

## PARA PUBLICACIÓN INMEDIATA

Servicio de Noticias de Medicina Ortomolecular, 12 de septiembre de 2018

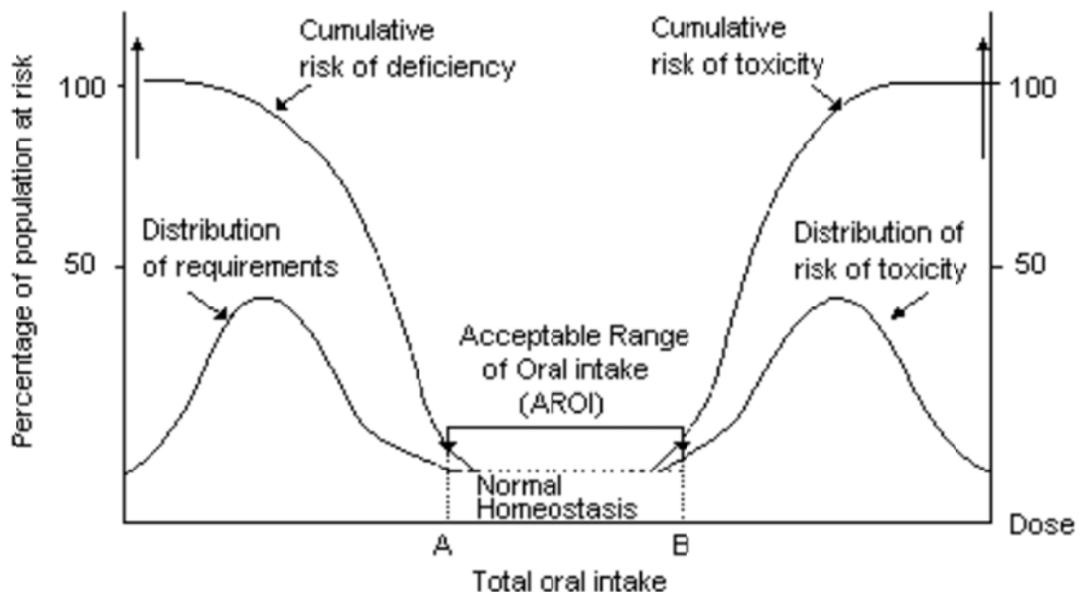
### Siete Argumentos para Tomar Suplementos Nutricionales Por Dag Viljen Poleszynski, PhD

(OMNS 12 de septiembre de 2018) Uno de los países del mundo con mayor restricción de vitaminas es Noruega. Allí, las autoridades limitan las potencias a solo un poco más de los niveles de RDA (cantidad diaria recomendada) para los suplementos dietéticos que se venden fuera de las farmacias. El razonamiento tradicional es que la mayoría de las personas reciben los nutrientes que necesitan de una "dieta equilibrada". [1] Las autoridades también están obsesivamente preocupadas por el hecho de que algunas vitaminas y minerales sean nocivos en dosis elevadas. Y, dado que una ingesta de vitaminas solubles en agua que excede las necesidades se excreta en la orina, los "expertos" noruegos advierten que tomar suplementos es una pérdida de dinero. En consecuencia, según el argumento, el público debe estar protegido no solo de posibles daños, sino también de malgastar dinero en nutrientes innecesarios. Las políticas oficiales sobre suplementos nutricionales varían dentro de los países de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). Algunos son más liberales, mientras que otros son aún más restrictivos.

L

a opinión oficial sobre la conexión entre la ingesta de nutrientes y la posible toxicidad está ilustrada por la Autoridad Alimentaria de Noruega en un gráfico. [2]

**Riesgo percibido por la ingesta de nutrientes.** (Fuente: Grupo de expertos en vitaminas y minerales. Límites superiores seguros para vitaminas y minerales. Mayo de 2003: Agencia de Normas Alimentarias, Reino Unido.)



El gráfico ilustra la opinión oficial sobre los nutrientes, ***asumiendo que los nutrientes funcionan de la misma manera que los productos farmacéuticos, lo cual no es así.*** Los suplementos de la mayoría de las vitaminas, pero también de minerales y otros nutrientes, no tienen efectos secundarios muy graves, incluso cuando se toman en niveles muy altos, a diferencia de la mayoría de los medicamentos. [3, 4] El hecho de que la mayoría de los fármacos quimioterapéuticos utilizados contra el cáncer no tienen ningún efecto o incluso son marginales contra la mayoría de los cánceres [5], mientras que al mismo tiempo causan muchos efectos secundarios graves, rara vez se debate.

La idea de que los complementos nutricionales no son seguros tiene un sustento legal en la legislación alimentaria noruega, que en la sección 16 prohíbe la venta de cualquier alimento que no sea seguro: "Cualquier alimento se considerará no seguro si se considera perjudicial para la salud o no apto para el consumo". [6]

Sin embargo, las autoridades noruegas admiten que se necesitan suplementos de vitamina D durante parte del año. [1] ¿Solo ***parte*** del año? Un tercio de Noruega se encuentra dentro del Círculo Polar Ártico. Noruega tiene muy poca luz solar (especialmente durante los meses de invierno) para obtener niveles adecuados de vitamina D de la radiación UVB en la piel. Las autoridades también recomiendan que las mujeres embarazadas tomen ácido fólico para prevenir defectos de nacimiento, y los ácidos grasos omega-3 pueden ser aconsejables para quienes no comen pescado con regularidad. Los noruegos tienen una larga tradición de dar a los niños aceite de hígado de bacalao, que en una cucharada diaria proporciona suficiente vitamina A y D y ácidos grasos esenciales para cubrir las necesidades básicas.

### **Nutrientes esenciales y condicionalmente esenciales**

Hay miles de suplementos dietéticos en el mercado, incluidos más de 40 nutrientes esenciales solos y en varias combinaciones, es decir, vitaminas, minerales, oligoelementos y ácidos grasos. Sin embargo, una serie de otros nutrientes son "condicionalmente esenciales", lo que significa que el cuerpo normalmente puede producir estas moléculas, pero algunas personas no obtienen las cantidades óptimas. Algunos ejemplos son la L-carnitina, el ácido alfa-lipoico, la betaína donadora de metilo, el sulfato de condroitina [7], la coenzima Q10, la colina, los aminoácidos como la tirosina o la arginina y los azúcares "esenciales" que se forman normalmente en el cuerpo. [8]

Los jóvenes sanos normalmente producen cantidades suficientes de moléculas condicionalmente esenciales en el cuerpo, aunque los niveles no siempre son óptimos. Con niveles inadecuados de minerales o vitaminas, es posible que las enzimas clave en las vías bioquímicas no funcionen de manera óptima. Debido a mutaciones genéticas, algunas enzimas pueden tener una mayor necesidad de ciertos cofactores (vitaminas), lo que puede evitar que funcionen de manera óptima. [9] Algunas enzimas solo funcionan normalmente cuando se les suministran cofactores en cantidades mayores que las requeridas normalmente. Si los suplementos de nutrientes esenciales resultan

insuficientes para una función enzimática óptima, se pueden agregar nutrientes "condicionalmente esenciales" como parte de un programa terapéutico integral.

### **Algunas reservas**

Se recomienda a los padres que se familiaricen con la literatura sobre nutrientes esenciales, por ejemplo, consultando el Servicio de Noticias Ortomolecular. Los niños deben recibir suplementos en dosis adecuadas y en forma adecuada. No se deben administrar píldoras antes de que los niños puedan controlar el reflejo de deglución. El polvo multivitamínico se puede administrar disuelto en agua o jugo. Los padres no deben administrar una dosis de vitamina C tan alta que el niño llegue a la escuela o al jardín de infancia con diarrea o diarrea. En dosis altas, la niacina puede causar efectos secundarios desagradables como enrojecimiento y picazón que duran hasta varias horas. [10] Aunque esto no es peligroso, puede hacer que el niño se sienta mal y ansioso. Comenzar la suplementación con niacina con una dosis baja y aumentarla gradualmente permitirá que el cuerpo se adapte y evite el rubor de la niacina. Un suplemento multivitamínico que contenga cantidades moderadas de niacina suele ser adecuado hasta que el niño tiene entre 8 y 10 años. Para los niños más pequeños, la dosis debe comenzar con solo unas pocas decenas de miligramos y no aumentar a más de 50-100 mg / día. Los adultos pueden acostumbrarse gradualmente a tomar 1,000-1,500 mg / d divididos en 3 dosis por día.

Cuando se trata de ácidos grasos omega-3 (omega =  $\omega$ ) como EPA y DHA, a los niños se les puede dar aceite de hígado de bacalao y pescado y / u otros mariscos 2-3 veces a la semana. Es importante comprobar la dosis de vitamina A suministrada, ya que puede resultar tóxica en dosis elevadas, especialmente para los niños. Un problema con el aceite de hígado de bacalao hoy en día es que la vitamina D se ha eliminado durante el procesamiento, cambiando así la proporción natural de las dos vitaminas de modo que ingerimos relativamente demasiada vitamina A. [11]

Se pueden administrar dosis más altas después de haber consultado a un terapeuta que haya medido la proporción de ácidos grasos omega-6 y omega-3 en las membranas celulares relevantes (glóbulos rojos). En la mayoría de los países industrializados, muchas personas consumen demasiados ácidos grasos omega-6 y, por lo tanto, se beneficiarían de comer más mariscos o tomar suplementos con ácidos grasos omega-3 derivados de organismos de la cadena alimentaria baja (algas, krill). Las semillas de lino contienen un alto nivel del ácido alfa-linolénico del ácido graso omega-3 esencial, y la harina de linaza o el aceite de linaza recién molidos se pueden mezclar con cereales para el desayuno o batidos. Tenga en cuenta que puede ser aconsejable limitar el consumo de pescado de piscifactoría a una vez por semana, ya que su forraje contiene menos ácidos grasos omega-3 que los alimentos consumidos por los peces silvestres y posiblemente también contenga más contaminantes. [12] Algunos investigadores incluso advierten contra dejar que los niños coman demasiado pescado debido al contenido de toxinas ambientales. [13,14]

### **Razones para los suplementos de micronutrientes en dosis altas**

He identificado una serie de argumentos a favor de complementar la dieta moderna con nutrientes esenciales, resumidos aquí en 7 titulares. La mayoría de las personas deberían considerar tomar un suplemento multivitamínico que contenga vitaminas y minerales, incluso si siguen una dieta nutricionalmente equilibrada. Los nutrientes adicionales pueden contribuir a una mejor salud y, en algunos casos, pueden ser de vital importancia en nuestro mundo moderno. Los argumentos se presentan en orden aleatorio, es decir, el orden no refleja la prioridad.

### *1. La revolución agrícola ha reducido la calidad de los alimentos*

La transición de una existencia como cazadores y recolectores a la agricultura urbana hace unos 10.000 años comenzó una época en la que los alimentos se producían en masa pero tenían una densidad nutricional más baja, en comparación con los alimentos que consumían nuestros antepasados. La densidad nutricional en muchos alimentos ha disminuido significativamente desde que las sociedades humanas se transformaron de cazadores-recolectores en agricultores residentes. Esto es especialmente cierto en los últimos 60-70 años después de que la agricultura cambiara de fincas familiares pequeñas y versátiles impulsadas por el medio ambiente a una agricultura industrial grande basada en productos químicos. [15] La reducción del contenido nutricional en los cultivos modernos, en comparación con las variedades más antiguas, está bien documentada. [16] Es una consecuencia de la erosión del suelo, la pérdida de minerales esenciales por el uso intensivo continuo, combinada con el mejoramiento de nuevas variedades, que ha aumentado el tamaño y la tasa de crecimiento de las plantas al aumentar el contenido de azúcar y agua y disminuir su contenido de minerales en comparación con las especies antiguas. Al mismo tiempo, es posible que se haya reducido el contenido relativo de otros macronutrientes (grasas, proteínas / aminoácidos) y antioxidantes.

La densidad nutricional reducida en muchos alimentos, combinada con el uso de "alimentos" refinados como el azúcar, la harina blanca y los aceites refinados, otorga una mayor prioridad al consumo de los alimentos más nutritivos. Los productos agrícolas cultivados orgánicamente generalmente tienen niveles más altos de nutrientes esenciales, como minerales traza porque el suelo contiene niveles más altos de minerales traza y el producto crece más lento y por lo tanto tiene más tiempo para absorber nutrientes del suelo. Ejemplos de alimentos ricos en nutrientes son las sardinas, el salmón salvaje, los mariscos, los huevos, el hígado, la col rizada, las coles y las espinacas, las plantas marinas (algas), el ajo, los arándanos y el chocolate amargo. [17]

### *2. El contenido nutricional de los alimentos varía según la ubicación geográfica.*

La densidad nutricional varía considerablemente geográficamente entre diferentes regiones, incluso con los mismos métodos agrícolas. Esto fue documentado en los Estados Unidos en 1948 por un investigador de la Universidad de Rutgers en el llamado informe Firman Bear. [18] En ese momento, la agricultura estaba poco mecanizada y apenas se utilizaban fertilizantes y pesticidas artificiales. El análisis encontró grandes diferencias en el contenido de minerales en un mismo alimento. Las mayores variaciones se

encontraron para el potasio, sodio, boro y hierro en las espinacas, mientras que las mayores diferencias en el contenido de calcio, magnesio y cobre se encontraron en los tomates.

El suelo en áreas con lluvias relativamente escasas puede contener en algunos casos una concentración extremadamente alta de minerales, lo que se refleja en las plantas que crecen allí. Esto quedó bien documentado hace 70 años en el libro *Tomorrow's Food*. [19] El dentista George W. Heard descubrió que el suelo en Hereford, Texas, era excepcionalmente rico en minerales. [20] Hereford pasó a ser conocida como la "ciudad sin dolor de muelas" después de que un artículo de un periódico del 29 de enero de 1942 informara que Hereford tenía la menor incidencia de caries de todas las ciudades de los Estados Unidos. [21] Heard descubrió que la gente de Hereford tenía excepcionalmente pocas caries dentales y también que el suelo local era especialmente rico en minerales. Hizo hincapié en que la población del condado comía alimentos sin procesar y bebía leche cruda. [19]

Investigaciones recientes muestran que las diferencias en el contenido de selenio en el suelo pueden causar grandes diferencias en la concentración de selenio en la carne. [22] Por ejemplo, dado que el suelo en Finlandia es pobre en selenio, las autoridades decidieron a principios de la década de 1980 agregar selenato a los fertilizantes comerciales. Una encuesta sobre el estado del selenio entre 108 jóvenes sanos mostró un aumento en el nivel de selenio en sangre de alrededor del 50 por ciento después de cuatro años. [23]

Existe un problema similar con el nivel de minerales en el suelo para el contenido de magnesio. A menudo, cuando el suelo se agota en magnesio debido al uso intensivo, este mineral esencial no se incluye en la enmienda del suelo con fertilizantes. Los productos cultivados en suelo con un nivel adecuado de magnesio contendrán más magnesio que los productos cultivados en suelo deficiente en magnesio. Quizás hasta el 70-80% de la población de EE. UU. Tiene deficiencia de magnesio, lo que causa muchos problemas de salud. [24] Los suplementos de magnesio (cloruro, malato o citrato) pueden proporcionar un nivel adecuado cuando no se dispone de vegetales cultivados en suelo con suficiente magnesio.

### *3. El estrés y el estilo de vida moderno aumentan la necesidad de nutrientes*

El estrés mental aumenta la excreción y de ahí la necesidad de muchos nutrientes. Entre los más importantes se encuentran el magnesio y la vitamina C, los cuales son utilizados por el cuerpo en grandes cantidades durante períodos de estrés físico y mental. [24,25] En comparación con nuestro pasado como cazadores y recolectores, el estrés de hoy es a menudo de naturaleza más permanente. En lugar de experimentar situaciones ocasionales en las que tuvimos que luchar o huir, muchos de nosotros vivimos con estrés recurrente día tras día.

La vitamina C protege el cerebro y el sistema nervioso del daño causado por el estrés porque la síntesis y el mantenimiento de neurotransmisores químicos como la adrenalina y la noradrenalina requieren niveles adecuados de vitamina C. [25] La vitamina C también es necesaria para reparar el colágeno, que es

esencial para la piel vasos sanguíneos, huesos y articulaciones y músculos. Cuando estos se dañan por el estrés físico, se necesita vitamina C adicional. Un ensayo controlado de 91 adultos que experimentaron un aumento de la ansiedad y el estrés 2-3 meses después de un terremoto en Nueva Zelanda en 2011 se dividió en tres grupos, dos recibieron un suplemento de micronutrientes de amplio espectro en dosis bajas o más altas. [26] Se descubrió que los suplementos alivian la experiencia del estrés, y la dosis más grande tiene el mayor efecto.

Nuestro estilo de vida tranquilo y moderno reduce la necesidad de energía de los alimentos, lo que implica una menor ingesta de alimentos u obesidad. Loren Cordain, PhD, y sus compañeros de trabajo han estimado que los cazadores-recolectores tenían necesidades de energía significativamente más altas que el típico trabajador de oficina moderno. [27] Una ingesta de energía más baja generalmente reduce la ingesta absoluta de todos los nutrientes, mientras que la necesidad de algunos nutrientes no siempre se reduce proporcionalmente con la ingesta de energía. En general, esto sugiere que más ejercicio junto con una dieta más nutritiva, que incluya suplementos de nutrientes esenciales y menos carbohidratos, ayudará a prevenir la obesidad y a mantener la salud. El procesamiento de alimentos reduce su contenido nutricional y los productos terminados a menudo se basan en fracciones de los alimentos originales. Un ejemplo es la molienda de granos para hacer harina blanca, [1] que tiene una densidad nutricional más baja que la harina integral. La reducción del valor nutricional se ha acelerado desde que los alimentos integrales ahora se dividen en trozos, por ejemplo, pechuga de pollo deshuesada. Cuando la carne se inyecta con solución salina para aumentar el volumen, se reduce el nivel relativo de nutrientes esenciales. En los Estados Unidos, muchos supermercados en áreas rurales y urbanas de bajos ingresos tienen una selección limitada de alimentos ricos en nutrientes, en comparación con las áreas de altos ingresos. [28]

#### *4. Los contaminantes ambientales aumentan la necesidad de nutrientes*

La necesidad de una desintoxicación y excreción eficientes aumenta en gran medida por la contaminación ambiental de la industria química, los herbicidas y pesticidas utilizados por la agricultura industrial, el tratamiento con antibióticos de los animales, el transporte y los envases de plástico. [29] En nuestro mundo contaminado, el aumento de la carga tóxica puede compensarse con un aumento de nutrientes para promover la desintoxicación. Uno puede responder tomando grandes dosis de suplementos de nutrientes esenciales, por ejemplo, antioxidantes vitamina C y E, y una dosis adecuada de selenio, que ayudan al cuerpo a desintoxicar las sustancias químicas nocivas. También es útil tomar baños de sauna con regularidad, ayunar periódicamente y llevar una dieta excelente que incluya porciones generosas de verduras de hoja verde oscuro y verduras y frutas de colores. [30]

Un estudio reciente predice que el calentamiento global puede reducir la densidad de nutrientes en muchos alimentos en todo el mundo. [31] Se estima que el CO<sub>2</sub> atmosférico superará las 550 ppm en los próximos 30 a 80 años, lo que dará lugar a cultivos más grandes con menor contenido de proteínas, hierro y zinc por unidad de energía. Suponiendo que las dietas se mantengan constantes, mientras se excluyen otros impactos climáticos en la producción de

alimentos, los investigadores estimaron que el CO<sub>2</sub> elevado podría causar que 175 millones de personas más tengan deficiencia de zinc y 122 millones más de personas con deficiencia de proteínas en 2050. La anemia aumentaría significativamente si los cultivos pierden incluso una pequeña cantidad de hierro. Las regiones de mayor riesgo, Asia meridional y sudoriental, África y Oriente Medio, son especialmente vulnerables, ya que no tienen los medios y el acceso para compensar con suplementos nutricionales.

##### *5. La RDA dosis diaria recomendada de nutrientes esenciales es demasiado baja*

La ingesta de referencia de nutrientes recomendada (NRI) ha sido definida por las autoridades del Reino Unido y la Agencia de Seguridad Alimentaria de la UE como la dosis adecuada para el 95 por ciento de la población. [32] Estas autoridades han formulado recomendaciones para un total de 41 sustancias químicas, [33] incluidas 13 vitaminas, 17 minerales / oligoelementos, 9 aminoácidos y dos ácidos grasos. El problema con estas pautas es que cuando se usa la misma fracción de 0,95 para solo 16 de los nutrientes esenciales, la fracción de la población total que tiene sus necesidades satisfechas con la dosis diaria recomendada es menos de la mitad ( $0,95^{16} = 0,44$ ). Dada la suposición anterior, la proporción de la población que tiene todas las necesidades de nutrientes satisfechas cae por debajo del 25 por ciento para 30 nutrientes ( $0,95^{30} = 0,21$ ). Este 25 por ciento no necesariamente será *óptimo*, lo justo para que probablemente no tengan deficiencias de acuerdo con los estándares establecidos. Cada individuo es diferente y tiene diferentes necesidades bioquímicas, por lo que todos necesitamos diferentes dosis de nutrientes esenciales. Muchas vitaminas y minerales pueden brindar un beneficio adicional cuando se toman en dosis más altas.

La necesidad de varios nutrientes esenciales aumenta con la edad y la enfermedad. Esto se aplica, por ejemplo, a la vitamina C, vitamina D, magnesio y hierro. En 2017, la Autoridad Noruega de Seguridad Alimentaria propuso revisar los niveles máximos oficiales de vitaminas y minerales en los suplementos dietéticos. [34] Su propuesta introdujo cuatro categorías de edad diferentes con ingestas máximas separadas. Inicialmente, las agencias propusieron revisar las dosis diarias permitidas en los suplementos dietéticos de ácido fólico, magnesio, calcio, vitamina C y D. Al mismo tiempo, se suspendieron temporalmente las dosis máximas para las vitaminas A, E, K, tiamina (B<sub>1</sub>), riboflavina (B<sub>2</sub>), niacina (B<sub>3</sub>), pantotenato (B<sub>5</sub>), piridoxina (B<sub>6</sub>), cobalamina (B<sub>12</sub>), biotina y para fósforo, hierro, cobre, yodo, zinc, manganeso, selenio, cromo, molibdeno, sodio, potasio, fluoruro, cloruro, boro y silicio. Los límites superiores de algunos nutrientes pueden cambiar en el futuro. Desafortunadamente, los "expertos" noruegos en nutrición probablemente continuarán limitando las dosis permitidas por debajo de las disponibles gratuitamente en los EE. UU. E incluso en Suecia.

##### *6. Una ingesta óptima de nutrientes promueve la salud y retrasa el envejecimiento*

Un portavoz de la ingesta nutricional óptima es el conocido bioquímico Bruce Ames, quien propuso la "teoría del triaje de nutrientes", en la que las enzimas responsables de las funciones de mantenimiento celular evolucionaron para

tener menor afinidad por los cofactores esenciales de vitaminas y minerales que las enzimas responsables de supervivencia a corto plazo, para preservar la vida en tiempos de hambruna. [35]

Por lo tanto, niveles más altos de vitaminas y minerales pueden retrasar el envejecimiento mitocondrial, acelerar la reparación de moléculas grandes como el ADN y el colágeno y, en general, mejorar otras funciones celulares. Este es un motivo importante para tomar dosis más altas de vitaminas y minerales que las ingestas de referencia recomendadas. Los suplementos dietéticos pueden retrasar el proceso de envejecimiento, en parte al reducir los efectos dañinos de los radicales libres, que se sabe que están involucrados en muchas enfermedades como las enfermedades cardiovasculares y el cáncer. [36] Las hormonas naturales y / o los suplementos de cofactores necesarios para la producción óptima de hormonas en el cuerpo pueden tener un efecto significativo de prolongación de la vida si el cuerpo produce cantidades inferiores a las óptimas. [37] Esto es especialmente relevante para aquellos con una predisposición genética a la enfermedad.

Una ingesta óptima de todos los nutrientes es difícil de lograr incluso para aquellos que consumen casi exclusivamente una dieta excelente de alimentos ricos en nutrientes, como carne y vísceras, pescado, mariscos, aves, huevos, nueces, hongos y verduras, bayas y frutas nutritivas.... Algunos nutrientes como el ácido fólico o los carotenoides en las verduras se absorben mejor en los alimentos procesados que en los no procesados. Aunque las verduras a menudo se consideran una buena fuente de vitaminas, por ejemplo, la vitamina A de las zanahorias, la vitamina A solo se encuentra en productos de origen animal como el hígado, la yema de huevo, el bacalao de pescado y el aceite de hígado de bacalao. Aunque comer verduras crudas es útil por varias razones (vitamina C, fibra, microbiota), los carotenoides (alfa / betacaroteno, luteína, licopeno) en las verduras se absorben menos de los alimentos crudos que de los cocidos y se absorben mejor en presencia de grasas añadidas. . [38,39]. Los nutrientes de las verduras se absorben mejor cuando se mastican, clasifican o trituran finamente [38], y cocinar y moler la carne reduce la energía necesaria para digerirla [40] y aumenta la absorción de nutrientes [41].

El pionero ortomolecular Abram Hoffer y el editor del servicio de noticias ortomolecular Andrew W. Saul sugirieron esta lista de ingestas diarias de vitaminas y minerales. [42] Las recomendaciones noruegas de 2017 para hombres y mujeres adultos [43] se dan a modo de comparación. Las necesidades individuales pueden variar sustancialmente de una persona a otra y también según el estado de salud.

<b>Recomendaciones:</b>	<b>Hoffer / Saul</b>	<b>Gobierno noruego</b>
Tiamina (vitamina B1)	25 miligramos	1,5 mg para hombres; 1 mg p
Riboflavina (vitamina B2)	25 magnesio	1,7 mg para los hombres; 1,2
Niacinamida (vitamina B3)	300 magnesio	20 mg para hombres y 15 mg
Piridoxina (vitamina B6)	25 magnesio	1,6 mg para los hombres; 1,2
Folato	2,000 microgramos (mcg)	300 mcg para hombres; 400

Cobalamina (vitamina B12)	500 mcg	2 mcg
Vitamina C	2,000 magnesio	75 magnesio
Vitamina D3	37,5 mcg	7.5 mcg para hombres; 10 m
Vitamina E (mezclada)	140 magnesio	10 mg de alfa-tocoferol para
Zinc (Zn)	25 magnesio	9 mg para hombres y 7 mg p
Selenio (Se)	200 mcg	50 mcg para hombres y 40 m
Cromo (Cr)	200 mcg	35 mcg indicado para hombre

Las cifras para la ingesta óptima se obtienen del Panel Independiente de Revisión de Seguridad de las Vitaminas de médicos, investigadores y académicos, quienes concluyeron:

"Las personas se engañan al creer que pueden obtener todos los nutrientes que necesitan de una 'dieta equilibrada' que consiste en alimentos procesados. Para lograr una ingesta adecuada de vitaminas y minerales, una dieta de alimentos integrales sin procesar, junto con el uso inteligente de suplementos dietéticos es más que una buena idea: es vital". [44: 55]

Un ejemplo bien conocido es la vitamina C, que puede combatir eficazmente las infecciones virales, prevenir o revertir las enfermedades causadas por bacterias y ayudar al cuerpo a desintoxicar las toxinas orgánicas e inorgánicas. [45] La vitamina C también reduce el riesgo de cáncer, fortalece los tejidos conectivos (colágeno) y contrarresta el estrés al aumentar la producción de cortisol en las suprarrenales. La dosis requerida se establece de acuerdo con las necesidades del cuerpo. El premio Nobel Linus Pauling sugirió que una ingesta diaria óptima de vitamina C podría variar desde al menos 250 mg hasta 20 gramos por día. [46] Debido a que la vitamina C no absorbida atrae agua al intestino, algunas personas pueden experimentar heces blandas, gases y / o diarrea al ingerir solo 1-2 gramos a la vez, mientras que otras con un nivel más alto de estrés pueden tolerar 5-6 gramos o más. La dosis que causa heces blandas se llama "tolerancia intestinal" a la vitamina C. [47] Para evitar el efecto laxante de las dosis altas, es mejor tomar vitamina C durante el día en dosis divididas más pequeñas."

Cuando el cuerpo está estresado por una enfermedad, el intestino absorberá naturalmente más vitamina C porque el cuerpo necesita más. Para encontrar la dosis óptima, se debe aumentar la ingesta hasta que se alcance la tolerancia intestinal. Algunas personas pueden tolerar más de 100.000 mg / d de vitamina C en dosis divididas **durante una enfermedad grave** sin tener heces blandas. La vitamina C liposomal evita la tolerancia intestinal normal porque se absorbe directamente a través de las membranas celulares, por lo que se pueden tolerar dosis más altas sin diarrea.

## 7. El derecho humano a recibir información correcta

El acceso a información correcta sobre los alimentos y los nutrientes esenciales, incluido el conocimiento sobre la importancia de los alimentos para la salud, es un derecho humano fundamental. Dicha información no solo debe proporcionar un resumen del contenido de nutrientes de los alimentos, sino que, en nuestra opinión, también debe explicar cómo los suplementos dietéticos pueden contrarrestar las deficiencias y prevenir y revertir las enfermedades causadas por las deficiencias de nutrientes. Deberíamos tener la libertad de comprar suplementos de nutrientes esenciales de calidad controlada y utilizarlos para contrarrestar el envejecimiento y los daños causados por el estrés como parte de un plan de salud a largo plazo. Debe incluirse el derecho a rechazar las recomendaciones de los médicos para el tratamiento sintomático con medicamentos sintéticos, a veces potencialmente mortales, para aliviar los síntomas. [48,49]

No he encontrado ninguna formulación de tales derechos por parte de las autoridades noruegas. El papel de los padres y su derecho a recibir información médica correcta se aborda en un libro de la abogada Anne Kjersti C. Befring, becaria de la Universidad de Oslo desde 2014 [50].

### **Resumen**

El uso de suplementos dietéticos está muy extendido. Se cree que las altas dosis de vitaminas son útiles porque ayudan al cuerpo a recuperarse del daño y a mantenerse a largo plazo. Muchas vitaminas no son dañinas en dosis incluso de 10 a 100 veces más altas que las recomendadas oficialmente. Algunos gobiernos advierten sobre posibles efectos secundarios negativos, incluso entre el aumento de la mortalidad por la ingesta "excesiva" de ciertos suplementos. Sin embargo, los suplementos de nutrientes esenciales han estado disponibles durante más de 80 años. Se sabe que son seguros y los efectos secundarios observados son generalmente leves con pocas excepciones.

Es posible ingerir demasiadas vitaminas y minerales (vitamina A, calcio, hierro, cobre, selenio) que pueden exacerbar un desequilibrio existente o la falta de otro mineral (magnesio, zinc). También es importante equilibrar la ingesta de ácidos grasos de las series omega-6 y omega-3, ya que la mayoría de las personas ingieren demasiados omega-6 y no suficientes omega-3. Los niños pequeños pueden sufrir una sobredosis con dosis para adultos de, por ejemplo, vitamina A o hierro, y las pastillas pueden ser peligrosas para los bebés o niños pequeños porque pueden atascarse en la garganta. Por ello, recomiendo consultar a un médico o nutricionista con formación en medicina ortomolecular. Es probable que la mayoría de las personas se beneficien al tomar un suplemento multivitamínico / mineral de amplio espectro como seguro básico contra las deficiencias.

En comparación con los medicamentos farmacéuticos, los suplementos de la mayoría de los nutrientes esenciales son bastante inofensivos. Sin embargo, algunos suplementos pueden ser de mala calidad o contener metales tóxicos como plomo o cadmio. Por lo tanto, es deber de nuestras autoridades garantizar que no se vendan productos potencialmente peligrosos o suplementos de mala calidad, y que se ofrezca a los consumidores precios

justos en un mercado libre. Un ejemplo en el que las autoridades noruegas no cumplen con esos aranceles básicos es que las farmacias exigen más de 1.600 coronas noruegas (unos 190 dólares) por kg de vitamina C en polvo, lo que costaría menos de 20 dólares libre competencia y sin restricciones en dosis o outlets.

Aquellos que quieran utilizar métodos curativos naturales, como el uso de alimentos y suplementos de nutrientes esenciales para prevenir o revertir enfermedades, deben consultar a terapeutas calificados para dar consejos sobre cómo pueden ayudar las terapias naturales. Recomiendo que cualquier persona interesada en los suplementos lea las referencias de este artículo, así como los archivos de la *Revista de Medicina Ortomolecular*. <http://orthomolecular.org/library/jom/> y el *Servicio de Noticias de Medicina Ortomolecular* <http://orthomolecular.org/resources/omns/index.shtml>. Ambos son de acceso gratuito en línea.

(Dag Viljen Poleszynski, PhD, es el editor de Helsemagasinet [Health Magazine] <https://vof.no/arkiv/> . Ha traducido y publicado una gran cantidad de comunicados de OMNS en noruego).

## Referencias

1. Consejo Nacional de Nutrición. Asesoramiento dietético para promover la salud pública y prevenir enfermedades crónicas. Dirección de Salud, Oslo, enero de 2011.
2. [Autoridad Alimentaria de Noruega. Suplementos nutricionales: descripción de la situación.] Oslo 2013. [http://www.matportalen.no/kosthold\\_og\\_helse/tema/kosttilskudd/article32116.ece/BINARY/Kosttilskudd%20-%20en%20tilstandsbeskrivelse](http://www.matportalen.no/kosthold_og_helse/tema/kosttilskudd/article32116.ece/BINARY/Kosttilskudd%20-%20en%20tilstandsbeskrivelse)
3. Moore TJ, Cohen MR, Furberg CD. Eventos adversos graves de medicamentos notificados a la Administración de Drogas y Alimentos, 1998-2005. Archivos de Medicina Interna 2007; 167: 1752-9. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17846394> .
4. Gøtzsche PC. Nuestros medicamentos recetados nos matan en grandes cantidades. Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej 2014; 124: 628-33. <http://pamw.pl/en/issue/article/25355584>
5. Abel U. [Quimioterapia de carcinomas avanzados. Un inventario crítico] 2ª edición. Stuttgart, Alemania: Hippokrates Verlag GmbH, 1995.
6. [Ley de producción y seguridad alimentaria, etc. (Ley de Alimentos)]. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2003-12-19-124> (24.5.2018).
7. Craig SAS. Betaína en la nutrición humana. Am J Hum Nutrition 2004; 80: 539-49. <https://academic.oup.com/ajcn/article/80/3/539/4690529> (8.23.2018)

8. Azúcares Elkins R. Miracle. North Orem, Utah: Woodland Publishing, 2003. <http://www.woodlandpublishing.com> . ISBN-13: 978-1580543675
9. Ames BN, Elson-Schwab I, Silver EA. La terapia con vitaminas en dosis altas estimula enzimas variantes con afinidad de unión a coenzimas disminuida (aumenta la Km): relevancia para la enfermedad genética y los polimorfismos. Am J Clin Nutrition 2002; 75: 616-68. <https://academic.oup.com/ajcn/article/75/4/616/4689367>
10. Hoffer A. Tratamiento ortomolecular para la esquizofrenia y otras enfermedades mentales. Toronto, Canadá: The International Schizophrenia Foundation, 2011. <http://www.orthomed.org>
11. Fundación Weston A. Price. Una respuesta al Dr. Joe Mercola sobre el aceite de hígado de bacalao. 30 de abril de 2009. <https://www.westonaprice.org/health-topics/cod-liver-oil/a-response-to-dr-joe-mercola-on-cod-liver-oil/>
12. Leech J. Wild contra el salmón enmarcado: ¿algunos peces pueden ser malos para usted? Healthline, 4 de junio de 2017. <https://www.healthline.com/nutrition/wild-vs-farmed-salmon>
13. Sætre S, Østli K. [Los niños pagan el precio de los consejos dietéticos noruegos] Morgenbladet 5.11.2018. <https://morgenbladet.no/aktuelt/2018/05/barna-betaler-prisen-norske-kostholdsrad>
14. [Para pensar después: alimentos con toxinas ambientales.] <https://spiseforaaleve.wordpress.com/2013/03/01/til-ettertanke-mat-med-miljogifter/comment-page-1/> (9.2.2018)
15. Grossman K. La verdad sobre los alimentos ricos en nutrientes que nadie quiere escuchar. <https://blog.radiantlifecatalog.com/truth-about-nutrient-dense-foods> (5.26.2018).
16. Hall RH. Comida para nada. El declive de la nutrición. Nueva York: Vintage Books 1976. ISBN-13: 978-0394717531
17. Gunnars K. Los 11 alimentos más ricos en nutrientes del planeta. 6.22.2017. <https://www.healthline.com/nutrition/11-most-nutrient-dense-foods-on-the-planet> (5.26.2018).
18. Bear FE, Toth SJ, Prince AL. Variaciones en la composición mineral de las verduras. Actas de la ciencia del suelo de América de 1948; 13: 380-4. <https://njaes.rutgers.edu/pubs/bear-report/>
19. Rorty J, Norman NP. La comida del mañana; la próxima revolución en nutrición. Nueva York: Prentice Hall, 1947/1956.

20. Escuché a GW. Hombre contra dolor de muelas. (c) George W. Heard, Hereford, Texas. Milwaukee, WI: Fundación Lee para la Investigación Nutricional, 1952.
21. "La ciudad sin dolor de muelas", texto, 1959; <http://texashistory.unt.edu/ark:/67531/metaph46551/m1/1/> Bibliotecas de la Universidad del Norte de Texas, El Portal a la Historia de Texas, <http://texashistory.unt.edu>
22. Hintze KJ, Lardy GP, Marchello MJ, et al. Las áreas con alta concentración de selenio en el suelo y el forraje producen carne de res con concentraciones mejoradas de selenio. Revista de Química Agrícola y Alimentaria 2001; 49: 1062-7. <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/jf000699s>
23. Mäkelä AL, Näntö V, Mäkelä P y otros. El efecto del enriquecimiento de fertilizantes con selenio a nivel nacional sobre el estado del selenio de estudiantes de medicina finlandeses sanos que viven en el suroeste de Finlandia Investigación de elementos traza biológicos 1993; 36: 151-7. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02783174>
24. Dean C. El milagro del magnesio. Segunda edición. Nueva York: Ballantine Books, 2017. ISBN-13: 978-0399594441
25. Hickey S, Saul AW. Vitamina C: la verdadera historia. Laguna Beach, CA: Basic Health Publications, Inc., 2008. ISBN-13: 978-1591202233
26. Rucklidge JJ, Andridge R, Gorman B, et al. ¿Sacudido pero sin agitar? Efectos de los micronutrientes sobre el estrés y el trauma después de un terremoto: evidencia de ECA comparando fórmulas y dosis. Psicofarmacología humana y experiencia clínica 2012; 27: 440-54. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/hup.2246>
27. Cordain L, Gotshall RW, Eaton SB. Aspectos evolutivos del ejercicio. En: Simopoulos AP, ed. : Nutrición y fitness: aspectos evolutivos. Revista mundial de nutrición y dieta 1997; 81: 49-60. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9287503>
28. Zenk SN, Powell LM, Rimkus L, et al. Disponibilidad relativa y absoluta de alternativas de alimentos y bebidas más saludables en las comunidades de los Estados Unidos. Revista Estadounidense de Salud Pública 2014; 104: 2170-8. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4202991/>
29. Waldbott GL. Efectos sobre la salud de los contaminantes ambientales. Segunda edición. St. Louis, MI: The CV Mosby Company, 1978. ISBN-13: 978-0801653308
30. Rogers, Sherry A. Detoxify or die. Sarasota, FL: Sand Key Company, Inc., 2002. [https://www.amazon.co.uk/s/ref=nb\\_sb\\_noss\\_2?url=search-alias%3Daps&field-keywords=Detoxify+or+die](https://www.amazon.co.uk/s/ref=nb_sb_noss_2?url=search-alias%3Daps&field-keywords=Detoxify+or+die)

31. Smith MR, Myers SS. Impacto de las emisiones antropogénicas de CO<sub>2</sub> en la nutrición humana mundial. *Nature Climate Change* 2018; 8: 834-9. <https://www.nature.com/articles/s41558-018-0253-3>
32. Valores dietéticos de referencia. [https://en.wikipedia.org/wiki/Dietary\\_Reference\\_Values](https://en.wikipedia.org/wiki/Dietary_Reference_Values) (9.1.2018)
33. Nutrientes esenciales. <http://www.nutrientsreview.com/glossary/essential-nutrients> (9.1.2018)
34. [Autoridad Alimentaria de Noruega. Revisión de los límites máximos nacionales de vitaminas y minerales en los complementos nutricionales: límites máximos separados; publicado el 11.9.2016, modificado por última vez el 6.21.2017]. [https://www.mattilsynet.no/mat\\_og\\_vann/spesialmat\\_og\\_kosttilskudd/kosttilskudd/](https://www.mattilsynet.no/mat_og_vann/spesialmat_og_kosttilskudd/kosttilskudd/)
35. Ames BN. Prevención de mutaciones, cáncer y otras enfermedades asociadas a la edad mediante la optimización de la ingesta de micronutrientes. *Revista de ácidos nucleicos* 2010; 210: 1-11. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2945683/>
36. Halliwell B, Gutteridge HMC. Radicales libres en biología y medicina. 5ª edición. Oxford, Nueva York: Clarendon Press, 2015. ISBN-13: 978-0198717485
37. Hertoghe T. El manual de hormonas. Copyright (c) 2006 Thierry Hertoghe. Surrey, Reino Unido: Publicaciones médicas internacionales, 2006.
38. Edwards AJ, Nguyen CH, You CS, et al.  $\alpha$ - y  $\beta$ -caroteno de un puré de zanahoria comercial son más biodisponibles para los humanos que de zanahorias hervidas y trituradas, según se determina utilizando un método de referencia de isótopos estables extrínsecos. *Journal of Nutrition* 2002; 132: 159-67. <https://academic.oup.com/jn/article/132/2/159/4687130>
39. Unlu NZ, Bohn T, Clinton SK et al. La absorción de carotenoides de la ensalada y la salsa por parte de los humanos se mejora mediante la adición de aguacate o aceite de aguacate. *The Journal of Nutrition* 2005; 135: 431-6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15735074>
40. Boback SM, Cox CL, Ott BD y col. Cocinar y moler reduce el costo de la digestión de la carne. *Bioquímica y fisiología comparada. Parte A, fisiología molecular e integrativa* 2007; 148: 651-6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17827047>
41. Carmody RN, Wrangham RW. La cocina y el compromiso humano por una alimentación de calidad. Simposio de Cold Spring Harbor sobre biología cuantitativa 2009; 74: 427-34. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19843593>
42. Hoffer A, Saul AW. Medicina ortomolecular para todos. Laguna Beach, CA: Basic Health Publications, Inc., 2008. ISBN-13: 978-1591202264

43. Hjartåker A, Pedersen JI, Müller H mfl. Grunnleggende ernæringslære. 3. utgave. [Nutrición básica] Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS, 2017.
44. Levy TE. Vitamina C, enfermedades infecciosas y toxinas. Curar lo incurable. 3ª Edición. (c) Thomas E. Levy 2011. Medfox Pub. ISBN-13: 978-0977952021
45. Pauling L. Cómo vivir más y sentirse mejor. Nueva York: WH Freeman and Company, 1986. ISBN-13: 978-0870710964
46. Cathcart, RF III. El método para determinar las dosis adecuadas de vitamina C para el tratamiento de enfermedades mediante la titulación hasta la tolerancia intestinal. Revista de Medicina Ortomolecular 1981; 10: 125-32. <http://orthomolecular.org/library/jom/1981/pdf/1981-v10n02-p125.pdf>
47. Lazarou J, Pomeranz BH, Corey PN. Incidencia de reacciones adversas a medicamentos en pacientes hospitalizados. Un metaanálisis de estudios prospectivos. JAMA 1998; 279: 1200-5. <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/187436>
48. Moore TJ, Cohen MR, Furberg CD. Eventos adversos graves de medicamentos notificados a la Administración de Drogas y Alimentos, 1998-2005. Archivos de Medicina Interna 2007; 167: 1752-9. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17846394> .
49. Hitchen L. Las reacciones adversas a los medicamentos provocan 250 000 ingresos al año en el Reino Unido. BMJ 2006; 332: 1109. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16690649> .
50. Befring AKC. Helse- og omsorgsrett. [Salud y atención] Oslo: CappelenDamm AS, 2017.