

## XII

# EL HUEVO EN LA NUTRICIÓN Y LA SALUD

Prof. de Investigación D. FRANCISCO TORTUERO COSIALLS  
*Secretario científico del Instituto de Estudios del Huevo*



# EL HUEVO EN LA NUTRICIÓN Y LA SALUD

FRANCISCO TORTUERO COSIALLS

## INTRODUCCIÓN

Durante varias décadas del siglo pasado, ya hasta no hace muchos años, se consideraba al huevo como uno de los alimentos imprescindibles para un buen estado de nutrición.

La gente “comía huevos”. Su consumo “per cápita” era índice de un país más o menos desarrollado, de mayor renta individual. Pero en el alborear de los años 70 comenzó en EE. UU. una verdadera batalla contra el colesterol, e indirectamente, contra el consumo de huevos. Aparecían pancartas de esta lucha en los hipermercados y otros lugares de venta de productos alimenticios, y su consumo inició un serio declive.

Algo similar sucedió con el azúcar, supuesto que el acetil-CoA formado en su metabolismo podía considerarse fuente de colesterol. Y hubo investigadores que lanzaron la batalla del azúcar, cuyo consumo había pasado de los 25 kg en 1940 a 45 kg en 1950 y 55 kg/per cápita 20 años después. En otras palabras. Se consideró que factores dietéticos diversos podían estar implicados en la progresiva y preocupante mortalidad por enfermedades cardiovasculares.

Es evidente que estas consideraciones pueden tener validez en situaciones específicas y para determinadas personas, pero no es menos cierto que algunos de los dogmas de fe que tenían una gran aceptación hasta época reciente, han perdido su carácter dogmático al carecer de una base científica seria.

Este cambio de criterio ha sucedido con el huevo, que de ser mal visto por la mayoría de los médicos hasta hace muy poco tiempo, ha recuperado su prestigio en los dos últimos años.

Acerca de este alimento y de su importancia en la nutrición y la salud trataremos seguidamente, no sin antes hablar, aún siendo breves, de las necesidades nutritivas del hombre y lo que representan los productos de origen animal en su alimentación.

## Un breve recuerdo sobre las necesidades nutritivas del hombre

Establecer las necesidades nutritivas del español, del inglés o del americano es tarea ardua, supuesta la gran variabilidad de los individuos de cada país, incluso dentro de una misma familia. De manera que, en nutrición humana, el concepto de necesidades nutritivas ha de tener únicamente el sentido de orientación.

Hecha esta salvedad, un español de edad, talla y peso medios, con actividad no muy intensa, viene a necesitar diariamente las cantidades que señala la Tabla 1:

Tabla 1.  
NECESIDADES DEL HOMBRE EN DIVERSOS NUTRIENTES

Energía .....	2.500 kcal
Carbohidratos, g .....	333 (50% de la energía)
Proteína, g .....	70 (11% de la energía)
Metionina, g .....	2,25
Lisina, g .....	4,50
Fibra dietética .....	35
Grasa, g .....	87 (31% de la energía)
Relación ác. Grasos poliin/satur .....	0,45
Calcio, mg .....	1.200
Fósforo, mg .....	1.200
Potasio, mg .....	3.500
Hierro, mg .....	18
Selenio, µg .....	100
Vitamina A, U.I. ....	3.500

(otros nutrientes esenciales suelen ingerirse en cantidad suficiente con los alimentos de una dieta normal)

Dentro de los alimentos que forman parte de la dieta en los países occidentales, los productos de origen animal, y entre ellos el huevo, tienen importancia indudable.

Un análisis de la evolución del consumo de productos animales en España pone de manifiesto que a lo largo de los últimos 30 años se han producido algunas variaciones dignas de ser destacadas como: el aumento considerable en el consumo de leche y derivados, el estancamiento en el de carne y pescado y el descenso brusco en el de los huevos, pasando éstos últimos de las 280 unidades/h/años en 1975 a menos de 190 en 1995 y a 220 en 1999. Este inicio de recuperación de los últimos años coincide con el mejor conocimiento que sobre el huevo ha ido adquiriendo el profesional de la medicina y la sociedad en general.

### **Composición nutritiva del huevo**

Decir que el huevo es un alimento casi perfecto no es una utopía. Es la transcripción de un conocimiento real sobre todas y cada una de las sustancias nutritivas presentes en el mismo, de su biodisponibilidad en relación con la de los nutrientes de otros alimentos y de la aceptación de que algunos de sus elementos nutritivos, como los aminoácidos, se encuentran en el huevo en un equilibrio casi perfecto.

De las tres partes fundamentales del huevo, únicamente la clara y la yema tienen interés para la alimentación y la nutrición. La clara contiene principalmente agua (88%) y proteínas, correspondiendo a la albúmina la mayor importancia y significado. En la yema el 50% es agua, repartiéndose equitativamente el resto las proteínas y grasas. Una fracción muy pequeña corresponde a sustancias diversas, no menos importantes para la nutrición y la salud.

El contenido nutritivo del huevo, referido a un peso de 62 g, que se considera como estándar, se aproxima a los valores que recoge la Tabla 2.

### **La energía del huevo**

Supuesto que el huevo es un alimento con alto contenido en agua y que la energía procede únicamente de las proteínas y las grasas el potencial energético del huevo es relativamente pobre (75Kcal por huevo). De ahí que su aporte al total energético de la dieta tenga poca importancia.

Tabla 2.  
COMPOSICIÓN NUTRITIVA DEL HUEVO (62g)

Composición genérica	gramos
Sólidos	16,0
Proteínas	7,75
Lípidos totales	7,13
Carbohidratos	0,43
Cenizas	0,62
Colesterol	0,27
<b>Energía metabolizable</b>	<b>gramos</b>
Kcal	100
Kj	4,15
<b>Aminoácidos</b>	<b>mg</b>
Lisina	507
Treonina	394
Triptófano	130
Metionina	248
Metionina+ cistina	434
Arginina	520
Fenilalanina	458
Isoleucina	527
Leucina	690
Valina	590
Histidina	190
Tirosina	342

Minerales	mg
Ca	34
P	122,2
Na	85
K	87
Cl	113,5
Mg	7,4
Mn	0,2
Fe	0,12
Cu	0,25
Zn	0,90
I	0,039
S	120
Se	0,01
<b>Vitaminas</b>	
A (U.I)	354
D (U.I)	77,4
E (U.I)	1,24
K (mg)	0,03
B <sub>1</sub> (mg)	0,06
B <sub>2</sub> (mg)	0,18
B <sub>6</sub> (mg)	0,08
B <sub>12</sub> (mg)	0,37
Ác. Nicotínico (mg)	2,05
Ác. Pantoténico (mg)	1,12
Ác. Fólico (mcg)	0,024
Biotina (mcg)	12,52

## **Las proteínas del huevo**

A diferencia de la energía, la riqueza protéica del huevo es relativamente alta y de gran calidad nutritiva. Si comparamos el contenido protéico de los principales alimentos de origen animal, es muy similar de unos a otros. Pero el valor biológico, verdadero índice de utilización protéica, es mucho mayor para las del huevo, debido a la concentración y equilibrio en que se encuentran los distintos aminoácidos que las constituyen, tanto en la proteína del albumen como en la de la yema.

Esta circunstancia ha servido para elegir las proteínas del huevo como estándar de referencia en los estudios sobre nutrición protéica.

Si continuamos hablando en términos comparativos, relacionando los aminoácidos de las proteínas de la leche, huevos y carne, no cabe duda de que la proteína del huevo destaca por su riqueza en aminoácidos azufrados y un menor contenido en lisina, lo que no condiciona un valor biológico inferior debido al propio equilibrio que mantiene la lisina con los restantes aminoácidos.

## **Los lípidos de la yema**

Si se exceptúa la denominada yema blanca, que está relacionada con el disco germinal, y que representa solo el 1-2% del total, el resto del material de la yema está formado por una emulsión óleo-acuosa compuesta por grandes esferas que flotan en una fase próteo-acuosa. En esta emulsión la mayor parte de los lípidos se encuentra como lipoproteínas complejas.

La composición de los lípidos de la yema del huevo, referida a los principales componentes, se detalla en la Tabla 3.

De acuerdo con los datos expuestos en la citada tabla, de los 7,5 g de lípidos totales que contiene un huevo, 2 g corresponden a ácidos grasos saturados (AGS), 1,1 g a ácidos poliinsaturados (AGP) y 3 g a ácidos grasos monoinsaturados (AGM). La relación  $AGP/AGS = 0,55$  es más que aceptable y recomendada en términos de nutrición. Al mismo tiempo, la riqueza en ácido oleico (monoinsaturado) contribuye a ese efecto favorable sobre la salud.

El huevo, por otra parte, es la principal fuente de fosfolípidos de la dieta y participa de manera significativa a satisfacer las necesidades en ácido linoléico (ácido graso esencial que el organismo no puede sintetizar).

Supuesto que los lípidos de la yema proceden del plasma, la fracción principal de los mismos corresponde a triglicéridos, acompañados de cantidades

sustanciales de fosfolípidos. Es otro componente de mayor importancia cuantitativa es el colesterol libre. Otras sustancias, más o menos emparentadas con los lípidos, son los carotenoides, pigmentos que en determinadas regiones, sigue siendo un factor de importancia comercial en el precio del huevo, y que llegó a ser un factor de importancia comercial en el precio del huevo, y que llegó a ser un factor de demanda. Su concentración, y más concretamente la de luteína, zeaxantina y xantofilas rojas en determinante de la pigmentación de la yema.

De acuerdo con la composición lipídica a que hemos hecho referencia, la inclusión en la dieta de un huevo de 62 g supone un aporte de grasa y ácidos grasos en cifras próximas al 9-10% del total.

Tabla 3.  
CONTENIDO EN LÍPIDOS, ÁCIDOS GRASOS Y COLESTEROL DEL HUEVO  
Y SU CONTRIBUCIÓN A LAS NECESIDADES

	Cantidad en un huevo de 62 gr (g)	Niveles recomendados en la dieta (g)	Contribución de un huevo a la ingestión diaria (%)
Lípidos <sup>1</sup>	7,40	87	8,2
Ácidos grasos saturados y monoinsaturados <sup>2</sup>	6,05	37	16,4
Ácidos grasos poliinsaturados <sup>3</sup>	1,05	16,7	6,3
Colesterol	0,30	—	—

Aceptando que la relación P/S sea de 0,45

<sup>1</sup>En g/huevo = ác. Mirístico, 0,25; ác. Palmítico, 0,2; ác. Esteárico, 0,6

<sup>2</sup>En g/huevo: ác. Oleico 3,0

<sup>3</sup>En g/huevo: ác. Linoléico, 1,0; linolénico, 0,2; ac. Araquidónico, 0,5

### El huevo como aporte de vitaminas y minerales

Las vitaminas y los carotenoides variables según la alimentación de la gallina, forman parte del 1% de los lípidos de la yema y el 1,5% de la materia seca. Las vitaminas liposolubles, la colina, el ácido fólico y la B<sub>12</sub> se encuentran exclusivamente en la yema, donde se concentra igualmente la mayor parte



de la biotina, el ácido pantoténico y las B<sub>1</sub> y B<sub>6</sub>. Por el contrario, el albumen contiene el 50% de la B<sub>2</sub>.

Un huevo satisface entre el 10-15% de las necesidades diarias del hombre en vitaminas A, D, E, B<sub>2</sub>, B<sub>12</sub>, ácido pantoténico y biotina. Para las restantes vitaminas su contribución es mucho menor (3-5% del total necesario).

Si nos referimos a los minerales, el huevo aporta un 10% del P y Zn necesarios y más de un 25% del I. Pero la importancia del huevo no ha de contemplarse únicamente por lo que representa el huevo en el total mineral necesario, sino por su riqueza en Se y, sobre todo, por la alta disponibilidad de este oligoelemento. Sería suficiente, en la actualidad, resaltar la importancia del Se como para aconsejar el consumo de un huevo al día. Las funciones del Se, hoy revalorizadas, se extienden a capítulos tan importantes como el stress oxidativo, su necesidad para un músculo miocárdico perfecto o como partícipe en la prevención de determinados tipos de cáncer.

### **Algunas consideraciones adicionales sobre la composición del huevo y su contribución a las necesidades nutritivas**

La composición nutritiva del huevo no es constante. Y a pesar de las excelentes revisiones publicadas sobre este tema es fácil encontrar valores extraordinariamente dispares. Factores muy diversos, la mayoría de los cuales están relacionados con la alimentación y el sistema de crianza de las aves, influyen en el contenido del huevo en diversas sustancias nutritivas. De los denominados constituyentes mayores o principios inmediatos solamente el componente lipídico varía fácilmente, de acuerdo con la composición del pienso de las gallinas. Sin embargo, esta variabilidad depende de la cantidad y composición de la grasa. Por ejemplo, cuando se adiciona grasa animal al pienso aquella tiene escaso efecto sobre los ácidos grasos saturados o insaturados del huevo. Por el contrario, cuando se emplean aceites vegetales aumentan los ácidos grasos poliinsaturados del huevo como lo hace el colesterol. Otro ejemplo de esta variedad, en relación con el pienso, es el contenido en vitaminas liposolubles y sobre todo la vitamina D<sub>3</sub>, hasta el punto de que algunos autores no incluyen esta vitamina entre los componentes nutritivos del huevo. Las vitaminas hidrosolubles se modifican en menor grado que las anteriores, mientras que los oligoelementos están estrechamente vinculados a la composición del pienso de las gallinas.

## El huevo y la alimentación

Conocido el valor nutritivo del huevo, resulta fácil comprender que por sus características digestivas y gastronómicas, a más de la nutritivas, sea uno de los alimentos tradicionales en todos los países, formando parte de la dieta desde las primeras edades hasta las más avanzadas.

Pero si el huevo es recomendable para cualquier edad, esa recomendación se hace más evidente en determinadas épocas o estados fisiológicos de la vida. En resumen:

- *Niños y adolescentes*

En este periodo, de rápido crecimiento y desarrollo, los huevos pueden contribuir de manera importante a cubrir las necesidades del organismo en los más diversos nutrientes. La excesiva preocupación por el colesterol en estas edades, a la que nos hemos referido reiteradamente, ha hecho que numerosas madres hayan reducido el consumo de huevos en esta etapa tan importante para el niño, consiguiendo un efecto adverso, y haciendo que su dieta sea deficitaria en determinados nutrientes esenciales, lo que puede perjudicar el crecimiento, desarrollo y salud.

El huevo a esta edad, debe formar parte de una dieta variada y equilibrada, y si bien no existe criterio unánime respecto al número de unidades a consumir durante la niñez y la adolescencia, bueno sería el consumo de 4-5 huevos por semana.

- *Embarazo y lactancia*

Con alguna frecuencia, en el tercer trimestre de embarazo se observa una patología denominada “hígado graso”, que puede ser atribuible a un incremento en las necesidades de colina, no satisfechas adecuadamente por la dieta de las gestantes. En estos casos, comer 4-5 huevos/semana vendría a ser una medida de prevención como aporte suplementario de colina.

Se ha comprobado igualmente que la administración de lecitina de huevo durante la gestación mejora la memoria. Es decir, la adquisición y retención de conocimientos por parte de los descendientes. Estos en las primeras etapas de la vida requieren mayores aportes de colina necesaria para la construcción de estructuras del sistema nerviosos. De ahí la importancia del huevo en la dieta de las madres lactantes.

- *Ancianos y convalecientes*

El huevo es un alimento valioso para el anciano, no ya por su elevado valor nutritivo, al que tantas veces hemos hecho referencia, sino también por su fácil masticación y digestión. Por otra parte en las personas de edad avanzada, a la luz de los conocimientos y la experiencia clínica adquirida, la hipercolesterolemia parece dejar de ser un factor de riesgo cardiovascular, por lo que no hay razón para seguir pensando en las ventajas de restringir el consumo de huevos, sin olvidar que siendo éstos ricos en lecitina, que contribuye a elevar los niveles de colina en sangre, son de interés en la mejora de la función mental de personas con déficit de acetilcolina como son los enfermos de Alzheimer y ancianos con demencia presenil.

La lecitina, por otra parte, incrementa la secreción de bilis y previene su estancamiento en la vesícula, contribuyendo de este modo a evitar la formación de cálculos en la misma y favoreciendo su eliminación o disminución de tamaño.

En otro aspecto, el huevo, tanto por su riqueza nutritiva, como por la ausencia de purinas (sustancias que se transforman en ácido úrico), ha de formar parte importante de la dieta de individuos que padecen gota.

## **El huevo y la salud**

Además de ser un alimento de alto valor nutritivo, el huevo es portador de sustancias especialmente valiosas para mantener un buen estado de salud. Por ello, en la bibliografía comienza a hablarse del huevo como un alimento funcional, denominación esta que según el Institute of Food Technologists de USA se refiere a aquellos alimentos que poseen efectos benéficos adicionales, independiente de su contribución a satisfacer las necesidades nutritivas.

Sin embargo, antes de referirnos a estas sustancias saludables, y como puede quedar o existir alguna duda sobre la relación entre el colesterol de la yema del huevo y el colesterol en sangre, parece oportuno hablar de ello con la brevedad necesaria.

- *El colesterol de la yema y el colesterol en sangre*

Si hacemos un recorrido por la literatura especializada a lo largo de los 20 últimos años será fácil comprobar que sobre esta relación se ha escrito con

largueza y se han mantenido opiniones muy diversas. Por ello, creo necesario partir de unos hechos concretos como son:

- a) Los estudios epidemiológicos realizados en los años 70 en diversos países parecían demostrar una correlación entre el colesterol hemático y el posible desarrollo de procesos cardiovasculares (PCV) en individuos con edades comprendidas entre los 30 y 49 años y para concentraciones de colesterol en sangre entre 200 y 280 mg. Y si del colesterol pasamos a las grasas la citada relación teórica volvía a manifestarse. De ahí que en los estudios de Keys se llegara a la conclusión de que más importante que el colesterol de la dieta era la relación entre cantidad de calorías procedentes de las grasas y la mortalidad por cardiopatía isquémica.
- b) En 1975, en un análisis de multivarianza realizado por Armstrong et al. Se demostró que cuando se tenían en consideración los efectos del consumo de azúcar y tabaco sobre la mortalidad por ECV, los efectos de la grasa total, carne, huevos y leche no eran significativos.
- c) La disminución en el consumo de huevos en USA entre los años 60-70 no supuso una disminución en la mortalidad por infarto de miocardio, a la inversa, dicha mortalidad aumentó en esos años considerablemente. Esto hizo suponer que otros factores de riesgo (la hipertensión, el tabaco, el stress, el sedentarismo, etc.) eran especialmente importantes.
- d) Soslayando cuanto se ha hecho fuera de España, dos estudios comparativos, realizados por el que esto escribe, en nuestro país, ponen de manifiesto:
  - En la provincia de Segovia, entre 1980 y 1990 el índice de mortalidad por infarto de miocardio era similar al del Japón, a pesar del alto consumo de grasas saturadas y huevos.
  - Si comparamos el consumo de huevos y el nivel de colesterol en sangre en distintas regiones de nuestro país (tomando como datos el informe DRECE, 1992) no se aprecia relación alguna, al contrario.

En base a las premisas anteriores podemos preguntarnos: ¿Qué influencia tiene el colesterol de la dieta, y más concretamente el consumo de huevos, sobre el colesterol en sangre supuesto que es la principal fuente de colesterol (250-300 mg/huevo)? Vamos a referirnos a dos estudios realizados en años muy distintos. Uno, el de Flynn et al. (1979), otro, publicado por investigadores de Oxford en 1989. En el primero de estos trabajos los autores distribuyeron 232 voluntarios en dos grupos: Uno, testigo, que no tomaba huevos; otro,

problema, cuya dieta normal implicaba el consumo de 2 huevos /día. A los tres meses de iniciada la prueba se cambiaron las dietas de ambos grupos. Los que tomaban huevos dejaron de tomarlos, y a la inversa. La conclusión fue: “El consumo de dos huevos diarios no tuvo efecto sobre el colesterol total de la sangre”. En el segundo, publicado en “The American Journal of Clinical Nutrition”, se tuvo en cuenta que el colesterol total dice muy poco del “status” de colesterol de un individuo, y se valoraron simultáneamente las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y las de alta densidad (HDL). Las primeras, las menos deseables, transportan el colesterol desde el hígado a otras células del organismo, poseedoras a su vez de receptores específicos en su membrana. A través de estos receptores las LDL penetran en la célula donde liberan su contenido en colesterol esterificado. Por consiguiente, cuanto más elevado es el nivel de LDL en sangre más rápido es el desarrollo de la arterioesclerosis.

Las segundas, las HDL, tienen un papel protector importante, pero menos conocido. Pero lo que no cabe duda es que existe una relación estrecha entre las ECV y la concentración de HDL en sangre. Parece pues deseable una elevada concentración hemática de estas últimas.

En este segundo estudio se comprobó que en personas normo o hipelipémicas que tomaban una dieta con 0 ó 9 huevos a la semana equivalente  $\pm 340$  mg de colesterol por día, procedente de los huevos, no se apreciaban cambios en el colesterol total, en las LDL ni en las HDL.

Y más recientemente se ha demostrado que personas que comían más de cuatro huevos por semana tenían valores de colesterol inferiores a quienes consumían un solo huevo.

- *Anticuerpos, ácidos grasos poliinsaturados y carotenoides como fuente de salud.*

El huevo no es solo un alimento de alto valor nutritivo. Junto a los nutrientes más diversos existen otras sustancias que no teniendo carácter nutritivo, no por ello son menos importantes para mantener o conseguir un buen estado de salud.

En este grupo de los no nutrientes se incluyen anticuerpos, ácidos grasos poliinsaturados (AGPI)  $\omega$ -3 y  $\omega$ -6 y antioxidantes.

En el capítulo de anticuerpos, la presencia de inmunoglobulinas en el huevo se conoce desde hace varias décadas, pero no fue hasta principio de los años 80 cuando se descubrió que la inmunoglobulina IgG extraída del huevo tienen ventajas mayores que la procedente de la sangre de los mamíferos. Por esta

y otras razones, ya en época relativamente reciente, se ha recomendado el empleo de productos derivados del huevo en el pienso de animales jóvenes.

Por otra parte, el hecho de que al inyectar un antígeno a la gallina se estimule la producción en el huevo de determinadas inmunoglobulinas hace previsible la utilización de los huevos como “productores de anticuerpos” y, por tanto, vengan a ser valiosos mediadores en el tratamiento específico de ciertas enfermedades como las de carácter autoinmune.

En otro sentido, y por lo que se refiere a los AGPI, se ha prestado especial atención a los  $\omega$ -3 y  $\omega$ -6.

En la yema los ácidos linoléico y alfa-linolénico, precursores de los AGPI,  $\omega$ -3 y  $\omega$ -6, se encuentran en proporciones del 0,6% y 1,2%, respectivamente. Tan importante es la yema como fuente de estos ácidos grasos que la concentración plasmática de fosfolípidos directamente proporcional a la cantidad de huevos consumidos. Esta observación, comprobada en niños de 1-2 años en los que la transformación de ác. Linoléico es muy baja, no presupone u consejo dietético sin límites para los huevos, pero es indicativa de la importancia de los lípidos de la yema en determinadas situaciones de nutrición y salud.

En relación con los AG  $\omega$ -3 y  $\omega$ -6 se ha comprobado que en numerosos países existe un desequilibrio en el consumo de AGPI, con exceso en el correspondiente a los de tipo 6, cuyas fuentes más comunes e importantes son los aceites de soja, girasol y maíz. Por el contrario, el consumo de los de tipo  $\omega$ -3, que se encuentran principalmente en los pescados azules, es demasiado bajo.

Ahora bien, no todos los  $\omega$ -3 tienen idéntica importancia. De modo que los alimentos en general, y los huevos en particular, serán mejores o peores, en términos de salud, según el tipo de  $\omega$ -3 presentes en los mismos. Esta es la razón que ha llevado a algunos avicultores a obtener los llamados huevos de diseño en los que, a través de los piensos, se aumenta la concentración de  $\omega$ -3 de mayor eficacia.

En cuanto a los antioxidantes del huevo conviene diferenciar los de carácter nutritivo (tocoferol, selenio, zinc, etc.) mejor conocidos, y otros que podríamos considerar propios de la yema del huevo. Son los carotenoides, más concretamente las xantofilas, que determinan el color de la yema.

Entre estas xantofilas la luteína y zeaxantina han recibido en los últimos años especial atención. Ambos pigmentos se acumulan en el cristalino y en la región macular de la retina.

El riesgo de cataratas y la degeneración macular relacionada con la edad están vinculadas a procesos altamente oxidativos. Luteína y zeaxantina en particular y la yema del huevo en un sentido más amplio podrían prevenir en cierto modo ambos procesos.

En relación con estos pigmentos, actualmente va adquiriendo mayor predicamento la posible relación inversa entre el consumo de carotenoides y es riesgo de cáncer. El mecanismo por el cual xantofilas o licopeno pueden actuar como agentes protectores frente a determinados tipos de cáncer no está aclarado. Este efecto protector de los carotenoides no parece ser el único en nuestro organismo; sugiriendo algunos investigadores que carotenos y xantofilas pueden jugar un papel importante en la prevención de los procesos oxidativos como estimulante de la respuesta inmunitaria.

Recomendar alimentos ricos en carotenoides, como determinadas frutas y verduras, sería una forma de proteger nuestras células de la oxidación. Por ello, en el conjunto de alimento recomendables como antioxidantes conviene no olvidar que el huevo puede tener especial interés.





LA EDICIÓN DE ESTE LIBRO SE TERMINÓ DE  
IMPRIMIR EN PINELO TALLERES GRÁFICOS,  
EL DÍA 7 DE ENERO DE 2004,  
SIENDO FESTIVIDAD  
DE  
SAN RAIMUNDO DE PEÑAFORT  
  
CAMAS-SEVILLA

