

*Cafeína y salud*

# *El Café,* *Cafeína y salud*

Desde hace mucho tiempo, el consumo de café despierta gran controversia en cuanto a sus posibles efectos sobre la salud y son tan frecuentes como injustificados, los comentarios negativos comúnmente vertidos sobre la cafeína, su más significativo componente. En demasiadas ocasiones falta objetividad al abordar temas de esta importancia. El siguiente artículo, elaborado por el Centro de Enseñanza Superior de Nutrición y Dietética de Barcelona, pretende ayudar a fijar conceptos.



## Componentes nutritivos y no nutritivos del café

La composición del café es muy variable según la especie, la variedad, la calidad, el grado de maduración, las condiciones en que se almacena y el proceso tecnológico utilizado.

### Componentes nutritivos del Café

**Azúcares:** Representan aproximadamente un 50% de la materia seca del café. Existen diferentes tipos de azúcares: solubles e insolubles, que varían su cantidad según el tueste del grano verde de café. En cuanto a los solubles, el café tostado tiene menor cantidad de sacarosa y mayor cantidad de polisacáridos como la manosa. En cuanto a insolubles, decrece la proporción después del tueste.

**Grasas:** La variedad Arábica de café verde contiene de un 15 a 18% y la variedad Robusta de un 8 a 12%. Un 70 a 80% de grasa son triglicéridos de ácido linoleico y palmítico.

**Proteínas:** Representan un 9 ó 12% de la materia seca del grano de café verde y los aminoácidos libres de un 0,2 a un 0.8% y son destruidos totalmente en la torrefacción, la mayoría de los cuales forman reacciones con azúcares y forman compuestos aromáticos y volátiles. No hay diferencia entre las variedades Arábica y Robusta pero existe diferencia en función de la intensidad de tostado.



Los aminoácidos más resistentes al calor son la alanina, el ácido glutámico, la glicina, la leucina, la fenilalanina y la valina. En cambio la lisina, la cisteína, la serina y la treonina son sensibles al calor y por tanto se hallan en menor cantidad en el café tostado.

**Minerales:** La mayoría son solubles en agua y se encuentran en el café líquido. El mineral principal en una taza de café, es el potasio con 80mg, seguido de otros minerales con menor proporción: fósforo 7mg, calcio 3mg. y sodio 1mg.

**Vitaminas:** El grano verde de café contiene vitaminas B1, B2, B3, B5, B12 y C. Las vitaminas C y B1 son destruidas al tostar el grano y la B3 incrementa la cantidad por efectos de la degradación de trigonellina, otro componente del café. Así pues, una taza de café contiene de 400 a 1200 mg de Vit B3 según el grado de tostado, 80 mg de Vit B5, 2 mg de Vit B2 y 0,6 mg de Vit B6.

## Componentes no nutritivos del Café

Sustancias nitrogenadas no proteicas

**Bases púricas:** Son bases xánticas presentes en más proporción en la variedad Robusta que en la variedad Arábica. La base principal del café es la cafeína, seguida de la teobromina y la teofilina. Otras son la xantina, la hipoxantina, la adenina y la guanina, estas cuatro últimas se destruyen durante el tueste.

**Bases nitrogenadas:**

Estables: amoníaco, betaína y colina  
Inestables: trigonellina y las amidas de la serotonina.

**Ácidos:** Factor importante de las cualidades organolépticas del café, porque algunos de ellos son volátiles como el acético. El aroma del café no sólo se debe a los ácidos volátiles sino también a las reacciones entre diferentes componentes.

## Cafeína y salud

### Metabolismo y efectos fisiológicos de la cafeína sobre diferentes sistemas y órganos

#### Efectos fisiológicos de la cafeína

La cafeína tiene un claro efecto estimulante, aunque éste depende de la cantidad consumida. No se acumula en el cuerpo pero permanece varias horas antes de ser eliminada y cesar el efecto.

La sensibilidad a la cafeína difiere entre los individuos. Un consumo habitual minimiza los efectos por tolerancia. Un consumo ocasional puede causar un efecto estimulante con una sola taza de café. Generalmente cada persona encuentra su dosis aceptable de cafeína y en caso de problemas de insomnio es preferible no consumir café en las horas previas a acostarse.

No es aconsejable dejar de consumir café de forma drástica ya que ello puede conllevar una serie de problemas como dolor de cabeza, cansancio y somnolencia, síntomas que desaparecen al cabo de unos días. La mejor forma para evitar estos síntomas es disminuir de forma gradual el consumo.



#### Efectos de la cafeína sobre el metabolismo

La cafeína aumenta las Kilocalorías que necesita el individuo en las 3 horas siguientes a su consumo, por aumento del metabolismo energético.

Dosis elevadas de cafeína pueden elevar el azúcar en la sangre en individuos obesos o diabéticos y obesos.

El consumo de café aumenta la excreción por orina, de agua y minerales (calcio, potasio, magnesio, sodio y cloro). La excreción de calcio puede provocar un déficit en las personas que ingieran insuficiente cantidad de este mineral y puede aumentar el riesgo de fractura ósea.

El consumo de café puede inducir a una disminución en la absorción del hierro, pero los estudios no confirman una correlación positiva entre el consumo de café y anemia o déficit de hierro en los países industrializados. Aun así, se ha observado en países en vías de desarrollo.

El consumo importante de café puede disminuir la absorción digestiva de Zinc y por contra beneficiar la absorción digestiva de Flúor.



#### Efectos de la cafeína sobre sistemas y órganos

La cafeína tiene efecto contra la migraña ya que actúa como vasoconstrictor en el cerebro. Además potencia la acción de ciertos medicamentos que calman el dolor.

El consumo moderado de cafeína no modifica las funciones cardiovasculares ni la tensión arterial en personas sanas. En el caso de ser hipertenso o con problemas coronarios es necesario consultar cuál es el consumo apropiado de café.

El consumo de café facilita la digestión porque produce un aumento de la secreción gástrica. Tanto el café normal como el descafeinado aumentan la secreción exocrina del páncreas

pero no provocan lesiones en él, ni tampoco son responsables de la aparición de úlceras gástricas.

No está comprobado que el consumo de café aumente el riesgo de padecer cáncer de pulmón o una bronconeumopatía obstructiva como se había insinuado. Está probada su eficacia en el curso de una crisis asmática. En las embarazadas, un consumo moderado de café suave bien repartido a lo largo del día, puede disminuir el riesgo de apnea del recién nacido después del parto.

El consumo moderado de café no modifica significativamente las funciones hormonales del organismo. Tampoco hay correlación positiva entre el consumo de café y enfermedades benignas o cancerígenas de tiroides. Parece existir una relación entre el consumo de café y una disminución en la intensidad de los dolores premenstruales.



## Cafeína y salud



### El café y el deporte

La cafeína produce su máximo efecto estimulante 2 a 4 horas después de su consumo. Los efectos del consumo en relación con el deporte son:

Un aumento del rendimiento físico porque el organismo utiliza como combustible, la grasa corporal. Pero no sucede así cuando al café consumido se le añade azúcar, porque éste provoca un aumento de glucemia y de insulina que inhiben la utilización de grasa y por tanto un ahorro de glucógeno muscular. Este aumento de rendimiento físico se consigue con dosis moderadas de cafeína: menos de 5-10 mg. cafeína/Kg peso corporal. El límite de cafeína plasmática autorizada por el Comité Olímpico Internacional son valores menores a 12 microgramos /ml, valor que se alcanza con el consumo de 8 tazas de café (897-1065 mg cafeína)

Una disminución de la sensación de fatiga por inhibición de la fosfodiesterasa, enzima que paraliza la secreción del neurotransmisor, de esta forma su acción se prolonga. Aumenta la precisión, agilidad y coordinación en deportes de combate y tiro.

Incrementa la contractibilidad muscular movilizando el calcio y esto favorece el rendimiento en deportes anaeróbicos de corta duración. Según algunos estudios, esta mejora de rendimiento podría deberse a otros componentes del café y no a la cafeína.



### Factores en un deportista que pueden influir en la acción de la cafeína:

**La dieta previa** (en caso de ser muy rica en carbohidratos la utilización de grasa como combustible se ve disminuida).

**El grado de entrenamiento.**

**Sexo, edad y complexión.**

**Tolerancia individual.**



### La cafeína en la mujer embarazada

Durante el embarazo es recomendable un consumo moderado de café debido a la lenta eliminación tisular de la cafeína, en especial en el tercer trimestre. Aunque un consumo moderado de cafeína no presenta riesgo tóxico para el feto, se ha descrito que las metilxantinas (entre ellas la cafeína) tienen la propiedad de potenciar efectos teratogénicos de otras sustancias. Efectos que más bien van ligados con el consumo de alcohol, tabaco y medicamentos vasoconstrictores y anti migraña.

Es necesario que la madre lactante evite una concentración de cafeína en la leche materna por el riesgo de toxicidad en el recién nacido, para tal fin se aconseja reducir el consumo de cafeína a 100 mg /día, que corresponde a una taza de café.

Dosis moderadas de cafeína no tienen un efecto perjudicial en el periodo de reproducción, ni en la fertilidad. Aun así, la tendencia general en la literatura es aconsejar un consumo moderado en mujeres que tienen dificultad de quedarse embarazadas

## Cafeína y salud



### Cafeína y enfermedades

Un estudio del año 1986 publicado en la revista Journal of the National Cancer Institut realizado a 16.600 individuos, no encontró ninguna relación entre el consumo de café y el riesgo de padecer cáncer. Una investigación en el ámbito mundial de 100.000 muertes causadas por cáncer de mama no evidencia ninguna relación entre el consumo de cafeína y el desarrollo de esta enfermedad.

Con relación a la osteoporosis, la ingesta de cafeína no es un factor de riesgo significativo según investigaciones científicas, siempre que el aporte de calcio sea el adecuado. En 1994 el NIH concluyó que la cafeína no afectaba significativamente la absorción y la eliminación de calcio. Tampoco se ha encontrado relación entre el consumo moderado de cafeína y la densidad ósea en mujeres con una ingesta adecuada de calcio.

El estudio Framingham Hearth de la Universidad de Harvard, confirma que no hay un incremento de riesgo de enfermedades cardiovasculares y la ingesta de cafeína. La American Medical Association afirma que “ el consumidor moderado de té o café es probable que no tenga problemas de salud relacionados con su consumo de cafeína, si a la vez, tienen un estilo de vida saludable que incluya un consumo moderado de alcohol y una alimentación en cantidades moderadas”

En resumen, se puede decir que las personas sanas que desean realizar una alimentación saludable deben incluir la mayor variedad de alimentos y bebidas para que ésta resulte variada y equilibrada.



### Comportamiento antioxidante de la cafeína

Dejando al margen la respuesta y tolerancia “individual” que se presenta en cada consumidor, en el ámbito de los grandes estudios epidemiológicos, no se pueden sacar resultados concluyentes en lo que a sus contraindicaciones se refiere; siempre y cuando estemos hablando de las dosis que entran dentro de lo que se consideran “dosis moderadas”.

Existen por otro lado estudios que llegan más allá y parecen encontrar en la cafeína, propiedades incluso beneficiosas para la salud, que han apuntado incluso a un posible papel protector frente a la “carcinogénesis” o formación de tumores.

¿Cuál sería la razón de este posible papel protector? En nuestros días, es cada vez mayor la importancia atribuida a ciertos derivados del oxígeno (radicales libres) como responsables de alteraciones celulares que pueden llevar al deterioro o envejecimiento celular, provocar mutaciones de carácter carcinogénico, o incluso la muerte prematura de la célula. La manifestación o no de estas alteraciones va a depender en muchos casos de la existencia de sustancias antioxidantes capaces de combatir estos agentes potencialmente dañinos.

La cafeína ha sido estudiada por su comportamiento antioxidante frente a algunos de los agentes más frecuentemente responsables de daño celular por estos mecanismos, encontrándose que su efectividad como “scavenger” (destructor de radicales libres) es semejante a otros potentes antioxidantes como el “Glutation”, e incluso superior a algunos de los más conocidos como el ácido ascórbico.

Otros estudios en los que se ha provocado químicamente la obtención de “radicales libres”, demuestran que la cafeína actuaría fijándose a estas especies potencialmente dañinas y formaría unos derivados de cafeína con oxígeno que habrían cumplido así un papel destructor o de “basurero” de los posibles agentes carcinógenos.

Aunque el tema ha de profundizarse mucho más, existen algunos trabajos que le adjudican un papel protector frente a los efectos mutagénicos y carcinogénicos de algunas radiaciones, precisamente por su papel antioxidante.

Los estudios en grandes grupos de población no obtienen aún resultados concluyentes, pero habría que considerar la trascendencia de que exista realmente un efecto protector y antioxidante en la cafeína e incluso en otras sustancias del café, en tanto en cuanto es un producto de un consumo tan extendido y arraigado en nuestro medio; y esto ha de animar a profundizar y concretar más aspectos sobre el tema.

**Pilar Cervera**  
**Maria Antonia Lizarraga**  
**Mercè Carbonell**  
**CESNID - BARCELONA**

## Cantidad de cafeína que contienen diferentes alimentos y bebidas:

### 1 Taza de Café

Normal.....	100 mg
Instantáneo .....	65 mg
Descafeinado .....	3 mg

### 1 Taza de Té

infusión .....	60 mg
Instantáneo .....	28 mg
Con hielo (vaso).....	25 mg

**Colas refrescantes** .....24 mg

**Batidos de cacao**..... 6 mg

**Chocolate con leche**..... 6 mg

**Chocolate negro** ..... 20 mg

### Bibliografía

1. Debry, G. Le café et la Santé. Ed John Libbey Eurotext. 1993. París.
2. American Academy of Family Physicians Foundation, International Food Information Council Foundation. Everithing you need to know about caffeine. Washington, DC: International Food Information Council Foundation, 1995. Folleto.
3. The Association of women's health, obstetric and Neonatal nurses, International Food Information Council Foundation. Caffeine and women's health. Washington, DC: International Food Information Council Foundation, 1994. Folleto.
4. Barbany, JR. Algunas tendencias en ergogenia. A: I Jornadas Dietética Y Deporte. Barcelona: INEFC, 1997.
5. Caffeine as an antioxidant. Biochim-Biophys. Acta 1996, jun 13. 1282 (1) 63-70
6. Antioxidant behavior of caffeine: efficient scavenging of hidroxyl radicals. Food-Chem-Toxicol 1991 Jan 29 (1) 1-
7. Radioprotective and antioxidant action of caffeine: mechanistic considerations. Indian-J-Exp-Biol 1996 Apr. 34(4)291-7