilizaba con frecuencia.

- **Dulces.** Se elaboraban distintos tipos de pasteles, cocas y buñuelos, con vino (dulce, de pasas, rancio o ahumado), miel, frutos secos picados y frutas desecadas.

- **Bebida.** Existía mucha cultura del vino, fiestas y rituales. El vino se mezclaba con agua caliente y especias. Solo lo podían beber los hombres.



#### Técnicas culinarias y costumbres alimenticias

La gastronomía romana se vio muy influenciada por la griega. El acto de comer era sagrado. Realizaban **cuatro comidas**: desayuno (tortas de cereal y en las clases altas, huevos, queso, miel, leche y fruta), almuerzo (pan con queso y aceitunas, con vino o con miel), comida (carnes, frutas, vino o gachas) y cena (la comida principal, pescado y carne y postres a base de frutos secos, quesos y pasteles). Tomaban como refresco una preparación llamada **pulmetum**, papilla de harina de trigo y agua. Las ingestas se realizaban en los **triclinios**, comedores para 3-9 personas y en unos sillones que se denominaban **lectus tricliaris**, que posteriormente se reemplazarían por lechos semicirculares. Utilizaban cucharas y cuchillos. Durante la monarquía y la república romana solo podían asistir los hombres a los banquetes.

## IDEA FUNDAMENTAL

Las verduras más importantes fueron los ajos y los puerros que eran considerados medicinales.

La pimienta era la especia más utilizada.

## ACTIVIDAD PROPUESTA

Explica las principales características de la cocina romana.

La cocina de los romanos se caracterizaba por el uso de aceite de oliva, condimentos, sal, vinagre, hierbas aromáticas, especias y el garum. El garum era un líquido de pescados azules, con sal, hierbas aromáticas y especias que se utilizaba muy frecuentemente en la cocina.



## SABÍAS QUE...

Las mujeres solamente bebían de forma ocasional vino, generalmente de pasas.

## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Información sobre el Conjunto Arqueológico de Baelo Claudia.

<http://www.andalucia.org/es/turismo-cultural/visitas/cadiz/museos/conjunto-arqueologico-de-baelo-claudia/>

[http://www.museosdeandalucia.es/cultura/museos/media/docs/CABC\\_castellano.pdf](http://www.museosdeandalucia.es/cultura/museos/media/docs/CABC_castellano.pdf)

<http://www.historiacocina.com/paises/articulos/baelo/>

Vídeo sobre el Conjunto Arqueológico de Baelo Claudia y el garum

[https://www.youtube.com/watch?v=zumj1Wv\\_VOc](https://www.youtube.com/watch?v=zumj1Wv_VOc)

Información sobre el conocimiento arqueológico de la alimentación en la antigua Roma (entrevistas en radio UNED)

<https://www.youtube.com/watch?v=Fl0XcTT-H8I>



# BLOQUE 1

## RESUMEN

Alimentos y productos más característicos de cada una de estas tres grandes civilizaciones.



	EGIPTO	GRECIA	ROMA
<b>CEREALES</b>	Pan	Trigo candeal y cebada (panes, pasteles y gachas)	Nabo, zanahoria, rábano, acelga, col
<b>VERDURAS</b>	Cebolla, ajo, puerro, pepino, rábano		
<b>FRUTAS FRESCAS</b>	Uva, melón, sandía, dátíl, higo	Se tomaban como postre	Albaricoque, cereza, membrillo, higo, limón
<b>FRUTOS SECOS</b>	Almendra, piñón	Se tomaban como postre	Piñón, avellana, almendra, castaña, nuez
<b>LEGUMBRES</b>	Lenteja, haba, altramuz		Garbanzo, lenteja, haba, guisante, judía
<b>LÁCTEOS</b>	Leche de vaca, cabra y oveja y derivados	Queso. Leche de oveja y cabra	Queso de oveja, cabra, vaca y camella
<b>PESCADOS</b>	Carpa, anguila, perca, siluro, mújol	Atún, rodaballo, dorada, salmonete, pez espada	Anguila, dorada, escorpena, lenguado, salmonete
<b>MARISCO</b>		Pulpo, ostra, sepia, calamar.	Sepia, almeja, mejillón
<b>CARNES</b>	Buey, toro, vaca. Aves	Cabra, oveja, cerdo, vaca. Aves	Toro, vaca, cerdo Y cordero. Aves
<b>HUEVOS</b>	Huevo de avestruz		Muy importantes
<b>GRASAS</b>	Grasas animales, mantequilla, aceites vegetales		Aceites y aceitunas
<b>CONDIMENTOS Y ESPECIAS</b>	Cilantro, sésamo, eneldo, alholva, tomillo, mostaza, comino	Laurel, eneldo, pimienta, canela y siflio	Garum. Vinagre
<b>BEBIDAS ALCOHÓLICAS</b>	Cerveza de cebada. Vino (dulce, peleón y cocido)	Vino (tinto, rosado y blanco).	Vino. Cerveza

## 3. EL MEDIEVO Y EL VALOR SIMBÓLICO DE LOS ALIMENTOS (Siglos VI-XV)

La **Edad Media** comprende una época histórica entre los siglos V-XV. Se dividió en dos periodos: la Alta Edad Media y la Baja Edad Media. En esta etapa, cada uno debía comer de acuerdo con su categoría.

### 3.1. Modelos más representativos de la Alta Edad Media (s. V-XII)

#### PREGUNTA PREVIA

¿Qué es el lardo?

#### Alimentación

En el **modelo señorial**, la base de la dieta era pan de **trigo**, **vino** y **carne**. Con un consumo inferior se situaban los huevos, el queso, las verduras y las legumbres. No se consumía apenas fruta y el azúcar se consideraba un artículo de lujo. El vino se consideraba que poseía un valor nutritivo interesante con propiedades antisépticas y euforizantes. En este estrato social, se produjo un incremento del consumo de **legumbres**. La carne de la ganadería menor procedía de bueyes, ovejas, ocas, cerdos, cabras y gallinas. También se consumían aves de corral. Se solía tener huerto y se cultivaban coles, cebollas, ajos, puerros, nabos, lechugas, acelgas y calabazas.

#### Técnicas culinarias y costumbres alimenticias

Las técnicas culinarias más utilizadas eran el **hervido**, el **estofado**, la **fritura** y el **asado**. La carne y la verdura se freían con **lardo** (tiras de manteca de cerdo curada, con romero y otras especias) y el pescado, con aceite. Se utilizaba pimienta, ajos y otros condimentos para mejorar el sabor y el aroma de las preparaciones. El **horno** era indispensable para la cocción del pan. El patrón de ingestas consistía en **dos comidas** al día: la primera en forma de pan, vino y ocasionalmente, queso, y la cena consistía en un plato caliente con legumbres y verduras y, a veces, carne. Además, para cocinar utilizaban cebolla y plantas aromáticas (tomillo, mejorana, laurel, hinojo y pimienta).

#### ACTIVIDAD PROPUESTA.

Indica qué época histórica comprende la Edad Media y enumera las principales técnicas de cocción en relación a los alimentos que se solían preparar con cada una de ellas.

Comprende del siglo V hasta el siglo XII. Las principales técnicas culinarias utilizadas fueron el hervido, estofado, frituras y el asado.

#### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Información sobre la manteca de cerdo y el romero

[https://es.wikipedia.org/wiki/Manteca\\_de\\_cerdo](https://es.wikipedia.org/wiki/Manteca_de_cerdo)

[https://es.wikipedia.org/wiki/Rosmarinus\\_officinalis](https://es.wikipedia.org/wiki/Rosmarinus_officinalis)



#### SABÍAS QUE...

Las clases más altas comían hasta la saciedad, ya que tener una dieta abundante y con carne eran signos de poder.

En la alimentación de los campesinos, el pan era el centro de la dieta. Las hogazas (centeno, cebada y espelta) y su color oscuro era un indicador de la categoría social. El queso era un alimento básico y en todas las casas había equipamiento para su elaboración.

Se celebraban grandes banquetes en festividades, en transacciones comerciales y en funerales.

# BLOQUE 1

## 3.2. Modelos más representativos de la Baja Edad Media (XII-XV).

### PREGUNTA PREVIA

¿Cuántas ingestas solían realizar en la Baja Edad Media?

#### Alimentación

En esta época existieron dos modelos alimentarios extremos. En el estilo cortesano se valoraba tanto la presentación como la calidad de los platos. El pan blanco de trigo y las carnes fueron fundamentales, destacando las de carnero y cabrito. Las verduras se consumían bastante en entrantes y guarniciones y los frutos secos se utilizaban en dulces y salsas. Tuvieron gran aceptación las aves de corral, la caza mayor y la menor. Para cocinar se utilizaba la grasa de cerdo. Se consumían distintos vinos (finos, tintos, dulces y aromáticos). Con una frecuencia bastante inferior se tomaban huevos y queso. A las especias se les atribuía propiedades terapéuticas. Los condimentos orientales se consideraban productos de lujo (azafrán y pimienta,) y las hierbas aromáticas tenían un papel muy importante (mejorana y cilantro). El modelo de alimentación de los regímenes de las instituciones asistenciales consistía en potaje, pan, queso y vino y no solían consumir fruta.

#### Técnicas culinarias y costumbres alimenticias

La comida principal constaba de cuatro servicios: aperitivos de fruta, pasteles de carne, embutidos y ensalada, los potajes, los asados y postres dulces o frutos secos. En los banquetes, los entremeses y los asados eran lo más característico. Los burgueses y las clases privilegiadas consumían cerdos, gallinas y ocas, acompañadas de vino.

### IDEA FUNDAMENTAL

Uno de los hechos más significativos de la Baja Edad Media fue el redescubrimiento del valor gastronómico del pescado y del marisco (esturión, atún, merluza, congrio, sardinas, lubina, langostinos, lubina y langosta).

La principal característica de la alimentación en la Edad Media fue la desigualdad de clases y las crisis de subsistencias que provocaban hambre e incluso muertes.

### SABÍAS QUE...

El vino blanco se tomaba al principio de la comida y tinto al final. Comer en el mismo mantel significaba igualdad de condiciones. En general se comía con las manos y el cuchillo. Posteriormente se extendió el uso de la cuchara y de los palillos.



## 4. EL DESCUBRIMIENTO DE AMÉRICA: LA GRAN REVOLUCIÓN ECONÓMICA Y DIETÉTICA (año 1.492)

### PREGUNTAS PREVIAS

¿Qué alimentos llevaron los europeos a América? ¿El tomate procede de Europa o de América?, ¿y la patata?

El descubrimiento de este continente trajo consigo la introducción en nuestra cultura de muchos alimentos del Nuevo Mundo que llegaron a Europa y que a día de hoy forman parte de nuestra alimentación diaria.

### IDEAS FUNDAMENTALES

Entre los alimentos que el Nuevo Mundo nos aportó, cabe destacar el tomate, el maíz, la patata, el pimiento, el cacao, el girasol, el pimentón y la piña. El azúcar, el plátano y el café fueron una oferta de Europa a las Américas.

### 4.1. De España al Nuevo Mundo

#### PREGUNTA PREVIA

¿Qué alimentos y aportaciones llevaron los conquistadores a América?

La gran aportación de los conquistadores a América fue el trigo, la vid y el olivo. La transcendencia del cultivo del trigo fue enorme y la repercusión global lo convirtió en el primer recurso de aporte de hidratos de carbono y en el más importante de los cereales. El azúcar dio lugar al nacimiento de una nueva sociedad mezclada de conquistadores, comerciantes y esclavos y desde el punto de vista nutricional, dio lugar a formas culturales y gastronómicas muy diversas. También trasladaron la vid y las técnicas para la obtención de vino. Llevaron el cultivo de frutas (limones, naranjas, granadas, manzanas, peras, higos, membrillos, melocotones, albaricoques, ciruelas, melones y sandías), verduras (pepinos, cebollas, puerros, ajos, berros, borrajas, acederas, acelgas, cardo, lechuga, perejil, zanahorias, berenjenas, espinacas y escarola) y legumbres (garbanzos, habas y lentejas). Hubo traslados de animales (caballos, bueyes y vacas), que constituyeron los principales alimentos proteicos, y fabricaron embutidos.

#### SABÍAS QUE...

El cultivo del azúcar supone una gran revolución y el nacimiento de una nueva sociedad mezclada de conquistadores, comerciantes y esclavos.

### 4.2. De América al Viejo Mundo

#### PREGUNTA PREVIA

¿Qué alimentos descubrieron los europeos al llegar al nuevo continente?

Destacan el **maíz**, como el cereal más característico de América, la **patata**, procedente de América y que constituye uno de los alimentos más importantes de la humanidad, y el **cacao** como el mejor legado de América a Europa (aunque no fue hasta el siglo XIX cuando el consumo de cacao se convierte en un rito social y se generaliza en todas las clases sociales). El **pimiento** y el **tomate** fueron los alimentos que posteriormente se convirtieron en básicos en nuestras cocinas. En esta etapa, se dieron a conocer muchas **frutas exóticas** que por su aroma y sabor sorprendieron a los conquistadores (piña, coco, aguacate, mango, papaya, fresón y chirimoya). Los europeos descubrieron una enorme variedad de **pescados** (jureles, rodaballos, pulpos y lenguados) y **mariscos** (almejas y langostas). Uno de los pocos animales terrestres que encontraron fueron las llamas.

#### ACTIVIDAD PROPUESTA

Cita tres alimentos que llevaron los españoles a América y tres que América aportó a los españoles.

Algunos ejemplos más significativos son (de los españoles a América): el azúcar, el plátano, el café, el trigo, la vid y el olivo. Ejemplos del Nuevo Mundo a los españoles fueron, el tomate, el maíz, la patata, el pimiento, el cacao.

#### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Documentales sobre el descubrimiento de América

<https://www.youtube.com/watch?v=4fWqjHwgJnl>

<https://www.youtube.com/watch?v=nEIF9w-ia4>



#### SABÍAS QUE...

Las semillas de cacao se utilizaban en esta época como moneda.

# BLOQUE 1

## 4.3. La alimentación en Al-Ándalus

### VOCABULARIO

**Almizcle.** Grasa de color intenso que se extraía de un mamífero parecido a la cabra usada en la cocina andalusí

### PREGUNTA PREVIA

¿Qué tipos de alimentos son la base de la alimentación en Al-Ándalus?

La alimentación tiene por objetivo la **prevención** de la **enfermedad**, la cantidad de alimentos (la idea de que comer mucho es perjudicial), el número de **ingestas** (tomar dos comidas, una por la mañana y otra por la noche, siendo esta la más abundante) y la **calidad** del alimento. Establecían recomendaciones según cada estación del año, (tipo de régimen y manera de cocinar). La dieta cotidiana se componía de cereales mezclados con carnes, verduras, frutos secos y pescados (en zonas costeras sobre todo). Los asados y dulces se dejaban para ocasiones especiales.



### IDEA FUNDAMENTAL

La importancia de la calidad y la cantidad de alimentos es la base para prevenir y tratar enfermedades.

### SABÍAS QUE...

El orden de las comidas era primero alimentos espesos, productos lácteos, pescados y cereales, en medio de las comidas tomaban los alimentos con sal y los asados muy hechos, y dulces y frutas para el final.

### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Documental sobre la gastronomía y las costumbres en la mesa de la Edad Media

<https://www.youtube.com/watch?v=VvIh4FMliXM>

### Alimentación

Los alimentos más característicos de cada grupo fueron:

- **Cereales.** Eran la **base de la alimentación** (pan de trigo fermentado, fideos, macarrones, sopas, gachas o sémola).

- **Verduras, frutas y frutos secos.** Estos grupos de alimentos se consumían en grandes cantidades: verduras (alcachofas, espárragos, berenjenas, espinacas, judías verdes, ajo y cebollas), frutas (higo, uva, granada, sandía, melón y críticos) y frutos secos (que se empleaban en la elaboración de dulces).

- **Lácteos.** Se les otorgaba propiedades **medicinales** y se consideraban de mayor calidad los que se elaboraban con leches de burra y cabra.

- **Carnes, pescados y huevos.** La población humilde tomaba despojos, ya que no eran considerados perjudiciales y eran baratos. Se consumía cordero, pollo, gallina, ternera y carne de caza. No consumían cerdo. En las zonas costeras se tomaba más pescado. El huevo era común especialmente en las clases más bajas.

- **Grasas, aceites y condimentos.** El aceite de oliva y otros aceites eran usados como medicamentos o en pastelería (el de almendra y el de ajonjolí). De origen animal, se utilizaba la mantequilla, el sebo, la manteca y el almizcle.

- **Dulces.** Eran muy apreciados y se elaboraban con huevos, frutos secos, aceite, azúcar y miel. Actualmente siguen estando bien presentes en su cultura y se conservan muy bien las recetas.

Las principales técnicas culinarias fueron las **frituras**, los **hervidos** y los **asados**.

### SABÍAS QUE...

Los árabes en esta época ya conocían la importancia de los alimentos integrales y consideraban las legumbres como medicamentos.

Los condimentos y las especias son la seña de identidad de la cocina de Al-Ándalus (mostaza, jengibre, canela, nuez moscada, azafrán, clavo, hierbabuena, espliego, comino, orégano, cilantro, perejil y tomillo), siendo el cilantro la más representativa.

Algunos tratados establecieron un orden específico para la ingesta de frutas.



## 5. INFLUENCIA DE LAS RELIGIONES EN LA ALIMENTACIÓN

### VOCABULARIO

**Jalá.** Palabra hebrea utilizada para darle nombre a los dos panes trenzados que forman la base de la comida de Shabat (sabbat)

#### 5.1. Judaísmo

##### Alimentos y costumbres alimenticias

Es una de las **religiones más estrictas en el ámbito alimentario**. Se distinguen dos tipos de animales: **puros** (vaca, oveja, cabra y pescados con aletas y escamas) e **impuros** (cerdo, insectos, reptiles, pescados sin aletas y sin escamas, mariscos y animales muertos por causas naturales o enfermedades). La característica más importante de su alimentación es la preparación de los **alimentos Kosher**, que responde a la normativa bíblica de la ley judía. Es típico el consumo de jalá en las festividades judías y en sabbat (sábado, día de descanso en el judaísmo). Determinados días al año están obligados a realizar **ayunos**. La comida se realizaba en el comedor junto a toda la familia. El **menaje** tiene una gran importancia.

### SABÍAS QUE...

Las carnicerías se consideran edificios emblemáticos, ya que el ritual de sacrificio de los animales que se pueden consumir en esta religión es muy estricto.



### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Documental corto sobre la comida kosher en la tradición judía

[https://www.youtube.com/watch?v=s5HMAHPH\\_2E](https://www.youtube.com/watch?v=s5HMAHPH_2E)

### PREGUNTAS PREVIAS

¿Cuál es la religión que tiene las normas de alimentos más estrictas?, ¿y las menos estrictas?

¿Qué es el jalá?

¿Cuál es el alimento más simbólico en la religión cristiana?

¿En qué religión la vaca es un animal sagrado?

#### 5.2. Cristianismo

### VOCABULARIO

**Cuaresma.** Periodo de cuarenta y seis días, desde el miércoles de ceniza hasta la víspera del domingo de Resurrección, en el cual algunas iglesias cristianas preceptúan ciertos días de ayuno y penitencia en memoria de los cuarenta días que ayunó Jesús en el desierto

**Pecados capitales.** Clasificación de los vicios mencionados en las primeras enseñanzas del cristianismo para educar a sus seguidores acerca de la moral

##### Alimentos y costumbres alimenticias

En esta religión **no hay ningún alimento prohibido**. No se debe comer en exceso y está bien visto practicar ayunos algunos días del año. No se debe comer carne ningún viernes ni en **Cuaresma**. Se entiende la gula, uno de los pecados capitales, como un exceso en la comida o bebida y un apetito desordenado de comer y beber. Es característico el consumo de **dulces** en fiestas religiosas (Navidad y Semana Santa).

### IDEA FUNDAMENTAL.

El pan es un alimento muy consumido en los países cristianos con una enorme importancia y simbolismo reflejados tanto en la Biblia como en los principales rituales del cristianismo.

### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Documental sobre el alimento y la concepción en el cristianismo

<https://www.youtube.com/watch?v=kts8pvWGIG0>

# BLOQUE 1

## 5.3. Islamismo

### VOCABULARIO

**Halal.** Conjunto de prácticas permitidas en el islam, asociadas a los alimentos o las preparaciones alimenticias permitidas

**Haram.** Conjunto de prácticas no permitidas en el islam, asociadas a los alimentos o a las preparaciones alimenticias no permitidos

#### Alimentos y costumbres alimenticias

El **ayuno** es uno de los pilares de esta religión. Esta religión también clasifica los alimentos en **puros** o **Halal** (cordero, cabra, buey, algunas aves y pescados) e **impuros** o **Haram** (cerdo y algunas aves). Existe una prohibición o restricción con respecto al vino y a las bebidas alcohólicas dependiendo de la zona concreta. Los alimentos más consumidos son los platos dulces, condimentos fuertes (ajo, cebolla, etc.), mantequilla, yogur (bebidas de leche de oveja o búfala), infusiones (té y café) y bebidas refrescantes. En cuanto a sus hábitos en torno a la mesa, destaca el comer **descalzados** y con la mano derecha.

### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Vídeo sobre el mundo Halal

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_c-I18UQ8m0](https://www.youtube.com/watch?v=_c-I18UQ8m0)

Vídeo corto sobre la comida y la religión en el islam

<https://www.youtube.com/watch?v=5P8mzxyL0I>

Programa sobre las modalidades de la alimentación y la bebida en el Islam

<https://www.youtube.com/watch?v=jcC7BGnI3jI>



## 5.4. Hinduismo

### Alimentos y costumbres alimenticias

En esta religión se venera a la **vaca** (su animal sagrado) y es el símbolo de maternidad. Por ello, no se pueden sacrificar para obtener su carne. En general se deben abstener de comer carne, por ello los más piadosos son **vegetarianos estrictos**. En algunas regiones no se puede comer ajo, cebolla, hongos, nabos ni lentejas. El **coco** también se considera un alimento sagrado. Primero comen los hombres y las mujeres comen los restos sobrantes.

### SABÍAS QUE...

En esta religión pueden tomar pescado, ya que consideran que no lo matan, solo lo sacan del agua.

### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Programa sobre la comida hindú

[https://www.youtube.com/watch?v=lly\\_nTOUAeU](https://www.youtube.com/watch?v=lly_nTOUAeU)



## 5.5. Budismo

### Alimentos y costumbres alimenticias

Las creencias en cuanto a esta religión varían enormemente dependiendo de la zona. En algunos países se cree que da fuerza no ingerir alimentos **sólidos** por la tarde como por ejemplo en Tailandia. En otros países como en China, en el budismo está prohibido el consumo de carne, embutidos, huevos, pescado y cebollas. También hay países donde hay **creencias vegetarianas**. En las dietas vegetarianas el alimento principal es el arroz aunque algunos toman pollo y pescado. Se prohíben las verduras de la familia de la **cebolla** (ajo, puerros, cebolletas, etc.) y es característico el consumo de **soja** y sus derivados.

### ACTIVIDAD PROPUESTA

Indica cuál es la característica más importante de cada una de las religiones vistas en este apartado.

Estas serían algunas de las características que podemos considerar más importantes:

- **Judaísmo:** es la religión más estricta en el ámbito alimentario; distinguen entre dos tipos de animales (puros e impuros); preparan los alimentos según la normativa bíblica Kasher, están obligados a realizar ayunos y las carnicerías son edificios emblemáticos.
- **Cristianismo:** en general no hay alimentos prohibidos; no se debe comer en exceso y es correcto realizar ayunos; no se debe comer carne ningún viernes ni en Cuaresma; en las festividades es característico consumir dulces y el pan es el alimento con mayor simbolismo.
- **Islamismo:** se deben realizar ayunos; clasifican los alimentos en puros e impuros; en la mayoría de las zonas se prohíbe el consumo de alcohol; es muy característico el consumo de dulces y de condimentos fuertes y suelen comer descalzos y con la mano derecha.
- **Hinduismo:** la vaca es su animal sagrado y el símbolo de la maternidad; no deben comer carne; muchos de ellos son vegetarianos; muchos no pueden comer determinadas verduras (ajo, cebolla, etc.) y el coco es un alimento sagrado.
- **Budismo:** en algunos países no deben ingerir alimentos por la tarde, en otros no deben consumir carnes, pescados y cebollas y en otros deben llevar una alimentación vegetariana.

### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Programa sobre el significado y las prácticas alimentarias en el budismo

<https://www.youtube.com/watch?v=UHulzJespqU>

Vídeo corto sobre la cocina Buda

<https://www.youtube.com/watch?v=WQmCzZARaUA>

## 6. CONCLUSIÓN.

A lo largo de la prehistoria los seres humanos hemos pasado por muchas fases, desde que éramos **primates** que nos alimentábamos de hojas, tallos y pequeños animales, pasando por el gran descubrimiento que supuso el **fuego**, siendo sin duda este, uno de los hitos que marcó la evolución de la humanidad. Posteriormente hay que destacar la enorme influencia que tuvieron las tres mayores civilizaciones de la historia: la **egipcia**, la **griega** y la **romana**. Sin duda, otro hecho que condicionó enormemente nuestra cocina actual y muchas de nuestras costumbres, fue el descubrimiento de **América**, la gran primera globalización de alimentos. Todos estos hechos unidos a muchos otros acontecimientos y su progresión a lo largo de la historia, han supuesto los pilares de nuestra alimentación de hoy en día.

### BIBLIOGRAFÍA

Ángel Gil, F. Sánchez de Medina. **Tratado de Nutrición. Tomo I. Bases fisiológicas y bioquímicas de la nutrición. 2 edición.** Madrid, Ángel Gil, 2010. (Capítulo 1)

<http://bencore.ugr.es/iii/encore/search?formids=target&lang=spe&suite=def&reservedids=lang%2Csuite&submitmode=&submitname=&target=historia+de+la+alimentacion&submit.x=32&submit.y=9>

Salas-Salvadó, Jordi; García-Lorda, Pilar; Sánchez Ripollés, José M<sup>a</sup>; Alonso, Margarita (2005). **La alimentación y la nutrición a través de la historia.** Glosa, S.



Ju Sánchez  
1602



**BLOQUE 2**

---

# **HISTORIA DE LA ALIMENTACIÓN Y LA NUTRICIÓN (II)**

---

**Descubre el cine científico.  
Nutrición, alimentación y  
otros compañeros de viaje**

# BLOQUE 2

## MATERIAL AUDIOVISUAL ASOCIADO

### VÍDEO

La historia de la alimentación: desde la historia moderna hasta la agricultura ecológica



## 1. HISTORIA MODERNA (Siglo XV hasta la actualidad)

### VOCABULARIO

**Renacimiento.** Movimiento cultural que se produjo en Europa Occidental durante los siglos XV y XVI, transición entre la Edad Media y los inicios de la Edad Moderna.

### 1.1. Renacimiento. Siglos XV y XVI

#### PREGUNTA PREVIA

¿Qué es la olla podrida?

Durante el **Renacimiento** se da especial importancia al acto de comer y a los utensilios (cubiertos, servilletas, bandejas y mesas). Lo más característico de esta época fue el consumo de **lácteos** y sus derivados y su utilización como ingredientes de distintos platos. El plato típico español fue la **olla podrida** (guiso de alubias, garbanzos, ajo, cebolla, carnes y derivados cárnicos). El método de cocción más extendido en esta etapa fue el asado con **espiedo**.



### 1.2. Historia de la nutrición y de las vitaminas

#### VOCABULARIO

**Reacción de combustión.** Reacción química, que desprende calor, de una sustancia o mezcla de sustancias llamadas combustibles en contacto con el oxígeno

**Electrón.** Partícula elemental con carga eléctrica negativa, que gira alrededor del núcleo del átomo

**Reacción de oxidación.** Reacción química caracterizada por una transferencia de electrones entre dos elementos donde el elemento que cede electrones es el que se oxida

**Vitamina liposoluble.** Vitamina que se puede disolver en grasas o aceites

**Vitamina hidrosoluble.** Vitamina que se puede disolver en agua

**Morbimortalidad.** Aquellas enfermedades causantes de la muerte en determinadas poblaciones, espacios y tiempos

#### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Información sobre las vitaminas (Nutrición Impulso Vital, Ángel Gil)

[https://www.youtube.com/watch?v=DA\\_SDbdRMmQ](https://www.youtube.com/watch?v=DA_SDbdRMmQ)

# HISTORIA DE LA ALIMENTACIÓN Y LA NUTRICIÓN (II)

## PREGUNTAS PREVIAS

¿Qué significa la palabra **vitamina**? ¿Cuáles son las principales enfermedades asociadas a un déficit del consumo de vitaminas?

La **nutrición** como disciplina nació entre los siglos XVIII y XIX, lo que unido al desarrollo de la **química** de los alimentos supuso un aumento del conocimiento de los procesos que sufren los alimentos en el organismo. A finales del siglo XVIII **Lavoisier**, químico y biólogo francés, estudió los fenómenos de **combustión**.

A principios del siglo XX, **Funk**, bioquímico estadounidense, advirtió que algunas enfermedades como la pelagra, el escorbuto o el raquitismo eran enfermedades nutricionales consecuencia de la falta de algún elemento nutritivo. A partir de aquí, surgió la definición de **vitaminas**, que significan “**imprescindibles para la vida**”. Hay dos tipos de vitaminas: **liposolubles** (A, D, E y K) e **hidrosolubles** (C, tiamina, riboflavina, niacina, ácido pantoténico, piridoxina, biotina, ácido fólico y cianocobalamina). Las vitaminas suponen uno de los principales campos de investigación en el ámbito de la nutrición debido a su gran importancia.

En general, los procesos de **deficiencia de vitaminas** son procesos carenciales que se han producido a lo largo del tiempo. En la actualidad, estas deficiencias son causa de **morbi-mortalidad** de muchos países en desarrollo. En el siguiente cuadro se exponen algunas vitaminas, las enfermedades que puede ocasionar su déficit y algunos de sus síntomas.

## IDEA FUNDAMENTAL

En los países occidentales es prioritario ingerir las cantidades necesarias de ciertos nutrientes para prevenir algunas enfermedades de alta prevalencia en la actualidad (cardiovasculares, cáncer o las relacionadas con el envejecimiento).

## ACTIVIDAD PROPUESTA

Dibuja un cuadro e indica las principales enfermedades asociadas al déficit de alguna vitamina y enumera un signo/síntoma de cada una de ellas.

Clasifica las siguientes enumeraciones de palabras en tres categorías: vitamina, enfermedad y síntoma/signo.

- Ceguera nocturna y xeroftalmia, vitamina A y alteraciones de las mucosas.
- Raquitismo y osteomalacia, vitamina D y fragilidad en los huesos.
- Escorbuto, vitamina C y sangrado de encías.
- Beriberi, tiamina (vitamina B1) y debilidad y fatiga.
- Pelagra, niacina (vitamina B3) y dermatitis, demencia y diarrea.
- Ácido fólico (vitamina B9) y cianocobalamina (vitamina B12), anemia macrocítica y perniciosa y enfermedades cardiovasculares y cansancio.

VITAMINA	ENFERMEDAD	SÍNTOMAS
A	Ceguera nocturna Xeroftalmia	Problemas visuales, alteraciones cutáneas y en las mucosas
D	Raquitismo Osteomalacia	Fragilidad de los huesos y fatiga
C	Escorbuto	Dificultad en la cicatrización de heridas, sangrado de encías y problemas digestivos
Tiamina (vitamina B1)	Beriberi	Insomnio, fatiga, debilidad, pérdida de peso y alteraciones digestivas
Niacina (vitamina B3)	Pelagra	Se conoce como la enfermedad de las tres D (dermatitis, demencia y diarrea)
Ácido fólico (vitamina B9) Cianocobalamina (vitamina B12)	Anemia macrocítica y perniciosa	Enfermedades cardiovasculares, problemas gastrointestinales, cansancio y fatiga

# BLOQUE 2

## 2. LA NUTRICIÓN DE HOY Y DE MAÑANA

### 2.1. La revolución industrial (Siglo XIX)

#### VOCABULARIO

**Revolución industrial.** Proceso de transformación económica, social y tecnológica que se inició en la segunda mitad del siglo XVIII en el Reino Unido, que se extendió unas décadas después a gran parte de Europa occidental y Norteamérica, y que concluyó entre 1820 y 1840

**Pasteurización.** Proceso tecnológico que se aplica a la leche que asegura la destrucción de gérmenes patógenos y de casi todos los microorganismos sin que se modifique sus características biológicas y sus cualidades nutritivas

**Esterilización.** Proceso tecnológico en el que se destruyen todos los organismos que pueden ser contados por una técnica de recuento o cultivos adecuados, mediante la aplicación de calor a temperaturas mayores de 100 °C

**Fermentaciones.** Procesos que sufren algunos alimentos que implican el crecimiento y actividad de microorganismos como mohos, bacterias o levaduras

#### PREGUNTA PREVIA

La pasteurización, ¿a qué alimento lo asociamos?

¿Quién fue Appert?

Después de la **revolución industrial** y la **evolución** de la **fabricación** de los alimentos procesados, los alimentos fueron mucho más seguros y se pudo garantizar la conservación tanto de sus propiedades nutricionales como de las condiciones idóneas de su consumo. Entre ellas hay que destacar la pasteurización, el enlatado, el vacío y la congelación. La **pasteurización** y la **esterilización** son tratamientos térmicos de gran utilidad para la eliminación de bacterias.

#### SABÍAS QUE...

Gracias a la leche pasteurizada se pudo luchar contra la tuberculosis.

Existen diferentes mecanismos de **conservación** de los alimentos: **frío** (refrigeración y congelación), **calor** (escaldamiento, pasteurización y esterilización), modificación de la **actividad de agua** (evaporación y deshidratación), **fermentaciones** y otras transformaciones biológicas, adición de **especias** y compuestos diversos y **nuevas tecnologías** (radiación, irradiación, altas presiones, campos eléctricos, magnéticos). Estas tecnologías también se aplican al almacenamiento y envasado (atmósferas modificadas y controladas y el vacío). La conservación moderna se produjo debido a una serie de hechos históricos que condicionaron el avance de las tecnologías como fueron la observación de los microorganismos y su desarrollo y el conocimiento químico a través de la importancia del oxígeno de la combustión con los estudios de Lavoisier, y posteriormente con **Gay-Lussac**, químico y físico francés.

El proceso industrial de las conservas lo inició **Appert**, cocinero francés, con un **sistema de conserva** en cuatro pasos y posteriormente utilizando el vapor en lugar del baño maría. El gran auge de la industria de la conserva se produjo en el siglo XX debido a la necesidad del envío de comida a las dos grandes guerras mundiales.





**Pasteur** fue un químico y biólogo francés que relacionó las **fermentaciones** con la existencia de **microorganismos** que causaban estos procesos. Demostró que la esterilización a bajas temperaturas podía servir para la conservación de alimentos sin que disminuyeran las características sensoriales, lo que se denominó **pasteurización**.

### IDEA FUNDAMENTAL

Al final del siglo XIX se produjo una expansión de la microbiología y en siglo XX las investigaciones se centraron en el análisis del calor adecuado para cada proceso.

### ACTIVIDAD PROPUESTA

Cita a los personajes más importantes de la revolución industrial y su principal descubrimiento.

Lavoisier y el papel del oxígeno en la combustión. Gay-Lussac y la ley de los gases. Appert y el sistema de conserva. Pasteur y las fermentaciones con microorganismos, Pasteurización.

### ACTIVIDAD PROPUESTA

Enumera los principales mecanismos de conservación de alimentos y al menos un ejemplo de cada uno de ellos.

Los principales mecanismos de conservación son los siguientes:

- Frio: refrigeración y congelación
- Calor: escaldamiento, pasteurización y esterilización
- Modificación de la actividad de agua: evaporación y deshidratación
- Fermentaciones y otras transformaciones biológicas
- Adición de especias y otros compuestos
- Nuevas tecnologías: radiación, irradiación, altas presiones, campos eléctricos y magnéticos

*Louis Pasteur*

## 2.1.1. Tecnologías industriales de tratamiento de alimentos y nuevas tecnologías

### PREGUNTA PREVIA

¿Cuáles son los principales equipos de uso alimentario?

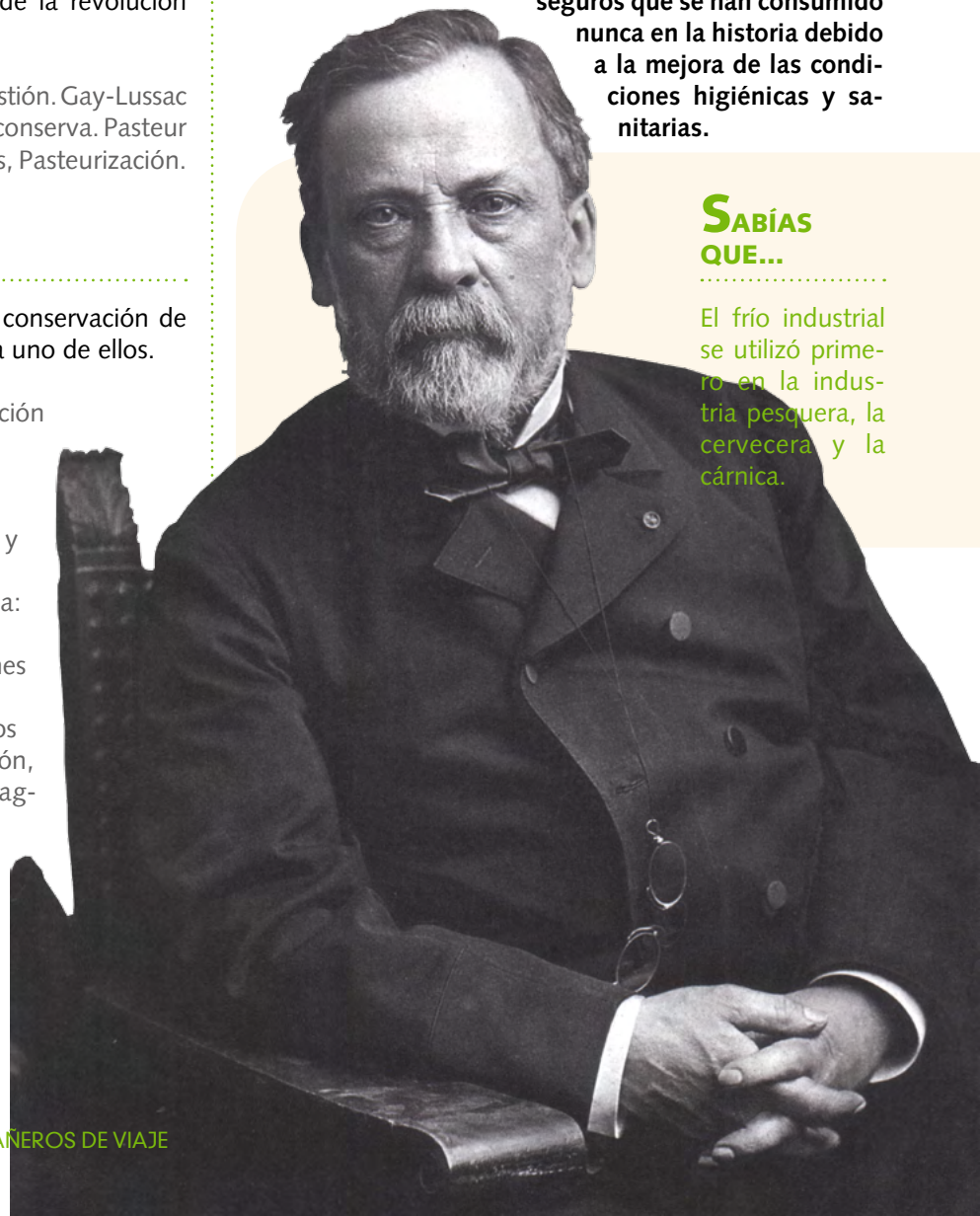
Hasta el siglo XVIII no hubo un control de los alimentos a nivel industrial. Fue en el siglo XIX cuando comenzó la producción industrial de muchos alimentos, que se generalizó durante el XX gracias al conocimiento en química y física, que produjo una transición de la elaboración artesana de alimentos a la **industrial**. Los grandes equipos de uso alimentario que podemos destacar (además del frío) son: la **autoclave**, los **evaporadores** y las **centrífugas**.

### IDEA FUNDAMENTAL

Los alimentos que se consumen hoy en día son los más seguros que se han consumido nunca en la historia debido a la mejora de las condiciones higiénicas y sanitarias.

### SABÍAS QUE...

El frío industrial se utilizó primero en la industria pesquera, la cervecera y la cárnica.



# BLOQUE 2

## 2.1.2. Alimentos funcionales

### PREGUNTA PREVIA

¿Qué es un alimento funcional?

Hasta hace unos años los objetivos de la nutrición eran conseguir alimentos palatables y que la dieta fuera saludable y variada. En la actualidad, se requiere que los alimentos ejerzan un efecto sobre la **salud**. Esto ha dado lugar a la aparición de **alimentos funcionales**, alimentos fortificados o enriquecidos en algún componente o componentes saludables y los **alimentos ecológicos**, alimentos con características específicas en relación a su sistema de producción y manipulación. El interés por los alimentos ha sufrido un incremento espectacular debido a la creciente preocupación por la salud, en especial, por el alarmante incremento de las **enfermedades crónicas**. El diseño de estos alimentos es el resultado de la aplicación de los últimos conocimientos científicos.

### IDEA FUNDAMENTAL

Gran parte de la población española presenta una dieta de mala calidad nutricional, es decir, un consumo bajo de frutas, verduras, hortalizas, cereales y legumbres.

### ACTIVIDAD PROPUESTA

Pon, al menos, cinco ejemplos de productos funcionales.

Dentro de los distintos alimentos funcionales cabe destacar las leches y yogures enriquecidos con calcio y vitaminas A y D, zumos enriquecidos con vitaminas y minerales, cereales fortificados en fibra y minerales, pan enriquecido en ácido fólico, huevos enriquecidos en ácidos omega-3 y sal yodada.

## 2.1.3. Alimentación e industria

Actualmente la industria se centra en el desarrollo de **nuevos alimentos** con bajo valor energético o contenido reducido en hidratos de carbono, especialmente azúcares y/o grasas o, por otra parte, la adición de vitaminas, minerales y/ o fitoquímicos.

### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Documental sobre la revolución industrial

<https://www.youtube.com/watch?v=PvoAHKQCe6s>

## 2.2. La nutrición en la actualidad: nuestro presente

### 2.2.1. Estilo de vida y hábitos alimentarios

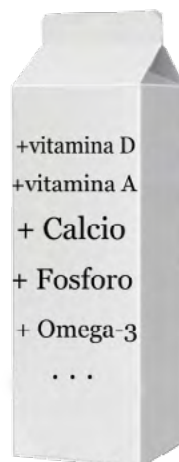
### VOCABULARIO

**Dislipemias.** Alteraciones de los niveles de grasas sanguíneas, por ejemplo, tener alto el colesterol o los triglicéridos

### PREGUNTA PREVIA

¿Cuáles son las principales enfermedades crónicas que causan muertes en los países desarrollados?

Debido a la modificación de los estilos de vida, más sedentarios y con alimentaciones desequilibradas, se ha producido un aumento significativo del **sobrepeso** y la **obesidad**. La **disponibilidad** de alimentos es abundante y variada y la esperanza de vida ha ido aumentando de forma progresiva. A pesar de esto se estima que en 2020 casi 3 de cada 4 personas padecerá una **enfermedad crónica**. Uno de



Productos funcionales

los factores determinantes y preventivos es la alimentación. Por lo tanto, se debe concienciar tanto a los consumidores, como a la industria alimentaria y a las autoridades de la importancia de unos **hábitos saludables** tanto desde el punto de vista de la **alimentación** como de la realización de **actividad y ejercicio físico**. En la actualidad,

vivimos en una sociedad en la que hemos pasado de la carencia de algunos nutrientes al exceso de otros y de energía.

La dieta asociada al estilo de vida de la sociedad actual es un factor que ha producido un aumento de las principales enfermedades crónicas (**enfermedades cardiovasculares, cáncer, sobrepeso y obesidad, diabetes, hipertensión, dislipemias, etc**). La elevada prevalencia de este tipo de enfermedades producidas por la interacción entre factores genéticos, medio ambientales y de los estilos de vida es un reto emergente para las **políticas de salud pública**.

### IDEA FUNDAMENTAL

En la sociedad industrializada de hoy en día la disponibilidad de alimentos es total y se realizan más comidas fuera de casa, lo que tiene como consecuencia un aumento de la ingesta calórica, al tiempo que se produce un bajo consumo de alimentos poco energéticos como frutas y verduras.

### ACTIVIDAD PROPUESTA

Enumera las principales enfermedades crónicas de alta prevalencia de la actualidad que están relacionadas con factores del estilo de vida.

Enfermedades cardiovasculares, cáncer, sobrepeso y obesidad, diabetes, hipertensión y dislipemias.

## 2.2.2. Disponibilidad de alimentos.

### Alimentación óptima frente a suficiente.

En la actualidad conviven en numerosos países la **desnutrición** y la **sobrealimentación**. La producción global de alimentos es suficiente para garantizar una **alimentación satisfactoria** a toda la población, sin embargo, no se satisfacen las necesidades de alimentos en muchos países.

En la sociedad occidental, los estilos de vida actuales son muy diferentes en cuanto a variedad, valor nutritivo, palatabilidad y actividad física en relación a los de nuestros antepasados. Recientemente se ha producido un cambio desde la preocupación por garantizar una ingesta adecuada de nutrientes para evitar déficits hacia un adecuado aporte para **prevenir** o **reducir** las **enfermedades crónicas**.

### IDEA FUNDAMENTAL

De forma generalizada y con todos los conocimientos actuales podemos decir que para la prevención de enfermedades crónicas se requiere un incremento del consumo de alimentos de origen vegetal (verduras y hortalizas, frutas, frutos secos y cereales integrales).

Los alimentos nos proporcionan energía y nutrientes para satisfacer las necesidades de nuestro organismo. Al no existir **ningún alimento** que contenga **todos** los **nutrientes** necesarios en los adultos (en los niños hasta los seis meses es la leche materna), es necesario consumir diferentes tipos y grupos de alimentos siempre teniendo en cuenta la cantidad. Hay determinados grupos de alimentos y nutrientes que son básicos en una **alimentación saludable**. En cuanto a los grupos de alimentos, destaca la importancia principalmente de **verduras, frutas y legumbres**, siendo estos la base de la **dieta mediterránea**. Los **hábitos de vida saludable** engloban tantos aspectos relacionados con la nutrición, la higiene personal, la realización de actividad y ejercicio físico diario y las actividades sociales de ocio en el tiempo libre. Este enfoque amplio es completamente necesario y fundamental para conseguir una nutrición adecuada en la población.

### IDEA FUNDAMENTAL

Sin duda alguna, la base para conservar la salud y prevenir enfermedades es la alimentación junto con la actividad física.

### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Documental sobre las principales enfermedades crónicas

<https://www.youtube.com/watch?v=n9gblvqR8Y>

# BLOQUE 2

## 2.3. Nutrición a la carta, el futuro: la genética

### PREGUNTA PREVIA

¿Qué es la nutrigenética, la nutrigenómica y la epigenética?

### VOCABULARIO

**Genética.** Parte de la Biología que estudia los genes y los mecanismos que regulan la transmisión de los caracteres hereditarios

**Nutrigenética.** Ciencia que estudia el efecto de las variaciones genéticas de las personas sobre las interacciones entre la dieta y la enfermedad

**Nutrigenómica.** Ciencia que estudia el efecto de los nutrientes sobre el genoma de las personas y sus variaciones

**Epigenética.** Ciencia que estudia las interacciones entre los genes y el medioambiente, y sus productos, que dan lugar al fenotipo (los genes que se manifiestan).

Hoy en día muchos investigadores intentan desvelar el efecto de los componentes de la **dieta** y sus interacciones en la **genética** a lo largo de las etapas de vida de una persona o en enfermedades concretas.



### 2.3.1. Alimentación del futuro

En el siglo XXI será posible identificar a través de la **genética** la **predisposición** de las personas a enfermedades relacionadas con la dieta, lo que permitirá respuestas más personalizadas para la prevención y el tratamiento de enfermedades. La principal preocupación actual es cómo lograr un equilibrio entre las preferencias del consumidor y los alimentos adecuados para una dieta saludable. Aunque los alimentos funcionales pueden ser un buen recurso para colectivos o situaciones concretas, hay que tener siempre presente la importancia de los **alimentos** como fuente básica de nutrientes.

Una nutrición personalizada estaría en manos de la nutrigenética, una ciencia nueva que pretende establecer cuál es la dieta óptima para el metabolismo de cada persona. En general, estas ciencias se refieren a todo lo relacionado con los genes, la variabilidad entre los individuos, la influencia de los nutrientes y el grado de expresión de estos genes. La **nutrigenética** estudia el efecto de las variaciones genéticas de las personas sobre las interacciones entre la dieta y las enfermedades, la **nutrigenómica** el efecto de los nutrientes sobre el genoma de las personas y sus variaciones y la **epigenética** las interacciones entre los genes y el medioambiente y sus productos, que dan lugar al fenotipo (la forma de expresarse físicamente en las personas).

### ACTIVIDAD PROPUESTA

Define brevemente los principales conceptos vistos en este apartado en relación a la genética y la nutrición.

- **Nutrigenética:** ciencia que estudia el efecto de las variaciones genéticas de las personas sobre las interacciones entre la dieta y las enfermedades.
- **Nutrigenómica:** ciencia que estudia el efecto de los nutrientes sobre el genoma de las personas y las variaciones que suceden en él.
- **Epigenética:** ciencia que estudia las interacciones entre los genes y el medioambiente y los productos que dan lugar al fenotipo (la forma de expresarse físicamente en las personas).

### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Documental sobre nutrigenética (Alimmenta)

<https://www.youtube.com/watch?v=tc-UPS1oryA>

## 2.4. Agrinutrición: producción sostenible y consumo responsable

### PREGUNTA PREVIA

¿Qué es la agricultura ecológica?

#### 2.4.1. Agricultura sostenible

La **agricultura**, la **nutrición** y la **seguridad alimentaria** están vinculadas estrechamente. La **agricultura sostenible** nace de la necesidad de desarrollar sistemas más acordes con las necesidades de la sociedad actual, producciones menos agresivas y más aceptables social y económicamente. En la política de la Unión Europea se encuentra la inversión en una agricultura sostenible e integradora, teniendo un papel clave en los países en desarrollo, ya que es una fuente fundamental de ingresos que puede ayudar a salir de la pobreza. Es necesaria una agricultura de este tipo debido al crecimiento de la población y su necesidad de mayor cantidad de alimentos. Además, la Unión Europea considera que la **sostenibilidad** no es solo una cuestión medioambiental sino que debe contemplar la viabilidad económica y la aceptabilidad social.

La Unión Europea incentiva a los **productores** a no producir excedentes y a basar sus decisiones en factores de mercado. Otros de los **objetivos** fundamentales de estas políticas para desarrollar en zonas rurales son las medidas agroambientales, la inversión en ciencia y tecnología, la respuesta a desafíos y a problemas locales, la realización de programas de forestación y la implantación de medidas de regeneración natural.

Ejemplos de prácticas de este tipo de agricultura son: la rotación de cultivos, la siembra de variaciones de la misma especie, el control integrado de las plagas, conservar y favorecer la fertilidad de los suelos, el consumo de productos locales, el uso de energías renovables,...

### IDEA FUNDAMENTAL

La **agricultura sostenible** tiene como objetivos producir alimentos seguros, conservar los recursos naturales y garantizar la viabilidad económica, así como gestionar las zonas rurales, garantizar el bienestar de los animales y mejorar la calidad de las zonas agrícolas.

### ACTIVIDAD PROPUESTA

Cita los principales objetivos que tiene la producción sostenible de alimentos.

Los principales objetivos de la agricultura sostenible son:

- Fomentar el desarrollo de las zonas rurales a través de medidas agroambientales
- Invertir en ciencia y tecnología
- Implantar programas de forestación y regeneración natural de los ecosistemas
- Producir alimentos seguros
- Conservar los recursos naturales
- Garantizar la viabilidad económica
- Garantizar el bienestar de los animales



## BLOQUE 2

### 2.4.2. Agricultura ecológica

Es un sistema de producción de alimentos que fomenta la realización de prácticas agrícolas de acuerdo con los principios de respeto a los ciclos naturales de los cultivos, a los seres vivos y a la salud para lograr un alto grado de diversidad, la conservación de los recursos naturales, el bienestar animal y ofrecer bienes públicos de alta calidad. Generalmente, queda excluido el uso de productos químicos de síntesis como fertilizantes, plaguicidas, antibióticos, etc.

La agricultura ecológica se encuentra regulada legalmente en España.

Ejemplos de prácticas de este tipo de agricultura son: la selección de especies de variedad local, el uso de fertilizantes orgánicos naturales, el control biológico de plagas, el riego eficiente, las prácticas de conservación de la fertilidad del suelo,...

### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Documental sobre agricultura sostenible

<https://www.youtube.com/watch?v=nIVhHd8bIks>

Documental sobre agricultura ecológica

<https://www.youtube.com/watch?v=tOkBYgGTrfw>



## 3. CONCLUSIÓN

La historia de las **vitaminas** y los **minerales** y todo su campo de investigación, son temas que a día de hoy siguen siendo de enorme relevancia y estudio. La **revolución industrial** supuso un gran avance de las tecnologías aplicadas a los alimentos y a su conservación, y como consecuencia, de los métodos para el tratamiento de los alimentos dependiendo su utilidad. Posteriormente, empezaron a aparecer **alimentos de diseño** con características especiales y funciones concretas para la salud de las personas. Simultáneamente, la sociedad industrializada en la que nos encontramos favorece el desarrollo de las principales **enfermedades crónicas** actuales: en nuestro entorno, aunque la disponibilidad de alimentos es muy alta, muchos de ellos no son beneficiosos para nuestra salud. El futuro es la nutrición determinada mediante nuestros **genes**, ya que se podrá adaptar la alimentación de las personas dependiendo de su genética y la respuesta de esta a las interacciones de los distintos alimentos y los genes.



## BIBLIOGRAFÍA

Ángel Gil, F. Sánchez de Medina. **Tratado de Nutrición. Tomo I. Bases fisiológicas y bioquímicas de la nutrición. 2 edición.** Madrid, Ángel Gil, 2010. (Capítulo 1 y 31)

<http://bencore.ugr.es/iii/encore/search?formids=-target&lang=spi&suite=def&reservedids=lang%2C-suite&submitmode=&submitname=&target=historia+-de+la+alimentacion&submit.x=32&submit.y=9>

Salas-Salvadó, Jordi; García-Lorda, Pilar; Sánchez Ripollés, José M<sup>a</sup>; Alonso, Margarita (2005). **La alimentación y la nutrición a través de la historia.** Glosa, S.

### Páginas webs y blogs

<http://www.imchef.org/historia-de-la-cocina-un-buen-resumen/>

<http://gastromas.blogspot.com.es/2011/01/el-primer-chef.html>

<http://www.greenpeace.org/espana/es/Trabajamos-en/Transgenicos/Soluciones-y-demandas/Agricultura-ecologica/>









**BLOQUE 3**

---

# **HISTORIA Y LA IMPORTANCIA DE LA DIETA MEDITERRÁNEA**

---

**Descubre el cine científico.  
Nutrición, alimentación y  
otros compañeros de viaje**

# BLOQUE 3

## MATERIAL AUDIOVISUAL ASOCIADO

Historia de la dieta mediterránea e información sobre el estudio de los 7 países

<https://www.youtube.com/watch?v=78ZIDxDUhw>

Explicación de lo que es la dieta mediterránea

<https://www.youtube.com/watch?v=lvlogv7YuEk>

Dieta mediterránea y pérdida de los hábitos

<https://www.youtube.com/watch?v=SuPAWv-U0OM>

La dieta mediterránea en Andalucía (Educaciontv)

<https://www.youtube.com/watch?v=vAojXXvfG0w>

Conclusiones PREDIMED, beneficios de la dieta mediterránea

[https://www.youtube.com/watch?v=HcFvW\\_5SbRs](https://www.youtube.com/watch?v=HcFvW_5SbRs)

## 1. HISTORIA DE LA DIETA MEDITERRÁNEA

### 1.1. Introducción

#### PREGUNTA PREVIA

¿Qué entendemos por dieta mediterránea?

La **dieta mediterránea** es un patrón dietético que engloba distintos puntos de vista (**cultural, histórico, social, territorial y medioambiental**). Está relacionado con el estilo de vida que se desarrolló en zonas rurales cercanas al **mar Mediterráneo**, su evolución a lo largo de la historia y las diferentes culturas que adoptaron este patrón. Tiene como base **alimentos mínimamente procesados**, la realización de actividad física y el disfrute mediante la **socialización** de las comidas. Su cocina presenta múltiples colores y aromas.

Se caracteriza por tener como base alimentos de **origen vegetal** (**verduras, hortalizas, frutas, cereales, legumbres y frutos secos**) y el **aceite de oliva** como principal grasa culinaria. Además, presenta una ingesta alta de **pescado**, un consumo moderado de huevos, aves y productos lácteos, un bajo consumo de carne roja y muy bajo de derivados cárnicos. Otra característica importante es el consumo moderado de **vino**, preferiblemente tinto y durante las comidas.



Sus orígenes se sitúan en los pueblos de alrededor de la cuenca del **mar Mediterráneo**. En esta zona, se han localizado a lo largo de la historia muchas civilizaciones, lo que facilitó la relación entre alimentos de distintas culturas, su producción, cocinado y consumo. La agricultura empezó con el cultivo de cereales y legumbres en Levante y países mediterráneos orientales. Posteriormente fueron los fenicios, griegos y romanos los que cultivaron lo que conocemos como **triada mediterránea** (**trigo** para el pan, la **vid** para el vino y el **olivo** para el aceite de oliva). Luego se extendió al Mediterráneo Occidental y a distintos pueblos como los íberos, romanos, árabes, celtas, etc., que contribuyeron a establecer la mencionada triada.

#### IDEA FUNDAMENTAL.

**La dieta mediterránea tradicional es mucho más que una dieta: es un estilo de vida íntegro.**

# HISTORIA Y LA IMPORTANCIA DE LA DIETA MEDITERRÁNEA

## 1.2. El trigo: origen y propiedades nutricionales

### VOCABULARIO

**Almidón.** Hidrato de carbono más importante de todos los cereales y que se encuentra en una capa del cereal que tiene como función la reserva de nutrientes

**Gluten.** Proteína de algunos cereales, por ejemplo el trigo

**Aminoácido esencial.** Pequeñas moléculas que forman parte de las proteínas que el organismo no puede sintetizar por sí mismo. Se llaman esenciales porque nuestro cuerpo no puede formar estos aminoácidos y se deben ingerir de los alimentos. La combinación de alimentos con distintos aminoácidos esenciales hace que las proteínas sean completas

### PREGUNTA PREVIA

¿Cuál es el cereal de mayor cultivo en la actualidad?

El **trigo** es el cereal de mayor cultivo. En el norte de Irak se han encontrado restos de trigo del año **6.700 a.C.** Este cereal contribuyó de manera decisiva al nacimiento de la sociedad agraria. Dos mil años a.C., el trigo llegó a Asia. Este cereal se ha cultivado con métodos muy similares durante seis mil años. Cristóbal Colón lo llevó a América. Actualmente, China representa el país con mayor producción mundial.

El **pan** es el producto de mayor consumo elaborado con trigo. Destaca su aporte de hidratos de carbono, en especial, en forma de almidón. Presenta un contenido medio de proteínas siendo la principal el **gluten**. En los cereales, al ser deficitarios en lisina, aminoácido esencial, la calidad proteica no es completa por lo que se debe completar con otros alimentos. Es un producto bajo en grasa, siendo la mayor parte insaturada. El contenido en minerales es bajo (aporta menos de 25 mg/100 g de calcio y de 1,5 mg/100 g de hierro).

### SABÍAS QUE...

En las épocas en las que se empezó a cultivar el trigo, las mujeres fueron las primeras agricultoras.



# BLOQUE 3



## 1.3. La vid: origen y propiedades nutricionales del vino

### VOCABULARIO

**Antioxidante/ compuestos antioxidantes.** Molécula capaz de prevenir o retardar la oxidación de otras moléculas. La oxidación está muy relacionada con enfermedades como el cáncer y las asociadas al envejecimiento

**Peroxidación lipídica.** Rotura con oxígeno de las grasas

**Compuesto fenólico.** Sustancia antioxidante

**Flavonoide.** Tipo de compuesto fenólico. Antioxidante

**Plaqueta.** Célula de la sangre. Su defecto puede ocasionar hemorragias excesivas y su exceso formar coágulos

**Agregación plaquetaria.** Fenómeno del organismo por el cual se agregan plaquetas en los vasos sanguíneos

### PREGUNTA PREVIA

¿Cuándo se extendió el cultivo de la vid?

La historia del vino está ligada al ser humano. Su origen probablemente se remonta al mar Negro y al Cáucaso. Todos los restos arqueológicos muestran como la vid y el vino estuvieron relacionados con el hombre desde la edad de bronce (**3.000-1.500 a.C.**). Se tenía interés por el origen del vino, la fabricación y el ritual de consumo y era considerado como un elemento común de casi todas las culturas. Hay numerosas referencias en textos como el **Génesis** habla de su utilización; **Moisés**, cita las normas de cultivo y recolección y los egipcios y los griegos atribuían sus orígenes a dioses. También hay información en poemas indios y en China 2.000 a.C. Los **romanos** elaboraban vinos que mezclaban con otros ingredientes y fueron ellos los que clasificaron por primera vez las variedades de uva y de vinos. El **cristianismo** favoreció la difusión de este cultivo, ya que estaba muy relacionado con la eucaristía. Tras la caída del imperio romano sufrió un retroceso. Actualmente, este cultivo está extendido por las zonas templadas de toda la tierra, aunque en países mediterráneos están las zonas más antiguas e importantes.

Al **vino** se le atribuyen propiedades nutricionales, principalmente debido a su contenido en **compuestos antioxidantes**. En especial, el vino tinto es el que más se ha relacionado con estos efectos beneficiosos. La acción antioxidante del vino se debería a que los compuestos fenólicos inhiben la **peroxidación lipídica**. Por otra parte, el efecto antiinflamato-

torio se produciría debido a su contenido en **flavonoides** ya que estos compuestos inhiben la **agregación plaquetaria**.

Hay que tener en cuenta que son necesarios más ensayos clínicos sobre los efectos en la salud de estos compuestos, ya que solo se han estudiado in vitro o in vivo pero no en humanos. Tampoco se conoce totalmente su metabolismo en el organismo humano.

### IDEA FUNDAMENTAL

**Al vino, en especial, al vino tinto, se le atribuyen propiedades antioxidantes debidas fundamentalmente a su contenido en compuestos fenólicos.**

## 1.4. El olivo: origen y propiedades nutricionales del aceite de oliva

### VOCABULARIO

**Acebuche.** Nombre de la variedad silvestre del olivo

### PREGUNTAS PREVIAS

¿Qué cultura introdujo el cultivo del olivo en España?  
¿Qué cultura mejoró las técnicas de cultivo del olivo y descubrió sus propiedades nutricionales?

La especie a la que pertenece el **olivo** tiene un **origen múltiple** (Arabia y Egipto, área asiática y montañas del sur de Marruecos). Otros investigadores consideran que procede de la domesticación del **acebuche** que ocurrió durante el Neolítico (6.000-5.000 a.C). En Creta, se empezó a cultivar el aceite en el siglo VI a.C. No se ha podido especificar la fecha exacta del cultivo del olivo en España, aunque hay indicios que refieren a la **época fenicia** y que fue en el **imperio romano** cuando alcanzó su esplendor. Los **árabes** mejoraron las técnicas de cultivo, introdujeron nuevas variedades en el sur de España y fueron los descubridores de las cualidades tanto culinarias como medicinales del **aceite de oliva**. El cultivo de la oliva se llevó a América. Posteriormente, se extendió por numerosos países de este continente. España fue el primer país productor de aceite del mundo en el siglo



XVI y se produjo la expansión por toda la península. Hoy en día, España sigue siendo el primer país productor mundial de este alimento.

El **aceite de oliva** es un alimento con excelentes propiedades nutricionales, ya que ayuda a prevenir **enfermedades crónicas** como cardiovasculares, diabetes mellitus tipo II o algunos tipos de cáncer. Cabe destacar sus **funciones fisiológicas** sobre el tracto gastrointestinal, al ser una grasa muy bien tolerada tanto en distintas etapas del ciclo vital como por personas con enfermedades biliares e intestinales. Entre otros beneficios, mejora del estreñimiento, en el hígado potencia sus propiedades destoxicantes, en la piel actúa como emoliente y en los huesos, mejora la mineralización.

### IDEA FUNDAMENTAL

El aceite de oliva presenta excelentes propiedades nutricionales tanto para algunas funciones fisiológicas como frente a enfermedades crónicas.

### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Vídeo sobre la importancia del consumo de aceite de oliva (Educaciontv)

<https://www.youtube.com/watch?v=y62wTfxYyp0>

## 1.5. Modelos alimentarios mediterráneos de la antigüedad

En la época clásica se distinguían **dos modelos mediterráneos**: el **clásico-mediterráneo** y el **bárbaro-continental**. Para los romanos, el pan, el vino y el aceite eran símbolo de cultura y de la agricultura rural. Se alimentaban de verduras, frutas, quesos, frutos secos y preferían el pescado y los mariscos antes que la carne. Los alimentos de los pueblos germánicos se relacionaban más con su propio medio. El choque de estos dos tipos de cultura hizo que se fusionaran algunos aspectos de su alimentación.

En general, se produjeron dos **cambios que modificaron el modelo mediterráneo**: aportaciones **árabes-musulmanas** y

la incorporación de los productos del **Nuevo Mundo** y de **Asia**. La influencia árabe marcó gran parte de la cultura mediterránea. Su dieta se caracterizaba por la variedad y por este motivo, dieron un gran impulso a la agricultura e introdujeron algunas verduras y frutas a las que tenían menor accesibilidad, nuevas formas de cocinado y preparación de los alimentos. Daban mucha importancia a la salud y tenían un concepto muy similar al de la actualidad (idea clásica de Grecia y de la teoría hipocrática-galénica, principalmente). El otro gran acontecimiento fue el descubrimiento de América: fue la primera globalización y el flujo más importante de alimentos de la historia.

Fue en el **siglo XIX** cuando se establecieron las **bases** de lo que hoy se denomina **dieta mediterránea** y en el siglo XX se empezó a definir de manera más precisa.

### IDEA FUNDAMENTAL

En el modelo mediterráneo de alimentación hubo dos grandes aportaciones: las **árabes-musulmanas** y la incorporación de los productos del **Nuevo Mundo** y de **Asia**.

### ACTIVIDAD PROPUESTA

Cita de forma resumida los orígenes de cada uno de los elementos de la triada mediterránea.

Los restos más antiguos de trigo se han encontrado en Irak, aproximadamente en el año 6.700 a.C.

El origen del vino se remonta al mar Negro y al Cáucaso. Se han encontrado restos arqueológicos de la edad de bronce (3.000-1.500 a.C.).

El olivo tiene un origen múltiple (Arabia y Egipto, área asiática y montañas del sur de Marruecos), aunque otros investigadores consideran que procede de la domesticación del acebuche durante el Neolítico (6.000-5.000 a.C.).

### SABÍAS QUE...

Entre los alimentos que se introdujeron de América a Europa destacan los tomates, que posteriormente se convirtieron en uno de los alimentos básicos de la cocina mediterránea.

# BLOQUE 3

## 2. ORÍGENES Y CONCEPTO DE DIETA MEDITERRÁNEA TRADICIONAL

### 2.1. Estudio de los siete países

#### VOCABULARIO

**Epidemiología.** Rama de la medicina que estudia la distribución y los determinantes de estados relacionados con la salud y la aplicación de estos estudios en el control de las enfermedades y otros problemas de salud

**Ansel Benjamin Keys** fue un fisiólogo de Minnesota que dirigió el estudio conocido mundialmente como “**Estudio de los siete países**” que comenzó en la década de los 60 del siglo pasado debido al interés por estudiar la epidemiología de las **enfermedades cardiovasculares**, ya que su prevalencia en el sur de Europa era baja. Este estudio fue el primero en examinar la relación entre la dieta, el estilo de vida, los factores de riesgo y las tasas de enfermedades coronarias y de accidentes cerebrovasculares. Los países implicados en el estudio fueron: **Finlandia, Italia, Holanda, Grecia, Yugoslavia, Estados Unidos y Japón**. El interés público por la dieta mediterránea comenzó a raíz de un libro de este investigador reeditado en 1975 con el título “**Cómo comer bien y mantenerse sano a la manera mediterránea**”.

#### IDEA FUNDAMENTAL

Las conclusiones del “**Estudio de los siete países**” indicaron que las **enfermedades cardiovasculares se podían prevenir y que estaban muy influenciadas por la composición de la grasa de la dieta**.

#### ACTIVIDAD PROPUESTA

Explica de forma breve, cuál fue el origen del concepto de dieta mediterránea gracias al estudio de Ansel Keys.

El origen del concepto de Dieta Mediterránea fue la realización de un estudio en siete países para estudiar la relación entre las **enfermedades cardiovasculares** y los **estilos de vida**. Como conclusión, se observó que la composición de la grasa de la dieta tenía una enorme influencia en la prevención de enfermedades cardiovasculares.

### 2.2. Dieta mediterránea tradicional

#### VOCABULARIO

**Frugalidad.** Moderación aplicada al comer o al beber

#### PREGUNTA PREVIA

¿Qué es la **dieta mediterránea tradicional**?

Actualmente, se emplea el término **dieta mediterránea tradicional** para referirse al patrón dietético de la década de los **50** y los **60**, que se seguía en el sur de **Italia, Grecia y Creta**, antes del impacto de las migraciones a las ciudades, la creciente riqueza y la tecnología moderna de alimentos. Es una dieta caracterizada por la **frugalidad** y por ser seguida por **sociedades rurales pobres**. Otros determinantes importantes de la dieta mediterránea tradicional fueron el clima y la flora de cada región. Es un modelo de alimentación que presenta una gran **variedad** de alimentos y preparaciones culinarias, accesible, placentero y que proporciona el **adecuado aporte nutricional** de manera más segura que la mayor parte de los patrones dietéticos actuales. La **dieta mediterránea tradicional** se caracteriza por un consumo abundante de alimentos de **origen vegetal**: consumo muy alto de verduras y hortalizas, frutas y frutos secos, legumbres y cereales no refinados; un consumo alto de pescados y



---

mariscos, consumo moderado de huevos, aves y derivados lácteos (los quesos y yogures eran los más consumidos) y un consumo bajo de carnes rojas y productos cárnicos. El consumo de **alcohol** era común en cantidades moderadas, en forma de vino, principalmente tinto, y durante las comidas. El **aceite de oliva** era la principal grasa culinaria y las **hierbas aromáticas** y **especias** se utilizaban de forma habitual para cocinar. Además de todas estas características en cuanto a la alimentación, contemplaban otros aspectos relacionados con el **estilo de vida**, como la **moderación** (evitar los excesos en cuanto a las cantidades de comida), la **socialización** (la comida es un acto social donde se reúne la familia y los amigos), la **cocina** (la importancia de dedicar tiempo a la adquisición y preparación de los alimentos), el mantenimiento de una **vida activa** (la realización de ejercicio físico y de tareas cotidianas que supongan un esfuerzo) y el **descanso**.

## IDEAS FUNDAMENTALES

La dieta mediterránea tradicional era muy alta en grasa aunque el contenido dependía de la zona. La calidad de la grasa era muy buena debido al alto consumo de aceite de oliva y de pescados azules.

Se consideraba muy relevante el consumo de alimentos frescos, mínimamente procesados, locales y de temporada.

El hecho de usar gran variedad de hierbas aromáticas y especias favorecía un menor consumo de sal en las comidas.

## ACTIVIDAD PROPUESTA

Enumera las características básicas en cuanto a la alimentación de lo que se considera una dieta mediterránea tradicional.

La dieta mediterránea tradicional se caracteriza por: un consumo abundante de alimentos de origen vegetal: consumo muy alto de verduras y hortalizas, frutas y frutos secos, legumbres y cereales no refinados; consumo alto de pescados y mariscos, consumo moderado de huevos y aves y bajo consumo de carnes rojas, productos cárnicos y derivados lácteos (exceptuado algunos quesos que eran más consumidos y yogures). El consumo de alcohol en cantidades moderadas, en forma de vino, principalmente tinto, y durante las comidas. El aceite de oliva era la principal grasa culinaria. El uso de las hierbas aromáticas y especias para cocinar.

# BLOQUE 3

## 3. DIETA MEDITERRÁNEA: PATRIMONIO INMATERIAL DE LA HUMANIDAD

### PREGUNTA PREVIA

¿Qué diferencias existen entre el concepto de Dieta Mediterránea tradicional y el actual?

### 3.1. Concepto actual de dieta mediterránea

Aunque se haya modificado este estilo de alimentación a lo largo de los años, las principales características de este patrón dietético siguen manteniéndose: es una dieta rica en **grasas saludables** (aceite de oliva, frutos secos y pescados azules), la base son los alimentos de **origen vegetal** (verduras, hortalizas, frutas y cereales) y es rica en **micronutrientes** (por el alto consumo de alimentos ricos en vitaminas y minerales, hierbas aromáticas y condimentos). Se han ido modificando algunos aspectos según han ido evolucionando las características de la población y, por supuesto, en base a los conocimientos científicos más actuales (por ejemplo, la recomendación de los **lácteos bajos en grasa**, cereales en sus formas **integrales**, etc.).

### IDEAS FUNDAMENTALES

A pesar de los cambios en el concepto de la dieta mediterránea, esta dieta sigue siendo muy rica en **aceite de oliva, frutos secos y pescado**, tiene como base los **alimentos de origen vegetal** y el uso de **condimentos y hierbas aromáticas**.

### 3.2. Efectos beneficiosos en la salud

#### VOCABULARIO

**Carga glucémica.** Índice de los alimentos con hidratos de carbono que produce el aumento del azúcar en sangre

**Síndrome metabólico.** Enfermedad que engloba distintas alteraciones relacionadas con las grasas y el azúcar en sangre, la hipertensión y medidas de la cintura y la cadera y que es más frecuente en personas con un exceso de peso en forma de grasa

#### PREGUNTA PREVIA

¿Qué beneficios para la salud tiene seguir la dieta mediterránea?

Este patrón dietético ha sido una de los más estudiados y a día de hoy se puede decir que uno de los más **beneficiosos** según la evidencia científica. Estos estudios aportan evidencia sobre la reducción de la **mortalidad** y la prevención de las principales **enfermedades crónicas** de la actualidad.

Estos efectos beneficiosos se deben a un alto consumo de **verduras, hortalizas, frutas frescas, cereales integrales, pescado, frutos secos y aceite de oliva**; una ingesta moderada de lácteos y de vino tinto y un bajo consumo de carnes y derivados cárnicos. Estos grupos de alimentos son los que tienen mayores efectos protectores en la salud.





---

Los mecanismos por los que esta dieta es tan beneficiosa son múltiples: el consumo de **antioxidantes**, el aporte de **fibra**, la baja **carga glucémica** y el consumo de **grasas saludables**. Futuros estudios investigarán las interacciones entre los componentes beneficiosos de los distintos alimentos que componen esta dieta.

Los efectos beneficiosos más importantes para la salud de la dieta mediterránea son los siguientes:

- Reducción de **enfermedades cardiovasculares**.
- Prevención de diabetes mellitus tipo II.
- Reducción del **síndrome metabólico**.
- Prevención de **enfermedades neurodegenerativas** asociadas a la edad (deterioro cognitivo, Parkinson y Alzheimer).
- Reducción de la **depresión**.
- Reducción de algunos tipos de cáncer (en especial gástrico, colorrectal y de mama).
- Disminución de las **fracturas de cadera**.
- Reducción de la **mortalidad** en general.

Múltiples estudios recientes están aportando fuertes evidencias científicas sobre este tipo de dieta, destacando los estudios **PREDIMED (Prevención con dieta mediterránea)** que han proporcionado evidencias muy fuertes respecto a la reducción de este tipo de enfermedades, en especial, en personas con alto riesgo cardiovascular. Además, se han visto beneficios de su seguimiento aunque se comience con este tipo de alimentación en la edad adulta.

## IDEAS FUNDAMENTALES

La dieta mediterránea es uno de los patrones dietéticos que presentan mayor evidencia científica en relación a la reducción de las enfermedades crónicas de alta prevalencia en la actualidad. Aunque no hay una definición exacta de dieta mediterránea, sus beneficios para la salud son claros debido a un alto consumo de alimentos de origen vegetal.

## ACTIVIDAD PROPUESTA

Enumera los principales beneficios para la salud de la dieta mediterránea.

Estos son los principales beneficios de este tipo de alimentación:

- Reducción de la mortalidad total
- Reducción de enfermedades cardiovasculares
- Prevención de diabetes
- Reducción de síndrome metabólico
- Prevención de enfermedades neurodegenerativas
- Reducción de la depresión
- Reducción de algunos tipos de cáncer



# BLOQUE 3

## 3.3. Pirámide actual de la dieta mediterránea

### PREGUNTA PREVIA

¿Qué hay en la base de la Pirámide de la dieta mediterránea?

#### 3.3.1. Concepto y explicación

### VOCABULARIO

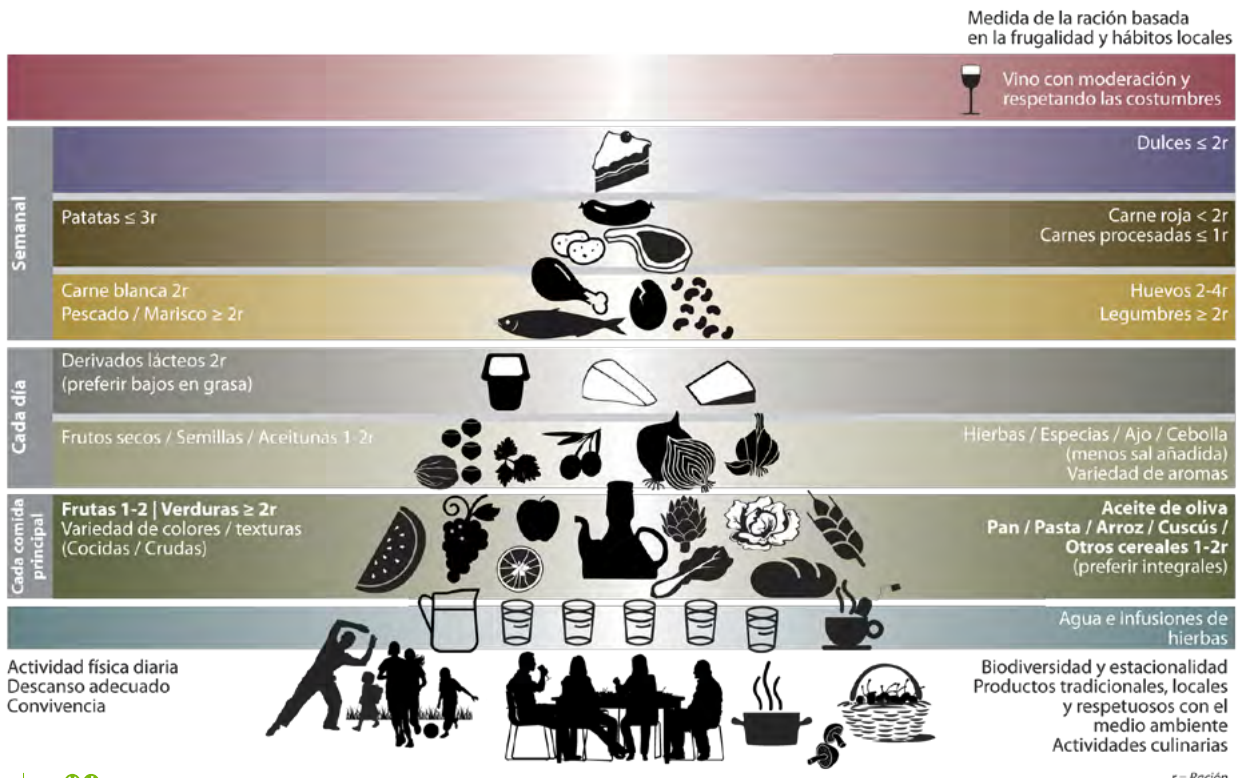
**Polifenol.** Sustancia antioxidante que tienen algunos alimentos

La **Pirámide de la dieta mediterránea** ha sido desarrollada por la **Fundación Dieta Mediterránea**, para acercar este estilo de vida a la población de una forma sencilla y práctica adaptándose a la sociedad de hoy en día.

La **base** de esta pirámide difiere de las tradicionales ya que enfatiza la importancia de las **relaciones sociales**, de la **actividad física** y el **descanso**, así como del consumo de productos locales y de temporada. En segundo lugar, se encuentra el **agua** y los líquidos, fundamentales para mantener una buena hidratación. Después se encuentran los diferentes grupos de **alimentos** de acuerdo a la frecuencia con la que se deben consumir e indicando la ración recomendada. Como particularidad, el **aceite de oliva** se sitúa en el centro de la pirámide ya que es la principal grasa de la dieta.

A continuación resumimos las ideas en las que se basa la **Pirámide de la dieta mediterránea**:

- Factores relacionados con el **estilo de vida**. Un descanso adecuado, comer en compañía y la realización de actividad física diaria.
- Consumo de productos  **frescos, locales** y respetuosos con el medio ambiente.
- Cereales**: tomar 1-2 raciones en cada comida principal en forma de cereales (pan, pasta, arroz o cuscús), preferiblemente **integrales** por su aporte en micronutrientes y fibra.
- Cocinar y aliñar utilizando **aceite de oliva**. Desde la antigüedad se empleaba tanto el aceite de oliva como las aceitunas con fines alimenticios y medicinales. El aceite de oliva es la grasa culinaria por excelencia de esta dieta. Con respecto a otros aceites, es el que tiene mayor contenido de grasas monoinsaturadas y vitamina E. Pero debemos hacer una mención especial al aceite de oliva virgen extra, ya que es obtenido exclusivamente por procedimientos mecánicos y nos proporciona la mayor cantidad de **compuestos antioxidantes**.
- La importancia de las **verduras y frutas**. Tomar como mínimo 2 raciones de verduras por comida, tanto crudas como cocidas. Se debe consumir algunas raciones crudas, por su mayor aporte de nutrientes, y de temporada en distintos platos y preparaciones para aportar variedad de texturas. Hay que mencionar la preparación del **sofrito** (guiso con



tomate, cebolla, ajo y aceite de oliva), la base de muchas recetas de esta dieta. Todos estos alimentos son ricos en vitaminas, minerales y en otros compuestos antioxidantes y es muy importante tomar variedad de ellos por el diferente aporte nutricional, siendo mayor su contenido si los consumimos de temporada. Por otra parte, se deben tomar de 1-2 raciones de fruta en cada ingesta principal. El consumo de fruta fresca como postre es una importante característica de este patrón dietético.

6. **Hierbas aromáticas y especias.** En la preparación de los alimentos se suelen utilizar estos condimentos. Muchas de ellas tienen su origen en el Mediterráneo (salvia, romero, orégano y tomillo). Es una seña de identidad de este tipo de alimentación y se utilizan de forma diferente en cada una de las cocinas del Mediterráneo.

7. **Frutos secos, semillas y aceitunas.** Se deben tomar todos los días una ración de unos 20-30 gramos.

8. **Lácteos y derivados lácteos.** Se deben consumir 2 raciones de derivados lácteos (preferiblemente bajos en grasa). Los lácteos característicos de este patrón dietético son el queso y el yogur.

9. La importancia de tomar **legumbres**, con una frecuencia mínima de 2 raciones a la semana. Son alimentos que aportan mucho sabor y textura a las preparaciones.

10. **Alimentos proteicos.** Se recomienda un consumo moderado de huevos (2-4 unidades a la semana). Se deben ingerir un mínimo de 2 raciones a la semana de pescados y mariscos. Los **pescados azules** son ricos en ácidos grasos omega 3 que destacan por tener propiedades cardiosaludables, haciendo que la calidad de la grasa de la dieta sea muy buena. Con respecto a las carnes, se pueden consumir 2 raciones a la semana de carnes blancas. El consumo de carnes rojas debe de ser como máximo de dos veces por semana y de carnes procesadas una sola vez.

11. **Patatas.** Las patatas deben formar parte de las preparaciones y se pueden tomar hasta 3 raciones por semana.

12. **Agua.** Es importante recordar que el agua es la bebida por excelencia de la dieta mediterránea. Se debe realizar una ingesta de entre 1,5-2 litros de agua para mantener una adecuada hidratación, que varía dependiendo de la edad, nivel de actividad física, condiciones climáticas, etc.

13. **Vino.** Es una de las bebidas que puede acompañar a las comidas en cantidades moderadas. El efecto beneficioso se debe a su contenido en polifenoles. Por esa razón se recomienda que si se toma vino, que sea tinto.

14. **Miel.** Es el edulcorante que se debe elegir cuando se quiere endulzar alguna preparación. Se utiliza para elaborar postres.

## IDEAS FUNDAMENTALES

La nueva Pirámide de la Dieta Mediterránea refleja tanto aspectos cualitativos como cuantitativos para saber elegir correctamente los alimentos que deberían estar en nuestra alimentación en la frecuencia adecuada.

Los factores relacionados con el estilo de vida son muy importantes en la dieta mediterránea (descanso, socialización y actividad física).

En el caso de consumir alcohol, lo recomendable es tomarlo junto a las comidas y en forma de vino tinto.

## ACTIVIDAD PROPUESTA

Resume las principales ideas que refleja la Pirámide de la Dieta Mediterránea actual mediante el dibujo de una pirámide.

## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Vídeo sobre la importancia de las hortalizas y verduras (Educaciontv)

<https://www.youtube.com/watch?v=PN4R34yWMHF4>

### 3.3.2. Sostenibilidad de la dieta mediterránea

Este patrón dietético se considera sostenible por diversas razones. El consumo de **productos locales** y de **temporada** contribuye a una mejora del **medio ambiente** por el ahorro de transporte, almacenamiento, refrigeración y congelación, lo que se convierte en un ahorro energético tanto de combustible (menor emisión de CO<sub>2</sub>) como de electricidad. La abundancia de alimentos de **origen vegetal** respecto a los de origen animal hace que el impacto de esta dieta en el medio ambiente sea bajo. Además, la gran diversidad de alimentos que se recomienda consumir contribuye a mejorar la sostenibilidad, en especial, si se consumen locales, lo que contribuirá a la conservación de la biodiversidad de esa zona.

# BLOQUE 3

## 3.4. Práctica de la dieta mediterránea

### PREGUNTA PREVIA

¿Cuáles son los principales ingredientes de la cocina mediterránea? ¿y sus técnicas culinarias básicas?

#### 3.4.1. Cocina mediterránea

Es de suma importancia la elección de los alimentos, pero también tiene enorme relevancia la **elaboración** de los platos. El ingrediente principal es el **aceite de oliva** o un aliño en el que la base sea este aceite. Se adicionan hierbas y especias para realzar el sabor y el aroma. El **marinado** (utilizado en muchas carnes y pescados) es otro aliño típico de esta cocina que se elabora con aceite de oliva, vinagre, vino, verduras y hierbas aromáticas. El **sofrito**, ya mencionado anteriormente, se utiliza como base de múltiples preparaciones. Otra de las más comunes es el **gazpacho**, sopa fría de verduras (tomate, pepino, pimiento, cebolla, ajo, aceite de oliva y vinagre). El consumo de este plato se ha relacionado con la reducción de la presión arterial, debido a sus compuestos antioxidantes. El **salmorejo** es otra preparación similar muy conocida, elaborada con tomate, ajo, pan, vinagre y más cantidad de aceite.

La cocina mediterránea emplea distintas **técnicas culinarias** entre las que destacan: la **cocción a fuego lento** en agua o caldo (muy beneficiosa debido al aumento de la digestibilidad de los alimentos, a la mejora del aprovechamiento de

nutrientes y a la reducción de los factores antinutritivos), la **fritura** en aceite de oliva (aporta gran palatabilidad a los platos, este aceite resiste muy bien las temperaturas elevadas y genera menos compuestos tóxicos que otros tipos de aceite) y los **guisos**. Aunque no es una técnica culinaria, tiene especial importancia el consumo de **verduras y frutas crudas** por su contenido intacto de vitaminas, minerales y otros compuestos antioxidantes.

### IDEAS FUNDAMENTALES

En la dieta mediterránea son básicas la preparación y elaboración de los platos.

El consumo de gazpacho se ha relacionado con la reducción de la presión arterial debido a su contenido en compuestos antioxidantes.

Las técnicas culinarias más importantes son el guiso con base de distintas verduras y aceite de oliva, la cocción a fuego lento en agua o en caldo y las frituras con aceite de oliva.

### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Vídeo sobre la dieta mediterránea y las formas de cocinado

<https://www.youtube.com/watch?v=PlgYOtDVoK8>

#### 3.4.2. Decálogo y consejos prácticos para el seguimiento de una dieta mediterránea

1. El **aceite de oliva** es la principal grasa de adición.

Debido a su perfil de ácidos grasos y su contenido en micronutrientes tiene **propiedades cardioprotectoras**. Es uno de los pilares de la dieta mediterránea. Aporta a la cocina mediterránea sabores y aromas únicos.

**Consejo:** utilizar para todo tipo de preparaciones en crudo **aceite de oliva virgen extra** y para cocinar **aceite de oliva**, ya que todos los beneficios del virgen extra solo se mantienen si se toma en crudo.

2. La mayor parte de los alimentos que se consumen son de **origen vegetal**.

La base de la dieta mediterránea son las verduras, hortalizas y frutas frescas, alimentos ricos en fibra, vitaminas, minerales y otros **compuestos antioxidantes** que contribuyen a la prevención de muchas enfermedades.

**Consejo:** tomar cada día una amplia variedad de verduras, hortalizas y frutas.

3. Pan y alimentos del grupo de los **cereales integrales**.

Tomar este tipo de alimentos por su aporte en hidratos de carbono, preferiblemente en sus formas integrales por su mayor contenido en fibra y compuestos antioxidantes

**Consejo:** elegir siempre alimentos integrales.

#### 4. Alimentos **frescos, de temporada y locales**.

Tomar especialmente verduras, hortalizas y frutas en su temporada ya que aportan **más nutrientes**, además de tener un **mejor aroma y sabor**.

**Consejo: comprar verduras y frutas de temporadas y locales.**

#### 5. Consumir cada día **leche y derivados lácteos**.

Estos alimentos contienen **proteínas** de alto valor biológico, **minerales** y **vitaminas**.

**Consejo: tomar dos o tres raciones de lácteos cada día.**

#### 6. Bajo consumo de **carne roja** y muy bajo de **carnes procesadas**.

Cuando se consuman carnes, tomar cortes magros, preferiblemente **aves** (sin piel) antes que carnes rojas y procesadas. Ingerir en cantidades pequeñas acompañándolas de verduras y hortalizas.

**Consejo: elegir carnes magras o aves acompañando a alimentos vegetales.**

#### 7. Consumo de **pescado** en abundancia y de **huevos** con moderación.

Se debe consumir **pescado azul** unas dos veces por semana, ya que la grasa que aporta tiene **propiedades protectoras** frente a enfermedades cardiovasculares. Los **huevos** contienen proteínas de alta calidad, grasas, vitaminas y minerales.

**Consejo: preferentemente, consumir distintos pescados a lo largo de la semana antes que carnes.**

#### 8. La **fruta fresca** es el postre diario.

La fruta debe ser el **postre** elegido. Se pueden tomar también en el desayuno, media mañana o media tarde.

**Consejo: tomar distintas frutas frescas a lo largo del día.**

#### 9. El **agua** es la bebida por excelencia.

El **agua** es fundamental en la dieta y es la bebida de la dieta mediterránea. El **vino** es un producto que puede formar parte de este patrón dietético, si se toma con **moderación** y durante las comidas.

**Consejo: ingerir agua para mantener unos niveles de hidratación adecuados.**

#### 10. La importancia de la **actividad** y del **ejercicio físico** diario.

**Mantenerse activo** y realizar actividad y ejercicio físico cada día. Se debe incorporar tanto en actividades cotidianas como programadas.

**Consejo: salir a realizar actividad y ejercicio físico todos los días (elegir el deporte que más guste y/o se adapte a las características personales). Incorporar actividad física en la vida diaria (ir al trabajo caminando o bajarse antes en el transporte público, utilizar las escaleras, etc).**



# BLOQUE 3

## ACTIVIDAD PROPUESTA

Valoración de la adherencia a la dieta mediterránea.

La **adherencia** a este patrón dietético se realiza mediante cuestionarios o test que valoran distintos ítems relacionados con los grupos de alimentos o alimentos característicos de esta dieta. Existen muchas herramientas para valorar la Dieta Mediterránea que sigue una persona o grupos de personas, pero actualmente una de la más utilizadas en España es un **cuestionario de 14 ítems** que se utiliza en muchos estudios, en especial, en los que se desarrollan dentro de los estudios **PREDIMED**.

**Valorar la adherencia a la dieta mediterránea con el consumo de alimentos habitual de un día cualquiera de la semana (preferiblemente de lunes a viernes)**

**Resultados de la valoración según los niveles de adherencia:**

≤ 5 puntos: **baja adherencia**

6-9 puntos: **media adherencia**

≥ 10 puntos: **alta adherencia**

**RECOMENDACIÓN:** Para realizar este cuestionario, lo aconsejable sería que el monitor de la actividad llevase al aula un manual de fotografías de alimentos, para que los asistentes se hicieran una idea aproximada de lo que es una ración o del tamaño que indica cada ítem del cuestionario y pudieran calcular lo que toman ellos y si cumplen o no con cada ítem.

TABLA 1. CUESTIONARIO DE ADHESIÓN A LA DIETA MEDITERRÁNEA

Pregunta	Modo de valoración
1. ¿Usa el aceite de oliva como principal grasa para cocinar?	Sí = 1 punto No = 0 puntos
2. ¿Cuánto aceite de oliva consume en total al día (incluyendo el usado para freír, comidas fuera de casa, ensaladas, etc.)?	≥ 2 cucharadas/día = 1 punto < 2 cucharadas/día = 0 puntos
3. ¿Cuántas raciones de verdura u hortalizas consume al día? ( 1 ración = 200g. Las guarniciones o acompañamientos = ½ ración)	≥ 2 raciones/día (al menos una en ensalda o cruda) = 1 punto < 2 raciones/día = 0 puntos
4. ¿Cuántas piezas de fruta (incluyendo zumo natural) consume al día?	≥ 3 piezas/día = 1 punto < 3 piezas/día = 0 puntos
5. ¿Cuántas raciones de carnes rojas, hamburguesas, salchichas o embutidos consume al día? (1 ración = 100-150gr)	< 1 ración/día = 1 punto > 1 ración/día = 0 puntos
6. ¿Cuántas raciones de mantequilla, margarina o nata consume al día? (porción individual = 12g)	< 1 ración/día = 1 punto ≥ 1 ración/día = 0 puntos
7. ¿Cuántas bebidas carbonatadas y/o azucaradas (refrescos, colas, tónicas, bitter) consume al día?	< 1 bebida/día = 1 punto ≥ 1 bebida/día = 0 puntos
8. ¿Bebe vino? ¿Cuánto consume a la semana?	≥ 3 vasos/semana = 1 punto < 3 vasos/semana = 0 puntos
9. ¿Cuántas raciones de legumbres consume a la semana? (1 ración = 150g)	≥ 3 raciones/semana = 1 punto < 3 raciones/semana = 0 puntos
10. ¿Cuántas raciones de pescado/mariscos consume a la semana? (1 plato, pieza o ración = 100-150g, 4-5 piezas o 200g de marisco)	≥ 3 raciones/semana = 1 punto < 3 raciones/semana = 0 puntos
11. ¿Cuántas veces consume repostería comercial (no casera, como: galletas, flan, dulces, bollería, pasteles) a la semana?	< 3 veces/semana = 1 punto ≥ 3 veces/semana = 0 puntos
12. ¿Cuántas veces consume frutos secos a la semana? (1 ración = 30g)	≥ 1 raciones/semana = 1 punto < 3 ración/semana = 0 puntos
13. ¿Consume preferentemente carne de pollo, pavo o conejo en vez de ternera, cerdo, hamburguesas o salchichas? (carne de pollo, pavo o conejo: 1 pieza o ración de 100-150g)	Sí = 1 punto No = 0 puntos
14. ¿Cuántas veces a la semana consume los vegetales cocinados, la pasta, arroz u otros platos aderezados con salsa de tomate, ajo, cebolla o puerro elaborada a fuego lento con aceite de oliva (sofrito)?	≥ 2 veces/semana = 1 punto < 2 veces/semana = 0 puntos

## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Información general sobre la práctica de la dieta mediterránea (Fundación Dieta Mediterránea)

<http://dietamediterranea.com/nutricion-saludable-ejercicio-fisico/>

Programa TVE Ros y Martínez-González: qué es la dieta mediterránea y sus beneficios para la salud.

<https://www.youtube.com/watch?v=-HEBePHAU-Q&nohtml5=False> ACTIVIDAD PROPUESTA

## 4. CONCLUSIÓN

La **dieta mediterránea** es sin duda, uno de los patrones dietéticos con mayores beneficios para todas las **enfermedades crónicas** de la actualidad o sus complicaciones. Es un tipo de dieta **accesible** en el medio en el que vivimos. Es de interés conocerla en profundidad y seguirla para obtener todos sus beneficios relacionados con la salud. Además, es una dieta apetecible y por lo tanto, es recomendable difundirla en nuestro entorno.

## BIBLIOGRAFÍA

### Artículos científicos

- Altomare, R.; Cacciabaudo, F.; Damiano, G.; Palumbo, Vd.; Gioviale Mc; Bellavia, M; Tomasello, G. Y Lo Monte Ai. (2013). Mediterranean Diet: A History of Health. *Iran J Public Health*. 42(5): 449–457. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3684452/>
- Anna Vallverdú-Queralt, b, José Fernando Rinaldi de Alvarenga, Ramon Estruch, Rosa M. Lamuela-Raventos. (2013). Bioactive compounds present in the Mediterranean sofrito. Volume 141, Issue 4, 15 December 2013, Pages 3365–3372
- Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulos A, Dernini S, Medina FX, Battino M, Belahsen R, Miranda G et al Mediterranean Diet Foundation Expert Group. Mediterranean Diet Foundation Expert. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutr* 2011; 14: 2274-84.
- Bach-Faig, A.; Berry, E.M.; Lairon, D.; Reguant, J.; Trichopoulos, A.; Dernini, S.; Medina, F.X.; Battino, M.; Miranda, G.; Serra-Majem, L. (2011). Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutrition*: 14(12A), 2274–2284.
- Estruch, R.; Ros, E, Salas-Salvadó, J., Covas, M.I.; Pharm, D.; Corella, D.; Arós, F.; Gómez-Gracia, E.; Ruiz-Gutiérrez, V.; Fiol, M.; Lapetra, J.; Lamuela-Raventos, R.M.; Serra-Majem, Ll.; Pintó, X.; Basora, J.; Muñoz, M.A.; Sorlí, J.V.; Martínez, J.A. y Martínez-González, M.A. (2013). Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet. *N Engl J Med* 368(14):1279-1290.
- FAO, 2012. Sustainable Diets and Biodiversity. Directions and solutions for policy, research and action. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/016/i3004e/i3004e.pdf>
- Fundación Dieta Mediterránea. Dossier de la candidatura de la dieta mediterránea. <http://dietamediterranea.com/wp-content/uploads/CANDIDATURA-DIETA-MEDITERR%C3%81NEA.pdf>
- Medina-Remón, A.; Vallverdú-Queralt, A.; Arranz, S.; Ros, E.; Martínez-González, M.A.; Sacanella, E.; Covas, M.I.; Corella, D.; Salas-Salvadó, J.; Gómez-Gracia, E.; Ruiz-Gutiérrez, V.; Lapetra, J.; García-Valdúez, M.; Arós, F.; Saez, G.T.; Serra-Majem, L.; Pinto, X.; Vinyoles, E.; Estruch, R.; Lamuela-Raventos, R.M. (2013). Gazpacho consumption is associated with lower blood pressure and reduced hypertension in a high cardiovascular risk cohort. Cross-sectional study of the PREDIMED trial. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*. 23(10):944-952.
- Padilla, M. (2010). Biodiversity and Sustainable Diets United against Hunger. Mediterranean diet as an example of a sustainable diet. Disponible en: <http://www.fao.org/ag/humannutrition/25350-045b6f1a6449ed404d35745e4d-beea488.pdf>
- Salas-Salvado, J.; Huetos-Solano, M.; García-Lorda, P. Y Bullo, M. (2006). Diet and dietetics in al-Andalus. *British Journal of Nutrition*. 96, Suppl. 1
- Sofi F, Cesari F, Abbate R, Gensini GF, Casini A: Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *BMJ* 2008, 337:1344.
- Uthurry, C.; Hevia, D.; Gomez-Cordoves, C. (2011). Review article. Role of honey polyphenols in health *Journal of Api Product and Api Medical Science* 3 (4): 141 – 159.
- Vallverdú-Queralt, A.; Rinaldi De Alvarenga, J.F.; Estruch, R.; Lamuela-Raventosa, R. (2013). Bioactive compounds present in the Mediterranean sofrito. *Food Chemistry*. 141(4): 3365–3372.
- WILLET, W. (2006). The Mediterranean diet: science and practice. *Public Health Nutrition*: 9(1A), 105–110. en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16512956>

### Páginas web y blogs

<http://www.edualimentaria.com>

The Seven Countries Study. About the study. [Internet]. Disponible en: <http://sevencountriesstudy.com/about-the-study>

Seven Countries. <http://www.epi.umn.edu/cvdepi/study-synopsis/seven-countries-study/>

<http://oldwayspt.org/resources/heritage-pyramids/mediterranean-pyramid/overview>

<http://www.health.harvard.edu/blog/adopt-a-mediterranean-diet-now-for-better-health-later-201311066846>







## **BLOQUE 4**

---

# **HISTORIA Y LA IMPORTANCIA DE LOS LÁCTEOS**

---

**Descubre el cine científico.  
Alimentación, nutrición y  
otros compañeros de viaje**

# BLOQUE 4

## MATERIAL AUDIOVISUAL ASOCIADO

### VÍDEO

Título: Valor nutritivo de la leche y los lácteos.  
Fuente: Programa Con-ciencia, Canal Sur Televisión

<https://www.youtube.com/watch?v=7MpiVcOoKes&nohtml5=False>

Título: Intolerancia a la lactosa  
Fuente: Instituto de Química Orgánica General-CSIC

<https://www.youtube.com/watch?v=Mirwp8MbUOU>

## 1. HISTORIA DE LOS PRODUCTOS LÁCTEOS

### VOCABULARIO

**Fermentación.** Proceso que sufren algunos alimentos que implica el crecimiento y actividad de microorganismos como mohos, bacterias o levaduras.

### PREGUNTAS PREVIAS

¿De qué época datan los primeros derivados lácteos?

¿Cuál fue el primer animal domesticado para la obtención de lácteos?

El consumo de leche y derivados lácteos se remonta a la aparición de la **ganadería**. La primera referencia a los lácteos data de la época en la que el ser humano pasó de ser cazador-recolector a productor, ya que su cambio en el estilo de vida le permitió trabajar en la ganadería. Ya por entonces utilizaban la **fermentación**, uno de los métodos más antiguos para conservar y aumentar la vida útil de los productos. La descripción gráfica más antigua del ordeño fue encontrada en **Mesopotamia (2.900 a.C)**. La leche y los productos lácteos han estado y están presentes en la mayor parte de las civilizaciones y culturas. El primer animal que fue criado y domesticado para la obtención de leche fue la **cabra** y, luego, la **oveja**. Posteriormente, fue la **vaca** la que sustituyó a la cabra y a la oveja.

Actualmente existe una enorme **variedad** de **leches** y **productos lácteos** (yogures, quesos y natas) en el mercado: convencionales, enriquecidos o fortificados. La leche es la base de todos estos productos, aunque poseen características nutricionales específicas derivadas de los posteriores procesos tecnológicos y de la adición de otras materias primas. Por tanto, es el espectacular avance tecnológico en los últimos años lo que ha permitido ofrecer la inmensa variedad de productos que encontramos hoy en día.

### IDEAS FUNDAMENTALES

Los lácteos son un grupo de alimentos en los que se incluye la leche, el yogur y el queso que, desde el punto de vista nutricional, se constituyen como unos de los más completos.

Existe una enorme variedad de productos debido a una mezcla de siglos del arte tradicional de su elaboración y la aplicación de la evolución de la ciencia y tecnología en la producción de estos alimentos.

### ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

Explica brevemente la historia de los lácteos.

# HISTORIA Y LA IMPORTANCIA DE LOS LÁCTEOS

## 2. LOS LÁCTEOS

### VOCABULARIO

A continuación, se indica la definición de los principales lácteos:

**Leche.** Desde un punto de vista biológico, es la secreción de las hembras de los mamíferos, cuya misión es satisfacer los requerimientos nutricionales del recién nacido en sus primeros meses de vida. Desde el punto de vista legal, se entiende por leche natural el producto íntegro, no alterado ni adulterado y sin calostro, del ordeño higiénico, regular, completo e ininterrumpido de las hembras mamíferas domésticas sanas y bien alimentadas. De acuerdo a la denominación genérica, en términos legislativos, se entiende por leche única y exclusivamente a la leche de vaca. La leche de otros mamíferos se designa indicando el nombre de la especie.

**Productos lácteos fermentados.** Son una serie de productos que se obtienen utilizando leche en sus diversas formas como materia prima, a la cual se le inocula un cultivo de microorganismos específicos que la fermentan produciendo toda una serie de modificaciones que caracterizan el producto final. En estos productos parte de la lactosa se transforma en ácido láctico, por eso también se pueden denominar leches ácidas o leches fermentadas. Igualmente, en este proceso se producen otros compuestos específicos (anhídrido carbónico, ácido acético y acetaldehído)

que aportan a estos productos características sensoriales específicas.

Los productos lácteos fermentados se clasifican según el tipo de fermentación. En el caso del **yogur**, es el producto obtenido por la acción de las bacterias *Lactobacillus delbrueckii* sub. *bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*.

**Queso.** Es un producto fresco o madurado, sólido o semisólido, obtenido de la leche, total o parcialmente desnatada, de la nata, del suero

de mantequilla o de una mezcla de algunos o de todos estos productos, coagulados total o parcialmente por la acción del cuajo u otros coagulantes apropiados, antes del desuerado o después de la eliminación parcial de la parte acuosa, con hidrólisis previa de la lactosa o sin ella, siempre que la relación entre la caseína y las proteínas séricas sea igual o superior a la de la leche.

**Nata.** La nata es un producto obtenido a partir de la leche que se presenta en forma de emulsión del tipo materias grasas en agua con un contenido mínimo de materias grasas lácteas del 10% y que se obtiene por centrifugación de la leche.

**Mantequilla.** La mantequilla es un producto con un contenido de materia grasa láctea igual o superior al 80% e inferior al 90%, contenidos máximos de agua al 16% y de materia láctea seca no grasa del 2%.

### PREGUNTA PREVIA.

**¿Qué nutrientes nos aportan la leche y los productos lácteos?, ¿cuál es el más característico?**

La leche y los productos lácteos presentan un contenido elevado de nutrientes en relación a las calorías que aportan. Su composición es muy equilibrada: proteínas de alto valor biológico, grasas, hidratos de carbono (lactosa), vitaminas liposolubles (si son productos desnatados o semidesnatados, suelen estar enriquecidos en ellas) y minerales (especialmente, calcio y fósforo).



### IDEAS FUNDAMENTALES.

Aunque la leche es un alimento muy completo, tiene muy bajas cantidades de fibra, hierro y vitamina C.

El calcio es un nutriente fundamental para el desarrollo óseo y los lácteos son una fuente magnífica de este mineral.

# BLOQUE 4

## 2.1. Leche

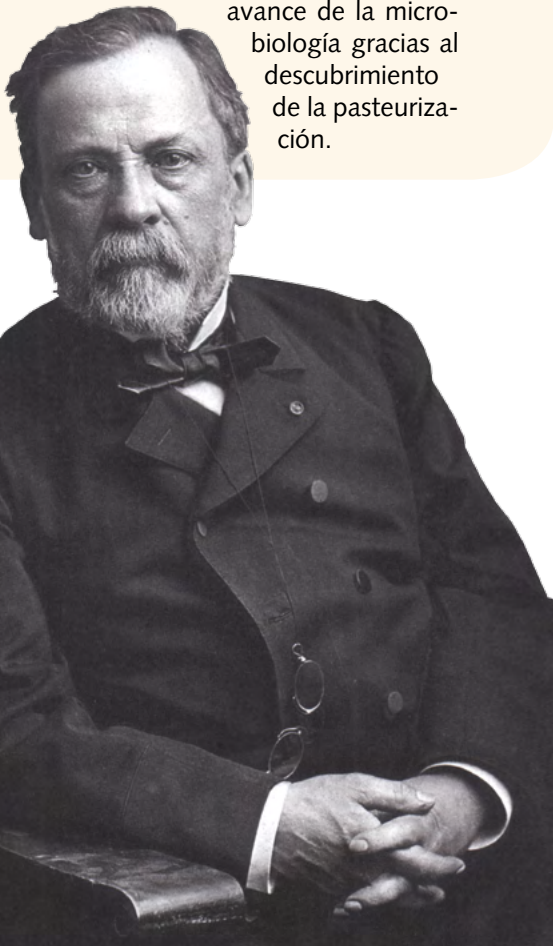
### VOCABULARIO

**Pasteurización.** Proceso tecnológico que se aplica a la leche que asegura la destrucción de gérmenes patógenos y de casi todos los microorganismos sin que se modifiquen sus características biológicas y sus cualidades nutritivas.

La leche ha sido sinónimo de **salud, riqueza, fecundidad y pureza** durante casi toda la historia de la humanidad. Los primeros escritos sobre su utilización aparecen en **Mesopotamia**, concretamente en las regiones de **Sumeria y Babilonia**. La **vaca** era un animal sagrado. En la Edad Media y hasta el siglo XVIII, el consumo de leche era propio del **mundo rural**. El hombre aprendió a transformar la leche y así fueron surgiendo distintos productos y técnicas de elaboración, muchos de ellos descubiertos con el objetivo de aumentar su tiempo de conservación. Durante cierta época fue un alimento poco apreciado, ya que podía ser vehículo de enfermedades, pero en el siglo XIX, debido a los progresos de la ciencia y la tecnología, en concreto el proceso de **pasteurización**, se solventaron estos problemas. Actualmente, este alimento está al alcance de cualquier persona de forma segura y económica.

### SABÍAS QUE...

Pasteur fue un químico francés que contribuyó de forma muy importante al avance de la microbiología gracias al descubrimiento de la pasteurización.



## 2.1.1. Composición y valor nutritivo de la leche

### Composición de la leche

### VOCABULARIO

**Microbiota bifidógena.** Bacterias beneficiosas para el intestino.

**Vitamina liposoluble.** Vitaminas que se pueden disolver en grasas o aceites.

**Vitamina hidrosoluble.** Vitaminas que se pueden disolver en agua.

### PREGUNTAS PREVIAS.

¿Cuáles son los componentes mayoritarios de la leche?

¿Qué es la lactosa y cuál es su función?

El **agua** es el componente mayoritario y más importante de este alimento (más del 80 %). La leche es un alimento rico en **proteínas** de elevada digestibilidad y de alto valor biológico. La mayor parte de los hidratos de carbono está en forma de **lactosa**, un azúcar casi exclusivo de la leche con función energética. Los hidratos restantes, minoritarios, son promotores de la **microbiota bifidogénica**, cuya función es antimicrobiana. Debido al creciente número de personas que desarrollan intolerancia a la lactosa, actualmente existen leches y productos lácteos con bajo o reducido contenido en la misma.

La **grasa** es uno de los componentes más importantes y el segundo mayoritario después de la lactosa. La leche tiene un aporte importante de **ácidos grasos saturados**, ácidos grasos de cadena corta y media que contribuyen a que mejore su digestibilidad. El incremento de la obesidad y del desarrollo de enfermedades cardiovasculares ha aumentado el interés por la disminución del consumo de grasas, por lo que la industria láctea ha desarrollado diversas tecnologías para modificar su contenido en la leche. Podemos encontrar en el mercado leches con contenido reducido de grasa o sin grasa (leches semidesnatadas y desnatadas). Además, han aparecido bebidas lácteas en las que se ha sustituido la **grasa láctea** por mezclas de aceites vegetales y/o aceites de pescado (ácidos grasos poliinsaturados omega-3), ya que en múltiples estudios<sup>1-5</sup> se ha visto que estos ácidos grasos tienen un efecto protector frente enfermedades cardiovasculares.

Los lácteos son una excepcional fuente de **minerales** muy relacionados con la salud ósea. Aunque destacan por su

contenido en **calcio** y fósforo, también aportan cantidades significativas de zinc, sodio, potasio, magnesio, yodo, selenio y cromo.

La leche entera es una fuente importante de **vitaminas**, tanto liposolubles (A y D) como hidrosolubles (riboflavina, niacina, piridoxina y B<sub>12</sub>). Debemos tener en cuenta que en el proceso de desnatado parte de las vitaminas son eliminadas, por lo que en la leche semidesnatada y desnatada deberían ser suplementadas.

### Valor nutritivo de la leche

La **lactancia materna** debería ser la fuente exclusiva de nutrientes durante los primeros **6 meses** de vida del niño. Posteriormente, se comenzará a introducir la alimentación complementaria. En fases posteriores del desarrollo, la leche entera constituye una importante fuente de nutrientes. En general, la **leche de vaca** es la más consumida, aunque también se comercializa la leche de otros mamíferos. En el caso de los derivados, el consumo es más proporcionado entre vaca, oveja y cabra.

## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Título: Valor nutritivo de la leche  
Fuente: Nutrición MedicinaTv

<https://www.youtube.com/watch?v=NhCiWRSpVns>

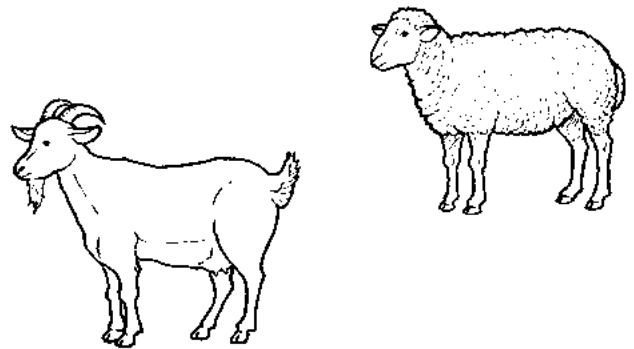
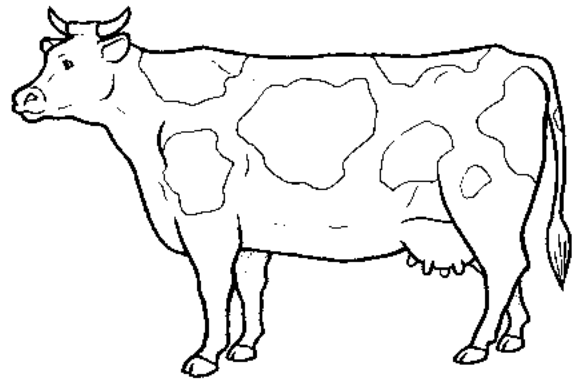
## IDEAS FUNDAMENTALES

La **proteína de la leche** es la segunda de mayor valor biológico, después de la del huevo.

La **leche** es una excelente fuente de **calcio** (unos 125 mg por cada 100 ml). Además, contiene otros nutrientes como **lactosa** y **vitamina D** que favorecen su absorción y fijación. Actualmente, la leche y sus derivados son la principal fuente dietética de calcio.

## SABÍAS QUE...

La **lactosa** en el proceso de digestión se transforma en ácido láctico, lo que permite que el calcio y el magnesio se absorban mejor.



## 2.1.2. Efectos en la salud del consumo de leche

### PREGUNTA PREVIA.

¿Qué beneficios puede aportar a nuestro organismo el consumo de leche?

Actualmente, la leche y los productos lácteos están siendo objeto de debate tanto en la población general como en la comunidad científica. En los medios de comunicación están apareciendo mensajes alarmistas que muchas veces no se basan en evidencia científica o son interpretados erróneamente.

La importancia de los lácteos viene dada porque aportan ciertos **beneficios** para el organismo en todas las etapas de la vida, destacando de forma esquematizada los siguientes:

- Tratamiento de la **desnutrición**
- Favorece un adecuado **desarrollo óseo y dental**
- Favorece el control del **peso corporal**
- Disminución de marcadores de la **inflamación**
- Disminución del riesgo de desarrollar **hipertensión**

### IDEA FUNDAMENTAL

En recientes estudios se ha visto como el consumo de lácteos favorece el mantenimiento de un peso corporal adecuado y protege frente al desarrollo de diabetes<sup>6-7</sup>.

# BLOQUE 4

## 2.2. Productos lácteos fermentados

### VOCABULARIO

La **fermentación** es uno de los métodos más antiguos practicado por el ser humano para la transformación de la leche en productos de **mayor vida útil**. Cuando las condiciones ambientales permiten la interacción de los **microorganismos** se produce una fermentación natural.

Existe en la actualidad una enorme variedad de lácteos fermentados, entre los que destacan las **leches fermentadas**. Son productos obtenidos utilizando leche en la cual se inocula un cultivo de microorganismos específicos que la fermentan produciendo una serie de modificaciones en su composición.

### SABÍAS QUE...

Entre las representaciones artísticas más antiguas destaca una sobre los procesos de elaboración del queso y de leches fermentadas (Friso de la Leche, relieve sumerio del año 3000 a.C.) en la que se describe el ordeño, establo, batido, filtrado y almacenaje.

## 2.2.1. Yogur

### VOCABULARIO

**Normalización de la leche.** Fase del proceso de fabricación de los tipos de yogur en la que se ajusta el contenido en sólidos totales y en grasa para adecuarlos a normas específicas de la calidad del yogur. Adecua el contenido mínimo de materia grasa de distintos tipos de yogur (entero, semidesnatado y desnatado) y del extracto seco magro lácteo mínimo.

**Homogeneización.** Fase del proceso de fabricación de los tipos de yogur en la cual la leche se homogeniza para impedir la separación de la nata durante el proceso de incubación y para que la grasa esté distribuida uniformemente.

El yogur se obtiene a partir de la fermentación de la leche por ciertas **bacterias lácticas** (*Lactobacillus delbrueckii sub. bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*) que producen ácido láctico. Es una fuente importante de proteínas, minerales y vitaminas.

### Proceso de elaboración del yogur

Existen diferentes tipos de yogur que llevan un tratamiento tecnológico distinto (firme, batido y líquido). Las distintas



#### ● ALMACENAJE

El último personaje introduce la mano en una gran jarra, que llena con la mantequilla obtenida en las fases precedentes, que luego se someterá a un proceso de clarificación.

#### ● FILTRADO

El hombre de la izquierda vierte el líquido resultante del batido en un embudo con filtro para recoger los grumos sólidos que quedan. El suero cae en el jarro del suelo.

#### ● BATIDO

El recipiente aparece inclinado para representar el movimiento de balanceo necesario para batir la leche y solidificarla. El proceso dura una hora; de ahí que el hombre esté sentado.

#### ● EL ESTABLO

Se trataría de una instalación provisional destinada a albergar a los terneros mientras dura el destete. Ph. Gouin ha sugerido que la escena tiene lugar en torno al mes de mayo.

#### ● ORDEÑO

El hombre se sienta tras el animal, lo que le obliga a extender los brazos y le impide ver las ubres. En realidad estaría soplando en la vulva de la vaca para calmarla y hacer que dé leche.



### 2.2.1.1. Composición y valor nutritivo del yogur

#### PREGUNTA PREVIA.

¿Pueden tomar yogur las personas intolerantes a la lactosa?

fases de su elaboración son: la **normalización** de la leche, la **homogenización** y el **tratamiento térmico** previo a la fermentación para mejorar las propiedades de la leche como sustrato de las bacterias específicas del yogur. Posteriormente se mantiene a **altas temperaturas** (90-95 grados) durante 5-10 minutos y se **enfriá** hasta la temperatura de incubación (42-45 grados). Por último, se produce un enfriamiento posterior a 15-20 grados para detener el posible crecimiento microbiano y luego, el enfriamiento final a temperaturas menores de 6 grados en cámaras de refrigeración.

En este proceso, parte de la lactosa es transformada en **ácido láctico**. También se producen distintos ácidos y otros compuestos que hacen que el yogur tenga esas características especiales respecto al sabor y aroma. Aunque existen numerosos tipos de productos lácteos fermentados, el yogur es el más importante.

#### IDEA FUNDAMENTAL.

Antes del siglo XX el yogur no había empezado a formar parte de la alimentación de la población general, siendo en los años 50 cuando se empezó a distribuir en lecherías y, posteriormente, en tiendas de alimentación. Actualmente, es el producto lácteo más conocido y consumido.

El valor nutritivo del yogur es similar al de la leche. Proporciona **proteínas** de elevado valor biológico con una **mayor digestibilidad** debido a la acción de los microorganismos. Aunque la cantidad de lactosa es similar, las personas **intolerantes** sí que suelen digerirlo bien debido a la acción que realizan los microorganismos que se han añadido a este producto durante su elaboración. El contenido en **grasa** y **vitaminas liposolubles** es similar al de la leche, pero puede variar dependiendo del tipo de yogur, como ocurre por ejemplo con el yogur griego, que está enriquecido en nata. También es frecuente encontrar yogures enriquecidos en algunos nutrientes e, incluso, influyen las cepas de bacterias utilizadas. Aunque los valores son orientativos, estos productos son ricos en **vitaminas hidrosolubles** (tiamina, riboflavina, piridoxina, ácido fólico, vitamina B<sub>12</sub>), muy necesarias en numerosas funciones imprescindibles del organismo y en **liposolubles** (como la vitamina A), muy importante para una correcta visión y para el mantenimiento de las mucosas. Con respecto a los **minerales**, el yogur es rico en calcio y fósforo y en otros minoritarios similares a los contenidos en la leche, fundamentales para un adecuado desarrollo óseo.

#### IDEA FUNDAMENTAL.

Debido al contenido del yogur en ácido láctico, lactosa y grasa se absorben muy bien los minerales que contiene.

# BLOQUE 4

## 2.2.1.2. Efectos beneficiosos del consumo de yogur en la salud

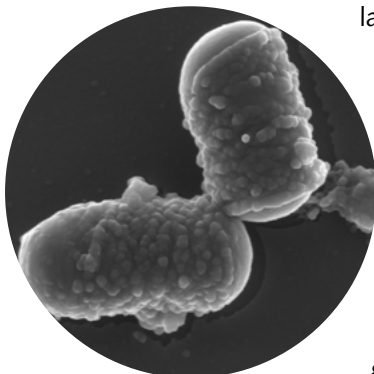
### VOCABULARIO

**Síndrome metabólico.** Enfermedad que engloba distintas alteraciones relacionadas con las grasas y el azúcar de la sangre, la hipertensión y las medidas de la cintura y la cadera y que es más frecuente en forma de grasa en personas con exceso de peso.

Actualmente hay evidencias que apoyan que un mayor consumo de yogur se asociaría a una mejora de distintos parámetros asociados a la **obesidad**, en el contexto de un patrón dietético mediterráneo.

Con respecto al **síndrome metabólico**, se ha visto como las personas que tomaban más productos lácteos bajos en grasa, yogur de cualquier tipo y leches bajas en grasa, disminuían su riesgo de desarrollar **síndrome metabólico**.

En cuanto a la **diabetes mellitus tipo II**, se ha visto que un alto consumo de productos lácteos, en especial yogur, puede proteger de esta enfermedad en el contexto de un patrón dietético saludable, como por ejemplo, la dieta mediterránea.



### ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA.

Cita dos enfermedades con las que se ha relacionado el consumo de leche y el de yogur de forma beneficiosa.

## 2.2.1.3. Efectos en la salud del consumo de productos lácteos fermentados que contienen probióticos

### VOCABULARIO

**Probiótico.** Microorganismo que se mantiene vivo en el intestino aportando efectos beneficiosos para la salud si se consume de manera habitual.

### PREGUNTA PREVIA

¿Qué efectos puede tener el consumo de lácteos con probióticos?

Numerosos productos lácteos se obtienen de la fermentación de bacterias y otros microorganismos denominados **probióticos**. Los **probióticos** son microorganismos vivos que se mantienen de esta forma en nuestro intestino aportando numerosos beneficios para la salud si se consumen de manera habitual en la dieta. Entre ellos destacan la disminución de los síntomas de **intolerancia a la lactosa**, mejora del **estreñimiento**, prevención de la **diarrea** causada por ciertas bacterias patógenas y virus, modulación de la **función inmunitaria** y prevención de **alergias**.

### IDEA FUNDAMENTAL

El consumo habitual de productos lácteos con probióticos tiene múltiples beneficios entre los que destacan los relacionados con enfermedades intestinales y las funciones inmunitarias.

### PREGUNTA PREVIA

¿Qué diferencia hay entre el kéfir y el kumis?



### 2.2.2. Kéfir

El kéfir (o yogur búlgaro) es un **producto lácteo fermentado** con hongos y bacterias originario de la región del **Cáucaso**. Se obtiene a partir de la leche que sufre una fermentación láctica y alcohólica por debajo de los 30 grados mediante bacterias y levaduras. Su sabor es **ácido** y un poco alcohólico.



#### 2.2.2.1. Propiedades y valor nutritivo del kéfir

Como la leche y todos los productos lácteos, contiene **proteínas** de alto valor biológico y de fácil digestión. Los niveles de lactosa de este derivado son bajos. El kéfir aporta **minerales** como calcio, magnesio y fósforo. En cuanto a las **vitaminas**, es rico en tiamina, biotina, ácido fólico, B<sub>12</sub> y vitamina K.

#### 2.2.2.2. Efectos en la salud del consumo de kéfir

Los beneficios con respecto al consumo de este producto son sus efectos a nivel del mantenimiento o recuperación de la **flora intestinal** después de algunas enfermedades de tipo digestivo.

### 2.2.3. Kumis

El kumis es un **producto lácteo** elaborado tradicionalmente en **Asia** central. Procede de la fermentación de la **leche de yegua** mediante microorganismos.



# BLOQUE 4

## 2.3. Queso

El queso es un alimento fermentado obtenido a partir de la leche por coagulación mediante cuajo. Contiene de forma **concentrada** la mayor parte de los **nutrientes** de la leche excepto la lactosa.

El descubrimiento del queso fue contemporáneo a la domesticación del ganado, aunque se popularizó con las **civilizaciones griega y romana**. En la Edad Media eran los monjes quienes producían distintas variedades de este producto y el pastoreo fue el que permitió difundir estos productos por toda la península ibérica. Fue en la **revolución industrial** cuando hubo una gran producción de queso de forma industrializada.

### SABÍAS QUE...

El queso es una de las formas más antiguas de conservar la leche y su elaboración presenta una gran tradición en todas las culturas.



### 2.3.1. Composición y valor nutritivo del queso

#### VOCABULARIO

**Propiedades organolépticas.** Descripciones de las características físicas que tiene un alimento que se perciben por los sentidos: sabor, textura, olor, color y temperatura.

#### PREGUNTA PREVIA

¿Qué nutrientes nos aporta en mayor cantidad el queso?

El queso es un producto sólido, fresco o madurado, obtenido de leche de vaca u otras leches, en el que algunos de sus componentes son coagulados total o parcialmente. Existe en el mercado una gran variedad de quesos con **propiedades organolépticas** y valores nutritivos muy distintos.

Su **proteína** es mucho más digerible. El contenido en **minerales** del queso es mayor que el de la leche (en especial, en los quesos curados) destacando el **calcio** (en algunos quesos puede ser hasta 10 veces mayor). También tiene alto contenido en fósforo y cinc. La disponibilidad de estos minerales no se modifica por los procesos de elaboración de este producto. Las **vitaminas hidrosolubles** son más variables según el suero que se utilice así como la síntesis y la utilización de los microorganismos.

#### IDEA FUNDAMENTAL

Los quesos se pueden clasificar en frescos, semicurados, curados, de pasta azul y fundidos.

#### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Título: ¿Cómo se fabrica un queso industrialmente?

Fuente: ASF

[https://www.youtube.com/watch?v=cv\\_hHdDCrEU](https://www.youtube.com/watch?v=cv_hHdDCrEU)



## 2.4. Nata y mantequilla

### PREGUNTA PREVIA.

¿Qué nutriente es característico de la nata?

La nata es un producto elaborado a partir de leche que forma una emulsión y que presenta un contenido mínimo del 10% de **materia grasa láctea**. Hay diferentes tipos en función del tratamiento tecnológico y de sus formas de comercialización.

### SABÍAS QUE...

Existen tres tipos de nata según cantidad de grasa (doble nata, nata y nata delgada o ligera).

### 2.4.1 Valor nutritivo de la nata

#### PREGUNTA PREVIA

¿Qué nutrientes aporta la nata en mayor cantidad?

La composición de las natas se aleja de la leche de origen en función de la grasa que contenga. Después de su procesamiento se obtiene leche desnatada y un producto líquido con un contenido de grasa que puede llegar a ser de la mitad.

Desde el punto de vista nutricional, la nata es más rica que la leche en **vitaminas liposolubles** (A, D y E) y en **grasa**. Sin embargo, este producto es más pobre en proteínas y lactosa que la leche de partida.

#### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Título: Elaboración artesanal de la nata

Fuente: Videos Producción Animal

<https://www.youtube.com/watch?v=wknMKFpr7t4>



## Mantequilla

### VOCABULARIO

**Minarina.** Producto alto en grasas parecido a la mantequilla pero con menor cantidad en este macronutriente y mayor contenido de grasos insaturados, respecto a la convencional.

La mantequilla es un derivado lácteo que contiene más del 80% de **grasa sólida** a temperatura ambiente, lo que le confiere un **alto valor energético**.

### 2.4.2. Valor nutritivo de la mantequilla

#### PREGUNTA PREVIA

¿Qué tipo de ácido graso es el que se encuentra en mayor cantidad en las mantequillas?

La mantequilla es un producto con una **densidad energética muy alta**. Su contenido en **vitaminas liposolubles** es muy alto, pero también su cantidad de **grasa saturada**. Es un producto que debe consumirse en pequeñas cantidades y de forma ocasional en algún desayuno, merienda o en la elaboración de algún plato.

Debido a que es un producto alto en grasas, especialmente saturadas, se han desarrollado distintos productos alternativos a las mantequillas con menor contenido en grasa. Por otra parte, también se han desarrollado otras que, además de esta característica, presentan un porcentaje mayor de grasos insaturados, lo que se denomina **minarinas**. Este tipo de productos tienen entorno a la mitad de grasa que la mantequilla convencional y presentan tanto grasa animal como aceites vegetales.

#### IDEA FUNDAMENTAL

La mantequilla es otra grasa que se puede utilizar en algunas preparaciones pero nunca como la grasa principal de la dieta.



# BLOQUE 4

## 3. ADAPTACIONES AL CONSUMO DE LÁCTEOS E INTOLERANCIAS

### PREGUNTAS PREVIAS

¿Somos los europeos y europeas tolerantes a la lactosa?

La **lactosa** es el hidrato de carbono de la leche y necesita una enzima llamada **lactasa** para ser digerida. Actualmente el 90% de los europeos tiene tolerancia a la lactosa y puede tomarla sin tener ningún problema. Sin embargo, el 70% de la población mundial tiene **hipolactasia**, es decir, un déficit de lactasa, lo que supone dificultades para su digestión.

La **intolerancia** a la **lactosa** puede deberse a un déficit parcial o total de la actividad de la enzima intestinal **lactasa**. Esto ocurre especialmente en poblaciones de origen africano y asiático y, en menor proporción, en la población europea.

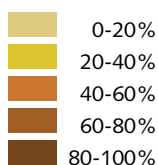
Las personas que no toleran la lactosa en general pueden tomar **queso**, ya que en los procesos de coagulación y maduración se elimina la misma. El **yogur** también suele ser bien tolerado. Por lo tanto, estos productos tienen utilidad en el tratamiento de intolerancias leves a la lactosa muy frecuentes en algunas regiones concretas de la Unión Europea.

### IDEA FUNDAMENTAL

Si las personas que son intolerantes a la lactosa consumen leche, entonces presentarán trastornos digestivos (distensión abdominal, exceso de gases intestinales, náuseas, diarrea y calambres abdominales). Sin embargo, la mayoría puede consumir queso y yogur sin presentar estos síntomas.

### ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

¿Qué derivados lácteos puede tomar una persona que padece una intolerancia leve a la lactosa?



## 4. LOS LÁCTEOS Y SU RELACIÓN CON LAS ENFERMEDADES

### PREGUNTA PREVIA

¿Qué enfermedades se relacionan con el consumo de lácteos?

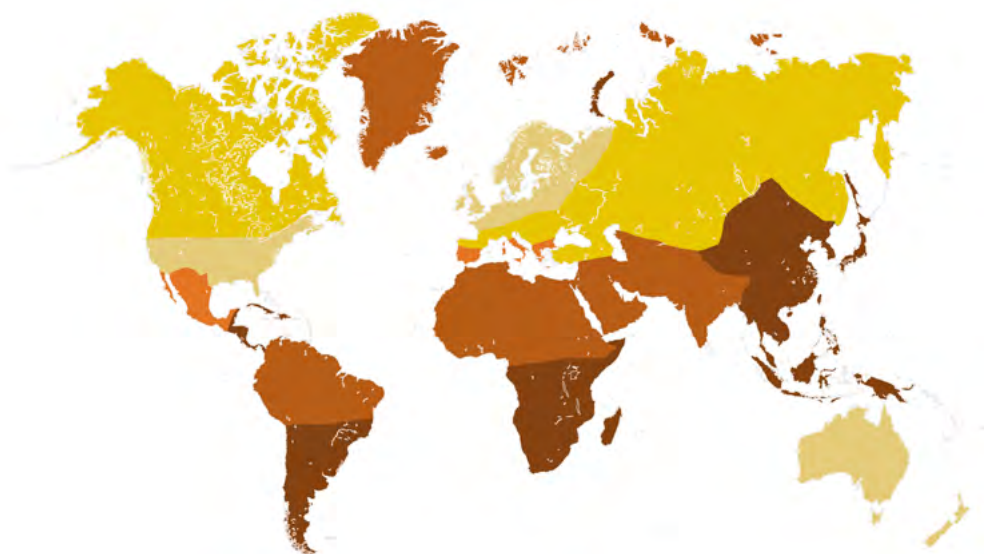
La **diversificación** de los productos lácteos permite un mayor consumo de estos productos y, por lo tanto, existe una mayor probabilidad de realizar una **ingesta adecuada** de muchos nutrientes que actualmente son deficitarios en la población española (tanto en niños como en población adulta).

Los productos lácteos son la principal fuente de **calcio** de la dieta, además de contener una importante variedad de macro y micronutrientes (**vitamina A y D, ácido fólico, magnesio y zinc**). Del mismo modo, son una importante fuente de **proteínas** y contienen una amplia variedad de **ácidos grasos**. En relación a esta alta calidad nutricional, muchos de estos nutrientes se han relacionado con una disminución del riesgo de numerosas enfermedades.

### PREGUNTA PREVIA

¿Qué relación hay entre el consumo de lácteos y el cáncer, la obesidad y la diabetes mellitus?

Mapa del mundo de intolerancia a la lactosa



## 4.1. Consumo de lácteos y efectos beneficiosos en enfermedades crónicas

### 4.1.1. Lácteos y osteoporosis

#### VOCABULARIO

**Osteoporosis.** Enfermedad del hueso que le hace más poroso, perdiendo consistencia y uniformidad, se vuelve más frágil y menos resistente provocando un aumento del riesgo de caídas y fracturas.

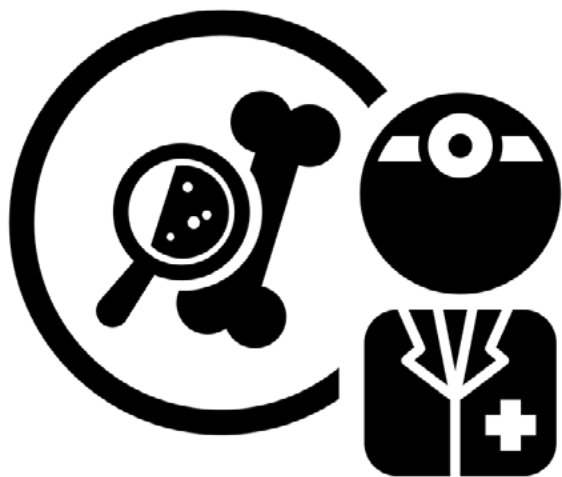
El interior del hueso sano se caracteriza por tener un tejido óseo compacto. En la estructura interna de los huesos se almacena el 99% del calcio, que ayuda al crecimiento y al mantenimiento de los huesos y de otros órganos vitales en nuestro organismo.

Existe una enfermedad que se llama **osteoporosis** en la que el hueso se hace más poroso, aumenta el aire en su interior, su densidad ósea pierde consistencia y uniformidad. Todo esto hace que sea más frágil y menos resistente, lo que provoca que aumente el riesgo de caídas y de fracturas.

#### IDEA FUNDAMENTAL

Los estudios que aportan mayor evidencia respecto a la osteoporosis han encontrado un efecto positivo en la suplementación (en una cantidad controlada) de calcio para prevenir esta enfermedad y para la reducción del riesgo de fracturas, en especial, si se combina con vitamina D.

Recientes estudios confirman que se debe evitar la suplementación de calcio por medio de fármacos.



### 4.1.2. Lácteos y cáncer

En cuanto a la evidencia en relación al **cáncer** en 2007, un informe realizado por dos de los organismos más importantes a nivel mundial en la investigación en cáncer (**World Cancer Research Fund International, WCRF, y American Institute for Cancer Research**) concluyó que había una asociación probable entre el consumo de leche y un menor riesgo de **cáncer colorrectal**, así como una evidencia limitada para el efecto protector frente al riesgo de **cáncer de vejiga**. Para este cáncer en un estudio se observó que las personas que habían consumido 2 o más raciones al día de lácteos fermentados tenían un menor riesgo de padecerlo que los que no consumían ninguna ración diaria<sup>8</sup>. Por el contrario, encontraron una asociación probable entre las dietas con alto contenido en calcio y un mayor riesgo de **cáncer de próstata**. Para el **cáncer de mama**, aumentar el consumo de lácteos totales podría disminuir el riesgo. Para los demás tipos no se han encontrado evidencias suficientes para dar recomendaciones.

### 4.1.3. Lácteos y obesidad

En múltiples estudios se ha demostrado que la reducción calórica tiene más efecto si se acompaña del consumo de productos lácteos<sup>9-10</sup>. En otros estudios se ha relacionado el consumo de lácteos con una mayor **pérdida de peso**, mayor disminución de la **grasa corporal** y de la **circunferencia de la cintura**<sup>11</sup>.

### 4.1.4. Lácteos y diabetes mellitus

Parece existir una relación entre el mayor consumo de lácteos (3-5 raciones/día frente a 1,5 raciones/día) y menor prevalencia de **diabetes**. Con la evidencia actual, no está claro si los beneficios para esta enfermedad se obtendrían con lácteos bajos en grasa o con todo tipo de lácteos. En estudios de seguimiento se ha visto cómo un consumo alto de productos lácteos en la adolescencia se asociaba con un menor riesgo de diabetes en edades posteriores<sup>12</sup>.

### 4.1.5. Lácteos y síndrome metabólico

Los lácteos podrían contribuir a la prevención del **síndrome metabólico** debido al contenido en **vitamina D, calcio, magnesio, potasio y proteínas** del suero de la leche. El consumo de 3-4 productos lácteos al día se ha asociado a una reducción de esta enfermedad<sup>13</sup>. Cabe destacar que en muchos estudios sí que se han visto diferencias en cuanto al tipo de lácteo, encontrándose los efectos más beneficiosos en el consumo de leche y **yogur** (en especial, yogur). En algunos estudios se ha observado una asociación entre mayor prevalencia de esta enfermedad y mayor consumo de queso<sup>14</sup>.

# BLOQUE 4

## 4.1.6. Lácteos y enfermedades cardiovasculares

En las últimas revisiones de estudios científicos? no se ha demostrado ninguna asociación positiva entre el consumo de lácteos y el riesgo de enfermedades o eventos cardiovasculares<sup>15-16</sup>. En otras revisiones se ha visto un menor riesgo de **mortalidad** general y por enfermedades específicas de este tipo, asociado al mayor consumo de lácteos. Estos efectos se deberían al contenido en **vitamina D, calcio, potasio, fósforo y péptidos bioactivos** que tendrían propiedades antihipertensivas. Existen estudios en los que también se ha demostrado cómo el consumo de lácteos contribuiría a reducir el riesgo de hipertensión<sup>17</sup> y, en otros, solo en el caso de tomar lácteos desnatados<sup>18</sup>.

### SABÍAS QUE...

En relación al síndrome metabólico, el efecto perjudicial del queso podría ser debido al mayor contenido energético (de ácidos grasos saturados, de sodio y de fósforo), mientras que el efecto protector del yogur podría deberse al contenido en microorganismos vivos cuya acción reduciría la absorción de colesterol y aumentaría la disponibilidad de calcio.

### ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

Enumera de forma resumida los beneficios que hay entre el consumo de lácteos y entre las principales enfermedades crónicas de la actualidad.



## 4.2. Consumo de lácteos y efectos negativos en enfermedades crónicas

### VOCABULARIO

**Compuesto bioactivo.** Componente de los alimentos que influye en la actividad celular y en los mecanismos del organismo y que tiene efectos beneficiosos para la salud, por ejemplo, las sustancias antioxidantes presentes en los alimentos de origen vegetal.

Los lácteos, al contener las vitaminas, los minerales y los **compuestos bioactivos** que se han comentado anteriormente, se han relacionado positivamente con el cáncer y en la mayoría de los estudios presentan efectos beneficiosos<sup>19</sup>. Sin embargo, también hay estudios en los cuales se ve el efecto contrario<sup>20-26</sup>. Esto ocurriría debido a que la leche tiene una cierta cantidad de estrógenos que podrían influir en el riesgo de cáncer, aunque estas cantidades son bajas para tener un efecto fisiológico importante.

En el documento de 2007 sobre cáncer citado anteriormente, los autores encontraron una asociación probable entre las dietas con alto contenido en calcio y un mayor riesgo de cáncer de próstata.

Con respecto al síndrome metabólico, se ha visto como el queso se relacionaría con un aumento del síndrome metabólico. Este efecto perjudicial se debería a su alto contenido en energía, grasa saturada, sodio y fósforo.

En relación a las enfermedades cardiovasculares, existen estudios que demuestran un mayor riesgo de estas enfermedades asociadas al consumo de leche desnatada y quesos bajos en grasa.

## 5. RECOMENDACIONES DE CONSUMO DE LÁCTEOS

### 5.1. Lactancia materna

#### PREGUNTAS PREVIAS

##### ¿Qué beneficios tiene la lactancia materna?

La **lactancia materna** es la forma ideal de aportar a los niños de hasta **6 meses** todos los nutrientes necesarios para su crecimiento y desarrollo óptimos en esta primera etapa de la vida. Después de los seis meses debe de complementarse con otros alimentos ya que la leche no cubre todos los requerimientos de aporte energético y algunos nutrientes.

La lactancia materna también **beneficia a la madre** ya que reduce el riesgo de **cáncer de mama**<sup>27-30</sup> y **ovario**<sup>31-33</sup> en fases posteriores de la vida y le ayuda a recuperar más rápidamente su **peso** anterior al embarazo protegiéndola de la obesidad.

La leche materna proporciona al lactante:

- Un excelente **estado nutritivo** y un crecimiento y desarrollo óptimos
- Una mayor protección frente a **enfermedades infecciosas**
- Una menor incidencia de **alergia**
- Una excelente **relación psicoafectiva** madre e hijo

#### IDEAS FUNDAMENTALES

La Organización Mundial de la Salud recomienda la **lactancia materna** como único alimento durante los primeros **seis meses de vida**.

La **lactancia materna** tiene **múltiples beneficios tanto para el niño como para la madre** y se recomienda durante **varios meses e incluso años** en combinación con otros alimentos.

#### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Título: Vídeo sobre la primera toma de la lactancia materna (Hospital de Motril)

Fuente: AGS Sur de Granada Motril

<https://www.youtube.com/watch?v=QpSBjbQdzUQ>

Título: Vídeo sobre los beneficios de la lactancia materna

Fuente: Servicio de Pediatría, Sanitastv

<https://www.youtube.com/watch?v=GXdMcfDme1Y>

#### ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

Cita dos beneficios de la lactancia materna para la madre y dos para el niño/a.



# BLOQUE 4

## 5.2. Recomendaciones de calcio generales y según la edad

### VOCABULARIO

**Valor biológico de una proteína.** Es la medida de la absorción y la creación en el cuerpo de proteína que procede de ingerir alimentos.

### PREGUNTA PREVIA

¿Qué se considera una ración en los alimentos del grupo de los lácteos?

A continuación, enumeramos una serie de recomendaciones generales respecto al consumo de lácteos para mejorar la salud:

- La leche y derivados lácteos son un grupo de alimentos básico dentro de una dieta saludable y variada que ayuda a **mejorar la salud** de la población general.
- La leche es una fuente de **proteínas de elevado valor biológico**.
- Es la principal fuente de **calcio** de la dieta. Además, contiene otros minerales que hacen que aumente la disponibilidad de este nutriente.
- Actualmente se han realizado investigaciones que demuestran que la **grasa** de la leche podría tener un efecto protector debido a algunos tipos de ácidos grasos específicos que contiene.
- La población española presenta ingestas inadecuadas de determinados nutrientes (entre ellos destacan la vitamina A y D, ácido fólico y zinc). Algunos de éstos podrían ser consumidos a través de la **leche** y los **productos lácteos convencionales o enriquecidos**.
- Investigaciones llevadas a cabo actualmente con algunos nutrientes como el calcio, la vitamina D, los ácidos grasos omega 3 y la fibra o una disminución de la lactosa, han demostrado resultados positivos respecto al mantenimiento de la **salud ósea**, mejora de algunos **factores de riesgo cardiovascular** y de la **salud digestiva**.

Los **requerimientos de calcio** van cambiando según la etapa del ciclo vital, de ahí que las recomendaciones sean:

- 0-6 meses: 250 mg/día. Preferiblemente leche materna de forma exclusiva
- 6-12 meses: 300 mg/día
- 1-3 años: 500 mg/día
- 4-8 años: 800 mg/día
- 9-13 años: 1.100 mg/día
- Adolescencia: 1.300 mg/día
- Madurez: 1.000 mg/día

- Postmenopausia: 1.200 mg/día
- Vejez: 1.200 mg/día

Estas recomendaciones se cubrirían con las siguientes raciones de lácteos: 2-3 raciones/día en niños, 4 raciones/día en adolescentes, 2 raciones/día en las mujeres adultas, 3-4 raciones/día en embarazadas, 4-6 raciones/día en las mujeres lactantes y 3 raciones/día para personas mayores (en especial leche, yogur y quesos bajos en grasa).

En el grupo de los **lácteos** se considera una **ración**:

- **Leche** (200-250 ml), un vaso
- **Yogur** (200-250 g), 2 unidades
- **Queso curado** (40-60 g), una porción pequeña
- **Queso fresco** (80-125 g), una tarrina y media pequeña o media tarrina grande

### IDEA FUNDAMENTAL.

En población general se deben consumir de **2 a 4 raciones de leche o derivados lácteos**.

### ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA.

En casa con una báscula de cocina, pesar una ración de cada uno de los alimentos incluidos en el grupo de los lácteos.





### 5.3. El papel del calcio en el organismo humano

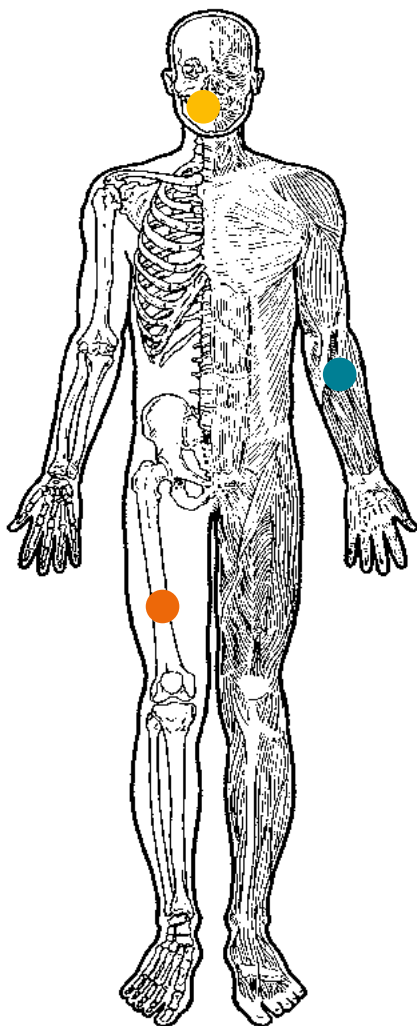
#### PREGUNTA PREVIA

¿Cuál es el mineral más abundante en el cuerpo humano?

El **calcio** es el mineral más abundante en el organismo, constituyendo el 99% de los **huesos** y **dientes**. Para que se absorba correctamente debe ir acompañado de **vitamina D**. Dentro de las numerosas funciones que desempeña en el cuerpo humano hay que destacar la formación, crecimiento y mantenimiento de **dientes** y **huesos**, la coagulación de la **sangre** y la **contracción muscular** y **cardíaca**.

#### IDEA FUNDAMENTAL

El calcio desempeña funciones muy importantes en el organismo humano no sólo en los huesos.



### 5.4. Ventajas de leches fermentadas

Existen numerosas evidencias del efecto favorable del consumo de yogur y leches fermentadas y la mejora de distintos parámetros o eventos relacionados con la salud:

- Mejor **digestibilidad** de la **lactosa**. Se recomienda la ingesta de yogur para mejorar la digestión de lactosa en individuos que no la toleran parcialmente.
- Aumento de la **absorción** de **calcio**. Aunque todavía hacen falta más investigaciones, los estudios recomiendan consumir yogur para mejorar la absorción de calcio al menos en mujeres postmenopáusicas.
- Disminución de las **enfermedades infecciosas respiratorias** en niños. Aunque el número de estudios es escaso, hay evidencia para recomendar el consumo de productos lácteos fermentados para disminuir el riesgo de enfermedades del tracto respiratorio superior en niños.
- Mejora de los **síntomas** relacionados con **enfermedades del aparato digestivo**. A pesar de que el número de estudios también es escaso, se recomienda la ingesta de yogur para prevenir y disminuir la incidencia y duración de las enfermedades infecciosas gastrointestinales en niños.
- Disminución de la **diarrea**. Realizar una dieta basada en yogur disminuye la producción de heces cuando la diarrea es prolongada.
- **Diarrea** asociada al uso de **antibióticos**. El consumo de productos lácteos fermentados podría disminuir el riesgo de padecer diarrea en adultos cuando se toman antibióticos.
- Mejora del **tránsito intestinal**. El consumo de yogur parece aumentar el número y mejorar la consistencia de las deposiciones en personas con estreñimiento funcional. En las personas que tienen síndrome de intestino irritable, tomar yogur con determinados probióticos puede aumentar el número de deposiciones.

# BLOQUE 4

## ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

1) Cita al menos dos evidencias respecto al consumo de leches fermentadas y los efectos beneficiosos para la salud.

2) TALLER: ETIQUETADO DE LA LECHE Y DERIVADOS LÁCTEOS

Taller sobre la **leche** y sus **productos** para recordar lo aprendido y saber valorar un etiquetado.

Para ello el monitor/a a cargo del taller debe llevar en esta sesión **cajas** y **envases** de los productos que vayan a analizar los asistentes en esta sesión. Otra opción es avisar a los asistentes de que lleven etiquetas de los productos que consumen con asiduidad para estudiarlas, resolver dudas y sacar conclusiones sobre sus hábitos de consumo.

En primer lugar, se repasarán las **definiciones** que se han aprendido en este bloque sobre las leches o los productos que se elaboran con leche de manera más frecuente en el mercado de nuestro país. Por ejemplo, leche entera, semi-desnatada y desnatada, alguna leche con calcio, bebida láctea con omega 3, yogur natural entero, yogur desnatado con frutas y yogur azucarado.

Posteriormente, se leerán todos los **ingredientes** de cada una de las leches y de los productos lácteos y se comparará con lo aprendido en este bloque.

A continuación, se estudiará la **información nutricional** (energía, macronutrientes, etc.) de cada leche y producto lácteo.

Por último, se dedicará un tiempo al final de la sesión para la resolución de dudas y el debate sobre los ingredientes y la información nutricional de cada leche o producto lácteo estudiado en el taller.



Puesto de quesos



Elaboración de la mantequilla

La fermentación es uno de los métodos más antiguos practicados por el ser humano



## 6. CONCLUSIÓN

Los lácteos proporcionan un **elevado contenido de nutrientes** en relación a las calorías que aportan: contienen proteínas de alto valor biológico y alta digestibilidad, grasas, hidratos de carbono, vitaminas y minerales (calcio y fósforo los más destacados). Al ser alimentos con alta densidad nutricional permiten a la población **facilitar la ingesta de muchos nutrientes**, algunos de los cuales no se toman en las cantidades adecuadas. Las evidencias científicas actuales relacionan el consumo de lácteos con una mayor densidad mineral ósea y con la prevención y el tratamiento de muchas enfermedades. Los lácteos desempeñan un papel primordial en la ingesta de **calcio** de la población española debido a la cantidad de este nutriente que aporta este grupo de alimentos y su alta disponibilidad.

El consumo de **yogur** y otras leches fermentadas presenta muchas ventajas frente al consumo de otros productos lácteos. Por ello se recomienda incluir el yogur como un producto de consumo diario, además de consumir una variedad de productos lácteos a lo largo del día.

### Páginas webs

Página web con información sobre los lácteos de la organización interprofesional que engloba a todo el sector lácteo en España (INLAC)

[http://www.inlac.es/actualidad\\_publicaciones.php](http://www.inlac.es/actualidad_publicaciones.php)

## BIBLIOGRAFÍA GENERAL

### Libros de texto

Baró Rodríguez L, Lara Villoslada F, Corral Román E. Leche y derivados lácteos. En: Ángel Gil. Tratado de Nutrición. 2 Edición. Madrid. Editorial Médica Panamericana. 2010. 1-26

Bonet S, Dalmau J, Gil I, Gil P, Juárez M, Matía P et al. Libro blanco de los lácteos. (Internet). Disponible: file:///C:/Users/usuario/Desktop/id\_18122647\_libro\_blanco\_lacteos.pdf

Fundación Española de Nutrición. Fundación Iberoamericana de Nutrición. La leche como vehículo de salud para la población. Edita FEN. FINUT. 2015.

### Artículos e informes científicos

Babio N, Mena G, Salas-Salvado J. Nuevas evidencias científicas sobre el beneficio del consumo de yogur. (Internet). 2016.

Disponible en: [http://www.nutriciohumana.com/pdf/Monografico\\_beneficios\\_yogur.pdf](http://www.nutriciohumana.com/pdf/Monografico_beneficios_yogur.pdf)

Moreno LA, Cervera P, Ortega RM, Díaz JJ, Baladia E, Baulto J et al. Evidencia científica sobre el papel del yogur y otras leches fermentadas en la alimentación saludable de la población española. Nutr Hosp. 2013; 28 (6): 2039-2089.

Valls RM, Pedret A, Pascual M, Megías I, Batiste-Alentorn E, Miralles R et al. Postura científica sobre el consumo de lácteos y la incidencia de cáncer. (Internet). Barcelona noviembre 2016.

Disponible en: <http://www.codinucacat.cat/wp-content/uploads/Postura-L%3%A1cteos-y-c%3%A1ncer.pdf>



Egipcios elaborando queso

## BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

### Artículos e informes científicos

1. Da Silva MS, Rudkowska I. Novel functional foods for optimal oxidative status in healthy ageing. Maturitas. 2016; 93: 100-107

2. Glück T, Alter P. Marine omega-3 highly unsaturated fatty acids: From mechanisms to clinical implications in heart failure and arrhythmias. Vascul Pharmacol 2016; 82: 11-19.

3. Progressing insights into the role of dietary fats in the Prevention of Cardiovascular Disease. Curr Cardiol Rep. 2016; 18 (11): 111, 1-13.

4. Sperling LS, Nelson JR. History and future of omega-3 fatty acids in cardiovascular disease. Curr Med Res Opin. 2016; 32 (2): 301-311.

5. Endo J, Arita M. Cardioprotective mechanism of omega-3 polyunsaturated fatty acids. J Cardiol. 2016; 67 (1): 22-27.

6. Díaz-López A, Bulló M, Martínez-González MA, Corella D, Estruch R, Fitó M et al. Dairy product consumption and risk of type 2 diabetes in an elderly Spanish Mediterranean population at high cardiovascular risk. Eur J Nutr. 2016; 55 (1): 349-360.

7. Santiago S, Sayón-Orea C, Babio N, Ruiz-Canela M, Martí A, Corella D et al. Yogurt consumption and abdominal obesity reversion in the PREDIMED study. Nutr Metab Cardiovasc. 2016; 26 (6): 468-475.

8. Larsson SC, Andersson SO, Johansson JE, Wolk A. Cultured milk, yogurt, and dairy intake in relation to bladder cancer risk in a prospective study of Swedish women and men. Am J Clin Nutr 2008; 88 (4): 1083-1087.

9. Chen M, Pan A, Malik VS, Hu FB. Effects of dairy intake on body weight and fat: a meta analysis of randomized controlled trials. Am J Clin Nutr 2012; 96 (4): 735-747.

10. Rodríguez-Rodríguez E, Perea JM, Lopez-Sobaler AM, Ortega RM, Research Group: 920030. An adequate calcium intake could help achieve weight loss in overweight/obese women following hypocaloric diets. Ann Nutr Metab 2010; 57 (2): 95-102.

11. Abargouei AS, Janghorbani M, Salehi-Marzijarani M, Esmailzadeh A. Effect of dairy consumption on weight and body composition in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled clinical trials. Int J Obes (Lond) 2012; 36 (12): 1485-1493.

## BLOQUE 4

12. Malik VS, Sun Q, van Dam RM, Rimm EB, Willett WC, Rosner B et al. Adolescent dairy product consumption and risk of type 2 diabetes in middle-aged women. *Am J Clin Nutr* 2011;

94 (3): 854-861.

13. Tremblay A, Gilbert J. Milk products, insulin resistance syndrome and type 2 diabetes. *J Am Coll Nutr* 2009; 28 (Supp 1): 91S-102S.

14. Snijder MB, van der Heijden, Amber AWA, van Dam RM, Stehouwer CD, Hiddink GJ et al. Is higher dairy consumption associated with lower body weight and fewer metabolic disturbances? The Hoorn Study. *Am J Clin Nutr* 2007; 85 (4): 989-995.

15. Huth PJ, Park KM. Influence of dairy product and milk fat consumption on cardiovascular disease risk: a review of the evidence. *Adv Nutr* 2012; 3 (3): 266-285.

16. Gibson RA, Makrides M, Smithers LG, Voevodin M, Sinclair AJ. The effect of dairy foods on CHD: a systematic review of prospective cohort studies. *Br J Nutr* 2009; 102 (9): 1267-1275.

17. Soedamah-Muthu SS, Verberne LD, Ding EL, Engberink MF, Geleijnse JM. Dairy Consumption and Incidence of Hypertension A Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Hypertension* 2012; 60 (5): 1131-1137.

18. Ralston R, Lee J, Truby H, Palermo C, Walker K. A systematic review and meta-analysis of elevated blood pressure and consumption of dairy foods. *J Hum Hypertens* 2011; 26 (1): 3-13.

19. Valls RM, Pedret A, Pascual M, Megías I, Batiste-Alentorn E, Miralles R, Babio N. Postura científica sobre el consumo de lácteos y la incidencia de cáncer. (Internet). Barcelona noviembre 2016.

Disponible en: <http://www.codinucacat.cat/wp-content/uploads/Postura-L%C3%A1cteos-y-c%C3%A1ncer.pdf>

20. Pourfarzi F, Whelan A, Kaldor J, Malekzadeh R. The role of diet and other environmental factors in the causation of gastric cancer in Iran--a population based study. *Int J Cancer*. 2009; 125 (8): 1953-1960.

21. Lazarevic K, Nagorni A, Rancic N, Milutinovic S, Stosic L, Ilijev I. Dietary factors and gastric cancer risk: hospital-based case control study. *J BUON*. 2010;15 (1): 89-93.

22. Jayalekshmi P, Varughese SC, Kalavathi, Nair MK, Jayaprakash V, Gangadharan P, et al. A nested case-control

study of female breast cancer in Karunagappally cohort in Kerala, India. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2009; 10 (2): 241-246.

23. Mobarakeh ZS, Mirzaei K, Hatmi N, Ebrahimi M, Dabiran S, Sotoudeh G. Dietary habits contributing to breast cancer risk among Iranian women. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2014;15 (21): 9543-9547.

24. Su X, Colditz GA, Collins LC, Baer HJ, Sampson LA, Willett WC, et al. Adolescent intakes of vitamin D and calcium and incidence of proliferative benign breast disease. *Breast Cancer Res Treat*. 2012;134 (2): 783-791.

25. Koh K, Sesso H, Paffenbarger Jr R, Lee I-M. Dairy products, calcium and prostate cancer risk. *Br J Cancer*. 2006; 95 (11): 1582-1585.

26. Park Y, Leitzmann MF, Subar AF, Hollenbeck A, Schatzkin A. Dairy food, calcium, and risk of cancer in the NIH-AARP Diet and Health Study. *Arch Intern Med*. 2009;169 (4): 391-401.

27. Pre-diagnostic breastfeeding, adiposity, and mortality among parous Hispanic and non-Hispanic white women with invasive breast cancer: the Breast Cancer Health Disparities Study. *Breast Cancer Res Treat*. 2016; 161 (2): 321-331.

28. Lööf-Johanson M, Brudin L, Sundguist M, Rudebeck CE. Breastfeeding associated with reduced mortality in women with breast cancer. *Breastfeed Med*. 2016; 11 (3): 321-327.

29. ELShamy WM. The protective effect of longer duration of breastfeeding against pregnancy-associated triple negative breast cancer. *Oncotarget* 2016; 7 (33): 53941-53950.

30. Zidi I, Kharrat N, Sebai R, Zidi N, Ben Yahia H, Bouaziz A, et al. Pregnancy and breastfeeding: a new theory for Shla-G in breast cancer patients?. *Immunol Res*. 2016; 64 (2): 636-639.

31. Sung HK, Ma SH, Choi JY, Hwang Y, Ahn C, Kim BG et al. The effect of breastfeeding duration and parity on the risk of epithelial ovarian cancer: a systematic review and meta-analysis. *J Prev Med Public Health* 2016; 49 (6): 349-366.

32. Feng LP, Chen HL, Shen MY. Breastfeeding and the risk of ovarian cancer: a meta-analysis. *J Midwifery Womens Health*. 2014; 59 (4): 428-437.

33. Li DP, Du C, Zhang ZM, Li GX, Yu ZF, Wang X et al. Breastfeeding and ovarian cancer risk: a systematic review and meta-analysis of 40 epidemiological studies. *Asia Pac J Cancer Prev* 2014; 15 (12): 4829-4837.







**BLOQUE 5**

---

# **HISTORIA Y LA IMPORTANCIA DE CONSUMIR PAN**

---

**Descubre el cine científico.  
Alimentación, nutrición y  
otros compañeros de viaje**

## MATERIAL AUDIOVISUAL ASOCIADO

### VÍDEO

Título: El pan, alimento antiguo y saludable  
Fuente: Tesis, Canal Sur

<https://www.youtube.com/watch?v=NiOthAbqt5k>



## 1. EL PAN EN LA VIDA E HISTORIA DEL SER HUMANO

### 1.1. Historia y origen

#### PREGUNTAS PREVIAS

¿Cuántos años hace que apareció el cultivo de trigo en la historia del ser humano?

¿En qué país se empieza a elaborar pan?

Desde los comienzos de la humanidad el trigo acompaña al ser humano. Los primeros restos se remontan a **excavaciones neolíticas**. La revolución de este cultivo data del año **6.000 a.C.**, aunque la zona no está determinada con exactitud: Palestina, China, Etiopía o tierras andinas.

El descubrimiento de la **levadura** y de la **panificación** se sitúa en **Egipto** y el desarrollo de la **industria panadera** en **Grecia**. La palabra cereal proviene de las fiestas en honor a **Ceres**, diosa de la agricultura y las cosechas. Los egipcios tenían una diosa del pan, Isis, y los griegos a **Deméter**. El pan siempre ha tenido un papel **sagrado** en la mayoría de las civilizaciones.

El descubrimiento de que un grano era capaz de germinar, multiplicarse y volver a dar sus recursos nutritivos convirtió al humano en un ser **sedentario** y **social**. El **trigo silvestre** fue el primer cereal sembrado en Palestina. Las posteriores organizaciones sociales facilitaron la recolección de grano y la reserva para garantizar un mejor aprovechamiento de los recursos frente a las épocas de escasez o de hambre.

#### IDEAS FUNDAMENTALES

El trigo es el cereal más importante seguido del arroz, el maíz y la cebada.

Hoy en día los cereales ocupan dos tercios de todos los cultivos del mundo.

#### SABÍAS QUE...

A lo largo de la historia de la humanidad, la siembra y la cosecha de trigo y la elaboración de pan han tenido connotaciones sagradas y se han relacionado con la fecundidad.

La Biblia nombra pan 264 veces y trigo más de 40.





# HISTORIA Y LA IMPORTANCIA DE CONSUMIR PAN

## 1.2. Influencia en las culturas más importantes

### PREGUNTA PREVIA

¿Qué culturas tuvieron mayor influencia en el desarrollo de los cereales y su cultivo?

#### 1.2.1. Egipto y Palestina

La riqueza de **Egipto** se debió en gran parte a la **agricultura**. La elaboración de productos con **cebada** y otros cereales, como la **cerveza**, tuvieron una gran influencia en este imperio y fueron alimentos habituales entre la clase trabajadora para evitar situaciones de escasez. Posteriormente, se fueron conociendo las propiedades de las harinas y de las masas fermentadas y se descubrió la **levadura** y el proceso de **panificación**.

Con respecto a **Palestina**, se cree que pudo ser otra zona de origen de este producto. A lo largo de los años aprenderían todo sobre el **cultivo del trigo** y la **fabricación del pan**. El pan fue un producto fundamental de su dieta; su fabricación y consumo fueron considerados **actos rituales**.

### IDEA FUNDAMENTAL

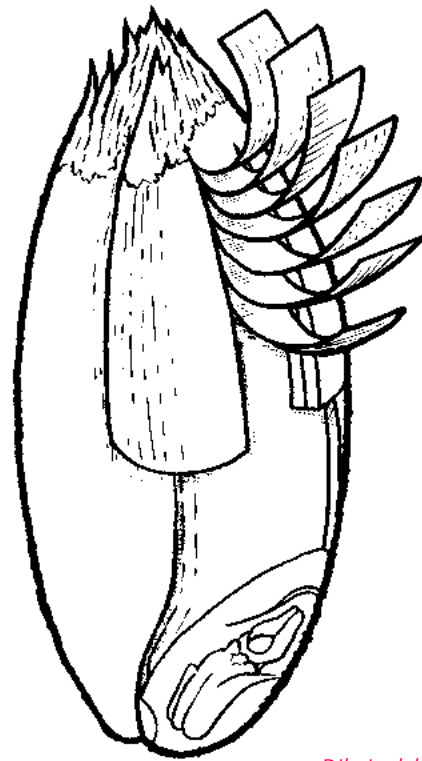
En la dieta egipcia y palestina, el pan fue un producto básico.



Egipcios transportando el trigo

### SABÍAS QUE...

En todas las civilizaciones, el consumo de pan (el tipo y la cantidad) se organiza según las clases sociales.



Dibujo del grano de trigo

#### 1.2.2. Grecia y Roma

**Grecia** y **Roma** han sido dos de las civilizaciones que más han impulsado el arte de la panadería.

En Grecia, la diosa **Deméter** bendecía la **agricultura** e **Himalis** la **panadería**. Roma también se mostró inmersa en la **agricultura** y sus habitantes fueron los creadores del término harina. En esta ciudad había muchos panaderos y personas de distintas clases sociales que se dedicaban a tareas relacionadas con el pan.

### SABÍAS QUE...

Se calcula que hace 4.000 años los griegos ya cultivaban avena, centeno, cebada y trigo y dominaban el riego y la cosecha de todos los cereales.

En Roma las clases más privilegiadas tomaban pan candeal y los esclavos, pan de cebada.

### ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

Cita las características y curiosidades más importantes respecto al pan y las principales civilizaciones de la historia.

# BLOQUE 5

## 2. COMPOSICIÓN Y VALOR NUTRITIVO DEL PAN

### VOCABULARIO

**Pan convencional (pan común).** Es el producto perecedero resultante de la cocción de una masa obtenida al mezclar harina de trigo, sal comestible y agua potable, fermentada por especies de microorganismos propios de la fermentación panaria, como *Saccharomyces cerevisiae*. Según el porcentaje de agua se distinguen dos tipos de pan común: el pan bregado, de miga dura, español o candeal, y el pan de flama o de miga blanda, este último con mayor proporción de agua.

**Panes especiales.** Son aquellos panes que llevan harina de otro cereal en una proporción mínima del 50% (pan de centeno o pan de avena), incorporan otros ingredientes (pan enriquecido, pan de Viena, pan de huevo, pan de leche, pan con pasas, pan con miel, pan al gluten y pan glutinado), se elaboran con las partes externas del grano

(pan integral y pan con salvado con una proporción mínima del 20%) o requieren un proceso especial de elaboración (introducción en un molde como el pan de molde americano, tostado como el biscote, con grasas para permitir una buena laminación como los colines, triturado como el pan rallado o sin levadura como el pan ácimo).

### PREGUNTAS PREVIAS

¿Qué nutrientes nos aporta el pan?, ¿varían mucho dependiendo del tipo de pan?, ¿es preferible comer algún tipo de pan en particular?

El conocimiento de la **composición** y, por lo tanto, el **valor nutritivo** de este producto, nos permite hacernos una idea de lo que supone su consumo habitual en la dieta en relación a las necesidades de nutrientes que tenemos cada día.





## 2.1. Panes convencionales

### VOCABULARIO

**Hidratos de carbono complejos.** Hidratos de carbono de absorción lenta, ya que se transforman en glucosa lentamente en el organismo.

**Almidón.** Hidrato de carbono más importante de todos los cereales que se encuentra en una capa del cereal que tiene como función la reserva de nutrientes.

**Aminoácido.** Molécula más pequeña que forma parte de las proteínas.

**Molienda.** Proceso tecnológico que consiste en transformar el grano de un cereal en harina.

El pan es un **producto energético** como todos los alimentos a base de cereales, ya que constituyen la fuente principal de energía de nuestra alimentación. Es una buena fuente de **hidratos de carbono complejos** siendo su componente principal el **almidón**, que proporciona energía durante un tiempo más o menos largo y tiene un contenido bajo en azúcares. En cuanto a las **proteínas**, aunque depende del tipo de harina que se utilice, la calidad es baja y deficitaria en algún **aminoácido**, por lo que es interesante complementarlo con otros alimentos. Con respecto a su aporte de **grasas**, éstas están presentes en cantidades muy bajas, siendo la mayor parte insaturadas. En general, el contenido en **minerales** de interés nutricional es bajo. Hay que prestar atención al contenido de **sodio**, ya que el pan es el alimento que más lo aporta a la dieta, aunque hoy en día, tenemos disponibles en el mercado panes bajos en sal o con un contenido más reducido de este mineral respecto al convencional.

### IDEA FUNDAMENTAL.

El valor nutricional del pan en general viene determinado por el grado de molienda, el tipo de cereal, los ingredientes y el procedimiento de horneado.

## 2.2. Panes integrales

### PREGUNTA PREVIA

¿Qué diferencia hay entre el valor nutritivo del pan convencional y del pan integral?

Los panes integrales presentan un **valor nutricional superior** a los panes convencionales, destacando las mayores cantidades de **fibra**, lo que contribuye a cubrir las necesidades de la dieta. El contenido en **vitaminas** (tiamina, riboflavina y niacina) es de dos a tres veces mayor y aparecen cantidades pequeñas de ácido fólico, piridoxina y vitamina E. El contenido en **sodio** sigue siendo alto, aumenta un poco el de calcio y se duplica el de fósforo, hierro y potasio.

### IDEA FUNDAMENTAL.

Hay que destacar el aporte de fibra en algunos panes (integrales, de salvado, de centeno, multicereales, etc.) siendo siempre éstos de preferente elección frente al pan blanco convencional, ya que contribuyen a llegar a la recomendación de fibra de la dieta.



# BLOQUE 5

## 2.3. Panes de otros cereales

### VOCABULARIO

**Fitoquímicos.** Sustancias que se encuentran en los alimentos vegetales y que tienen efectos beneficiosos para la salud.

**Beta-glucanos,  $\beta$ -glucanos.** Tipo de fibra soluble característica de algunos cereales como la avena y la cebada que se ha asociado a muchos beneficios para la salud relacionados con los niveles de glucosa y de lípidos sanguíneos.

**Glucemia.** Cantidad de azúcar en sangre.

Los **panes de centeno** tienen más fibra y compuestos **fitoquímicos** y menos **almidón** y energía. Los **panes de avena** también tienen más fibra (**beta-glucanos**) y mayor cantidad de grasas. Estos dos tipos de pan tienen menor cantidad de proteínas.



### SABÍAS QUE...

Diversas investigaciones han relacionado el consumo de beta-glucanos con un mejor control de la glucemia y de los lípidos en sangre, por lo que sería interesante el consumo de estos panes con mayor contenido en este tipo de fibra en las personas que padecen diabetes o alteraciones de los lípidos sanguíneos<sup>1-2</sup>.

## 2.4. Panes tostados

En el **pan tostado**, al tener menos contenido en agua por el mismo peso que un pan fresco, se concentran todos los nutrientes. Por lo tanto, por el mismo peso, estos panes presentan un mayor contenido de nutrientes y de energía.

### IDEA FUNDAMENTAL

A igualdad energética, tienen mayor efecto saciante los panes integrales y tostados que el pan convencional lo que favorece la regulación del apetito y el control del peso corporal.

### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Título: Vídeo sobre la importancia de los hidratos de carbono (Educación tv, Ángel Gil)

Fuente: Canal Sur Televisión.

<https://www.youtube.com/watch?v=0ZXpTgSszlw&nohtml5=False>

Título: La importancia de los cereales (Educación tv, Ángel Gil)

Fuente: Canal Sur Televisión.

[https://www.youtube.com/watch?v=wW8\\_kQ7YBxc](https://www.youtube.com/watch?v=wW8_kQ7YBxc)

Título: Los beneficios de la fibra (Educación tv, Ángel Gil)

Fuente: Canal Sur Televisión.

<https://www.youtube.com/watch?v=bhcc0SjUJ8I>

### ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

De forma general, señala las principales características que presenta cada tipo de pan.



## 3. GLUTEN Y ENFERMEDAD CELIACA

### VOCABULARIO

**Gluten.** Proteínas de pequeño tamaño que llevan las harinas de algunos cereales como el trigo, la cebada, la avena, el centeno y sus derivados y mezclas.

**Atrofia de la mucosa o de las vellosidades.** Alteración de la mucosa que produce malabsorción de los nutrientes.

### PREGUNTA PREVIA

¿Qué es la enfermedad celiaca?

#### 3.1. Concepto

La **enfermedad celiaca** es una **intolerancia permanente** a las proteínas del **gluten** de algunos cereales, provocando una **atrofia grave de la mucosa del intestino delgado**. La principal consecuencia es el **defecto** en la **utilización de nutrientes** en el sistema digestivo, es decir, el sistema digestivo no absorbe adecuadamente los nutrientes de los alimentos debido al daño que han sufrido las vellosidades del intestino. Afecta a las personas de manera diferente dependiendo de la edad y de situaciones concretas.



### IDEA FUNDAMENTAL

Una dieta estricta sin gluten hace que desaparezcan los síntomas y las alteraciones funcionales y que la mucosa intestinal vuelva a su estado de normalidad.

### SABÍAS QUE...

La ausencia de lactancia materna es uno de los factores de riesgo para desarrollar enfermedad celiaca si el sujeto está genéticamente predispuesto.

#### 3.2. Síntomas y consecuencias en la salud

### VOCABULARIO

**Esteatorrea.** Tipo de diarrea que se caracteriza porque en las heces hay grasa.

**Distensión abdominal.** Prominencia en el abdomen causada por la acumulación de gases dentro de éste.

**Flatulencias.** Gases.

**Atrofia muscular.** Disminución del tamaño del músculo esquelético, perdiendo así fuerza muscular.

**Letargia.** Cansancio o astenia.

**Menarquia.** Primera menstruación.

**Hiponatremia.** Trastorno por tener las concentraciones de sodio bajas en la sangre, lo que provoca falta de apetito, cansancio y náuseas.

### PREGUNTA PREVIA

¿Qué síntomas tiene una persona celiaca antes de ser diagnosticada?

La enfermedad celiaca en niños se manifiesta por una **atrofia total o parcial de las vellosidades intestinales** que cursa con un **síndrome de malabsorción de nutrientes** (diarrea crónica, **esteatorrea**, retraso en el crecimiento, **distensión abdominal**, **flatulencias**, pérdida de peso, **atrofia muscular**, dolores óseos y edemas). También puede haber otras consecuencias (aunque menos frecuentes), como pueden ser **letargia**, depresión, estatura baja, infertilidad, distintos tipos de anemia, niveles bajos de hierro en sangre, retraso en la **menarquia** e **hiponatremia**.

# BLOQUE 5

## 3.3. Dieta sin gluten

### VOCABULARIO

**Contaminación cruzada.** Proceso por el cual un alimento entra en contacto con una sustancia no propia de él. En este caso, un alimento sin gluten, con partículas de gluten de otro alimento o utensilios con los que se han elaborado alimentos con gluten.

### PREGUNTA PREVIA

¿Qué alimentos y productos puede comer una persona celiaca?

Con respecto a la **dieta** que deben seguir las personas que padecen enfermedad celiaca, deben **eliminar** los alimentos y productos en cuya composición haya **gluten** y/o sustituirlos por alimentos especiales sin gluten. Aunque en la teoría la **dieta** sin gluten parece sencilla, en la práctica supone un verdadero reto debido a que se pueden dar situaciones en las que se tome gluten de manera involuntaria (utilización de harinas o almidones como espesantes, gelificantes o estabilizantes en muchos productos). También se puede dar el caso de la **contaminación cruzada** en hostelería, que consiste en el etiquetado incorrecto de algunos productos o su presencia en medicamentos no declarada. En general, los pacientes celiacos deben rechazar los alimentos si no tienen garantía de su composición o de los procesos de elaboración.

Existe una gran controversia sobre la cantidad de **gluten** que puede tolerar una persona celiaca, aunque sí hay una cantidad establecida por las autoridades a partir de la cual se producen daños en el organismo a pesar de que los pacientes no presenten síntoma alguno.

### IDEA FUNDAMENTAL

La dieta de una persona celiaca se debe basar en alimentos que no contienen gluten (verduras, frutas, frutos secos, legumbres, pescados, carnes, mariscos, huevos, leche y derivados, aceite de oliva) y algunos cereales como arroz, maíz, mijo y sorgo.



## 3.4. Productos panarios sin gluten

### PREGUNTA PREVIA

¿Qué alternativas hay a los productos elaborados con trigo para las personas celiacas?

El trigo es el principal cereal con el que se elaboran los productos de panadería y las personas con celiaquía no lo pueden tomar, ya que es uno de los cereales que contiene gluten. Además, existen numerosos productos que presentan en su composición harinas o trazas debido a la **contaminación cruzada**. Puesto que los cereales son una parte importante de la alimentación humana es necesario disponer de harinas de cereales realmente exentas de gluten. La alternativa de estas personas al pan convencional de trigo es el pan elaborado a partir de harina de **arroz, maíz, mijo** o **sorgo**. Sin embargo, estos productos tienen una apariencia, estructura y sabor muy diferentes a los convencionales.

### IDEA FUNDAMENTAL

Un reto para el futuro es conseguir productos panarios con características más similares a los convencionales y más asequibles económicamente.

### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Ponencias sobre el presente y el futuro de la enfermedad celiaca:

<https://www.youtube.com/watch?v=AXQ8swZThDY>  
<https://www.youtube.com/watch?v=un72BUxDS8k>

### Página web

Página web de la Federación de Asociaciones de Celiacos de España:

<http://www.celiacos.org/>

### ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

Cita de forma breve las principales dificultades que se puede encontrar una persona celiaca al realizar una dieta sin gluten.

## 4. CONSUMO DE PAN Y SALUD

### 4.1. Importancia del pan en la prevención de enfermedades crónicas

#### VOCABULARIO

**Diverticulosis.** Afección que se produce cuando se forman pequeños sacos o bolsas en la pared interna del intestino y que puede provocar diverticulitis.

**Diverticulitis.** Enfermedad que se produce cuando las bolsas pequeñas que se forman sobre la pared interna del intestino se inflaman o infectan.

**Antioxidante/compuesto antioxidante.** Molécula capaz de prevenir o retardar la oxidación de otras moléculas. La oxidación es un proceso por el que se transforma un cuerpo o un compuesto de forma que disminuye el número de electrones de alguno de sus átomos y aumenta su cantidad de oxígeno. Este proceso está muy relacionado con enfermedades como el cáncer y las asociadas al envejecimiento.

#### PREGUNTA PREVIA.

¿Con qué enfermedades se ha relacionado el consumo de cereales integrales de manera beneficiosa?

Existe una gran evidencia que relaciona el consumo de **cereales integrales** con una disminución del riesgo de **enfermedades cardiovasculares**. Varios estudios demuestran que las personas que toman alimentos a base de cereales integrales tienen un riesgo menor de desarrollar este tipo de enfermedades<sup>3-5</sup>. En cambio esta protección no se observa si se consumen cereales refinados. Numerosos estudios sugieren que hay otros componentes, no solo la fibra, los que reducirían el riesgo de estas enfermedades, como algunos compuestos antioxidantes. Estas sustancias están presentes en alimentos de origen vegetal (como en los cereales) y son beneficiosos para la salud.

Con respecto a la **diabetes**, diversos estudios muestran la disminución del riesgo con el aumento del consumo de **cereales integrales**<sup>4-6</sup>. La ingesta de **fibra** procedente de

manera específica de los cereales integrales se ha relacionado con la protección frente a esta enfermedad.

Por otra parte, el consumo de **cereales integrales** se asocia en varios estudios con un riesgo reducido de algunos tipos de **cáncer** (principalmente los gastrointestinales, el de endometrio y el de páncreas). La ingesta de cereales integrales se basa en el consumo de **pan integral** y **pasta integral**.

En relación a las **enfermedades gastrointestinales**, hay diversos componentes que desempeñan un importante papel fundamental en la salud gastrointestinal. El aumento del consumo de **cereales integrales**, y por lo tanto de **fibra**, disminuye el **estreñimiento** y otras enfermedades intestinales como la **diverticulosis** y la **diverticulitis**. En general, se ha visto que el **centeno** es más efectivo que el trigo en la mejoría de los **marcadores** de la **salud intestinal**.

#### IDEA FUNDAMENTAL

Los mecanismos a través de los cuales se producen los efectos beneficiosos en la prevención de algunos tipos de cáncer al consumir cereales integrales son debidos al contenido en fibra, en almidones, en compuestos antioxidantes, así como a la disminución de la producción de insulina al consumirlo.

El consumo de cereales integrales (pan integral y pasta integral) se ha asociado con la disminución de múltiples enfermedades, en especial, si se sustituye los cereales refinados por los integrales.

#### ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

Cita dos enfermedades que se han relacionado con el consumo de cereales o productos derivados y explica brevemente los efectos beneficiosos para la salud.



## BLOQUE 5

### 4.2. Evidencias más importantes entre el consumo de pan y la obesidad <sup>7-9</sup>

#### PREGUNTA PREVIA

¿Se puede comer pan en una dieta hipocalórica?

El **control del peso corporal** es uno de los temas con mayor interés tanto por razones sanitarias como por estéticas. El seguimiento de **dietas ricas en hidratos de carbono**, aumentando el consumo de cereales, verduras y frutas, tiene la ventaja de que las personas tienen **más adherencia** (siguen este tipo de dieta con mayor facilidad durante mayor tiempo), mientras que otro tipo de intervenciones más restrictivas en hidratos de carbono no pueden mantenerse durante mucho tiempo y el peso se suele recuperar más fácilmente en menos tiempo.

Sobre la incorporación del **pan** en las **intervenciones de dieta** para perder peso, no existen conclusiones definitivas debido a que se han realizado muy pocos estudios; además, éstos sugieren que el consumo de pan (blanco o integral) no se asocia a más o menos pérdida de peso.

#### ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

Explica de forma resumida la relación que hay entre el consumo de pan o productos derivados de los cereales y su relación con al menos dos enfermedades crónicas de la actualidad.

#### SABÍAS QUE...

Uno de los aspectos futuros en el desarrollo de cereales es aumentar el **rendimiento** y la producción con **mejores características nutricionales**, siendo una de las formas de poder obtenerlos, la aplicación de técnicas de **ingeniería genética**.

Un **organismo modificado genéticamente** es un organismo en el cual el material genético (**ADN**) ha sido alterado. Es una de las alternativas que parte de la comunidad científica y de los sectores agrícolas plantean para aumentar la **producción de cereales** y disponer de **variedades más resistentes** a condiciones meteorológicas desfavorables.





## 5. CONCLUSIÓN

El **pan** es un producto con una enorme **tradicción**. Por su contenido en algunos nutrientes y su relación con **rituales litúrgicos**, este producto ha sido considerado por la mayoría de civilizaciones que han marcado la historia de la humanidad como un **alimento básico**. El pan es un producto que nos acompaña en muchas de las preparaciones típicas de nuestra gastronomía. Actualmente disponemos de gran variedad en el mercado, lo que hace que pueda ser un producto que se adapte a todo tipo de personas según sus necesidades.

### ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

Organizar un debate a partir de las dudas y preguntas sobre el consumo de pan.

### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

#### Páginas webs

Página web de la Confederación Española de Organizaciones de Panadería (CEOPAN):

<http://www.ceopan.es>

Página web de la Asociación Española de Técnicos Cerealistas:

<http://www.aetc.es>

*Diferentes tareas agrarias relacionadas con el cereal*



# BLOQUE 5

## BIBLIOGRAFÍA GENERAL

### Libros de texto

Gil Hernández A, Serra-Majem L. Libro blanco del pan. Madrid. Editorial Médica Panamericana; 2010.

García-Villanova Ruiz B, Guerra Hernández EJ. Cereales y productos derivados. En: Ángel Gil. Tratado de Nutrición. 2 Edición. Madrid. Editorial Médica Panamericana. 2010. 97-138.

### Artículos e informes científicos

Aisbitt B, Caswell H, Lunn J. Cereals current and emerging nutritional issues. *Nutr Bull* 2008; 33 (3): 169-185.

### Recursos web

Asociación Española de Técnicos Cerealistas. Disponible en: <http://www.aetc.es>

Bautista Castaño I, Serra Majem L. Influencia del consumo de pan en el estado ponderal: revisión sistemática. Secretaria técnica de Comunicación. Campaña pan cada día, 2009.

Confederación Española de Organizaciones de Panadería (CEOPAN). Disponible en: <http://www.ceopan.es>

Diverticulosis y diverticulitis. Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/diverticulosisanddiverticulitis.html>

International Association for Cereal Science and Technology (Internet). Actualizado 22 de Junio de 2016. Disponible en: <https://www.icc.or.at>.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (Internet). FAO, 2016. Disponible en: <http://www.fao.org/home/es/>



## BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

### Artículos e informes científicos

1. Francelino Andrade E, Vieira Lobato R, Vasques Araújo T, Gilberto Zangeronimo M, Vicente Sousa R et al. Effect of beta-glucans in the control of blood glucose levels of diabetic patients: a systematic review. *Nutr Hosp* 2014; 31 (1): 170-177.

2. Biörklund M, van Rees A, Mensink RP, Onning G. Changes in serum lipids and postprandial glucose and insulin concentrations after consumption of beverages with beta-glucans from oats or barley: a randomized dose-controlled trial. *Eur J Clin Nutr* 2005; 59 (11): 1272-1281.

3. Li B, Zhang G, Tan M, Zhao L, Jin L, Tang X et al. Consumption of whole grains in relation to mortality from all causes, cardiovascular disease, and diabetes: Dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Medicine (Baltimore)*. 2016; 95 (33): e4229.

4. Cho SS, Qi L, Fahey GC Jr, Klurfeld DM. Consumption of cereal fiber, mixtures of whole grains and bran, and whole grains ad risk reduction in type 2 diabetes, obesity, and cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr*. 2013; 98: 594-619.

5. Anderson JW. Whole grains protect against atherosclerotic cardiovascular disease. *Proc Nutr Soc*. 2003; 62 (1): 135-142.

6. Qi L, Hu FB. Dietary glyemic load, whole grains, and systematic inflammation in diabetes: the epidemiological evidence. *Curr Opin Lipidol*. 2007; 18 (1) 3-8.

7. Bautista-Castaño I, Sánchez-Villegas A, Estruch R, Martínez-González MA, Corella D, Salas-Salvadó J et al. Changes in bread consumption and 4-year changes in adiposity in Spanish subjects at high cardiovascular risk. *Br J Nutr*. 2013; 110 (2): 337-346

8. Bautista-Castaño I, Serra-Majem L. Relationship between bread consumption, body weight, and abdominal fat distribution: evidence from epidemiological studies. *Nutr Res*. 2012; 70 (4); 218-233.

9. Bautista-Castaño I, Serra-Majem L. Relationship between bread and obesity. Lluís Serra-Majem. Inmaculada Bautista-Castaño. *Br J Nutr* 2015 (Suppl 2); 113: S29-S35.









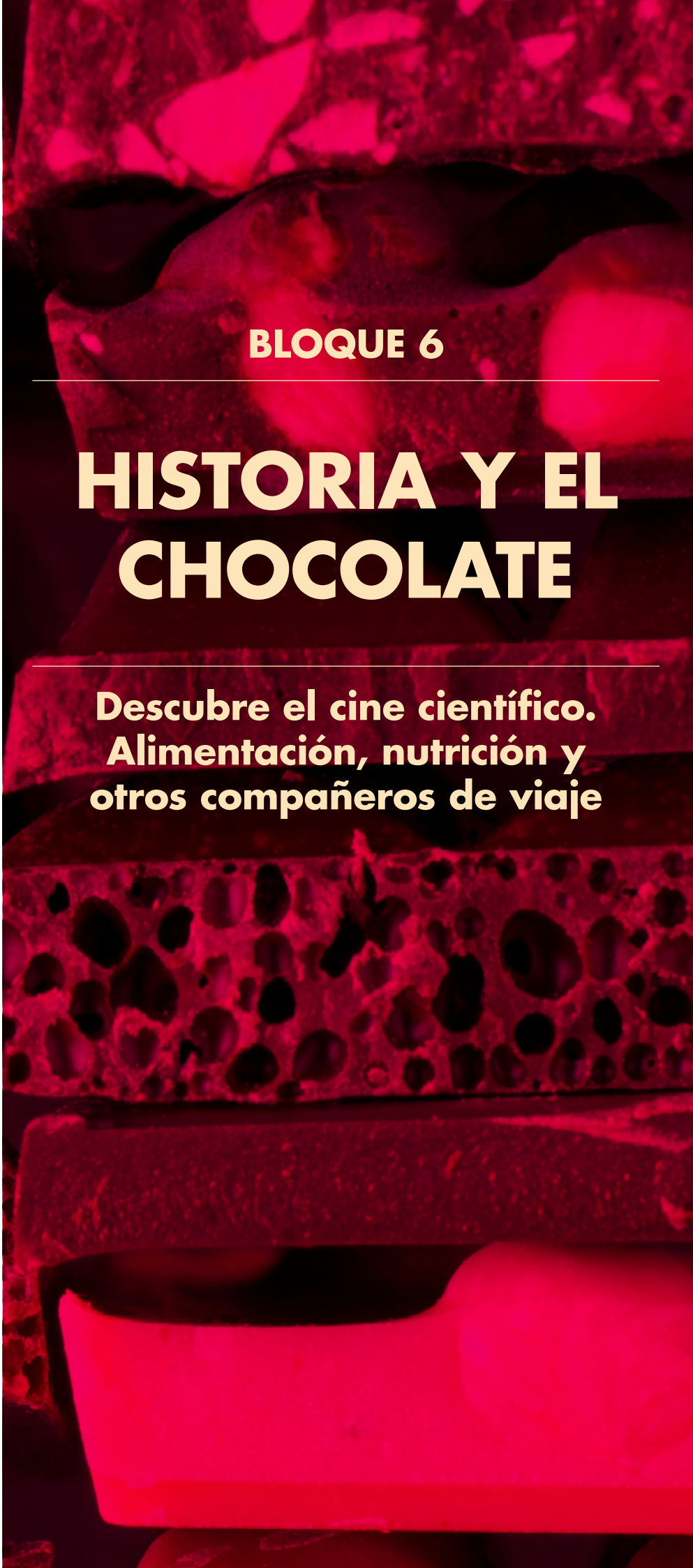
**BLOQUE 6**

---

# **HISTORIA Y EL CHOCOLATE**

---

**Descubre el cine científico.  
Alimentación, nutrición y  
otros compañeros de viaje**



# BLOQUE 6

## MATERIAL AUDIOVISUAL ASOCIADO

Título: Historia del chocolate, Chocomundo

<http://www.chocomundo.com/historia-del-chocolate.php>

## 1. HISTORIA DEL CACAO Y DEL CHOCOLATE

### 1.1. Orígenes del cultivo

#### PREGUNTA PREVIA

¿De qué continente es originario el cacao?

El cacao empezó a cultivarse por los **mayas** hace más de **2.000 años**. Sus semillas eran utilizadas como **moneda** y como **alimento**. Los **aztecas** también lo consumían y lo consideraban como un regalo de los dioses.

#### SABÍAS QUE...

Los españoles descubrieron el cacao cuando Cristóbal Colón realizó sus viajes al Nuevo Mundo, pero fue Hernán Cortés quien posteriormente extendió su cultivo y consumo.



## 1.2. Incorporación del cacao y del chocolate a nuestra sociedad

#### VOCABULARIO

**Técnica del conchado.** Proceso de refinación de la pasta básica del chocolate por medio del cual se mejora y armoniza su sabor y se hace posible su fluidez.

#### PREGUNTA PREVIA

¿Dónde se fabricó por primera vez chocolate en Europa?

El **cacao** se introdujo en España a través de monjes que viajaron anteriormente a América. Fue en **Zaragoza** donde se fabricó por primera vez chocolate en Europa. Tardó bastantes años en ser una bebida aceptada. La **bebida de cacao** primero se endulzaba con miel y más tarde se empezó a utilizar azúcar. Fue la **bebida oficial de los Reyes** y su corte y su consumo era símbolo de **elegancia y distinción**. Posteriormente se extendió por Francia y el resto de Europa. Fue en el **siglo XIX** cuando se empezaron a fabricar tabletas y fueron las damas francesas las que ponen de moda lo que hoy conocemos como **bombones**. En 1875 fue fundada en **Suiza** una industria chocolatera en la que se empezó a elaborar chocolates con distintos ingredientes (leche, frutas, frutos secos, licores, cremas, etc.).

De forma resumida, esta es la **cronología histórica del cacao** y del **chocolate** y los acontecimientos más importantes a lo largo de los siglos:

#### Siglo XVI

- En el año 1502 **Cristóbal Colón** descubre la bebida de cacao, ofrecida por los mayas.
- Los **granos de cacao** se usan como **moneda**.
- **Moctezuma** (gobernante de un pueblo azteca) ofrece por primera vez la bebida de cacao a **Hernán Cortés** en un vaso de oro.

#### Siglo XVII

- Surgen las primeras **chocolaterías** en América. La bebida de cacao se toma fría.
- Posteriormente la **bebida de cacao** se empieza a endulzar y a tomarse caliente.
- En 1659 se abre la primera tienda de chocolate en **París** y en 1697 se empieza a consumir chocolate en **Suiza**.

Árbol del cacao, Códice de Tudela

## Siglo XVIII

- Hacia mediados de siglo, se empieza a tomar chocolate en **Ingllaterra y Alemania**.
- En 1753 el botánico sueco **Linneo** asigna el nombre de *Theobroma cacao*, coloquialmente también llamado '**cacao alimento de los dioses**'.
- En 1777 se inicia la industria chocolatera europea con la primera producción mecánica de chocolate en **Barcelona**.

## Siglo XIX

- En 1828 **Van Houten** inventa una maquinaria para separar la manteca del cacao del polvo del cacao, dando lugar al cacao en polvo.
- En 1847 la empresa británica **Fry & Sons** produce las primeras tabletas de chocolate.
- En 1875 el suizo **Peter** fabrica el primer chocolate con leche gracias a las innovaciones de Henri Nestlé.
- En 1879 **Lindt** inventa la **técnica del conchado** que mejora la textura y el aroma del chocolate.

## Siglo XX

- Surgen los primeros **productos solubles de cacao**.
- En 1978 se funda la **Asociación Española de Fabricantes de Chocolates y Derivados del Cacao (Chocao)**
- En el año 2000 se constituye el **Instituto del Cacao y del Chocolate (ICC)**.

## SABÍAS QUE...

El Monasterio de Piedra de Zaragoza fabricó el primer chocolate en Europa.

En España el chocolate alcanzó gran popularidad ya que la Iglesia creía que su consumo no rompía el ayuno.

## ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

Dibuja una línea del tiempo y destaca un acontecimiento de importancia respecto al cacao y sus derivados de cada siglo después de su descubrimiento.

## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Historia del cacao y del chocolate resumida

[http://www.sabormediterraneo.com/gastronomia/cacao\\_historia.htm](http://www.sabormediterraneo.com/gastronomia/cacao_historia.htm)



Mapa mundi de Juan de la Cosa. Año 1500

# BLOQUE 6

## 2. CACAO Y PRODUCTOS DERIVADOS

### VOCABULARIO

Definiciones del cacao y los derivados más importantes, según las legislaciones española y europea:

Los **granos de cacao** son las semillas de *Theobroma cacao* L. fermentadas o secadas.

**Pasta de cacao.** Es el cacao en grano reducido a pasta por medio de un procedimiento mecánico y que no ha sido privado de ninguna parte de su materia grasa natural.

**Manteca de cacao.** Corresponde a la materia grasa del cacao.

**Cacao azucarado en polvo.** Se obtiene mediante la mezcla de cacao en polvo y sacarosa, con un contenido mínimo de cacao en polvo del 32%.

**Chocolate.** Es el producto preparado a partir de cacao en grano, de cacao en pasta, de cacao en polvo o de cacao magro en polvo y en sacarosa, con adición de manteca de cacao o sin ella. Contiene al menos un 35% de materia seca total de cacao, un 14% de cacao desgrasado y un 18% de manteca de cacao.

**Chocolate con leche.** Es un producto elaborado a partir de cacao en grano descascarillado, cacao en pasta, cacao en polvo, cacao desgrasado en polvo y sacarosa, leche, leche desnatada o semidesnatada, mantequilla o grasa láctea, o materias sólidas procedentes de la deshidratación de la leche, con adición de manteca de cacao, o sin ella.

**Chocolate blanco.** Es el producto libre de materias colorantes que se obtiene a partir de manteca de cacao, sacarosa, leche entera o materias sólidas procedentes de la deshidratación total o parcial de la leche, la leche total o parcialmente desnatada, mantequilla o grasa láctea.

### PREGUNTA PREVIA

¿Qué productos derivados del cacao se comercializan?

El cacao se puede consumir de diferentes formas, en diversos productos como ingrediente, formando parte de algunos que se consumen de forma habitual, como por ejemplo los siguientes:

- **Pasta de cacao o manteca de cacao**
- **Cacaos en polvo:** cacao azucarado en polvo, chocolate en polvo, productos solubles de cacao y chocolate a la taza.
- **Chocolate** (chocolate negro, chocolate con leche, chocolate blanco, chocolate con frutos secos, chocolates rellenos, chocolates con artículos de confitería), bombones y coberturas de chocolate.
- **Otros productos:** cremas para untar, barritas de chocolate, copos y fideos de chocolate, turrón de chocolate y monas de Pascua, batidos, natillas, helados, yogures y mousses.





## 2.1. El chocolate

### 2.1.1. Elaboración del chocolate

#### VOCABULARIO

**Propiedades organolépticas.** Características físicas que tiene una sustancia que pueden ser percibidas por los sentidos como el sabor, la textura, el olor, el color o la temperatura.



#### PREGUNTA PREVIA

¿Qué ingredientes lleva el chocolate?

Para elaborar el chocolate se mezcla **pasta de cacao** o **cacao en polvo** con **manteca de cacao**, azúcar, aromas y otros ingredientes. Posteriormente, se realizan diferentes procesos en esta mezcla para conseguir las **propiedades organolépticas** de este producto (sabor, aroma y textura). Para evitar que pierda estas propiedades, hay que conservarlo adecuadamente de algunos factores que lo pueden alterar como son la temperatura, el calor, la humedad y los olores.

### 2.1.2. Composición y valor nutritivo del chocolate

#### VOCABULARIO

**Biodisponibilidad.** Capacidad de utilización y retención de un nutriente en el organismo.

**Valor biológico de una proteína.** Medida de la absorción y la creación en el cuerpo de la proteína procedente de la ingesta de alimentos.

**Polialcoholes.** Hidratos de carbono y azúcares alcohólicos, de sabor dulce que se utilizan como edulcorantes sustituyendo al azúcar y que tienen muy pocas kilocalorías.

**Antioxidantes/compuestos antioxidantes.** Molécula capaz de prevenir o retardar la oxidación de otras moléculas. La oxidación es un proceso por el que se transforma un cuerpo o un compuesto de forma que disminuye el número de electrones de alguno de sus átomos y aumenta su cantidad de oxígeno. Este proceso está muy relacionado con enfermedades como el cáncer y las asociadas al envejecimiento.

#### PREGUNTA PREVIA

¿Qué nutrientes nos aporta el chocolate?

La energía y los nutrientes que nos proporciona el chocolate dependen del tipo y de los ingredientes que se le añadan.

Esta es la composición de lo que se considera comúnmente chocolate negro ya que varía notablemente dependiendo del tipo:

El chocolate contiene **hidratos de carbono**, siendo la mayor parte de ellos **azúcares**. También aporta **fibra** (especialmente los más negros). Tiene un contenido medio de proteínas que aumenta en el caso del chocolate con leche, además de aumentar su **biodisponibilidad** y **valor biológico**. Presenta una elevada cantidad de **grasa** debido a su alto contenido en manteca de cacao. Con respecto a los minerales, los que contiene en mayor cantidad son potasio, magnesio y fósforo, y en el caso del chocolate con leche, aumentaría la cantidad de calcio, selenio y fósforo. En cuanto a las vitaminas, destaca el aporte de ácido fólico y tiamina y en el caso del chocolate con leche, la vitamina A.

Con respecto a los **chocolates sin azúcares añadidos**, destacar que aunque aportan una cantidad alta de hidratos de carbono, al igual que los chocolates convencionales, la mayor parte de ellos es en forma de **polialcoholes** (un consumo excesivo de este tipo de productos puede tener un efecto laxante). Los demás componentes son muy similares al producto convencional.

#### IDEAS FUNDAMENTALES

**La cantidad de micronutrientes y compuestos antioxidantes de los chocolates dependen del contenido de cacao.**

**Los chocolates con alto porcentaje de cacao tienen una cantidad de fibra muy alta, muy superior a los chocolates con leche y, por supuesto, a los chocolates blancos.**

# BLOQUE 6

## 2.2. Otros productos elaborados con cacao

### VOCABULARIO

**Almidón.** Tipo de hidrato de carbono presente en los cereales y que se encuentra en una capa del cereal que tiene como función la reserva de nutrientes.

Con respecto a los **productos solubles de cacao** hay que decir que estos productos no tienen una composición específica. En general, contienen bastantes **hidratos de carbono** (la mayor parte en forma de **azúcares**) y algo de fibra así como pocas proteínas y aún menor contenido en grasa. Con respecto a los micronutrientes, presentan una cantidad interesante de potasio, magnesio, calcio y ácido fólico.

El **cacao en polvo desgrasado** es un producto cuyo consumo está aumentando mucho en los últimos años. Contiene **hidratos de carbono** (pocos azúcares simples, una mayor cantidad de **almidón** y un contenido elevado de **fibra**). Presenta un alto contenido en **proteínas** y bajo de grasas. Con respecto a los minerales, destaca su aporte de potasio

y magnesio y, en cuanto al de vitaminas, el de ácido fólico y en menor cantidad de tiamina, piridoxina y vitamina A y E.

Existen en el mercado otros productos que contienen, además de cacao, otros ingredientes (como frutas, frutos secos, cereales, leche, nata, mantequilla, miel, licores, etc). La composición en estos casos varía enormemente dependiendo de cuáles se utilicen, en especial, varía el aporte de micronutrientes.

### ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

Explica de forma resumida las principales características del valor nutritivo de algún producto que contenga cacao.

### ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

Enumera tres productos que se elaboren con cacao o con algún derivado.



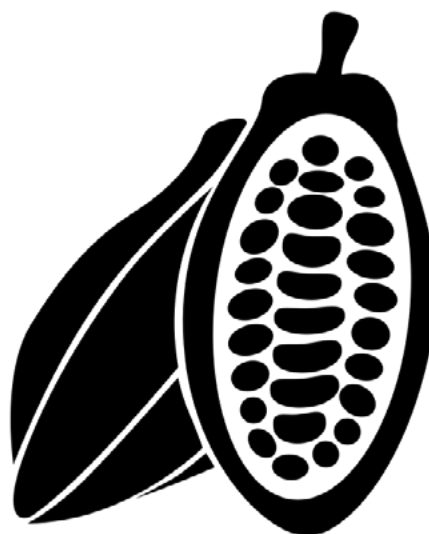
### 3. EFECTOS BENEFICIOSOS DEL CONSUMO DE CACAO

#### PREGUNTA PREVIA

¿Cuáles son los componentes del cacao que se han asociado a beneficios en la salud?

Muchos de los beneficios que se le atribuyen al cacao y al chocolate se deben a algunos de sus componentes, siendo los más importantes:

- **Compuestos antioxidantes.** El cacao contiene muchos **compuestos antioxidantes** y, dentro de los chocolates, los que tienen mayor contenido en cacao (chocolates negros). Además, la absorción intestinal de estos compuestos es mayor en el caso de los chocolates negros que en los chocolates con leche.
- **Minerales.** El cacao contiene potasio, fósforo, cobre, hierro, zinc y magnesio.



#### 3.1. Componentes con actividad biológica del cacao

#### VOCABULARIO

**Metabolismo.** Transformaciones químicas que sufren los nutrientes en los tejidos después de la digestión y absorción.

**Compuesto fenólico.** Compuesto con propiedades antioxidantes que se encuentran distribuidos en alimentos de origen vegetal y que se han relacionado con efectos beneficiosos para la salud.

**Propiedades organolépticas.** Características físicas que tiene la materia que pueden ser percibidas por los sentidos como el sabor, la textura, el olor, el color o la temperatura.

**Capacidad antioxidante.** Medida global de los antioxidantes más allá de la suma de todos los antioxidantes de un alimento.

**Antioxidantes/compuestos antioxidantes.** Molécula capaz de prevenir o retardar la oxidación de otras moléculas. La oxidación es un proceso por el que se transforma un cuerpo o un compuesto de forma que disminuye el número de electrones de alguno de sus átomos y aumenta su cantidad de oxígeno. Este proceso está muy relacionado con enfermedades como el cáncer y las asociadas al envejecimiento.



Fruto del cacao, corte transversal

#### PREGUNTA PREVIA

¿Qué compuestos antioxidantes tiene el cacao?

Hay que destacar que en el cacao se encuentran cantidades muy pequeñas de algunos compuestos a los que se les han identificado efectos beneficiosos en la salud humana: los **compuestos antioxidantes**. A pesar de ello, hay que tener en cuenta que se trata de un grupo de compuestos de los cuales se conoce poco sobre su **metabolismo**, es decir, lo que aprovecha en realidad el organismo y cómo lo hace. Los más importantes son los **compuestos fenólicos**, debido a las **propiedades organolépticas** que le dan al producto, a su **capacidad antioxidante** y a la resistencia a la **autooxidación** que dan a la grasa del cacao.

#### IDEA FUNDAMENTAL

Los compuestos antioxidantes más importantes del cacao son los flavonoides, fitoesteroles y bases xánticas.

# BLOQUE 6

## 3.2. Efectos fisiológicos del cacao

### VOCABULARIO

**Efecto vasodilatador.** Efecto de dilatar o relajar los vasos sanguíneos que provoca la reducción de la presión arterial y facilita el flujo de sangre en el organismo.

**Agregación plaquetaria.** Agrupamiento de plaquetas unidas entre ellas por filamentos proteicos en los vasos sanguíneos.

**Plaquetas.** Células de pequeño tamaño que controlan los mecanismos para detener los procesos hemorrágicos del organismo y generan factores de crecimiento.

**Flavonoide.** Tipo de compuesto antioxidante relacionado con beneficios para la salud, en especial, enfermedades cardiovasculares.

**Teobromina.** Compuesto químico natural que estimula ligeramente el sistema nervioso.

**Capacidad antioxidante.** Medida global de los antioxidantes más allá de la suma de todos los antioxidantes de un alimento.

### PREGUNTA PREVIA

¿Cuál es el efecto beneficioso más importante que tiene el consumo de cacao en el organismo?

Los principales efectos fisiológicos positivos que se han encontrado en estudios científicos en relación a enfermedades o posibles complicaciones se detallan a continuación<sup>1</sup>:

- **Enfermedades cardiovasculares.** Muchos estudios han evidenciado los efectos del cacao y de chocolates negros en las enfermedades cardiovasculares. El mecanismo que estaría más estrechamente relacionado sería la inhibición de la oxidación de lípidos sanguíneos debido a su alto contenido en **antioxidantes**.
- Disminución de la **presión arterial**. En estudios de seguimiento se ha visto cómo las personas que consumían cacao de manera regular presentaban niveles de presión arterial más bajos que los que consumían menos cacao. También se ha observado un **efecto vasodilatador** y una disminución de la **agregación plaquetaria**.

- Probable **efecto antidiabético**. Debido a su contenido en **flavonoides** podría mejorar la sensibilidad a la insulina en personas diabéticas. Se ha visto en algunos estudios una reducción de la resistencia a la insulina y un incremento de la sensibilidad a la insulina después de tomar chocolate rico en **flavonoides**, tanto en personas sanas como en personas que padecían hipertensión.
- Posible **efecto en las neuronas**. Numerosos estudios han relacionado un posible papel en la mejora del rendimiento cognitivo.



Planta del cacao

El cacao presenta un poder **estimulante** prácticamente **insignificante**, ya que su contenido en cafeína y otros compuestos como la **teobromina** es bajo, en especial en relación al efecto que presentan otros productos de consumo habitual como el café. Por lo tanto, haría falta consumir grandes cantidades para tener un efecto verdaderamente estimulante.

Existen muy pocos riesgos asociados al consumo de cacao o chocolate (algunas **alergias** en niños). Tan solo tener presente su **alta densidad energética**, procedente de **grasas** y **azúcares**, y por lo tanto, se podrían consumir cantidades pequeñas de este producto si se disminuye la ingesta de otros productos con muchos más azúcares simples y grasas. Igualmente, no hay que olvidar que hay que aumentar la ingesta de otros alimentos con alto contenido en estos compuestos con **capacidad antioxidante**, ya que son estos compuestos los que se han asociado al beneficio de estos productos (**frutas** y **verduras** principalmente).

### IDEA FUNDAMENTAL

El consumo de cacao y chocolate negro se ha asociado con la protección frente a numerosas enfermedades debido a su contenido en compuestos antioxidantes.

### ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

¿Cuáles son las enfermedades que más se han relacionado con el consumo de cacao o sus productos?

### 3.2.1. Efecto antioxidante del cacao

#### VOCABULARIO

**Colesterol LDL.** Lipoproteínas de baja densidad. Partículas que transportan colesterol unido a proteínas por la sangre.

**Compuesto fenólico.** Compuesto con propiedades antioxidantes que se encuentra distribuido en alimentos de origen vegetal y que se han relacionado con efectos beneficiosos para la salud.

#### PREGUNTA PREVIA

¿Qué son los flavonoides?

Los **flavonoides** son **compuestos antioxidantes** con importantes funciones biológicas. En el cacao estos compuestos tienen una biodisponibilidad elevada. Entre los beneficios que se producirían por su consumo se encuentra la inhibición de la oxidación del **colesterol LDL**.

Además, el cacao contiene otros **compuestos fenólicos** que también tienen **capacidad antioxidante**, proporcionando protección frente a los **radicales libres** que se producen en algunas enfermedades como las cardiovasculares o el cáncer.

#### IDEA FUNDAMENTAL

Dada la complejidad de las enfermedades cardiovasculares y del cáncer y el conocimiento insuficiente de los compuestos antioxidantes y de su metabolismo son necesarios más estudios para establecer conclusiones más claras.



Vaina y granos del cacao

### 3.3. Cacao y sus derivados y el riesgo cardiovascular

#### VOCABULARIO

**Flavonoide.** Tipo de compuesto antioxidante relacionado con beneficios para la salud, en especial, enfermedades cardiovasculares.

**Colesterol HDL.** Lipoproteína de alta densidad. Partículas que transportan el colesterol de los tejidos al hígado.

**Teobromina.** Compuesto químico natural que estimula ligeramente el sistema nervioso.

**Compuestos antioxidantes.** Molécula capaz de retardar o prevenir la oxidación y reducir los radicales libres, por ejemplo la vitamina C y la vitamina E.

**Radical libre.** Sustancia química muy reactiva que introduce oxígeno en las células y favorece la oxidación, altera el material genético y acelera los procesos de envejecimiento.

Los beneficios del consumo de cacao y derivados se han atribuido principalmente en relación a las **enfermedades cardiovasculares**, debido a su contenido en **flavonoides**. Los chocolates que tiene mayor contenido en estos compuestos son los que tienen más de un **70% de cacao** y, en especial, el cacao como tal, antes que los chocolates con bajo porcentaje en cacao, con leche o blancos.

En estudios observacionales se ha asociado la ingesta de chocolate y/o derivados a una reducción **del riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes y los marcadores de estas enfermedades**. En un estudio concretamente, se vio que una ingesta de unos 60 gramos a la semana reducía el riesgo de infarto<sup>2</sup>. En otro se observó cómo disminuían el riesgo de enfermedad cardiovascular, la presión arterial, los marcadores de inflamación, la resistencia a la insulina y los niveles de colesterol si se consumían estos productos. En otros estudios, en este caso de intervención, se vieron mejoras en el colesterol

# BLOQUE 6

HDL, glucosa y marcadores de inflamación con un consumo de 15 gramos al día de derivados del cacao<sup>3</sup>. Efectos similares en el **colesterol HDL** y marcadores de inflamación se observaron con una ingesta de 7,5 gramos al día<sup>4</sup>. En otro estudio con 37 gramos al día de chocolate negro y bebida de cacao, se observaron mejorías en eventos cardiovasculares, resistencia a la insulina y presión arterial<sup>5</sup>. También se han encontrado algunos estudios donde no se han observado una asociación clara. Por lo tanto, se necesitan más investigaciones, en especial, estudios de intervención, para poder establecer una conclusión más clara.

El cacao también contiene otro compuesto bioactivo que se llama **teobromina** que también se ha relacionado con distintos efectos en la salud, en especial, en los niveles de **colesterol HDL** y **LDL**, pero que hasta ahora ha sido muy poco estudiado. En algunos de los estudios realizados se muestran beneficios pero con dosis muy altas de consumo. Por lo tanto, se necesitan estudios con dosis de cacao y sus derivados que se consuman como parte de una dieta saludable y que tengan una duración en el tiempo prolongada.

Hay que tener presente que todos estos **compuestos antioxidantes** se consumen también en otros alimentos que deben ser la base de la dieta (**frutas, verduras, legumbres**, etc), aunque el cacao y el chocolate contribuyen también al aporte, al igual que otros productos como el té.

## IDEAS FUNDAMENTALES

**El consumo de cacao y sus derivados en relación a la protección frente a enfermedades o eventos cardiovasculares ha sido ampliamente estudiado.**

**Existen potenciales beneficios respecto al consumo de cacao y chocolate negro, en especial, con respecto a enfermedades cardiovasculares y en la resistencia a la insulina.**

**Se necesitan más estudios para saber los beneficios de estos productos respecto a la presión arterial y a marcadores de la inflamación.**

**El chocolate es un producto muy energético y si lo ingerimos en mucha cantidad, podría contribuir a un aumento del peso corporal.**

## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Estudio reciente sobre compuestos del cacao, las hiperglucemias y la resistencia a la insulina.

[http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-el-instituto/fd-comunicacion/fd-noticias/09\\_04\\_2015\\_cacao.shtml](http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-el-instituto/fd-comunicacion/fd-noticias/09_04_2015_cacao.shtml)





*Aztecas tomando bebida de cacao*

## 4. INTERÉS NUTRICIONAL DEL CONSUMO DE CACAO Y SUS PRODUCTOS EN LA POBLACIÓN

### VOCABULARIO

**Palatabilidad.** En un alimento, cualidad de ser grato en el paladar.

### PREGUNTA PREVIA

**¿Qué interés tiene el consumo de productos de cacao en nuestra alimentación?**

El **chocolate** es uno de los productos que se toman normalmente por la **sensación placentera** que obtenemos al consumirlo y no tanto por su aporte nutricional per se. Presenta una **alta palatabilidad** debido a su alto contenido en **azúcares** y **grasas** y, como consecuencia, un **alto aporte energético**. Por otra parte, hay que destacar que contiene cantidades apreciables de **compuestos antioxidantes** como los **flavonoides** con efecto beneficioso en la salud. El cacao en polvo posee un valor energético menor que el chocolate

y sus derivados ya que se extrae una parte importante de la manteca de cacao.

Hay que destacar el aporte de **grasa** de estos productos, ya que es uno de los aspectos más discutibles para su consumo debido a los ácidos grasos saturados que contiene la manteca de cacao y la relación de este tipo de ácido graso con enfermedades cardiovasculares. Sin embargo, algunas de las últimas evidencias científicas indican que no todos los ácidos grasos saturados son iguales ni tendrían el mismo efecto con respecto a las enfermedades cardiovasculares, entre ellos algunos de los que aporta el chocolate.

### ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

**Enumera cuáles son los posibles riesgos que tiene el exceso de consumo de cacao y sus derivados.**

# BLOQUE 6

## 5. CONCLUSIÓN

En la actualidad hay un gran interés en torno al consumo de **cacao** y sus derivados debido a los **compuestos antioxidantes** que contienen y su relación con la salud, en especial, en **enfermedades cardiovasculares** o marcadores relacionados con este tipo de enfermedades. Las evidencias actuales apuntan a un papel protector frente a este tipo de enfermedades por su contenido en **compuestos antioxidantes**. Sin embargo, es difícil interpretar muchos resultados porque los estudios son muy diferentes. Además, el efecto que tienen muchos de estos compuestos no se conoce con exactitud (por ejemplo, qué cantidad de ellos se absorben adecuadamente). **Se necesitan más estudios que valoren los distintos productos del cacao y cómo afectan cantidades diferentes de estos productos a marcadores de diversas enfermedades.**

Por lo tanto, podemos concluir que se pueden tomar cantidades pequeñas de chocolate (cuanto mayor porcentaje de cacao tenga, mejor) dentro de un patrón dietético saludable que tenga como base una serie de **alimentos que contengan diferentes tipos de compuestos antioxidantes: verduras, frutas, legumbres, cereales integrales, aceite de oliva y frutos secos.**

## ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

### TALLER: ETIQUETADO DEL CACAO Y SUS DERIVADOS

Taller de cacao y sus productos para recordar lo aprendido y saber valorar un etiquetado.

## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

### Página web

Información sobre la Organización Internacional del Cacao

<http://www.icco.org/>



## BIBLIOGRAFÍA GENERAL

### Libros de texto

Cabrera Vique C, Giménez Martínez R. Café, té, cacao y productos derivados. En: Ángel Gil. Tratado de Nutrición. 2 Edición. Madrid. Editorial Médica Panamericana. 2010. 335-365.

### Artículos e informes científicos

Berends LM, van der Velpen V, Cassidy A. Flavan-3-ols, theobromine, and the effects of cocoa and chocolate on cardiometabolic risk factors. *Curr Opin Lipidol*. 2015; 26 (1): 10-19.

Latham LS, Hensen ZK, Minor DS. Chocolate-guilty pleasure or healthy supplement?. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2014; 16 (2): 101-106.

### Recursos web

Academia. Proceso el conchado. Disponible: [http://www.academia.edu/6984023/El\\_conchado](http://www.academia.edu/6984023/El_conchado)

## BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

### Artículos e informes científicos

1. Latif R. Chocolate/cocoa and human health: a review. *Neth J Med*. 2013; 71 (2): 63-68.

2. Larsson SC, Virtamo J, Wolk A. Chocolate consumption and risk of stroke: a prospective cohort of men and meta-analysis. *Neurology* 2012; 79 (12): 1223-1229.

3. Sarria B, Martínez-López S, Sierra-Cinos JL, et al. Regular consumption of a cocoa product improves the cardiometabolic profile in healthy and moderately hypercholesterolemic adults. *Br J Nutr* 2014; 111 (1): 122-134.

4. Martínez-López S, Sarria B, Sierra-Cinos JL et al. Realistic intake of a flavanol-rich soluble cocoa product increases HDL-cholesterol without inducing anthropometric changes in healthy and moderately hypercholesterolemic subjects. *Food Funct* 2014; 5: 364-374.

5. West SG, McIntyre MD, Piotrowski MJ et al. Effects of dark chocolate and cocoa consumption on endothelial function and arterial stiffness in overweight adults. *Br J Nutr* 2014; 111 (4): 653-661.





*Mujer azteca  
espumando cacao,  
Códice de Tudela*





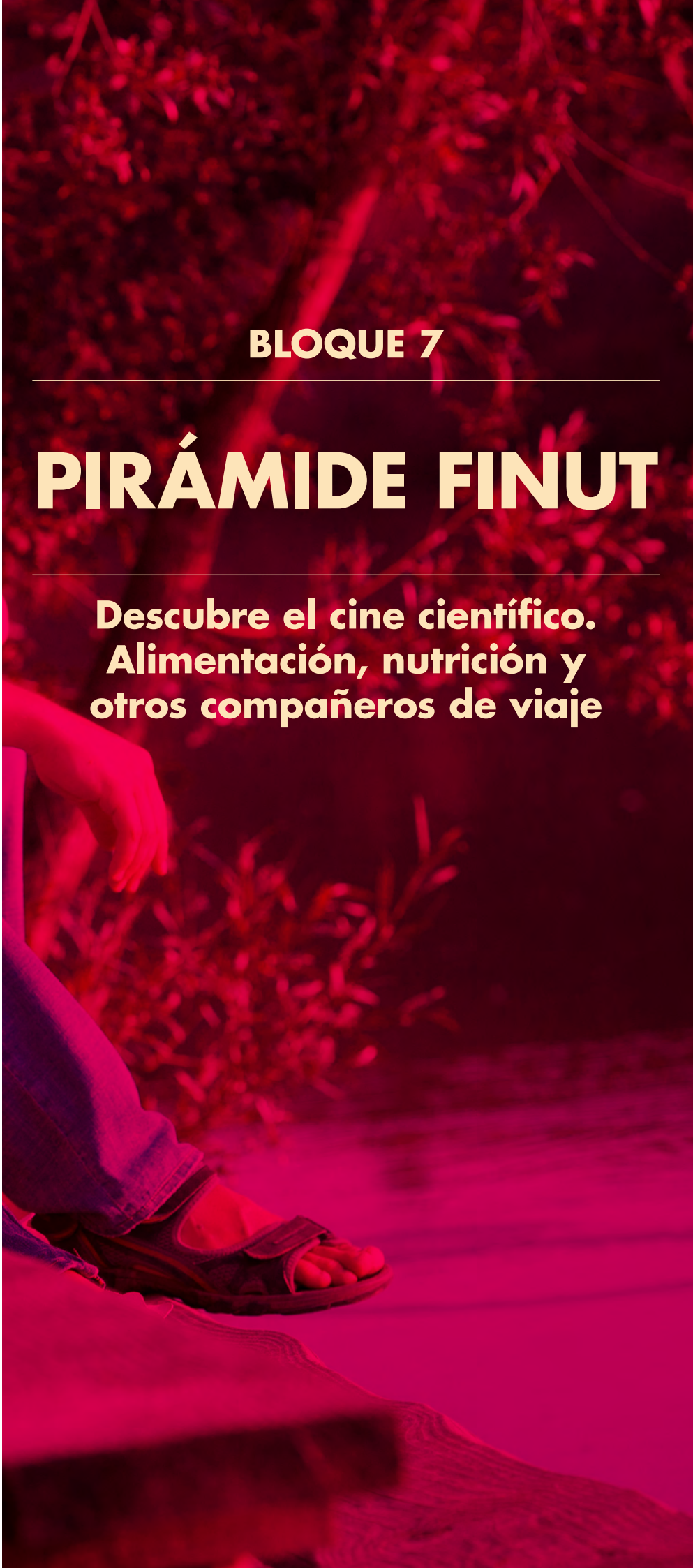
**BLOQUE 7**

---

# **PIRÁMIDE FINUT**

---

**Descubre el cine científico.  
Alimentación, nutrición y  
otros compañeros de viaje**



# BLOQUE 7

## MATERIAL AUDIOVISUAL ASOCIADO

Título: Nutrientes vitales

Fuente: Programa Con-Ciencia, Canal Sur Televisión.

<https://www.youtube.com/watch?v=YYe39mIYCpo>

Título: Video sobre la importancia del agua

Fuente: Programa Con-Ciencia, Canal Sur Televisión.

<https://www.youtube.com/watch?v=RsZXe58yMDc>

## 1. CONCEPTO DE PIRÁMIDE FINUT

### VOCABULARIO

**Enfermedades neurodegenerativas.** Son un conjunto de enfermedades que comparten el mecanismo patológico de la degeneración. Afectan a varias actividades que el cuerpo realiza, como el equilibrio, movimiento, hablar, respirar y funciones del corazón. Están asociadas al proceso de envejecimiento.

### PREGUNTAS PREVIAS

¿Qué entendemos por salud?

¿Qué tipo de recomendaciones debería recoger una guía saludable para mejorar los hábitos de la población?

### IDEAS FUNDAMENTALES

El papel de las relaciones sociales a la hora de comer, salir a pasear, trabajar fuera de la casa y otros hábitos es esencial para mantener un adecuado estado de salud.

La FINUT, después de analizar todos los factores mencionados que afectan a la salud, ha desarrollado una pirámide tridimensional muy novedosa que contempla tanto alimentos como estilos de vida activos en un medio ambiente sostenible.

### ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

- Define el concepto de salud según la Organización Mundial de la Salud.
- Resume las principales novedades que presenta la pirámide FINUT.

## 2. LAS CARAS DE LA PIRÁMIDE FINUT

### PREGUNTA PREVIA.

¿Qué es una pirámide de la alimentación?

### 2.1. Binomio de alimentación y nutrición

Una **pirámide de la alimentación** es un gráfico que indica de una forma fácil y rápida qué alimentos y con qué frecuencia se deben consumir para realizar una **dieta saludable**. También se promueven hábitos saludables relacionados con nuestra alimentación y el medio ambiente.

#### 2.1.1. Mitad derecha del triángulo

### VOCABULARIO

**Oxidación.** Es un proceso por el que se transforma un cuerpo o un compuesto de forma que disminuye el número de electrones de alguno de sus átomos y aumenta su cantidad de oxígeno. Este proceso está muy relacionado con enfermedades como el cáncer y las asociadas al envejecimiento.

**Antioxidantes/compuestos antioxidantes.** Moléculas capaces de prevenir o retardar la oxidación de otras moléculas.

### PREGUNTA PREVIA

¿Cuántos cereales y derivados debemos consumir cada día?

### IDEA FUNDAMENTAL

Además del agua, bebida de elección por excelencia, se pueden consumir infusiones, sopas, zumos de fruta y otras bebidas que tengan un bajo contenido en azúcar.

El siguiente escalón está formado por los **cereales** (trigo, arroz, maíz y otros), sus derivados (pan, pasta, etc.) y **tubérculos** (patatas). Son los alimentos que nos aportan energía y son muy utilizados en recetas tradicionales de la **dieta mediterránea**: gazpacho, tortilla de patata, paella, sopa, etc. Siempre es más recomendable consumir la versión **integral** de los cereales, por contener mayores cantidades de fibra, vitaminas, minerales y otros compuestos antioxidantes.

## IDEA FUNDAMENTAL

El consumo recomendado del grupo de alimentos de los cereales es de 4 a 6 raciones diarias, considerando como ración, 50 g de pan o 60-70 g de arroz o pasta en crudo.

En el siguiente puesto se sitúan las **frutas** y las **verduras**. Se recomienda principalmente consumirlas promoviendo el **consumo local** y de **temporada** para obtener más beneficios (tanto para el medioambiente, ahorrándose en el transporte, como nutricionalmente, ya que estos alimentos aportan más nutrientes). Se trata de un grupo muy variado en el que encontramos raíces, bulbos, tallos, hojas, inflorescencias y frutos. Son ricos en **fibra, vitaminas, minerales y otros compuestos antioxidantes**. Además, podemos encontrar gran variedad en toda la cuenca mediterránea y con una buena planificación, contribuyen a que nuestra dieta sea más variada y saludable.

## IDEA FUNDAMENTAL

Se recomienda tomar 5 raciones de frutas y verduras diarias, preferiblemente 3 de frutas y 2 de verduras, y una de ella en forma cruda para poder aprovechar al máximo todos sus nutrientes.

En el cuarto nivel encontramos la **leche** y los **derivados lácteos**. Este grupo está representado por leche, productos lácteos fermentados como yogures y quesos en sus diferentes versiones. Nos proporcionan proteínas de alta calidad, son la principal fuente de **calcio** de la dieta y de otras vitaminas como la A y la D. El calcio de este grupo de alimentos se asimila muy bien, siendo una de sus funciones principales el mantenimiento de la salud ósea.

## IDEA FUNDAMENTAL

Es recomendable consumir de 2 o 3 raciones diarias de productos lácteos, teniendo en cuenta que una ración equivalente a 200-250 ml de leche, 200-250 g de yogur, 80 g de queso fresco o 40 g de queso curado o semicurado.

## PREGUNTA PREVIA

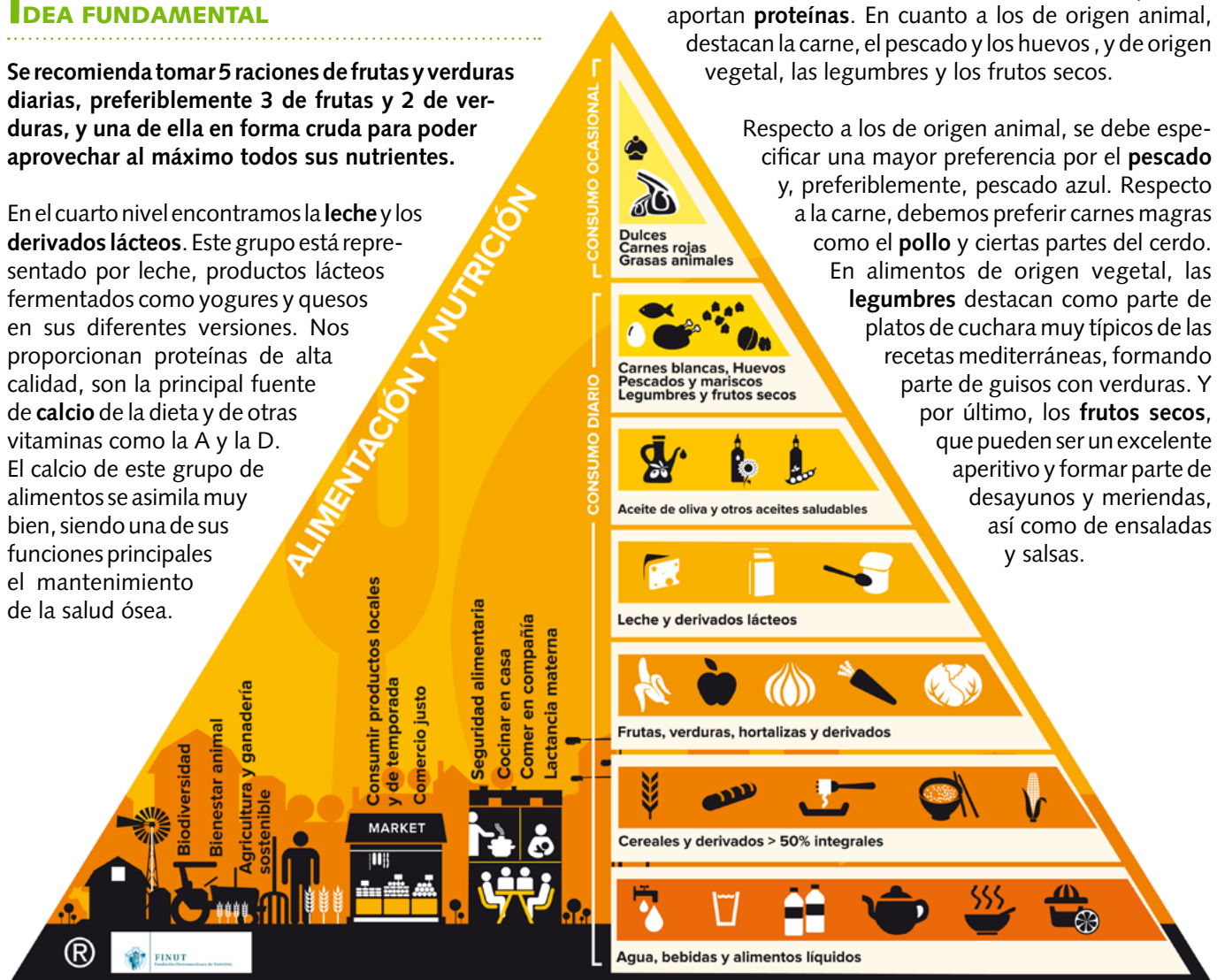
¿Qué tipo de aceite es el que debemos de consumir en mayor cantidad?

## IDEA FUNDAMENTAL

Se recomienda un consumo de aceite de oliva de 3-5 raciones diarias (una ración son 10 ml, una cucharada sopera).

En el sexto nivel, encontramos los alimentos que nos aportan **proteínas**. En cuanto a los de origen animal, destacan la carne, el pescado y los huevos, y de origen vegetal, las legumbres y los frutos secos.

Respecto a los de origen animal, se debe especificar una mayor preferencia por el **pescado** y, preferiblemente, pescado azul. Respecto a la carne, debemos preferir carnes magras como el **pollo** y ciertas partes del cerdo. En alimentos de origen vegetal, las **legumbres** destacan como parte de platos de cuchara muy típicos de las recetas mediterráneas, formando parte de guisos con verduras. Y por último, los **frutos secos**, que pueden ser un excelente aperitivo y formar parte de desayunos y meriendas, así como de ensaladas y salsas.



# BLOQUE 7

## IDEA FUNDAMENTAL

- Carne y pescado: se deben consumir 3-4 veces a la semana, una ración de 125-150g
- Huevos: se pueden tomar 4 huevos a la semana
- Legumbres: mínimo 2 raciones a la semana (60-80 g en crudo)
- Frutos secos: se recomienda un consumo de 2-7 raciones a la semana considerando como ración unos 20-30 g

## PREGUNTA PREVIA

¿Qué alimentos son los que deben ser menos consumidos?

## IDEA FUNDAMENTAL

La cocina mediterránea se caracteriza por la amplia utilización de especias y hierbas aromáticas en la preparación de los alimentos.

## ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

Resume una idea de cada grupo de alimentos incluido en la pirámide FINUT.

## ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

Con una báscula de cocina, pesa a lo que equivale una ración de los principales alimentos y productos de cada uno de los grupos de alimentos que incluye la pirámide FINUT.

## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Título: Los hidratos de carbono  
Fuente: Canal Sur Televisión

<https://www.youtube.com/watch?v=apsWeEhk2zw>

Título: Las proteínas  
Fuente: Canal Sur Televisión

<https://www.youtube.com/watch?v=T-XFn9cvglc>

## 2.1.2. Mitad izquierda del triángulo

## PREGUNTA PREVIA

¿Qué medidas se deberían tomar para lograr un sistema de producción más sostenible?

## IDEA FUNDAMENTAL

Es muy importante consumir productos locales y de temporada. De esta forma se ve beneficiado el medio ambiente, se ahorra en el transporte de los alimentos, se consigue un comercio más justo y nos beneficiamos de las mejores propiedades nutricionales que contienen estos alimentos.

## SABÍAS QUE...

En el año 2011 el Estado Español importó más de 25 millones de toneladas de alimentos, emitiendo más de 4 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>.

Los alimentos importados han recorrido casi 4.000 kilómetros antes de llegar a los mercados.





## 2.2. Binomio de actividad física y descanso

Esta cara de la pirámide se muestra los **estilos de vida saludable** relacionados con la actividad física y el descanso.

### 2.2.1. Mitad derecha del triángulo

#### PREGUNTA PREVIA

¿Cuántas horas se recomienda dormir al día?

#### IDEA FUNDAMENTAL

Es básico realizar un adecuado descanso: dormir 8 horas, descansar durante la jornada laboral y practicar ejercicio físico de distintos niveles, adaptado a la condición física y a los progresos de cada persona.

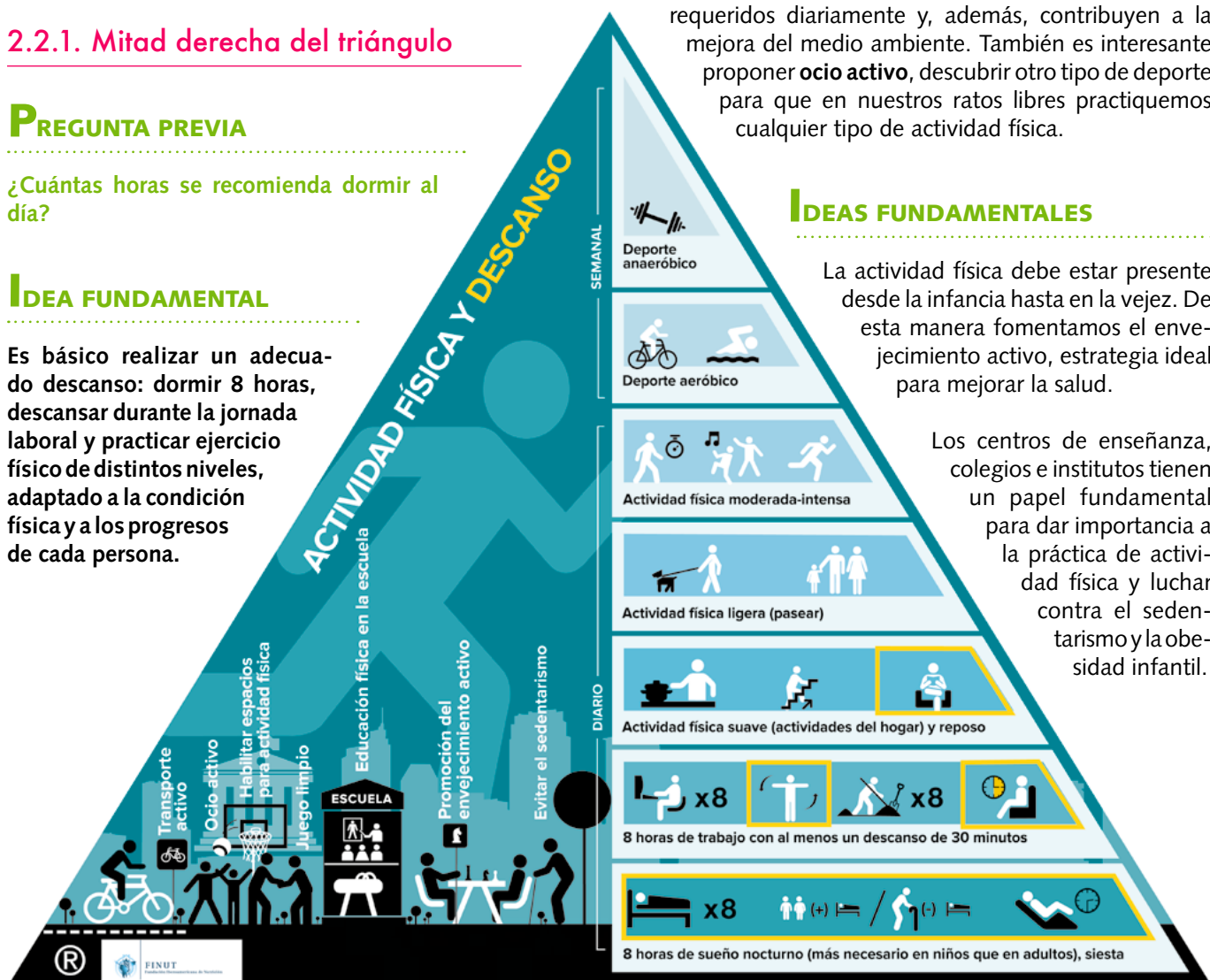
### 2.2.2. Mitad izquierda del triángulo

En la parte izquierda del triángulo, se promueve la incorporación de la **actividad física** a la vida diaria. Para ello, acciones como desplazarse andando o en bicicleta al trabajo/ colegio así como subir las escaleras en lugar de tomar el ascensor, nos acercaría a los mínimos de actividad física requeridos diariamente y, además, contribuyen a la mejora del medio ambiente. También es interesante proponer **ocio activo**, descubrir otro tipo de deporte para que en nuestros ratos libres practiquemos cualquier tipo de actividad física.

#### IDEAS FUNDAMENTALES

La actividad física debe estar presente desde la infancia hasta en la vejez. De esta manera fomentamos el envejecimiento activo, estrategia ideal para mejorar la salud.

Los centros de enseñanza, colegios e institutos tienen un papel fundamental para dar importancia a la práctica de actividad física y luchar contra el sedentarismo y la obesidad infantil.



# BLOQUE 7

## 2.3. Binomio educación e higiene

En esta cara de la pirámide se representan los hábitos de **higiene personal** y recomendaciones para fomentar un **entorno saludable y sostenible**.

### 2.3.1. Mitad derecha del triángulo

En esta cara de la pirámide se explican hábitos de **higiene personal** y recomendaciones para fomentar un **entorno sostenible y saludable**. En la parte derecha del triángulo, se muestran los aspectos relacionados con la educación y la **higiene**, estructurados según la implicación personal o compromiso social que requieran. La prevención de enfermedades infecciosas coloca a la higiene personal, al mantenimiento de un hogar limpio y bien ventilado, así como a la higiene en la manipulación de los alimentos en los primeros niveles del triángulo. Los procesos como refrigerar, congelar y cocinar los alimentos, entre otros, nos permiten consumirlos de una manera segura así como mantener y preservar su calidad de forma óptima. Más allá de la implicación personal, debe existir un compromiso social en la protección global de los niños y facilitar su formación e interacción social, ya que resulta crítica para adquirir hábitos de vida saludable. La formación relacionada con la seguridad (doméstica, vial, y laboral) es imprescindible para la prevención de accidentes. También es vital un compromiso por parte de las autoridades de suministrar agua potable a toda la población.



### 2.3.2. Mitad izquierda del triángulo

La parte izquierda, refleja hábitos que ayudan a la **sostenibilidad del medioambiente**, como por ejemplo el **reciclaje**, que incluye papel, plástico, pilas, aceite y vidrio, así como un consumo responsable de recursos y energía. Se propone integrar en nuestra vida diaria sencillos hábitos que contribuyan al **ahorro de agua y electricidad**: por un lado cerrar el grifo mientras te lavas los dientes, fiegas los platos o te duchas y, por otro, utilizar bombillas de bajo consumo, apagar las luces cuando no sea necesario y utilizar el aire acondicionado y la calefacción a una temperatura adecuada y durante el tiempo estrictamente necesario.



### ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA.

Cita las características más importantes de cada cara de la pirámide FINUT. Para ello, dibuja una pirámide FINUT y escribe sus características en el escalón correspondiente.



### 3. CONCLUSIÓN

La **pirámide FINUT de estilos de vida saludable** que integra aspectos relacionados con la **alimentación y nutrición**, la **actividad física** y el **descanso** y la **educación** y la **higiene** a la vez que todas las interacciones de estos aspectos con la **sostenibilidad del medio ambiente** que nos rodea, es una visión novedosa y supone un nuevo enfoque. Esta **guía de estilos de vida saludable** proporciona un nuevo enfoque dentro de un marco holístico en la sociedad en la que vivimos actualmente. Esta pirámide ofrece la información necesaria de una forma mucho más comprensible para reconocer y poner en práctica comportamientos tanto individuales como colectivos que repercutan en la sociedad y promuevan una **mejor salud a nivel individual y comunitario**.

**Después de hacer un repaso a la pirámide tridimensional de FINUT, ¡no olvides empezar a poner en práctica todo lo aprendido a partir de este mismo momento!**

#### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Entrevista a Ángel Gil, presidente de la FINUT, fundación que ha desarrollado esta guía de alimentación saludable

<https://www.youtube.com/watch?v=CZj5jeTAFLk>

#### Página web

<http://www.tierra.org/alimentos-kilometricos-calcula-el-co2-de-tu-cesta-de-la-compra/>



*Hogar limpio y bien ventilado*



### BIBLIOGRAFÍA GENERAL

#### Artículos e informes científicos

Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou A, Dernini S et al. Mediterranean Diet Foundation Expert Group. Mediterranean Diet Foundation Expert. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. Public Health Nutr 2011; 14 (12A): 2274-84.

Bircher J. Towards a dynamic definition of health and disease. Med Health Care Philos 2005; 8 (3): 335-341.

Gil A, Ruiz-López MD, Fernández-González M, Martínez de Victoria E. The FINUT Healthy Lifestyles Guide: Beyond the Food Pyramid. Adv Nutr 2014; 5 (3): 358S-367S.

González-Gross M, Gómez-Lorente JJ, Valtueña J, Ortiz JC, Meléndez A. The "healthy lifestyle guide pyramid" for children and adolescents. Nutr Hosp 2008; 23 (2): 159-168.

Harvard Medical School. Healthy Eating Plate dishes out sound diet advice. More specific than MyPlate, it pinpoints the healthiest food choices. Harv Heart Lett. 2011; 22 (4): 6.

Johns T, Eyzaguirre PB. Linking biodiversity, diet and health in policy and practice. Proc Nutr Soc 2006; 65 (2): 182-189.

OMS. Global Recommendations on Physical Activity for health. 2010.

Von Ruesten A, Weikert C, Fietze I, Boeing H. Association of sleep duration with chronic diseases in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)-Postdam study. Plos One. 2012; 7 (1): e30972.

World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research, Food, Nutrition, Physical Activity, and Prevention of Cancer: a Global Perspective. Washington, DC: AICR, 2007.

#### Recursos web

OMS. Department of Chronic Diseases and health Promotion. Preventing chronic diseases: a vital investment. World Health Organization.

