

Proyecto "Apoyo a la Producción de Semillas de Granos Básicos  
para la Seguridad Alimentaria de Nicaragua"  
PAPSSAN DCI-FOOD/2009/021-586

# Catálogo de variedades criollas y acriolladas de frijol y maíz

seleccionadas en procesos de fitomejoramiento  
participativo en la Región VI de Nicaragua  
(Matagalpa y Jinotega)



2015

Año europeo

para el desarrollo

Mayo 2015  
Managua, Nicaragua





Proyecto "Apoyo a la Producción de Semillas de Granos Básicos  
para la Seguridad Alimentaria de Nicaragua"  
PAPSSAN DCI-FOOD/2009/021-586

# Catálogo de variedades criollas y acriolladas de frijol y maíz

## seleccionadas en procesos de fitomejoramiento participativo en la Región VI de Nicaragua (Matagalpa y Jinotega)

Dirección y edición: Armando Ferrufino Coqueugnot, Ph. D.  
Jefe de la Asistencia Técnica Internacional  
Proyecto PAPSSAN \*

Asesores del INTA en los procesos de fitomejoramiento participativo:

Responsable principal: Ing. Esnyder Ramirez

Colaboradores: Ing. Sergio A. Cuadra  
Ing. Daniel Aráuz

Contenido técnico: Productores y productoras fitomejoradores/as. La lista completa de sus nombres se presenta en anexo. Facilitadores técnicos de procesos de fitomejoramiento participativo. Sus nombres se presentan en el documento.

La caracterización morfo-agronómica fue realizada por:  
Esnyder Ramirez, INTA  
Blanca Pérez, MS FUMDEC  
Antonio Mejía V., CIC BATÁ

Confeción mapa: Lic. Ana Carolina Solís, Dirección de Planificación INTA

Fotografías: Semillas y mazorcas: Armando Ferrufino C.

Otras fotografías: INTA

Diseño y diagramación: Hauny Mendieta  
Oficina de Comunicación INTA

*\* La Asistencia Técnica Internacional del Proyecto PAPSSAN está conformada por el Consorcio entre INGA Ingeniería y Consulting, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), British Standard Institution (BSI) y ASECAL.*

© Todos los derechos reservados

Managua - Nicaragua, mayo 2015

# Índice

<b>Presentación</b>	<b>5</b>
<b>Glosario</b>	<b>6</b>
<b>Metodología</b>	<b>9</b>
<b>Fitomejoramiento participativo</b>	<b>9</b>
<b>Productores y productoras fitomejoradores</b>	<b>10</b>
<b>Lugares donde se llevaron a cabo procesos de FMP</b>	<b>11</b>
<b>Implementación de los procesos de fitomejoramiento participativo</b>	<b>14</b>
<b>Variedades seleccionadas de frijol</b>	<b>19</b>
• Guaniseño	20
• Amarillo	21
• Orgullosa	22
• Rojón	23
• Rojo Seda	24
• Rojo Seda-Carrizal	25
• Chile Matón	26
• Santa Elena	27
• Rojo Criollo	28
• Arbolito	29
• INTA Rojo Acriollado	30
• H. Vaina Roja	31
• Negro Criollo	32
<b>Variedades seleccionadas de maíz</b>	<b>33</b>
• Pujagua Blanco	34
• Olotillo	35
• Olote Rojo	36
• Amarillo	37
• Carao	38
• Pujagua Rojo	39
• Sangre de Toro	40
<b>Anexos</b>	<b>41</b>
<b>Literatura citada</b>	<b>50</b>

# Presentación

El Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) promueve que los productores cuenten con semillas disponibles para garantizar Seguridad Alimentaria y Nutricional. El Proyecto de Apoyo a la Producción de Semillas para la Seguridad Alimentaria en Nicaragua (PAPSSAN), ejecutado por el INTA con fondos de la Unión Europea, apoya el fortalecimiento de numerosos Bancos Comunitarios de Semilla Criolla (BCSC) en distintas regiones del país. En este esfuerzo, incorporó procesos de Fitomejoramiento Participativo (FMP) para seleccionar variedades criollas y mejorar la calidad de las semillas.

El INTA facilitó y acompañó a los productores durante la ejecución, demostrando así su experiencia y conocimientos en esta metodología cuya mayor fortaleza es la participación de los pequeños productores en la selección de variedades que presenten características que ellos necesitan.

Este catálogo presenta información agronómica y de características morfológicas de variedades criollas de frijol y maíz seleccionadas en procesos de FMP en la región VI de Nicaragua. Es un avance muy importante en la búsqueda de variedades criollas mejoradas con la participación de productores.

**Miguel Obando**

**Sub Director General INTA**

# Glosario

**Caracterización morfo-agronómica:** Registro de características morfológicas (altura de planta, hábito de crecimiento, color de grano, entre otras) y agronómicas (rendimiento, tolerancia a plagas, enfermedades, entre otras).

**Ensayo:** Acción y efecto de ensayar, probar, reconocer algo antes de usarlo.

**Subvención:** Donación financiera con cargo al Presupuesto de la Unión Europea\* otorgada para garantizar el alcance de los objetivos, del proyecto PAPSSAN.

\*Fuente: Guía práctica de los procedimientos contractuales para las acciones exteriores de la Unión Europea (2013).

**Variable:** Factor o característica que puede variar en un determinado grupo de individuos o hechos, especialmente cuando se analizan para una investigación o un experimento.

**Varietades criollas o tradicionales:** Las poblaciones de plantas de especies domesticadas o cultivadas, caracterizadas por su gran diversidad genética, que son la herencia ancestral familiar o comunitaria y que han logrado conservarse durante muchas generaciones con técnicas de mejoramiento de semillas, de selección y cruzamiento naturales o dirigidos, aplicando conocimientos tradicionales de pueblos indígenas y afro descendientes y de comunidades campesinas.

Fuente: Ley de Conservación y Utilización Sostenible de la Diversidad Biológica. Nicaragua.

**Varietades locales acriolladas:** Las poblaciones de plantas de especies domesticadas o cultivadas, descendientes de variedades mejoradas por centros experimentales o empresas con técnicas convencionales de polinización dirigida y selección, las que se adaptan junto a las variedades criollas o tradicionales.

Fuente: Ley de Conservación y Utilización Sostenible de la Diversidad Biológica. Nicaragua

# Introducción

El Proyecto de Apoyo a la Producción de Semillas de Granos Básicos para la Seguridad Alimentaria de Nicaragua (PAPSSAN) está enmarcado en un Convenio de Financiación entre la Unión Europea y la República de Nicaragua. Tiene como ejecutor al Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) y desarrolla acciones en las siguientes regiones del país: (a) Región I (departamentos de Estelí y Nueva Segovia); (b) Región VI (departamentos de Jinotega y Matagalpa); (c) RACCS-Nueva Guinea y Región V, departamento de Río San Juan y (d) RACCN (Siuna, Rosita y Tasba Pri).

El objetivo general del PAPSSAN es contribuir al incremento de la oferta permanente de alimentos básicos (arroz, frijol, maíz y sorgo) en Nicaragua a través del fortalecimiento de organizaciones de pequeños productores de semilla, de sus capacidades productivas, de post cosecha, acondicionamiento, almacenamiento y comercialización de semillas certificadas y semillas criollas.

Para lograr los objetivos el PAPSSAN otorgó subvenciones a organizaciones de productores de semilla certificada y semilla criolla, mediante proyectos que fueron seleccionados en una Convocatoria Abierta para Subvenciones que lanzó el INTA en junio de 2012. Las subvenciones son fondos de donación de la Unión Europea, con los que financió entre el 80 y 90% de los costos.

Se adjudicaron subvenciones a 18 organizaciones: cuatro para productores de semilla certificada y 14 para productores de semilla criolla. En la región VI, se financiaron seis proyectos, dos para semilla certificada y cuatro para semilla criolla; en estos últimos se generó la información presentada en este catálogo. Los proyectos fueron adjudicados a entidades no gubernamentales y socios locales, teniendo como beneficiarios finales a organizaciones de pequeños productores de semilla de granos básicos organizados en Bancos Comunitarios de Semilla Criolla (BCSC).

El INTA, como ejecutor del PAPSSAN y Organización Contratante para la otorgación de subvenciones, tuvo un rol de asesoramiento además de seguimiento y evaluación de los proyectos subvencionados. Uno de los ejes principales de los proyectos con BCSC fue la selección de variedades criollas promisorias a través de fitomejoramiento participativo (FMP).

Las variedades criollas son cultivadas desde hace centurias, dado el carácter de Nicaragua como centro de diversidad de frijol y maíz. Los agricultores las prefieren por varias características: buena calidad de grano, precocidad, adaptación a suelos de baja fertilidad, características culinarias apropiadas para distintas comidas o bebidas tradicionales; también por tolerancia a factores bióticos, abióticos y su demanda de mercado. El material tradicionalmente usado para la siembra proviene de la cosecha anterior, sin haberse hecho una selección de plantas con características sobresalientes. Por lo tanto, incorporar procesos de selección participativa de variedades en el sistema tradicional de producción, posee un valor muy relevante en la búsqueda de variedades más uniformes en sus características promisorias.

El propósito de este catálogo es presentar la información de la caracterización morfo-agronómica de variedades criollas y acriolladas de maíz y frijol seleccionadas a través de procesos de FMP en la región VI. Las variedades que se presentan en este catálogo tienen la gran riqueza de haber transcurrido por proceso de FMP, que aunque todavía incompleto, las constituyen como un aporte muy valioso en la búsqueda de liberar variedades criollas mejoradas en distintas zonas agroecológicas de Nicaragua.

# Metodología

## *Fitomejoramiento participativo*

Todos los proyectos de subvención apoyando a organizaciones de productores de semilla criolla y acriollada, tuvieron como acción principal procesos de FMP de variedades con el fin de seleccionar las más promisorias, según criterios de los productores, para luego producir semilla de calidad.

El FMP permite una interacción estrecha entre técnicos, facilitando conocimientos e información metodológica para el mejoramiento genético de cultivos y productores seleccionando variedades de su preferencia con una visión integral, que no solo abarca los rendimientos sino otros factores, desde tolerancia a sequía y plagas, pasando por su calidad culinaria y posibilidades de mercado.

La modalidad de selección utilizada en los procesos de FMP llevados a cabo en la zona fue la selección masal visual estratificada (SMVE) (Proyecto PAPSSAN, 2013). La SMVE fue aplicada en una serie de ensayos conducidos por los productores, con asesoramiento de técnicos del INTA y de las organizaciones subvencionadas. Esta técnica consiste en elegir dentro las parcelas de las variedades seleccionadas para mejorar aquellas plantas que presenten las características deseadas (ideotipo). Se obtiene semilla de las mismas y se vuelve a sembrar en otros ensayos, donde nuevamente se van seleccionando las plantas con el ideotipo definido. Se debe realizar varios ciclos de siembra/selección hasta obtener una variedad mejorada; generalmente cuatro a seis ciclos. Las variedades presentadas en este catálogo transcurrieron por uno a tres ciclos de SMVE, por lo que todavía es necesario continuar con el proceso de mejoramiento participativo.

## Productores y productoras fitomejoradores

Las acciones de FMP se llevaron a cabo con 1,609 pequeños productores (1,191 mujeres y 417 hombres), protagonistas de cuatro proyectos de subvención y organizados en BCSC (Cuadro 1). Los BCSC hacen parte de una estrategia de organización que está siendo promovida por el INTA, con el objetivo de producir semilla de calidad para ponerla a disposición de las comunidades.

**Cuadro 1. Proyectos de subvención cuyos beneficiarios finales fueron pequeños productores de BCSC, ubicados en varios municipios y comunidades en la zona Centro Norte y que participaron en procesos de FMP**

Organización adjudicataria de subvenciones	Socios	Nombre del proyecto de subvención	Número de BCSC*	Número de beneficiarios directos	Area geográfica
Asociación Danesa para la Cooperación Internacional	Fundación Mujer y Desarrollo Económico Comunitario (FUMDEC)	Organizaciones de mujeres productoras participando en el rescate, resguardo y diseminación de la semilla criolla en el municipio de Santa María de Pantasma, departamento de Jinotega, Nicaragua	16	749 mujeres	Jinotega
Agro Acción Alemana (AAA)	Unión de Cooperativas Agropecuarias de Mujeres Productoras de Jinotega (UCAMUPRORJIN R.L.). Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (UNAG).	Apoyo a las cooperativas de productoras semilleristas que pertenecen a la UCAMUPRORJIN-UNAG en los municipios de Wiwilí y Santa María de Pantasma del departamento de Jinotega	3	200 119 hombres 81 mujeres	Jinotega

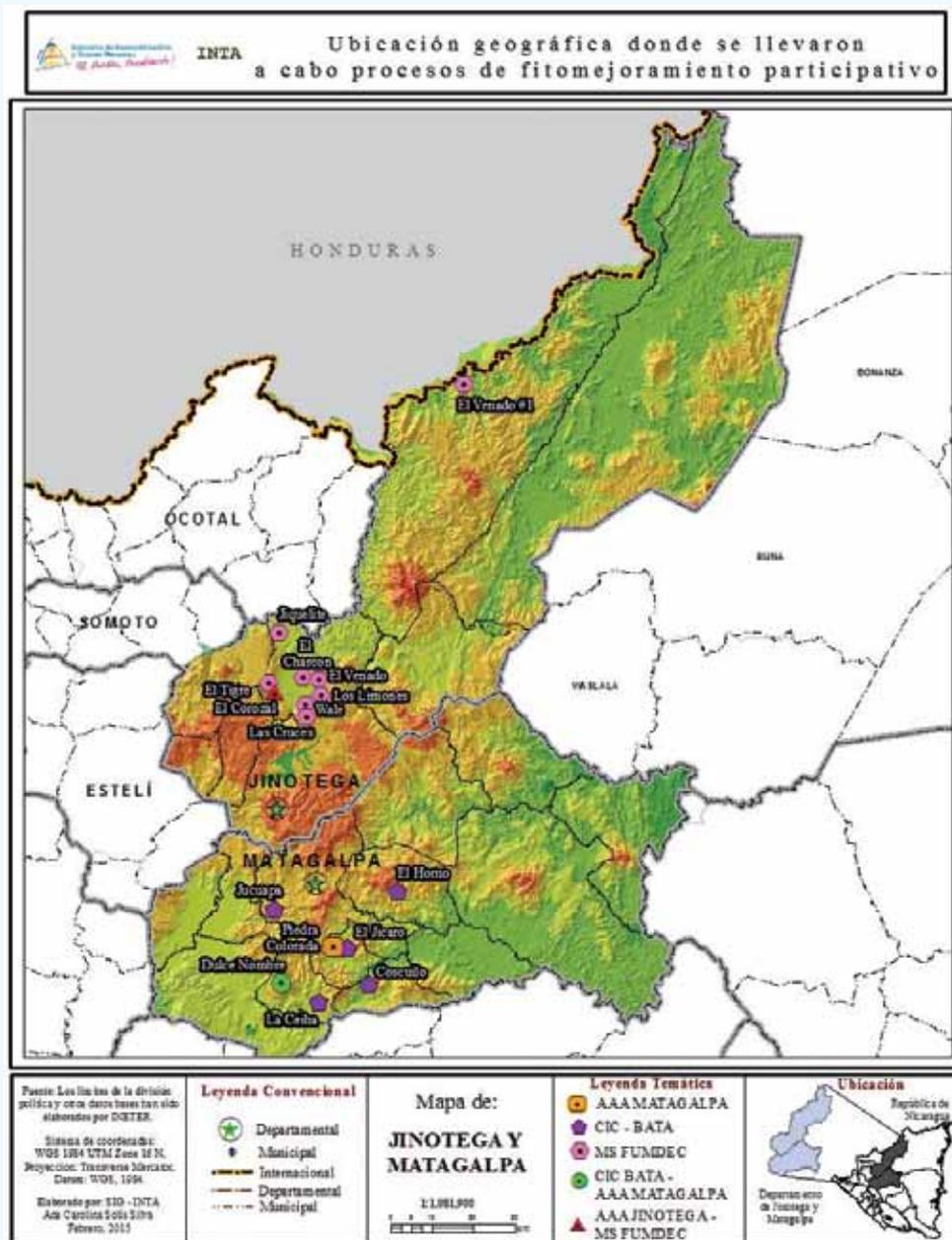
Organización adjudicataria de subvenciones	Socios	Nombre del proyecto de subvención	Número de BCSC*	Número de beneficiarios directos	Área geográfica
Centro de Iniciativas para la Cooperación BATÁ "CIC BATÁ"	Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (UNAG-Matagalpa)	Fortalecidas las capacidades organizativas, productivas y de comercialización de siete cooperativas de Matagalpa, para el rescate y promoción de semillas criollas y acriolladas	7	405 168 hombres 237 mujeres	Matagalpa
Agro Acción Alemana (AAA)	Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (UNAG-Matagalpa)	Apoyo integral a la Red de Productores (as) semilleras aglutinada en el Programa Campesino a Campesino (PCaC-UNAG) en los municipios de San Ramón, San Dionisio y Darío del departamento de Matagalpa	26	255 130 hombres 125 mujeres	Matagalpa

\*Los BCSC se organizaron, en su mayoría, dentro cooperativas de productores.

Los nombres de los productores, hombres y mujeres, que participaron en los procesos de FMP, se presentan en el Anexo 1.

## Lugares donde se llevaron a cabo procesos de FMP

Las comunidades donde se realizaron actividades de FMP se presentan en el Mapa 1 y el Cuadro 2. En este último también se mencionan los técnicos que asesoraron los procesos de FMP y que participaron directamente en la recolección de información para la caracterización morfo-agronómica de las variedades de frijol y maíz seleccionadas por los productores.



**Mapa 1. Ubicación de los procesos de FMP llevados a cabo por productores en distintas localidades de los departamentos de Jinotega y Matagalpa.**

**Cuadro 2. Procesos de fitomejoramiento participativo y de caracterización morfo-agronómica; comunidades donde se llevaron a cabo y técnicos que brindaron asistencia técnica.**

Organización	Municipio	Comunidad	Cultivo	Técnicos Acompañantes
<i>Procesos de FMP, época de primera de 2013</i>				
CIC BATA	Darío	Dulce Nombre de Jesús	Frijol y maíz	Juan Herrera y Ulises Ruiz
	Terrabona	La Ceiba	Frijol y maíz	
	Esquipulas	Coscuilo	Frijol y maíz	
	Matagalpa	Jucuapa Centro	Frijol y maíz	
	San Dionisio	El Júcaro	Frijol	
AAA Matagalpa	Darío	Dulce Nombre de Jesús	Frijol	Pedro Treminio
	San Dionisio	Piedra Colorada/El Carrizal	Frijol y maíz	José Luis Orozco
	San Ramón	El Horno #2	Frijol	Consuelo Morán
AAA Jinotega	Santa María de Pantasma	El Corozal	Frijol	Gustavo Herrera
MS FUMDEC	Santa María de Pantasma	El Charcón #2, Charcón#1, Wale, Las Delicias, El Venado #1, Venado #2, El Corozal, Jiquelite, Linda Vista, Los Limones, Las Cruces y El Tigre.	Maíz	Guadalupe Laguna y Juan Alberto Acuña
<i>Procesos de caracterización morfo-agronómica de variedades seleccionadas en FMP, época de primera de 2014</i>				
CIC BATÁ	Darío	Dulce Nombre de Jesús	Frijol	Antonio Mejía Vargas y Esnyder Ramírez (INTA)
MS FUMDEC	Santa María de Pantasma	Charcón #2	Maíz	Blanca Pérez y Esnyder Ramírez (INTA)
Centro Norte	San Isidro	CDT	Frijol y maíz	Esnyder Ramírez (INTA)

## **Implementación de los procesos de fitomejoramiento participativo**

### **Capacitación de técnicos del proyecto en fitomejoramiento participativo**

Inicialmente se procedió a la capacitación de los técnicos del Proyecto PAPSSAN, asignados a las diferentes zonas de trabajo, por parte de los fitomejoradores del INTA especializados en granos básicos. Para apoyar los procesos de capacitación se publicó una guía técnica de fitomejoramiento participativo (INTA, 2013). Este material también fue usado para transferir conocimientos sobre FMP a los técnicos y productores de las organizaciones subvencionadas, que fueron los que finalmente llevaron a cabo los procesos de FMP, bajo asesoramiento de los técnicos del PAPSSAN.



## ***Capacitación a productores y técnicos de organizaciones subvencionadas en fitomejoramiento participativo y presentación por parte de los productores de sus mejores variedades criollas y acriolladas de maíz y frijol***

Los técnicos del Proyecto PAPSSAN y de las organizaciones adjudicatarias de subvenciones sostuvieron varios eventos de capacitación con productores y productoras de BCSC. Con el propósito de dar a conocer aspectos básicos del FMP, cuáles son sus objetivos y resaltar el rol de esta modalidad de mejoramiento genético de plantas. Las personas capacitadas, a su vez iban a sus comunidades para transferir conocimientos a otros productores, lo que se conoce como réplicas.

El resultado de dichas acciones fue conseguir que productores y productoras de los diferentes BCSC presentaran y ofrecieran semilla de sus mejores variedades, para sembrarlas en ensayos y compararlas con otras variedades, con el objetivo final de elegir las mejores para después incluirlas en los procesos de FMP.

El fortalecimiento de capacidades de productores y técnicos para llevar a cabo el FMP comprendió varios métodos, entre los cuales están: escuelas de campo, talleres, giras, charlas, encuentros, foros, ferias y días de campo.



### ***Establecimiento de ensayos de evaluación de las variedades de los BCSC elegidas para FMP***

Los ensayos, en arreglos de bloques completos al azar con cuatro repeticiones, fueron establecidos por los productores y productoras con asistencia de los técnicos del Proyecto PAPSSAN y de las organizaciones beneficiarias. Los productores eligieron las variedades promisorias según su criterio, que incluyó aspectos agronómicos (rendimiento, precocidad, tolerancia a sequía, a plagas y enfermedades, como también en su calidad culinaria y demanda de mercado).



En los ensayos se registraron características morfoagronómicas de las variedades (rendimiento, altura de planta, cobertura de mazorca, tolerancia a plagas, duración del ciclo productivo y otras) y también características culinarias, atributos ventajosos para almacenamiento y la demanda de la variedad por parte de los agricultores. Para registrar las características morfológicas, se usó descriptores internacionales (CIAT, 1993).

Cabe destacar que muchas de estas variedades también están siendo caracterizadas por productores organizados en el PCaC-UNAG, que trabajan por el rescate y limpieza de materiales criollos de granos básicos.

### ***Selección masal visual estratificada (SMVE), para el FMP de las mejores variedades elegidas por los productores y productoras semilleristas***

Al inicio del proceso, los agricultores eligieron las características de una variedad ideal para ellos en términos de rendimiento, tolerancia a factores bióticos, abióticos y calidad culinaria, lo que se conoce como ideotipo.

Posteriormente, los materiales seleccionados en los ensayos se sembraron en parcelas donde se identificaron las mejores plantas, según el ideotipo definido, siguiendo la metodología de SMVE.

Con la SMVE se lleva un proceso de selección más eficiente, mediante el uso de un esquema que permite cierto control sobre la heterogeneidad del ambiente: suelo, pendiente, humedad, vientos, sombra y otros (INTA, 2013). El esquema incluye la siembra de las variedades en 25 parcelas pequeñas, donde cada una representa una unidad ambiental diferente y en la cual los productores seleccionan las 10 mejores plantas, de las cuales se obtendrá semilla para próximos ciclos de selección y para el incremento.

En los 25 procesos de FMP llevados a cabo, se logró efectuar dos a tres ciclos de SMVE, recordando que son necesarios de cuatro a seis ciclos para completar el proceso de selección de una variedad con el ideotipo deseado. Las variedades criollas que cumplan con todos los ciclos de selección se pueden considerar como mejoradas y se podrían inscribir oficialmente en el registro, una vez que se apruebe una nueva legislación sobre semillas en Nicaragua.





**Variedades seleccionadas**

# **Frijol**

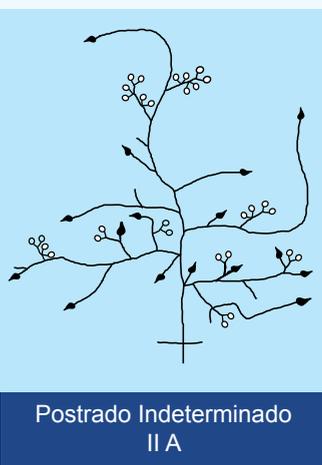
# Guaniseño

## Características importantes (opinión de productores)

Es una variedad precoz, con buena aceptación para consumo ya que es suave y de buen sabor. Es tolerante a temperaturas altas. Tiene muy buen precio en el mercado.

## Características morfo-agronómicas

Vigor de la planta	Bueno
Altura de la planta (cm)	44
Hábito de crecimiento	IIA
Color de la flor	Blanco
Días a floración	35
Días a madurez fisiológica	53
Días a la cosecha	62
Color de la vaina	Rosado
Número de vainas por planta	10
Longitud de la vaina (cm)	9
Número de granos por vaina	5
Peso de 100 semillas (g)	23
Color del grano	Crema
Rendimiento (qq/mz; kg/ha)	15-20; 970-1,294





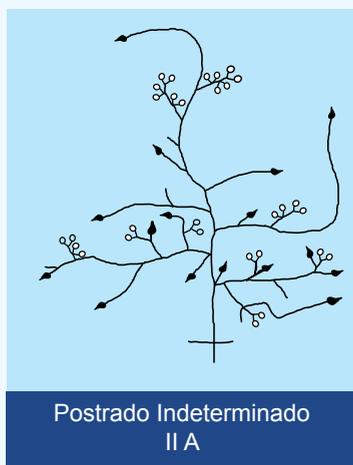
## Amarillo

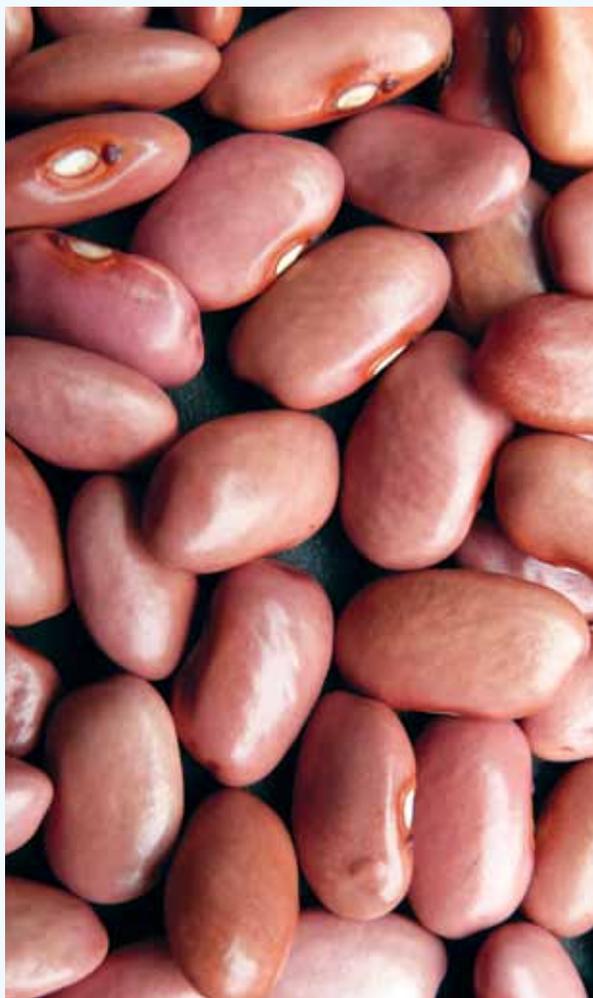
### Características importantes (opinión de productores)

Buena aceptación para consumo, pero por su color es poco aceptada en el mercado. Buen sabor para relleno de tamal pisque. Se asocia bien con maíz.

### Características morfo-agronómicas

Vigor de la planta	Bueno
Altura de la planta (cm)	40
Hábito de crecimiento	IIA
Color de la flor	Blanco
Días a floración	35
Días a madurez fisiológica	68
Días a la cosecha	80
Color de la vaina	Rosado
Número de vainas por planta	14
Longitud de la vaina (cm)	9
Número de granos por vaina	6
Peso de 100 semillas (g)	23
Color del grano	Amarillo brillante
Rendimiento (qq/mz; kg/ha)	16-22; 1,035-1,423





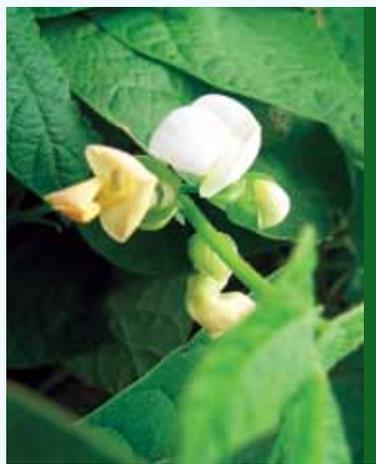
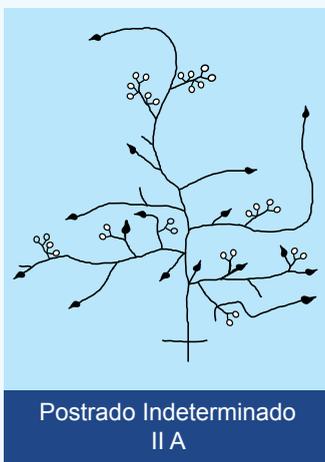
## Orgullosa

### Características importantes (opinión de productores)

Buena aceptación para consumo por su buen sabor, pero no muy buena aceptación en el comercio, debido a su color. Resistente a mosca blanca. Se asocia bien con maíz.

### Características morfo-agronómicas

Vigor de la planta	Bueno
Altura de la planta (cm)	42
Hábito de crecimiento	IIA
Color de la flor	Blanco
Días a floración	33
Días a madurez fisiológica	62
Días a la cosecha	80
Color de la vaina	Rosado
Número de vainas por planta	11
Número de granos por vaina	5
Peso de 100 semillas (g)	19
Color del grano	Café claro
Rendimiento (qq/mz; kg/ha)	18; 1,164





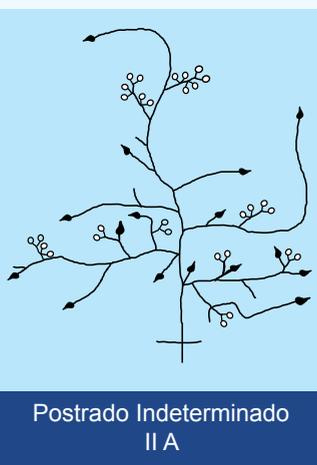
## Rojón

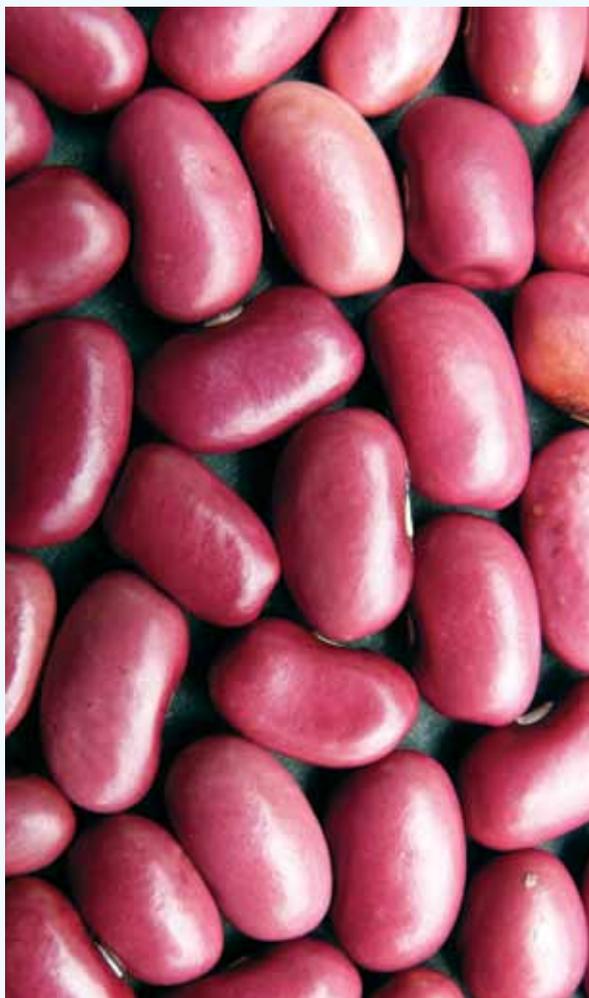
### Características importantes (opinión de productores)

Buen rendimiento, resistente a plagas y enfermedades. Excelente para consumo y el comercio. El grano no se deshace con la cocción (en términos locales no se "posolea"). Tolerante a sequía.

### Características morfo-agronómicas

Vigor de la planta	Bueno
Altura de la planta (cm)	38
Hábito de crecimiento	IIA
Color de la flor	Blanco
Días a floración	34
Días a madurez fisiológica	58
Días a la cosecha	72
Color de la vaina	Rosado
Número de vainas por planta	7
Longitud de la vaina (cm)	8
Número de granos por vaina	5
Peso de 100 semillas (g)	22
Color del grano	Rojo claro
Rendimiento (qq/mz; kg/ha)	17-20; 1,100-1,294





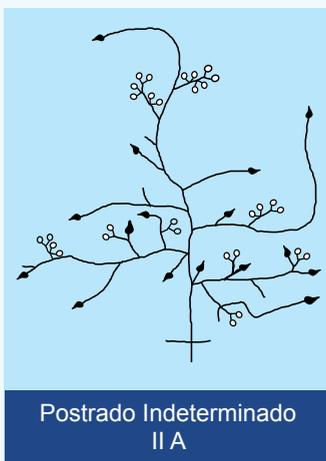
## Rojo Seda

### Características importantes (opinión de productores)

Buena aceptación para consumo y comercio. Buen sabor, mediana tolerancia a sequía y a lluvias. Tolerante a plagas y enfermedades. Crece bien en altitudes de 700-800 msnm. Se asocia bien con sorgo.

### Características morfo-agronómicas

Vigor de la planta	Bueno
Altura de la planta (cm)	52
Hábito de crecimiento	IIA
Color de la flor	Blanco
Días a floración	33
Días a madurez fisiológica	62
Días a la cosecha	80
Color de la vaina	Rosado
Número de vainas por planta	15
Longitud de la vaina (cm)	8
Número de granos por vaina	6
Peso de 100 semillas (g)	24
Color del grano	Rojo claro
Rendimiento (qq/mz; kg/ha)	22-25; 1,423-1,617





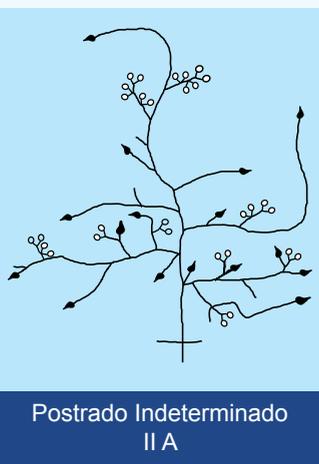
## Rojo Seda-Carrizal

### Características importantes (opinión de productores)

Buena aceptación para consumo y comercio. Buen sabor, tolerancia a sequía, exceso de lluvia, plagas y enfermedades. Se asocia bien con maíz; tiene una cocción rápida.

### Características morfo-agronómicas

Vigor de la planta	Bueno
Altura de la planta (cm)	48.5
Hábito de crecimiento	IIB
Color de la flor	Blanco
Días a floración	34
Días a madurez fisiológica	52
Días a la cosecha	74
Color de la vaina	Rojo
Número de vainas por planta	16
Longitud de la vaina (cm)	10.5
Número de granos por vaina	6
Peso de 100 semillas (g)	20
Color del grano	Rojo claro
Rendimiento (qq/mz; kg/ha)	17.5; 1,132



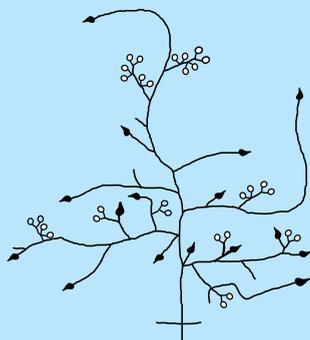
# Chile Matón

## Características importantes (opinión de productores)

Varietal muy precoz y con altos rendimientos. Tolera sequía y es muy bien aceptada en el mercado. Posee buen sabor y no se deshace en la cocción (en términos locales no se "posolea").

## Características morfo-agronómicas

Vigor de la planta	Bueno
Altura de la planta (cm)	42
Hábito de crecimiento	IIA
Color de la flor	Blanco
Días a floración	32
Días a madurez fisiológica	44
Días a la cosecha	54
Color de la vaina	Rojo
Número de vainas por planta	19
Longitud de la vaina (cm)	10
Número de granos por vaina	6
Peso de 100 semillas (g)	23
Color del grano	Rojo
Rendimiento (qq/mz; kg/ha)	22-25; 1,423-1,617



Postrado Indeterminado  
II A



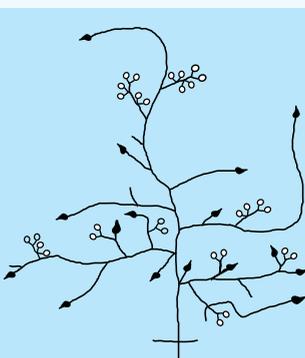
## Santa Elena

### Características importantes (opinión de productores)

Buena aceptación para consumo y comercio. Buen sabor y suave para cocción. Crece bien en altitudes de 400-600 msnm. Se asocia bien con maíz y sorgo.

### Características morfo-agronómicas

Vigor de la planta	Muy bueno
Altura de la planta (cm)	56
Hábito de crecimiento	IIA
Color de la flor	Blanco
Días a floración	36
Días a madurez fisiológica	68
Días a la cosecha	88
Color de la vaina	Crema
Número de vainas por planta	18
Longitud de la vaina (cm)	10
Número de granos por vaina	6
Peso de 100 semillas (g)	28
Color del grano	Rojo
Rendimiento (qq/mz; kg/ha)	17-20; 1,100-1,294



Postrado Indeterminado  
IIA



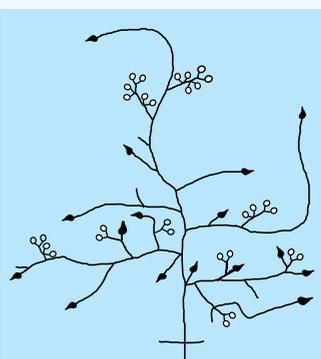
# Rojo Criollo

## Características importantes (opinión de productores)

Tiene excelentes cualidades culinarias y es muy demandada en el mercado. Se adapta bien en altitudes de 400 a 600 msnm. Puede asociarse con maíz y sorgo.

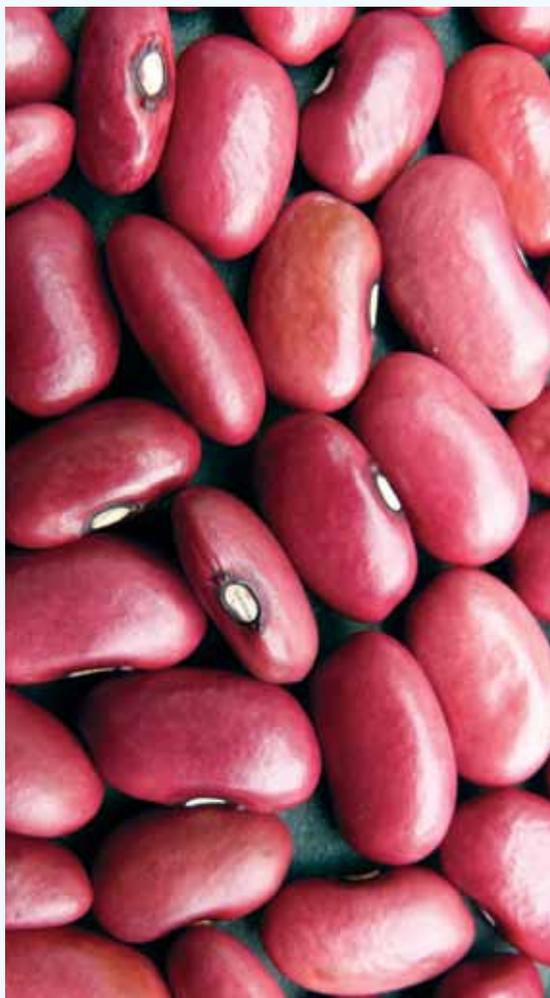
## Características morfo-agronómicas

Vigor de la planta	Muy bueno
Altura de la planta (cm)	35.5
Hábito de crecimiento	IIA
Color de la flor	Blanco
Días a floración	34
Días a madurez fisiológica	60
Días a la cosecha	75
Color de la vaina	Rosado
Número de vainas por planta	22
Longitud de la vaina (cm)	8
Número de granos por vaina	6
Peso de 100 semillas (g)	25
Color del grano	Rojo
Rendimiento (qq/mz; kg/ha)	25-30; 1,617-1,941



Postrado Indeterminado  
II A





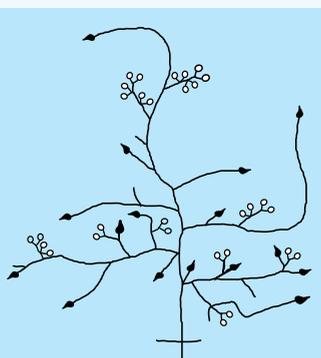
## Arbolito

### Características importantes (opinión de productores)

Variedad de excelente rendimiento y buenos atributos culinarios (sabor y cocción rápida). Crece bien en altitudes de 400-1200 msnm. Se puede asociar con maíz y sorgo.

### Características morfo-agronómicas

Vigor de la planta	Muy bueno
Altura de la planta (cm)	30
Hábito de crecimiento	IIA
Color de la flor	Blanco
Días a floración	37
Días a madurez fisiológica	57
Días a la cosecha	72
Color de la vaina	Rosado
Número de vainas por planta	20
Longitud de la vaina (cm)	8.5
Número de granos por vaina	5
Peso de 100 semillas (g)	22
Color del grano	Rojo oscuro brillante
Rendimiento (qq/mz; kg/ha)	24-28; 1,552-1,811



Postrado Indeterminado  
II A



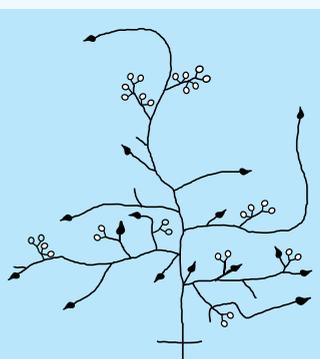
# INTA Rojo Acriollado

## Características importantes (opinión de productores)

Buena aceptación para consumo y comercio, buen sabor, mediana tolerancia a sequía y a lluvias, tolerante a plagas y enfermedades, crece bien en altitudes de 700-800 msnm.

## Características morfo-agronómicas

Vigor de la planta	Bueno
Altura de la planta (cm)	36
Hábito de crecimiento	IIA
Color de la flor	Blanco
Días a floración	34
Días a madurez fisiológica	60
Días a la cosecha	75
Color de la vaina	Rojo oscuro
Número de vainas por planta	19
Longitud de la vaina (cm)	10.5
Número de granos por vaina	6
Peso de 100 semillas (g)	20
Color del grano	Rojo oscuro
Rendimiento (qq/mz; kg/ha)	20.5; 1,326



Postrado Indeterminado  
II A



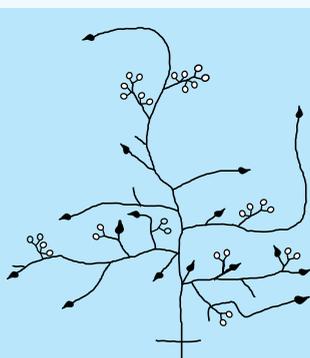
## H. Vaina Roja

### Características importantes (opinión de productores)

Es de ciclo tardío. Apreciada por su buen sabor y su aceptación en el mercado. Se asocia bien con maíz y se adapta a zonas entre 700-800 msnm.

### Características morfo-agronómicas

Vigor de la planta	Bueno
Altura de la planta (cm)	36
Hábito de crecimiento	IIA
Color de la flor	Blanco
Días a floración	38
Días a madurez fisiológica	64
Días a la cosecha	78
Color de la vaina	Roja
Número de vainas por planta	10
Longitud de la vaina (cm)	9.5
Número de granos por vaina	5
Peso de 100 semillas (g)	25
Color del grano	Rojo oscuro
Rendimiento (qq/mz; kg/ha)	17-20; 1,100-1,294



Postrado Indeterminado  
II A



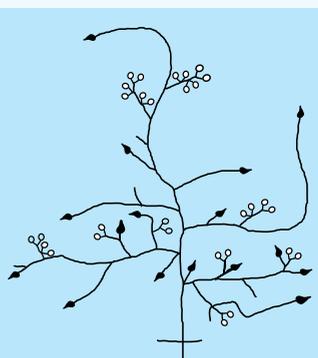
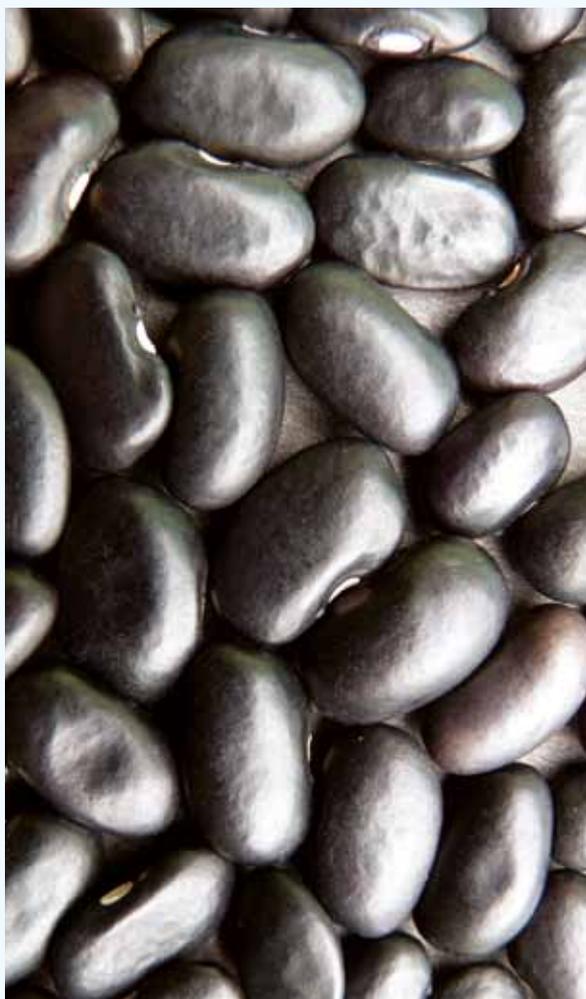
# Negro Criollo

## Características importantes (opinión de productores)

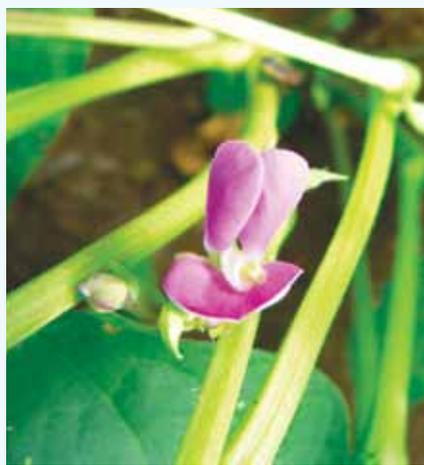
Buen rendimiento. Resistente a plagas y enfermedades. Excelente para consumo pero poco demandada por el mercado nacional por su color. No se desintegra en la cocción y es tolerante a la sequía.

## Características morfo-agronómicas

Vigor de la planta	Muy bueno
Altura de la planta (cm)	58.5
Hábito de crecimiento	IIA
Color de la flor	Morado
Días a floración	35
Días a madurez fisiológica	60
Días a la cosecha	75
Color de la vaina	Crema
Número de vainas por planta	10
Longitud de la vaina (cm)	10
Número de granos por vaina	6
Peso de 100 semillas (g)	26
Color del grano	Negro
Rendimiento (qq/mz; kg/ha)	17-20; 1,100-1,294



Postrado Indeterminado  
II A



**Variedades seleccionadas**

# **Maíz**



## Pujagua Blanco

### Características importantes (opinión de productores)

Muy bueno para pinol. Buen comportamiento en zonas a 1,000 msnm.

### Características morfo-agronómicas

Días a floración masculina	60
Color de la espiga	Verde
Días a floración femenina	68
Altura de planta (cm)	170
Altura de la mazorca (cm)	120
Color del tallo	Blanco-crema
Color del olote	Blanco
Longitud de mazorca (cm)	15-18
Forma de la mazorca	Cónico-cilíndrica
Tipo de grano	Semidentado
Color del grano	Blanco
Número de hileras	10
Disposición de las hileras	Recta
Rendimiento (qq/mz; kg/ha)	20-25; 1,294-1,617



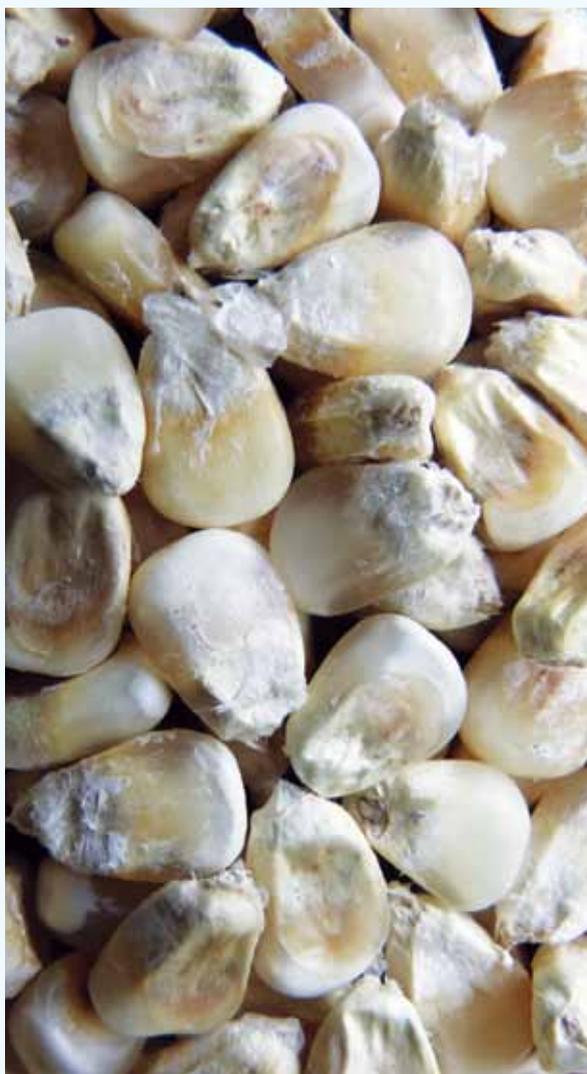
# Olotillo

## Características importantes (opinión de productores)

Grano muy pequeño, duro y pesado. Buena aceptación para consumo y comercio. Buen sabor de derivados.

## Características morfo-agronómicas

Días a floración masculina	60
Color de la espiga	Rojizo
Días a floración femenina	66
Color de estigmas	Rojizo
Días a la madurez fisiológica	118
Altura de planta (cm)	240
Altura de la mazorca (cm)	140
Color del tallo	Verde con pigmentación rojiza
Color del olote	Blanco
Longitud de mazorca (cm)	19-22
Forma de la mazorca	Recta
Tipo de grano	Semientado
Color del grano	Blanco
Número de hileras	12
Disposición de las hileras	Recta
Rendimiento (qq/mz; kg/ha)	20-24; 1,294-1,552





## Olote Rojo

### Características importantes (opinión de productores)

Muy buena aceptación para consumo y comercio. Buen sabor para tortillas, pero algo duro para derivados horneados. Resiste pudrición de mazorca y tiene buen comportamiento agronómico.

### Características morfo-agronómicas

Días a floración masculina	55
Color de la espiga	Amarillo claro
Días a floración femenina	62
Color de estigmas	Amarillo claro
Días a la madurez fisiológica	92
Altura de planta (cm)	185
Altura de la mazorca (cm)	120
Color del tallo	Verde
Color del olote	Rojo
Longitud de mazorca (cm)	18-23
Forma de la mazorca	Cónico-cilíndrica
Tipo de grano	Dentado
Color del grano	Blanco
Número de hileras	12
Disposición de las hileras	Ligeramente en espiral
Rendimiento (qq/mz; kg/ha)	28-40; 1,811-2,587





## Amarillo

### Características importantes (opinión de productores)

Excelentes rendimientos. Se comporta bien en zonas frescas y cálidas. Apetecida para consumo y comercio. Resistente al acame y muy tolerante a lluvias fuertes. Ligeramente afectado por cogollero y elotero.

### Características morfo-agronómicas

Días a floración masculina	62
Color de la espiga	Rojizo
Días a floración femenina	70
Color de estigmas	Rojizo
Días a la madurez fisiológica	115
Altura de planta (cm)	200
Altura de la mazorca (cm)	110
Color del tallo	Verde claro
Color del olote	Blanco
Longitud de mazorca (cm)	15-22
Forma de la mazorca	Cónico-cilíndrica
Tipo de grano	Semicristalino
Color del grano	Amarillo
Número de hileras	12
Disposición de las hileras	Recta
Rendimiento (qq/mz; kg/ha)	32-45; 2,070-2,911





## Carao

### Características importantes (opinión de productores)

Excelente sabor, buena para pinol. Soporta mucha lluvia, pudrición de mazorca y se pica con facilidad.

### Características morfo-agronómicas

Días a floración masculina	64
Color de la espiga	Amarillo claro
Días a floración femenina	72
Color de estigmas	Amarillo claro
Días a la madurez fisiológica	107
Altura de planta (cm)	190
Altura de la mazorca (cm)	120
Color del tallo	Verde claro
Color del olote	Blanco
Longitud de mazorca (cm)	18-22
Forma de la mazorca	Cónico-cilíndrica
Tipo de grano	Semidentado
Color del grano	Café-amarillento
Número de hileras	14
Disposición de las hileras	Ligeramente en espiral
Rendimiento (qq/mz; kg/ha)	22-28; 1,423-1,817



## Pujagua Rojo

### Características importantes (opinión de productores)

Especial para atol y pinol. Crece bien a 1,000 msnm. Se pica con facilidad.

### Características morfo-agronómicas

Días a floración masculina	47
Color de la espiga	Morado
Días a floración femenina	55
Color de estigmas	Rojizo
Días a la madurez fisiológica	90
Altura de planta (cm)	182
Altura de la mazorca (cm)	182
Color del tallo	Verde oscuro
Color del olote	Blanco
Longitud de mazorca (cm)	15-19
Forma de la mazorca	Cónica
Tipo de grano	Harinoso
Color del grano	Rojo
Número de hileras	14
Disposición de las hileras	Ligeramente en espiral
Rendimiento (qq/mz; kg/ha)	20-24; 1,294-1,552



## Sangre de Toro

### Características importantes (opinión de productores)

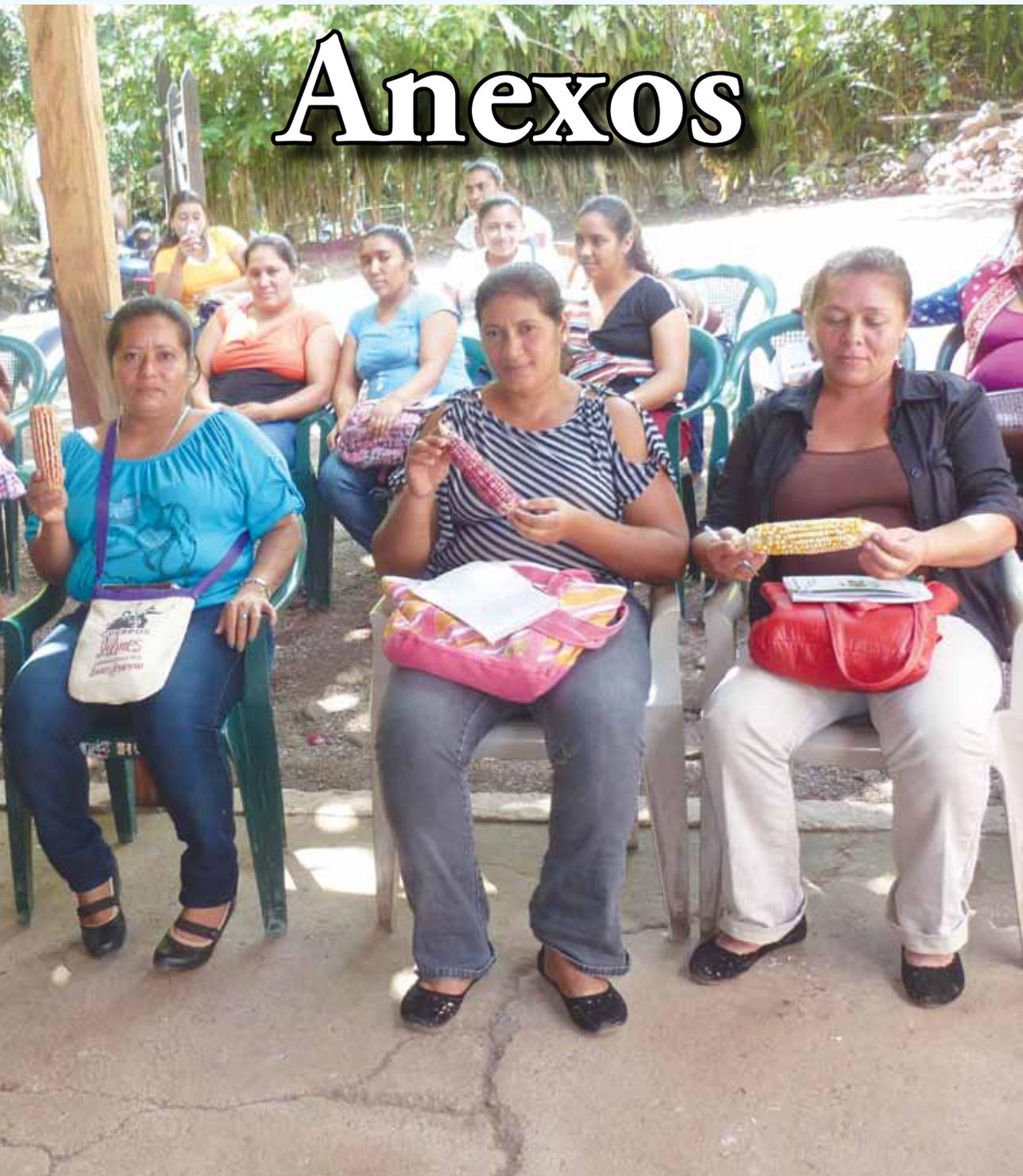
Resistente a la sequía y al gorgojo. Muy buen rendimiento. Muy precoz. Usada para procesamiento de chicha.

### Características morfo-agronómicas

Días a floración masculina	62
Color de la espiga	Rojizo
Días a floración femenina	70
Color de estigmas	Rojizo
Días a la madurez fisiológica	110
Altura de planta (cm)	230
Altura de la mazorca (cm)	130
Color del tallo	Verde con pigmentación rojiza
Color del olote	Vino tinto
Longitud de mazorca (cm)	18-22
Forma de la mazorca	Cónica
Tipo de grano	Dentado
Color del grano	Rojo oscuro
Número de hileras	16
Disposición de las hileras	Recta
Rendimiento (qq/mz; kg/ha)	26-32; 1,682-2,070



# Anexos



### Anexo 1. Participantes en capacitaciones y procesos de fitomejoramiento participativo

Organización subvencionada	Organización de productores	Municipio	Comunidad	Nombres y Apellidos	Género	
					H	M
CIC BATA	Coop. Arca de Noé	Darío	Dulce Nombre de Jesús	MODESTO ICABALZETA	X	
				MARTIN BLANDON	X	
				MIGUEL ANGEL BLANDON	X	
				SANTOS GARCIA	X	
				AGUSTIN RIOS BERMUDEZ	X	
				ORLANDO RIOS	X	
				JOSE ALBERTO GONZALES O	X	
				ENEMECIO ORTEGA MEJIA	X	
				ANTONIO MARTINEZ RUIZ	X	
				EDGARD NIGUEL RAMIREZMEJIA	X	
				PORFIRIO GONZALES DELGADILLO	X	
				ROGER RIOS RIOS	X	
				JOSE EMILIO MATAMORROS	X	
				EMPERATRIZ MARTINEZ RIOS		X
				ERVIN GAMALIEL OROZCO M	X	
	ANTONIO MEJIA VARGAS	X				
	MARIA DEL CARMEN OROZCO		X			
	CALIXTA MARTINEZ		X			
			El Coyolito	CRUZ LOPEZ TRUJILLO	X	
				IGNACIO MARTINEZ	X	
El Mojón			ALEJANDRO OBANDO	X		
DNJ		Dulce Nombre de Jesús	JOSE BLAS ZELAYA	X		
Coop. Arca de Noé			ERMES GAMALIEL OROZCO	X		
Coop. Arca de Noé		Dulce Nombre de Jesús	SOLENA MARTINEZ MEJIA		X	
Coop. Primavera de mujeres		Matagalpa	Jucuapa	EMILIANO DIAZ RODRIGUEZ	X	
Coop. Esperanza juvenil	Jucuapa		MANUEL A ESPINO RAMOS	X		
	Jucuapa centro		DOUGLAS JOSE CRUZ RAMOS	X		
	Jucuapa centro		ERLING ROBERTO AGUILAR MORALES	X		
	Jucuapa centro		VICTOR ADOLFO CRUZ CHAVARRIA	X		
	Jucuapa		ELIAS SOZA AGUILAR	X		

Proyecto "Apoyo a la Producción de Semillas de Granos Básicos  
para la Seguridad Alimentaria de Nicaragua"  
PAPSSAN DCI-FOOD/2009/021-586

Organización subvencionada	Organización de productores	Municipio	Comunidad	Nombres y Apellidos	Género		
					H	M	
CIC BATA	Coop. Primavera de mujeres	Matagalpa	Jucuapa	PRIMITIVA MENDEZ GUTIERREZ	X		
			Limitzo	BLANCA A AGUILAR OROZCO		X	
	Coop. Esperanza juvenil		El Ocote	ABNER ACDIEL CRUZ LOPEZ	X		
			El Ocote	MARCELO CRUZ LOPEZ	X		
			Ocote sur	CARMEN AUXILIADORA ESCOTO CRUZ		X	
			Jucuapa	JOHANA LISETH ESCOTO CRUZ		X	
			Ocote sur	NOEL EMILIANO LEIVA TERCERO	X		
			Jucuapa	DELVIN HERNANDEZ LOPEZ	X		
			Jucuapa	MARIO JOSE HERNANDEZ AGUILAR	X		
			Jucuapa	OLIMPIA AGUILAR CRUZ		X	
	Coop. Primavera de mujeres		Jucuapa	ROBERTO CARLOS HERNANDEZ	X		
			Jucuapa	MARGARITA MARIA RODRIGUEZ		X	
			Jucuapa	VICENTA IRENE HERNANDEZ		X	
	Coop. de mujeres		Jucuapa	Jucuapa centro	ALAM SALVADOR MARTINEZ CASTILLO	X	
	Coop. Esperanza juvenil		Jucuapa centro	JOHNSTHON DAVILA	X		
			Las Mercedes	FATIMA ORTIZ DIAZ		X	
			Limitzo	CESAR ALFREDO SANCHEZ	X		
			Jucuapa centro	JADER ALEJANDRO MARTINEZ C	X		
			Coop. de mujeres		ELBA PEREZ RUIZ		X
			Las Mercedes	VIRGINIA FLORES LEYVA		X	
			Las Mercedes	JUANA LOPEZ DIAS		X	
				MAXIMA FLORES LEYVA		X	
			El Ocotal	ESMERITA VARGAS SANCHEZ		X	
			Jucuapa centro	CANDIDA RAMOS S		X	
			El Ocote	PEDRO JOSE MARTINEZ CASTRO	X		
			Jucuapa centro	CARLOS ANTONIO CRUZ	X		
	Coop. Esperanza juvenil		Jucuapa centro	NELLYS OROZCO FLORES		X	
			Coop. Primavera de mujer	Jucuapa	DOMITILA FLORES MENDEZ		X
	Matagalpa			Jucuapa	EVELYN LOPEZ PRAVIA		X
	JOAQUIN OCHOA		Terrabona	La ceiba	EFREN GUTIERREZ GASPARÍN	X	
Santa Rosa		MARIO VALLE CÁSTRO		X			
La ceiba		YILBERT GUTIERREZ GASPARÍN		X			

Organización subvencionada	Organización de productores	Municipio	Comunidad	Nombres y Apellidos	Género		
					H	M	
CIC BATA	JOAQUIN OCHOA	Terrabona	El Arado	DÁMASO MARTÍNEZ MANZANAREZ	X		
			La ceiba	MERCEDES LÓPEZ SAVEDRA	X		
			La ceiba	SORAIDA LÓPEZ GUTIERREZ		X	
			La ceiba	INÉS RIVAS JARQUÍN	X		
			La ceiba	LUIS ALFREDO PAEZ GUTIERREZ	X		
			Santa Rosa	PABLO ARTOLA OROSCO	X		
			Santa Rosa	FRANCISCO JOSÉ LÓPEZ MIJÍA	X		
			Santa Rosa	RAYMUNDO ANTONIO MATAMOROS VALLE	X		
			El Paraiso	JOSÉ MARÍA OROZCO SALGADO	X		
			Santa Rosa	IRINEO LÓPEZ MONTOYA	X		
			Santa Rosa	ESTEBAN FLORES ARVISÚ	X		
			La Ceiba	RITO DANILO GUTIERREZ LÓPEZ	X		
			La Ceiba	SANTOS FLORES RIVAS	X		
			El Arado	BALBINO MIRANDA CASTRILLO	X		
			El Arado	MARGARITO MIRANDA GÓNGORA	X		
			Terrabona	FILEMÓN GARCIA RIVAS	X		
			El Pedregal	FRANCISCO LECHADO VALLE	X		
			El Millonal	MIGUEL ÁNGEL PARALES LÓPEZ	X		
			La ceiba	JACINTA JARQUIN		X	
			La ceiba	ORLAN ANTONIO RIVAS JIRÓN	X		
	Santa Rosa	PABLO EFREN GONZÁLEZ VALLE	X				
	El Paraiso	NATANAHEL OROSCO TÓRREZ	X				
	Santa Rosa	CONCEPCIÓN VALLE VALLE	X				
	San Pedro	PAULA CAROLINA MIRANDA GÓNGORA		X			
		RAMIRO SANCHEZ	Esquipulas	Coscuilo	FRANCISCO HERNANDEZ F	X	
				Coscuilo	MAYRA OCAMPO GONZALEZ		X
				Coscuilo	MAYERLING OCAMPO G		X
				Coscuilo	MARVIN MEJIA	X	
	Coscuilo			GENERA GONZALES		X	
	Coscuilo			MARIO OCAMPO HERNANDEZ	X		
	Coscuilo			RAFAEL LOPEZ HERNANDEZ	X		
	Coscuilo			NATIVIDAD CINES	X		

Proyecto "Apoyo a la Producción de Semillas de Granos Básicos  
para la Seguridad Alimentaria de Nicaragua"  
PAPSSAN DCI-FOOD/2009/021-586

Organización subvencionada	Organización de productores	Municipio	Comunidad	Nombres y Apellidos	Género	
					H	M
CIC BATA	RAMIRO SANCHEZ	Esquipulas	Esquipulas	TRINIDAD HERNANDEZ	X	
			Esquipulas	AMBROSIO GONGORA	X	
			Coscuilo	FLORENTIN LOPEZ ZM	X	
			Coscuilo	MOISES HERNANDEZ	X	
			Coscuilo	ISIDRO OCON FLORES	X	
			Coscuilo	HERMINIO MAIRENA TERCERO	X	
			Coscuilo	CANDIDO TREMINIO	X	
			Coscuilo	ULALIO HERNANDEZ OCAMPO	X	
				TRINIDAD MARTINEZ	X	
				TOMAS NATIVIDAD CINCO	X	
				NELSON FLORES B	X	
				EDUARDO DORMUZ P	X	
				ANA BELKIS MONTOYA		X
				REYNALDO MONTOYA	X	
				OSCAR JIMENEZ	X	
		DARLING LISSETH SANCHEZ		X		
		Jicaro	RUFINO HERNADEZ	X		
			MANUEL BUSTOS L	X		
			TRINIDAD SEQUEIRA H	X		
		Coroso	CRUZ MIRANDA LEIVA	X		
		Coroso	SENEYDA RODRIGUEZ G		X	
		Coroso	JAMARI GUIDO		X	
		Quebrachal	ERNESTO RAMOS	X		
		Coroso	JOSE FRANCISCO CRUZ	X		
		Piedra larga	BERNALDO BLANDON	X		
		Piedra larga	TIBORCIO BRANCAMONTE	X		
		Coroso	CLAUDIO GARCIA	X		
		Jicaro	AYDES BLANDON		X	
		Monte Verde	PASCUAL JARQUIN	X		
		Wibuse	NERIS RODRGUES L	X		
	Ocote Arriba	JOSE LUIS NUÑEZ CARRILLO	X			
	Cobano	MAXIMO HERNANDEZ	X			

Organización subvencionada	Organización de productores	Municipio	Comunidad	Nombres y Apellidos	Género	
					H	M
CIC BATA	COOSEMES	San Dionisio	San Dionisio	CLAUDIA IRELA PALACIOS L		X
			Ocote Arriba	LUCA VALIENTE	X	
			San Dionisio	JOSE LUIS PEREZ A	X	
			Ocote Abajo	MARIO SANTO HERNANDEZ	X	
			Susuli	NEMESIO ORELLANO	X	
				BERNALDO HERNANDEZ G	X	
			Cobano	JOSE ANGEL HERNANDEZ A	X	
			Cuchilla	FABIO ARAUZ	X	
AAA Matagalpa		San Ramón	Pinares Yucul	JUANA URRUTIA DIAZ		X
			Horno # 2	MARLINA RODRIGUEZ		X
			Naranjo	ROBERTO URRUTIA	X	
			Trentino	DAYSÍ LOZA GRANADAS		X
			Horno # 2	WILLIAM TREJOS R	X	
			Naranjo	PEDRO CASTIL	X	
			Cerro Grande	PAULA SANCHEZ		X
			Bailadora	TEODORO PEREZ	X	
			Trentino	PABLO MENDOZA	X	
			Trentino	DANILO TRINIDAD M	X	
			Trentino	ASUNCION MENDOZA	X	
			La Corona	SELSA MARINA LIRA		X
			Cerro Grande	ESTANISLAO PEREZ HERNANDEZ	X	
			Naranjo	MIGDALIA HERNANDEZ		X
			El Jícara	PEDRO JOSE POVEDA	X	
			Horno # 3	CRISTIAN A BUSTILLO	X	
			Horno # 2	MAYRA RODRIGUEZ		X
		Los Limones San Ramón	ROSA DANIELA LOPEZ		X	
		San Dionisio	Piedra Colorada	CAYETANO HERNANDEZ	X	
			Cerro Grande	SILVESTRE LOPEZ HERNANDEZ	X	
Jícara # 2	JUAN FRANCISCO ALARCON		X			
Carrizal	TOMAS PEREZ P		X			
Bonete	CARLOS JOSE ZAMORA F		X			
	Corozo	VICTORIANO SEVILLA LUQUEZ	X			

Proyecto "Apoyo a la Producción de Semillas de Granos Básicos  
para la Seguridad Alimentaria de Nicaragua"  
PAPSSAN DCI-FOOD/2009/021-586

Organización subvencionada	Organización de productores	Municipio	Comunidad	Nombres y Apellidos	Género	
					H	M
AAA Matagalpa		San Dionisio	Quebrachal	EUSEBIO CALIXTO SANCHEZ	X	
			Quebrachal	VIDAL RAMOS RAMOS	X	
			Quebrachal	PLACIDA TORREZ BLANDON	X	
			Carrizal	GUADALUPE PEREZ OROZCO	X	
			Carrizal	JOSE LUIS OROZCO GARCIA	X	
			Corozo	AGUSTIN VALLE URBINA	X	
			Piedra Colorada	EMILIANO HERNANDEZ H	X	
			Piedra Colorada	JOSE ANGEL HERNANDEZ H	X	
			Corozo	ELIOENA ARAUZ ZELEDON		X
			Quebrachal	ERNESTO RAMOS LOPEZ	X	
			Quebrachal	ANGELA REYNEIDA LUQUEZ		X
			Limonos	SANTIAGO LOPEZ JARQUIN	X	
			Piedra Colorada	AMBROCIO FIGUEROA	X	
			Limonos	JUSTO LOPEZ JARQUIN	X	
			Quebrachal	ALICIA RAMOS ROSALES		X
			Bonete	ALFREDO TORREZ ANGULO	X	
		San Dionisio	NORLIN SOZA S	X		
		Darío	El Pital	MARTIN BLANDON MEJIA	X	
			El Mojón	REYNALDO A DELGADILLO	X	
			El Mojón	ALEJANDRO OBANDO	X	
			La Pita	MAXIMO HUETE O	X	
			El Mojón	CARLOS JOSE DELGADILLO G	X	
			Darío	CALIXTA MARTINEZ		X
			Darío	PORFIRIO RIOS BLANDON	X	
Dulce Nombre de Jesús	ROGER RIOS RIOS		X			
Dulce Nombre de Jesús	SIMON MEJIA		X			
Dulce Nombre de Jesús	NATIVIDAD MEJIA B			X		
Dulce Nombre de Jesús	MARCIAL GONZALEZ	X				
El Rincón	SALVADOR ZAMORA M	X				
FUMDEC		Pantasma	El Venado #2	ARLEN RUTH GONZALEZ CHAVARRÍA		X
			El Venado #1	EVA LISETH ZELAYA MARTÍNEZ		X
			Charcón #2	BLANCA AZUCENA PÉREZ		X
			El Corozal	LUZ MARINA PICADO		X

Organización subvencionada	Organización de productores	Municipio	Comunidad	Nombres y Apellidos	Género	
					H	M
FUMDEC		Pantasma	Las Cruces	ARACELLYS GONZALEZ MEZA		X
			Wale #2	SANTOS JULIA LANZA		X
			Charcón #1	JUANA FRANCISCA GONZALEZ		X
			El Chile	BEATRIZ RUIZ		X
			Limonos #2	MARÍA PETRONILA PÉREZ ESTRADA		X
			Piragua	MELANIA TÓRREZ		X
			El Tigre	MARTHA LORENA VILLAGRA CENTENO		X
			Las Delicias	ESCARLETH SALINAS RUIZ		X
			Linda Vista	MARTHA AUXILIADORA LANZA CHAVARRÍA		X
			Jiquelite	MARÍA ELSA MORENO		X
AAA Jinotega	COOP. LIRIOS DE LOS VALLES	Wiwilí	Maleconcito	FLOR DE MARIA CANALES PALACIOS		X
			Maleconcito	LUISA MARINA BLANDON CASTRO		X
			Maleconcito	MARLIN VANESSA RIVERA DIAZ		X
			Maleconcito	LEONARDA CASTRO		X
			Maleconcito	REBECA CHAVARRIA		X
			Maleconcito	LUZ AMANDA TORREZ		X
			Maleconcito	EVANJELINA OLIVAS CASTELLON		X
			Maleconcito	MARIA NAVARRO PARRILLA		X
			Maleconcito	YOLANDA BLANDON		X
			Maleconcito	MARIANELA PEREZ OLIVAS		X
			Maleconcito	JUSTO PASTOR GARCIA GONZALES	X	
			Maleconcito	FIDELINA PEREZ		X
			Maleconcito	MIGDALIA VASQUEZ		X
			Maleconcito	WILMER ELET VANEGA	X	
			Maleconcito	MARIBEL ZELEDON VALLE		X
			Maleconcito	JANET DEL ROSARIO REYES MERLOS		X
			Maleconcito	MARIA DE JESUS PALACIOS		X
			Maleconcito	VICTORINA GONZALES ZAMORA		X
			Maleconcito	ALICIA DEL CARMEN OLIVAS		X
			Maleconcito	MIGDALIA OLIVAS TORREZ		X
			Maleconcito	AGUSTINA CORINA BLANDON		X
			Maleconcito	HERNAN BALNDON SALGADO	X	
			Maleconcito	GRASIELA ILARIA OSORIO RIVERA		X
Maleconcito	LOURDES BERBARDA REYES MERLOS		X			

Proyecto "Apoyo a la Producción de Semillas de Granos Básicos  
para la Seguridad Alimentaria de Nicaragua"  
PAPSSAN DCI-FOOD/2009/021-586

Organización subvencionada	Organización de productores	Municipio	Comunidad	Nombres y Apellidos	Género	
					H	M
AAA Jinotega	COOP. LIRIOS DE LOS VALLES	Wiwilí	Maleconcito	FRANCISCA DEL SOCORRO BLANDON		X
			Wiwilí	SONIA SILES PINELL		X
			Wiwilí	JEYLING CASTELLON BARAHONA		X
			Wiwilí	MLEYDI ALTAMIRANO OLIVAS		X
			Corriente Lira	JOSE ESTEBAN HERRERA GUTIERREZ	X	
			Zacatera	FELIPE RODRIGUEZ RIVERA	X	
			Caño de los Bravos	AVIGAIL ESPERANZA BETANCO		X
			Caño de los Bravos	MARIA ANTONIA CRUZ ESTRADA		X
			Palosmas	EULALIO CRUZ TROCHE	X	
			Zacatera	SANTOS RIZO CASTRO	X	
			Palosmas	FRANCIS IVANIA CRUZ		X
			Caño de los Bravos	MARIA ANTONIA CERRO REYES		X
			Caño de los Bravos	JESUS CRUZ		X
			Corriente Lira	ALBA GARCIA SEVILLA		X
			Zacatera	MIRIAM DEL CARMEN GONZALES O		X
			Bentia	NOEL MARIN ESTRADA	X	
			Wiwilí	LUCIO SALINA POLANCO	X	
			Zacatera	ARMANDO JOSE UBEDA CENTENO	X	
			Zacatera	CONCEPCION ZELAYA		X
			Zacatera	MARTHA ARAUZ GONZALES		X
			Zacatera	CATALINO CALERO LANZAS	X	
			Zacatera	PEDRO IGNACIO RODRIGUEZ	X	
			Wiwilí	PABLO FLORES RIVERA	X	
			Zacatera	JOSE JESUS ARAUZ SILES	X	
	Wiwilí	JOSEFA RODRIGUEZ ARAUZ		X		
	Wiwilí	YERLING CELINA BARAHONA SILES		X		
		Pantasma	Corozal # 2	ARELIS CRUZ RODRIGUEZ		X
			Corozal	JULIA EDELMA ZELAYA O		X
			Wale #2	ROSARIO GONZALEZ LOPEZ		X
			Corozal # 2	SANTOS MONTENEGRO		X
			Corozal	ROSA ADILIA ESTRADA		X
			Corozal # 2	MARLIN YOLIBET MEZA CANO		X
	Corozal #1		ANTONIA CANO LOPEZ		X	

Organización subvencionada	Organización de productores	Municipio	Comunidad	Nombres y Apellidos	Género	
					H	M
AAA Jinotega		Pantasma	Penquilla	EUFEMIA CENTENO CENTENO		X
			Corozal	ANGELA LIDUVINA GALEANO		X
			Penquilla	JUANA FRANCISCA GALEANO		X
			Penquilla	FLOR DE MARIA CENTENO		X
			Corozal	LUZ MARIANA TORREZ		X
			Corozal	FELIX OLIMPIA MEZA TORREZ		X
			Corozal	BRISIELVA PERALTA GALEANO		X
			Pastatillal	MARIA TERESA CHAVARRIA		X
			Corozal	SANDRA RUGAMA TORREZ		X
			Corozal # 2	LUZ MARINA CENTENO CENTENO		X
			Corozal #3	JULIA SILVINA ZELAYA		X
			Corozal #4	MAYDANA RUGAMA ZELAYA		X
			Corozal	LUCELIA PERALTA GALEANO		X
			Corozal	ANTONIA RUGAMA CENTENO		X
			Corozal	LINDA LISETH MEZA CANO		X
			Corozal	YERALVIN DE LOS A MEZA CANO		X
Corozal #1	JUANA PASTORA ERRERA		X			

## Literatura citada

Centro Internacional de Agricultura Tropical. 1993. Descriptores varietales: arroz, frijol, maíz, sorgo. CIAT, Cali, Colombia. 169 p.

Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria. 2013. Guía metodológica de fitomejoramiento participativo en los cultivos de: maíz, frijol, arroz y sorgo. Proyecto PAPSSAN, Managua, Nicaragua. 70 p.



La impresión de este documento fue financiada por:



«La presente publicación ha sido elaborada con la asistencia de la Unión Europea.  
El contenido es responsabilidad exclusiva del Instituto Nicaragüense  
de Tecnología Agropecuaria (INTA) y en ningún caso debe considerarse  
que refleja los puntos de vista de la Unión Europea.»

