



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**ALIMENTOS ANTICANCERÍGENOS COMO
COADYUVANTES EN LA PREVENCIÓN DEL CÁNCER.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

SANDRA YVETTE GONZÁLEZ HERNÁNDEZ

TUTORA: C.D. ALBA ESTELA BASURTO CALVA

ASESORA: C. D. MARÍA CONCEPCIÓN RAMÍREZ SOBERÓN

MÉXICO, D. F.

2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**Se alcanza el éxito convirtiendo cada paso en una meta
y cada meta en un paso.**

C.C. Cortez

Gracias a Dios por haberme permitido llegar hasta donde estoy, por dejarme caer para poder levantarme, por darme fuerzas para seguir.

Dedicado a mi hijo, Santiago, quien es mi luz y mi fuerza para seguir. Espero que cuando crezcas leas esto y te sientas orgulloso de mi y te sirva de impulso para ser el mejor en cualquier cosa que desees ser. Te amo

Gracias Arturo, amor de mi vida, compañero, amigo, esposo, me has hecho la mujer más feliz del mundo y ahora que somos una familia no creí que podía ser aún más feliz. Te amo

Mamá, gracias por ayudarme a convertirme en quien soy y por compartir mis sueños.

Papá, gracias por el apoyo y tus palabras de sabiduría y aliento.

Abuelita, gracias por ser parte importante durante todo mi desarrollo, apoyarme y ser mi segunda madre. Te quiero

A mi familia, quienes me apoyaron durante toda mi carrera, quienes no tuvieron dudas de mi capacidad en la práctica y estuvieron ahí para aprender conmigo.

A mis amigos, que si bien son pocos son muy especiales, por aceptarme como soy, por ayudarme, por quererme. Los quiero

Dra. Alba, Dra. Conchita gracias por todo su apoyo y comprensión.

A todas las personas que de alguna manera hicieron posible que mi sueño se cumpliera.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES	3
<i>Cáncer en la Historia</i>	3
<i>¿Qué es Cáncer? Breve Definición</i>	5
<i>Evolución en la alimentación</i>	7
PREVENCIÓN	9
<i>Niveles de Prevención</i>	10
<i>Los alimentos y la prevención. Vínculo Alimentación – Cáncer</i> .	14
ALIMENTOS: FACTORES FUNDAMENTALES EN LA CAUSALIDAD Y PREVENCIÓN DEL CÁNCER	16
ALIMENTOS ANTICANCERÍGENOS	21
<i>¿Qué es un Alimento?</i>	21
<i>¿Qué es un Anticancerígeno?</i>	21
<i>Factores Protectores presentes en los alimentos</i>	23
<i>Principales Alimentos Anticancerígenos</i>	27
OBJETIVO GENERAL	72
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	72

CONCLUSIONES	73
GLOSARIO	75
BIBLIOGRAFÍA	80
BIBLIOGRAFIA DE LA GALERIA FOTOGRAFICA	82

INTRODUCCIÓN

Aunque no es común oírlo, la alimentación de cada día puede influir en la aparición de una tercera parte de enfermedades malignas, entre ellas el *Cáncer*.

Una de las mejores maneras de **prevenirlo**, es a través de la ingesta de alimentos. Es por ello que en el presente trabajo, se explicará la importancia, para la prevención, del consumo de alimentos ricos en factores protectores de *cáncer* como son: vitaminas, minerales, licopenos, betacarotenos, sulforafanos, folatos, butiratos, ácidos grasos Omega-3.

Tales alimentos, a los cuales nos referiremos como “Alimentos *Anticancerígenos*” tienen como característica principal, que con una adecuada ingesta en la dieta cotidiana pueden reducir considerablemente el riesgo de desarrollar *cáncer*.

Para analizar esta información, y aplicar la prevención, es necesario mencionar sus causas. Una de ellas es la mala alimentación. Existe una clara evidencia de la relación entre la dieta y el *cáncer*, lo que hace suponer que una dieta rica en grasas saturadas, proteínas, carbohidratos refinados y con escasa fibra, favorece el *cáncer*.

El binomio alimentación-*cáncer* se trata desde dos vertientes diferentes. Por un lado, considerando los alimentos como factores precursores o de prevención del *cáncer* y, por otro, desde el papel de los alimentos en el tratamiento del paciente oncológico.

Hasta fechas recientes, no resultaba nada fácil establecer una relación clara y directa entre alimentación y *cáncer*. Los diferentes estudios no demostraban individualmente de forma clara, ni el grado de relación, ni el momento del desarrollo tumoral en el que intervienen algunos alimentos o determinados hábitos alimentarios.

El estado físico refleja la exposición, durante toda una vida, a numerosos factores ambientales, entre ellos la dieta. Se ha sugerido que hasta un 90% de los *cánceres* humanos se halla relacionado con factores ambientales y se estima que el 50% de las muertes es causado por neoplasias relacionadas con factores de la dieta; se cree que la nutrición apropiada puede reducir los fallecimientos por *cánceres* a 35% en promedio de las que ocurren actualmente.

La recopilación de información en el presente trabajo se realizó por el interés de conocer a los “Alimentos *Anticancerígenos*” presentes en la naturaleza y como una alimentación adecuada puede ayudar a prevenir diferentes tipos de *cáncer*.

ANTECEDENTES

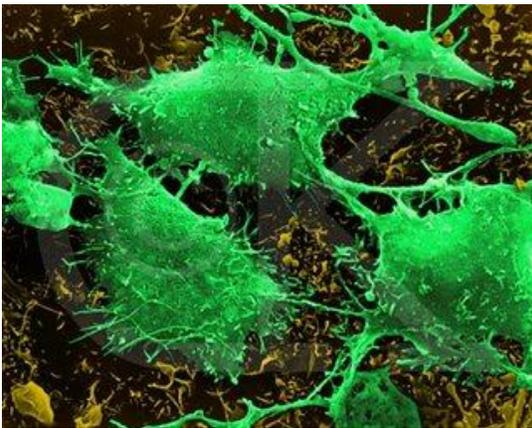
❖ CÁNCER EN LA HISTORIA

El *cáncer* en sí no es una enfermedad nueva. En el antiguo Egipto se conocía la existencia del *cáncer* en humanos, la descripción del *cáncer* humano se encuentra en los siete papiros egipcios escritos entre 3000-1500 a.C., pues las autopsias han demostrado la existencia de tumores óseos.^{14, 16}

El espécimen más viejo de un *cáncer* humano fue encontrado en los restos del cráneo de una mujer, el tumor era sugestivo de cáncer de cabeza y cuello, (1900-1600 A.C."Era de Bronce".)¹⁶

En las escrituras médicas chinas y árabes también se describieron síntomas de lo que se puede suponer eran enfermedades malignas.

En el siglo cuatro a.C., Hipócrates, introdujo el término *carcinoma* de *karkinos* (cangrejo), pues vio el *cáncer* como un cangrejo en la dispersión y persistencia que tiene en el cuerpo.

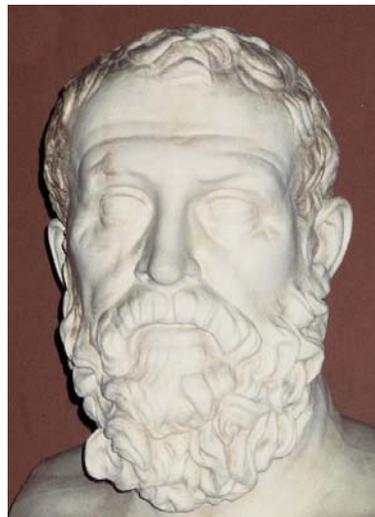


Hipócrates notó que los vasos sanguíneos alrededor de un tumor parecían las garras de un cangrejo.

Fuente: tratamientocancer.blogspot.com/

-Hipócrates (460-370 B.C)

Fuente: www.liv.ac.uk/cancerstudies/introduction.htm



Galeno, casi 600 años después, distinguió tres tipos de tumores:

- a) “*tumores según la naturaleza*” (donde se incluían las tumefacciones fisiológicas normales como el normal aumento del pecho que viene con la madurez femenina);
- b) “*tumores que superan la naturaleza*” (que incluía el proceso productivo tras una lesión como la proliferación ósea producida durante la recuperación de una fractura);
- c) “*tumores contrarios a la naturaleza*” (incluía lo que hoy se define como crecimientos neoplásicos así como muchas lesiones inflamatorias).¹⁶

Durante el siglo XVIII, Bichat describió la patología de muchas neoplasias en humanos proponiendo que el *cáncer* era una “formación accidental” de tejido formada por el mismo modo que cualquier porción del organismo.

En 1761, Juan Morgagni de Padua fue el primer en realizar una autopsia para buscar hallazgos patológicos. Él y los esfuerzos de muchos grandes médicos que lo siguieron forjaron los fundamentos para la oncología científica, el estudio del *cáncer*.¹⁶

Müller y Virchow, unas décadas después ampliaron sus observaciones usando microscopio para demostrar que el tejido *canceroso* estaba formado por células.

Desde entonces, se ha considerado al *cáncer* procedente de los diferentes órganos del cuerpo, como enfermedades completamente diferentes con morfologías, manifestaciones clínicas y pronósticos diferentes y ahora se pone de manifiesto que sus causas también difieren enormemente.¹⁴

❖ ¿QUÉ ES CÁNCER? *Breve Definición*

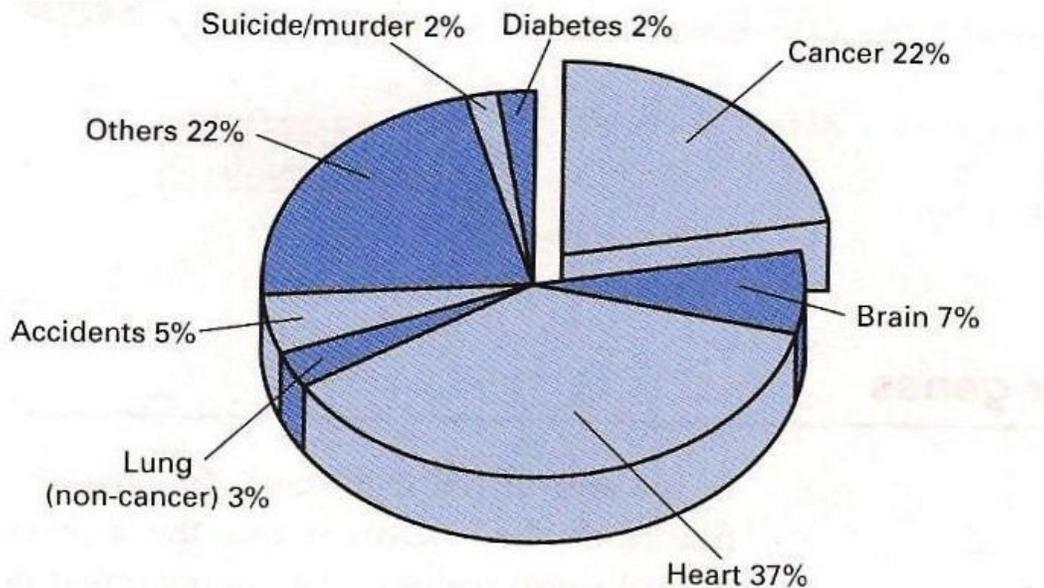
- *Cáncer* es una colección de enfermedades las cuales poseen una característica en común, crecimiento incontrolado.
 - Existen múltiples causas, pero los factores del “estilo de vida” son los que poseen mayor influencia.
 - Se necesitan varios cambios celulares para poder genera *cáncer*.
 - Todas las células son susceptibles al cambio.
 - El *cáncer* no siempre es letal.
 - Es posible prevenir la formación del *cáncer* ¹⁷
-

El *cáncer* no es una sola enfermedad, está constituido por un sistema de enfermedades caracterizadas por una baja incidencia y una alta letalidad, por un crecimiento incontrolado que lleva a la invasión de tejidos circundantes y a la extensión a otras partes del cuerpo (metástasis). ^{17, 18}

El *cáncer* es una condición antigua conocida desde los egipcios. A pesar del linaje antiguo, dos componentes contemporáneos, la longevidad y el estilo de vida, tienen mayor impacto en el tipo y el número de casos de *cánceres*.

El *cáncer* puede estar causado tanto por factores ambientales o externos, como el tabaco, químicos, radiación, **dieta** e infecciones; como por factores constitucionales o internos como mutaciones heredadas, hormonas, inmunidad u otras mutaciones adquiridas por la edad. . El tiempo que transcurre entre las exposiciones o las mutaciones y el *cáncer* detectable (período de latencia) suele ser largo, habitualmente superior a los 10 años. El tratamiento que existe actualmente consiste en cirugía, radiación, quimioterapia, hormonas e inmunoterapia. ¹⁸

El miedo al *cáncer* es probablemente la principal preocupación médica de la sociedad, siendo la segunda causa de muerte, antecedida por problemas cardiacos.



El porcentaje de muertes representa el 22%, siendo la segunda causa de muerte después de los ataques al corazón

Fuente: "Cancer Biology" Roger J.B. King 17

Muchos de los factores identificados por medios epidemiológicos reflejan elementos de la forma de vida que pueden ser cambiados y por lo tanto tienen el potencial de alterar el riesgo de *cáncer*. Sin embargo, lo que puede ser y lo que es no es lo mismo, ya que incluir en la dieta de la sociedad mayor cantidad de frutas y verduras y hacer que se reduzca el consumo de grasas es más problemático.

Table 4.9 Potential for cancer prevention.

Factor	Percentage of deaths that could be avoided	
	Potential	Achievable now
Diet	35	2
Tobacco	30	30
Reproductive factors	7	?
Alcohol	3	3
Food additives	<1	<1
Industrial products	<1	<1
Total	76	34

Potencialmente el porcentaje de muertes que podrían evitarse con una mejor alimentación sería de 35, sin embargo, lo que se realiza actualmente es la prevención de 2 muertes.

Fuente: "Cancer Biology" Roger J.B. King ¹⁷

❖ EVOLUCIÓN EN LA ALIMENTACIÓN

A lo largo de la historia, la alimentación del ser humano ha sufrido diversos cambios. Durante millones de años estuvo basada primordialmente en alimentos de origen vegetal.

Con la evolución del hombre surgió el conocimiento agrícola, el que estuvo enfocado al dominio de las semillas de los cereales, lo cual más tarde sería aplicado al cultivo de ciertos frutos, raíces y hojas dando como resultado una dieta rica en almidones, hidratos de carbono complejos y fibra, así como un relativo descenso de los azúcares.

Adicionalmente los alimentos provenientes de las semillas, los tallos, las raíces y los frutos, aportaron al hombre una gran cantidad de fitocomponentes como fitatos y ácido fólico, que podrían ayudar a proteger al organismo de algunas enfermedades crónico degenerativas como el *cáncer*.

Con el inicio de la revolución industrial, la dieta que predominó durante millones de años cambió en forma acelerada, los alimentos ricos en fibra se refinaron, con la consecuente y drástica disminución de la fibra en la dieta especialmente en las poblaciones occidentales. Todo esto ha dado lugar a desajustes permanentes en los individuos más sensibles que pueden actuar como condicionantes metabólicos de enfermedades multifactoriales como la aterosclerosis, la obesidad, la hipertensión arterial, diabetes mellitus y *cáncer*, entre otras ¹

PREVENCIÓN

Cualquier enfermedad o condición mórbida es el resultado de un proceso dinámico. Los agentes causales o factores de riesgo presentes en el medio ambiente interactúan, después de un período de incubación variable, con el huésped dando lugar a la enfermedad.

Prácticamente todos los aspectos importantes en la prevención del *cáncer* están relacionados con la historia natural de la enfermedad "*cáncer*"; ésta es la evolución que sigue la enfermedad en ausencia de intervención.¹⁸



Niveles de prevención.

Fuente: "La medicina clínica preventiva: el futuro de la prevención" L. Salleras²

Según la ONU es «la adopción de medidas encaminadas a impedir que se produzcan deficiencias físicas, mentales y sensoriales o a impedir que las deficiencias, cuando se han producido, tengan consecuencias físicas, psicológicas y sociales negativas».²

La definición más amplia de prevención es la formulada por la «Canadian Task Force on Periodic Health Examination» (1979): «*Cualquier medida que permita reducir la probabilidad de aparición de una afección o enfermedad, o bien interrumpir o aminorar su progresión*». ² Se trata, pues, no sólo de evitar la ocurrencia de la enfermedad o afección, que es lo que clásicamente se ha entendido como prevención, sino también de una vez aparecida la enfermedad, detener su curso hasta conseguir la curación o, en caso de imposibilidad, retardar su progresión el máximo posible.

❖ NIVELES DE PREVENCIÓN

La aplicación del concepto de niveles de prevención es posible porque, tal como se acaba de mencionar, todas las enfermedades presentan en su «historia natural» unos períodos más o menos bien definidos, en cada uno de los cuales es posible la aplicación de algún tipo de medidas preventivas. Aunque los expertos en epidemiología y medicina preventiva no están del todo de acuerdo en los límites precisos entre cada uno de los niveles que se pueden establecer, las diferencias son más semánticas que sustanciales. En general, en la actualidad las actividades preventivas se clasifican en tres niveles: prevención primaria, secundaria y terciaria.

∞ **Prevención Primaria.**

Es la prevención de la enfermedad mediante la reducción de la exposición de los individuos a los factores de riesgo o mediante un aumento de su resistencia a ellos, evitando así la aparición de la enfermedad.

Tiene por objeto disminuir la probabilidad de ocurrencia de las afecciones y enfermedades. Desde un punto de vista epidemiológico pretende reducir su incidencia. Su objetivo principal es actuar antes de que la enfermedad aparezca y proteger a las poblaciones vulnerables de aquellos agentes que pueden generar la enfermedad. ^{2, 18}

Las medidas de prevención primaria actúan en el período prepatogénico de la historia natural de la enfermedad, antes del comienzo biológico, es decir, antes de que la interacción de los agentes y/o factores de riesgo con el huésped dé lugar a la producción del estímulo provocador de la enfermedad. Hoy día se suelen distinguir dos tipos de actividades de prevención primaria: las de protección de la salud, que se ejecutan sobre el medio ambiente, y las de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, que se ejecutan sobre las personas. ^{2, 3, 11}

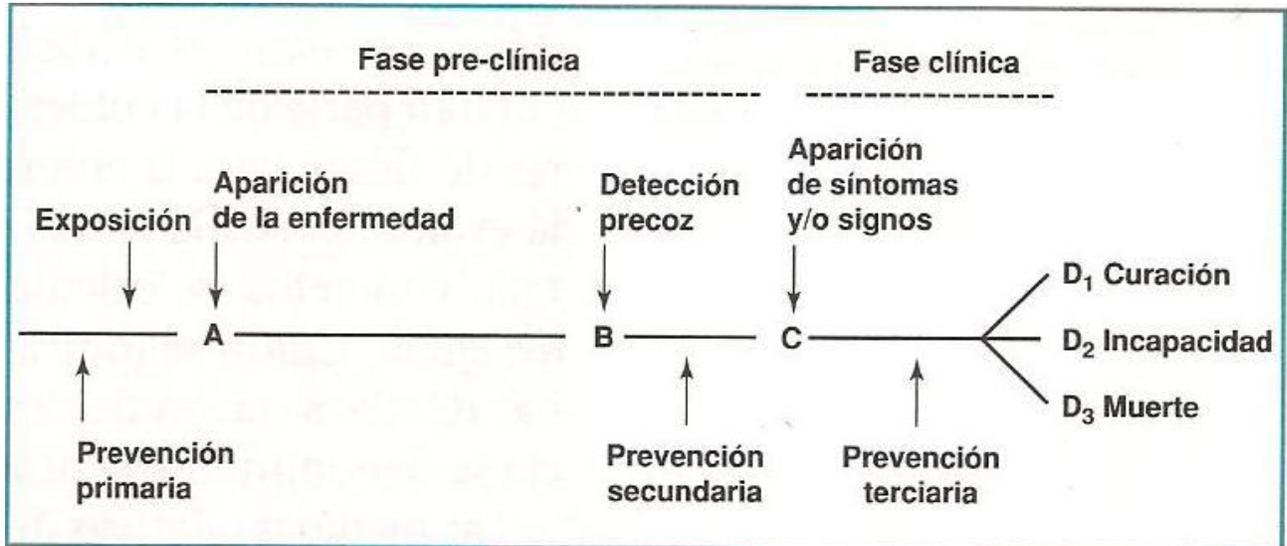
∞ **Prevención Secundaria.** *(Aplicada durante la fase preclínica)*

Es la detección y tratamiento precoz de la enfermedad, cuando el tratamiento es más eficaz en el momento del diagnóstico y tratamiento habituales. Actúa sólo cuando la prevención primaria no ha existido o sí ha existido pero ha fracasado. Una vez que se ha producido y ha actuado el estímulo productor de la enfermedad, la única posibilidad preventiva es la interrupción de su progresión y sus complicaciones (incluyendo la muerte) mediante el tratamiento precoz y oportuno en la etapa presintomática, lo que en algunos casos mejora el pronóstico de la afección en relación al tratamiento efectuado después del diagnóstico habitual. Con estas medidas a veces puede prevenirse la progresión de la enfermedad. ^{2,3}

∞ **Prevención Terciaria.**

Cuando las lesiones patológicas son irreversibles y la enfermedad está bien establecida y ha pasado a la cronicidad, hayan aparecido o no secuelas (limitación funcional somática o psíquica) interviene la prevención terciaria. Su objetivo es retrasar el curso de la enfermedad y atenuar las incapacidades cuando existan para mejorar el desenlace final de la enfermedad entre los individuos afectados.

Cualquier medida que evite la progresión de la enfermedad hacia la invalidez y mejore las funciones residuales en el caso de invalideces ya establecidas, se considera como prevención terciaria. En todos estos casos la rehabilitación y reinserción social del enfermo con objeto de que se pueda valer y cuidar por sí solo y se pueda integrar a su vida normal en la sociedad son fundamentales. ^{2, 3, 14}



En este esquema está implícita la noción de que una enfermedad evoluciona en el tiempo y que, a medida que esto se produce, los cambios patológicos pueden volverse irreversibles. El objetivo de la prevención es interrumpir esta progresión.

Fuente: "La medicina clínica preventiva: el futuro de la prevención" L. Salleras ²

<p><u>Primer Nivel de Prevención</u></p> <p>Objetivo: Conservar la salud del individuo.</p>	<p>Antes del consumo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Educación (Promoción para la Salud) - Información - Alternativas de crecimiento o desarrollo personal o social.
<p><u>Segundo Nivel de Prevención</u></p> <p>Objetivo: Limitar el daño</p>	<p>En el principio del consumo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Intervención en el momento de crisis - Diagnóstico precoz - Recurso de urgencia - Orientación en la crisis.
<p><u>Tercer Nivel de Prevención</u></p> <p>Objetivo: Reintegrar al individuo a la sociedad, con el máximo de sus capacidades remanentes.</p>	<p>Después del consumo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento - Desintoxicación - Internación establecimiento de salud.

LOS ALIMENTOS Y LA PREVENCIÓN. VÍNCULO ALIMENTACIÓN - CÁNCER

“Tú eres lo que comes”, o más bien, “lo que comes se convierte en tú”.³

Así como una alimentación poco acertada puede aumentar el riesgo de formación de tumores *cancerígenos*, la naturaleza nos ofrece una gran variedad de alimentos que pueden actuar como protectores.

Independientemente de su contenido calórico o equilibrio de nutrimentos y moléculas, la comida que se ingiere, se digiere, absorbe, transporta y metaboliza, para formar y sostener el cuerpo.

Hace ya 15 años que los expertos sitúan los factores alimentarios a la cabeza de los factores de riesgo tumoral, debidos a una influencia ambiental externa.

En el primer informe sobre dieta y *cáncer*, ***Alimentos, Nutrición y Prevención del Cáncer: Una Perspectiva Global***, publicado en septiembre de 1997 por el Fondo Internacional para la Investigación del *Cáncer*, junto con el Instituto Americano para la Investigación del *Cáncer*, no deja lugar a dudas sobre la íntima relación existente entre *cáncer* y la alimentación, donde se evaluaron más de 4000 estudios sobre la alimentación y el *cáncer*. El informe estima que un cambio en la dieta puede reducir la incidencia global de *cáncer* entre un 30 y un 40%.

La mayor parte del informe consiste en una evaluación de los vínculos existentes entre una amplia gama de alimentos, bebidas y nutrientes y cada uno de los dieciocho *cánceres* comunes.²²

En general, los alimentos vegetales reducen el riesgo de *cáncer*. Por ejemplo, las verduras reducen el riesgo de *cáncer* de boca y faringe, esófago, pulmón,

estómago, colon y recto, laringe, páncreas, mama y vejiga, hígado, ovario, endometrio, cuello del útero, próstata, tiroides y riñón.

De manera similar, las frutas reducen el riesgo de *cáncer* de boca, faringe, esófago, pulmón, estómago, laringe, páncreas, mama, vejiga, ovario, endometrio, cuello del útero y tiroides.⁸

Una base de datos proporciona la dieta anticáncer

Un grupo de investigadores británicos especializados han elaborado una base de datos en la que se recogen conclusiones de 3,500 estudios acerca de la relación de la dieta alimenticia con el cáncer.

Una dieta adecuada es la clave para prevenir y controlar la temida enfermedad, ya que el 40 por ciento de los factores de riesgo de padecer cáncer residen, precisamente, en los hábitos alimenticios. El cúmulo de estudios recogidos por estos investigadores indica que los vegetarianos son menos propensos a morir de cáncer.

El Periódico
7 de agosto de 1994

Los que siguen una dieta vegetariana tienen un 40 por ciento menos de probabilidades de sufrir cáncer o enfermedades del corazón que los que comen carne, según un estudio publicado en The British Medical Journal que comparaba análisis de 6,115 vegetarianos con los de 5,015 amigos omnívoros de éstos.

Diario Médico
27 de junio de 1994

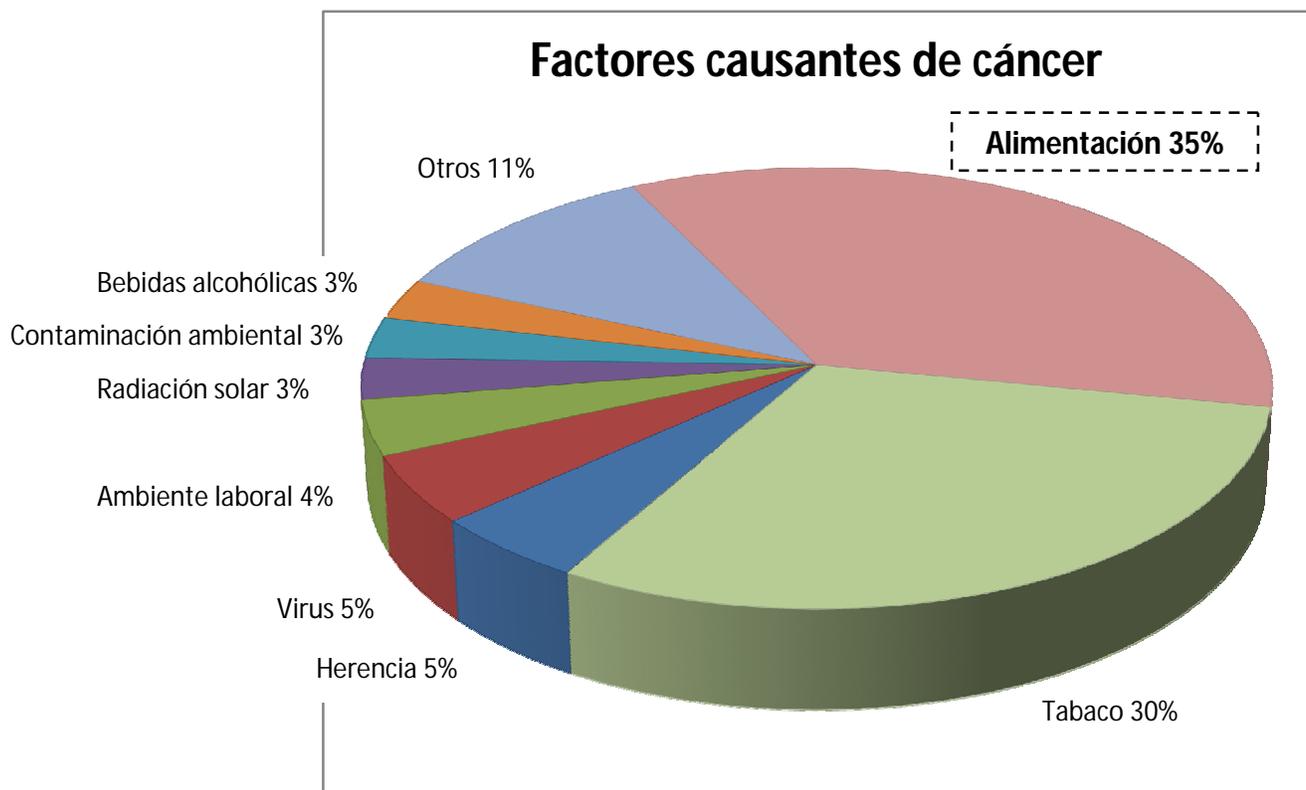
Fuente: www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia/cancer/introduccion.htm ²²

ALIMENTOS: FACTORES FUNDAMENTALES EN LA CAUSALIDAD Y PREVENCIÓN DEL CÁNCER

Los alimentos, tal como se consumen habitualmente en los países desarrollados, constituyen la fuente más importante de sustancias *cancerígenas* que afectan a los humanos.

La relación entre los alimentos y el *cáncer* es muy estrecha: algunos lo causan, mientras que otros lo previenen.

Nuestra salud y bienestar depende, más que de ningún otro factor de los alimentos que ingerimos día a día. ⁶



La alimentación es la causa principal en el desarrollo de cáncer
Fuente: "Salud por los Alimentos", Dr. Jorge Pamplona Roger ⁶

Vitaminas A, B, C, D y E; minerales como Calcio, Zinc, Selenio, Cobre, Magnesio; Licopenos, Betacarotenos, Sulforafanos, Folatos, Butiratos, Ácidos Grasos Omega-3; todos estos compuestos son *anticancerígenos*, tal como ha sido demostrado experimentalmente y epidemiológicamente, y se encuentran casi en forma exclusiva en los vegetales.

De acuerdo con ciertos cuerpos internacionales de prestigio, el 30-40% de los *cánceres* son prevenibles con una alimentación adecuada.¹⁷

La evidencia que vincula la alimentación con severos tipos de *cáncer* es fuerte, pero las bases de ese vínculo son inciertas, se han identificado componentes benéficos y perjudiciales. Las frutas y verduras son protectoras contra algunos tipos de *cáncer*. Los mayores efectos se observan en el tracto gastrointestinal pero sitios como los pulmones y el pecho, los cuales no tienen contacto directo con la comida, también son afectados. Los factores protectores identificados en las frutas y las verduras incluyen la fibra, micronutrientes como los carotenoides y vitaminas A, C y E.^{10, 26}

Los alimentos contienen componentes tanto buenos como malos, siendo los buenos consistentemente, las frutas y las verduras. Basados en este tipo de evidencia, cuerpos nacionales e internacionales recomiendan un incremento en el consumo de frutas y verduras, siendo éste de 5 porciones al día (*American Cancer Society, UK*), por lo menos 400 gr. por día según *World Cancer Reserch Fund (WCRF)*.¹⁷

Los micronutrientes, como las vitaminas, el selenio y los antioxidantes han recibido especial atención y pueden tener efectos benéficos en la salud. Son pequeños constituyentes en términos cuantitativos pero no necesariamente en términos de su efectividad biológica.¹⁷

La influencia de la dieta en la *carcinogénesis* (*formación de cáncer, de carcinoma o de cualquier otra neoplasia maligna*) es tal, que es importante, multifacética y confusa. Parte de esta confusión surge porque los científicos aún no han revelado

con exactitud el mecanismo por medio del cual la dieta tiene tanta influencia en la prevención del *cáncer*; esto es porque la dieta está compuesta de diferentes alimentos que a la vez contienen muchos nutrimentos que interactúan de distinta manera en cada individuo; además del hecho de que alterar la dieta cambia algunos de los componentes de ésta misma y por lo tanto es difícil decidir si el efecto benéfico es adicionar un factor “bueno” o retirar un factor “malo”.^{20, 23}

Table 14.1 Diet and the five major (global) cancers: overall 3–4 million cancers are preventable.

Site	Incidence (millions)	Prevent by diet (estimate)	Dietary factor	
			Good	Bad
Lung	1.3	25%*	Fruit and vegetables	
Stomach	1.0	70%	Fruit and vegetables	Salt, salt foods
Breast	0.9	40%†	Fruit and vegetables	Fat, alcohol
Colon	0.9	70%	Fruit and vegetables	Meat, alcohol
Mouth, pharynx, nasopharynx	0.6	40%	Fruit and vegetables	Alcohol, salt fish

* Both smokers and non-smokers.

† If started before puberty; 15% if started in adult life

Dentro de este cuadro se observa la tasa de incidencia en los 5 principales cánceres que afectan a la población, además de la incidencia; pero sobretodo el porcentaje de prevención que se le atañe a la buena alimentación, teniendo principal importancia la ingesta de frutas y verduras.

Fuente: “Cáncer Biology”¹⁷

R. Doll y J. Peto (1981) estimaron la proporción de fallecimientos por *cánceres* atribuidos a diferentes agentes *carcinógenos* y la alimentación está asociada hasta con el 35% de los *cánceres* e indicaron que los factores nutrimentales juegan un papel principal en la incidencia de *cáncer* principalmente en los países industrializado;²⁹ por lo que una dieta de tipo occidental rica en alimentos de alta densidad calórica, grasa animal y proteína, junto con un estilo de vida sedentario aumenta el riesgo de *cáncer* colorrectal, mama, próstata y endometrio, entre otros.

	<i>Disminuye el riesgo</i>	<i>Aumenta el riesgo</i>
Cáncer		
Convincente	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad física (colon, mama) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrepeso (esófago, colorrecto, mama posmenopausia, riñón, endometrio) • Alcohol (orofaringe-laringe-esófago-hígado-mama)
Probable	<ul style="list-style-type: none"> • Fruta y verdura (oral-esófago-estómago-colorrecto) 	<ul style="list-style-type: none"> • Carne roja (colorrecto) • Alimentos en sal (estómago)

Existen evidencias entre los estilos de vida relacionados a la alimentación y el riesgo de desarrollar ciertas enfermedades, entre ellas, el Cáncer.

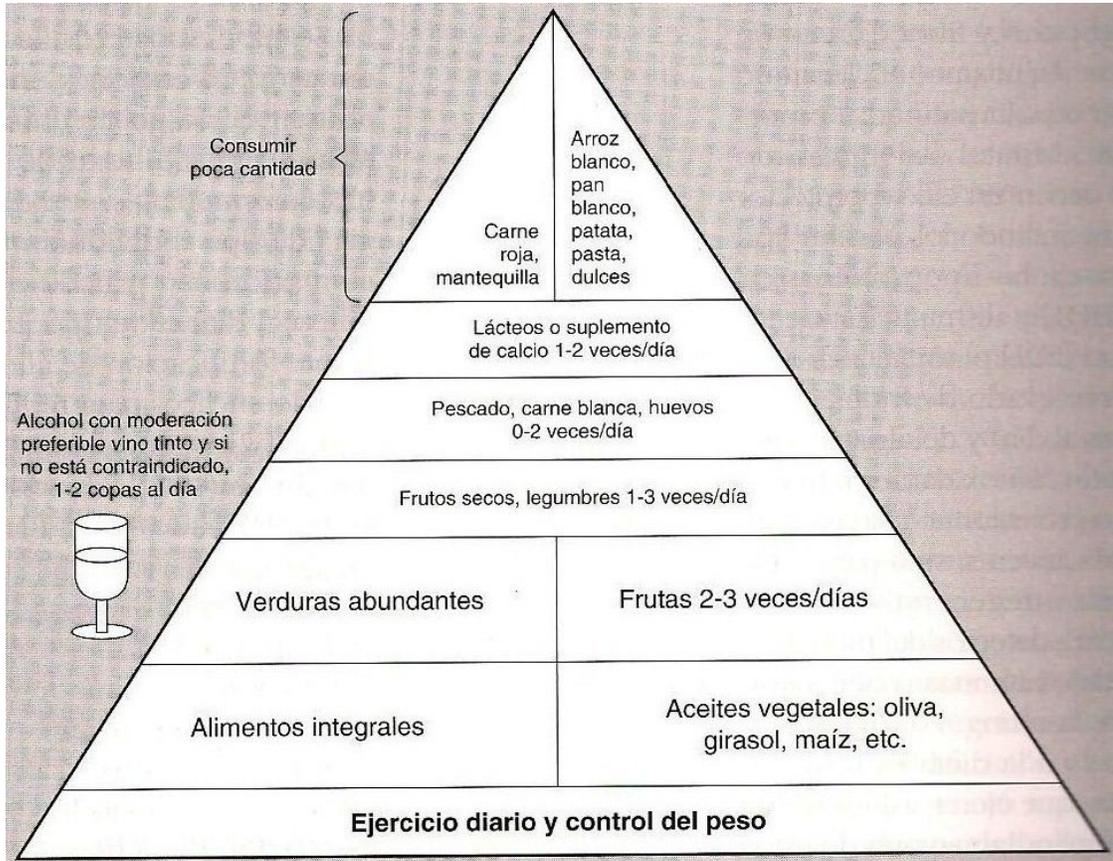
Fuente: "Manual de Epidemiología y Salud Pública" ¹⁸

Por el contrario, una alimentación mediterránea rica en frutas y verduras, legumbres y otros alimentos poco procesados, junto con una buena actividad física evitando la obesidad, moderando el consumo de alcohol así como limitando el consumo de alimentos salados, reduce el riesgo de *cáncer* de la cavidad oral, pulmón y cérvix entre otros. ^{1, 23}

Características de la dieta mediterránea

- Abundancia de alimentos vegetales: frutas, verduras, pan, cereales, patatas, legumbres, frutos secos y semillas
- Alimentos poco procesados, frescos y cultivados localmente
- Frutos frescos como postre diario común y uso escaso de dulces o miel
- Aceite de oliva como fuente de grasa principal
- Consumo moderado diario de productos lactoderivados como queso o yogur
- Pescado o carne de pollo consumidos en cantidades bajas o moderadas
- Un consumo de 0 a 4 huevos semanales
- Consumo de poca cantidad de carnes rojas
- Consumo bajo o moderado de vino, normalmente en las comidas

Fuente: "Manual de Epidemiología y Salud Pública" ¹⁸



Pirámide Nutricional basada en la dieta Mediterránea Modificada de Willet, 1995
Fuente: "Manual de Epidemiología y Salud Pública" ¹⁸



Fuente: www.zonadiet.com/nutricion/piramide.htm ²⁵

ALIMENTOS ANTICANCERÍGENOS

❖ ¿QUÉ ES UN ALIMENTO?

Alimento es cualquier sustancia natural o sintética que contenga uno o varios de los principios que la química ha catalogado como hidratos de carbono, grasas, proteínas, vitaminas y sales orgánicas.

Se define como alimento a cualquier sustancia que introducida en la sangre, nutre, repara el desgaste y da energía y calor al organismo, sin perjudicarlo ni provocarle pérdida de su actividad funcional. ⁷

Un alimento debe de tener las siguientes características para ser considerada como tal:

1. Contener nutrimentos biodisponibles en concentraciones que ameriten atención
2. Ser inocua
3. Ser accesible
4. Ser atractiva para los sentidos
5. Ser aprobada por la cultura ⁷

❖ ¿QUÉ ES UN ANTICANCERÍGENO?

Alimento o sustancia que neutraliza la acción de los *cancerígenos* y evita el desarrollo del *cáncer*. Prácticamente todos ellos son de origen vegetal. ⁶

Cancerígeno: Alimento, sustancia o agente que favorece el desarrollo del *cáncer*. Generalmente, el término se refiere a aquellos agentes que han sido introducidos por el hombre, pero puede usarse para toda sustancia que tiende a causar *cáncer*. Los cancerígenos o carcinógenos más comunes son el humo de tabaco, ciertos aditivos como los nitritos, las sustancias que se forman al asar la carne, los contaminantes químicos como los pesticidas, algunos virus, mohos y las radiaciones. ^{6, 19}

La prevención por medio de *anticancerígenos*, en particular algunos alimentos, ya que puede ser por medio de agentes farmacológicos ó naturales, funciona inhibiendo el desarrollo del *cáncer* bloqueando el daño del DNA causado por la *carcinogénesis* o contrarrestando la progresión de las células malignas después de que ha ocurrido el daño. ¹⁵

Carcinogénesis: *Formación de cáncer; consiste en el crecimiento tumoral de los tejidos no coordinados con las necesidades del organismo, de carácter maligno y perturbador de las funciones biológicas normales.* ²⁰

❖ FACTORES PROTECTORES PRESENTES EN LOS ALIMENTOS

Para tener una mejor comprensión del beneficio que poseen ciertos alimentos en la prevención del *cáncer*, es necesario conocer cuáles son los factores protectores que actúan dentro del cuerpo y que se encuentran presentes en los “Alimentos Anticancerígenos”.

Factores Protectores de <i>Cáncer</i>	Función
Vitaminas	Esenciales en el metabolismo y necesarias para el crecimiento y para el buen funcionamiento del cuerpo. Su efecto consiste en ayudar a convertir los alimentos en energía. ¹²
Vitamina A	Posee efecto protector de piel y mucosas, se le atribuye un efecto preventivo frente a la posible aparición de cánceres de boca, estómago, colon, bronco-pulmonar y de cuello uterino. Posee intensa acción profiláctica e inhibidora de la carcinogénesis. Indispensable para la función visual de la retina, el crecimiento y desarrollo óseo. También participa en la elaboración de enzimas en el hígado y de hormonas sexuales y suprarrenales. ¹⁵
Vitamina B₃ (niacina)	Es un potente inhibidor de la degeneración celular. Interviene en el metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas. La niacina interviene en el funcionamiento del sistema digestivo, piel y nervios. También es importante en la conversión de los alimentos en energía. ⁹
Vitamina C o Ácido ascórbico	Necesaria para producir colágeno; es antioxidante, de ahí que se considera como protectora de la oxidación de las células, y con ello de enfermedades degenerativas como el cáncer. Se ha utilizado con éxito en el tratamiento de algunos tumores de intestinos (pólipos y adenomas). Es importante en el crecimiento y reparación de las encías, vasos, huesos y dientes, y para la metabolización de las grasas. ^{9, 15}

<p>Vitamina E</p>	<p>Participa en la formación de glóbulos rojos, músculos y otros tejidos. Se necesita para la formación de las células sexuales masculinas. Tiene como función principal participar como antioxidante, neutralizando los <i>cancerígenos</i> que actúan sobre los cromosomas (evita que las células envejeczan o se deterioren por los radicales libres que contienen oxígeno y que pueden resultar tóxicas y <i>cancerígenas</i>.) Acelera la cicatrización de las quemaduras, ayuda a prevenir los abortos espontáneos y calambres en las piernas.¹⁵</p>
<p>Vitamina D</p>	<p>Ejerce su acción a través del metabolismo del calcio. Existe una relación inversa entre el <i>cáncer</i> de colon y la ingesta de calcio. El mecanismo de acción parece que es mediante la formación de burbujas del calcio con los ácidos grasos que atrapan metabolitos <i>carcinogénicos</i>. Produce cierto efecto <i>anticancerígeno</i> en hueso, riñón y dientes.^{12, 15}</p>
<p>Minerales</p>	<p>La función de los minerales en el organismo es tanto estructural como reguladora. Constituyen tejidos como hueso y dientes. Asimismo, participa regulando el metabolismo, contracción muscular, sistema nervioso, coagulación de la sangre, etc.¹⁵</p>
<p>Calcio</p>	<p>Regula la contractilidad cardíaca, participa en la coagulación, se requiere en la transmisión nerviosa, así como para la absorción de vitamina B₁₂. Ayuda a prevenir el <i>cáncer</i> de colon y otros tipos que afectan al aparato digestivo.^{9, 15}</p>
<p>Selenio</p>	<p>Forma parte de la principal defensa antioxidante del cuerpo, al proteger células, membranas celulares y ácidos grasos. Aumenta además la producción de glóbulos blancos, neutraliza el efecto de metales pesados y previene las mutaciones. Su acción de prevención contra el <i>cáncer</i> se realiza en conjunto con la vitamina E, luchando contra los radicales libres; además de mantener en buen estado funciones hepáticas, cardíacas y reproductivas.¹⁵</p>
<p>Zinc</p>	<p>Los bajos niveles de Zinc se relacionan con un aumento de índice de tumores producidos por nitrosaminas (sustancias <i>cancerígenas</i>) y concretamente con el <i>cáncer</i> de esófago.</p>

<p><i>Cont. Zinc</i></p> <p>Cobre</p> <p>Magnesio</p>	<p>El Zinc actúa favorablemente en el sistema defensivo del organismo. Su presencia unida a las vitaminas A, C y E es fundamental en la prevención del cáncer. El zinc es vital para el crecimiento, regula el desarrollo sexual, la producción de insulina y las resistencias naturales, además de los desarrollos epidérmico y capilar. ¹⁵</p> <p>Posee propiedades antioxidantes. Su consumo es necesario para el funcionamiento de algunas enzimas vitales; previene enfermedades óseas, detiene el daño celular y ayuda a la promoción del desarrollo fetal adecuado. En dosis adecuadas funciona como protector en procesos cancerosos. ¹²</p> <p>Consigue combatir las células cancerosas, vitalizando las células sanas, eficaz preventivo contra el cáncer de las mamas y de la matriz, así como en la próstata. Es clave para la correcta transmisión de los impulsos nerviosos, el trabajo de los músculos, el desarrollo de la estructura ósea, la producción de enzimas, la replicación del ADN y evitar que las células se sobreexciten ante la presencia de las hormonas generadas por el estrés. Funciona asimismo en la activación de aminoácidos y en la síntesis y degradación del ADN. Estos roles lo identifican como un nutriente importante en la prevención del cáncer. ^{9, 15}</p>
<p>Licopenos (caroteno)</p>	<p>Antioxidante por excelencia, (previenen el daño celular). Se ha dicho que puede prevenir ciertas enfermedades crónicas como el cáncer y enfermedades coronarias. Caroteno con mayor presencia en el suero. ^{13, 33}</p>
<p>Betacarotenos</p>	<p>Poseen propiedades antioxidantes. Son esenciales para la vista y en los procesos que involucran el crecimiento y la diferenciación celular. Se ha mostrado que aunque la alimentación rica en betacaroteno reduce de forma potencial la incidencia de ciertos cánceres, no es así con la ingesta de suplementos. ¹⁵</p>
<p>Sulforafanos</p>	<p>Estimula la producción en enzimas protectoras de los vasos sanguíneos Posee potencial antitumoral, inhiben los efectos nocivos de los agentes carcinógenos sobre las células sanas. ^{9, 15}</p>

<p>Folatos (Ácido Fólico)</p>	<p>Importante para la correcta formación de los glóbulos rojos y su presencia mantiene sana la piel y previene la anemia; esencial a nivel celular para sintetizar ADN, que trasmite los caracteres genéticos, y para sintetizar también ARN, necesario para formar las proteínas y tejido del cuerpo y otros procesos celulares; brinda beneficios al aparato cardiovascular, al sistema nervioso, y a la formación neurológica fetal. Se ha comprobado que su carencia favorece el desarrollo de tumores de intestino grueso (colon), hígado y cuello uterino. Previene algunos tipos de cáncer. ¹⁵</p>
<p>Butiratos</p>	<p>Los butiratos son componentes de la fibra, los cuales bloquean la proliferación de células tumorales derivadas de cáncer de colon. Detiene el crecimiento neoplásico. ¹⁵</p>
<p>Ácidos Grasos Omega-3</p>	<p>Producen un efecto de disminución de los niveles de colesterol y triglicéridos y a su vez reducen la agregación plaquetaria en las arterias. Estos cumplen una importante función vasodilatadora y reguladora de las paredes de los vasos sanguíneos. Esto implica que las plaquetas que circulan en sangre no se adhieren unas con otras, previniendo así la formación de coágulos. Intervienen en la formación de las membranas de las células, además conforman la mayor parte de los tejidos cerebrales. ⁹</p>
<p>Fibra</p>	<p>Disminuye la consistencia y aumenta el peso de las heces, disminuye el tiempo del tránsito intestinal, disminuye la presión en el interior del colon por lo que posee potencial preventivo contra enfermedades crónicas incluyendo el cáncer de colon. ¹⁵</p>

❖ **PRINCIPALES ALIMENTOS ANTICANCERÍGENOS**

De la misma manera en la que se debe de concientizar el consumo diario de éstos alimentos, se debe de tener presente medidas preventivas complementarias para enfatizar la función que éstos tienen contra el cáncer, tales como evitar sedentarismo, obesidad, consumo de tabaco y alcohol entre otros.

Gran cantidad de agentes *anticancerígenos* se encuentran presentes dentro de los alimentos de consumo cotidiano. Éstos se deben consumir preferentemente de manera natural o bien, en algunos casos, a manera de suplementos alimenticios.

FACTOR PROTECTOR	PRESENTE EN:	PREVIENE
<p style="text-align: center;">Vitamina A y Carotenos</p> <p><i>Definición:</i></p> <p>Pertenece al grupo de las vitaminas liposolubles (soluble en grasa). Se encuentra presente en los alimentos de origen animal, conocido como <i>retinol</i>, mientras que en los vegetales es conocido como <i>caroteno</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • aceite de bacalao, • aceite de soja, • albaricoques, • almejas, • atún y bonito, • berros, • boniatos, • <i>brócoli</i>, • caquis (fruto tropical), • endivias (planta), • espinacas, • germen de trigo, • leche, • lechugas, • mantequilla, • margarina, • melón, • nueces, • patatas dulces, • perejil, 	<p style="text-align: center;">El <i>cáncer</i> de: boca, bronquios, cérvix, colon, esófago, estómago, mama, ovario, piel, próstata y pulmón.</p>

<p>Cont. Vitamina A y Carotenos</p> <p>Entre los que se destaca el beta caroteno, pigmento natural que se puede encontrar en frutas y hortalizas de color rojo, naranja y amarillo, o también en vegetales verdes oscuros.</p> <p>8, 25, 27</p>	<ul style="list-style-type: none"> • quesos, • salvado, • tomates, • vísceras animales (hígados), • yema de huevo, • zanahorias <p style="text-align: right;">de</p>	<p style="text-align: right;">Referencias Bibliográficas: ^{8, 25, 27}</p>
---	--	--

DOSIS DIARIA RECOMENDADA

EDAD	HOMBRE		MUJER	
	UI	Mcg RE	UI	Mcg RE
0-6 meses	1320	400	1320	400
7-12 meses	1650	500	1650	500
1-3 años	1000	300	1000	300
4-8 años	1320	400	1320	400
9-13 años	2000	600	2000	600
14-18 años	3000	900	2310	700
19-65 años	3000	900	2310	700
Mayores 65 años	3000	900	2310	700
Embarazada			2500	750
Mujer en lactancia			4000	1200

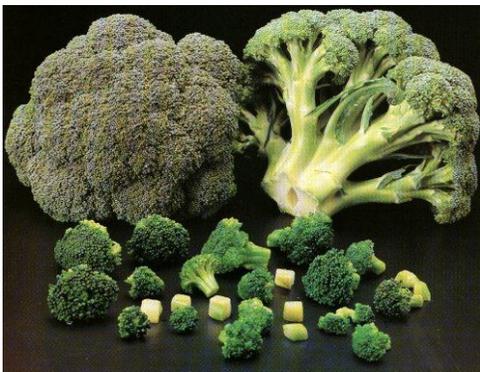
Fuente: www.zonadiet.com/nutricion/vit-a.htm ¹⁶⁰



Leche



Albaricoque



Brócoli



Espinacas



Lechuga



Melón

www.gastronomiavasca.nethlglosariopictureitem_id=937 ³⁶
www.fruklas.com ³⁷
www.arcoiris1.wordpress.com20090311las-espinacas ³⁸



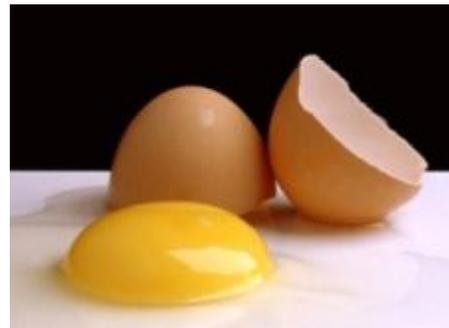
Nueces



Quesos



Tomates



Yema de huevo



Zanahorias



Endivia

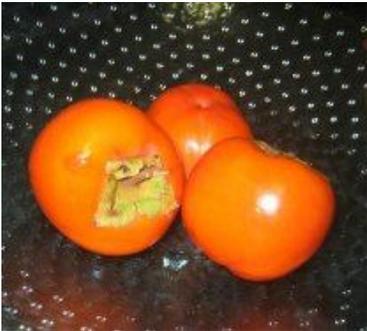
www.proexport.es/.../index_productos.aspx ³⁹

www.fotos.euroresidentes.com/fotosalimentosfotos-alimentos.com ⁴⁰

www.tusbuscadores.com/notiprensadisplay.phpID=6382 ⁴¹

www.fruklas.com ³⁷

tumundovirtual.wordpress.com/2008/10/31/C2%BFsabias-que-la-yema-de-huevo-no-es-tan-mala ⁴²

<p>Vitamina C o ácido ascórbico</p> <p><i>Definición:</i></p> <p>Pertenece al grupo de las hidrosolubles, interviene en el mantenimiento de huesos, dientes y vasos sanguíneos por ser buena para la formación y mantenimiento del colágeno.</p> <p>Es antioxidante, por lo tanto neutraliza los radicales libres, evitando así el daño que los mismos generan en el organismo. La vitamina C no es sintetizable por el organismo, por lo que se debe de ingerir.^{8, 25, 27}</p>	<ul style="list-style-type: none"> • caquis, • cebolla, • coles, • coliflor, • espinaca, • fresa, • grosella negra, • guayaba, • kiwis, • limas, • limón, • naranja, • perejil, • pimiento rojo, • pimientos verdes, • pomelo (toronjas), • riñón • tomates, 	<p>Previene <i>cáncer</i> de vejiga y pulmón.</p> <p>La vitamina C está especialmente indicada en la prevención, sobre todo, del <i>cáncer</i> del aparato digestivo.</p> <p>Referencias Bibliográficas:^{8, 27}</p>
 <p>Caquis</p>	 <p>Cebollas</p>	

DOSIS DIARIA RECOMENDADA

edad	Hombres (mg/día)	Mujeres (mg/día)
0 a 12 meses	ND	
1 a 3 años	15	
4 a 8 años	25	
9 a 13 años	45	45
14 a 18 años	75	65
19 a 50 años	90	75
>50 años	90	75
Embarazo		80 a 85
Lactancia		115

Fuente: www.zonadiet.com/nutricion/vitc.htm#RequerimientoDiario ¹⁶¹



Coliflor



Guayabas



Limas y Limones



Pomelo/Toronja



Naranjas



Pimientos



Tomates

www.farm3.static.flickr.com/20592/470454011_f0c4a5e883.jpgv=0 ⁴⁵

www.fotos.euroresidentes.com/fotosalimentosfotos-alimentos.com ⁴⁰

www.foro.univision.com/univisionboardmessageboard.id=futboldelamerica&message.id=1191293 ⁴⁶

www.fruklas.com ³⁷

www.aikun.wordpress.com/200902 ⁴⁷

www.alimentacion-sana.org/informaciones/novedades/pomelo.htm ⁴⁸

<h2 style="text-align: center;">Vitamina E</h2> <p><i>Definición:</i></p> <p>Llamada también tocoferol, esencial para el organismo, es un antioxidante que ayuda a proteger los ácidos grasos. Es conocida como la vitamina de la juventud y de la belleza, de gran importancia en la producción de energía. La vitamina E, necesita de las sustancias grasas para ser digerida y absorbida, se acumula fundamentalmente en el tejido adiposo, hígado y musculatura. Es vendida como suplementos, la forma sintética tiene la mitad de actividad comparada con la forma natural. ^{25, 27}</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● aceite de girasol, ● aceite de maíz, ● aceite de oliva, ● almendras, ● avellanas, ● cacahuetes, ● nueces, ● coco, ● germen de maíz, ● germen de trigo, ● hígado * ● huevos * ● mantequilla ● margarina, ● pescados * ● soja germinada, ● soja, ● verduras y hortalizas de hoja verde, <p><i>*Se encuentra en pequeñas cantidades</i></p>	<p>Previene la enfermedad fibroquística y el <i>cáncer</i> de mama, de pulmón, páncreas y cuello de la matriz.</p> <p>Se ha comprobado que la vitamina E reduce el crecimiento de algunos tumores tipo sarcomas.</p> <p style="text-align: right;">Referencias Bibliográficas: ^{25, 27}</p>
--	---	--

DOSIS DIARIA RECOMENDADA

Edad (años)	Niños (mg/día)	Hombres/Mujeres (mg/día)	Embarazo (mg/día)	Lactancia (mg/día)
1-3	6 mg (9 UI)			
4-8	7 mg (10.5 UI)			
9-13		11 mg (16.5 UI)		
14 +		15 mg (22.5 UI)	15 mg (22.5 UI)	19 mg (28.5 UI)

Ingesta adecuada de vitamina E para infantes

Edad (meses)	(mg/día)
0 a 6	4 mg (6 UI)
7 a 12	5 mg (7.5 UI)

Fuente: www.zonadiet.com/nutricion/vit-e.htm#RequerimientoDiario ¹⁶²



Aceite de oliva,



Aceite de girasol,



Aceite de maíz

www.fruklas.com ³⁷

www.diabetes.org.mx/colesterol1.php ⁴⁹

www.5038.ru.all-biz.infoescat.phpoid=109685 ⁵⁰



Almendras



Nueces



Huevo



Germen de trigo



Pescado



Mantequilla

www.quemantequilla.wordpress.com/2008/08/22/ 51

www.chippower.spaces.live.com/Blogcns!2496338E82632FC3!261.entry 52

www.tumundovirtual.wordpress.com/2008/10/31/%C2%BFsabias-que-la-yema-de-huevo-no-es-tan-mala 53

www.nutridieta.com/beneficios-del-germen-de-trigo 54

www.lawebmunicipal.com/publicafotos2_AGj7a0A3I8s3CfJBxJRKRYc63vqoMPT9 55

www.nutrycyta.wordpress.com/2008/02/09/ 56

<p style="text-align: center;">Vitamina B₃ (Niacina)</p> <p><i>Definición:</i></p> <p>Vitamina hidrosoluble, también conocida como vitamina PP (un nombre derivado del término "factor de prevención de la pelagra") ya que la ésta debida a la deficiencia de niacina en la dieta. Participa en el metabolismo de hidratos de carbono, proteínas y grasas, en la circulación sanguínea y en la cadena respiratoria. Interviene en el crecimiento, funcionamiento del sistema nervioso y el buen estado de la piel y estabilizar la glucosa en sangre. ^{25, 27, 28}</p>	<ul style="list-style-type: none"> • aguacates, • almendras, • arroz integral, • cacahuete, • carne de vísceras • ciruelas pasas, • germen de trigo, • chícharos, • harina integral de trigo, • hígado de ternera, • higos, • levadura de cerveza, • orejones de melocotón, • pan de trigo integral, • salvado de trigo, • setas, 	<p>Aparentemente la niacina no previene el <i>cáncer</i> de hígado, sin embargo hubo decrecimiento en las muertes relacionadas con este tipo de enfermedad en aquellos que tomaron suplementos con contenido de niacina.</p> <p>Disminuye la posibilidad de ciertos tipos de <i>cáncer</i> como leucemia.</p> <p style="text-align: right;">Referencias bibliográficas: ^{25, 27, 28}</p>
---	---	---

DOSIS DIARIA RECOMENDADA

	(mg/día)	(mg/día)
0 a 6 meses	2	
7 a 12 meses	4	
1 a 3 años	6	
4 a 8 años	8	
9 a 13 años	12	12
14 a 18 años	16	14
19 a 70 años	16	14
>70 años	16	14
Embarazo		18
Lactancia		17

Fuente: www.zonadiet.com/nutricion/vit-b3.htm#RequerimientoDiario ¹⁶³



Aguacates



Cacahuates

www.elancestro.blogspot.com/2007/11/tortas-de-aguacate.html ⁵⁷

www.rodolfitozucarito.blogspot.com/2006/09/01_archive.html ⁵⁸



Ciruela pasa



Chícharos



Higos



Levadura de cerveza



Pan de trigo



Setas

www.nutricion.pro18-08-2008alimentosbeneficios-nutricionales-de-la-levadura-de-cerveza 59
flordecereal.estiendaproduct_info.phpproducts_id=54&osCsid=1ff2144c928eb1be6e761f121920a36b 60
www.anamarthas.blogspot.com2007_12_01_archive.html 61
www.tucocinafacil.net20080416chicharos-pelados 62
httpparticulos.infojardin.comFrutalesfichashigos-higo-2.htm 63
www.tucocinaytu.comfilessetas_0.jpg 64

<h2 style="text-align: center;">Vitamina D</h2> <p><i>Definición:</i></p> <p>Se le llama también vitamina del raquitismo ya que su déficit provoca esta enfermedad. Pertenece al grupo de las liposolubles, e interviene en la absorción del calcio y el fósforo en el intestino. Se sintetiza a través de la exposición a la luz solar. En lo que respecta a su conservación, es una vitamina estable, no es destruida durante la cocción y puede ser conservada durante un largo período. Se deteriora u oxida al entrar en contacto con la luz y el oxígeno. ^{25, 27}</p>	<ul style="list-style-type: none"> • aceite de hígado de bacalao, • atún y bonito frescos o congelados, • boquerones, • champiñones, • leche , • mantequilla, • margarina, • quesos curados** • quesos frescos* • quesos grasos*** • salmón, • sardinas, • yema de huevo, • yogur <p><i>*Aquellos en los que la elaboración consiste únicamente en cuajar y deshidratar la leche, no se les aplican técnicas de conservación adicionales.</i></p> <p><i>**Proceso en el que se secan y adicionalmente se aplican técnicas de conservación, como el salado o el ahumado.</i></p> <p><i>***En ellos se obtiene una textura más cremosa aumentando significativamente la cantidad de nata, y por lo tanto de grasa</i></p>	<p>Se sospecha que la vitamina D produce cierto efecto <i>anticancerígeno</i> en hueso, riñón y dientes</p> <p style="text-align: right;">Referencias bibliográficas: ^{25, 27}</p>
---	---	---

DOSIS DIARIA RECOMENDADA

edad	Hombres/Mujeres	
	(mcg/día)	UI
Nacimiento a 13 años	5	200 UI
14 a 18 años	5	200 UI
19 a 50 años	5	200 UI
51 a 70 años	10	400
71+ años	15	600

Embarazo y lactancia se corresponden con los valores normales de la edad

Fuente: www.zonadiet.com/nutricion/vit-d.htm ¹⁶⁴



Aceite de bacalao



Atún

www.revistaitec.comblog200805157-recetas-para-tus-musculos ⁶⁵

lasaludylamedicina.blogspot.com200803aceite-de-bacalao-disminuye-masa-osea.html ⁶⁶



Leche y Yogurt



Mantequilla / Margarina



Champiñones



Quesos



Salmón



Sardinas

www.yaestaellistoquetodolosabe.laocotelera.netcategoriacuriosidades-la-ciencia⁶⁷
www.elporquedelascosas.com20080428%C2%BFpor-que-se-invento-la-margarina⁶⁸

www.frudestar.com/productos-2.htm⁶⁹
www.miclubgourmet.com.esetiquetaqueso⁷⁰

www.ag-network-chile.netSalmon.htm⁷¹
tusfotos.orggaleriadetails.phpimage_id=1103&sessionid=96140a1ac94827e82539b846ec073211⁷²
www.dairy.com.auconsumerscontentview97108⁷³

<p style="text-align: center;">Selenio</p> <p><i>Definición:</i></p> <p>Micromineral antioxidante que previene las reacciones excesivas de oxidación, y su acción se relaciona con la actividad de la Vitamina E. Este mineral protege contra enfermedades cardiovasculares, posee actividad preventiva contra el <i>cáncer</i> en humanos y estimula el sistema inmunológico. La deficiencia de selenio es relativamente rara, pero puede darse en pacientes con disfunciones intestinales severas. ^{25, 27, 30}</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ajo, • alfalfa, • arroz integral, • avena, • brócoli, • carnes rojas, • cebollas, • cebollines, • germen de trigo, • ginseng, • hígado, • hoja de frambuesa, • huevos, • levadura de cerveza, • mantequilla, • mariscos de concha (langosta, almeja, camarón o gamba, vieras), • nueces, • pasas, • pescados de agua dulce y salada (salmón, atún, caballa, mero, lenguado, arenque), • pollo, • rábano, • raíz de bardana, • riñón, • salvado de trigo, • semilla de hinojo, • semillas de girasol, • tomate 	<p>Existen estudios donde se observa una reducción significativa en <i>cáncer</i> de próstata, estómago, hígado, bucal, pulmón, colon y recto.</p> <p>Es mucho más eficaz si se toma por un tiempo prolongado como suplemento.</p> <p>Sin embargo, es probable que aumente el riesgo de carcinoma de piel celular escamoso.</p> <p style="text-align: right;">Referencias bibliográficas: ^{25, 27, 28, 30}</p>
---	---	---

DOSIS DIARIA RECOMENDADA

Edad	Hombres(microg/día)	Mujeres(microg/día)
lactantes	4 a 7	
	70	55
embarazo		65
lactancia		75

Fuente: "Nutrición en Salud y en Enfermedad" Maurice E. Shils³⁰



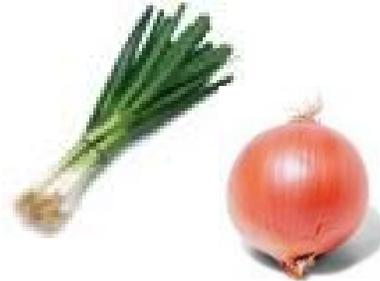
Ajo



Avena



Brócoli



Cebolla y cebollín



Tomate

www.monografias.com/trabajos58/produccion-tomate-peru/produccion-tomate-peru.html ⁷⁴

www.iesbinef.educa.aragon.es/departamweb/institisaludalii.htm ⁷⁵

www.encolombia.com/alimentos/frescos/la-plantas-aromaticas.htm ⁷⁶

www.vitadelia.com/2009/03/09-otra-buena-razon-para-consumir-brocoli-vias-respiratorias-mas-sanas ⁷⁷

www.nutridieta.com/beneficios-del-germen-de-trigo ⁷⁸

www.frudestar.com/productos-2.htm ⁷⁹



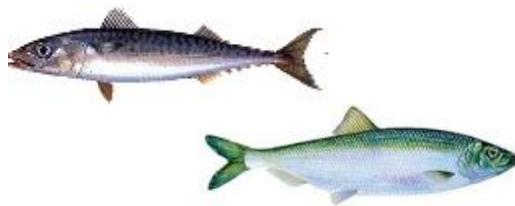
Langosta



Hígado



Nueces y pasas



Caballa y Arenque



Pollo



Semillas de girasol

www.infojardin.com/foro/showthread.php?t=76442 80
www.mistrucosdebelleza.com/pollo-bajo-en-calorias/ 81
www.geocities.com/gasbyl_peces/ 82
www.nutridieta.com/adalgaza-comiendo-caballa/ 83
www.farmproducts.com.ar/pasas.html 84
www.ranchoel17.com/detalle.php?id=13 85
www.investigacion.izt.uam.mx/ocl/Bentos/Crustaceos/Especies%20comerciales/ 86

<p style="text-align: center;">Zinc</p> <p><i>Definición:</i></p> <p>Elemento esencial para la salud humana, más del 85% del total de zinc presente en nuestro organismo de deposita en los músculos, huesos, uñas y tejidos pigmentados del ojo. Cuando está presente en poca cantidad se experimenta pérdida del apetito, disminución de la sensibilidad, el sabor y el olor, pequeñas llagas, y erupciones cutáneas, puede incluso producir defectos de nacimiento.. Se elimina principalmente en las heces a través de secreciones biliares, pancreáticas e intestinales.^{28, 30}</p>	<ul style="list-style-type: none"> • caballo, • camarón o gamba, • cangrejos, • grano entero y germen de trigo, • chícharos secos, • harina integral, • hígado de cerdo, de cordero, de pollo, de ternera, • huevos, • judías blancas o pintas, • langostino, • leche, • lentejas, • levadura de cerveza, • ostras, • pan integral, • quesos, • sardinas 	<p>Parece que bajos niveles de Zinc se relacionan con un aumento de índice de tumores producidos por nitrosaminas y concretamente con el cáncer de esófago.</p> <p>Actúa favorablemente en el sistema defensivo del organismo; unido a las vitaminas A, C y E es fundamental en la prevención del <i>cáncer</i></p> <p style="text-align: right;">Referencias bibliográficas:^{25, 28, 30}</p>
---	---	---

DOSIS DIARIA RECOMENDADA

Edad	Hombres(mg/día)	Mujeres(mg/día)
0-6 meses<	2 (IA)	
7-12 meses	3	
1-3 años	3	
4-8 años	5	
9-13 años	8	8
14-18 años	11	9
19-50 años	11	8
>50 años	11	8
embarazo		11-12
lactancia		12-13

Fuente: www.zonadiet.com/nutricion/zinc.htm#RequerimientoDiario ¹⁶⁵



Judías blancas y pintas



Camarón o Gamba y langostino



Cangrejo



Lentejas

www.canales.nortecastilla.esagroalimentosdoslentejarmuna.php ⁸⁷

www.restauranteyvinos.blogspot.com200810primeros-lentejas-estofadas-setas-al.html ⁸⁸

profesorenlinea.clswflinksframe_top.phpdest=http%3Awww.profesorenlinea.cifauacangrejo.html ⁸⁹

www.sabamex.comhtmlcamaron.htm ⁹⁰

www.josecrem.wordpress.compage6 ⁹¹



Ostras



Hígado de cordero y ternera



Chícharos secos



Carne de caballo



Germen de trigo



Levadura de cerveza

www.nutridieta.combeneficios-del-germen-de-trigo 92
www.nutrycyta.wordpress.com20080403carnes-rojas-vs-carnes-blancas-javi-r 93
www.blogdesaopaulo.comaperitivos-orientales 94
www.carniceriaslina.comdetalle_producto.phpidProducto=152 95
grupopastores.coopindex.phpnombre_corto=catalogo&mostrarProducto=higado_decordero 96
www.alaskaseafood-spain.comspm_ostras.asp 97

<p style="text-align: center;">Calcio</p> <p><i>Definición:</i></p> <p>Macromineral con mayor presencia en el organismo, el 99% se concentra en los huesos y dientes; participa en la coagulación, es un regulador nervioso y neuromuscular, modula la contracción muscular (incluida la frecuencia cardíaca), la absorción y secreción intestinal y la liberación de hormonas. El contenido de calcio de los alimentos no se altera en ninguna etapa.^{27,30}</p>	<ul style="list-style-type: none"> • acelga, • alfalfa, • almejas, • atún, • avena, • berberechos (moluscos), • berro, • besugo (pez), • boquerones, • brócoli, • camarones, • cardo, • cebada, • cebolla, • chirlas, • col rizada, • espinacas, • gambas, • garbanzos, • grelos, • huevos, • judías verdes, • judías blancas, • langostinos, • leche, • lenguado, • lentejas, • maíz, • mejillones, • melocotones, • naranjas, • ostras, • percebes (crustáceo), • pulpo, • quesos, • salmón, • sardinas, • soja, • trigo, • vieira, • yogures 	<p style="text-align: center;">Previene el <i>cáncer</i> colorrectal, de seno; en general previene el <i>cáncer</i> del aparato digestivo.</p> <p style="text-align: right;">Referencias bibliográficas:^{25, 27, 30}</p>
---	--	---

DOSIS DIARIA RECOMENDADA

Edad	Hombres (mg/día)	Mujeres (mg/día)
0 a 6 meses	210	
7 a 12 meses	270	
1 a 3 años	500	
4 a 8 años	800	
9 a 13 años	1300	
14 a 18 años	1300	
19 a 50 años	1000	
51 años o más	1200	
Embarazo y lactancia (menores de 18 años)		1300
Embarazo y Lactancia (mayores de 18 años)		1000

Fuente: www.zonadiet.com/nutricion/calcio.htm#RequerimientoDiario ¹⁶⁶



Brócoli



Leche, quesos, yogurts

www.img.vitonica.com/2008/03/lacteos-dt-.jpg ⁹⁸

www.vitadelia.com/images/2008/07/brocoli.jpg ⁹⁹



Espinacas



Camarón



Salmón y atún



Ostras



Maíz



Naranja

www.vitadelia.com/images/2007/10/naranjas.jpg 100
blogs.hola.com/felizycontenta/2009/03/03/Mazorcas_maiz.jpg 101
static.consumer.es/revista/imgs/20060501/analisisag.jpg 102
dallasnews.com/sharedcontent/dws/img/v3/04-30-2008.NF_30salmon2.1.GSV2CVUNB.1.jpg 103
kalipedia.com/kalipediamedia/cienciasnaturales/media/200704/17/delavida/20070417klpcnavid_149.les.SCO 104
www.bricopage.com/horticultura/imagenes/espinacas1.jpg 105
gastronomiavasca.net/glosario-file/450/Camaron.jpg 106

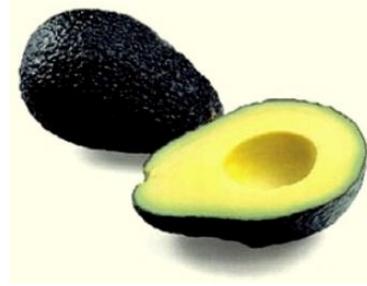
<p style="text-align: center;">Cobre</p> <p><i>Definición:</i></p> <p>Micromineral presente en el organismo en 100 a 150 mg, y el 90% de esta cantidad se encuentra en músculos, huesos e hígado, participa en la formación de la hemoglobina, y es fundamental para el desarrollo y mantenimiento de huesos, tendones, tejido conectivo y el sistema vascular. En exceso puede producir hepatitis, mal funcionamiento de riñones, desórdenes neurológicos; la ausencia de cobre se puede manifestar en el organismo por anemias moderadas a severas, edemas, desmineralización ósea, detención del crecimiento, anorexia y vulnerabilidad a infecciones. ²⁷</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● aguacates, ● almejas, ● bogavantes (crustáceo), ● calamares, ● caracoles de tierra ● cerdo ● champiñones, ● chocolate, ● ciruelas, ● dátiles, ● gambas o camarones, ● ganso, ● hígado (pollo, de ternera, de pavo de cordero), ● langostinos, ● mejillones, ● ostras, ● pato, ● Semillas (almendras, nueces, pasas, avellanas, pistaches, semillas de opio, nueces de Brasil, anacardos (nuez de Caoba), garbanzos, frijoles, lentejas, habas, chícharos, avena, cebada, arroz, trigo, cacao, soja, tofu) 	<p>Investigaciones reportan que la disminución en los niveles de cobre puede, en teoría, frenar el avance del <i>cáncer</i>, al inhibir el crecimiento de los vasos sanguíneos. (angiogénesis).</p> <p>La ingestión de cobre no se ha identificado como un factor de riesgo para el desarrollo o el avance del <i>cáncer</i>.</p> <p style="text-align: right;">Referencias bibliográficas: ^{13, 27}</p>
--	--	---

DOSIS DIARIA RECOMENDADA

Las necesidades diarias son de aproximadamente de 2 mg.³⁰



**almendras, avellanas,
nueces, pasas, pistaches**



Aguacate



Mejillones



Cacao y chocolate



Dátiles



Ciruelas

www.sobrefotos.com/wp-content/uploads/2008/06/cacao.jpg ¹⁰⁷

dissenet.com/etringita/images/20060827153030_26%20a%20las%20ricas%20ciruelas.jpg ¹⁰⁸

www.u3e.cl/wp-content/uploads/2008/05/frutos-secos.jpg ¹⁰⁹

www.rimix.com/recetasrimix/fotos_recetas/aguacate.jpg ¹¹⁰

www.ruadosanjospretos.blogia.com/upload/20080119163057-dat-1.jpg ¹¹¹

www.seaweedsagarpacific.com/Espanol/Secciones/Inversiones/Imagenes/Mejillones.jpg ¹¹²

<p style="text-align: center;">Magnesio</p> <p><i>Definición:</i></p> <p>Macromineral componente del sistema óseo, de la dentadura y enzimas, se absorbe a nivel intestinal, mantiene el equilibrio energético en las neuronas y actúa sobre la transmisión nerviosa. Normalmente no hay carencias de este mineral, pero las deficiencias se dan en casos de alcohólicos crónicos, cirrosos hepáticos, vómitos severos, acidosis diabética y el abuso de los diuréticos. Su ausencia se refleja por la aparición de calambres, debilidad muscular, náuseas, convulsiones, fallas cardíacas y la aparición de depósitos de calcio en los tejidos blandos. Ampliamente recomendado para los tratamientos anti estrés y anti depresión.^{25, 27}</p>	<ul style="list-style-type: none"> • almendras y • avellanas • arroz integral, • cacahuete, • calamares, • caracoles de • tierra, • chícharos, • chocolate, • huevos, • longaniza, • pan integral • percebes (mariscos), • productos lácteos, • Semillas (garbanzos, pepitas de girasol, piñones, pistaches, cacao, trigo) • soja, • turrones y • mazapanes 	<p>El magnesio es un eficaz preventivo contra el <i>cáncer</i> de las mamas y de la matriz, así como de la próstata.</p> <p>Es posible que prevenga el <i>cáncer</i> de hígado, sin embargo, se sigue estudiando al respecto.</p> <p style="text-align: right;">Referencias bibliográficas:^{25, 27}</p>
--	---	--

DOSIS DIARIA RECOMENDADA

Edad	Hombres (mg/día)	Mujeres (mg/día)
1 a 3 años	80	
4 a 8 años	130	
9 a 13 años	240	
14 a 18 años	410	360
19 a 30 años	400	310
31 a 50 años	420	320
51 a 70 años	420	320
Embarazo		350-400
Lactancia		310-360

Fuente: "Nutrición en Salud y en Enfermedad" Maurice E. Shils³⁰



Huevo



Calamares, percebes

www.4.bp.blogspot.com/_jAXrO9kfrQ/SaY77XY2o2I/AAAAAARBo/IhLb4ob0puU/s400/MARISCOS.jpg¹¹³

www.img.vitonica.com/2008/10/huevo.jpg¹¹⁴



Productos lácteos



Turrónes



Longaniza



Chícharos



Pan integral



Soja

www.hmieres.wordpress.com/2009/01/22/los-uruguayos-ignoran-la-soja-como-alimento-%C2%BFporque ¹¹⁵
www.blogs.diariovasco.com/media/066-guisantes-mios.jpg ¹¹⁶
ideasforeverybody.files.wordpress.com/2008/09/longaniza.jpg ¹¹⁷
www.sanenrique.com/imagenes/catalogo/turrones.jpg ¹¹⁸
www.i203.photobucket.com/albums/aa26/Charly100/lacteos.jpg ¹¹⁹
www.panaderiablanco.esServicios.php ¹²⁰

<h2 style="text-align: center;">Ácido Fólico</h2> <p><i>Definición:</i></p> <p>Vitamina hidrosoluble anteriormente conocida como vitamina B9, también se lo conoce como folacina o folatos cuya etimología proviene del latín 'folium' que significa hoja; es importante para la correcta formación de las células sanguíneas, su presencia mantiene sana la piel y previene la anemia. Su carencia provoca, trastornos digestivos e intestinales, enrojecimiento de la lengua y mayor vulnerabilidad a lastimaduras.^{8, 25}</p>	<ul style="list-style-type: none"> • aguacate, • almendras, • avellanas, • betabel, • brócoli, • cacahuates, • cereales integrales, • champiñones, • ciruelas pasas, • col, • dátiles, • espárragos, • espinaca, • fresas, • frijoles, • hígado, • higos secos, • lechuga, escarola, • levadura de cerveza, • limones, • nabo (hojas), • naranja, • nueces, • orejones de albaricoque, • perejil, • piñones, • pistaches, • plátanos, • riñón, • semillas (de calabaza, de girasol, sésamo o ajonjolí, semillas de uva, salvado, castañas, garbanzos) • tomate, • uvas pasas, • zanahorias 	<p>Prevención del <i>cáncer</i> de colon, especialmente con antecedentes de colitis ulcerativa.</p> <p>Las dietas altas en folato están asociadas con disminución del <i>cáncer</i> colorrectal y el de seno; la asociación es más fuerte para el folato contenido en los alimentos que el proveniente de los suplementos.</p> <p>Estudios muestran una reducción significativa del <i>cáncer</i> pancreático y de pulmón.</p> <p style="text-align: right;">Referencias bibliográficas:^{8, 25}</p>
---	---	--

DOSIS DIARIA RECOMENDADA

edad	Hombres $\mu\text{g}/\text{día}$	Mujeres $\mu\text{g}/\text{día}$
1 a 3 años	150	
4 a 8 años	200	
9 a 13 años	300	
14 a 18 años	400	
19 años y mas	400	
Embarazo		600
Lactancia		500

Fuente: www.zonadiet.com/nutricion/folico.htm#RequerimientoDiario ¹⁶⁷



Orejones de albaricoque



Espárragos



Naranja

recetasytragos.com/wp-content/plugins/wp-o-matic/cache/f46c1_preparacion-de-esparragos.jpg ¹²¹

www.funes16.wordpress.com/2008/11/21/orejones-de-albaricoque/ ¹²²

<http://cheminmotion.files.wordpress.com/2008/09/naranja.jpg> ¹²³



Frijoles



Betabel



Aguacate



Lechugas



Fresas



Zanahorias

www.fotos.euroresidentes.com/fotosalimentosfotos-alimentos.com 40
www.alimentacion-sana.org/Portal%20nuevo/imagenesplanillas/originales/remolacha.jpg 124
2.bp.blogspot.com/_Ckzt1VLwjtW/SbrDg_dCA_I/AAAAAAAAACg/8wcUwxt9R6o/s320/1L.jpg 125
agaudi.files.wordpress.com/2007/08/aguacate.jpg 126
upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/41/Romaine.jpg/250px-Romaine.jpg 127
dissenet.com/etringita/images/20060729192912_17%20fresas%20golosas.jpg 128

<h2 style="text-align: center;">Licopenos</h2> <p><i>Definición:</i></p> <p>El licopeno pertenece al grupo de los carotenos. Es el nombre con el que se conoce al pigmento que presta su atractivo color rojo al jitomate. Es un pigmento vegetal, soluble en grasas, e insoluble en agua que no puede ser sintetizado por el organismo y debe obtenerse a través de la dieta. No sólo aporta el atractivo y característico color rojo a los jitomates, sino que ejerce en el organismo un importante papel como antioxidante y la lucha frente a los radicales libres. ^{31, 32}</p>	<ul style="list-style-type: none"> • albaricoques (chabacano), • calabaza, • guayaba, • jitomate, • jugo de jitomate, • papas dulces, • papaya, • salsa de jitomate (cátsup), • sandía, • toronja (pomelo), • zanahorias, 	<p>Previenen el <i>cáncer</i> de: pulmón, próstata, estómago, colon, recto, boca, piel, matriz, mama, esófago, faringe y páncreas.</p> <p style="text-align: right;">Referencias bibliográficas: ^{13, 25, 31, 33}</p>
---	--	--

DOSIS DIARIA RECOMENDADA

En la actualidad se desconoce el consumo mínimo de licopeno, Hay autores que recomiendan el consumo de tres jitomates medianos de unos 123 gr. a la semana (370 gramos), lo que supone una ingesta de 11 miligramos de licopeno a la semana. Otros investigadores sugieren una toma diaria de 4 miligramos (un tomate mediano crudo). Sin embargo, otros afirman que la dosis diaria de licopeno es de 10 miligramos diarios equivalentes a 250 cc de sopa de jitomate.

24, 31



Albaricoques



Tomates



Sandía Calabaza



Guayabas

www.cestaspararegalo.com/images/guayaba2.jpg ¹²⁹
1.bp.blogspot.com/_G1IMW1wDCw/SO4ok_2J4sl/AAAAAAAAA9k/wFBL9jfO_oE/s400/JitomateDT2.jpg ¹³⁰
www.fruklas.com ³⁷
jam-npo.com/blog/wp-content/uploads/2008/07/sandia.gif ¹³¹



Papaya



Toronja / Pomelo



Zanahorias



Calabaza



Catsup

www.flann4.wordpress.com/category/science 132
www.fotos.euroresidentes.com/fotos/alimentos/fotos-alimentos.com 40
www.thedailygreen.com/cm/thedailygreen/images/xw/papaya-clean-FD-lg.jpg 133
www.tragosybebidas.com/wp-content/uploads/2009/01/zanahoria.jpg 134
www.tucocinaytu.com/files/calabaza.jpg 135
www.hola.com/noticias-de-actualidad/12-06-2007/48332/ 136

<p style="text-align: center;">Butiratos (Componente de la Fibra)</p> <p><i>Definición:</i></p> <p>Los butiratos son componentes de la fibra, los cuales bloquean la proliferación de células tumorales derivadas de <i>cáncer</i> de colon. Detiene el crecimiento neoplásico. ¹⁵</p>	<ul style="list-style-type: none"> • aceitunas, • acelgas, • albaricoques, • alfalfa • brócoli, • cacahuets, • cereales integrales, • chicharos, • ciruelas, • coliflor, • dátiles, • espinacas, • galletas con alto contenido en fibra, • higos y brevas*, • kiwi, • lechugas, • manzanas, • membrillo, • naranjas, • pan blanco e integral, • pera, • plátanos, • puerro, • puré de papa, • repollo, • salvado de trigo, • semillas (garbanzos, lentejas, almendras, pistachos, avellanas, maíz, nueces) • zanahorias, 	<p>Previene principalmente <i>cáncer</i> de colon, sin embargo en pacientes con <i>cáncer</i> de colon presente, parece que acelera el proceso <i>cancerígeno</i>.</p> <p style="text-align: center;">Referencias bibliográficas: ^{15, 25, 27}</p>
--	--	---

DOSIS DIARIA RECOMENDADA

La dosis diaria recomendada de butiratos, por lo tanto de fibra es de 25 y 30 gr. diarios.²⁵



Aceitunas



Acelgas y espinacas



Brócoli



Cereales integrales



Coliflor



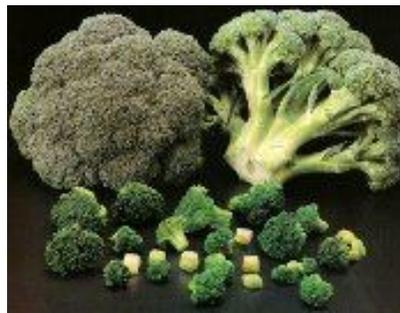
Higos y brevas

www.infojardin.net/galeriasdisplayimage.php?id=643&fullsize=1 137
www.arcoiris1.wordpress.com/2009/03/11/las-espinacas 138
www.vitadelia.com/2008/07/23-la-importancia-de-los-cereales-integrales 139
www.dantilles.blogspot.es/i/2008-07/ 140
www.recetasgratis.net/images/recetas/20080218134637.jpg 141
www.bajoencalorias.com/wp-content/uploads/2007/08/acelgas.jpg 142
www.fruklas.com 37

<p style="text-align: center;">Sulforafanos</p> <p><i>Definición:</i></p> <p>Pertenece al grupo de los isocianatos. Son antioxidantes y potentes desintoxicantes del cuerpo. Se considera que son responsables de disminuir el riesgo de Cáncer promoviendo la eliminación del potencial carcinógeno del cuerpo. ³⁶</p>	<ul style="list-style-type: none"> • berro, • brócoli, • col de Bruselas, • col rizada, • col, • coliflor, • colinabo, • mostaza, • nabo, • rábano picante, • rábano 	<p style="text-align: center;">Previene <i>cáncer</i> especialmente el de seno, próstata, pulmón, estómago, colon, y recto.</p> <p style="text-align: center;">Referencias bibliográficas: ^{36, 37, 38}</p>
---	---	--

DOSIS DIARIA RECOMENDADA

No se conoce con certeza el nivel óptimo de ingesta, pero los doctores recomiendan de 200 a 400 mcg diariamente. ³⁷



Brócoli

www.omco.org/coleccion/ediciones/edicion231/salud_in.htm ¹⁴³

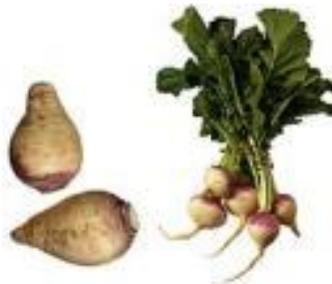
www.fruklas.com ³⁷



Col de Bruselas



Col y col rizada



Nabo y colinabo



Berros



Coliflor



Mostaza

www.cocina.org/14-03-2008/hierbas-y-especias/el-berro-sabor-picante-para-las-ensaladas 144
cocinarapida.net/como-preparar-rabano-picante.html 145
www.mercatenerife.com/article.php?id=118&categoryID=7 146
www.urbanext.illinois.edu/veggies_sp/kohlrabi1.html 147
www.proexport.es/frutasyhortalizas/ficha_producto.aspx?FrmId=53 148
www.ciao.es/Col_de_Bruselas__1172393 149

<h2 style="text-align: center;">Ácidos Grasos Omega-3</h2> <p><i>Definición:</i></p> <p>Los componentes básicos de las grasas son los ácidos grasos. Entre ellos existe una variedad de sustancias que se conocen como omega 3, se encuentran dentro de los denominados esenciales debido a que el cuerpo humano no lo produce. Esto hace que deban ser ingeridos a través de una alimentación adecuada. Los ácidos grasos producen un efecto de disminución de los niveles de colesterol y triglicéridos, y a su vez reducen la agregación plaquetaria en las arterias. ³²</p>	<ul style="list-style-type: none"> • aceite de canola, • aceite de colza, • aceite de soja, • almejas, • anchoa, • arenque, • atún, • bacalao, • caballa, • gamba • camarón, • mejillón, • nueces, • ostión, • salmón, • sardina, • semillas de lino o (linaza), • trucha, • vieira, 	<p>Protege principalmente contra el <i>cáncer</i> de colon, mama y posiblemente de próstata</p> <p style="text-align: center;">Referencias Bibliográficas: ^{36, 37}</p>
--	---	--

DOSIS DIARIA RECOMENDADA

La dosis diaria recomendada es de 400 gr. semanales, aproximadamente 57 gr. diarios. ³²



Almejas



Nueces



Arenque



Atún



Bacalao



Semillas de lino



Vieira

3.bp.blogspot.com/_0SoO4ES7sTM/SGkubtgZhpl/AAAAAAAABDM/XZrfBVxFCZ0/s400/semillas-de-lino.jpg 150

almejas.relacionarse.com/index.php/Almejas_a_la_Marinera 151

www.geocities.com/gasbyl_peces 152

www.fotos.euroresidentes.com/fotosalimentosfotos-alimentos.com 40

www.amarisco.com/contenidos/vieira/index.htm 153

<p style="text-align: center;">Fibra</p> <p><i>Definición:</i></p> <p>Las fibras alimentarias son largas moléculas químicas que pertenecen principalmente a las paredes de las células vegetales que no pueden ser digeridas por el organismo. Las fibras alimentarias están constituidas por ciertos componentes de los vegetales a los que no afectan las secreciones del intestino delgado y que pasan, sin haber sido digeridas, al intestino grueso.</p> <p>25</p>	<ul style="list-style-type: none"> • acelga, • albaricoque, • alcachofa, • almendra, • arroz, • avellanas, • avena, • cacahuete, • castaña, • cebada, • centeno, • champiñón y setas, • ciruela pasa • col • coliflor • durazno • espárrago • espinacas • fresa • germen de trigo • habas tiernas • higos secos • kiwi • lechuga escarola • maíz • manzana • melón • naranja • nueces • pan integral • pera • pimiento • piña • plátano • puerro • remolacha (betabel) • salvado • tomate • uva pasa • zanahoria 	<p>Debido a mecanismos inciertos, la fibra puede prevenir el <i>cáncer</i> del tracto gastrointestinal.</p> <p style="text-align: center;">Referencias Bibliográficas: ^{25, 32}</p>
--	--	--

DOSIS DIARIA RECOMENDADA

La dosis diaria recomendada de fibra dietética es de 25 y 30 gr. diarios por la mayoría de las instituciones médicas. ³⁰



Acelga



Puerros



Setas y champiñones



Ciruela pasa



Espárragos



Pera

www.geocities.com/raicesjudias/pera.htm ¹⁵⁴
recetasytragos.com/wp-content/plugins/wp-o-matic/cache/f46c1_preparacion-de-esparragos.jpg ¹⁵⁵
www.cocineros.info/mundial/product.php?productid=4826 ¹⁵⁶
www.frutasfranciscosalado.com/?p=70 ¹⁵⁷



Pimiento



Piña



Remolacha/Betabel



Plátano



Zanahoria



Manzana

www.fotos.euroresidentes.com/fotosalimentosfotos-alimentos.com 40
www.vitonica.com/vitaminas/pina-un-potente-medicamento-natural 158
www.pekebebe.com/2369-valor-nutricional-del-platano 159
www.fruklas.com 37

OBJETIVO GENERAL

Identificar los alimentos con un mayor potencial *anticancerígeno* para incluirlos en la alimentación cotidiana y así poder prevenir y/o mitigar los efectos nocivos consecuencia de los diferentes tipos de *Cáncer*.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar que el *Cáncer* es una enfermedad presente desde hace siglos y que con el paso del tiempo y los avances tecnológicos, si bien se ha podido disminuir de cierta manera el impacto que ha tenido sobre la salud pública aún es una de las enfermedades con una de las más altas tasas de mortalidad en el mundo.
- Reconocer que la alimentación está directamente relacionada con la causa y la prevención del *Cáncer* y otros.
- Identificar los nutrientes o factores protectores, presentes en los distintos alimentos, ya que son éstos los que interactúan con el organismo para protegerlo o afectarlo.
- Conocer los distintos niveles de prevención dentro de los cuales actúan estos factores para tener un mejor panorama de cómo aplicar una alimentación saludable que pueda ser eficaz contra esta enfermedad.
- Reconocer que el efecto de los radicales libres en el cuerpo es uno de los factores principales por los que aparece el *Cáncer*, así como el efecto protector de los antioxidantes en éste.
- Identificar cuáles son los principales “alimentos *anticancerígenos*”, para incluirlos en la alimentación cotidiana, así como las dosis diarias recomendada.

CONCLUSIONES

El *Cáncer* siendo la segunda causa de muerte después de las afecciones cardiovasculares, se ha convertido en uno de los principales problemas de salud pública, tanto en México como en el mundo entero; aún con los adelantos en investigación y tratamientos médicos, existe una alta tasa de morbilidad y mortalidad ocasionada por enfermedades tumorales.

Los alimentos juegan un papel determinante en la causa y en la prevención de los diferentes tipos de *Cáncer*.

Una alimentación balanceada siempre ha sido tema de interés por la población en general; dietas, vegetarianismo, combinación de alimentos. La prevención del *cáncer*, en sus diferentes modalidades, va más allá de eso, es necesario conocer cuáles son los alimentos que poseen un mejor efecto protector ante enfermedades como el *Cáncer* para aumentar su consumo, ya que es un hecho que los alimentos, van a ser determinantes en la salud o en la enfermedad de tal población.

Los denominados “alimentos *anticancerígenos*” poseen estos factores protectores los cuales han demostrado su eficacia preventiva, dentro de éstos se encuentran vitaminas como la A, B₃, C, D, E; minerales como Zinc, Cobre, Magnesio, Calcio, Selenio, los Ácidos Grasos Omega3, la Fibra, entre otros.

Es fundamental el tener dentro de la alimentación diaria, estos alimentos en mayor cantidad, ya sea de manera natural o acceder a ellos por medio de complementos alimenticios, pues éstos actúan en tres niveles de prevención.

Si bien es cierto realizando ejercicio de manera habitual, evitando la obesidad y el sobrepeso, siempre tendrá un lugar preponderante una alimentación balanceada, en el tema de la prevención del *Cáncer*.

Frutas, verduras, cereales, pescados, alimentos ricos en fibra, deben de ser consumidos en mayor cantidad que aquellos alimentos ricos en grasas, azúcares, en sales, ahumados, etc., pues poseen efectos *cancerígenos* en el cuerpo humano.

Uno de los principales alimentos *anticancerígenos* y considerado “el *anticancerígeno # 1*” es el brócoli, ya que posee un gran poder antioxidante. Combate los radicales libres que afectan en mayor grado a las células del cuerpo y favorecen la aparición del *Cáncer*.

En la actualidad se ha puesto mayor énfasis en el estudio y aplicación preventiva de éste tipo de alimentos constituyentes de la dieta, pues el *Cáncer* no ha dejado de ser tema de interés y se ha buscado la manera de evitar y/o mitigar el daño que esta enfermedad causa tanto física como psicológicamente.

Se buscó dentro en este trabajo, explicar de manera breve, sencilla y concisa la gran ayuda que factores protectores, presentes en los alimentos de consumo cotidiano principalmente brócoli, jitomates, zanahorias, cereales integrales, pescados, espinacas, frutos secos, ajo, aceite de oliva, verduras de hoja verde, etc., proveen de un efecto preventivo contra una de las principales enfermedades que aqueja a todo el mundo y que en estos tiempos se ha vuelto de gran preocupación debido a la gran cantidad de casos nuevos, reincidencia y mortalidad.

Es necesario tener presente cuáles son las consecuencias de los estilos de vida que la mayoría de las personas poseemos y formar hábitos alimenticios más sanos, regresar a una alimentación más natural y tratar de moderar o evitar el consumo de alimentos procesados, sin ningún aporte nutrimental, sólo por el hecho de que son de fácil acceso.

GLOSARIO

ÁCIDO FÓLICO: Vitamina hidrosoluble anteriormente conocida como vitamina B9, también se lo conoce como folacina o folatos. Es importante para la correcta formación de las células sanguíneas, su presencia mantiene sana la piel y previene la anemia. Su carencia provoca, trastornos digestivos e intestinales, enrojecimiento de la lengua y mayor vulnerabilidad a lastimaduras. ^{8, 25}

ÁCIDOS GRASOS OMEGA 3: Componentes básicos de las grasas, deben de ser ingeridos a través de una alimentación adecuada. Los ácidos grasos producen un efecto de disminución de los niveles de colesterol y triglicéridos, y a su vez reducen la agregación plaquetaria en las arterias. ³²

ANTICANCERÍGENO: Alimento o sustancia que neutraliza la acción de los *cancerígenos* y evita el desarrollo del *cáncer*. Prácticamente todos ellos son de origen vegetal. ⁶

ANTIOXIDANTE: Halliwell lo define como: *“Toda sustancia que hallándose presente a bajas concentraciones respecto a las de un sustrato oxidable, retarda o previene la oxidación de dicho sustrato”*. ³¹

Un *antioxidante* es una molécula capaz de retardar o prevenir la oxidación de otras moléculas. ²⁸

Se trata de un grupo de vitaminas, minerales, colorantes naturales y otros compuestos de vegetales y enzimas (sustancias propias de nuestro organismo que intervienen en múltiples procesos metabólicos), que bloquean el efecto perjudicial de los denominados *radicales libres*, causantes de los procesos de envejecimiento, también ayudan a reducir el daño corporal causado por los químicos y contaminantes tóxicos como el humo del cigarrillo y de algunas otras enfermedades.

Las sustancias antioxidantes incluyen:

- Beta carotenos
- Luteína
- Licopeno
- Selenio
- Vitamina A
- Vitamina C
- Vitamina E

Éstos retrasan el proceso de envejecimiento combatiendo la degeneración y muerte de las células que provocan los radicales libres. La incapacidad de nuestro cuerpo para neutralizar los radicales libres a los que nos exponemos diariamente nos obliga a recurrir a alimentos con propiedades antioxidantes con capacidad de neutralizarlos. Se encuentran en cantidades que varían en alimentos tales como vegetales, frutas, cereales del grano, legumbres y nueces. Algunos antioxidantes tales como licopeno y el ácido ascórbico se pueden destruir si son almacenados mucho tiempo, o por cocción prolongada.

CALCIO: Macromineral con mayor presencia en el organismo, el 99% se concentra en los huesos y dientes; participa en la coagulación, es un regulador nervioso y neuromuscular, modula la contracción muscular, la absorción y secreción intestinal y la liberación de hormonas ^{27,30}

CÁNCER: Grupo de enfermedades caracterizadas por el crecimiento y extensión incontrolado de células anormales. ¹⁷

CANCERÍGENO: Alimento, sustancia o agente que favorece el desarrollo del *cáncer*. Los cancerígenos o carcinógenos más comunes son el humo de tabaco, ciertos aditivos como los nitritos, las sustancias que se forman al asar la carne, los contaminantes químicos como los pesticidas, algunos virus, mohos y las radiaciones. ^{6, 19}

CARCINOGENESIS: *Formación de cáncer; consiste en el crecimiento tumoral de los tejidos no coordinados con las necesidades del organismo, de carácter maligno y perturbador de las funciones biológicas normales.* ²⁰

CARCINOMA: Forma de cáncer que aparece en tejidos que recubren órganos del cuerpo. ²⁸

COBRE: Micromineral presente en el organismo, la mayor parte se encuentra en músculos, huesos e hígado, participa en la formación de la hemoglobina, y es fundamental para el desarrollo y mantenimiento de huesos, tendones, tejido conectivo y el sistema vascular. ²⁷

FIBRA: Las fibras alimentarias están constituidas por ciertos componentes de los vegetales a los que no afectan las secreciones del intestino delgado y que pasan, sin haber sido digeridas, al intestino grueso. ²⁵

LICOPENOS: Pertenece al grupo de los carotenos. Es el nombre con el que se conoce al pigmento que presta su atractivo color rojo al jitomate, además de ejercer en el organismo un importante papel como antioxidante y la lucha frente a los radicales libres. ³²

MAGNESIO: Macromineral componente del sistema óseo, de la dentadura y enzimas. Mantiene el equilibrio energético en las neuronas y actúa sobre la transmisión nerviosa. ²⁷

METÁSTASIS: La diseminación del cáncer de una parte del cuerpo a otra. El tumor que se forma de células que se han diseminado se llama "tumor metastático" o "metástasis". El tumor metastático contiene células que son como las del tumor original (primario). ²⁸

NEOPLASIA: *Nuevo crecimiento* en griego. Es el proceso de proliferación anormal de células en un tejido u órgano que desemboca en la formación de un neoplasma. Un neoplasma que forma una masa diferenciada se denomina tumor. ²⁸

NITROSAMINAS: se forman a partir de los nitratos añadidos a algunos alimentos que, bien por las bacterias que hay en las carnes que los contienen o por las

propias de nuestro organismo, se oxidan convirtiéndose en nitritos, y de las aminas, componentes habituales de la dieta

RADICAL LIBRE: La respiración en presencia de oxígeno resulta esencial para nuestro organismo, pero como consecuencia de la misma se producen unas moléculas, *los radicales libres*, que ocasionan a lo largo de la vida efectos negativos para la salud por su capacidad de alterar el ADN (los genes), las proteínas y los lípidos o grasas.

Los radicales libres son moléculas (subproductos) producidos cuando el cuerpo degrada los alimentos en energía o por la exposición ambiental al humo del tabaco y la radiación.

La acumulación de estos subproductos con el tiempo es ampliamente responsable del proceso de envejecimiento y puede contribuir al desarrollo de diversos trastornos médicos tales como *cáncer*, cardiopatía y muchos trastornos inflamatorios como la artritis.

SELENIO: Micromineral antioxidante que previene las reacciones excesivas de oxidación. Protege contra enfermedades cardiovasculares, posee actividad preventiva contra el *cáncer* en humanos y estimula el sistema inmunológico. ^{27, 30}

SULFORAFANOS: Son antioxidantes y potentes desintoxicantes del cuerpo. Se considera que son responsables de disminuir el riesgo de Cáncer promoviendo la eliminación del potencial carcinógeno del cuerpo. ²¹

TUMOR: Una masa de tejido excesivo que resulta de la división anormal de las células. Los tumores no tienen una función útil en el cuerpo; pueden ser benignos (no cancerosos) o malignos (cancerosos). ²⁸

VITAMINA A: Pertenece al grupo de las vitaminas liposolubles (soluble en grasa). Se encuentra presente en los alimentos de origen animal, conocido como *retinol*, mientras que en los vegetales es conocido como *caroteno*. ^{8, 25,}

VITAMINA B₃: Vitamina hidrosoluble, también conocida como *Niacina*. Participa en el metabolismo de hidratos de carbono, proteínas y grasas, en la circulación sanguínea y en la cadena respiratoria. Interviene en el crecimiento, funcionamiento del sistema nervioso y el buen estado de la piel y estabilizar la glucosa en sangre. ^{25, 27, 28}

VITAMINA C: Conocida como *ácido ascórbico*, pertenece al grupo de las hidrosolubles, interviene en el mantenimiento de huesos, dientes y vasos sanguíneos. Es antioxidante, por lo tanto neutraliza los radicales libres. ^{25, 27}

VITAMINA D: Pertenece al grupo de las liposolubles, e interviene en la absorción del calcio y el fósforo en el intestino. Se sintetiza a través de la exposición a la luz solar. Su déficit provoca raquitismo. ^{25, 27}

VITAMINA E: Llamada también tocoferol, es conocida como la vitamina de la juventud y de la belleza, esencial para el organismo, es un antioxidante que ayuda a proteger los ácidos grasos. ^{25, 27}

ZINC: Elemento esencial para el organismo, se deposita en los músculos, huesos, uñas y tejidos pigmentados del ojo. Se elimina principalmente en las heces a través de secreciones biliares, pancreáticas e intestinales. ^{28, 30}

BIBLIOGRAFÍA

1. Rodríguez A. Cáncer Colorrectal. Factores ambientales de riesgo. Rev Hosp Jua Mex 2007; 74 (1):27-31
2. L. Salleras. La medicina clínica preventiva: el futuro de la prevención. Cataluña. Dirección General de Salud Pública. Departamento de Sanidad y Seguridad Social.
3. Feldman E. Principios de Nutrición Clínica. México, D.F. Editorial El manual Moderno. SA de CV, 1990. Pp 27-62, 579-596
4. <http://pi.oregonstate.edu/infocenter/phytochemicals/isothio/>
5. www.prounisev.uanl.mx/MedicinaPreventiva/Esquema%20niveles%20de%20prevención.DOC
6. Pamplona R. Salud por los alimentos. http://books.google.com/books?id=t9Az_8Yzgr4C&pg=PA359&dq=alimentos+anticancerigenos&lr=&hl=es#PPA358,M1
7. Bourges H. Los alimentos y la dieta. En: Casanueva E., Kaufer M., Pérez A., Arroyo P. Nutriología Médica. México. Editorial Médica Panamericana. 1995. Pp 377-415
8. Casanueva E., Bourges H. Los nutrimentos. En: Casanueva E., Kaufer Martha., Pérez B. Nutriología Médica. México. Editorial Médica Panamericana. 1995. Pp 355-375
9. Robles J., Ochoa F. Apoyo Nutricio en Cáncer. México. Editorial Interamericana McGraw Hill. 1995. Pp 17-47, 75-86
10. Department of health, education and welfare. Cancer cause and prevention. Environmental Factors, Personal Factors, Occupational hazards. Bethesda Maryland, EUA. Editorial: Public Health Service Publication. 1962. Pp 3-8
11. Zamudio A. Aspectos Epidemiológicos-Preventivos del cáncer a nivel nacional e internacional. Clasif: 001-01421-z4-2007
12. Wilson E., Fisher K., Fuqua M. Fisiología de la Alimentación. 2ª. Edición. México. Editorial: Nueva Editorial Interamericana SA de CV. 1978. 131-160, 186, 187, 206-222
13. Loyd L., McDonald B., Crampton E. Fundamentos de Nutrición. Zaragoza, España. Editorial ACRIBIA. 1982. Pp. 83, 171, 179, 188, 189, 195-199, 209, 235, 263

14. Dos Santos I. Organización Mundial de la Salud. Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer. Epidemiología del Cáncer: principios y métodos. Lyon, Francia 1999
15. Kelloff G., Hawk E., Sigman C. Cancer Chemoprevention. Vol 1 Promising Cancer Chemoprevention Agents. Totowa, New Jersey. Editorial Humana Press Inc. 2004. Pp. 259-270, 277-285, 452-476, 485-505, 511-522, 525-533, 537,543
16. <http://medicineworld.org/cancer/history.html>
17. Benjamin R. J. Cancer Biology, 2a. Edición. Inglaterra. Editorial Pearson Prentice Hall. 2000. Pp. 1-9, 21, 49-57, 274-276
18. Gil de Manuel A., Delgado M., Bolumar F. Hernández I. Manual de Epidemiología y Salud Pública. España. Editorial Médica Panamericana. 2005. Pp. 4-7, 115- 122, 225
19. <http://es.wikipedia.org/wiki/Carcinog%C3%A9nesis>
20. http://www.csostenible.net/ES_ES/TCLAVE/SALUD/ENFERMEDADES/Pages/carcinogenesi.aspx
21. <http://www.evitamins.com/healthnotes.asp?ContentID=1177000>
22. <http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia/cancer/introduccion.htm>
23. http://www.bbc.co.uk/health/healthy_living/nutrition/dietary_cancer.shtml#top
24. Adetayo O. Omoni and Rotimi E. Aluko. The anti-carcinogenic and anti-atherogenic effects of lycopene: a review” Trends in Food Science & Technology. August 2005. Volume 16. Issue 8. Department of Human Nutritional Science, University of Manitoba, Winnipeg, Man., Canada. Pp. 344-350
25. <http://www.zonadiet.com/nutricion/>
26. Mixta de Expertos OMS/FAO. Nutrition Basic Concepts and Applications. Ginebra. Organización Mundial de la Salud. 2003. Pp. 180
27. Sheider W. Basic Concepts and Applications. Editorial McGraw Hill Company. 1983. Pp. 177-184
28. www.wikipedia.com
29. Senra A. El Cáncer. Epidemiología, Etiología, Diagnóstico y Prevención. España. Editorial Hardcourt. 2002. Pp 184

30. Shils JM., Olson J., Shike M., Ross C. Nutrición en Salud y en Enfermedad. 9ª. Edición. México. Editorial McGraw Hill. 2002. Pp. 177-206
31. Llamas J. Licopeno. 2008. Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales (ANTAD). <http://antad.org.mx/articulos/licopeno.pdf>
32. Bramley P. Is lycopene beneficial to human health?. Phutochemistry, Volumen 54, Issue 3, 1 June 2000, Pp. 233-236
33. Rao. A., Agarwal S. Role of lycopene as antioxidant carotenoid in the prevention of chronic disease: A review. Nutrion Research, Volume 19, Issue 2, Frebruary 1999, Pp. 305-323
34. <http://www.evitamins.com/healthnotes.asp?ContentID=2913009>
35. http://www.alimentacion_sana.com.ar/informaciones/Nutricion/antioxidantes.htm

BIBLIOGRAFÍA DE LA GALERÍA FOTOGRÁFICA

36. www.gastronomiavasca.nethlglosariopictureitem_id=937
37. www.fruklas.com
38. www.arcoiris1.wordpress.com20090311las-espinacas
39. www.proexport.es/.../index_productos.aspx
40. www.fotos.euroresidentes.comfotosalimentosfotos-alimentos.com
41. www.tusbuscadores.comnotiprensadisplay.phpID=6382
42. tumundovirtual.wordpress.com20081031%C2%BFsabias-que-la-yema-de-huevo-no-es-tan-mala
43. iesbinef.educa.aragon.esdepartamwebinstisaludalii.htmiesbinef.educa.aragon.esdepartamwebinstisaludalii
44. www.mercatenerife.comimagenes118526326335910.jpg
45. www.farm3.static.flickr.com20592470454011_f0c4a5e883.jpgv=0
46. www.foro.univision.comunivisionboardmessageboard.id=futboldelamerica&message.id=1191293
47. www.aikun.wordpress.com200902
48. www.alimentacion-sana.orginformacionesnovedadespomelo.htm
49. www.diabetes.org.mxcolesterol1.php
50. www.5038.ru.all-biz.infoescat.phpoid=109685
51. www.quemantequilla.wordpress.com20080822
52. www.chippower.spaces.live.comBlogcns!2496338E82632FC3!261.entry
53. www.tumundovirtual.wordpress.com20081031%C2%BFsabias-que-la-yema-de-huevo-no-es-tan-mala
54. www.nutridieta.combeneficios-del-germen-de-trigo
55. www.lawebmunicipal.compublicafotos2_AGj7a0A3l8s3CfJBxJRKRYc63vqoMPT9
56. www.nutrycyta.wordpress.com20080209
57. www.elancestro.blogspot.com200711tortas-de-aguacate.html

58. www.rodolfitozucarito.blogspot.com/2006_09_01_archive.html
59. [www.nutricion.pro/18-08-2008alimentosbeneficios-nutricionales-de-la-levadura-de-
cerveza](http://www.nutricion.pro/18-08-2008alimentosbeneficios-nutricionales-de-la-levadura-de-cerveza)
60. [www.flordecereal.estiadaproduct_info.phpproducts_id=54&osCsid=1ff2144c928e
b1be6e761f121920a36b](http://www.flordecereal.estiadaproduct_info.phpproducts_id=54&osCsid=1ff2144c928eb1be6e761f121920a36b)
61. www.anamarthas.blogspot.com/2007_12_01_archive.html
62. www.tucocinafacil.net/20080416chicharos-pelados
63. httparticulos.infojardin.com/Frutalesfichashigos-higo-2.htm
64. www.tucocinaytu.com/filessetas_0.jpg
65. www.revistaitec.com/blog/200805157-recetas-para-tus-musculos
66. [www.lasaludylamedicina.blogspot.com/200803aceite-de-bacalao-disminuye-masa-
osea.html](http://www.lasaludylamedicina.blogspot.com/200803aceite-de-bacalao-disminuye-masa-osea.html)
67. www.yaestaellistoquetodolosabe.lacoctelera.net/categoriacuriosidades-la-ciencia
68. www.elporquedelascosas.com/20080428%C2%BFpor-que-se-invento-la-margarina
69. www.frudestar.com/productos-2.htm
70. www.miclubgourmet.com.esetiquetaqueso
71. www.ag-network-chile.net/Salmon.htm
72. [tusfotos.org/galeriadetails.phpimage_id=1103&sessionid=96140a1ac94827e82539
b846ec073211](http://tusfotos.org/galeriadetails.phpimage_id=1103&sessionid=96140a1ac94827e82539b846ec073211)
73. www.dairy.com.au/consumers/content/view/97108
74. [www.monografias.com/trabajos58produccion-tomate-peru/produccion-tomate-
peru.html](http://www.monografias.com/trabajos58produccion-tomate-peru/produccion-tomate-peru.html)
75. www.iesbinef.educa.aragon.es/departamwebinstisaludalii.htm
76. www.encolombia.com/alimentosfrescosalvaje-plantasaromaticas.htm
77. [www.vitadelia.com/2009/03/09-otra-buena-razon-para-consumir-brocoli-vias-
respiratorias-mas-sanas](http://www.vitadelia.com/2009/03/09-otra-buena-razon-para-consumir-brocoli-vias-respiratorias-mas-sanas)
78. www.nutridieta.com/beneficios-del-germen-de-trigo
79. www.frudestar.com/productos-2.htm
80. www.infojardin.com/foro/showthread.php?t=76442
81. www.mistrucosedebelleza.com/pollo-bajo-en-calorias/
82. www.geocities.com/gasbyl_peces/
83. www.nutridieta.com/adelgaza-comiendo-caballa/
84. www.farmproducts.com.ar/pasas.html
85. www.ranchoel17.com/detalle.php?id=13
86. www.investigacion.izt.uam.mx/ocl/Bentos/Crustaceos/Especies%20comerciales/
87. www.canales.nortecastilla.es/agoalimentosdoslentejarmuna.php
88. [www.restauranteyvinos.blogspot.com/200810primeros-lentejas-estofadas-setas-
al.html](http://www.restauranteyvinos.blogspot.com/200810primeros-lentejas-estofadas-setas-al.html)
89. [profesorenlinea.clswflinksframe_top.phpdest=http%3Awww.profesorenlinea.clfaun
acangrejo.html](http://profesorenlinea.clswflinksframe_top.phpdest=http%3Awww.profesorenlinea.clfaunacangrejo.html)
90. www.sabamex.com/htmlcamaron.htm
91. www.josecrem.wordpress.com/page6
92. www.nutridieta.com/beneficios-del-germen-de-trigo
93. www.nutrycyta.wordpress.com/20080403carnes-rojas-vs-carnes-blancas-javi-r
94. www.blogdesaopaulo.com/aperitivos-orientales
95. www.carniceriaslina.com/detalle_producto.phpidProducto=152
96. [www.grupopastores.coop/index.phpnombre_corto=catalogo&mostrarProducto=higa
do_de_cordero](http://www.grupopastores.coop/index.phpnombre_corto=catalogo&mostrarProducto=higado_de_cordero)
97. www.alaskaseafood-spain.com/spm_ostras.asp
98. www.img.vitonica.com/2008/03/lacteos-dt-.jpg
99. www.vitadelia.com/images/2008/07/brocoli.jpg

100. www.vitadelia.com/images/2007/10/naranjas.jpg
101. blogs.hola.com/felizycontenta/2009/03/03/Mazorcas_maiz.jpg
102. static.consumer.es/revista/imgs/20060501/analisisag.jpg
103. www.dallasnews.com/sharedcontent/dws/img/v3/04-30-2008.NF_30salmon2.1.GSV2CVUNB.1.jpg
104. kalipedia.com/kalipediamedia/cienciasnaturales/media/200704/17/delavida/20070417klpcnavid_149.les.SCO
105. www.bricopage.com/horticultura/imagenes/espinacas1.jpg
106. gastronomiavasca.net/glosario-file/450/Camaron.jpg
107. www.sobrefotos.com/wp-content/uploads/2008/06/cacao.jpg
108. www.dissenet.com/etringita/images/20060827153030_26%20a%20las%20ricas%20ciruelas.jpg
109. www.u3e.cl/wp-content/uploads/2008/05/frutos-secos.jpg
110. www.rimix.com/recetasrimix/fotos_recetas/aguacate.jpg
111. www.ruadosanjospretos.blogia.com/upload/20080119163057-dat-1.jpg
112. www.seaweedsagarpacific.com/Espanol/Secciones/Inversiones/Imagenes/Mejillon.es.jpg
113. www.4.bp.blogspot.com/_jAXrO9kfrQ/SaY77XY2o2I/AAAAAAARBo/IhLb4ob0puU/s400/MARISCOS.jpg
114. www.img.vitonica.com/2008/10/huevo.jpg
115. hmieres.wordpress.com/2009/01/22/los-uruguayos-ignoran-la-soja-como-alimento-%C2%BFporque
116. www.blogs.diariovasco.com/media/066-guisantes-mios.jpg
117. ideasforeverybody.files.wordpress.com/2008/09/longaniza.jpg
118. www.sanenrique.com/imagenes/catalogo/turrones.jpg
119. www.i203.photobucket.com/albums/aa26/Charly100/lacteos.jpg
120. www.panaderiablanco.es/Servicios.php
121. recetasytragos.com/wp-content/plugins/wp-o-matic/cache/f46c1_preparacion-de_esparragos.jpg
122. www.funes16.wordpress.com/2008/11/21/orejones-de-albaricoque/
123. <http://cheminmotion.files.wordpress.com/2008/09/naranja.jpg>
124. www.alimentacion_sana.org/Portal%20nuevo/imagenesplanillas/originales/remolacha.jpg
125. 2.bp.blogspot.com/_Ckzt1VLwjtW/SbrDg_dCA_I/AAAAAAAACg/8wcUwxt9R6o/s320/1L.jpg
126. agaudi.files.wordpress.com/2007/08/aguacate.jpg
127. upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/41/Romaine.jpg/250px-Romaine.jpg
128. dissenet.com/etringita/images/20060729192912_17%20fresas%20golosas.jpg
129. www.cestaspararegalo.com/images/guayaba2.jpg
130. 1.bp.blogspot.com/_G1IMW1wDCw/SO4ok_2J4sl/AAAAAAA9k/wFBL9jfO_oE/s400/JitomateDT2.jpg
131. jam-npo.com/blog/wp-content/uploads/2008/07/sandia.gif
132. www.flann4.wordpress.com/category/science
133. www.thedailygreen.com/cm/thedailygreen/images/xw/papaya-clean-FD-lg.jpg
134. www.tragosybebidas.com/wp-content/uploads/2009/01/zanahoria.jpg
135. www.tucocinaytu.com/files/calabaza.jpg
136. www.hola.com/noticias-de-actualidad/12-06-2007/48332/
137. www.infojardin.net/galeriasdisplayimage.php?id=643&fullsize=1
138. www.arcoiris1.wordpress.com/2009/03/11/las-espinacas
139. www.vitadelia.com/2008/07/23-la-importancia-de-los-cereales-integrales

140. www.dantilles.blogspot.es/i2008-07/
141. www.recetasgratis.net/images/recetas/20080218134637.jpg
142. www.bajoencalorias.com/wp-content/uploads/2007/08/acelgas.jpg
143. www.omco.org/coleccion/ediciones/edicion231/salud_in.htm
144. www.cocina.org/14-03-2008/hierbas-y-especias/el-berro-sabor-picante-para-las-ensaladas
145. cocinarapida.net/como-preparar-rabano-picante.html
146. www.mercatenerife.com/article.php?id=118&categoryID=7
147. www.urbanext.illinois.edu/veggies_sp/kohlrabi1.html
148. www.proexport.es/frutasyhortalizas/ficha_producto.aspx?FrmlId=53
149. www.ciao.es/Col_de_Bruselas__1172393
150. 3.bp.blogspot.com/_0SoO4ES7sTM/SGkubtgZhpl/AAAAAAAABDM/XZrfBVxFCZ0/s400/semillas-de-lino.jpg
151. almejas.relacionarse.com/index.php/Almejas_a_la_Marinera
152. www.geocities.com/gasbyl_peces
153. www.amarisco.com/contenidos/vieira/index.htm
154. www.geocities.com/raicesjudias/pera.htm
155. recetasytragos.com/wp-content/plugins/wp-o-matic/cache/f46c1_preparacion-de-esparragos.jpg
156. www.cocineros.info/mundial/product.php?productid=4826
157. www.frutasfranciscoselado.com/?p=70
158. www.vitonica.com/vitaminas/pina-un-potente-medicamento-natural
159. www.pekebebe.com/2369-valor-nutricional-del-platano
160. www.zonadiet.com/nutricion/vit-a.htm
161. www.zonadiet.com/nutricion/vitc.htm#RequerimientoDiario
162. www.zonadiet.com/nutricion/vit-e.htm#RequerimientoDiario
163. www.zonadiet.com/nutricion/vit-b3.htm#RequerimientoDiario
164. www.zonadiet.com/nutricion/vit-d.htm
165. www.zonadiet.com/nutricion/zinc.htm#RequerimientoDiario
166. www.zonadiet.com/nutricion/calcio.htm#RequerimientoDiario
167. www.zonadiet.com/nutricion/folico.htm#RequerimientoDiario