

MÓDULO 3: PERFIL PROTEICO DE LA DIETA MEDITERRÁNEA (2º parte)

Capítulo 6: Proteínas vegetales en la dieta mediterránea

6.1 Legumbres

6.1.1 Introducción

6.1.2 Características nutricionales

6.1.2.1 Proteínas

6.1.2.2 Carbohidratos

6.1.2.3 Fibra

6.1.2.4 Lípidos

6.1.2.5 Vitaminas y minerales

6.1.3 Recomendaciones de consumo

6.2 Cereales

6.2.1 Introducción

6.2.2 Composición nutricional: Contenido proteico

6.3 Frutos secos

6.3.1 Introducción

6.3.2 Composición nutricional: Contenido proteico

6.1 LAS LEGUMBRES

6.1.1 INTRODUCCIÓN DE LAS LEGUMBRES

Las legumbres, definidas por El Código Alimentario Español (CAE) como “las semillas secas, limpias, sanas y separadas de la vaina, procedentes de plantas de la familia de las leguminosas, de uso corriente en el país y que directa o indirectamente resulten adecuadas para la alimentación”. Se cultivan en todo el mundo, en diferentes climas y suelos.

Dentro de este grupo, están incluidas las alubias, los garbanzos, las habas secas, las lentejas y la soja. El uso de almortas está prohibido por el Código Alimentario Español porque pueden producir una enfermedad llamada Latirismo si se consumen en grandes cantidades y durante largos periodos de tiempo.

Estos alimentos se sitúan en el tercer escalón de la pirámide y se deben consumir varias veces a la semana, tal y como muestra la **figura 1**.

Figura 1: Pirámide de la Alimentación Saludable



Atendiendo a esto, podríamos decir que las legumbres son indispensables en nuestra alimentación, ya que se caracterizan, no solo por su contenido en nutrientes, sino también por su fácil almacenamiento y bajo coste.

En este sentido, destaca su **elevado contenido proteico (17%-25%)** que es semejante e incluso superior a carnes y pescados, aunque de menor valor biológico, ya que no poseen proteínas completas. Sin embargo, mejoran su calidad cuando se combinan con cereales. Además, la ausencia de gluten las hace adecuadas para pacientes celíacos. En consecuencia, por su elevado contenido proteico, constituyen la principal fuente de proteínas vegetales. Por otra parte, desde el punto de vista nutricional destacan los siguientes componentes.

6.1.2 CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES

6.1.2.1 PROTEÍNAS

Como se ha indicado, son los alimentos vegetales con mayor contenido en proteínas, que **oscila entre el 19 y el 25%**, semejante e incluso superior a carnes y pescados, pero de **menor valor biológico** por estar **limitadas** en el aminoácido azufrado **metionina**. Sin embargo, destaca el contenido de lisina, que es deficiente en los cereales. Por este motivo, la combinación de legumbres con cereales da lugar a una proteína combinada de máxima calidad nutricional, tan buena como la de los alimentos de origen animal, con la ventaja de que estas no contienen las grasas saturadas ni el colesterol propio de dichos alimentos.

La combinación **legumbres – cereales se denomina complementación**, y está presente en las distintas gastronomías de nuestro planeta, como los tradicionales potajes e incluso las fajitas mejicanas, que contienen frijoles y arroz. Por otra parte, la asociación culinaria de legumbres con pequeñas cantidades de carne, pescado o huevos proporciona un importante equilibrio alimentario.

6.1.2.2 CARBOHIDRATOS

Aunque el contenido de proteínas en este grupo de alimentos es muy elevado, el macronutriente principal son los hidratos de carbono, principalmente almidón, aunque también contiene fibra soluble en forma de pectina e insoluble (celulosa y hemicelulosa).

A diferencia de los cereales, que durante el proceso de refinado pierden la mayor parte de la fibra insoluble, las legumbres, al consumirse íntegras, poseen la totalidad del contenido de fibra.

6.1.2.3 FIBRA

Las legumbres también destacan por su elevado contenido de fibra, que enlentece el vaciamiento gástrico, aumenta la sensación de saciedad y disminuye la absorción de colesterol y glucosa.

Sin embargo, su consumo no está exento de problemas. Hay ciertos oligosacáridos, principalmente la rafinosa y estaquiosa, que no pueden ser digeridos a nivel gástrico. En consecuencia, cuando llegan al intestino grueso son fermentados por las bacterias que conforman la microbiota, dando lugar a compuestos beneficiosos, como los ácidos grasos de cadena corta (acetato, propionato y butirato), aunque también a gases como hidrógeno, dióxido de carbono y metano. Este proceso aumenta la distensión abdominal y puede causar dolor y molestas.

Sin embargo, estos oligosacáridos son hidrosolubles. Por este motivo, en el proceso de cocinado, cuando comienzan a hervir las legumbres, a los 5 minutos se puede cambiar el agua, eliminando este componente y sin modificar el valor nutricional y evitando la aparición de flatulencias.

Además, también se pueden cocinar junto con hinojo, comino, perejil, laurel o tomillo para facilitar la digestión.

6.1.2.4 LÍPIDOS

La mayoría de las legumbres contienen muy poca grasa (1% - 6%), excepto la soja (17% - 20%), y mayoritariamente es insaturada (ácido graso oleico y el linoleico). De la semilla de soja se obtiene el aceite de soja muy rico en ácidos grasos poliinsaturados y utilizado para preparar salsas, para fabricar margarinas y para el consumo humano directo. En el conjunto mundial, la soja ha pasado a ser la mayor fuente de grasa comestible, por delante de la mantequilla y también de cualquier otra semilla oleaginosa.

Además, los esteroides vegetales que se encuentran en las legumbres reducen la absorción del colesterol y disminuyen los niveles de colesterol LDL.

6.1.2.5 VITAMINAS Y MINERALES

Entre los minerales presentes en las legumbres destaca el calcio, el potasio, el fósforo y el hierro. Sin embargo, este último se encuentra en forma no hemo, propio de los alimentos de origen vegetal. Aunque en la actualidad, la mayor parte del hierro aportado en la dieta (90 – 95 %) está en forma de hierro no hemo, para ser absorbido debe estar en forma iónica, de manera que es susceptible de interactuar con múltiples componentes de la dieta que afectan a su absorción.

En relación con el calcio, presenta una menor biodisponibilidad de la presente en la leche, ya que existen componentes de las legumbres como los fitatos y oxalatos, que forman cristales a nivel intestinal y limitan su absorción. En este sentido, cuando se compara la absorción del calcio procedente de la leche y de las legumbres, se pueden observar diferencias llamativas (**tabla 1**).

Tabla 1: Fuentes dietéticas de calcio

Alimento	Ración (g)	Calcio (mg)	Calcio absorbible estimado (mg)	Equivalencia a 1 ración de leche
Leche	240	300	96,3	1
Alubia pinta	86	44,7	11,9	8,1
Alubia roja	172	40,5	9,9	9,7
Alubia blanca	110	113	24,7	3,9

Tomado de: Varela Moreiras G, 2018

En relación con las vitaminas, destaca su contenido en vitamina B₁, B₃ y B₆. Sin embargo, no poseen vitamina B₁₂. Por lo que las personas que sigan una alimentación en la que se excluyan los alimentos de origen animal, deben de suplementar esta vitamina para evitar la aparición de complicaciones.

6.1.3 RECOMENDACIONES DE CONSUMO

Dentro del concepto de Dieta Mediterránea, en la actualidad se reivindica su consumo por sus propiedades como alimentos saludables, además de por su facilidad de almacenamiento, de cocinado, y de conservación en frigorífico o congelador.

Sin embargo, su consumo ha disminuido hasta en un 70%, constituyendo un 13% de los alimentos que se consumen en la actualidad. Estos datos contrastan con las recomendaciones dietéticas. Este hecho puede ser debido al cambio en los estilos de vida, que ha provocado un abandono de las preparaciones culinarias que requieren más preparación. Por otra parte, también existe la creencia de que las legumbres “engordan”, sin embargo, no se deben de excluir de la dieta por este motivo, ya que si se cocinan de manera ligera (estofadas con verduras, en ensalada...) pueden formar parte de platos con pocas calorías y nutritivos.

Como se ha indicado anteriormente, se recomienda un consumo de 3 raciones semanales de legumbres, considerándose una ración de legumbres 70 g en crudo (1 plato normal individual de legumbre cocida).

6.2 LOS CEREALES

6.2.1 INTRODUCCIÓN

Según el Código Alimentario Español (CAE) se consideran cereales las plantas gramíneas y sus frutos maduros enteros, sanos y secos. También se considerará en este epígrafe el alforfón o trigo sarraceno, de la familia de las Poligonáceas.

Existen numerosos tipos de cereales, entre ellos el amaranto, arroz, trigo, centeno, espelta, cebada, trigo sarraceno, maíz, kamut, mijo y la avena.

6.2.2 COMPOSICIÓN NUTRICIONAL: CONTENIDO PROTEICO

Los cereales contienen entre un 65-75% de su peso total como carbohidratos, un **6-12% como proteína** y tan solo un 1-5% como grasa. Las versiones integrales de los cereales tienen un mayor contenido en fibra, vitaminas y minerales que las refinadas, pero no más cantidad de proteínas.

El contenido de proteínas de los cereales **varía según el tipo y variedad de cereal**.

los cereales carecen del aminoácido **lisina**, por lo que la estrategia pasa por combinarla con legumbre para obtener una proteína de alto valor biológico.

A excepción de la **quinoa**, un pseudocereal que contiene todos los aminoácidos esenciales y en este caso en concreto, podemos decir que es una fuente proteica de alto valor biológico. La quinoa contiene alrededor de un 13% de proteína en su composición.

Otra opción muy utilizada como sustituto de la proteína animal, es el **seitán**, elaborado a partir del gluten de trigo, este producto alimentario posee un 20% de proteínas en su composición. El seitán no es apto para el consumo en personas con celiaquía o intolerancia al gluten.

Tabla 2: Cantidad de proteína en cereales por ración de consumo:

	Arroz blanco	Quinoa	Pan blanco
Alimento			
Ración de consumo (g en crudo)	60-100	60-80	50-100
Cantidad de proteína (g)	4,08 - 6,8	8,28 - 11,04	4,15 - 8,3

	Pasta alimenticia	Maíz en copos desayuno	Muesli desayuno
Alimento			
Ración de consumo (g en crudo)	60-100	30-40	40-60
Cantidad de proteína (g)	8,1 – 13,5	2,34 – 3,12	3,88 – 5,82

6.3 FRUTOS SECOS Y SEMILLAS

6.3.1 INTRODUCCIÓN

El Código Alimentario Español (CAE) define los **frutos secos** como aquéllos cuya parte comestible posee en su composición menos del 50% de agua. Dentro del grupo de frutos secos se incluyen las nueces, almendras, avellanas, anacardos, piñones y pistachos, entre otros.

Los frutos secos con mayor cantidad de proteínas son las almendras y los que tienen la menor cantidad los piñones.

En cambio, la **semilla** es el grano contenido en el interior de un fruto que al germinar da origen a una nueva planta. Entre las semillas que se encuentran cada vez más nuestra alimentación destacan las de lino, amapola, sésamo y chía, entre otras.

Las semillas que tiene un mayor contenido proteico son las de **cáñamo**, aportando alrededor de un 30% de proteínas en su composición total.

6.3.2 COMPOSICIÓN NUTRICIONAL: CONTENIDO PROTEICO

Los frutos secos y semillas tienen un alto contenido de ácidos grasos (especialmente mono- y poliinsaturados) y de fibra insoluble. También son ricos en minerales como potasio, calcio, fósforo, hierro y magnesio. En cuanto al contenido en vitaminas, cabe destacar su contenido en vitamina E, la cual posee efecto antioxidante.

Un adecuado consumo de frutos secos y semillas ayuda a mejorar el perfil lipídico controlando los niveles de triglicéridos y el colesterol en sangre, gracias a la calidad de las grasas de su composición. Debido a su contenido en fibra insoluble, pueden ayudar a regular el tránsito intestinal.

Los **frutos secos contienen alrededor de un 10-30% de proteínas** de su peso total, dependiendo del tipo. Por ejemplo, 100g de almendras contienen 18,71g de proteínas en cambio, 100g de avellanas contienen 12g de proteínas.

Tanto los frutos secos como las semillas carecen de **lisina**, por lo que se recomienda complementar con legumbres para la obtención de una proteína de alto valor biológico.

Tabla 3: Cantidad de proteína en frutos secos por ración de consumo:

	Nueces	Almendras	Piñones
Alimento			
Ración de consumo (g en crudo)	25	25	25
Cantidad de proteína (g)	3,63	4,78	3,5

BIBLIOGRAFÍA

- Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L. Tablas de composición de alimentos. 16ª ed. Madrid: Pirámide; 2013.
- Pozo de la Calle S, García Iglesias V, Cuadrado Vives C, Ruiz Moreno E, Valero Gaspar T, Ávila Torres JM, Varela Moreiras G. Valoración Nutricional de la Dieta Española de acuerdo con el Panel de Consumo Alimentario. Fundación Española de la Nutrición (FEN); 2012.
- Astiasarán I, Alfredo Martínez J. Alimentos. Composición y propiedades. 2ª ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2010.
- Ávila JM, Beltrán B, Cuadrado C, Pozo S, Rodríguez MV, Ruiz E. La Alimentación Española. Características nutricionales de los principales alimentos de nuestra dieta. Madrid: Fundación Española de la Nutrición. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación; 2007.
- Gil A. Tratado de Nutrición. Vol II. 2ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2010.
- Legumbres - Fundación Española del Corazón [Internet]. Fundaciondelcorazon.com. 2021 [cited 6 July 2021]. Available from: <https://fundaciondelcorazon.com/nutricion/alimentos/799-legumbres.html>
- Varela Moreiras G. La leche como vehículo de salud para la población. Nutr Hosp. 2018;35(nº Extra.6):49-53.
- Varela Moreiras G. La Dieta Mediterránea en la España actual. Nutrición Hospitalaria. 2014;30(Supl. 2):21-28.
- Fundación Española de la Nutrición. Informe sobre Legumbres, Nutrición y Salud. Disponible en: <https://www.fen.org.es/storage/app/media/imgPublicaciones/informe-legumbres-nutricion-y-saludvw.pdf>