

## El uso del frijol reina o chilipuca (*Phaseolus lunatus*) en la región occidental de Honduras

*Roberto Domínguez<sup>1</sup>, José Jacobo<sup>1</sup> y Raúl Alemán<sup>1</sup>*

### INTRODUCCIÓN

En la zona occidental de Honduras existe una amplia diversidad de sistemas agrícolas tradicionales cuya práctica se ha ido reduciendo debido en parte a la pérdida o desuso de las tradiciones agrícolas y culturales de la zona. CIDICCO mantiene un interés particular por localizar y sistematizar información sobre prácticas, que reflejan conocimientos valiosos, transmitidos oralmente desde hace siglos, sobre el uso de especies nativas de leguminosas y otros cultivos. Una de estas especies es el frijol chilipuca o reina (*Phaseolus lunatus*), una leguminosa nativa de América que en el occidente de Honduras se siembra tradicionalmente en asocio con maíz y/o maicillo.

En esta publicación, se informa sobre cómo se cultiva esta leguminosa en la región occidental de Honduras. La información proporcionada por un grupo de agricultores en dos talleres de

discusión e intercambio de experiencias, se complementa con datos extraídos de literatura disponible sobre el tema.

### Información general sobre el frijol reina (*Phaseolus lunatus*)

El frijol chilipuca o reina (*Phaseolus lunatus* L.) es originario de Centro y Sur América. La domesticación de cultivares salvajes de este frijol tuvo lugar dos veces y en lugares distintos (Sauer, 1993)<sup>2</sup>; una en el noroeste de Sur América alrededor del año 6,500 AC, donde se dio lugar a una variedad de semilla grande (peso de 100 semillas: 54-280 g); y otra en Centroamérica, probablemente en Guatemala cerca del año 800 DC, donde se originó una variedad de semilla pequeña (peso de 100 semillas: 24-70 g). En 1,300 DC se extendió a Norte América, y fue hasta el siglo XVI que la especie llegó y comenzó a cultivarse en Europa y Asia. La forma silvestre de semilla pequeña (tipo Sieva) se encuentra distribuida desde México hasta Argentina, generalmente por debajo de los 1,600 msnm,

<sup>1</sup> CIDICCO, Centro Internacional de Información sobre Cultivos de Cobertura

<sup>2</sup> Tomado de internet el 15/05/02 [http://www.museums.org.za/bio/plants/fabaceae/phaseolus\\_lunatus.htm](http://www.museums.org.za/bio/plants/fabaceae/phaseolus_lunatus.htm)

mientras que la forma silvestre de mayor tamaño (tipo Lima) se distribuye en Ecuador y en el norte del Perú entre los 320-2,030 m (Debouck, 1990)<sup>3</sup>. Los granos son consumidos en seco o verdes. En Asia se consumen las plántulas o las hojas tiernas y en Madagascar se utilizan para la preparación de heno. El valor estético de los granos ha permitido su uso como juguete en comunidades campesinas. El frijol reina o chilipuca contiene un glucósido cianogénico, (ácido cianhídrico: HCN) que en algunos cultivares, por el olvido de las prácticas de detoxificación (remojar o cocinar cambiando el agua varias veces), puede ocasionar intoxicaciones. Ésta es una de las causas que dan algunos investigadores a la marginación actual de esta especie, aparte del abandono de la alimentación tradicional debido al éxodo rural y al cambio de costumbres campesinas. En un estudio sobre el contenido de HCN de variedades salvajes y cultivadas de *Phaseolus lunatus* descubrió que los valores más elevados de HCN aparecieron en las 80 formas silvestres, normalmente con más de 1,500 ppm (partes por millón) (Baudoin et al, 1991)<sup>4</sup>. En cambio los valores de HCN de las formas cultivadas fueron con frecuencia inferiores a 200 ppm. Por otra parte se observó que no hay una relación significativa entre el contenido de HCN y la clasificación de los grupos cultivados (sieva, papa y lima) o el color de las semillas.

Actualmente son varias las organizaciones dedicadas al estudio de este frijol. En Colombia, Costa Rica y Venezuela, la FAO a través del IPGRI (Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos) y en colaboración con otras instituciones y universidades locales, están desarrollando trabajos de recuperación de esta especie para volver a introducirla en las comunidades campesinas de las que está desapareciendo. En un estudio realizado en Colombia donde se introdujeron 8 accesiones de frijol reina en comunidades campesinas, resultó que después de 3 años de estudio, sólo 20 % de los campesinos continuaban sembrando el frijol reina (conoci-



La diversidad de variedades de *Phaseolus lunatus* en el occidente de Honduras representa una riqueza que muchas veces pasa desapercibida.

do como carauta), debido principalmente a la escasa demanda en los mercados regionales y la competencia con otras leguminosas como el frijol alacín (*Vigna unguiculata*) y el frijol rienda (*Vigna sequipedalis*) (Ballesteros et al, 2000)<sup>5</sup>. En otro estudio realizado en Costa Rica, se determinó que los principales factores que causan la extinción local de las poblaciones silvestres de *P. lunatus* son el desarrollo urbanístico y las prácticas agrícolas para el control de malezas, que provocan el 49,8% y el 39,5% de las desapariciones respectivamente (Rocha et al, 1997)<sup>6</sup>.

### **Metodología: talleres de intercambio de experiencias con agricultores**

Para realizar este trabajo se localizaron dos grupos de agricultores cultivadores de chilipuca de las comunidades de Mejocote, en el departamento de Lempira, y Colomocagua en el departamento de Intibucá. Con ellos se desarrollaron

3 Tomado de internet el 13/05/02 [http://www.insitu.org.pe/libro09/Cap2\\_2.htm#c3](http://www.insitu.org.pe/libro09/Cap2_2.htm#c3)

4 Tomado de internet el 12/05/02 [http://www.ipgri.cgiar.org/regions/americas/pdf/art\\_61.pdf](http://www.ipgri.cgiar.org/regions/americas/pdf/art_61.pdf)

5 Tomado de internet el 10/05/05 [http://www.ipgri.cgiar.org/pgnewsletters/article.asp?id\\_article=4&id\\_issue=123](http://www.ipgri.cgiar.org/pgnewsletters/article.asp?id_article=4&id_issue=123)

6 Tomado de internet el 9/05/02 [http://www.ipgri.cgiar.org/regions/americas/pdf/art\\_73.pdf](http://www.ipgri.cgiar.org/regions/americas/pdf/art_73.pdf)



dos talleres para conocer la situación actual del cultivo de chilipuca en la zona; sus ventajas, desventajas y las razones que han llevado a la disminución en su uso.

En estos talleres los agricultores participaron activamente, empezando por la discusión sobre la semilla con que contaban; cada participante llevó semilla propia y se pudieron contar 17 variaciones de color. Para ordenar las discusiones se utilizaron cuestionarios o guías de preguntas abiertas para estimular comentarios y apreciaciones sobre el cultivo del chilipuca, sus usos en asocio con otros cultivos y muchas otras preguntas que fueron surgiendo de las discusiones.

### Descripción de la zona donde se documentó esta práctica

La comunidad de Mejocote, Gracias, Lempira se encuentra a 8 Km. de Gracias, carretera hacia La Esperanza, Intibucá. En la región predominan los bosques de hoja ancha, con arbustos y leguminosas del género *Vigna*, *Phaseolus*, *Crotalaria* y *Mimosa*. La temperatura media anual oscila entre los 18-28 grados centígrados. La altura va de 650-750 msnm. La precipitación anual media es de 1,900 mm. distribuidos

de abril a noviembre. Los cultivos de la zona son maíz, maicillo y frijol común entre otros. Los suelos son franco arenosos, pedregosos, y de baja fertilidad.

La comunidad de Colomoncagua se encuentra en la parte sur del departamento de Intibucá muy cerca de la frontera con El Salvador. En la región predominan bosques de pino, arbustos de diversas especies y pastizales con leguminosas rastreras de los géneros *Centrosema*, *Crotalaria* y *Mimosa*. El clima es cálido con un rango de temperatura media anual de 20-32 grados centígrados. La altitud va de 200 a 300 msnm. La precipitación media anual es de 2,000 mm distribuida de mediados de mayo hasta octubre (CIAT, 1998). Los cultivos de la zona y los suelos son similares a los de Mejocote.

### ¿Cómo se cultiva el frijol Reina?

Según los agricultores de la zona, lo más recomendable es sembrarlo en asocio con maíz o maicillo para que se pueda guiar en el tallo y además obtener dos productos del mismo terreno. La siembra puede ser a inicios del invierno (mayo-junio) junto con el maíz, pero algunos señalan que es preferible sembrarlo en postrera



Figura 1. Ubicación de las zonas donde se hizo la documentación sobre el frijol chilipuca.



La práctica del tutoreo estimula un mayor desarrollo de la planta y facilita la cosecha de vainas.

(septiembre) con el maicillo. En la zona se siembran 2 granos de maíz, 2 granos de frijol reina y 2 semillas de ayote (cucúrbita moshata) con lo que obtienen un tercer producto. De esta forma se gasta una libra de semilla de chilipuca por tarea, equivalente a 16 Lbs/Mz<sup>7</sup> y a 10.3 Kg/Ha. En la siembra se deja una mata de maíz por medio sin frijol, para evitar que una densidad alta de frijol agobie el maíz. El frijol reina germina a los 5 días y produce entre 9-10 libras de biomasa (materia húmeda) por m<sup>2</sup>, con el resto del maíz, lo que equivale alrededor de 40 tm/ha<sup>8</sup>.

En la región se observa su cultivo tanto en terreno plano como en ladera. Los agricultores reportan que se puede sembrar con “pujaguante” o “chuzo”, poniendo las semillas en medio del colchón de la vegetación que queda en el suelo después de la limpia del terreno.

El chilipuca se adapta bien a terrenos arenosos y pedregosos, pero no tolera suelos muy húmedos (mal drenados). El manejo es sencillo; se le hacen dos limpias al maíz y el frijol se beneficia. Lo mismo ocurre con la fertilización; se hacen dos dirigidas al maíz y el frijol también obtiene beneficios.

Según algunos agricultores, el frijol reina se cosecha dos veces, siempre y cuando no se le meta el ganado. Esto es debido a que el chilipuca produce una raíz tuberosa que persiste hasta el año siguiente; al iniciarse las lluvias el follaje rebrota y por eso es considerado como perenne. Pero según dicen algunos el sabor del grano producido por el rebrote es amargo, por lo que es preferible sembrarlo cada año. Además se ha observado que la segunda cosecha es menor y con el grano más pequeño. Por otra parte, algunos productores han comprobado que en terrenos fértiles el chilipuca produce menos semillas y en terrenos muy pedregosos el tubérculo muere después de la primera cosecha.

En relación a las plagas, los agricultores reportan que cuando está pequeño lo puede atacar la babosa (*Vaginulus plebeius*) y el pulgón (*Diabrotica spp.*). Y cuando la vaina está tierna puede ser atacada por el picudo (*Acanthoscelides obtectus*).

7 Una manzana (Mz) equivale a 0.7 Ha

8 El frijol abono (*mucuna pruriens*) una de las leguminosas que más biomasa produce, llega a generar 44 tm/ha (materia húmeda) (Cruz, 1958; citado por Monegat 1991)



## Las ventajas del frijol reina para los agricultores de Honduras

Las ventajas de usar el frijol reina, mencionadas por los agricultores son las siguientes:

1. Hay producción de frijol en invierno y verano (da 2 cosechas); la primera en diciembre y la segunda en marzo.
2. Abona el terreno al botar la hoja.
3. Al podarlo retoña produciendo más brotes.
4. Tiene buen mercado en los pueblos de la frontera con El Salvador y en El Salvador.
5. Crece bien junto al maíz y sin agobiarlo.
6. Se puede cocinar junto al frijol común y hace que éste rinda más.
7. No necesita de agroquímicos ya que es más tolerante a plagas y enfermedades que el frijol común.
8. Se puede consumir maduro (grano) y verde (vainas).
9. El follaje se usa como alimento para el ganado y aves.
10. Es tolerante a la sequía.
11. No necesita un manejo complicado; el manejo se le da al maíz y el frijol se beneficia.
12. Está adaptado a las condiciones climáticas de la zona.

## Las desventajas del frijol reina para los agricultores de Honduras

Según los agricultores entrevistados las desventajas del frijol reina son las siguientes:

1. Es tardío; se tarda siete meses para cosecharlo por lo que no se puede sembrar postrera en el mismo terreno.



Las vainas tiernas de *Phaseolus lunatus* pueden ser consumidas como verdura.

2. Se vende a menos precio que el frijol común.
3. Cuesta venderlo; tiene poca demanda.
4. La gente en el mercado siempre prefiere el frijol común rojo (*Phaseolus vulgaris*).
5. En terrenos húmedos (con mal drenaje) no produce muchas vainas.
6. El frijol reina de varios colores mezclados no tiene buen precio.
7. Mucha gente se queja de problemas digestivos.

## ¿Por qué razones ya no se siembra tanto como antes?

Las razones por la que el chilipuca cada vez se cultiva menos están relacionadas con las desventajas que los agricultores le ven a la especie. Muchos dicen que es muy tardío (7 meses), y que prefieren sembrar otros frijoles más rápidos

9 El frijol Tío Canela, una variedad mejorada de *P. vulgaris*, se cosecha entre los 4 y 5 meses y con rendimientos de hasta 20 quintales/manzana (1 quintal equivale a 100 libras).

que se han introducido a la zona<sup>9</sup>. Otros dicen que la gente no sabe que es bueno para mejorar el suelo y piensan que molesta al maíz porque se enreda mucho.

Los agricultores entrevistados que carecen de tierra propia mencionan que si se siembra en terreno alquilado la cosecha se debe recoger rápidamente, ya que el dueño utiliza la parcela en diciembre para pastorear animales. Este aspecto resulta interesante de analizar pues frecuentemente la difusión de prácticas y tecnologías que contribuyen al manejo sostenible de los recursos naturales, la seguridad alimentaria y el ingreso agrícola, se ve limitada por la inequidad en la tendencia de la tierra.

Los agricultores también indican que el uso de herbicidas elimina al chilipuca. Así mismo que el bajo precio del grano no los motiva para con-

tinuar con su cultivo. Algunos dijeron que cuando el chilipuca nace del tubérculo (2do año) se vuelve amargo y no se puede consumir. Por lo general este frijol es visto por los técnicos agrícolas, comerciantes y aún por algunos agricultores, como una especie marginal, utilizada solamente por la gente más pobre... agricultores prósperos se dedican a otros cultivos.

## Valor Nutricional

El frijol (*Phaseolus vulgaris*), en general, es conocido como la "carne de los pobres" por sus cualidades nutricionales muy apreciadas; contiene un alto valor de hierro (hasta 10,9 mg en la variedad caraota), proteínas (hasta 24,4 g en la variedad mungo), calcio (hasta 243 mg en el

**Cuadro 1.** Comparación del valor nutricional de *P. lunatus* y *P. vulgaris*

Componente	<i>Phaseolus lunatus</i> *	<i>Phaseolus vulgaris</i> **
Proteína cruda %	7.2-32.1	16.0-28.2
Grasa %	0.5-3.2	0.8-2.3
Carbohidratos %	49.4-66.0	40.1-62.4
Fibra cruda %	3.0-6.0	2.0-5.6
Ceniza %	2.7-4.5	2.8-6.3
Agua %	6.0-13.2	7.7-14.6
Alanina	4,9	2,9
Arginina	5,7	6,3
Asparaginina	11,8	10,4
Cistina ^	1,2	0,8
Glutamina	13,5	17,9
Glicina	5,3	3,7
Lisina ^	6,1	7,6
Meteonina ^	1,2	1,3
Fenilamina ^	5,7	5,8
Histidina	2,9	2,9
Isoleucina ^	5,3	6,3
Leucina ^	7,8	9,6
Prolina	4,1	4,2
Serina	6,1	5,8
Treonina ^	3,6	5,0
Triptofano ^	1,2	0,8
Tirosina	3,6	4,2
Valina ^	6,1	6,7

^ Aminoácidos esenciales

\* Tomado de internet el 15/05/02 <http://www.genres.de/leguminosen/mondbohn.htm>

\*\* Tomado de internet el 15/05/02 <http://www.genres.de/leguminosen/phaseol.htm#TopOfPage>



frijol blanco), tiamina, riboflavina y niacina. Tiene una alta concentración de lisina y brinda un buen aporte de carbohidratos, minerales y vitaminas del complejo B10. Las propiedades nutricionales de *P. lunatus* son muy similares a las del frijol común. Sólo el porcentaje de proteína cruda es un poco más elevado en el caso de *P. lunatus*. Por otra parte, de los nueve aminoácidos esenciales que contienen ambas especies, el frijol común *P. vulgaris* presenta valores ligeramente superiores en siete de ellos; en Triptofano y Cistina el *P. lunatus* es superior.

## CONCLUSIONES

El frijol reina (*Phaseolus lunatus*) es una especie con alto potencial para contribuir al mejoramiento de los suelos en regiones del trópico ubicadas entre 200 y 700 msnm; y entre 18 y 32 grados centígrados. Su adaptación a condiciones de suelos pobres y tolerancia a plagas, sumado a la producción de grano comestible y su favorable asociación con maíz, maicillo y otros

cultivos, la convierten en una especie prometedora para regiones donde la especie se distribuye naturalmente.

La recuperación de especies como el *P. lunatus* tendría repercusiones positivas para poblaciones rurales con pocas opciones de alimentación, ya que los valores nutricionales del *P. lunatus* lo hacen tan nutritivo como el frijol común *P. vulgaris*.

Las intoxicaciones producidas por el frijol chilipuca son probablemente debidas al cruce de variedades cultivadas con accesiones silvestres, o al consumo del grano cocinado por poco tiempo y/o sin realizar ninguna práctica de eliminación del HCN.

Es conveniente realizar estudios sobre el contenido de HCN en las accesiones de *P. lunatus* encontradas en Honduras y crear una base de información para estudios posteriores de mejoramiento y reinserción de esta especie.


## Agricultores participantes en los talleres de Mejocote y Colomoncagua

CIDICCO agradece a las personas abajo listadas por su activa participación en los talleres de intercambio de experiencias y por su contribución a la realización de esta publicación:

Nombre	Lugar
Ignacio Díaz García	Hondable, Intibucá
Juan José Díaz García	Hondable, Intibucá
Juan Díaz Martínez	Santa Ana, Intibucá
Celedonio Gómez Vásquez	Santa Ana, Intibucá
Estefanía Orellana	Las Chorchas, Concepción, Intibucá
Nahún Ventura	Promotor CASM, Colomoncagua, Intibucá
Víctor Trejo	Mejocote, Gracias
Santos Trejo	Mejocote, Gracias
Santiago Pérez	Mejocote, Gracias
Santos Rodríguez	Mejocote, Gracias
Reina Rodríguez	Mejocote, Gracias
Eulalia Bejarano	Mejocote, Gracias
Moisés Rodríguez Alvarenga	Mejocote, Gracias

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. SAUER, J. D. 1993. Historical geography of crop plants: a select roster. CRC Press, Boca Raton, Florida.
2. DEBOUCK, D.G. 1989. Early beans (*Phaseolus vulgaris* L. and *P. Lunatus*L.) domesticated for their aesthetic value Ann. Rept. Bean Improvement Coop. 32:62-63.
3. BALLESTEROS, G. P.; TORRES, G. A.; BARRERA, M. 2000. Reincorporación del frijol carauta (*Phaseolus lunatus*) a la agricultura tradicional en el resguardo indígena de San Andrés de Sotavento (Córdoba, Colombia). IPGRI. Plant Genetic Resources Newsletter No. 123:23-27
4. BAUDOIN, J. P.; BARTHELEMY, J. P.; NDUNGO, V. 1991. Variability of cyanide contents in the primary and secondary gene pools of the lima bean, *Phaseolus lunatus*L. FAO/IBPGR, Plant Genetic Resources Newsletter No. 85:5-9
5. ROCHA, O.J.; MACAYA, G.; BAUDOIN, J.P. 1997. Causes of local extinction and recolonization, determined by 3 years of monitoring wild populations of *Phaseolus lunatus*L. in the Central Valley of Costa Rica. Plant Genetic Resources Newsletter No. 112:44-48
6. CIAT-Laderas. 1988. Base de Datos CD-Rom, Tegucigalpa, Honduras.

Este documento es una publicación del Centro Internacional de Información Sobre Cultivos de Cobertura (CIDICCO), con el apoyo de , la Fundación Ford, la Fundación Rockefeller y el grupo MOIST / CIIFAD de la Universidad de Cornell.

**Centro Internacional de Información Sobre Cultivos de Cobertura**

Tel: (504) 232-3850, 239-5851 Fax: (504) 239-5859  
e-mail: cidicco@cablecolor.hn  
www.cidicco.hn



**VIA AIRMAL**  
**CORREO AEREO**

**PAR AVION**