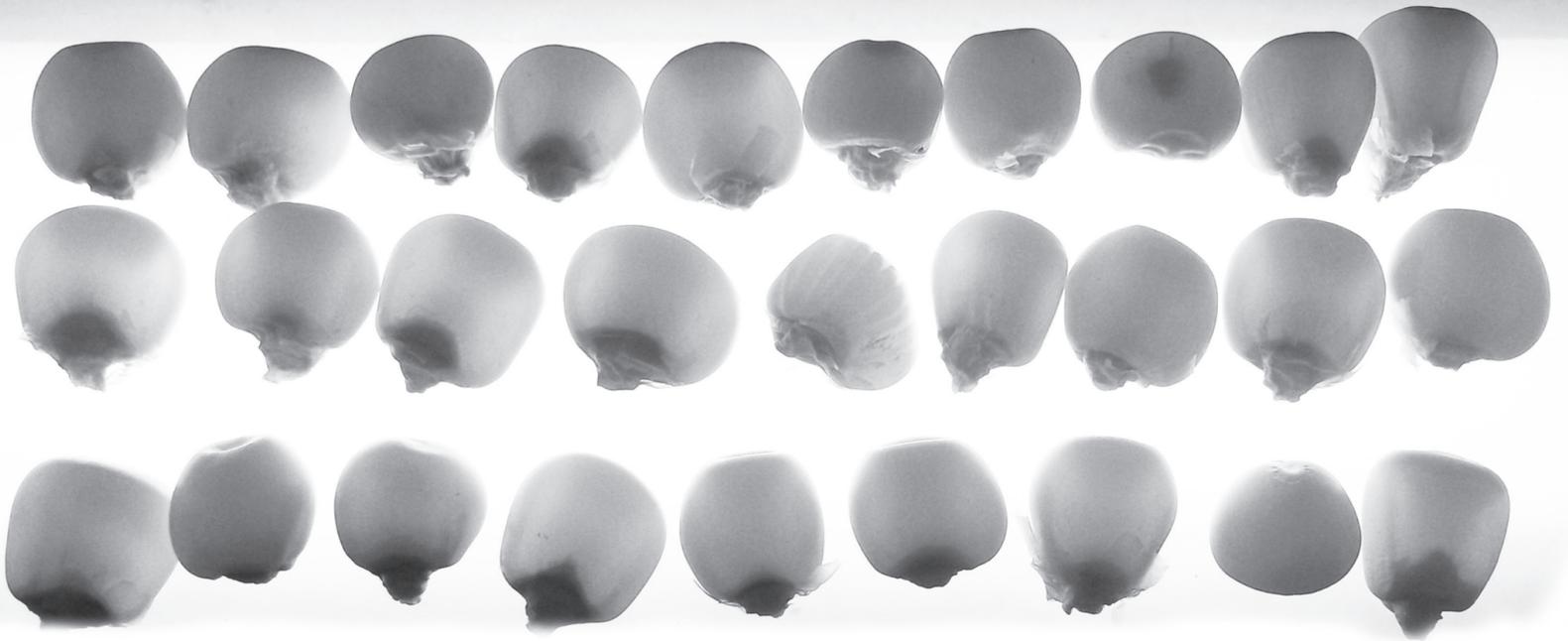


Ciencia y Luz



Universidad Veracruzana
Dirección General de Difusión Cultural
Dirección de Comunicación de la Ciencia



Texto y fotos de

Pablo Andrés-Meza*

Otto Raúl Leyva-Ovalle*

Mauro Sierra-Macias**

Edición: Eliseo Hernández Gutiérrez

Ilustración: Francisco J. Cobos Prior

Dir. de Comunicación de la Ciencia, UV

dcc@uv.mx

2 Aminoácidos contra la desnutrición

En México la desnutrición es un problema a solucionar, a pesar de los avances que, según las instancias gubernamentales, el país ha experimentado en los últimos años. La desnutrición, que afecta de un modo significativo al sur del país, está relacionada con el aislamiento geográfico, el índice de marginación, las regiones y culturas indígenas, así como núcleos de población de escasos ingresos en las ciudades. Ello pone de manifiesto la necesidad de aumentar los esfuerzos que promueven una dieta saludable y equilibrada en todos los grupos de edad, con especial hincapié en niños, niñas y adolescentes.



Las cifras son alarmantes. La desnutrición afecta en todo el mundo a 178 millones de niños, de los cuales 55 millones, menores de cinco años, sufren desnutrición aguda. En lo que respecta a México, existen 31 millones de habitantes con desnutrición, de los cuales 18 millones padecen desnutrición severa. La situación económica nacional empeora y muchas familias simplemente no pueden costearse alimentos nutritivos (leche, carne, huevos, etc.) que los niños más pequeños necesitan para crecer y desarrollarse. Las personas a menudo cuentan solamente con dietas basadas en la combinación de cereales y leguminosas como maíz, arroz, frijol y soya con bajo perfil proteínico. En este marco, los maíces con alta calidad de proteína podrían jugar un papel importante en la dieta de la población indígena, rural y urbana.

Las proteínas del maíz

Los cereales proveen alrededor del 50% de la proteína dietética de los humanos y pueden constituir hasta el 70% de la ingesta de proteínas de las personas en países en desarrollo. La demanda de cereales aumenta como consecuencia del incremento de la población humana, que se prevé tenga un crecimiento mayor a 1.5 billones de personas para el año 2025.

La proteína del maíz es deficiente nutricionalmente en dos aminoácidos esenciales: lisina y triptófano, necesarios para el crecimiento y desarrollo de los niños y niñas. Es importante indicar que estos aminoácidos no pueden ser sintetizados por el ser humano, por lo que deben estar presentes en su dieta en las cantidades recomendadas por los organismos de salud.

Las proteínas del maíz son clasificadas en cuatro tipos de acuerdo a su solubilidad: albúminas (solubles en agua), globulinas (solubles en soluciones de sales), zeínas o prolaminas (solubles en soluciones alcohólicas) y glutelinas

(solubles en soluciones alcalinas o ácidas diluidas). Los maíces convencionales (maíz normal) carecen completamente de lisina y triptófano, y su endospermo contiene una alta proporción de zeínas, causa principal de la pobre calidad de proteína que poseen.

Debido a la carencia señalada en el maíz, se han realizado grandes esfuerzos para mejorar su calidad, como prueba de ello en 1964 un grupo de investigadores de la Universidad de Purdue, en Estados Unidos, descubrió altos niveles de lisina y triptófano en dos variedades locales de maíz, debido a la presencia de una mutación del gene llamado *opaque-2* (*o2*), ubicado en el cromosoma 7.

No es un producto transgénico

El término ACP (alta calidad de proteína, o QPM: quality protein maize), se refiere al maíz que tiene el gene *o2* junto con genes modificadores, cuya acción origina un cereal con mayor contenido de lisina y triptófano, así como un endospermo relativamente duro. El maíz ACP no es un producto transgénico, tiene el mismo aspecto y se desarrolla de la misma forma que el normal; puede ser diferenciado únicamente por medio de análisis de



laboratorio que cuantifican su contenido de lisina y triptófano.

Una de las ventajas del maíz arraigado en México sobre otros alimentos es su fuerte relación cultural, alimenticia y religiosa. En el medio rural resulta más fácil que los niños consuman una tortilla que cualquiera de los productos que se elaboran a partir de la semilla de amaranto o de otros insumos de harinas y dulces.

Si tomamos en consideración que el maíz ACP posee mayor calidad de aminoácidos esenciales para la alimentación, y que la mayoría de los municipios de nuestro país se encuentran en extrema pobreza, entonces la siembra y consumo de este maíz es una excelente opción para mejorar los niveles nutricionales de la población.

Estos nuevos maíces con alta calidad de proteína auguran un mejor futuro y representan una posibilidad tangible para avanzar hacia mejores escenarios. Sin embargo, para ello se requiere integrar esfuerzos entre organismos e instituciones, buscando operar eficientemente los programas para favorecer el uso extensivo de los maíces ACP. La estrategia sería integrar esquemas de organización y apoyos gubernamentales, por ejemplo: el programa Cruzada contra el hambre, así como otros programas de gobierno con asistencia social.

*Fac. de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, UV.

Correo: pandres@uv.mx

**Campo Experimental Cotaxtla-INIFAP.

Coautores: Gricelda Vázquez-Carrillo (Laboratorio de Calidad de Maíz), Alejandro Espinosa-Calderón (Campo Experimental Valle de México-INIFAP), Margarita Tadeo-Robledo (Fac. de Estudios Superiores Cuautitlán, UAEM), Noel Orlando Gómez-Montiel (Campo Experimental Iguala-INIFAP).

El maíz ACP posee mayor calidad de aminoácidos esenciales para la alimentación y podría jugar un papel importante en la dieta de la población.

El maíz ACP no es un producto transgénico, tiene el mismo aspecto y se desarrolla de la misma forma que el normal.