

SUPER ALIMENTOS MEXICANOS

(Dra. Doraida Socorro Rodríguez Sordía)

La elaboración y puesta en marcha de una política coherente de seguridad alimentaria constituye una de las piezas claves para el desarrollo socioeconómico de un país. Las familias más vulnerables a la inseguridad alimentaria son precisamente aquellas más expuestas a la degradación del medio ambiente, pobres condiciones sanitarias, contaminación y superpoblación.



La seguridad alimentaria es de máxima importancia para mejorar el estado nutricional de las personas que padecen hambre y desnutrición persistentes y de muchas que están en peligro de encontrarse en la misma situación. En 1983 la FAO definió el objetivo de la Seguridad Alimentaria mundial "Lograr que toda la población tenga acceso económico y físico a los alimentos básicos que ellos necesitan".



México posee tres súper alimentos a los cuales no se les ha conferido la importancia que tienen y que podrían ayudar significativamente a mejorar la calidad y esperanza de vida de la población consumidora al disminuir la malnutrición por defecto y por exceso existentes. El mejoramiento genético de las semillas o inóculos de estos alimentos y el desarrollo de tecnologías para la producción sustentable deben ser metas del gobierno en funciones.

Estos nuevos cultivos tienen potencial para aumentar la diversidad de los sembrados comercialmente y de contribuir significativamente a la producción nacional de alimentos.

La necesidad de cultivar y consumir alimentos de mayor calidad se basa fundamentalmente en la inadecuada situación nutricional de la población, lo que puede ejemplificarse con que en México hay un millón y medio de niños menores de cinco años con desnutrición crónica (Ensanut 2012) y dos millones de niños menores de cinco años que padecen anemia, existiendo mayores niveles de esta segunda enfermedad en niños que en África.

I. ALGA SPIRULINA MAXIMA

En las crónicas de la conquista de México se menciona una especie de vegetación que se formaba en la superficie de las aguas del lago de Texcoco y era recogida por los Aztecas, que después de secarla y asarla, la consumían como alimento con el nombre de Tecuaitlatl, que quiere decir producto de piedra, pues habían observado que sólo se formaba en aguas con alto contenido de sales minerales.

La Spirulina de los Aztecas es una cianobacteria (antes conocidas como algas cianofíceas o verdeazuladas) del género *Arthrospira* que en los últimos años ha sido objeto de crecientes investigaciones y contiene un alto nivel proteico.



Un gramo de *Spirulina maxima* es equivalente a 1 kg de vegetales y frutas en conjunto. Consumir diariamente 1 cucharada es suficiente para suplementar la necesidad de nutrición exigida por nuestro físico corporal.

El grupo mundial de la alimentación ha considerado que este producto es el mejor suplemento alimenticio para los seres humanos, y en la convención del programa mundial de la alimentación le han nombrado como el *alimento perfecto del siglo XXI*.

12 PRINCIPALES VENTAJAS DEL CONSUMO DEL ALGA A FAVOR DE LA NUTRICIÓN

- 1) Por cultivarse en soluciones fuertemente alcalinas, se contamina poco con organismos patógenos o productos de desecho de otros organismos vivos.
- 2) Un kilogramo de Spirulina seca en polvo, equivale en proteínas a cinco kilogramos de carne, a cuatro y medio kg de pescado y a ocho litros de leche; cien gramos de Spirulina seca contiene entre otras vitaminas naturales: 19 mg de vitamina E, cuatro mg de vitamina B₂ y 300 mcg de vitamina B₆.
- 3) Aporta minerales como calcio, zinc, germanio, cobre, fósforo, cromo, hierro, manganeso y magnesio.
- 4) Su contenido de hidratos de carbono es muy bajo y sus lípidos no contribuyen al desarrollo de esteroides en los organismos.
- 5) Por ser multicelular, sin celulosa, es altamente digestiva y fácil de asimilar.
- 6) Se utiliza como complemento alimenticio de muy alta calidad en la dieta diaria, en especial para niños, madres gestantes y personas mayores.
- 7) Por sus propiedades nutritivas es consumida por deportistas, personal de seguridad pública, militares y personas que siguen tratamientos dietéticos especiales.

- 8) Como complemento alimenticio son suficientes ingerir diariamente en promedio alrededor de 3 gramos.
- 9) Su consumo no crea dependencia.
- 10) Ausencia de efectos secundarios.
- 11) Manifiesta sensación de hartazgo (llenura) en quien la consume, lo que coadyuva a la reducción de peso.
- 12) Disminuye el sobrepeso y la obesidad con la consiguiente reducción de varias de las principales causas de morbilidad y mortalidad general.

16 PRINCIPALES EFECTOS EN RELACIÓN CON LA SALUD



- 1) Por el ácido linolénico mejorías en las *artritis*, y *reducción en la obesidad*, el *alcoholismo*, *enfermedades neurosiquiátricas* y *estados inflamatorios*.
- 2) *Por los minerales inorgánicos*, mejoras en la reconstrucción estructural de los tejidos corporales y mayor participación en procesos como la acción de los sistemas enzimáticos, *la contracción muscular*, *las reacciones nerviosas* y *la coagulación de la sangre*.
- 3) Estudios acerca de la biodisponibilidad de hierro presente en el alga plantean que es absorbido en un 60% más que el presente en las tabletas de sulfato ferroso.
- 4) Una ventaja de la espirulina sobre otras algas es su *bajo contenido de yodo y sodio*, lo que hace que mayor número de personas puedan consumirla.
- 5) Regula la presión arterial¹ y puede ayudar a disminuir el riesgo de embolia cerebral².
- 6) Contiene los ocho aminoácidos esenciales, es decir, aquellos que deben ser ingeridos mediante los alimentos, pues el organismo humano no puede sintetizarlos.
- 7) Juega una función de detoxificación en relación con el cianuro.
- 8) Su contenido de fenilalanina justifica su empleo en dietas de adelgazamiento.
- 9) Ejerce efectos antioxidantes y antiinflamatorios demostrados.
- 10) Resultados de investigaciones realizadas desde la década del 1980 indican que produce buenos resultados cuando se emplea como suplemento dietético en pacientes con afecciones intestinales, diabetes mellitus, acné, enfermedades cardiovasculares, cáncer (combinada con selenio demostró tener poder anticancerígeno)³ o sida.
- 11) Efectos beneficiosos de la espirulina en el tratamiento de algunas enfermedades que presentan desordenes neuropáticos asociados, como la diabetes, algunos tipos de tumores y anemias, bien sea por el control de los niveles de azúcar en sangre, por su efecto antioxidante o por el aporte de grandes cantidades de hierro y ácido fólico.

12) También posee actividad antiviral contra varios virus patógenos, atribuida en parte a su contenido en sulfoglicolípidos, lo que puede estar relacionado con su capacidad para aumentar la respuesta inmune y estimular la función de los macrófagos.

13) Estudios recientes reportan la posibilidad que tiene de fortalecer el sistema inmunitario⁴ y aliviar los síntomas de la rinitis alérgica⁵.

14) La presencia de alto contenido en ácidos grasos poli insaturada y su acción hipocolesterolémica⁶ constituyen, sin duda, ventajas adicionales en la preservación de la salud.

15) Reducción de más del 80% en la radiactividad de la orina en personas expuestas a radiaciones.

16) Favorece la función renal al eliminar sustancias tóxicas del organismo, reduciendo los efectos colaterales de algunos fármacos.

15 PRINCIPALES MERCADOS



1) En alimentos para niños, introduciéndose en los desayunos y meriendas escolares en galletas u otras presentaciones, con énfasis en zonas de bajos ingresos económicos.

2) En alimentos en grupos de riesgos (asilos de adultos mayores, hospitales que atienden cáncer y pacientes inmunodeprimidos; así como en personal expuesto a radiaciones y tóxicos).

3) Suplemento dietético en pacientes con afecciones intestinales o renales, diabetes mellitus, acné, enfermedades cardiovasculares, cáncer y sida.

4) En personas con anemia y desnutrición.

5) Para vegetarianos, veganos, personas con estrés o que estén a dieta, embarazadas y en el período de la lactancia.

6) Aditivo en productos alimenticios (panes, galletas, pastas alimenticias, concentrados para cremas, ensaladas, mayonesas, quesos, requesón, etc.) para toda la población.

7) Como pigmento natural en productos de la industria alimentaria.

8) En instituciones de salud para diferentes patologías específicas.

9) Para personal militar, de seguridad pública y deportistas de alto rendimiento.

10) Industria farmacéutica.

11) Como componente de productos de belleza (jabones, cremas, geles, etc.).

12) En lociones contra la pérdida del cabello y para geles adelgazantes.

13) Investigaciones clínicas.

14) Para mejorar el estado nutricional y fortalecer el sistema inmunológico de las aves.

15) Peces de ornato.

OTRAS 6 VENTAJAS

1) Proporcionar fuentes de empleo en todas las etapas del proceso de industrialización del alga (fertilización, recolección, filtración, desintegración, pasteurización, homogeneización, secado y envasado), así como en la comercialización.

2) Mejorar la calidad de vida e ingresos de la población del área, provocando su permanencia en la zona y el reforzamiento de su identidad.

3) Iniciar una nueva industria nacional agroalimentaria que puede generar diversidad de productos orgánicos y ayudar en el desarrollo del país.

4) Proporcionar productos para investigaciones en el campo alimentario, médico, farmacéutico y estético.

5) Diversificar el uso del alga en el sector pecuario.

6) Reducción de la concentración de dióxido de carbono atmosférico, ya que las algas lo absorben del medio para convertirlo en biomasa.

II. AMARANTO

El origen de la planta de amaranto se ha ubicado en México, Guatemala, Perú y Ecuador.

Para los mayas, aztecas e incas el amaranto fue la principal fuente de proteínas y se consumía como verdura y grano reventado. Este cultivo resistente al frío, la sequía, la altura y los suelos pobres, permitía a los indígenas mantener correctamente nutrida a su población, que hacía alarde de fuerza, resistencia y desarrollo mental. De allí que los mayas e incas consideraran sagrados a granos como el amaranto.

El *mejor alimento de origen vegetal* para el consumo humano, designación otorgada por la Academia Nacional de Ciencias de los EE.UU. en 1979. Esta categorización se debe a la alta calidad de sus proteínas, por su perfil de aminoácidos esenciales que permiten la elaboración de una gran gama de productos terminados de buena aceptación, y por su excelente relación de costo-beneficio. Nada más perfecto⁷.



La composición química de la semilla de amaranto (por 100 gr de parte comestible y en base seca) permite apreciar su adecuado balance nutricional para utilizarlo contra la malnutrición. La investigación biomédica mundial asigna al amaranto excelentes cualidades nutricias en términos calórico-proteicos y de contenido de micro-nutrientes (vitaminas y minerales). Eficaz como recurso de apoyo alimentario para la recuperación de niños desnutridos.

El AMARANTO es un complemento nutricional óptimo y balanceado en comparación con los cereales convencionales. Es el único vegetal que contiene todos los aminoácidos

Características	Contenido	esenciales (formadores de proteínas).
Proteína (g)	12 - 19	Es particularmente rico en el aminoácido esencial lisina. Por esta razón, la FAO (organismo rector de la alimentación mundial dependiente de la ONU) y el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norteamérica, han declarado que el amaranto es el alimento vegetal con mayor valor nutritivo, con potencial para llegar a ser el alimento del futuro para la humanidad.
Carbohidratos (g)	71,8	
Lípidos (g)	6,1 - 8,1	
Fibra (g)	3,5 - 5,0	
Cenizas (g)	3,0 - 3,3	
Energía (kcal)	391	
Calcio (mg)	130 - 164	
Fósforo (mg)	530	
Potasio (mg)	800	
Vitamina C (mg)	1,5	

También debe considerarse que las hojas de amaranto tienen un alto contenido de proteínas; de minerales como calcio, fosforo, hierro y potasio; y de vitaminas como la Niacina (Vitamina B₃) y Vitamina C.

En relación a los carbohidratos se destaca por **poseer** la molécula de almidón más fina que existe en la naturaleza, lo que la convierte en materia prima de primera calidad en la industria de alimentos. Es el cereal que menor contenido de azúcares tiene.

Entre los principales minerales presentes se encuentran el calcio, fósforo, hierro y zinc, que son los que tienen mayor importancia nutricional, presentándose en mayor proporción que en la leche materna.

Vitaminas: riboflavina (Vit. B₂), niacina (Vit. B₃), ácido ascórbico (Vit. C) y fólico (Vit. B₉), tiamina (Vit. B₁), biotina (Vit. B₈) y betacaroteno (Vit. B).

Ácidos grasos: linoléico (Omega-6), linolénico y escualeno.

**CONTENIDO DE PROTEÍNA DEL AMARANTO
COMPARADO A LOS PRINCIPALES
CEREALES. (gr/100 gr de pasta comestible)
Fuente: USDA, 1963**

Cultivo	Proteína
Amaranto	13,6 - 18,0
Cebada	9,5 - 17,0
Maíz	9,4 - 14,2
Arroz	7,5
Trigo	14,0 - 17,0
Centeno	9,4 - 14,0



BENEFICIOS PARA LA SALUD

- 1) En cuanto a las propiedades medicinales del amaranto, las hojas se han empleado tradicionalmente en el *tratamiento de diarreas*, mientras que el aceite extraído de las semillas está siendo objeto de estudio porque parece ayudar en el tratamiento de la diabetes.
- 2) Se ha demostrado que el consumo habitual de semillas de amaranto contribuye a *regular los niveles de colesterol* en sangre.
- 3) Ejerce un efecto protector al organismo humano en relación al *cáncer de colon, mama y cervicouterino*.

III. CHÍA

La Chía o Salvia Nativa es un producto originario de México, que en los años 1500 y 900 a.C. constituía el alimento básico de los Mayas y de los Aztecas, además de ser usada como medicina general⁸ y en la elaboración de ungüentos cosméticos. Su cultivo era probablemente el tercero en importancia económica, superado sólo por el maíz y el frijol.

Estos cultivos fueron arrasados por los españoles por considerarla una planta sacrílega, salvándose algunas áreas en las zonas montañosas de México.

La riqueza nutricional de la Chía, la convierte en un magnífico ingrediente para productos de panificación y variadas preparaciones culinarias y bebidas.



Ha sido cultivada tanto en ambientes tropicales como subtropicales.

COMPOSICIÓN:

- 20% de proteína
- 40% de fibra alimentaria
- 34% de aceite (el 64% de los mismos son ácidos grasos omega 3)
- Contiene como aminoácido esencial la lisina, limitante en los cereales
- Buena fuente de vitaminas del grupo B
- Entre 6 y 10 veces más calcio que la leche
- Rica en hierro, magnesio, potasio, fósforo, cinc y manganeso
- Buena cantidad de fibra.

Existe un grupo de ácidos grasos que se denominan esenciales (AGE), los cuales no pueden ser producidos por el hombre y deben ser incorporados a través de la dieta, los cuales son Omega-3 (ácido alfa-linolénico y sus derivados de cadena larga EPA-DPA y DHA), y los ácidos grasos Omega-6 cuyo precursor es el ácido linoléico. Las semillas de chía representan la fuente vegetal con más alta concentración de omega 3.

Ácidos grasos	Ácidos Monoinsaturados (MUFA) Oleico	Ω-6 Linoleico	Ω-3 Linolénico
Aceite	% de ácidos grasos totales		
Pez Menhaden	25	2,2	29,8
Chía	6,5	19	63,8
Lino	19,5	15	57,5

Una consideración importante acerca de los aceites de pescado, es que contienen colesterol puesto que son productos animales, mientras que la chía y el lino no lo contienen porque son especies del reino vegetal.

20 PROPIEDADES DE LAS SEMILLAS DE CHÍA⁹

- 1) La Chía, importante antioxidante, es la mayor fuente vegetal de ácidos grasos Omega-3.
- 2) Contienen antioxidantes, proteínas, aminoácidos, vitaminas, minerales y fibra.
- 3) Aportan proteínas muy importantes para personas vegetarianas.
- 4) La semilla de Chía no contiene gluten.
- 5) Se pueden consumir solas o incorporadas a otros alimentos.
- 6) Es un producto de origen vegetal.
- 7) No tienen sabor ni olor.
- 8) Aporta energía a quien las consume.
- 9) Ayudan a controlar los niveles de colesterol y la tensión arterial, la cual aumenta cinco veces la probabilidad de enfermedad cardiovascular, responsable del 34% de las muertes en países desarrollados⁸.
- 10) Facilitan la digestión, mejoran el tránsito intestinal y tienen efecto saciante.
- 11) Ayudan a controlar el apetito.
- 12) Colaboran en el mantenimiento de una buena salud cardiovascular.
- 13) Reduce el riesgo de cáncer de mama e intestinal.
- 14) Ayudan a mejorar la salud del sistema nervioso (Alzheimer, Déficit Atencional, Depresión)⁸ e inmunológico.
- 15) Favorecen el desarrollo muscular y la regeneración de tejidos.
- 16) Mejoran la actividad cerebral y ayudan en problemas emocionales.
- 17) Ayudan a controlar los niveles de azúcar. Aporta beneficios para diabéticos.
- 18) Tienen un bajo contenido en sodio.
- 19) Previene el desarrollo de la artritis reumatoide⁸.
- 20) Mejora la función bronquial en adultos con asma⁸.



BIBLIOGRAFÍA

- 1) Torres-Durán *et al.* (2007) "Antihyperlipemic and antihypertensive effects of Spirulina maxima in an open sample of Mexican population: a preliminary report." [PMID 18039384](#)
- 2) Thaakur S *et al.* (2010) "Neuroprotective effect of Spirulina in cerebral ischemia-reperfusion injury in rats." [PMID 20700612](#)
- 3) Chen T *et al.* (2009) "Induction of G1 cell cycle arrest and mitochondria-mediated apoptosis in MCF-7 human breast carcinoma cells by selenium-enriched Spirulina extract." [PMID 19926246](#)
- 4) Lin YC *et al.* (2010) "White shrimp *Litopenaeus vannamei* that had received the hot-water extract of Spirulina platensis showed earlier recovery in immunity and up-regulation of gene expressions after pH stress." [PMID 20837149](#)
- 5) Cingi C *et al.* (2008) "The effects of spirulina on allergic rhinitis." [PMID 18343939](#)
- 6) Park HJ *et al.* (2008) "A randomized double-blind, placebo-controlled study to establish the effects of spirulina in elderly Koreans." [PMID 18714150](#)
- 7) Disponible en: <http://www.amaranto.org.mx/article/articleview/25/1/8/>).
- 8) La Chía y su consumo. Hospital General Tacuba. Epiclínica 2008.
- 9) Chía, la experiencia productiva en Nicaragua. I Foro de producción de Chía, julio 2013. Disponible en: http://www.apen.org.ni/media/cedoc/Presentaci%C3%B3n_sobre_experiencia_en_Nicaragua_-_Rams%C3%A9s_Ortega.pdf.