

# Frutos secos y salud

EVA GIMENO  
 Doctora en Farmacia.



Los frutos secos son ricos en ácidos grasos insaturados y, a su vez, en vitamina E, fibra y arginina, lo que los hace unos productos muy saludables para el sistema cardiovascular. Además, un estudio reciente demuestra que, a pesar de su aporte energético, la ingestión moderada de frutos secos como aperitivo o postre no produce un aumento de peso corporal.

Según el Código Alimentario Español, los frutos secos se definen como aquellos frutos cuya parte comestible posee en su composición menos del 50% de agua. Así, englobamos dentro de los frutos secos alimentos de distinto origen como las almendras (*Prunus amygdalus*), avellanas (*Corylus avellana*), nueces (*Juglans regia*), pistachos (*Pistacea vera*), piñones (*Pinus I.*), cacahuets (*Arachis hypogaea*) y castañas (*Castanae mill*).

La principal característica común de estos productos es su gran contenido calórico (de 5,3 a 6,6 kcal/g, excepto en las castañas) debido a su elevado contenido lipí-

dico y su bajo estado de hidratación. En la tabla 1 se muestra la composición calórica media de estos productos.

Durante toda la historia, los frutos secos han constituido una fuente importante de energía para ciertas poblaciones de África, Medio y Extremo Oriente, América y Europa. Su prestigio se ha debido a su alto aporte energético y a su alta concentración en elementos nutritivos. Sin embargo, por ser muy ricos en grasa suelen evitarse en los hábitos alimentarios occidentales ante el riesgo de incrementar el peso corporal. No obstante, las últimas investigaciones han dado

resultados sorprendentes: estudios en los que se utilizaron frutos secos como suplemento a la dieta no han puesto de manifiesto cambios en el peso corporal. Por ejemplo, es interesante destacar los resultados de un estudio publicado recientemente<sup>1</sup> en el que se compararon dos dietas para adelgazar: una pobre en grasa (< 20% del total de energía) y energía, y otra pobre en energía pero con un contenido medio en grasa (35%) procedente fundamentalmente de los frutos secos (con un aporte de 20% de grasa monoinsaturada). Los participantes en el estudio fueron 101 sujetos con sobrepeso, de los que la

**Tabla 1. Composición de los frutos secos (resultados expresados por 100 g de porción comestible)**

Alimento	Energía (kcal)	Proteínas (g)	Hidratos de carbono (g)	Lípidos (g)	Fibra (g)
Almendras	576	19,0	4,8	53,5	15
Avellanas	646	13,0	9,6	62,0	7,5
Nueces	674	14,5	11,1	63,8	5,9
Cacahuetes	577	25,3	9,3	49,0	8,2
Pistachos	599	18,0	13,4	53,0	8,5
Piñones	670	12,5	20,0	60,0	4,0
Castañas	174	3,0	36,6	2,7	6,0

mitad fueron asignados a una dieta y la otra mitad a la otra. A los 6 meses de seguimiento la pérdida de peso fue similar en ambos grupos, pero la situación cambió a los 18 meses: en el grupo con ingestión de frutos secos se habían perdido 7 kg menos que en el grupo con dieta pobre en grasa. Además, el seguimiento de la dieta fue muy superior para este grupo (a los 18 meses aún siguieron la dieta el 54% de los participantes), mientras que en el grupo pobre en grasa la tasa de seguimiento fue mucho menor (20%). Así, se abre un nuevo ámbito de investigación: la influencia de los frutos secos en el peso corporal.

### Componentes bioactivos

Se ha observado que los distintos componentes de los frutos secos pueden intervenir de forma sinérgica en los mecanismos implicados en la aterosclerosis, previniendo así las enfermedades cardiovasculares (fig. 1).

A pesar de su elevado contenido lipídico, desde el punto de vista nutricional los frutos secos proporcionan predominantemente ácidos grasos insaturados: más del 75% de la grasa es ácido oleico (C18:1) y linoleico (C18:2) (tabla 2). Cada variedad tiene sus características propias: las avellanas, las almendras y los pistachos son ricos en ácido oleico, es decir, son una buena fuente de ácidos grasos monoinsaturados. En cambio, las nueces y los piñones son más ricos en ácido linoleico. Asimismo, las nueces destacan por su alto contenido en ácido linolénico (C18:3 n-3).

También es notable su aporte de fibra, mayoritariamente insoluble (5-11 g por cada 100 g). Como es sabido, un consumo adecuado de fibra regula el tránsito intestinal y

previene del estreñimiento, además de ejercer también un papel en la protección cardiovascular.

Los frutos secos son una buena fuente natural de vitamina E, en especial las almendras y las avellanas, que contienen más de 20 mg por 100 g de producto (a tener en cuenta que las RDA de ingestión de la vitamina E son de 15 mg/día). La vitamina E es un potente antioxidante protector de las membranas celulares y reductor del riesgo cardiovascular. También se le atribuyen propiedades anticarcinogénicas, ya que ingestiones deficientes de esta vitamina se han asociado a un incremento en el riesgo de presentar ciertos tipos de cáncer.

Otra vitamina abundante en los frutos secos es el ácido fólico, sobre todo en el caso de los cacahuetes,

que tiene un papel estratégico en el metabolismo de la homocisteína: reduce sus concentraciones plasmáticas y, en consecuencia, disminuye el riesgo aterosclerótico.

En cuanto a los minerales, los frutos secos proporcionan cantidades importantes de calcio, magnesio, cobre, potasio, selenio y cinc (tabla 3). Cabe destacar, por ejemplo, que las almendras contienen alrededor de 235 mg/100 g de calcio, aproximadamente el doble de 100 ml de leche.

También es oportuno señalar la presencia de sustancias fitoquímicas. Estas son moléculas que se presentan en las plantas en muy pequeñas cantidades, pero que son bioactivas, es decir, contribuyen a la prevención de las enfermedades cardiovasculares. Se encuentran en gran variedad de

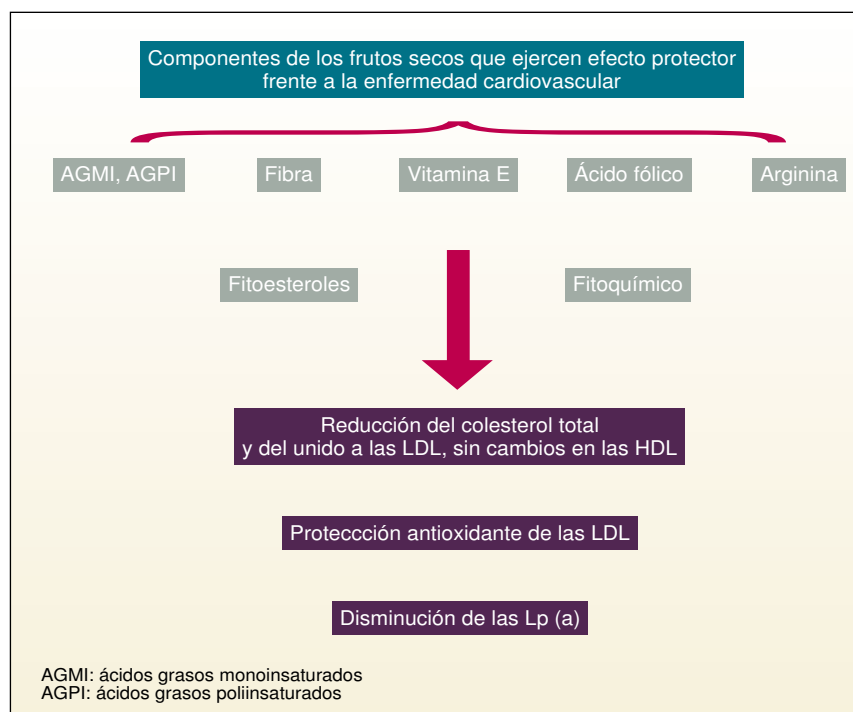


Fig. 1. Efectos positivos de los frutos secos en la prevención de las enfermedades cardiovasculares.

**Tabla 2. Composición (%) en ácidos grasos de los frutos secos**

Alimento	Mirístico (C14:0)	Palmitico (C16:0)	Esteárico (C18:0)	Oleico (C18:1)	Linoleico (C18:2)	Linolénico (C18:3 n-3)
Almendras	0,6	6,6	1,9	63,7	20,1	0,7
Avellanas	0,2	5,0	2,0	77,7	9,3	0,2
Nueces	0,0	3,7	2,5	21,0	59,2	5,8*
Cacahuetes	0,1	10,5	2,2	48,1	31,6	Tr
Pistachos	0,1	12,3	2,4	53,7	29,3	0,5
Piñones	Tr	6,3	4,5	36,6	45,2	1,0

\*Valor muy variable (5-15%)

alimentos, la mayoría de los cuales contienen más de un tipo de fitoquímico. La cocción o el procesado de los alimentos elimina en gran parte su viabilidad, de manera que sus beneficios quedan reducidos. Esto no ocurre si consumimos los frutos secos en crudo. En estos frutos encontramos el ácido eláxico, compuestos fenólicos (flavonoides como la quercetina, kaempferol y rutina, isoflavonoides), luteolina, tocotrienoles, fitoesteroles (betasitosterol, estigmasterol y campesterol).

Los frutos secos son una buena fuente de proteínas de origen vegetal; destaca su contenido en arginina, aminoácido que, entre otras funciones, es precursor del óxido nítrico. Éste actúa como vasodilatador endotelial y antiagregante plaquetario. Un déficit de óxido nítrico se asocia a disfunción endotelial y, por tanto, aumenta el riesgo cardiovascular.

### Estudios más destacados

#### Evidencias epidemiológicas

Algunos estudios han examinado la relación entre el consumo general de frutos secos y la incidencia de cáncer de próstata, observándose una relación inversa<sup>2</sup>. Pero de lo

que hay más evidencias es de la relación entre el consumo de frutos secos con la disminución de las enfermedades cardiovasculares. Asimismo, hay estudios como el Iowa Women's Health Study<sup>3</sup>, en el que se siguió durante 7 años la

Los frutos secos son  
una buena fuente  
de proteínas de origen  
vegetal; destaca  
su contenido en arginina,  
aminoácido que,  
entre otras funciones,  
es precursor del óxido  
nítrico

evolución de 35.000 mujeres posmenopáusicas sin enfermedad cardiovascular. Las mujeres que consumieron frutos secos y semillas más de cuatro veces al mes presentaron un 40% de reducción del riesgo de presentar una enfermedad coronaria comparado con el grupo que no los consumió.

Tres estudios conformaron el Adventist Health Study<sup>4-6</sup>. En los tres se observó que había un menor riesgo de enfermedad cardiovascular en las personas que consumían habitualmente frutos secos. Resultados similares se observaron en el Nurses' Health Study<sup>7</sup>, realizado a 86.000 enfermeras, seguidas durante 14 años. En el Walnut Study<sup>8</sup> se observó que la ingestión elevada de nueces o aceite de nueces incrementaba los valores de c-HDL y apolipoproteína A1, ambos parámetros asociados con una reducción del riesgo de enfermedad cardiovascular.

#### Ensayos clínicos

En los últimos 10 años se han publicado un número considerable de estudios, con resultados contundentes, que coinciden en señalar los efectos beneficiosos de los frutos secos. La mayoría de ellos analiza los efectos de un tipo en concreto de fruto seco (por ejemplo, con la ingestión de almendras se observa una reducción del 8-12% del colesterol total y de un 9-15% del colesterol unido a las LDL<sup>9-11</sup>).

En el caso de las avellanas, los estudios se han realizado utilizando este fruto seco como un suplemento de la dieta habitual. Uno de

**Tabla 3. Componentes minoritarios de los frutos secos (resultados expresados por 100 g de porción comestible)**

Alimento	Vitamina E (mg)	Ácido fólico (µg)	Selenio (µg)	Arginina (g)	Fitoesteroles (mg)	Ca (mg)	Mg (mg)	K (mg)
Almendras	24	58,6	4,7	2,5	143	266	296	732
Avellanas	24	71,8	4	2,1	97,2	188	285	445
Nueces	2,6	66	4,6	2,1	129,6	94	169	502
Cacahuetes	901	239	7,1	3	321,2	92	168	705
Pistachos	5,2	58	6,3	2,1	138,2	135	158	1.093
Piñones	5	58	16,9	nd	144	25,2	237	612

ellos demostró que la adición de 25 g de avellanas cada día durante 4 meses conducía a un incremento de las HDL y se mantenía el peso corporal<sup>12</sup>. Otro estudio de características similares añadió 1 g de avellanas por kilogramo de peso corporal a su dieta habitual durante un mes. Se confirmó el incremento del c-HDL y la reducción del colesterol total, LDL y triglicéridos<sup>13</sup>.

El consumo de pistachos, en sustitución de otras fuentes de grasa, contribuye a reducir el colesterol total en un 2% y a incrementar el c-HDL en un 12%, sin cambios significativos en el c-LDL y los triglicéridos<sup>14</sup>.

En cuanto a las nueces, la aportación más reciente ha sido sobre el efecto del consumo de nueces sobre 49 adultos afectados de hipercolesterolemia<sup>15</sup>. Los participantes se dividieron en dos grupos: uno siguió una dieta de estilo mediterráneo, sin presencia de frutos secos, y el otro siguió la misma dieta utilizando unos 50 g de nueces diariamente en sustitución del aceite de oliva y/u otras grasas. Se observó que la dieta rica en nueces, produjo una reducción del 9% del colesterol total y un 11% del c-LDL, mientras que la dieta mediterránea control sólo redujo un 5% el colesterol total y un 6% el c-LDL. Además, en la dieta rica en nueces también se observó una disminución del 9% de los valores de triglicéridos y de la Lp (a), sin incrementarse el riesgo de oxidación de las LDL. Aun así, en otros estudios los efectos sobre el c-HDL y los triglicéridos son dispares. Un estudio mostró una reducción de las HDL sin variación en los triglicéridos<sup>16</sup>, y otros no han evidenciado cambios en las HDL, pero sí una disminución de los triglicéridos plasmáticos<sup>15</sup>. Otro estudio demuestra que este efecto hipocolesterolemiante se puede explicar, en parte, por un incremento de la actividad del receptor de las LDL<sup>17</sup>.

Nuevas perspectivas se han definido a partir de un suplemento de nueces en pacientes afectados por hiperlipemia combinada, con ele-



vación del colesterol y de los triglicéridos, que produce modificaciones de la distribución de los lípidos entre las diversas lipoproteínas sin detectarse un incremento del peso corporal<sup>18</sup>. A pesar de añadir 48 g de nueces a la dieta, lo que supone la adición de 288 kcal diarias, durante 6 semanas, el peso de los participantes se mantuvo estable.

### Seguridad e higiene alimentaria

Dada su baja humedad, los frutos secos son productos que, en condiciones adecuadas, presentan una larga conservación. En todas las fases de su procesado deben asegurarse ambientes con valores bajos de humedad para conseguir su óptima conservación y la eliminación de contaminantes fúngicos y bacteriológicos. Una vez procesados (descascarados, tostados, pelados o fritos) su conservación queda limitada por la aparición de procesos de oxidación. De este modo, se recomienda envasarlos al vacío o en atmósfera modificada. No obstante, en caso de estar oxidados no son ningún riesgo para el consumidor.

Lo mismo ocurre con las denominadas almendras amargas que contienen amigdalina, que en el proceso digestivo se descompone liberando ácido cianhídrico. Pero como su sabor ya disuade de su consumo, es imposible que las ingiramos en cantidades apreciables.

### Recomendación

Por todo lo mencionado anteriormente, el consumo de frutos secos

parece proteger de las enfermedades cardiovasculares y contribuir, de esta manera, a reducir la mortalidad total y a aumentar la esperanza de vida de la población. Por ello, es aconsejable que se incluyan en nuestra dieta de forma habitual en sustitución de otros alimentos con alto contenido lipídico. Se recomienda, para la población adulta sana, la ingestión de 1 a 5 raciones por semana (definiendo como ración 25 g de fruto seco sin cáscara). En el caso de obesidad o sobrepeso, debe limitarse el consumo de estos alimentos, adecuando la dieta a cada individuo en concreto. □

#### Bibliografía

- McManus K, Antinoro L, Sacks F. A randomized controlled trial of a moderate-fat, low-energy diet compared with a low fat, low-energy diet for weight loss in overweight adults. *International Journal of Obesity* 2001;25:1503-11.
- Jain MG, Hislop GT, Howe GR, Ghadirian P. Plant foods, antioxidants and prostate cancer risk: findings from case-control studies in Canada. *Nutr Cancer* 1999;34(2):173-84.
- Kushi LH, Folsom AR, Prineas RJ, Mink PJ, Wu Y, Bostick RM. Dietary antioxidant vitamins and death from coronary disease in postmenopausal women. *NEJM* 1996;334:1156-62.
- Fraser GE, Sabaté J, Beeson WL, Strahan TM. A possible protective effect of nut consumption on risk of coronary heart disease: the adventist health study. *Arch Intern Med* 1992;152:1416-24.
- Fraser GE, Lindsted KD, Beeson WL. Effects of risk factor values on lifetime risk of and age at first coronary event. *Am J Epidemiol* 1995;142(7):746-58.
- Fraser GE, Shavlik DJ. Risk factors for all-cause and coronary heart disease mortality in the oldest-old. *Arch Intern Med* 1997;157:2249-58.
- Hu FB, Stampfer MJ, Manson JE, Rimm EB, Colditz GA, Rosner BA, Speizer FE, et al. Frequent nut consumption and risk of coronary heart disease in women: prospective cohort study. *BMJ* 1998;317:1341-5.
- Lavedrine F, Zimou D, Ravel A, Balducci F, Alary J. Blood cholesterol and walnut consumption: a cross-sectional survey in France. *Prev Med* 1999;28:33-9.
- Spiller GA, Jenkins DAJ, Bosello O, Gates JE, Cragen LN, Bruce B. Nuts and plasma lipids: And almonds-based diet lowers LDL-C while preserving HDL-C. *J Am Coll Nutr* 1998; 17: 285-90.
- Berry EM, Eisenberg S, Friedlander Y, Harats D, Kaufmann NA, Norman Y, Stein Y. Effects of diets rich in monounsaturated fatty acids on plasma lipoproteins: The Jerusalem Nutrition Study II. Monounsaturated fatty acids versus carbohydrates. *Am J Clin Nutr* 1992;56:394-403.
- Spiller GA, Jenkins DAJ, Cragen LN, Gates JE, Bosello O, Berra K et al. Effects of diet high in monounsaturated fat from almonds on plasma cholesterol and lipoproteins. *J Am Coll Nutr* 1992;11:126-30.
- Masana L, Cabré P, Solà R. Importancia de los frutos secos. Revisión y aportaciones españolas a su estudio. *Clin Invest Arteriosclerosis* 2000;12: 27-30.
- Durak I, Koksai I, Kacmaz M, Buyuk-kocak S, Cimen BM, Ortuz HS. Hazelnut supplementation enhances plasma antioxidant potential and lowers plasma cholesterol levels. *Clin Chim Acta* 1999;284:113-5.
- Edwards k, Kwaw I, Matud J, Kurtz I. Effect of pistacho nuts on serum lipid levels in patients with moderate hypercholesterolemia. *J Am Coll Nutr* 1999;18:229-32.
- Zambon D, Sabaté J, Muñoz S, Campero B, Casals E, Merlos M, et al. Substituting walnuts for monounsaturated fat improves the serum lipid profile of hypercholesterolemic men and women. *Ann Intern Med* 2000;132: 538-46.
- Sabaté J, Fraser GE, Burke K, Knutsen S, Bennett H, Lindsted KD. Effects of walnuts on serum lipid levels and blood pressure in normal men. *NEJM* 1993;328:603-7.
- Muñoz S, Merlos M, Zambón D, Rodríguez C, Sabaté J, Ros E, Laguna JC. Walnut-enriched diet increases the association of IDL from hypercholesterolemic men with human HepG2 cell. *J Lipid Res* 2001;42:2069-76.
- Almarío RU, Vonghavarat V, Wong R, Kasim-Karakas SE. Effects of walnuts consumption on plasma fatty acids and lipoproteins in combined hyperlipidemia. *Am J Clin Nutr* 2001;74:72-9.

#### Bibliografía general

[www.nuthealth.org](http://www.nuthealth.org)  
[www.nucis.org](http://www.nucis.org)