

MARZO 2023

Boletín

TENDENCIAS

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

https://www.alimente.elconfidencial.com/nutricion/2019-05-16/frijoles-alimento-habichuelas_1875802/



GOBERNACIÓN DEL HUILA



Cámara de Comercio
del Huila



PROGRAMA DE INTELIGENCIA COMPETITIVA
Y FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL DEL HUILA

CONVENIO DE ASOCIACIÓN No. 1 DE 2022
GENERACIÓN DE CAPACIDADES EN EL
SECTOR PRODUCTIVO MEDIANTE
METODOLOGÍAS QUE PERMITAN EL
DESARROLLO EMPRESARIAL PRODUCTIVO Y
EMPRENDEDOR DE ALTO IMPACTO EN EL
DEPARTAMENTO DEL HUILA



HUILA EMPRESARIAL

PROGRAMA DE INTELIGENCIA COMPETITIVA
Y FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL DEL HUILA



MARZO 2023

Equipo técnico:

Lina Marcela Carrera
Víctor Rubiano Zambrano
Cristian Cardozo Trujillo

Contáctenos:

Cámara de Comercio del Huila
Huila e, Centro Empresarial
Calle 21 Sur No. 25-41
Neiva – Huila

Convenio de Asociación No. 1 de 2022 entre
el Departamento del Huila y la Cámara de
Comercio del Huila.

Generación de capacidades en el
sector productivo mediante
metodologías que permitan el
desarrollo empresarial, productivo y
empreendedor de alto impacto en el
departamento del Huila



FRIJOL

FUENTE <https://saludyvida.tips/el-frijol-es-el-alimento-mas-integral-que-conoces//>

El fríjol es una leguminosa que contiene altas cantidades de proteína.

- ❖ Existen dos clases de fríjol de la cual se desprenden varias especies. El primero es el arbustivo, decrecimiento bajo; y el segundo es el voluble, decrecimiento en ramado. En el país se consume en mayor parte los fríjoles volubles dado que se prefiere un grano más grande y de mejor cocción en la preparación.
- ❖ El consumo per cápita anual de fríjol en Colombia está entre 3 y 4 kilogramos.
- ❖ Se adapta bien en altitudes que van desde los 800 msnm a los 2.800 msnm y a temperaturas entre los 13 y 28 grados centígrados.
- ❖ Requiere suelos francos, sueltos y con buen drenaje ya que no tolera los encharcamientos.
- ❖ En Colombia se sembraron un total de 92.412 hectáreas de frijol en 2019, con una producción de 114.408 toneladas y un rendimiento promedio de 1,24 toneladas por hectárea.

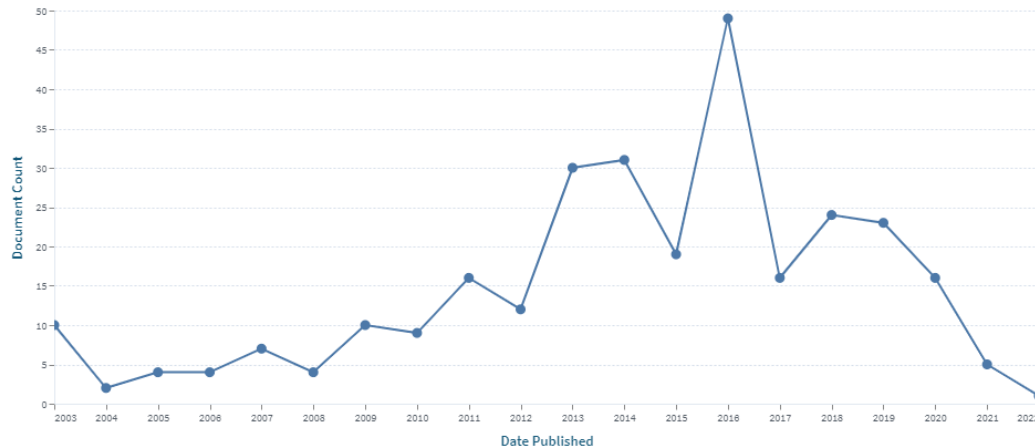
Actualmente el Huila es reconocido como el primer productor de frijol del país, con un volumen estimado de 29.554 toneladas anuales entre variedades tecnificadas y tradicionales, de acuerdo a los registros de la evaluación agropecuaria 2020, que gracias a su calidad tienen como destino principal los mercados de Cundinamarca, Meta y Antioquia.



TEMÁTICAS DE INVESTIGACIÓN ACADÉMICA (Nivel nacional)

FUENTE <https://es.wikipedia.org/wiki/Frijol>

Gráfica 1. Trabajos académicos a lo largo del tiempo



Fuente: Len.org

INSTITUTOS Y UNIVERSIDADES QUE MÁS INVESTIGAN

- ❖ CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL
- ❖ UNIVERSIDAD NACIONAL
- ❖ UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
- ❖ UNIVERSIDAD DE CALDAS



RESISTENCIA GENÉTICA AL VIRUS DEL ARRUGAMIENTO FOLIAR DEL FRÍJOL TRANSMITIDO POR BEMISIA TABACI (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE)

Desde 2002, los cultivos de fríjol habichuela (*Phaseolus vulgaris*) de la parte plana del Valle del Cauca han sido afectados por el Virus del Arrugamiento Foliar del Fríjol (Begomovirus: Geminiviridae) agente causal de una nueva y severa enfermedad, transmitido por el biotipo B de la mosca blanca, *Bemisia tabaci*. Se investigó la relación virus-vector utilizando genotipos de fríjol común seleccionados como posibles fuentes de resistencia. Se determinó la eficiencia de transmisión del virus usando diferente número de insectos adultos, hembras y machos, por planta. En la variedad susceptible Top Crop, se logró la transmisión del virus a partir de un adulto por planta y el porcentaje de plantas infectadas aumentó con el número de adultos por planta.

Más información en:

<https://www.lens.org/lens/scholar/article/023-168-169-904-130/main>





DETECCIÓN POR PCR DE COLLETOTRICHUM LINDEMUTHIANUM EN CULTIVOS Y SEMILLAS DE FRIJOL EN ANTIOQUIA, COLOMBIA

Colletotrichum lindemuthianum, agente causal de la antracnosis del frijol, es uno de los patógenos más limitantes en la producción de este cultivo. La detección y correcta identificación de este hongo resulta fundamental para el manejo de la enfermedad, siendo las pruebas moleculares alternativas rápidas y sensibles para este fin. Mediante la técnica de PCR se evaluaron cuatro juegos de cebadores (CY1/CY2, CD1/CD2, CIF4/ITS4 y CIF432/CIF533) para la detección de *C. lindemuthianum* a partir de tejidos foliares, de vainas y de semillas procedentes de cultivos de frijol de Antioquia, Colombia. Los resultados indicaron que el par CD1/CD2, dirigido al pseudogen de permeasa de hierro *Ftr1*, fue el más efectivo para detectar el hongo en tejidos y semillas de frijol, así como para identificar aislamientos en cultivos micro-biológicos. Para los cebadores CY1/CY2, dirigidos a los ITS del rDNA, se recomienda un esquema de PCR-RFLPs con *MseI* (=TruII) para la diferenciación con las especies *C. orbiculare* y *C. trifolii*. Estos cebadores generaron resultados consistentes cuando se usaron en combinación con ITS1 (ITS1/CY2) e ITS4 (CY1/ITS4).

Más información en:

<https://www.lens.org/lens/scholar/article/076-588-552-796-519/main>



TEMÁTICAS DE INVESTIGACIÓN ACADÉMICA (Nivel Internacional)



<https://www.milenio.com/temas/frijol>

Gráfica 2. Trabajos académicos a lo largo del tiempo



Fuente:Len.org

INSTITUTOS Y UNIVERSIDADES QUE MÁS INVESTIGAN

- ❖ UNIVERSIDAD NACIONAL
- ❖ ZAMORANO
- ❖ UNIVERSIDAD NACIOANL AUTONOMA DE MEXICO
- ❖ UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CAPINGO
- ❖ UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



MEJORAMIENTO GENÉTICO DEL FRIJOL COMÚN MEDIANTE ENFOQUES PARTICIPATIVOS EN HONDURAS

Este trabajo presenta los resultados de la aplicación de métodos participativos para el mejoramiento genético del frijol en dos regiones de Honduras. Se muestra y describe la metodología y los resultados obtenidos de las actividades de evaluación y selección, desde la generación temprana hasta los ensayos avanzados que comparan las líneas seleccionadas por métodos convencionales y participativos, y los ensayos para estimar el potencial de adopción de líneas promisorias. Se mencionan los criterios de evaluación y selección utilizados por los agricultores para elegir líneas y variedades promisorias.

Más información en:

<https://www.lens.org/lens/scholar/article/039-501-122-220-580/main>





ESTUDIO DE PÉRDIDA DE CALIDAD CULINARIA DE FRIJOL (PHASEOLUS VULGARIS)

El frijol es un alimento fundamental en la dieta del mexicano y constituye una de las principales fuentes de proteínas para la población de escasos recursos. El aumento en el tiempo de cocción, es un problema grave que se presenta durante el almacenamiento del frijol porque provoca: menor aceptabilidad, mayor gasto de energía y tiempo para su preparación y pérdida de valor nutrimental. Al estudiar este problema se ha observado que existen enzimas de pared celular que tienen cierta relación con la calidad culinaria del frijol, pero no explican completamente el fenómeno. También que se modifica la solubilidad de azúcares como ramnosa y galactosa pero las enzimas que pueden modificarlos no se han estudiado. Además, que el frijol se deterioró presenta gelatinización limitada del almidón lo que provoca que sea hidrolizado de forma lenta.

Más información en:

<https://www.lens.org/lens/scholar/article/117-416-883-653-429/main>





CONTENIDO DE AFLATOXINAS Y PROTEÍNA EN 13 VARIEDADES DE FRIJOL (PHASEOLUS VULGARIS L.)

En México el frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) es una semilla leguminosa de elevado consumo (11 kg per cápita anualmente), por lo que su cultivo es amplio en diferentes regiones. En este estudio se determina la presencia de aflatoxinas en ocho variedades de frijol común y cinco variedades de frijol mejorado; además del contenido de proteína y humedad. En todas las variedades evaluadas el contenido de humedad mostró grandes variaciones (6 a 16%), encontrándose 16% de las variedades estudiadas fuera de la normatividad (<12%). El mayor contenido de proteína se detecta en las variedades de frijol mejoradas (26,1%) y el más bajo en las variedades comerciales (19,8%, $\pm 3,09$) y silvestres (20,78% $\pm 1,93$). Todas las variedades presentaron aflatoxinas en un promedio de 7.46 ng g⁻¹ y un intervalo de 5 a 13 ng g⁻¹. El nivel más alto de contaminación se observa en las variedades de frijol mejoradas (9,2 $\pm 2,9$ ng g⁻¹), seguidas de las variedades comerciales 7,25 $\pm 0,95$ ng g⁻¹ y las variedades silvestres 6 ± 1 ng g⁻¹. Se detectan taninos en las variedades de frijol silvestre en un nivel de 0.44% ± 0.13 .

Más información en:

<https://www.lens.org/lens/scholar/article/010-688-589-184-253/main>



FONDOS

Que más invierten en este tema

<https://www.themanager.com/articles/bayer-promueve-molecula-para-proteccion-del-cultivo-de-frijol/>

<https://www.laboyanos.com/2017/09/conozca-cuales-son-las-frutas-exoticas.html/>

Fundación
Nacional de
Ciencias Naturales
de China



NCI NIH HHS



NIGMS NIH HHS



Fundación
Nacional de
Ciencia



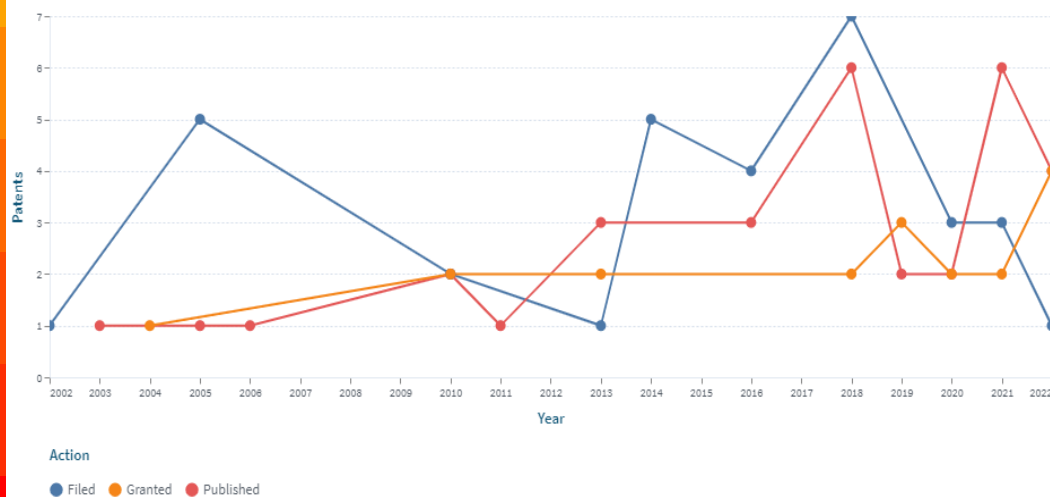
NATIONAL
CANCER
INSTITUTE



PATENTES

FUENTE <https://www.gruposacsa.com.mx/que-es-necesario-para-cultivar-una-planta-de-frijoles/>

Gráfica 2. Documentos de patente por fecha de publicación, presentación y concesión



Fuente: Lens.org

INSTITUTO Y/O UNIVERSIDADES QUE MÁS PUBLICAN PATENTES

- ❖ Nippon Suisan Kaisha LTD
- ❖ Honda Motor Co LTD
- ❖ Itesm
- ❖ Agrivalle Basil Ind e Comercio de productos agricuolas
- ❖ Instituto de resolución de la ADN de Kazusa

Métodos para identificar plantas de frijol tolerantes a la sequía

- La presente invención se refiere a métodos para identificar plantas de frijol tolerantes a la sequía. Este método se basa en la evaluación molecular y fisiológica de las plantas, que se encuentran expuestas a estrés hídrico. La evaluación molecular se realiza identificando y cuantificando los ARNm de genes acumulados bajo estrés hídrico y la evaluación fisiológica midiendo la fotosíntesis.

- **Más información:** <https://www.lens.org/lens/patent/053-386-354-625-022/frontpage?!=en>

Inhibición del crecimiento de células cancerosas por extractos de frijol negro (*Phaseolus vulgaris* L)

- Se describe un grupo de compuestos fitoquímicos extraídos de frijol negro (*Phaseolus vulgaris* L) entero germinado o no germinado y/o sus fracciones molidas en seco, tales como cubiertas de semillas o cáscaras y cotiledones. Estos fitoquímicos se clasifican en fenólicos, como polifenoles, flavonoides, cumarinas y taninos, triterpenos como saponinas, fitosteroles y otros compuestos antioxidantes que demostraron ser efectivos para disminuir la proliferación de cáncer de mama dependiente de hormonas (MCF-7), cáncer hepático independiente de hormonas. (HepG2) y células cancerosas de colon (Caco2).

- **Más información** <https://www.lens.org/lens/patent/074-092-924-811-221/frontpage?!=en>

Jalea de frijoles con leche de frijoles y judías verdes

- La invención se relaciona con el campo técnico de la producción de alimentos y describe un proceso de producción de jalea de frijoles con leche de frijoles y judías verdes. La gelatina de frijol se prepara a partir de los principales materiales, incluidos los ejotes, la leche de frijol y el álcali comestible, además se proporciona con materiales auxiliares que incluyen pasta de sésamo, mostaza, jugo de ajo, agua con pimienta y vinagre comestible cuando se come, y es flexible, suave y delicioso.

- **Más información** <https://www.lens.org/lens/patent/191-772-564-299-156/frontpage>





Novedoso dispositivo para triturar cascarilla de frijol y separar frijol de cascarilla

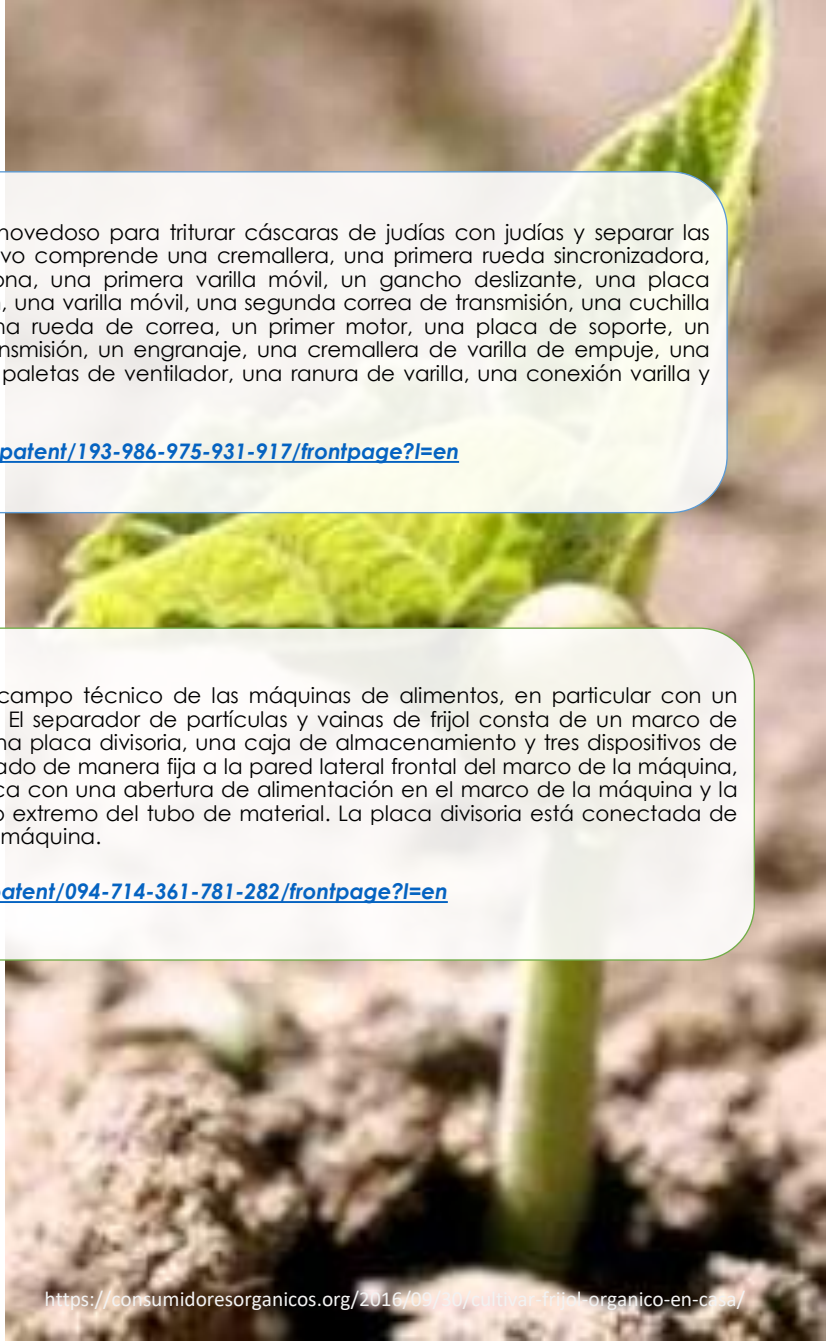
•La invención da a conocer un dispositivo novedoso para triturar cáscaras de judías con judías y separar las judías de las cáscaras de judías. El dispositivo comprende una cremallera, una primera rueda sincronizadora, una varilla de rotación, una correa síncrona, una primera varilla móvil, un gancho deslizando, una placa abrasiva, una primera correa de transmisión, una varilla móvil, una segunda correa de transmisión, una cuchilla de rotación, una rueda de transmisión, una rueda de correa, un primer motor, una placa de soporte, un segundo motor, una tercera correa de transmisión, un engranaje, una cremallera de varilla de empuje, una placa de fijación, tres paletas de rotación, paletas de ventilador, una ranura de varilla, una conexión varilla y una quinta correa de transmisión.

•**Más información:** <https://www.lens.org/lens/patent/193-986-975-931-917/frontpage?l=en>

Separador de partículas y vainas de frijol

•El modelo de utilidad se relaciona con el campo técnico de las máquinas de alimentos, en particular con un separador de partículas y vainas de frijoles. El separador de partículas y vainas de frijol consta de un marco de máquina, un tubo de material, una tolva, una placa divisoria, una caja de almacenamiento y tres dispositivos de separación. El tubo de material está conectado de manera fija a la pared lateral frontal del marco de la máquina, un extremo del tubo de material se comunica con una abertura de alimentación en el marco de la máquina y la tolva está conectada de manera fija al otro extremo del tubo de material. La placa divisoria está conectada de forma fija a la pared interior del marco de la máquina.

•**Más información** <https://www.lens.org/lens/patent/094-714-361-781-282/frontpage?l=en>





HUILA EMPRESARIAL

PROGRAMA DE INTELIGENCIA COMPETITIVA
Y FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL DEL HUILA



GOBERNACIÓN DEL HUILA



*Cámara de Comercio
del Huila*

