

Café Descafeinado

Descubierto un gen que hará posible el café y el té sin cafeína

Los científicos señalan que se mantendrán el aroma y el sabor

MALEN RUIZ DE ELVIRA

Madrid 31 AGO 2000

El descubrimiento de un gen sin el cual no se sintetiza la cafeína en las plantas de café y de té abre la puerta a plantas transgénicas de estas bebidas estimulantes que no contengan cafeína. Las hojas y granos de estas plantas, aseguran los científicos, tendrían exactamente el mismo sabor y aroma que los de plantas normales. En los procesos actuales de descafeinado, caros y de carácter químico, junto con la cafeína se extraen algunos de los componentes que dan aroma y sabor al café y al té.

Los investigadores, cuatro japoneses y un británico, han conseguido, en hojas de té, encontrar el gen que dirige la producción de la enzima (una sintasa) que cataliza los dos últimos pasos en la biosíntesis de la cafeína en plantas como la *Coffea arabica* y *Camelia sinensis*, del café y del té, respectivamente. Conocer la secuencia del gen es imprescindible para poder inactivarlo y constituye por tanto un primer paso para la producción de plantas transgénicas (con este gen inactivado) de estos dos estimulantes.

En un informe publicado en la revista *Nature*, los científicos, de las universidades de Ochanomizu y Taukuba (Japón), y de la Universidad de Glasgow (Reino Unido) explican que el gen clonado abre la puerta a la posibilidad de hacer plantas transgénicas descafeinadas naturalmente. Aunque todavía no se han conseguido estas plantas, el hecho de que en principio sólo haga falta introducir una mutación hace pensar a los científicos que no presentarán problemas de viabilidad y podrán ser cultivadas como las normales. Los especialistas aventuran que los consumidores podrán disponer de té y café descafeinados de forma natural en un plazo mínimo de cinco años, siempre que exista interés por parte de las empresas y agricultores y que no se produzcan

tropiezos en su comercialización por el hecho de ser plantas transgénicas.

La demanda de café descafeinado ha aumentado mucho en los últimos años, en parte debido a su mayor disponibilidad, y responde a los efectos indeseables que en algunas personas produce la cafeína, como palpitaciones, nerviosismo, subida de la tensión arterial, insomnio y temblores.

Los científicos señalan también que en el café y té transgénicos se mantendrían o incluso aumentarían los efectos saludables, como los debidos a las catequinas y polifenoles que parecen proteger contra la enfermedad cardiovascular, ya que desaparecería el efecto hipertensivo.

Contenido Temático

- 1.- Origen (Pág. 2)*
- 2.- Definición (Pág. 3)*
- 3.- Elaboración del Café Descafeinado (Pág. 5)*
 - 3.1.- Breve Estudio de la Cafeína (Pág. 6)*
 - 3.2.- Extracción Química (Pág. 6)*
 - 3.3.- Extracción por CO₂ (Pág. 9)*
 - 3.4.- Extracción por Agua (Pág. 11)*
- 4.- Cafés Descafeinados Solubles o Instantáneos (12)*
 - 4.1.- Deshidratación por Aspersión (Pág. 12)*
 - 4.2.- Deshidratación por Liofilización (Pág. 13)*
 - 4.3.- Ventajas del Café Instantáneo (Pág. 13)*
- 5.- Valor Nutritivo del Café Descafeinado (Pág. 14)*
- 6.- Consumo del Café Descafeinado (Pág. 15)*
- 7.- Café Descafeinado y Salud (Pág. 17)*
 - 7.1.- Beneficios del café Descafeinado (Pág 17)*
 - 7.2.- Efectos Secundarios del Café Descafeinado (20)*

1.- Origen

El método de elaboración del *café descafeinado* fue descubierto durante la primera mitad del siglo XIX (1820). El primer proceso comercialmente acertado de la descafeinación fue inventado por el comerciante alemán *Ludwig Roselius* y algunos compañeros de trabajo en *1903* y luego patentado en *1906*.

El *Café Descafeinado* se hizo de rogar para su aparición debido a que *no se conocían los componentes químicos del café*. No se conocía qué compuesto químico era el *responsable del poder estimulante y vitalidad* proporcionada. No se sabía que *compuesto químico había que extraer* y por lo tanto la naturaleza de este compuesto. Una vez descubierta la *Cafeína* se empezó con el trabajo de extracción.

Desde que el alemán Ludwig Roselius patentara su método de extracción de la *cafeína* se *investigan métodos* para conseguir un café con todo el *sabor que permita* preparar un café espresso de calidad, *pero sin cafeína*. Se investiga *genéticamente* con el fin de obtener una planta capaz de contener 0% de Cafeína.

2.- Definición

Si nos apoyamos en el adjetivo *descafeinado* podemos admitir que el *Café Descafeinado* es aquel cuyo *contenido en Cafeína* es *CERO*. Tal afirmación es *totalmente falsa* porque no existe *método de extracción total* de la *cafeína* de los granos de *café verde*.

Podemos establecer una definición más amplia, no numérica: *El Café Descafeinado es el resultado de extraer parte de la Cafeína del Café*.

CAFÉ DESCAFEINADO

Por otra parte no existen acuerdos a *nivel internacional* para establecer los mínimos de *Cafeína* que deben existir en el café *Descafeinado*.

En EE.UU. y según la FDA (regulación de los medicamentos de uso humano y veterinario) el *café descafeinado* no debe tener *más de 3% de contenido en cafeína*.

Por tanto el *Café Descafeinado* será un café que contenga un *97 % de Cafeína MENOS de uno normal*.

Otra definición: El *café descafeinado* es *café verde* al que se le ha eliminado la mayor parte de la *cafeína* alcanzando una *cantidad máxima de 0,1 %* de la misma.

La cantidad de *cafeína* presente en un descafeinado depende mucho del *grano utilizado*. No todos los granos de *Café* contienen el mismo contenido en *Cafeína*.

Dos especies de plantas arbóreas componen casi todos los granos de café:

- a) *Grano de especie Arábica*.- Su contenido en cafeína es de *1,2 a 1,8 %*
- b) *Grano de especie Robusto*.- El *2,4 %* en cafeína

Cuán terrible es lo que los científicos guardan en sus portafolios. Los médicos cortan, queman, torturan. Y haciendo a los enfermos un bien, que más parece mal, exigen una recompensa que casi no merecen.

Heráclito de Efeso

3.- Elaboración del Café Descafeinado

Es frecuente oír frases como:

"el café da Vida"

"hasta no tome el café con leche no puedo pensar"

"sin el café no logro despertarme"

Todas estas frase, como otras más o menos parecidas, son totalmente ciertas. El ***Café*** es un gran ***ESTIMULANTE***. Influye sobre el ***Sistema Nervioso*** autónomo y sobre el ***corazón***.

Existen personas que por razones de salud (su abuso produce arritmia cardíaca, insomnio y dolor de cabeza) no pueden tomar café pero sí pueden tomar ***Café Descafeinado*** que se diferencia del normal en la ***cantidad de Cafeína***. En lo referente al ***aroma, sabor y color*** siguen siendo exactamente los mismos.

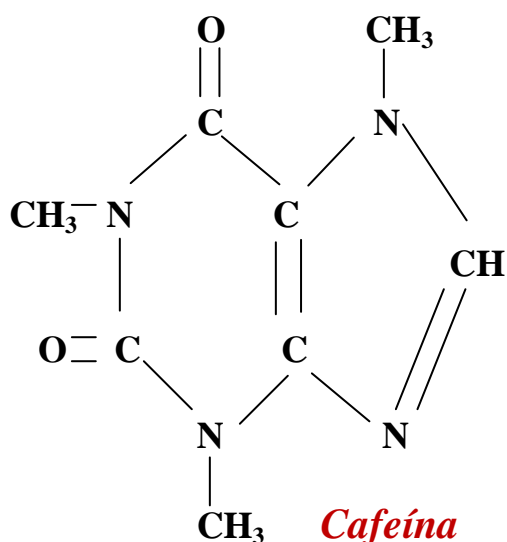
Para obtener un ***descafeinado*** tendremos que eliminar la mayor cantidad posible de ***Cafeína***. Es interesante hacer un ***pequeño repaso químico de la Cafeína*** que nos puede proporcionar posibles métodos de extracción de esta.

Un científico es un hombre tan endeble y humano como cualquiera; sin embargo, la búsqueda científica puede ennoblecerle, incluso en contra de su voluntad.

Isaac Asimov (1920 - 1992) escritor y bioquímico soviético, nacionalizado estadounidense.

3.1.- Breve Estudio de la Cafeína

La *Cafeína* pertenece a los llamados compuestos *Aromático* lo que implica una estructura cíclica:



Los compuestos *Aromáticos*, como dice su propio nombre, se caracterizan por sus *aromas*, como respuesta a los electrones en *movimiento* existentes en las *estructuras cíclicas*.

Una propiedad común en casi todos los compuestos aromáticos es que son capaces de disolverse en sustancias químicas similares a ellos. Estos compuestos cíclicos *no presentan iones* (aniones y cationes), es decir, se trata de compuestos conocidos como *apolares*. En Química existe un *comportamiento*, en lo que se refiere a la solubilidad, y que sentencia que: Compuesto *polar* es *soluble en disolvente polar*, compuesto *apolar* es soluble en disolvente *apolar*.

3.2.- Métodos de Extracción de la Cafeína

En general, se eligen las variedades de café que en sí mismas contienen *menos cafeína*, que suelen ser las producidas en altura, en especial las plantas de café de la variedad *Arábica*. Actualmente se está investigando en una cepa que apenas contiene cafeína tras haber sufrido una *mutación genética de forma natural* y que se descubrió en Etiopía.

Tras la recogida de los frutos de café en los países de origen y el posterior *secado* y *despulpado*, los granos de café son enviados para su tratamiento en plantas de *descafeinación*.

La *calidad* del grano de café es una garantía de un *café descafeinado* de alta calidad. A mayor calidad de grano, *más sabor conservará*. Si el *método de descafeinación* no es *muy agresivo* se conservarán los *aromas* y *matices* del grano de café. Se producirá una *extracción selectiva de la cafeína* no siendo arrastrados otros *compuestos orgánicos aromáticos* que darán al *café descafeinado* que se obtendrá el olor y color del grano inicial de café.

En el campo de la *descafeinación*, hoy día, se está investigando con *ingeniería genética* con el fin de *eliminar el gen responsable* de la *síntesis de la cafeína* en la planta.

Se cuentan *al menos 800 compuestos* en el café que determinan sus propiedades y buena parte de ellos definirán su *aroma* y *sabor específico*. El 2-Furfurylthiol es *aroma puro de café*.

Respecto al *grano* de café a descafeinar, como ya mencionamos en apartados anteriores, son dos variedades las utilizadas: *robusta* y *arábica*. La variedad Robusta es de *menor calidad* que proporciona a los *café descafeinados* mayor *acidez, peores sabores y olores* y además es la que *presenta mayor cantidad de cafeína*. Sin embargo *es la variedad más utilizada* por razones económicas (más barata que la arábica). La variedad *Arábica*, de *sabor* y *aroma* especiales, se utiliza solo para *descafeinados de alta calidad y precio* y además con sistemas de extracción más sofisticados.

Para las personas creyentes, Dios esta al principio. Para los científicos está el final de todas sus reflexiones.

Max Planck (1858-1947) Físico alemán.

Existen varios métodos para retirar la cafeína del grano, todos ellos bastante eficaces que permiten retirar la mayoría de la cafeína evitando afectar al resto de elementos que componen el sabor y aroma del café.

3.2.- Extracción Química

En Química, y respecto a la *solubilidad de los compuestos*, existe una premisa que dice: *Disolvente polar* (posee cargas eléctricas positivas o negativas en su estructura molecular) *disuelve a compuesto químico polar*. *Disolvente apolar* (no presenta cargas eléctricas positivas o negativas en su estructura molecular) disuelve a *compuesto químico apolar*. La Cafeína es un compuesto químico "*apolar*" y tendremos, por tanto, utilizar disolventes "*apolares*".

Cloruro de metileno: Es un disolvente químico inerte para la salud que disuelve la cafeína además de otros compuestos. Es el método más utilizado y quizás el más agresivo en cuanto a extracción paralela de sabores y aroma. Se calcula que estos se pueden reducir en un **15%**, por lo que el café tendrá peor calidad en lo referente al aroma sabor y color y además *perderá los antioxidantes*. Suele utilizarse además la variedad robusta.

Los granos de café se dejan en remojo con agua para que se hinchen y luego se sumergen en un disolvente "*apolar*", de este modo la *cafeína* sale del grano y *se queda disuelta en el líquido*. En cambio el resto del grano del café no se ve afectado por el disolvente y permanece intacto. El primer disolvente que se utilizó fue el *Benceno* (C₆H₆) con el inconveniente de que este compuesto químico es potencialmente cancerígeno. El Benceno dejó de utilizarse rápidamente.

Para el consumidor de *café descafeinado* siempre existirá la duda sobre el disolvente utilizado. No existe problema alguno puesto que las temperaturas de los *sucesivos tuestes* haría que estos disolvente se *evaporaran*.

Por otra parte los disolventes apolares utilizados, el *acetato de etilo* o el *cloruro de metileno* son totalmente *inofensivos para nuestra salud*.

Después del proceso de disolución nos podemos encontrar que también han sido disueltos los componentes químicos responsables del: *aroma, sabor y color*.

Otros problema de la extracción química:

a) El proceso de mojado puede eliminar la *fracción liposoluble de las vitaminas*, sobre todo vitamina E.

b) Por el mismo proceso de remojo se pueden extraer gran cantidad de vitaminas del grupo B. La Riboflavina y la Niancina (B2 y B3) no son extraídas.

Continúa el proceso

Después se hace evaporar el *cloruro de metileno* (con aporte de calor) y se lavan los granos, secándolos finalmente con aire caliente. Se *tuestan* los granos secos las veces que el cafetero considere oportunas y se prepara el embasado.

3.3.- Extracción por CO₂ a elevada presión

Podemos extraer la *Cafeína* sin el problema de los *disolventes*. La eliminación de la cafeína de las semillas verdes del café, tiene lugar en *grandes torres de extracción a 259 atmósferas de presión*. En estas condiciones el *dióxido de carbono* (CO₂) *supercrítico* adquiere propiedad similar a la de un fluido lo que le permite penetrar en las semillas humedecidas de los granos verdes de café y *disolver la cafeína*. Se hace circular CO₂ entre los granos de café, de modo que éste *gas a presión penetra en los granos y disuelve la cafeína*. Se realiza una extracción de la cafeína muy selectiva por lo que los granos

CAFÉ DESCAFEINADO

descafeinados pierden muy pocas características del Café inicial, es decir, los componentes químicos de los que depende el café (aroma, sabor y color) *prácticamente no se alteran*.

El *CO₂ rico en cafeína* se canaliza a través de un filtro de carbón vegetal que la absorbe, permitiendo que éste vuelva al circuito y a los tambores. Después de este proceso, los granos ya descafeinados, se secan con aire caliente. Este tratamiento no entraña ningún riesgo para su consumo.

Este método es el *más caro* y solamente se utiliza por la industria que produce los *cafés de más calidad*.

Hacemos *recircular* el dióxido de carbono sobre *carbón activado* y podemos extraer más del *99% de cafeína*.

Es mucha la Cafeína extraída por este método. Podemos utilizar esta cafeína como producto reciclado en otros procesos de obtención como por ejemplo en la producción de *bebidas refrescantes*.

Para aislar la Cafeína tenemos que proceder a realizar unos pequeños cambios en el método original:

- a) Haciendo el proceso más continuo. Cada 15 minutos retirando los granos de café ya descafeinados y que se encuentran en el fondo de la torre de extracción. En la parte superior de la torre añadimos igual cantidad (a la extraída del fondo) de granos verdes frescos.
- b) Utilizamos agua para extraer la cafeína del dióxido de carbono recirculante.

De esta forma podemos recuperar la cafeína, la purificamos y la podemos utilizar, como dije anteriormente, en la fabricación de otros productos.

Cuando las leyes de la matemática se refieren a la realidad, no son ciertas; cuando son ciertas, no se refieren a la realidad.

Albert Einstein (1879-1955) Científico alemán nacionalizado estadounidense.

3.4.-Extracción por Agua

Se trata de un proceso 100% natural.

Procedemos a un lavado de los granos de café verde, ***eliminando todas las partículas que puedan acompañar a los citados granos.***

Limpios se introducen en un ***depósito con agua*** (únicamente agua) para la ***hidratación*** de los mismos. La hidratación de los granos de café verde se realiza varias veces con lo que obtendremos, junto a los granos de café, una disolución de la cafeína y de otros componentes solubles en agua.

Por otra parte obtendremos un ***extracto de granos de café verde sin cafeína*** que añadiremos al conjunto: granos de café y disolución de cafeína y otros compuestos.

Haremos que el ***extracto de café verde*** circule por entre los granos haciendo posible ***más disolución de cafeína*** debido a un proceso en donde buscando el ***equilibrio*** entre la concentración de cafeína que todavía queda en los granos y la concentración de la parte líquida de la mezcla hará posible que la ***cafeína de los granos*** pase a la disolución.

Conseguido el equilibrio, el ***extracto de café verde***, se encuentra ***saturado de cafeína*** y de otros compuestos solubles. Haremos una ***extracción selectiva de cafeína*** mediante unos ***filtros de carbón***. Logramos extraer un ***99,9 % de cafeína*** de los granos de café iniciales.

Estando los ***filtros saturados de cafeína*** los llevamos a un horno donde la ***cafeína es quemada***.

Los granos de café que han sufrido todo este proceso, y prácticamente sin cafeína, los llevamos al ***proceso de secado*** y por último la ***tostación de los mismos***.

Hemos extraído un **99,9 % de cafeína** con lo que hemos conseguido un bajo contenido en la misma y además de esta extracción las características de **sabor** y **aroma** del café no se han perdido puesto que los filtros de carbón no **retuvieron el resto de compuestos químicos** solubilizados del café y responsables del **sabor** y **aroma**.

4.- Cafés Descafeinados Solubles o Instantáneos

Los granos de **Café Descafeinado**, obtenidos por los métodos del apartado anterior, los podemos transformar en **Cafés Solubles** o **Instantáneos**.

Los granos ya tostados se **muelen** y se realiza una **gran infusión** (a elevada temperatura) con el café. La infusión es una **disolución**, en donde el **disolvente es el agua** y el **soluto el café**. Esta disolución (estado líquido) mantiene el **aroma** y el **sabor** del **Café Descafeinado** utilizado. Para que un café se haga **soluble** o **instantáneo** lo primero que tenemos que realizar es **eliminar el agua** (secado) de esa gran infusión para obtener **crisales de café descafeinado**.

https://www.youtube.com/watch?v=8_XCwLvmnyI

4.1.- Deshidratación por Aspersión

El secado por **Aspersión** requiere una gran torre cilíndrica con una base cónica. **Pulverizamos** (a forma de espray) a presión y por la parte alta de la torre la disolución en **aire muy caliente**, a 250°C, y seco. Las gotitas que caen se secan dando un polvo fino que se enfría a medida que descienden. Con vapor a baja presión **mojamos** estas partículas para su **aglomeración**. Los gránulos húmedos se secan a medida que descienden por una segunda torre y se tamizan formando **gránulos pequeños y redondeados**.

Enlazar, **online**, para visualizar los videos

<https://www.youtube.com/watch?v=fyCThZ1Xyms>

4.2.- Deshidratación por Liofilización

Con la ***Liofilización***, la disolución (infusión) se ***congela a muy baja temperatura***. En primer lugar la infusión (a nivel industrial) del café se reduce hasta un ***concentrado*** mediante calor. El extracto de café se enfría a ***-6°C*** en forma de ***granizado***. El granizado de café vuelve a enfriarse a ***-40°C*** en una bandeja hasta que se forman bloques de café helado que luego se ***rompen en gránulos***. A continuación se envían a una aspiradora de secado, donde el ***hielo se evapora*** directamente, sin haber pasado por un ***estado líquido*** (sublimación) y quedan ***gránulos de café soluble o instantáneo***.

Enlazar, ***vía online***, para visualizar los videos

<https://www.youtube.com/watch?v=mVB574kwue8>

<https://www.youtube.com/watch?v=o5hbQmI28aA>

4.3.- Las ventajas del café instantáneo incluyen:

- a) La rapidez de preparación. El café soluble se disuelve instantáneamente en agua caliente
- b) Menor peso y volumen de los granos o molido
- c) Mayor vida útil

Enlazar, ***vía online***, para visualizar los videos

<https://www.youtube.com/watch?v=ivV4zmioR6E>

5.- Valor nutritivo del Café descafeinado

Los Principios Inmediatos, desde el punto de vista nutricional se clasifican:

- a) ***No calóricos***: Agua, minerales y vitaminas
- b) ***Calóricos***: Hidratos de Carbono, grasas y proteínas

No Calóricos Por cada 100 g

Agua 3,20 g/100 g

Minerales

Calcio 4,7 mg/100 g

Cobre < 0,1 mg/100 g

Hierro 0,1 mg/100 g

Magnesio 11,9 mg/100 g

Manganeso < 0,1 mg/100 g

Fosforo 2,4 mg/100 g

Potasio 128 mg/100 g

Selenio < 0,1 mg/100 g

Cinc < 0,1 mg/100 g

Sodio < 0,1 mg/100 g

Vitaminas

B2 1,36 g/100 g

B3 28,63 mg/100 g

CAFÉ DESCAFEINADO

Calóricos

Valor Energético	355 Kcal
Grasas	12,3 g/100 g
de las cuales saturadas	2,8 g/100 g
Hidratos de carbono	8,6 g/100 g
de los cuales Azúcares	2,4 g/100 g
Proteínas	0,2 g/100 g

Si tomamos como medida una taza (237 ml):

Valor Energético	0,002 Kcal
Grasas	0,0 g
Hidratos de Carbono	0,24 g
Proteínas	0,24 g

Con estos valores de *Energía* y *Principios Inmediatos* podemos *consumir todo el café que queramos* y no realizar *deporte* o *actividad física importante*. El *Café Descafeinado* lleva *muy poca cafeína* pero *lleva* y el carácter estimulante de ésta nos *restringe mucho* la cantidad de *café a consumir*, a pesar de ser descafeinado.

6.- Consumo del Café Descafeinado

El consumo de café descafeinado representa ya el *10% del consumo mundial* y la perspectiva es que este porcentaje siga subiendo. En España ha ido aumentando en los últimos años hasta alcanzar el *15-20%* del consumo total de café. El principal motivo de este incremento es el avance de la *técnica en la extracción de la cafeína* en el grano

CAFÉ DESCAFEINADO

de café verde, lo cual ha permitido obtener un café con características *organolépticas* (aroma, sabor, color) muy similares al *café en grano normal*. El poder descafeinar el café en grano ha hecho que en el mundo del descafeinado, el soluble descafeinado sea sustituido por un descafeinado en grano.

Cuando queremos consumir un café nos encontramos con las siguientes posibilidades:

- 1.- Un *café expreso* (café normal y agua caliente, en pequeña cantidad y a presión proporcionada por la cafetera)
- 2.- Un *café normal* (café y agua caliente a presión en la máquina)
- 3.- Un *café descafeinado* (vaso pequeño con agua caliente y un sobre que contiene el café descafeinado)
- 4.- Un *café descafeinado de máquina* (el café ya no es soluble, en el cubilete de la máquina añadimos el café descafeinado y dejamos caer agua caliente a presión)

En el mundo de los "cortados":

- 1.- Un *cortado* (café normal al que añadimos un poco de leche)
- 2.- Un *cortado descafeinado de máquina* (dejamos caer el café descafeinado, de grano, y después añadimos la leche)
- 3.- Un *cortado descafeinado de sobre* (vaso pequeño con leche caliente y le añadimos el contenido del sobre)

En el mundo de los *"cafés con leche"* ocurre lo mismo que en los *"cortados"* pero con mayor cantidad de leche.

Me considero un gran consumidor de *"cortados"* y de *"cafés con leche"*. Me atrevo a daros un consejo: *después de las 19 H (siete tarde) nunca pidáis cualquier variedad de descafeinado.*

Podemos pasarnos toda la noche contando ovejitas ¿por qué?. En una cafetería el *consumo del descafeinado* es *bastante inferior al consumo del café normal*. El camarero, por cansancio tiende *instintivamente* a llenar el cubilete de la máquina *con café normal* a pesar de que le han pedido un *descafeinado*, pondrá café normal (gran estimulante y no podremos dormir).

7.- Café Descafeinado y Salud

Al levantarnos por la mañana es normal tener una rutina: la *ducha* y el *desayuno* (un café o un café con leche. Esta rutina para muchas personas es fundamental para afrontar la lucha diaria.

Para ciertas personas el uso del café normal no está permitida por los médicos porque su ingesta puede producir: *ansiedad, insomnio, hipertensión*, mujeres *embarazadas* y *niños*. Pero no es problema para poder saborear un café de características parecidas al café normal pero con menor cantidad de cafeína, el *Café Descafeinado*. No es lo mismo pero este nuevo café nos puede recordar el café tradicional.

El café descafeinado, no nos engañemos, también contiene cafeína pero en mucha menor cantidad. El Café Descafeinado no es un problema para la salud siempre que no tomemos tantos descafeinados que sumados lleguen a ser un café normal.

7.1.- Beneficios del café descafeinado

El Café Descafeinado es una gran fuente de minerales, vitaminas y en Principios Inmediatos.

El Café Descafeinado contiene:

- a) Antioxidantes
- b) Antiinflamatorios
- c) Antitumorales

- d) Antimicrobianas
- e) Vitaminas
- f) Minerales

Con toda esta farmacopea el *Café Descafeinado* puede aportarnos aspectos positivos para nuestra salud:

1.- El café normal como el *Café Descafeinado* se asociaron a menor riesgo de muerte por *enfermedades cardiovasculares, diabetes, neurológicas* y otras, lo cual sugiere que hay *sustancias más allá de la cafeína* que podrían contribuir a la *salud del organismo*.

2.- Su contenido en *Potasio* controla presión arterial y nos ayuda a prevenir problemas cardíacos.

3.- El *Hierro* interviene en la renovación de células sanguíneas y la correcta función de nuestro sistema sanguíneo.

4.- El *Calcio* mejora la hipertensión.

5.- El *Calcio* es primordial en la formación de nuestros huesos y dientes.

6.- Ayuda a controlar la *diabetes de tipo II*

Los altos niveles de antioxidantes en el café descafeinado *reduce el riesgo de desarrollar diabetes tipo II*.

El *ácido clorogénico* en el Café Descafeinado *minimiza* la producción de *glucosa en el hígado* y *regula los niveles de azúcar en la sangre*.

Reduciendo el riesgo de padecer diabetes del tipo II también reducimos los *problemas renales*.

7.- Previene el *envejecimiento neuronal*

El contenido en el *Café Descafeinado* de *polifenoles* aumentan las *capacidades cognitivas* del cerebro y *mejorar la memoria*.

Los estudios revelan que el *Café Descafeinado* puede ayudar a prevenir el *deterioro mental* debido al *envejecimiento*.

El *Fósforo* mejora nuestra memoria manteniendo correctamente las funciones de nuestro cerebro.

Una alteración en el *metabolismo de la glucosa* en ancianos y enfermos de Diabetes II sufren de *deterioro mental*. El café descafeinado *aumenta el metabolismo del azúcar*, o ayuda en la descomposición de *azúcar en energía*.

8.- Tomar *dos o tres tazas diarias de café descafeinado* puede reducir considerablemente el riesgo de *sufrir cáncer de recto*. Los estudios revelan que el *alto contenido en oxidantes* puede disminuir el riesgo de padecer de *cáncer de colon* y previene el *cáncer de mamas*.

La vitamina *B2* previene la formación de *tumores cancerigenos*.

9.- El *Café Descafeinado* ayuda a prevenir *enfermedades reumáticas o artritis*

La formación de *ácido úrico* en el organismo es el causante de la enfermedad conocida como *"gota"*. Esta enfermedad es una especie de *artritis inflamatoria*. La investigación llevada a cabo en la Escuela de Medicina de Harvard nos lleva a la conclusión que tomar cuatro o más tazas de Café Descafeinado por día *reduce el riesgo de padecer "gota"*.

10.- Bebiendo cantidades moderadas de *Café Descafeinado* al día los *niveles de enzimas hepáticas es menor*.

11.- Los estudios sugieren que el consumo de *Café Descafeinado* podría ayudar a *reducir las posibilidades de que los carcinógenos de los alimentos*.

12.- El *Café Descafeinado* *alivia los dolores de cabeza* (migrañas).

Su Vitamina **B2** previene los dolores de cabeza

13.- El *Café Descafeinado* *proporciona salud ocular*.

Su vitamina **B2** previene la *formación de cataratas*.

14.- Cuida el *aspecto de la piel*

Su vitamina **B2** mejora el *acné* y *retrasa el envejecimiento de la piel*.

Cómo descafeinado es rico en antioxidantes retarda el envejecimiento (muerte de células epidérmicas) de la piel.

15.- Por otra parte el contenido en vitamina **B2** retarda la *caída del pelo* y conserva el *Sistema Inmunológico*.

16.- El contenido en vitamina **B3** ayuda a eliminar *las sustancias tóxicas de nuestro cuerpo generadas por el estrés*.

7.2.- Los efectos secundarios de Café Descafeinado

Consumir un máximo de dos tazas de Café Descafeinado al día es poco probable que aparezcan efectos secundarios.

Recordemos que el Café Descafeinado lleva poca Cafeína pero lleva.

El café descafeinado puede causar:

a) ***Problemas gástricos:***

CAFÉ DESCAFEINADO

- 1.- Acidez
- 2.- Ardor de estómago
- 3.- Inducir úlceras de estómago

Coincide en estos problemas como el café regular.

- b) Puede *estimular el Sistema Nervioso*
- c) Puede *aumentar la presión arterial.*
- d) Puede aumentar la *cantidad en sangre de colesterol*
- e) El consumo del *Descafeinado* puede implicar un aumento de peso pero no por el café en sí sino por el aporte de crema (leche entera) y azúcar.

Una taza de café (237 ml) descafeinado tiene de *0,002 Kcal.*

- e) Si se trata de un *embarazo de riesgo*, es bueno evitar por completo el *consumo de café*, incluso si es *descafeinado*.

En el proceso de obtención del *Café Descafeinado* (Descafeinación) tiene también su parte negativa:

- a) Se pierden *antioxidantes* (polifenoles) *saludables*
- b) Se pierden grandes cantidades de *ácido clorogénico*. El ácido clorogénico ayuda a prevenir la diabetes II.
- c) Incorporación al organismo de *compuestos químicos* como el *cloruro de metileno* y *acetato de etilo* (disolventes orgánicos). Los estudios revelan que los residuos de estos disolventes en el grano de *Café Descafeinado* aumentan la incidencia de la *artritis reumatoide*.

Enlaces

<http://guiagastronomika.diariovasco.com/noticias/curiosidades-cafe-descafeinado-201701041223.php>

CAFÉ DESCAFEINADO

<http://www.aguaeden.es/acerca-de-nosotros/blog-agua-eden/principales-propiedades-del-cafe-descafeinado/>

<http://www.abc.es/salud/noticias/20140224/abci-estarbien-201402232223.html>

<https://www.vitonica.com/alimentos/el-cafe-descafeinado-tambien-beneficioso-para-la-salud>

<http://guidewhat.com/belleza/10-increibles-beneficios-de-salud-de-cafe-descafeinado.php>

<https://www.muyinteresante.es/salud/articulo/el-cafe-descafeinado-da-energia-a-tu-cerebro>

<http://www.mimundo.philips.es/como-se-quita-la-cafeina-los-cafes-descafeinados/>

http://www.eldiario.es/consumoclaro/beber/Pierde-descafeinado-cualidades-ademas-cafeina_0_637986630.html

<http://www.eboca.com/ebocame/como-se-hace-el-cafe-descafeinado/>

<https://www.estudiahosteleria.com/blog/curiosidades/que-es-mas-saludable-cafe-puro-o-descafeinado>

<https://lamenteesmaravillosa.com/las-7-propiedades-beneficiosas-del-cafe-descafeinado/>

<http://omicrono.espanol.com/2013/03/como-le-quitan-la-cafeina-al-cafe-descafeinado/>

<http://www.eboca.com/ebocame/como-se-hace-el-cafe-descafeinado/>

<http://www.vix.com/es/btg/curiosidades/55462/como-se-hace-el-cafe-descafeinado>

En el pensamiento científico siempre están presentes elementos de poesía. La ciencia y la música actual exigen de un proceso de pensamiento homogéneo.

Albert Einstein (1879-1955) Científico alemán nacionalizado estadounidense.

CAFÉ DESCAFEINADO

<http://www.mimundo.philips.es/como-se-quita-la-cafeina-los-cafes-descafeinados/>

<http://www.cafearabo.com/cafes-historia/proceso-descafeinado>

----- 0 -----

SE ACABÓ

Antonio Zaragoza López