

Antinutrientes

¿Cuáles son los antinutrientes de los alimentos?

Los **antinutrientes** son compuestos naturales o sintéticos que interfieren con la absorción de nutrientes. Estudios en el ámbito nutricional, hallaron estos compuestos antinutricionales en alimentos y bebidas.

El **ácido fítico** o fitato es un antioxidante que se encuentra en la capa externa de las semillas de algunas plantas como las legumbres, los cereales integrales y los frutos secos. Representa entre el 1 y el 7% de su peso en seco y actúa como reserva de minerales como por ejemplo el fósforo, que está directamente relacionado con el desarrollo y mantenimiento de las estructuras óseas.

Un poco de historia...

El interés por este ácido comenzó en 1949 con la publicación de unos experimentos realizados en animales, los cuales mostraban que una alimentación rica en ácido fítico inducía a la descalcificación de los huesos. Es por esto que lo etiquetaron como "antinutriente" y, desde ese momento, se desprestigió considerablemente.

¿Qué significa que actúa como un antinutriente?

Los fitatos tienen la capacidad de unirse, mediante un proceso conocido como «*quelación*», a algunos minerales como el zinc, el calcio, el hierro o el magnesio dando como resultado la formación de complejos insolubles de baja biodisponibilidad. Nuestro organismo no puede separarlos porque no tenemos la enzima necesaria para hacerlo: la fitasa, por lo que dichos fitatos interfieren en la absorción de ciertos nutrientes.

Actualmente se ha demostrado que, aunque el ácido fítico hace que los minerales se absorban peor, las personas que llevan una dieta en la que se consumen de forma regular alimentos ricos en fitatos tienen los huesos más fuertes. Es decir, que las personas que consumen más fitatos tienen una masa ósea más saludable. Este descubrimiento ha sido posible gracias a que, esta vez, los estudios se han hecho en humanos en vez de en animales.

Por lo tanto, los fitatos no son tan malos como parecen, ya que tienen propiedades antioxidantes que pueden ayudar a reducir el colesterol, el riesgo de padecer cáncer y otras enfermedades inflamatorias del intestino. Además tienen efectos protectores contra la osteoporosis y juegan un papel fundamental para tener una buena salud ósea, esto, teniendo en cuenta la desactivación del antinutriente para sacar provecho de los fitatos.

Técnicas para desactivar el temido «antinutriente»

Estas técnicas tienen como finalidad romper el lazo entre el ácido fítico y el mineral para que éste se absorba mejor.

Algunas de las más empleadas son:

Poner en remojo las legumbres y los cereales integrales.

Germinar las legumbres (brotes) y los cereales o pseudocereales (pan esenio, etc.)

Fermentar alimentos como el chucrut, kimchi (mencionado en los módulos de fermentados) o las harinas de cereales (panes hechos con masa madre o ácida).

alimentos refinados o integrales?

Por un lado, los alimentos refinados contienen menos fitatos ya que se les ha extraído el salvado y el germen. Sin embargo, al refinarlos también se reduce el contenido de minerales, por lo que contienen menos nutrientes. Por otro lado, cuando se consumen alimentos integrales, la absorción total de estos minerales es mayor. Por lo tanto, es preferible consumir alimentos integrales siempre que se pueda.

El contenido de **ácido fítico** varía mucho entre plantas. Esto es debido al tipo de semillas, a la condición ambiental, al clima, a la calidad del suelo, etc

Las raíces, los tubérculos y otros vegetales también pueden contener **ácido fítico**, pero por lo general en menor cantidad.

Los alimentos con más ácido fítico suelen ser los granos enteros y las legumbres. El ácido fítico se aísla en la capa de la **aleurona** en la mayoría de los granos, por lo que es más concentrada en el salvado. En las legumbres, se encuentra en la capa de los **cotiledones**.

FITATO = ÁCIDO FÍTICO UNIDO A UN MINERAL

Los fitatos realizan un papel esencial en las plantas ya que son una fuente de energía para la semilla que está germinando. Cuando una semilla brota, las enzimas fitasa descomponen los **fitatos** que están almacenados, por eso el ejemplo de germinar.

QUIÉN ESTÁ COMIENDO ÁCIDO FÍTICO ?

Todas las personas que comen plantas están tomando un poco de ácido fítico.

El consumo de **ácido fítico** es más alto en dietas no occidentalizadas, en países que están en desarrollo, las plantas son los alimentos básicos, lo que hace que la gente coma más de ellos y por lo tanto que obtengan más ácido fítico.

LA DIGESTIÓN DEL FITATO

La mayoría del fitato (del 37 al 66%) se degrada en el estómago y en el intestino delgado.

Normalmente, nuestro cuerpo regula bastante bien los niveles de fitato, ajustando la absorción en el intestino y en la excreción hasta que los niveles del cuerpo entran en equilibrio.

El estado de la vitamina D en el cuerpo parece influir en la cantidad de **fitato** que se retiene. Cuanta más vitamina D, más fitato se retiene, cuanta menos vitamina D, menos **fitato**.

LOS PROBLEMAS POTENCIALES CON EL ÁCIDO FÍTICO

El **ácido fítico** puede unirse a los minerales en el intestino antes de que estos sean absorbidos e influyan en las enzimas digestivas. Los fitatos también reducen la digestibilidad de los almidones, las proteínas y las grasas.

Veamos un ejemplo.

Los comedores veganos suelen tomar más hierro que los omnívoros. Sin embargo, también consumen más anti-nutrientes, como los **fitatos**, los cuales reducen la cantidad de hierro disponible para el cuerpo. El consumo de 5 a 10 mg de ácido fítico puede reducir la absorción de hierro en un 50%.

Es por esto que las personas que son vegetarianas deben de tomar más hierro que las omnívoras (33 mg para las personas que toman verduras y 18 mg para los omnívoros)

PÉRDIDA DE HIERRO DIARIO PARA HOMBRES Y MUJERES

Los hombres adultos pierden alrededor de 1 mg de hierro por día.

Las mujeres adultos que están en periodo de menstruación pierden alrededor de 1,4 mg por día.

Las mujeres posmenopáusicas pierden unos 0,8 mg / día.

Las mujeres lactantes pierden unos 1,1 mg / día.

Mientras que en los intestinos, el ácido fítico puede unirse a minerales como el hierro, el zinc o el manganeso, una vez consolidada está unión son excretados en forma de residuos.

Esto puede ser bueno o malo. Es malo si están teniendo problemas para construir depósitos de hierro en el cuerpo y has desarrollado anemia por deficiencia de hierro.

Cuando es bueno ? A continuación empezamos con los **beneficios del ácido fítico**.

BENEFICIOS DEL ÁCIDO FÍTICO

A pesar de los inconvenientes comentados, el ácido fítico es parecido en varios aspectos al de una vitamina. Los metabolitos del ácido fítico pueden tener funciones de mensajería en las células.

Algunos expertos han llegado a determinar que es el ácido fítico en granos enteros y frijoles el encargado de ceder sus propiedades protectoras contra enfermedades del corazón, contra el cáncer y la diabetes.

Recuerda que los granos que tienen poco o ningún ácido fítico son los refinados.

Cuando el ácido fítico se une a minerales en el intestino, previene la formación de radicales libres, por lo que es un antioxidante. No sólo eso, sino que parece obligar a los metales pesados, como el cadmio o el plomo, ayudando a prevenir a que se acumulen en el cuerpo.

PROPIEDADES PREVENTIVAS DEL ÁCIDO FÍTICO

CÁNCER

Los alimentos altos en ácido fítico parecen mejorar la actividad de las células asesinas naturales e inhibir el crecimiento del tumor.

Aquellas personas que consumen ácido fítico son menos propensas a padecer cáncer de mama o de próstata. Parece ser que al exponer al colon a menos hierro disminuye el riesgo de padecer también cáncer de colon. También parece ser que el ácido fítico podría reducir los efectos secundarios de la quimioterapia.

ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

El ácido fítico ayuda a prevenir que se endurezcan las arterias y la formación de plaquetas.

CÁLCULOS RENALES

También se ha podido comprobar la mejoría que provoca en la salud renal y en la prevención de cálculos.

RESISTENCIA A LA INSULINA

El ácido fítico juega un papel importante en la función pancreática y en la secreción de insulina. Puede reducir la respuesta glucémica de las comidas, lo cual permite que nos sintamos saciados más tiempo.

HEMOCROMATOSIS

La hemocromatosis o sobrecarga de hierro, es un trastorno genético común que la unión del ácido fítico con el hierro puede ayudar a reducir y mejorar.

CONCLUSIONES DEL ÁCIDO FÍTICO

Hay que preocuparse por el ácido fítico? Para la mayoría de las personas la respuesta sería no.

Un estudio demostró que las personas que toman una dieta mediterránea con 1000-2000 mg de ácido fítico por día no sufren de biodisponibilidad mineral.

Al mismo tiempo hay que decir que algunas personas deben tener cuidado con el ácido fítico.

En concreto, la ingesta de hierro y su absorción puede ser crítica para los bebés que rondan los 6 meses de edad. Así que si tu bebé va a tomar plantas, es importante adoptar medidas para reducir el ácido fítico y mejorar con ello la absorción de hierro.

PUEDEN OTROS ANIMALES DIGERIR EL ÁCIDO FÍTICO?

Animales rumiantes como el ganado, las ovejas, las cabras y los búfalos producen fitasa con la que pueden digerir el ácido fítico.

Animales que no son rumiantes como los cerdos, las gallinas, los perros y los gatos no producen fitasa, así que no pueden digerir el ácido fítico.

La alimentación del ganado con demasiado grano puede inhibir la absorción de minerales y aumentar la excreción de fósforo, lo que provoca contaminación.

RECOMENDACIONES

En personas sanas que comen una dieta equilibrada, los efectos del ácido fítico en hierro, zinc, manganeso es mínimo y no parece que provoque deficiencias de nutrientes.

Argumentar que algunos alimentos de origen vegetal son " poco sanos " debido a su contenido de ácido fítico es algo equivocado, especialmente cuando los posibles efectos negativos del ácido fítico sobre la asimilación de minerales son compensados por los beneficios que provocan a nuestra salud.

Cereales: trigo, cebada, centeno, avena, mijo, maíz, espelta, kamut, sorgho

Pseudo-cereales: quinoa, amaranto, trigo sarraceno, teff

Legumbres: soja, habas, lentejas, garbanzos, cacahuetes

Frutos secos: almendras, avellanas, anacardos, piñones, nueces de todo tipo, pistachos

Semillas: sésamo, lino, amapola

Pipas: girasol, calabaza

Granos: cereales y pseudo-cereales, legumbres, frutos secos, pipas, semillas, chocolate y café.

Animales: carne blanca, carne roja, pescado, marisco

Frutas: frutas dulces, ácidas y semi-ácidas

Verduras-fruta: tomate, pepino, berenjena, pimiento, calabaza, calabacín

Tubérculos: patata, zanahoria, boniato, topinambo, manioc (o tapioca), yam

Verduras: hojas (lechugas, espinacas, etc.) y flores (col, brócoli, alcachofas, etc.)

Solanáceas: patata, tomate, berenjena, pimiento

Lácteos: leche, yogurt, queso, crema, etc.

Anti-nutriente y Alimentos	Neutralización	Efectos positivos	Efectos negativos
Ácido úrico de la descomposición de las purinas presentes en: - Alimentos: animales, huevos, lácteos, algunas verduras - Organismo: reciclaje de los genes de las células muertas	- Carnívoros (no humanos): enzima uricasa - Hígado y riñones	- Las purinas son parte de la estructura química de los genes - Antioxidantes, previene el daño a los capilares sanguíneos	- Gota, cardiovasculares, cálculos renales. - Vegetarianos dicen: proteínas vegetales no aumentan el riesgo de gota.
Azufre en los aminoácidos metionina y cisteína: animales, huevos, soja, algunos frutos secos y semillas, algunas verduras.	- Calcio	- Antioxidante - Detoxificación de metales pesados y todos los xenobióticos - Átomos de azufre se necesitan en varios procesos químicos del cuerpo, especialmente en el cerebro.	- Deficiencia de calcio: osteoporosis **
Ácido fítico: granos (sobre todo en el salvado) y patatas.	- Pájaros y rumiantes: enzima fitasa - Parcialmente con remojo, cocción, fermentado, germinado	- Antioxidante y anticancerígeno. - Reduce enfermedades cardiovasculares - Previene diabetes. - Quelación de metales pesados	- Se une a los minerales de los alimentos en el intestino: deficiencia de hierro, zinc, calcio y otros minerales. - Reduce la digestibilidad de carbohidratos, proteínas y grasas.
Lectinas: granos, verduras solanáceas, lácteos, huevos.	- Cocinar con algas y mucilágeno - Parcialmente con remojo, hervido con agua, fermentado, germinado. - Trigo, soja, cacahuetes y legumbres secas son las más resistentes a la neutralización.	- Anticancerígeno (investigaciones todavía en fase preliminar)	- Síndrome del intestino agujereado - Enfermedades neurodegenerativas e inflamatorias - Infecciones autoinmunes - Coagulación de la sangre
Saponinas: legumbres, pseudo-cereales, patatas, vino tinto.	- Diferentes resultados en estudios de remojo, cocción y fermentación.	- Disminuye colesterol - Anticancerígeno	- Síndrome del intestino agujereado - Perturbación de las enzimas digestivas

Anti-nutriente y Alimentos	Neutralización	Efectos positivos	Efectos negativos
	- Colesterol - Bilis		
Oligosacáridos: legumbres	- Otros animales: alfa-galactosidasa - Germinado, fermentación - Bacteria en el colon	- Prebióticos	- Producción de gas
Avidina: clara de huevo	- Cocción	- Antibiótico	- Deficiencia de B8
Oxalatos: - Alimentos: salvado de cereales, frutos secos, soja, espinacas, ruibarbo, acelga, chocolate, te negro, algunas frutas y verduras - Metabolito de hongos y flora disbiótica - Metabolismo de los aminoácidos glicina y serina, vitamina C y azúcar.	- Parcialmente con cocción	***	- Se une al calcio: deficiencia de calcio y magnesio, cálculos renales, perturba las enzimas digestivas - Hiperoxaluria puede jugar un papel importante en autismo, asma, tiroiditis, fibromialgia, cistitis, depresión, artritis. - Un estudio afirma que las personas con dieta basada en vegetales tienen un riesgo menor de cálculos renales. - Investigadores creen que la hiperabsorción de los oxalatos debe ser la causa principal de la formación de cálculos
Cianuro: habas, tapioca, huesos de frutas (p.e. albaricoque y manzana)	- Cocción - Fase II detoxificación hepática	- Podría ser anticancerígeno	- Daño cerebral y letargia
Canavanina: germinados de alfalfa	- Cocción - Fase II detoxificación hepática y riñones	Los germinados de alfalfa (pero no la canavarina) es buena para: - Tratamiento de cálculos renales (Medicina Tradicional China) - Podría reducir el colesterol	- Recuento anormal del hemograma - Gazo inflamado - Lupus (si se toma una gran cantidad de zumo de germinados de alfalfa)
Goitrógenos: soja, cacahuetes y verduras crucíferas	- Cocción, fermentado (#)	- Previene cáncer si se toma el alimento completo (no los goitrógenos por sí solos)	- Hipotiroidismo
Taninos: legumbres, algunas frutas y verduras, té, chocolate, vino, café, vinagre	- Proteínas salivales - Parcialmente con remojo y cocción. Un 90% con germinación.	- Antioxidante y anticancerígeno - Antibiótico	(si se toma en exceso): * Deficiencia de zinc y hierro - Descenso del crecimiento y del aumento de peso - Perturbación de la absorción de minerales - Inhibición de enzimas digestivas - Aceleración de la

Anti-nutriente y Alimentos	Neutralización	Efectos positivos	Efectos negativos
			coagulación de la sangre - Necrosis de hígado.
Inhibidores de la tripsina: cereales y legumbres	- Parcialmente con cocción, germinado	- Podría ser anticancerígeno	- Inhibición del crecimiento - Pancreatitis
Inhibidor de la alfa-amilasa: cereales, legumbres, piel de frutos secos, hojas de estevia	- Parcialmente con cocción, germinado	- Antidiabético y pérdida de peso debido a la absorción reducida de carbohidratos.	- Disbiosis (candidiasis) - En estudios con animales: cambios histológicos en el páncreas
Alicina y aceite mostaza: cebolla, cebollino, puerro, ajo.	- Cocción - Fase II detoxificación hepática	- Reducción de colesterol - Tratamiento para hipertensión y arterioesclerosis	- Mal aliento, mal olor corporal - Indigestión, reflujo ácido, diarrea, dolor de estómago, gas - Anemia, mala cicatrización de heridas - Reacciones alérgicas - Abortos naturales - Perturba el reflejo de succión en bebés
Salicilatos: bayas y frutos secos, algunas verduras, hierbas y especias	- Enzima sulfotransferasa	- Podría prevenir ciertas enfermedades como el cáncer de colon	Mismos que las medicinas (aspirina): - sangrado de estómago y del tracto intestinal, - dispepsia, - reacciones cutáneas, - toxicidad de hígado, - función renal dañada, - mareos, confusión mental - reacciones alérgicas - irritabilidad, perturbación del sueño, TDAH, hiperactividad, agresividad
Calcitriol, solanina, nicotina: patatas verdes, berenjena, pimiento, tomate, bayas goji	- Hígado y riñones	- Reduce colesterol - Anti-diabético - Anti-alérgico - Anti-inflamatorio - Antibiótico (bacteria, hongos, parásitos, virus) - Anticáncer	- Calcinosis - Dolor muscular - Rigidez matinal - Artritis - Insomnio - Problemas de la vesícula

No todos los anti-nutrientes de todos los alimentos tienen los mismos efectos. Por ejemplo, las saponinas de las semillas tienen los efectos descritos en la tabla, mientras que las saponinas de las espinacas ayudan a la absorción del calcio y silicio. Además, la cantidad de estos anti-nutrientes en cada alimento pueden ser muy diferentes. Por ejemplo, la cantidad de ácido fítico depende del tipo de grano, de las condiciones climáticas, la calidad del terreno, etc. Así por ejemplo, en el sésamo los fitatos pueden ir de 1.44 a 5.36 y en la almendra de 0.35 a 9.42. En muchos casos no existen tampoco muchos estudios que precisen la reducción.

Los antinutrientes como medicamentos

Todos los anti-nutrientes tienen efectos benéficos y perjudiciales para la salud, ya que toda sustancia tóxica, sea natural o química, puede ser utilizada como medicamento, con sus correspondientes efectos secundarios. Deberíamos distinguir entre el hecho de tomar estos anti-nutrientes formando parte del alimento y el hecho de tomarlos **concentrados como complemento, medicamento, zumos (jucing) o smoothies**.

Algunos anti-nutrientes existen en las frutas y verduras en cantidades tan pequeñas que el efecto perjudicial de sus anti-nutrientes sobre la salud no es apreciable si se toma el alimento en cantidades moderadas. Es el caso, por ejemplo, de los psoralenos que existen en los higos, chirivía y perejil; o el sulforaphane en el brócoli y coles; o la alicina del ajo y la cebolla.

En cambio, estas sustancias se utilizan medicinalmente de forma concentrada para tratar ciertas enfermedades. Por ejemplo, los psoralenos se utilizan para tratar la psoriasis, pero puede causar cáncer de piel si la persona se expone a los rayos UV del sol.

El sulforaphane tiene propiedades antioxidantes y desintoxicantes muy importantes, y se piensa que podría ayudar en los casos de autismo, cáncer y otras enfermedades causadas por intoxicaciones de metales pesados, pero puede tener efectos secundarios como convulsiones e inflamación del hígado. La alicina ayuda a luchar contra el cáncer y la hipertensión, pero también impide la cicatrización de las heridas, provoca anemia y está contraindicado en madres embarazadas y lactantes. El cianuro también ha sido utilizada para curar casos de cáncer, pero puede producir daño cerebral.

La eficiencia en la reducción de anti-nutrientes

Como ya vimos, es importante respetar el procesado (remojo, fermentación, cocción, germinado) adecuado de los alimentos para destruir estos anti-nutrientes, aunque en la mayoría de casos estos procesos sólo los **elimina parcialmente**. Por ejemplo, el ácido fítico en las legumbres sufre una reducción de sólo un 58% después del remojo durante 12 horas y su posterior cocción. El descenso de ácido fítico en la cebada es del 84% y en el centeno del 58% después del remojo y germinado. Los oxalatos se reducen entre un 30 y un 87% con la cocción. En experimentos realizados con legumbres, se observa que los inhibidores de la tripsina no se reducen de forma significativa con el remojo, mientras que los taninos sufren una reducción del 50% con el remojo. Con la cocción, los inhibidores de la tripsina se reducen en un 75% y los taninos en un 80%. La germinación durante 48h conlleva una reducción del 65% de los inhibidores de la tripsina, y un 90% de los taninos. La mayoría de anti-nutrientes pueden ser reducidos con la cocción, pero algunos como las saponinas y los oligosacáridos sólo se reducen con la fermentación.

Además, asociada con el procesado de anti-nutrientes, también se produce una **pérdida de nutrientes** (proteínas, minerales y vitaminas), que son desnaturalizados o destruidos en estos procesos.



¿Intolerancias o anti-nutrientes?



Ciertos anti-nutrientes son bien tolerados por la población en general y pueden ser debidamente metabolizados y eliminados por los **órganos digestivos y de detoxificación** (hígado y riñones principalmente) sin ningún efecto sobre la salud, siempre y cuando se tomen en cantidades que no sean excesivas y de forma natural formando parte del alimento que los contiene, es decir, sin ser concentrado. Es el caso de la mayoría de anti-nutrientes que aparecen en las frutas y verduras, como los salicilatos, la solanina, los alcaloides y la alicina. Solamente en las personas cuyo sistema de detoxificación no funcione bien, se produce una alergia o intolerancia a estas sustancias con graves efectos sobre la salud. Si padece algunos de los síntomas que aparecen como efectos negativos de un anti-nutriente, la causa podría ser una intolerancia al alimento que contiene ese anti-nutriente. En ese caso, la mejor forma de comprobarlo es evitando esos alimentos durante al menos 15 días, aunque a veces el efecto no se

manifiesta hasta después de meses. Otra posibilidad es hacer un test de intolerancias alimentarias, aunque el resultado no siempre es concluyente, debido a que en algunas personas no se produce una producción de anticuerpos IgG contra los alimentos intolerantes sino otro tipo de reacciones.

En cualquier caso, si hay una intolerancia a alimentos cuyos anti-nutrientes deberían ser eliminados por los órganos de detoxificación, entonces una desintoxicación hepática y renal puede ser la solución, así como la posterior puesta en marcha de un régimen que evite volver a sobrecargar dichos órganos.

Conclusión:

Consumir los alimentos de la forma que la Naturaleza nos ofrece. El hecho de crear remedios curativos a partir del procesado de alimentos o de su ingestión de forma concentrada o en cantidades exorbitadas conlleva, junto con el efecto "sanador" que se busca, la aparición de efectos dañinos.

Es cierto que el procesado culinario ha permitido que el hombre se pueda alimentar de ciertos alimentos que de otra forma no serían aptos para el consumo humano. Pero el hecho de que naturalmente **el hombre no esté adaptado a estos alimentos** y que normalmente este procesado no llegue a eliminar completamente todos los anti-nutrientes, comportando así ciertos efectos perjudiciales, debería hacernos reflexionar sobre la conveniencia de consumir dichos alimentos.

Bibliografía:

"The Surprising, All-Natural Anti-Nutrients and Toxins in Plant Foods"

"Effect of Thermal Processing on Antinutrients in Common Edible Green Leafy Vegetables Grown in Ikot Abasi, Nigeria"

"Recent Advances of Research in Antinutritional Factors in Legume Seeds and Oilseeds", EAAP Publication No. 110

"Anti Nutrients in Legumes and their Removal"

"Extraction and Characterization of Alpha-amylase Inhibitor from Some Cereals and Legumes"

"Screening of alpha-Amylase inhibitory activities from natural sources"

"Identification of histatins as tannin-binding proteins in human saliva"

"Effect of orally and intraperitoneally administered plant lectins on food consumption of rats."

"Broccoli Sprouts for Autism? What You Need to Know"

"Anti-nutrients"

"Oxalate"

"Alfalfa"

"Tannins and human health: a review"

"Phytates and phytic acid"

"Preventing and Reversing Osteoporosis"

"Effect of domestic processing, cooking and germination on the trypsin inhibitor activity and tannin content of faba bean (Vicia faba)."

VITAMINA D ¿Es un nutriente esencial?

En realidad, la vitamina D no es un nutriente esencial. Cuando nuestra piel se expone el tiempo suficiente a los rayos ultravioleta (UV) del sol, somos capaces de sintetizar toda la vitamina que necesitamos.

La **IA** (Ingesta Adecuada)* diaria de la vitamina D en España es de 5 mcg (200 IU), en Reino Unido es de 10 mcg (400 IU) y en EE. UU. es de 15 mcg (600 IU). Muchos expertos creen que para mantener unos niveles de vitamina D en sangre óptimos, deberíamos obtener **25 mcg (1.000 IU)**. Aunque otros dicen que la IA debería ser de 2.000 UI. Considero que mientras no se hagan más estudios al respecto, deberíamos conseguir alrededor de 25mcg de vitamina D diarios.

*Cuando no hay evidencia suficiente para desarrollar una CDR, se fija la ingesta adecuada a un nivel que se piensa que garantiza la nutrición suficiente.

¿Se puede obtener toda la vitamina D a través del sol?

La verdad es que esta pregunta puede tener 2 respuestas posibles: **SÍ** y **NO**.

Para que se entienda mejor, voy a tratar de ponerlos en situación:

Los humanos somos animales que hemos vivido durante miles de años prácticamente desnudos y los cuales nos pasábamos la mayor parte del tiempo en el exterior, en contacto con el sol. Además, desde nuestros orígenes hemos habitado en la parte ecuatorial del planeta, precisamente donde el sol está presente durante todo el año y donde no se diferencian las estaciones del año (primavera, verano, otoño e invierno).

En la actualidad, la mayor parte de las personas viven de una manera opuesta: vamos vestidos (sobre todo en las estaciones frías), pasamos la mayor parte del día en espacios cerrados (en la oficina, en el sofá de casa, en la escuela, etc.) y vivimos en zonas muy apartadas de la línea ecuatorial. Incluso cuando hacemos ejercicio, la mayor parte del tiempo lo hacemos en el interior de un gimnasio.

Cuando la deficiencia en vitamina D se convirtió en un problema fue al empezar a emigrar de las zonas ecuatoriales y comenzar a pasar más tiempo a cubierto.

A principios del siglo XX, debido a la urbanización y a la industrialización, el raquitismo (niños que no desarrollan completamente los huesos y por consiguiente estos están blandos) se convirtió en un problema de salud pública (sobre todo en el norte de Europa y en EE. UU.), lo que dio como resultado que se fortificara la leche de vaca con vitamina D.

Hay estudios en los que se puede constatar que hay muchas personas que no tienen buenos niveles de vitamina D en sangre, sobre todo aquellas personas cuya piel es más oscura y las cuales viven en zonas donde no hay mucho sol directo. También se ha comprobado que con el paso de los años sintetizamos peor la vitamina D.

Al final de este artículo encontraréis las recomendaciones de exposición solar.

¿Dónde se encuentra este nutriente?

Las setas tratadas con rayos ultravioleta.

Otra fuente válida de vitamina D son los alimentos fortificados: leches vegetales.

Hay 2 tipos de vitamina D en los suplementos y en los alimentos fortificados:

Vitamina **D3** (cholecalciferol): normalmente es de **origen animal** y se obtiene a partir de la lana de oveja o del aceite de pescado. No obstante, existe un suplemento de vitamina D3 de origen vegetal (obtenido del líquen) que lo comercializa la marca inglesa Vitashine.

Vitamina **D2** (ergocalciferol): es de **origen vegetal** y normalmente se obtiene de levaduras (fermentados).

* **La leche animal no contiene de forma natural cantidades significativas de vitamina D**, se le añade del mismo modo que se hace con la leche de soja. Por lo tanto, si tiene vitamina D es porque se ha añadido.

Vitamina D2 vs. vitamina D3

La evidencia científica muestra que ambos tipos de vitamina se absorben igual cuando se ingiere en dosis bajas. Sin embargo, los niveles en sangre de vitamina D2 disminuyen más rápidamente cuando se toma en megadosis. Por lo tanto, para las recomendaciones citadas, **la vitamina D2 parece ser tan efectiva como la vitamina D3**.

¿Cuánto tiempo me tengo que exponer al sol?

Los **factores** que determinan unos buenos niveles de vitamina D en sangre sintetizada a través del sol son:

- El **tiempo de exposición solar**.
- La **posición del sol** con respecto a la Tierra (la estación del año en la que nos encontramos).
- La **latitud** en la cual nos encontramos.
- El **bloqueo de los rayos UV** por el uso de crema solar o por el plástico, el cristal, etc.

Es decir que, para sintetizar correctamente la vitamina D, no debemos ponernos crema solar (sí hay que ponérsela pasado el tiempo de exposición recomendado) ni podemos hacerlo a través de un cristal o un plástico. Además,

dependiendo de la zona del planeta en la que estamos, no se puede sintetizar la vitamina D durante el invierno e, incluso, en algunas zonas tampoco durante una parte del otoño y la primavera.

Vitamina D que recomienda el [Doctor Michael Greger](#) para aquellos que viven en la parte norte del hemisferio:

Aproximadamente por debajo de una latitud de **30°**:

Tomar de 15 a 30 min el sol de medio día* (15 para las personas de piel más blanca, 30 para las de piel más oscura)

o suplementarse con 2.000 IU** de vitamina D diarios

Entre una latitud de **30°** y **40°**:

De febrero a noviembre:

Tomar de **15 a 30 min** el sol de medio día* (15 para las personas de piel más blanca, 30 para las de piel más oscura)

o suplementarse con 2.000 IU** de vitamina D diarios

De diciembre a enero:

Suplementarse con 2.000 IU** de vitamina D diarios

Entre una latitud de **40°** y **50°**:

De marzo a octubre:

Tomar de **15 a 30 min** el sol de medio día* (15 para las personas de piel más blanca, 30 para las de piel más oscura)

o suplementarse con 2.000 IU** de vitamina D diarios

De noviembre a febrero:

Suplementarse con 2.000 IU** de vitamina D diarios

Aproximadamente por encima de una latitud de **50°**

De abril a septiembre:

Tomar de **15 a 30 min** el sol de medio día* (15 para las personas de piel más blanca, 30 para las de piel más oscura)

o suplementarse con 2.000 IU** de vitamina D diarios

De octubre a marzo (o incluso más por encima de una latitud de **60°**)

Suplementarse con 2.000 IU** de vitamina D diarios

* Medio día = de 10:00h a 14:00h. Las personas con edad avanzada necesitan como mínimo 30min de exposición solar.

** Estas son las recomendaciones del Dr. Michael Greger. Tanto yo como otros profesionales creemos que **1.000 IU** de vitamina D al día es suficiente (tal y como he mencionado anteriormente).

La parte situada más al norte de la Península española está a una latitud de 43,7° (A Coruña) y, la zona que está situada más al sur, de 36°(Tarifa). En las Islas Canarias, la parte situada más norte está a unos 29,2° (Lanzarote) y la zona que está situada más al sur es de 27,6° (El Hierro).

Madrid se encuentra a unos 40° de latitud y se encuentra en el centro de la Península. Por lo tanto, todas aquellas personas que vivan en la zona norte de la Península deberían tomar un suplemento de vitamina D o alimentos fortificados con vitamina D2 en los meses de noviembre a febrero y, los que se encuentren en la parte sur, deberían hacer lo mismo de diciembre a enero. En las Islas Canarias sí se puede sintetizar la vitamina D únicamente con la exposición solar durante todo el año.