



El frijol criollo como patrimonio natural y cultural de los pueblos originarios

Orlanda Tanahiri García-González
Marisela Calderón-Jurado
Oscar Cruz-Álvarez
Oscar Sariñana-Aldaco
Dámaris Leopoldina Ojeda-Barrios*

Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Ciencias Agrotecnológicas,
31350, México.

*Autor de correspondencia: dojeda@uach.mx.



El frijol criollo cultivado en la Sierra Tarahumara representa un patrimonio biológico y cultural de gran importancia para las comunidades rarámuri. Además de constituir un alimento fundamental en la dieta tradicional, conserva una amplia diversidad genética que le permite adaptarse a condiciones ambientales adversas. Su cultivo dentro del sistema milpa ha contribuido durante generaciones a la conservación de la biodiversidad, la seguridad alimentaria y la transmisión de conocimientos ancestrales. Este artículo destaca la relevancia del frijol criollo, su relación con la cultura de los pueblos originarios y los retos que enfrenta para su conservación ante los cambios ambientales y sociales actuales.

Introducción

En las montañas de la Sierra Tarahumara, el frijol criollo ha acompañado durante siglos la vida de las comunidades rarámuri (Figura 1). Más que un simple cultivo, estas semillas representan una herencia transmitida de generación en generación, resultado de la estrecha relación entre los pueblos originarios y su entorno natural. Gracias a la selección y conservación realizadas por los agricultores a lo largo de generaciones, el frijol criollo presenta una amplia diversidad genética, reflejada en su adaptación a distintas condiciones ambientales, así como en la variedad de colores, tamaños y usos culinarios. Además de su importancia cultural, el frijol constituye una fuente fundamental de alimento por su aporte de proteínas, fibra, vitaminas y minerales esenciales para la salud humana. Sin embargo, este valioso patrimonio enfrenta actualmente diversos desafíos. El cambio climático, la pérdida de biodiversidad agrícola, la migración de las nuevas generaciones y la sustitución de variedades tradicionales por materiales comerciales amenazan la conservación de muchas semillas nativas.



En este contexto, reconocer la importancia del frijol criollo no solo permite valorar el conocimiento ancestral de las comunidades indígenas, sino también comprender su potencial para contribuir a la seguridad alimentaria, la conservación de los recursos genéticos y el desarrollo de sistemas agrícolas más sustentables. Por ello, resulta fundamental difundir su relevancia biológica, nutricional y cultural, así como las acciones que pueden favorecer su preservación para las futuras generaciones.



Figura 1. Frijol criollo: patrimonio agrícola de la Sierra Tarahumara. Fuente: Imagen generada mediante inteligencia artificial con fines ilustrativos (2026).

El frijol criollo: una herencia de miles de años.

El frijol es una de las especies agrícolas más importantes originarias del continente americano. Diversas investigaciones arqueológicas y genéticas han demostrado que México desempeñó un papel fundamental en la domesticación y diversificación de varias especies del género *Phaseolus*. Desde tiempos prehispánicos, el frijol ha acompañado a las sociedades mesoamericanas, convirtiéndose en uno de los pilares de su alimentación y desarrollo cultural.

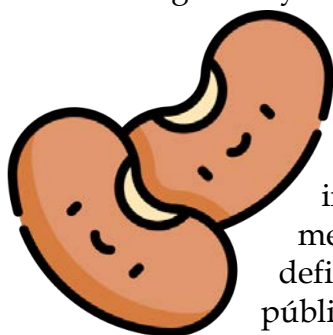
A diferencia de las variedades comerciales modernas, los frijoles criollos han sido conservados por los agricultores mediante la selección tradicional de semillas. Este proceso ha permitido la aparición de una extraordinaria diversidad de colores, tamaños, formas y características agronómicas. Existen frijoles negros, amarillos, rojos, pintos, blancos, morados y moteados, cada uno con atributos particulares que responden a las preferencias culturales y a las condiciones ambientales de las regiones donde se cultivan. Esta diversidad genética constituye una reserva invaluable para enfrentar los desafíos agrícolas del futuro. Muchas variedades criollas poseen tolerancia a sequías, bajas temperaturas, enfermedades o condiciones de baja fertilidad del suelo, características que podrían resultar esenciales ante los efectos del cambio climático.



El valor nutricional del frijol

Además de su importancia cultural, el frijol es considerado uno de los alimentos más completos dentro de la dieta tradicional mexicana. Su alto contenido de proteínas vegetales lo convierte en una alternativa accesible para complementar la alimentación de millones de personas. El frijol también aporta carbohidratos complejos, fibra dietética, vitaminas y minerales esenciales para el funcionamiento del organismo. Entre estos minerales destacan el hierro y el zinc, micronutrientes fundamentales para el crecimiento, el desarrollo cognitivo y el fortalecimiento del sistema inmunológico.

El frijol es uno de los alimentos más completos de la dieta tradicional mexicana por su aporte de proteínas, fibra y micronutrientes esenciales.



Asimismo, contiene compuestos bioactivos como polifenoles, flavonoides y antioxidantes naturales que han sido asociados con la prevención de enfermedades cardiovasculares, diabetes y algunos tipos de cáncer. Por esta razón, organismos nacionales e internacionales consideran al frijol como un alimento estratégico para mejorar la calidad nutricional de la población. Sin embargo, la deficiencia de hierro y zinc continúa siendo un problema de salud pública en diversas regiones del mundo (Figura 2). Por ello, actualmente existen investigaciones orientadas a incrementar la concentración de estos micronutrientes en el grano mediante estrategias de biofortificación genética y agronómica.

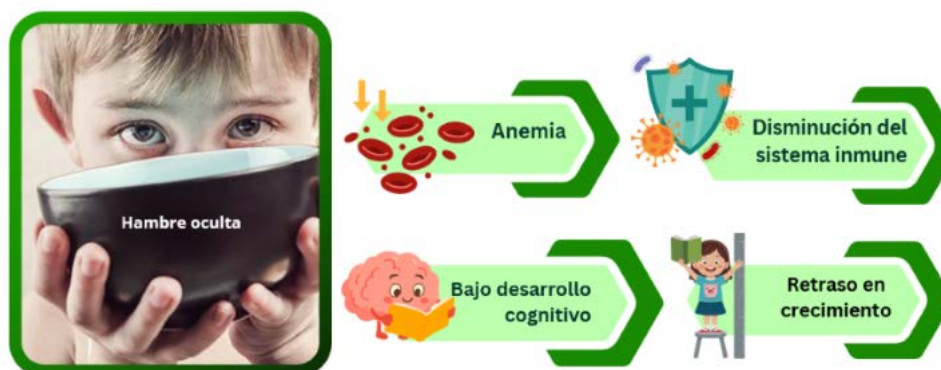


Figura 2. Efectos del hambre oculta en el desarrollo y la salud. Fuente: Elaboración propia (2026).



La milpa: un ejemplo de agricultura sustentable

En numerosas comunidades rurales de México, el frijol continúa cultivándose dentro del sistema tradicional de milpa (Figura 3). Este sistema agrícola, desarrollado por los pueblos mesoamericanos hace miles de años, integra diferentes especies vegetales que interactúan de manera complementaria. Las especies más representativas de la milpa son el maíz, el frijol y la calabaza. El maíz proporciona soporte físico para el crecimiento del frijol, mientras que este último contribuye a enriquecer el suelo mediante la fijación biológica de nitrógeno. Por su parte, la calabaza ayuda a proteger el suelo de la erosión y favorece la conservación de humedad. La milpa también promueve una mayor diversidad biológica al generar hábitats para insectos benéficos, microorganismos y otras especies que participan en el equilibrio ecológico del agroecosistema. Esta diversidad puede contribuir al control natural de plagas y enfermedades, reduciendo la dependencia de insumos externos. Más allá de sus beneficios productivos, la milpa representa un espacio donde se transmiten conocimientos tradicionales relacionados con la agricultura, la alimentación y el manejo de los recursos naturales. Por ello, es considerada un importante patrimonio biocultural de México.



Figura 3. La milpa: un sistema agrícola tradicional.

Fuente: Elaboración propia (2026).

Guachochi y la Sierra Tarahumara: un reservorio de diversidad

La Sierra Tarahumara, ubicada en el estado de Chihuahua, constituye una de las regiones con mayor riqueza biológica y cultural del país. Dentro de esta región destaca el municipio de Guachochi, caracterizado por sus paisajes montañosos, bosques de pino y encino, barrancas profundas y una notable diversidad de ecosistemas. En esta zona habitan comunidades rarámuri que han mantenido prácticas agrícolas tradicionales durante generaciones. La agricultura de temporal continúa siendo una de las principales actividades productivas, destacando cultivos como maíz, frijol, papa, manzana y durazno.



Las variedades criollas de frijol cultivadas en Guachochi presentan características únicas derivadas de largos procesos de adaptación a condiciones ambientales complejas.

El frijol criollo de la Sierra Tarahumara es un patrimonio biológico y cultural que ha sido conservado por generaciones de comunidades rarámuri.

Estas variedades son capaces de desarrollarse en ambientes donde otros materiales comerciales podrían presentar limitaciones productivas. No obstante, las comunidades rurales enfrentan diversos desafíos relacionados con la pobreza, el acceso limitado a servicios básicos, la migración de jóvenes hacia centros urbanos y la disminución progresiva del relevo generacional en las actividades agrícolas. Estos factores representan amenazas para la conservación de las semillas criollas y del conocimiento tradicional asociado a su manejo.

Conservación, investigación y oportunidades para el futuro

La conservación del frijol criollo requiere acciones coordinadas entre productores, instituciones académicas, organismos gubernamentales y sociedad en general. Una de las estrategias más importantes consiste en fortalecer la conservación *in situ*, es decir, aquella que ocurre directamente en los campos de cultivo donde las variedades continúan evolucionando bajo las condiciones ambientales locales. Paralelamente, los bancos de germoplasma desempeñan un papel fundamental en la conservación *ex situ* de los recursos genéticos. Estas colecciones permiten resguardar semillas para futuras investigaciones y programas de mejoramiento.

En años recientes también ha aumentado el interés por desarrollar estrategias de biofortificación que permitan incrementar la concentración de hierro y zinc en el grano (Figura 4). Estas investigaciones buscan aprovechar la diversidad genética existente para generar materiales con mayor valor nutricional sin perder las características de adaptación que distinguen a las variedades criollas. Asimismo, resulta necesario documentar y valorar los conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas, pues representan una fuente invaluable de información sobre selección de semillas, manejo de cultivos y conservación de la biodiversidad agrícola. La participación de estudiantes, investigadores y jóvenes productores puede contribuir significativamente a la preservación de este patrimonio mediante actividades de investigación, educación ambiental, intercambio de semillas y difusión del conocimiento local.



Figura 4. Enfoques principales de la biofortificación.
Fuente: Elaboración propia (2026).

Conclusiones

El frijol criollo de la Sierra Tarahumara constituye mucho más que un cultivo agrícola. Es el resultado de siglos de interacción entre las comunidades humanas y su entorno natural, reflejando conocimientos, tradiciones y formas de vida que continúan vigentes en numerosos pueblos originarios.

Su diversidad genética representa una herramienta fundamental para enfrentar los retos asociados al cambio climático, mientras que su valor nutricional lo convierte en un aliado importante para la seguridad alimentaria. Conservar estas semillas significa proteger una parte esencial de la biodiversidad agrícola de México y reconocer el papel histórico de las comunidades que las han preservado generación tras generación.

La conservación del frijol criollo requiere el esfuerzo conjunto de productores, investigadores, instituciones educativas y sociedad en general. Acciones como el intercambio de semillas nativas, la promoción de sistemas agrícolas sustentables, la investigación participativa y la difusión de la cultura alimentaria pueden contribuir a garantizar que este legado continúe formando parte de las futuras generaciones. Proteger el frijol criollo es también proteger la historia, la identidad y el patrimonio biocultural de los pueblos originarios de México.



Literatura recomendada

- CONEVAL. 2022. Informe de pobreza y evaluación 2022. Estado de Chihuahua. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Ciudad de México. Recuperado de:
https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Documents/Informes_de_pobreza_y_evaluacion_2020_Documentos/Informe_Chihuahua_2020.pdf
- Leyva-Trinidad, D. A., Pérez-Vázquez, A., Bezerra da Costa, I., & Formighieri Giordani, R. C. (2020). El papel de la milpa en la seguridad alimentaria y nutricional en hogares de Ocotil Texizapan, Veracruz, México. *Polibotánica*, (50), 279-299. <https://doi.org/10.18387/polibotanica.50.16>
- Suárez-Martínez, S. E., Ferriz-Martínez, R. A., Campos-Vega, R., Elton-Puente, J. E., de la Torre Carbot, K., & García-Gasca, T. (2016). Bean seeds: leading nutraceutical source for human health. *CyTA-Journal of Food*, 14(1), 131-137. <https://doi.org/10.1080/19476337.2015.1063548>



Semblanza de autores

Orlanda Tanahiri García-González. Maestra en Ciencias Hortofrutícolas por la Universidad Autónoma de Chihuahua, donde actualmente realiza estudios de doctorado en la misma disciplina. Cuenta con experiencia profesional en investigación aplicada y desarrollo de soluciones agrícolas, adquirida durante su trayectoria en Innovak Global. Es autora de publicaciones científicas y de divulgación, y ha participado activamente en seminarios y congresos nacionales.

Marisela Calderón-Jurado. Ingeniera Hortícola con Maestría en Ciencias Hortofrutícolas por la Facultad de Ciencias Agrotecnológicas, Universidad Autónoma de Chihuahua, Colaboradora del Cuerpo Académico CA-UACH-17 Hortofruticultura, participación como ponente en Congresos Nacionales e Internacionales, seminarios académicos, consejera estudiantil, línea de investigación en frutales de zona templada y flores comestibles. Actualmente estudia un Doctorado en Ciencias.

Oscar Cruz-Álvarez. Doctor en Ciencias en Horticultura por la Universidad Autónoma Chapingo. Es profesor de tiempo completo de la Facultad de Ciencias Agrotecnológicas en la Universidad Autónoma de Chihuahua. Es investigador nacional nivel 1 en el Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías.

Oscar Sariñana-Aldaco. Profesor Investigador en la Facultad de Ciencias Agrotecnológicas de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Perteneció al Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras nivel 1. Su línea de investigación se centra en la ecofisiología y nutrición vegetal, con el uso de selenio, yodo, cobalto, extractos de algas y fitohormonas.

Dámaris Leopoldina Ojeda-Barrios. Maestra Investigadora de la Facultad de Ciencias Agrotecnológicas de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Es Ing. Fruticultor, M en C en Suelos y D. en C. en Horticultura. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNII), nivel II, presidenta de la Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo. Editor en jefe de la Revista Voces del Suelo, Agricultura y Medio Ambiente de la Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo. Editor asociado de Terra Latinoamérica.

