

## Cuánto vale el

# FRIJOL

### Las cuatro especies más cultivadas en territorio mexicano

Frijol común (*Phaseolus vulgaris*)

Comba (*Phaseolus lunatus*)

Ayocote (*Phaseolus coccineus*)

Tepari (*Phaseolus acutifolius*)

Fuente: CONABIO.

Con su gran variedad de tamaños y colores, este grano es consumido por millones de mexicanos. Y a pesar de su valor social, ha sido desplazado por otros productos.

Conocido como el “rey de las leguminosas”, el frijol es la principal fuente de proteínas para aproximadamente 500 millones de personas en el mundo; además aporta carbohidratos, calcio, hierro, vitaminas y ácido fólico.

Esta planta se distribuye en el continente americano desde el sur de Estados Unidos hasta Los Andes, donde sobrevive en diferentes condiciones, ambientes y alturas.

En México se encuentran 50 de las más de 100 especies conocidas en todo el mundo. La de mayor consumo es *Phaseolus vulgaris*, o frijol común, con su gran variedad de tamaños, colores y adaptaciones ambientales.

“En términos de consumo, nuestro país es el que más depende de las proteínas y carbohidratos del frijol”, señala la doctora Alejandra Covarrubias, del Instituto de Biotecnología de la UNAM. Pero este valor no ha sido suficiente para alentar su estudio, producción, mejoramiento y aprovechamiento.

### El genoma del grano

México llegó a ser el principal productor de frijol en el mundo; hoy en día es uno de los principales importadores de este grano, el cual compra a Estados Unidos, Myanmar, Argentina y otros países que producen más. Tampoco han prosperado las iniciativas para estudiarlo, aprovecharlo y aumentar su valor comercial, como sí ha ocurrido con el maíz.

Hace 15 años, miembros de la comunidad científica de diferentes instituciones mexicanas, entre ellos la doctora Covarrubias y los doctores Luis y Alfredo Herrera Estrella, del CINVESTAV, intentaron secuenciar el genoma del frijol; sin embargo, no recibieron el apoyo esperado para concretarlo.

Poco después, Estados Unidos, seguido por México, obtuvo el genoma del maíz. “Creemos que fue porque este grano tiene mayor valor comercial que el frijol, pues se siembra en grandes extensiones, se usa como alimento para animales y como aditivo de alimentos procesados”, dice Covarrubias.

Sin embargo, un grupo de científicos de varios países de Iberoamérica, coordinados por el Dr. Alfredo Herrera, logró la secuencia del genoma de una variedad mesoamericana del frijol. Paralelamente, investigadores de Estados Unidos también obtuvieron el genoma de otra variedad de origen andino.

“Estas aportaciones científicas acelerarán el avance en el conocimiento de esta especie vegetal”, afirma la investigadora. Recordó que estudios comparativos entre variedades silvestres mesoamericanas y andinas han permitido identificar genes implicados en la **domesticación del frijol**, responsables de características relevantes como el tamaño y forma de dispersión de la semilla o hábito de crecimiento.

La secuencia de los genomas de las diferentes variedades de frijol también ha revelado información sobre los genes que las hacen diferentes, lo cual podría ser aprovechado para asociar propiedades como la resistencia a plagas o condiciones ambientales adversas: sequía, salinidad, el frío o altas temperaturas.

Este conocimiento podría contribuir a aumentar el valor económico del frijol mexicano. “En nuestro país se practica la agricultura de temporal y eso afecta la producción de este grano, porque si no llueve, se seca, y si llueve mucho, se enferma de hongos. Esto es algo que la comunidad científica no puede resolver, pero puede ayudar a incrementar la productividad de la planta a través del mejoramiento genético”, reconoce el doctor Alfredo Herrera.

Al aumentar la productividad del grano, se podrían buscar formas de industrializarlo como ya lo está haciendo Canadá, donde se venden galletas y otros productos de frijol.



### Échale UNAMirada a la domesticación del frijol

Las evidencias arqueológicas localizadas tanto en Mesoamérica como en la región de Los Andes, en Perú, revelaron que hace alrededor de 8 mil años, unas manos experimentaron con el frijol silvestre hasta transformarlo en un grano comestible, de alto valor nutritivo y capaz de florecer a lo largo del año.

Este proceso, que los biólogos llaman la domesticación del frijol, ocurrió en estas regiones de manera independiente. En fechas recientes, a partir de la información de los genomas de diferentes variedades cultivadas y silvestres de frijol, tanto mesoamericanas como andinas, se ha corroborado que el centro de origen de la planta muy posiblemente está en México. Una razón más para valorar a esta leguminosa.