

INICIATIVA CON PROYECTO DE DECRETO, POR EL QUE SE DECLARA EL 15 DE OCTUBRE COMO DÍA INTERNACIONAL DEL AMARANTO, A CARGO DE LA DIPUTADA ANA KARINA ROJO PIMENTEL, DEL GRUPO PARLAMENTARIO DEL PT

La suscrita, diputada Ana Karina Rojo Pimentel, del Grupo Parlamentario del Partido del Trabajo e integrante de la LXIV Legislatura del Congreso de la Unión, con fundamento en los artículos 71, fracción II, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como el artículo 6, fracción I, del Reglamento de la Cámara de Diputados, somete a consideración del pleno de la Cámara de Diputados la iniciativa con proyecto de decreto por el que se declara el 15 de octubre de cada año, como el Día Nacional del Amaranto, al tenor de la siguiente

Exposición de Motivos

Historia

El proceso que dio origen al amaranto mexicano inició hace siete u ocho mil años en los sistemas agrícolas de policultivos denominados “milpa” en Mesoamérica¹. Desde entonces se han seleccionado las plantas con semillas blancas, las de mejor sabor y una mejor calidad de reventado. Este tipo de selección artificial favoreció un tamaño más grande de las inflorescencias, con más flores y por lo tanto una mayor producción de semillas, incluso se tuvo especial interés por aquellas con panoja de coloración roja, presumiblemente por su connotación mágico-religiosa.²

En la época prehispánica, el amaranto alcanzó gran importancia como alimento y era un elemento ceremonial importante; esto fue atestiguado por los españoles durante la conquista de las culturas mesoamericanas; notaron que en los pueblos originarios le atribuían propiedades vigorizantes y afrodisíacas, considerándolo una semilla sagrada, la cual se empleaba para elaborar el *Tzoalli*, un elemento relevante en sus ceremonias religiosas, formando parte de las ofrendas para los dioses, del tributo a los gobernantes que acompañaba a los muertos en las tumbas y era parte de su cosmovisión⁶; razones por las cuales la iglesia católica suprimió su cultivo y consumo como parte de su campaña evangelizadora que buscaba eliminar las costumbres consideradas paganas.

En las crónicas de los españoles se menciona a la planta como bledo, ajedrea o armuelle, debido a su parecido con algunas plantas silvestres del Viejo Mundo y de ahí que lo consideraron como algo bajo y sin valor, incluso como menciona Ana María Velasco, antropóloga mexicana del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), se le juzgaba como mala hierba en los sembradíos⁶, provocando así que al igual que con otras especies nativas como quinua, chía, quelites entre otras, fuera reemplazado por especies introducidas, que se impusieron en los campos de cultivo y en los hábitos alimenticios de la población en América colonial.

A pesar de ello y de su drástica erradicación de la agricultura mesoamericana, en la actualidad contamos con tres especies del género *Amaranthus* que producen grandes inflorescencias con semillas comestibles: *Amaranthus hypochondriacus* y *Amaranthus cruentus*, nativos de México y Guatemala; *Amaranthus caudatus*, nativo de Perú y otras provincias andinas. Las tres son cultivadas en pequeña escala en valles aislados montañosos de México, América Central y Sudamérica, donde generaciones de campesinos han continuado el cultivo de sus antepasados.^{7, 8}

Diferentes investigadores alrededor del mundo dedicados al estudio de la genética del amaranto demuestran que existen claras incompatibilidades genéticas entre estas tres especies de amaranto para grano,⁹ ya que al analizar la viabilidad y fertilidad de su descendencia al cruzarlos entre sí observaron incompatibilidad lo cual indica la necesidad de estudios para la identificación exacta de las especies útiles para el mejoramiento genético agrícola y también la necesidad de la conservación de las fuentes genéticas del amaranto.

En la última década, reportes científicos señalan que la diversidad genética no tiene relación con la diversidad geográfica e indican que la ausencia de relación entre ellas puede deberse a otras fuerzas, más que el origen geográfico¹⁰

En México, el género *Amaranthus* se encuentra presente en todos los estados del país; las especies cultivadas *A. cruentus* y *A. hypochondriacus* se distribuyen en la parte centro sur de México; la especie silvestre *A. hybridus* se localiza prácticamente en todo México, mientras que *A. powellii* está ubicada del centro al norte de México; estos últimos podrían ser lo antecesores de las especies cultivadas en México¹¹, por lo que resulta relevante que el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas y Pecuarias haya coordinado los esfuerzos de colecta, conservación y caracterización de germoplasma de amaranto, contando ya con un acervo en el Banco de Germoplasma de 550 colectas para grano, 150 de verdura y 75 de materiales silvestres con amplio potencial de uso para la investigación biológica, botánica y agronómica del amaranto.

A pesar de que el amaranto ha sido subestimado y subutilizado, posee un gran potencial de rendimiento y cualidades nutricionales que lo hacen una opción viable, nutritiva y económica para la alimentación humana.¹² Por su aporte de proteína vegetal de alta calidad, puede ser considerado indiscutiblemente para combatir problemas de desnutrición de personas que viven en condiciones de pobreza y de pobreza extrema en nuestro país y en el resto del mundo.^{13,14}

El grano de amaranto tiene un contenido de proteína que puede variar desde 12 hasta 19 por ciento, por lo que compite muy bien con variedades convencionales de trigo que contienen de 12 a 14 por ciento, incluso supera al maíz de entre 9 y 10 por ciento, al arroz por su 7 a 10 por ciento e incluso a cereales de alto consumo. En su perfil de aminoácidos destaca el aminoácido esencial llamado lisina, lo que se encuentra en el grano de amaranto duplica a lo que contiene el trigo, triplica el que presenta el maíz e iguala a la cantidad que hay en la leche. También la valina, metionina, fenilalanina y treonina son aminoácidos esenciales y están en el grano de amaranto.^{15,16}

Entre otros beneficios nutricionales se considera que es una fuente excelente en fibra,¹⁷ por su contenido de 7 a 8 por ciento y la prevalencia de los de tipo poliinsaturados, como omega-6, omega-3 y escualeno, puede ayudar a disminuir el colesterol en la sangre y utilizarse en el cuidado de la piel. También contiene agentes antioxidantes, así como calcio en forma de hidroxifosfato de calcio, elemento esencial de los dientes, de los huesos e importante para numerosos fluidos corporales. Destaca también que ofrece a la dieta humana las vitaminas B, C, B1, B2, B3, el ácido fólico, el niacina, el fósforo, hasta 60 por ciento de hierro y 40 por ciento de zinc.¹⁸

Por su alto valor nutritivo puede contribuir en el tratamiento de anemias, osteoporosis y desnutrición, se recomienda que sea parte de la dieta para mujeres embarazadas y niños, además de favorecer la prevención de enfermedades degenerativas.¹⁹

En México, las formas tradicionales de consumir el amaranto son: como dulce o golosina llamada “alegría”, que se elabora con el grano reventado y algún aglutinante; y también en “atole”, una bebida tradicional elaborada a base de grano tostado y molido; Aunque también debe considerarse el consumo de las especies de *Amaranthus* utilizadas como verdura o quelites en México por su alto valor nutrimental comparado con otras verduras.^{20, 21} En general reciben el nombre de ‘quintoniles’ y son parte de las 250 especies de quelites de uso actual en el país²² y que son frecuentes en los agroecosistemas de tipo milpa, chilares, frijolares y huertos familiares, ahí son recolectados e incluso en algunas regiones del país son fomentadas o semicultivados.

Época actual

Actualmente se están investigando, revalorando y aplicando diferentes usos del grano y las hojas de amaranto para el desarrollo de nuevos productos, en la panificación, rescatando la gastronomía tanto tradicional como cotidiana y en la cocina contemporánea.

El uso que se le da al amaranto es muy deficiente comparado con sus beneficios nutricionales, no obstante, al incluirlo en la canasta básica junto con otros elementos de la cocina tradicional se enriquece la dieta y se aprovechan sus virtudes nutricionales y funcionales.

Además, por ser extremadamente adaptable a las condiciones de crecimiento adversas, resistencia a altas temperaturas y sequía, en adición a esto, no presenta un problema grave de enfermedad y se encuentra entre las plantas más fáciles de crecer y desarrollar en tierras agrícolas marginales.

Actualmente, producto de la actividad agrícola con esta planta, en las diversas regiones productoras de amaranto se dispone de experiencia técnica y tecnológica para el manejo del cultivo y de manera complementaria, diversas instituciones de educación e investigación han generado investigación básica y aplicada, reflejada en desarrollos tecnológicos que complementan de mejor manera los diversos sistemas que se practican en esas áreas. El problema con esto es que las experiencias locales de producción, transformación y consumo, así como la investigación y desarrollos generados no se han difundido en la medida de las exigencias de las necesidades apremiantes del país, como son las de salud, pobreza y desnutrición. Entre las causas que han generado estos retrasos se encuentra la falta de una política pública federal y estatal específica para el amaranto que le asigne funciones claras para que pueda ser considerado como estratégico. Carencia de programas específicos amplios para promover la producción y el consumo del amaranto, y aquellas económicas que este proceso involucra. La falta de una estrategia oficial que permita que el amaranto producido en el país se comprometa y se procese directamente entre productores, transformadores y consumidores (Instituciones públicas y privadas) mediante acuerdos que aseguren un ingreso favorable para los involucrados y a su vez permita que cada vez se sumen nuevos participantes para aumentar el abasto ante la demanda de productos, toda vez que la superficie en producción nacional está en niveles bajos.

Por otro lado, ante un escenario de mayor demanda de los diversos productos que pueden ser obtenidos del amaranto, es necesario mejorar el apoyo a la investigación y el desarrollo y la innovación desde una perspectiva que, si bien es directamente económica, no se exime de darle un sentido solidario. Para ello es necesario aplicar conceptos de innovación que cuiden este aspecto. La definición de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), que considera la innovación como “la introducción de un nuevo o significativamente mejorado, producto (bien o servicio) de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar del trabajo o las relaciones exteriores”,²³ está limitada para responder a las condiciones en que el sistema de amaranto funciona en los territorios, los cuales se llevan a cabo más bajo una condición de agricultura campesina y transicional que de una agricultura empresarial.

La difusión mundial de los beneficios nutricionales propios del amaranto ha tenido lugar hasta bien avanzado el siglo XX, una vez que la ciencia, apoyada en recursos tecnológicos de vanguardia, ha demostrado su extraordinario valor nutricional, particularmente en lo que se refiere al aporte proteico, lo que consecuentemente ha dado lugar a un auge en el cultivo de amaranto en diversos países.

La designación de dicha fecha obedece a que, durante el mes de octubre, en la mayoría de las regiones productoras del país, las plantas se encuentran en floración y pueden apreciarse sus atributos como tamaño de la inflorescencia o panoja, sus vistosos colores y el vigor que alcanzan las plantas en esa etapa de crecimiento. Además, con el objetivo de resaltar su importancia alimenticia se eligió un día antes del Día Mundial de la Alimentación, proclamado el 16 de octubre en 1979 por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Sus beneficios

El **amaranto** aporta energía como los cereales, proteínas como las leguminosas, vitaminas y minerales como las verduras.

Es fuente de vitaminas A, B, C y D, potasio, calcio, hierro y fósforo. Contiene lisina, un aminoácido raro en otros cereales que ayuda al crecimiento, formación de enzimas, anticuerpos, obtención de energía y síntesis de proteínas.

Las calorías que aporta el amaranto superan las de la avena. Esta semilla llega a contener hasta el doble de proteínas y siete veces más fibra que el arroz. Aporta diez veces más calcio que el trigo. Son fuente de folato esencial en la formación de los glóbulos rojos y material genético, importante para la fertilidad. Contiene entre 5 y 8 por ciento de grasas saludables, entre ellas el escualeno, un tipo de grasa precursora de colesterol "bueno". Su aporte de magnesio relaja las arterias y venas reduciendo la hipertensión y arritmias cardíacas. Ayuda a mantener los niveles de glucosa en sangre.

Su alto contenido de almidón aglutina y arrastra moléculas del colesterol que se obtienen a través de la alimentación. Más de la mitad de las enfermedades infantiles están asociadas a la falta de nutrición. Recomendamos incluir el amaranto en la dieta cotidiana en combinación con maíz, frijol, calabaza, garbanzo, cacahuete, verduras y miel.

- Las hojas tienen más hierro que las espinacas. Con tienen mucha fibra, vitamina A y C, así como hierro, calcio y magnesio.
- Es un alimento que se compara con la leche, ya que es rico en proteínas, en calcio y otros minerales.
- Tiene un alto nivel de proteínas que va del 15 al 18 por ciento; además, lo interesante es su buen equilibrio a nivel de aminoácidos y el hecho de que contenga lisina que es un aminoácido esencial en la alimentación humana y que no suele encontrarse (o en poca cantidad) en la mayoría de los cereales.
- Contiene entre un 5 y 8 por ciento de grasas saludables.
- Su cantidad de almidón va entre el 50 y 60 por ciento de su peso.

Competitividad

Hoy en día el aprovechamiento integral del cultivo de amaranto representa un potencial para convertirse en una actividad productiva competitiva dentro de los mercados nacionales e internacionales.

Las características agronómicas y económicas del cultivo le permiten le permiten ocupar potencialmente una gran amplitud de superficie cultivada en el país, asegurando su presencia permanente del amaranto en el mercado.

Una de sus mayores ventajas es la adaptabilidad a distintas zonas de producción y ambientes con una variación muy amplia, que van desde 300 a 2 mil milímetros (mm) de precipitación anual, en altitudes desde el nivel del mar hasta los 3 mil metros sobre el nivel del mar (msnm) y en suelos de mediana y aún baja calidad. La precipitación anual más aceptable para el cultivo es la que oscila entre 400 a mil mm.

Otro coadyuvante, es su nivel de resistencia a sequías, ya que necesita una cantidad de agua equivalente a 60 por ciento del agua que necesita el trigo o la cebada; resiste a plagas y enfermedades comunes o presenta baja incidencia de éstas en los rendimientos de producción.

Otro aspecto muy importante del amaranto es el segmento económico, el amaranto es rentable en comparación con los cultivos básicos. El ingreso por venta del amaranto es mayor en relación a los costos de producción. Un indicador para el amaranto es la relación beneficio costo (R b/c) de 1.5, que indica que por cada peso invertido obtiene de utilidad 50 centavos, como ejemplo de ello, para el caso del frijol, su relación beneficio costo de 1.76, el sorgo 0.66, el maíz 0.68 y el amaranto de 3.52, lo anterior nos indica de la gran oportunidad para el campo mexicano y para la salud de todos.

En cuanto a la industrialización del amaranto como actividad competitiva, el desarrollo ha sido muy lento. El proceso de transformación del grano se ha realizado en su mayoría artesanalmente, lo cual ha significado crear ciertos nichos de mercado como el naturista, alimentación alternativa (alegrías, harinas, tortillas, verduras etcétera).

Sin embargo, la preocupación de muchos países del mundo, entre ellos México es desarrollar nuevos productos de consumo masivo: barras energizantes, bebidas para niño, deportistas, tercera edad, incorporarlo como parte integrante de las tortillas que consume cada mexicano, añadir la proteína del amaranto a productos de la industria de botanas, cereales y panificación.

El amaranto es una manera de diversificar su empresa de cultivo, asumiendo una ventaja competitiva dentro del mercado. Es interesante notar que la mayoría de la población del mundo se alimenta a través de sólo siete cultivos. El amaranto le proporciona al campesino, la opción de aumentar la diversidad de cosechas y mejorando su ingreso. Para que la industrialización del amaranto alcance sólidos niveles de competitividad en el mercado mundial es indispensable que genere aplicaciones tecnológicas múltiples. Así, proteína de alta calidad, almidones modificados, aceite comestible, aplicaciones farmacéuticas con nichos de mercados competitivos en un contexto de economía de escala.

En ese sentido, y dada la historia y beneficios de la planta de amaranto, misma que es parte de nuestra identidad ya que proporcionó grandes beneficios alimenticios e ideológicos a los pueblos originarios que habitaban y habitan en el territorio nacional, en la actualidad nos sigue proveyendo de sus beneficios no sólo ornamentales, nutrimentales, sino de valor histórico, económico y cultural; por tanto si es de aprobarse la presente iniciativa, como una forma de rendir tributo, no a una planta, sino a la Historia de México, a sus pueblos originarios y a su cultura, con el ánimo de generar la conciencia de nuestra identidad.

Por lo anteriormente fundado y expuesto, someto a consideración del pleno de esta honorable Cámara de Diputados el siguiente proyecto de

Decreto

Artículo Único. El honorable Congreso de la Unión declara el 15 de octubre de cada año, como Día Nacional del Amaranto.

Transitorio

Único. El presente decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Referencias bibliográficas

- 1 Montúfar. L. A. (2012). Amaranto (*Amaranthus* spp.), planta ritual mesoamericana. In: Espitia Rangel E. (ed.) Amaranto: Ciencia y Tecnología. Libro Científico No. 2. INIFAP/SINAREFI. México, pp. 3-13.
- 2 Morán-Bañuelos S. H., Cortés E. L., Espitia R. E., Sangerman-Jarquín D. M. (2012). *Tzoalli*, de cuerpo de dioses a alegría de mortales. In : Espitia Rangel E. (ed.) Amaranto: Ciencia y Tecnología. Libro Científico No. 2. INIFAP/SINAREFI. México, pp. 15-27.
- 3 Ayala G. A. V., Espitia R. E., Márquez B. S., Muñiz R. E., Escobedo L. D. (2017). La cadena de valor de amaranto en México. Descripción, análisis y retos. Plaza y Valdés Editores. pp. 21-30.
- 4 Stetter, M. G., & Schmid, K. J. (2017). Analysis of phylogenetic relationships and genome size evolution of the *Amaranthus* genus using GBS indicates the ancestors of an ancient crop. *Molecular phylogenetics and evolution*, 109, 80-92.
- 5 Espitia, R. E. (2016). Etnología del amaranto. *Arqueología Mexicana*, Núm. 138, pp. 64-70.
- 6 Velasco, L. A. M. L. (2016). Los cuerpos divinos. El amaranto: comida ritual y cotidiana. *Arqueología Mexicana*, Núm. 138, pp. 26-33.
- 7 Sauer, J.D. (1979). Grain amaranths: *Amaranthus* spp (Amaranthaceae). In : Evolution of Crop Plants. Simmonds, N.W (Ed). Longman Inc. New York. pp: 4-7.
- 8 National Research Council. (1984). Amaranth Modern Prospects for an Ancient Crop. National Academy Press, Washington, D. C. 77p.
- 9 Legaria S, J.P. (2010). Diversidad genética en algunas especies de amaranto (*Amaranthus* spp.) *Rev. Fitotec. Mex.* 33 (2): 89–95.
- 10 Pandey R.M., and R. Singh (2011). Genetic divergence in grain amaranth (*Amaranthus hypochondriacus* L.). *Genetika* 43 (1): 41 - 49.
- 11 Espitia, R.E., D. Escobedo L., C. Mapes S., M. de la O O., M. Aguilar D., J. M. Hernández C., A. V. Ayala G., P. Rivas V., G. Martínez T., M. de la L. Ramírez V. y S. H. Morán B. (2012). Conservación de los recursos genéticos del amaranto (*Amaranthus* spp.) en México. In : Espitia R., E. (ed). Amaranto: Ciencia y Tecnología. Libro Científico No. 2. INIFAP/SINAREFI. México, pp 147-163.
- 12 Espitia-Rangel, E., E.C. Mapes-Sánchez, C.A. Núñez-Colín y D. Escobedo-López. 2010. Distribución geográfica de las especies cultivadas de *Amaranthus* y de sus parientes silvestres en México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 1(3): 421-431.
- 13 Rivas, V. P., Muñiz R. E. y Espitia, R. E. (2012). Aspectos fitosanitarios en el cultivo del amaranto (*Amaranthus* spp.). In: Espitia Rangel E. (ed.) Amaranto: Ciencia y tecnología. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. SNICS-SAGARPA. Capítulo IXX
- 14 Contreras L, Elizabeth, Jaimez O, Judith, Soto R, Juan Carlos, Castañeda O, Aracelí, & Añorve M, Javier. (2011). Aumento del contenido proteico de una bebida a base de amaranto (*Amaranthus hypochondriacus*). *Revista chilena de nutrición*, 38(3), 322-330.
- 15 Sood A, Sharma HR, Verma R, Anand S. Amaranth, sesame and soybean supplemented nutritions sweet balls. *Bhartiya Krishi Anushandhan Patrika* 2009, 24(2): 33-6.

16 Herrera, S., Montenegro, A. (2012). El Amaranto: prodigioso alimento para la longevidad y la vida. Kalpana, 8, 50-66.

17 Amaranto, el alimento del futuro (2018). Chile.

<http://www.amaranto.cl/informacion-nutricional.html>. Fecha de consulta: julio 15 de 2019.

18 Sánchez B. F. (2018). El alto valor nutritivo del amaranto y la quinoa. Agencia Informativa Conacyt, México. Enero 2018.

19 Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. FAO. (2018). Cultivo Tradicional del Mes. Amaranto. Consultado en <http://www.fao.org/traditional-crops/amaranth/es/>

20 Nisar Ahmad Mir, Charanjit Singh Riar, Sukhcham Singh. (2018). Nutritional constituents of pseudo cereals and their potential use in food systems: A review. ELSEVIER, 75, 170-180. 19/08/2018, De SCOPUS Base de datos.

21 Mapes, C. y F. Basurto. (2016). Biodiversity and edible plants of Mexico. pp: 83-132. In: R. Lira, A. Casas and J. Blancas (eds). Ethnobotany of Mexico. Interactions of People and Plants in Mesoamerica. Springer, New York.

22 Mapes, C., F. Basurto y L. Bautista. (2012). Manejo y cultivo de *Amaranthus* spp. como quelite en la Sierra Norte de Puebla, México. Instituto de Biología, Universidad nacional Autónoma de México. SNICS-SINAREFI.

23 Basurto, F. (2011). Los quelites de México: especies de uso actual. pp: 23-45. En: L. Mera, D. Castro y R. Bye (comp.) Especies vegetales poco valoradas: una alternativa para la seguridad alimentaria. UNAM, SNICS-SINAREFI. México, D. F.

Palacio Legislativo de San Lázaro, a 5 de septiembre 2019.

Diputada Ana Karina Rojo Pimentel (rúbrica)