



# Diagnóstico de Maíces Criollos de Colombia

## Contexto

Campaña Semillas de Identidad  
Grupo Semillas



# Diagnóstico de maíces criollos de Colombia



## Diagnóstico de maíces criollos de Colombia Contexto

**ISBN:** 978-958-57546-0-7

### Campaña Semillas de Identidad - Colombia

**Textos:**

Diego Mauricio Chiguachi, Agrónomo  
Mauricio García A.

**Diseño de herramientas, realización de talleres  
y visitas de campo:**

Liliana María Castaño M., Bióloga  
Germán Vélez, Grupo Semillas  
Mauricio García A., Fundación SWISSAID  
Diego Mauricio Chiguachi, Agrónomo

**Fotos portada:**

Maíces criollos de: Indígenas Zenú de San Andrés de Sotavento.  
Mauricio García A.

**Fotos contraportada:** Ritual del Saakhelu, Pueblo Nasa, Cauca.

**Fotos interiores:** Archivo Swissaid y Grupo Semillas.

**Edición y revisión:**

Germán Vélez, Grupo Semillas  
Mauricio García A., Fundación SWISSAID

**Diagramación e impresión:**

ARFO Editores e Impresiones Ltda.

**Elaboración mapas:**

Diego Fernando Sánchez, Agrónomo

## Contenido

	Pág.
Presentación . . . . .	3
Diagnóstico de maíces criollos de Colombia. . . . .	5
Metodología . . . . .	5
Colombia un país megadiverso en maíz . . . . .	7
Prácticas agrícolas en el cultivo del maíz . . . . .	13
Producción nacional de maíz en Colombia . . . . .	15
Maíz transgénico en Colombia. . . . .	17
Resultados del diagnóstico . . . . .	22





# Presentación

La Campaña “Semillas de Identidad”, el Grupo Semillas y la Fundación SWISSAID en un esfuerzo mancomunado con organizaciones indígenas, campesinas, afro descendientes y ONG´s de varias regiones de Colombia: Caribe, Pacífico, Andina y Orinoquía, han realizado este “Diagnóstico de maíces criollos de Colombia”, con la firme convicción que

es un primer paso para la apropiación del territorio y la agrobiodiversidad por parte de las comunidades, que va a permitir la implementación de estrategias locales y nacionales para recuperar y conservar las variedades nativas y criollas de maíces.



El diagnóstico se inscribe en una estrategia global por la defensa de la biodiversidad y la soberanía alimentaria de los pueblos frente a la introducción de semillas y alimentos transgénicos. El área sembrada en maíz transgénico en Colombia para el año 2011 fue de 59.239 hectáreas, lo que trae consecuencias negativas a nivel ambiental, social, económico y cultural, poniendo en riesgo nuestra biodiversidad de maíces, la autonomía y libertad de los pueblos y en especial de las comunidades campesinas, indígenas y afros.

El “Diagnóstico de maíces criollos de Colombia” se hizo de manera participativa diseñando herramientas metodológicas sencillas para que a través de talleres acompañados por técnicos, las comunidades procesaran la información y





se retroalimentaran los conocimientos de los agricultores sobre cada uno de los maíces locales y su estado de presencia. Este se convierte en un trabajo útil para que las comunidades identifiquen los agricultores sabedores, custodios y criadores que conservan las variedades más escasas y se emprendan tareas de recuperación de semillas y conocimientos tradicionales.

La presentación del Diagnóstico es una colección que cuenta con un folleto de contexto y cinco donde se agrupa la información por regiones y departamentos. En cada folleto se han trabajado ocho aspectos: contexto del cultivo de maíz en la región, prácticas agrícolas, resultados del diagnóstico, rituales, maíces de importancia económica, maíces de importancia gastronómica, maíces en riesgo de desaparecer y el listado de las variedades según su estado de presencia.

Después de varios años de trabajo de campo y sistematizada esta información en las cartillas, consideramos que es necesario llamar la atención de las entidades gubernamentales del orden local, regional y nacional para que la tarea de conservar y recuperar los maíces criollos continúe.

Es necesario emprender acciones de recuperación de más del 50% de las variedades que se encuentran en estado de escasez y pérdida a nivel nacional; pero además de mantener y mejorar las casi 500 variedades de maíces que se han identificado. Esta gran riqueza heredada de los ancestros zenúes, wayuu, koguis, muiscas, nasas, misak, pastas, entre otros es “Patrimonio de los pueblos al servicio de la humanidad”. Invitamos a las comunidades a aunar esfuerzos para conservar el conocimiento de los maíces y agradecemos a todos aquellos que de una u otra forma colaboraron en la elaboración de este “Diagnóstico de maíces criollos de Colombia”.

#### Organizaciones que participaron en el diagnóstico de maíces criollos en las diferentes regiones

Región	Organizaciones
Caribe: Departamentos de Córdoba, Sucre, Bolívar, Guajira, Magdalena y Norte de Antioquia	Red Agroecológica del Caribe (RECAR), ASOMUPROSAM, ADUSOC, MOKANA. Grupo de Mujeres de San Jaime. Cabildo Indígena de San Onofre. ASOCAFE. Resguardo Arwako Simonorwa, Comunidad Wayü de Nazareth, Corporación de Desarrollo Solidario - CDS.
Sur Oeste y Oriente del departamento de Antioquia. Caldas	Corporación CIER, Red de Agricultura Biológica de Antioquia - RECAB, Distrito Agrícola de Marinilla (CEAM), BIABUMA.  Jardín Botánico Universidad de Caldas, ASPROINCA, Resguardo Indígena de Cañamomo y Lomapieta.
Región Nororiental y central del departamento de Santander	Funda expresión, Escuelas agroecológicas de Santander, Comité Ammucale, Censat, Comité vereda la Cudilla, Coagroprimayo
Norte del departamento del Valle del Cauca (Bugá, Tuluá y Cartago)	Instituto Mayor Campesino (IMCA), ITA, Colectivo Domingo Taborda, ACOC, Asopecam, Aprocai, FCN, Comunidad Afrocolombiana de Cabeceras en Bajo San Juan.
Región Centro: Cundinamarca y Boyacá, Sur (Coyaima y Natagaima) y Centro del Tolima (Libano). Huila	Grupo Semillas, SOS, Asociación Manos de Mujer ARIT, FICAT, Corporación Casa de la Memoria Quipu – Huasi, CRIHU, Plataforma Rural de Bogotá.
Nariño (Pasto, Yacuanquer).	Red de Guardianes de Semillas de Vida.
Cauca	Asociación de Cabildos Indígenas del Norte del Cauca (ACIN), Cabildos indígenas Páeces de Bodega Alta y Munchique Los Tigres – Fondo Paéz. Movimiento Campesino de Cajibío (MCC). Resguardo Misak de Guambia. ASOAGRAR.
Orinoquia	Universidad de los Llanos. Asociación de Productores de Maíz de La Julia. Finca Agroecológica La Cosmopolitana. Agrosilos.





# Diagnóstico de maíces criollos de Colombia

El diagnóstico surge con la Campaña Semillas de Identidad en el año 2008 después de un trabajo de recuperación de maíces criollos en la región Caribe, ante la necesidad de que las comunidades reconozcan su diversidad de maíces en cada región, poder recuperar las variedades a punto de perderse y defenderlas de la contaminación con transgénicos. Igualmente se identifican las estrategias a desarrollar en cada comunidad para garantizar la conservación de las semillas y su conocimiento tradicional asociado. En este inventario participaron numerosas personas de comunidades indígenas, afrodescendientes y campesinas, y ONGs que acompañan procesos rurales. Esta investigación participativa se presenta en seis folletos que complementa los diagnósticos de maíces criollos que la Red América Latina Libre de Transgénicos (RALLT) promueve actualmente en cinco países de Sur América (Colombia, Chile, Perú, Brasil y Uruguay). Este inventario se realizó en veinte departamentos del país incluyendo la participación de organizaciones y comunidades que tienen tradición de cultivo de maíz en cada región; por las limitaciones logísticas y económicas no fue posible una cobertura más amplia.

## Metodología. Cómo se realizó el diagnóstico

Se tuvo en cuenta los criterios de presencia de alta diversidad de maíz criollo, cultura del cultivo, uso y manejo de maíz en sus sistemas de producción tradicionales y establecimiento de cultivos transgénicos de maíz para seleccionar las zonas a trabajar.



- Se identificaron las zonas del país con mayor presencia de agricultura tradicional de maíz y de manejo de variedades criollas y las zonas con mayor presencia de cultivos de maíz transgénico.
- En cada región se definió una muestra representativa, teniendo en cuenta los limitados recursos disponibles, en algunos casos se logró obtener una aproximación de la mayor parte de diversidad de la región.
- Se identificaron las comunidades que tienen tradición del manejo de maíz, y se llegó a un acuerdo para participar en la recolección de la información sobre los maíces criollos.





- La información se recopiló a partir de la aplicación de unas fichas elaboradas por la coordinación, algunas fueron aplicadas por miembros de las comunidades.
- Posteriormente se procedió a hacer el procesamiento, síntesis y análisis de la información recopilada. La cual se presenta en los folletos por región.

Este muestreo proporciona una primera aproximación sobre la magnitud de la presencia y la pérdida de la diversidad de maíces criollos del país. Un aspecto en la identificación de las variedades criollas, es que en algunos casos no fue fácil determinar con precisión el número de variedades presentes, puesto que es común que una misma variedad tuviera nombres similares y que no sea claro si corresponden a variedades diferentes. También puede ocurrir que diferentes informantes muestren datos que tengan variantes respecto a una misma variedad. Esto hizo necesario en algunos casos depurar y cotejar la información para llegar a la mejor aproximación posible de las reales variedades criollas. En el análisis cuantitativo el lector encontrará que en ocasiones no existe una rigurosa correspondencia de las cantidades, ya que fue común que los entrevistados no conocieran todas las características de una variedad o las fuentes secundarias no las reportaran. Sin embargo se evidenció que maíces con nombres similares están distribuidos en zonas geográficas tan disímiles que no hay duda que se tratan de variedades diferentes.

La información sobre los cultivos transgénicos presentes en el país y en cada una de las regiones se basó en fuentes primarias a partir de los reportes oficiales del Ministerio de Agricultura y del Instituto Colombiano Agropecuario–ICA solicitados mediante derecho de petición; pero en el país la información oficial existente es limitada y las autoridades

gubernamentales restringen la disponibilidad de información completa y detallada de cada uno de los eventos de maíces transgénicos establecidos en el país, que incluyan las áreas establecidas en cada región por cada una de las empresas; tampoco son disponibles los estudios completos de bioseguridad realizados, que muestren los riesgos e impactos que puedan generarse especialmente sobre la biodiversidad y la soberanía alimentaria. Es por ello que en el informe se presenta solo la información general disponible de las áreas establecidas de cultivos de maíz transgénico para cada uno de los eventos en las diferentes regiones del país. Solo tenemos información de áreas totales en cada región.

Mediante tres fichas se levantó en cada región información sobre las características generales de las variedades criollas, incluyendo aspectos como: ubicación (departamento, municipio, lugar), altura sobre el nivel del mar, abundancia, tamaño mazorca (cm), color del grano, forma grano, tamaño grano, consistencia, destino producción, tipo cultivo (monocultivo o asociado) y ciclo cultivo (meses), información sobre el sistema productivo, prácticas asociadas, también se indagó sobre la información de maíces transgénicos a que tiene acceso el agricultor, entre otros aspectos.

El diagnóstico se presenta en seis folletos, una introductoria con el contexto nacional y cinco cartillas que se agrupan por regiones y corresponden diez zonas: 1. Caribe (departamentos de Córdoba, Sucre, Bolívar, Guajira, Magdalena y Norte de Antioquia), 2. Nororiente y centro del departamento de Santander, 3. Norte y Centro del Valle del Cauca, 4. Departamento del Cauca, 5. Centro y sur del departamento del Tolima y Huila, 6. Corredor Oriental del Galeras, departamento de Nariño, 7. Región Orinoquia, 8. Región Pacífica. 9. Eje Cafetero (Antioquia, Caldas). 10. Cundinamarca y Boyacá. Ver Mapa.





# Colombia un país megadiverso en maíz

## El hombre de carne de maíz



En las versiones del Tecpán – Atilán y el Popol – Vuh se relata que no existieron verdaderos hombres sino hasta que hubo la comunión con el maíz; hombres capaces de pensar y de respetar a sus dioses. El Popol-Vuh refiere que “el creador y el formador fracasaron seis veces al intentar crear al hombre antes de hacerlo de maíz. Comenzaron su trabajo tras hacer amanecer el cielo, crear la tierra y los animales. Entonces hicieron el hombre con barro, pero “vieron que no estaba bien, porque se deshacía, estaba blando, no tenía movimiento, no tenía fuerza, se caía, estaba aguado, no movía la cabeza, la cara se le iba para un lado...”. Se humedeció y “no

se pudo sostener”. Entonces hicieron el hombre de madera que “se parecía al hombre, hablaba como el hombre, y poblaron la superficie de la tierra... pero no tenía alma, ni entendimiento, no se acordaba de su creador, de su formador... no tenía sangre, ni sustancia, no humedad, no gordura”. Por eso los hombres de madera fueron destruidos

por un diluvio. Entonces el Creador y el Formador hicieron los hombres de paja, pero tales hombres “no pensaban, no hablaban con su Creador y su Formador”. Vino entonces una resina del cielo que les quemó y vació los ojos. Por si esto fuera poco ocurrió una sublevación de los animales pequeños y los instrumentos (platos, ollas, piedras del hogar, etc.) y los hombres de paja “corrían de un lado para otro, querían subirse sobre las casas... sobre los árboles..., entrar en las cavernas...”, pero fueron destruidos quedando solo alguna descendencia de los mismos que son los monos que habitan en los bosques. Fue entonces cuando el Creador y el Formador decidieron hacer el hombre de maíz: “Tenemos así que cuando se empezó a pensar en el hombre y a buscar lo que debía entrar en la carne del hombre. Entonces hablaron. Este que engendra (alom) y este que da el ser (Qajalom) el Creador y el Formador, ... Allí había alimentos de toda especie, alimentos pequeños y grandes; y a quienes el camino les había sido mostrado por los animales. Entonces se empezó a moler el maíz amarillo, el maíz blanco; y Xmucané preparó nueve bebidas, y con este alimento entró, hizo nacer la fuerza y el vigor, y dio carne y músculo al hombre. Fue lo que hicieron este que engendra y este que da el ser, Tepeuh, Gucumatz, como son llamados... Luego al instante empezaron a hablar de hacer y de formar nuestra primera madre y nuestro primer padre: solamente de maíz amarillo y de maíz blanco su carne y fue el único alimento de las piernas y de los brazos del hombre; y estos fueron nuestros primeros padres; los cuatro hombres que fueron formados y en quienes este alimento había entrado en sus carnes”. La creación del hombre se hizo en Paxil, lugar donde según la tradición se cultivó el maíz por primera vez<sup>1</sup>.



## Origen del maíz en Colombia

Las culturas indígenas tienen distintas versiones sobre el origen del maíz. Los relatos Aztecas dicen que Quetzalcoatl se convirtió en hormiga roja para adentrarse en las entrañas de la tierra y robarle el maíz a las montañas. Según los Incas, el dios Viracocha inventó el maíz y enseñó a cultivarlo; en las leyendas chibchas Bochica fue el creador que arrebató las barbas a los indios para dárselas al maíz tierno y convirtió el mar que anegaba la sabana en un tapiz de mazorcas y espigas<sup>2</sup>. Lo cierto es que el maíz se cultiva en América desde hace más de cinco mil años.

Buena parte de la diversidad de maíces nativos ha llegado hasta nuestros días por el significado simbólico que representa para las comunidades que los originaron y diversificaron; principalmente debido a la labor de agricultores, médicos tradicionales, The Walas, Mutautas, Jaibanas, Murbik y Curacas, que para mantener la armonía con la naturaleza y asegurar que esta siga siendo generosa recuerda la dimensión mágica del maíz.

Se cree que el maíz tiene su origen en Meso América, en México. En Colombia se han realizado investigaciones que demuestran los periodos de su introducción a Sur América, específicamente en el territorio colombiano, a través de la costa caribe, desde el año 200 antes de Cristo. El maíz permitió expandir las zonas de cultivos a las laderas de las montañas y los valles interandinos del Magdalena y el Cauca en el último milenio antes de Cristo<sup>3</sup>.

De otro lado en las costas del Pacífico se dio un proceso independiente, donde aparecen influencias mexicanas desde comienzos del primer milenio antes de Cristo, allí aparece una cultura del maíz, con cerámicas avanzadas y figuras antropomórficas: los grupos más notables son los de

Tumaco (siglo V a. C.) y Calima (a partir del siglo III a. C.). Hacia el año 300 antes de Cristo estas zonas recibieron el influjo de una nueva migración mexicana: a la cultura del maíz, que había venido acompañada de montículos funerarios, sarcófagos monolíticos y espejos de obsidiana, se añadieron tumbas con cámaras laterales, husos, sellos, pitos biomorfos y el hábito de la deformación craneana. Estas culturas del maíz se expandieron hacia el interior del país. En la cordillera oriental, al sur, se implantó el cultivo de la papa, que se añadió a la yuca y al maíz como eje de la agricultura local. El cultivo del maíz se extendió y alcanzó sitios tan inesperados como las selvas del Pacífico y las riberas del San Juan que se encontraban ya muy pobladas durante el siglo IX, cuando incorporaron el maíz a su economía.

Colombia es uno de los centros de mayor biodiversidad en el mundo que ha jugado un papel muy importante en la domesticación y distribución temprana del maíz, así como de otros cultivos. Su geografía heterogénea ha generado una amplia diversidad de variedades nativas que se han desarrollado y adaptado a las diferentes regiones agroecológicas, culturales y productivas.

Las características ambientales, sociales, tecnológicas y culturales presentes en las diferentes regiones geográficas del país, han generado condiciones para el desarrollo de muchas razas, variedades e híbridos nativos de maíz, expresadas en múltiples características de las plantas, de las mazorcas y semillas en cuanto a tamaño, forma, color, características nutricionales y de adaptabilidad a diferentes condiciones climáticas, disponibilidad de agua, resistencia a insectos dañinos y enfermedades, entre otras. De esta manera, en Colombia se ha cultivado maíz en casi todos los ecosistemas en donde ha existido agricultura, con mayor intensidad en las tierras bajas tropicales del Caribe y en las zonas templadas y frías de la región Andina.







De izquierda a derecha. Teosinte, maíz sioux, maíz pollo, maíz pira, maíz carriaco rayado, maíz huevito, maíz capio combinado y maíz montaña (foto: Diego Chiguachi).

El maíz ha sido una de las especies que más influencia ha presentado en los sistemas productivos y alimentarios en el pasado y en el presente entre los grupos indígenas y campesinos del país y es fundamental en la soberanía alimentaria, como lo evidencia la gran diversidad de variedades presentes en todo el territorio nacional.

Según los estudios más completos realizados en el país<sup>4</sup>, en Colombia existen 23 razas de maíz (2 razas primiti-

vas, 9 razas introducidas y 12 razas híbridas, tanto remotas como recientes), Tabla 1. En 1957 Roberts y otros, elaboran una propuesta de la genealogía de las razas de maíz en Colombia donde se puede observar que las razas más antiguas son Pira y Pollo, mientras las más recientes son Puya y Yucatán.

### Gráfico 1.

En el Sistema de Bancos de Germoplasma de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, reposan 2200 accesiones de ecotipos nacionales de maíz, el CIMMYT y el GRIN conservan 4364 accesiones de maíces colombianos<sup>5,6</sup>. Esta cifra puede ser mayor ya que no se cuenta con información detallada de otros 26 bancos de maíz existentes en el mundo que almacenan en conjunto 36.800 accesiones de este cereal<sup>7</sup>. Existe una enorme

variabilidad entre plantas pertenecientes a cada una de las razas, razón por la que las comunidades campesinas, indígenas y afrocolombianas reconocen, conservan y cultivan una gran cantidad de variedades y ecotipos y es común que una misma variedad tenga diferentes nombres en las diferentes zonas del país por lo que es difícil saber exactamente la cantidad de variedades diferentes que existen actualmente.



**Tabla 1.** Razas de maíz presentes en Colombia<sup>8</sup>.

Tipo de razas	Raza	Características de la raza
	1. Pollo	Es probablemente que sea la raza más primitiva de Colombia, derivado de un maíz reventón primitivo de las grandes altitudes. Tiene plantas muy pequeñas, mazorcas muy cortas, pequeñas y la mayoría muy cónicas, los granos cortos, redondeados, rara vez es harinoso. Solo se encuentra en la vertiente oriental de la cordillera oriental, en Cundinamarca y Boyacá, en elevaciones de 1.600 a 2.160 msnm.
	2. Pira	Mazorcas delgadas con diámetro promedio de 26 mm. Se cultiva en Cundinamarca, Huila, Tolima, Nariño, Valle. En alturas entre 400 y 2000 msnm.
<b>Razas probablemente introducidas</b>	3. Pira naranja	Mazorcas con diámetro promedio de 28 mm, endospermo duro anaranjado, de tipo reventón. Se encuentra en Nariño a alturas entre 980 y 1.800 msnm.
Ninguna parece tener progenitores directos en Colombia, sin embargo esto no ha sido demostrado. Algunas pudieron ser introducidas en épocas remotas y otras son de llegada más reciente.	4. Clavo	Mazorcas largas, delgadas, granos de longitud, ancho medio, redondeados, endospermo duro y blanco. Se encuentra entre 670 y 2.600 msnm, en Nariño, Tolima, Caldas, Norte de Santander y Chocó.
	5. Güirua	Mazorcas largas, delgadas con diámetro de 34 mm.; granos de longitud grueso y ancho intermedios, redondeados, endospermo blanco, moderadamente duro, el pericarpio rojo. Solo se encuentra en la Sierra Nevada de Santa Marta entre 1.850 y 1.870 msnm.
	6. Maíz dulce	Es probablemente una introducción del Ecuador o Perú. Se encontró cultivado en el Departamento de Nariño.
	7. Maíz harinoso dentado	Se encontró en de Cundinamarca, Nariño y Tolima. Se cultiva entre 380 y 2.600 msnm.
	8. Cariaco	Mazorcas cortas a medianas, muy gruesas, granos de longitud, ancho y grueso medianos, ligeramente redondeados y aplanados, moderadamente dentados. Endospermo blando, harinoso, blanco o amarillo. Se cultiva en la costa Caribe y a los valles de los ríos Cauca y Magdalena; a altitudes entre 15 y 400 msnm.
	9. Andaquí	Mazorcas de longitud y diámetro medio, con fuerte adelgazamiento hacia el ápice, granos anchos cortos y delgados, generalmente redondos, sin depresión. Endospermo duro, blanco o amarillo. Crece principalmente en el Meta, entre los 480 y 700 msnm y también en el valle del alto Magdalena.
	10. Imbricado	Mazorcas cortas medianamente gruesas, cónicas con un arreglo irregular o espiral de las hileras; granos de longitud y grueso mediano, angostos, con un ápice prolongado en forma de pico curvo que se superpone sobre la base del grano inmediatamente superior. Endospermo duro de tipo reventón, blanco. Abunda en Ecuador y Perú. Ha intervenido en varias razas colombianas de zonas altas especialmente en la raza sabanero.
	11. Sabanero	Mazorcas de longitud media, gruesa, muy cónica; granos anchos, gruesos, de longitud media, bien redondeados, sin depresión; endospermo muy blando, harinoso o duro, blanco o amarillo. Son comunes los colores en el pericarpio. Se encuentra distribuido en la cordillera oriental desde Venezuela hasta Ecuador.
	<b>Razas híbridas colombianas</b>	12. Cabuya
Las hibridaciones se pudieron haber dado en tiempos prehistóricos o en épocas relativamente recientes.	13. Montaña	Mazorcas muy largas, gruesas, con adelgazamiento gradual de la base hacia el ápice; granos anchos y gruesos, de longitud media,. Endospermo medianamente duro, blanco o amarillo. Se encuentra en la cordillera central principalmente entre 1.600 y 2.600 msnm; más concentrado en Antioquia y en Nariño. Se cultiva. Ha sido progenitor de cuatro razas: Capiro, Amagaceño, Común y Yucatán.

(continúa)



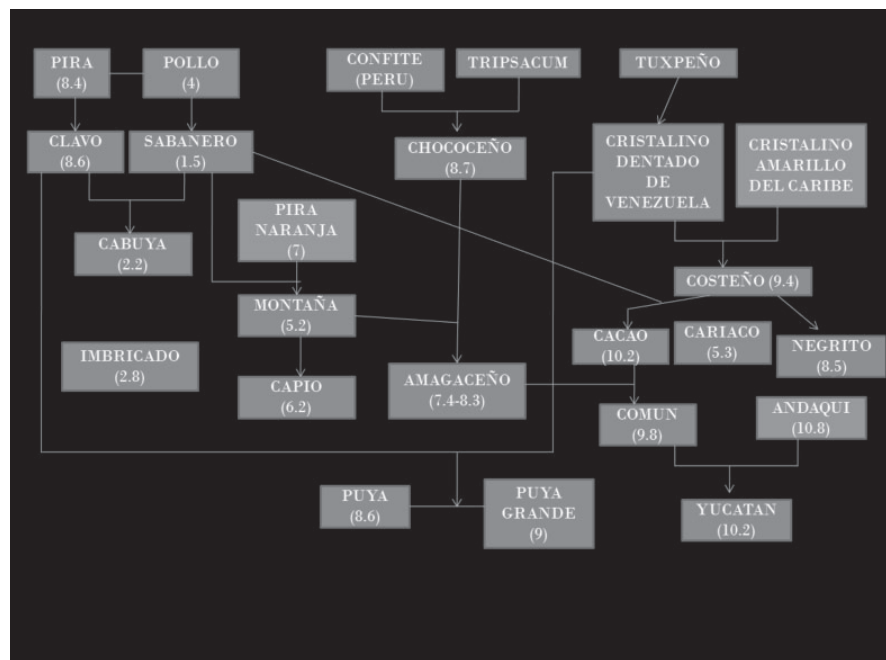


(continuación)

Tipo de razas	Raza	Características de la raza
<p>Razas híbridas colombianas</p> <p>Las hibridaciones se pudieron haber dado en tiempos prehistóricos o en épocas relativamente recientes.</p>	14. Capiro	Mazorcas muy largas y gruesas, con notorio adelgazamiento de la base al ápice; granos anchos muy gruesos, de longitud mediana, redondeados. Endospermo muy blando, harinoso, blanco o amarillo. Se cultiva en la misma área que el montaña entre 2.120 y 2.600 msnm. La de endospermo blanco se encuentra en Antioquia y la de endospermo amarillo se encuentra en Nariño.
	15. Amagaceño	Mazorcas largas, medianamente gruesas, con marcado adelgazamiento hacia el ápice; granos de ancho, longitud y grueso medios, endospermo medianamente duro, blanco o amarillo. Es cultivado a lo largo de las tres cordilleras, entre 600 y 2.594 msnm.
	16. Común	Mazorcas largas, gruesas, casi cilíndricas o con ligero adelgazamiento hacia el ápice; granos de ancho, longitud y grueso medianos, comúnmente aplanados y algo dentados. Endospermo medianamente duro, con una columna de almidón blando que se extiende hasta el ápice del grano, color blanco o amarillo, ampliamente difundida, especialmente en los valles de los ríos Cauca y Magdalena, en elevaciones de 127 a 2.193 msnm.
	17. Yucatán	Mazorcas largas, gruesas, casi cilíndricas o con ligero adelgazamiento hacia el ápice, granos muy anchos, largos medianamente gruesos o delgados, relativamente aplanados, con escasa depresión. Endospermo medianamente duro, blanco. Se encuentra principalmente en el Valle del Alto Magdalena, entre 350 y 1.350 msnm. Tiene una tusa roja en la cuenca del Cauca, y en la del Magdalena tiene la tusa blanca.
	18. Cacao	Mazorcas de longitud media, gruesas con fuerte adelgazamiento de la base al ápice; granos anchos, de longitud y grueso medio, redondeados o algo aplanados, con ligera depresión. Endospermo blando generalmente harinoso, blanco o amarillo. Son comunes los colores del pericarpio. Se encuentra principalmente en Santander, pero también en Norte de Santander y el sur a los de Cundinamarca y Boyacá.
	19. Costeño	Mazorcas de longitud intermedia, relativamente gruesas, de cilíndricas a ligeramente cónicas; granos delgados, anchos de longitud intermedia, generalmente aplanados y algo dentados. Es una de las razas más ampliamente distribuidas en Colombia. Lo cultivan en toda la llanura costera del norte, desde el Chocó hasta la península de la Guajira, en elevaciones comprendidas entre 3 y 2.170 msnm. También lo cultivan en los valles del Cauca y Magdalena.
	20. Negrito	Mazorcas de longitud media, relativamente gruesas, cilíndricas o con ligero adelgazamiento de la base al ápice; granos delgados, de longitud y ancho intermedios, endospermo blando, blanco o amarillo. Crece en toda la llanura costera del norte, en Córdoba, Sucre, Atlántico, Magdalena y Guajira. Entre los 15 y 250 msnm.
	21. Puya	Mazorcas largas, delgadas, con ligero adelgazamiento en la base y en el ápice; granos delgados, de longitud y ancho medios, moderadamente dentados. Endospermo medianamente duro, blanco o amarillo. Está concentrado al oriente del Río Magdalena, en el norte del país, desde Santander hasta la Guajira, entre los 12 y 1.000 msnm.
	22. Puya grande	Mazorcas largas, medianamente gruesas, con ligero adelgazamiento de la base al ápice; granos de longitud y ancho medios, delgados, aplanados, escasamente dentados. Endospermo medianamente duro, amarillo. Se encuentra a lo largo de la frontera con Venezuela, en Norte de Santander.
	23. Chococeño	<p>Mazorcas cortas, gruesas, cónicas; granos angostos, cortos y delgados, endospermo de tipo reventón, muy duro o harinoso blanco, o amarillo.</p> <p>Se cultiva en la llanura costera del Pacífico de Colombia, en elevaciones desde 0 hasta 200 msnm. Por sus características y por las condiciones primitivas de su cultivo, el chococeño ocupa un lugar especial entre las razas de maíz de este hemisferio.</p>



**Grafico 1.** Genealogía de las razas de maíz colombianas propuestas por Roberts et al. (1957).





# Prácticas agrícolas en el cultivo del maíz

En Colombia se pueden diferenciar tres sistemas de producción: el sistema tecnificado, el sistema tradicional y el sistema agroecológico. Aunque es frecuente la combinación de los dos últimos:

- **El sistema tecnificado**, hace referencia a los monocultivos de más de cinco hectáreas, se desarrolla en terrenos planos, de buena fertilidad y disponibilidad de agua; utiliza tecnologías basadas en el uso intensivo de capital y de la mecanización para la preparación del suelo, la siembra y cosecha, por lo que el uso de mano de obra es bajo. Utilizan semillas híbridas y transgénicas propiedad de empresas que controlan tanto las semillas, como del uso intensivo de insumos fertilizantes y plaguicidas químicos. El destino de la producción es para el mercado, especialmente destinado para el procesamiento agroindustrial de alimentación humana y animal. Los rendimientos están entre 2 y 4 toneladas por hectárea.
- **El sistema tradicional** se adelanta en la mayoría de las regiones del país en donde predomina la “economía campesina” en comunidades indígenas, negras y campesinas. En general se realiza en parcelas de baja fertilidad con minifundios menores de cinco hectáreas tanto en zonas andinas de ladera, como en tierras bajas tropicales. Los cultivos se establecen de forma artesanal, con mano de obra familiar, sin mecanización y generalmente con capital propio, o con créditos escasos y es frecuente el crédito en especie mediante suministro de bienes básicos para ser pagados con la cosecha. En general el cultivo de maíz se

basa en el uso de una amplia diversidad de variedades criollas y variedades “mejoradas” adoptadas. La preparación del suelo es mínima, se hace arando en zonas de ladera con bueyes o azadón y en tierras bajas se siembra a chuzo y el uso de insumos químicos, fertilizantes y plaguicidas, es muy bajo o inexistente. En climas fríos generalmente se siembra en asocio con



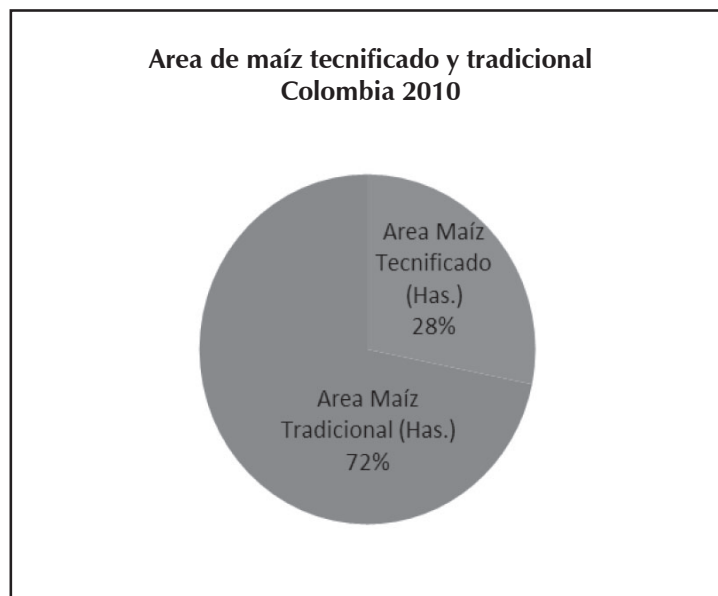
fríjol, papa, haba y arveja, usando la papa como cultivo de rotación, mientras que en zonas cálidas se asocia con yuca, fríjol, café, ñame, plátano, cacao y frutales.

Los rendimientos de la producción de los maíces criollos por área varían entre 600 y 2.000 kilos por hectárea, dependiendo de la densidad de siembra, de los cultivos asociados y de factores de fertilidad del suelo. Pero esto no es indicativo de baja productividad y eficiencia, puesto que este sistema de producción tradicional es más eficiente en el balance energético que el sistema de monocultivo tecnificado; en una misma área se obtiene cosecha de varios cultivos, con una inversión energética muy baja. El destino de la producción de la mayoría de las variedades criollas es para el autoconsumo familiar y en algunos casos quedan excedentes para la comercialización, especialmente de algunas variedades que tienen demanda en el mercado.

- **El sistema agroecológico.** Hace referencia a cultivos desarrollados sin uso de plaguicidas o insumos derivados de la agroquímica, implementados principalmente por agricultores que buscan fortalecer sus agroecosistemas tradicionales y su papel en la defensa del territorio. Una de sus características es el manejo de la fertilidad del suelo, se utilizan incorporaciones iniciales de abonos derivados de insumos locales, biopreparados a base de plantas y microorganismos externos y endógenos con el objetivo de proporcionarle a la planta una nutrición adecuada que facilite el equilibrio biológico y minimice impactos negativos de insectos y microorganismos. En este sistema se propende por el uso de semillas nativas y criollas.

En ocasiones utiliza maquinaria para la mecanización del terrero pero con miras a su conservación y uso sos-

tenible, es decir, para incorporación de abonos verdes, recuperación de praderas, construcción de sistemas de riego por gravedad entre otros. Los rendimientos de la producción de los maíces criollos por área son ligeramente superiores a los obtenidos en el sistema tradicional, en general varían entre 2.000 y 3.000 kilos por hectárea. Los alimentos y sus derivados generados se destinan para autoconsumo, fortalecimiento de redes de consumo local y hacia mercados diferenciados que representen mejores precios; en el país esta sección de mercado aun es incipiente, pero seguramente se ampliará dada la creciente contaminación de la cadena alimentaria con maíz transgénico y la preocupación del consumidor por alimentos seguros.



Fuente: Ministerio de Agricultura, Agronet, 2011.



# Producción nacional de maíz en Colombia

En la *región Caribe* se concentra la mayor producción de maíz del país. Allí se siembra en tierras planas y fértiles, grandes extensiones de monocultivos mecanizados, utilizando híbridos y variedades transgénicas; especialmente en el valle del Río Sinú en Córdoba. La producción agroindustrial de maíz, se destina especialmente para la industria de alimentos procesados para animales. En esta región también existe una gran producción de maíz tradicional por comunidades indígenas y campesinas, ubicadas en zonas marginales de poca fertilidad y disponibilidad de agua; especialmente en Urabá, Córdoba, Sucre, y Bolívar. Estas comunidades poseen una enorme diversidad de variedades locales, adaptadas a las condiciones ambientales, socioeconómicas y culturales de la región, constituyéndose en la base de su soberanía alimentaria. A pesar de las condiciones extremadamente limitantes en las que se hace el cultivo de maíz por los pequeños productores, paradójicamente son ellos quienes suministran el mayor volumen de la producción nacional, especialmente de las variedades de maíz que son utilizadas para la alimentación de las poblaciones rurales y urbanas.

Otra región de Colombia que es de gran importancia en la producción de maíz es la *región Andina*. Sus variados pisos térmicos favorecen la adaptación de distintas variedades y razas de maíz y por tanto allí también se cultiva ampliamente este cereal, aunque la mayor parte de la producción está en manos de pequeños agricultores ubicados en zonas de ladera, en condiciones igualmente limitantes, respecto a fertilidad de los suelos y de condiciones productivas y de mercadeo adecuadas. Igualmente para las comunida-



des indígenas y campesinas de la región, el maíz es uno de los alimentos fundamentales de la cultura y de la alimentación. En general el maíz se siembra en pequeñas parcelas, de forma asociada con otros cultivos, especialmente con frijol, yuca, hortalizas, café, entre otros; pero desde hace varias décadas, debido a la fuerte presión, por la agricultura agroindustrial y en el monocultivo del café, en algunas zonas de la región Andina se han perdido gran parte de la enorme diversidad de variedades nativas que allí existían. También en la región Andina se siembra maíz en plantaciones de monocultivo, especialmente en los valles interandinos de alta fertilidad y en condiciones de mecanización, como en el Valle Medio y Alto Magdalena, y en el Valle del Cauca, con una producción destinada principalmente para suplir necesidades de la industria de alimentos y concentrados para animales.





Recientemente en la región de la altillanura de la orinoquía se están expandiendo rápidamente grandes extensiones de maíz agroindustrial, destinado principalmente para la producción de alimentos concentrados para animales industriales.

En la Amazonia y en el Pacífico, el cultivo de maíz se realiza dentro del contexto de la agricultura tradicional. En las comunidades indígenas campesinas y negras, el maíz en general es un componente importante de los complejos sistemas de producción diversificados, en muchos casos basados en la agroforestería, en donde se integran los cultivos transitorios con los forestales, siendo el maíz uno de los cultivos transitorios fundamentales, establecidos bajo el sistema de *roza, tumba y quema* del bosque y en las zonas muy húmedas como el Pacífico, en el sistema de *tumba y pudre*.

En las zonas de colonización, el maíz es el cultivo colonizador de suelos más importante; se siembra luego de tumar y quemar el bosque durante dos o tres cosechas, asociándolo con otros cultivos como plátano, yuca, caña y frutales. Luego, al agotarse la fertilidad de los suelos, en algunos casos se abandona el terreno y se abren otras parcelas en el bosque y en muchos casos se establecen pastos para la ganadería extensiva y también cultivos ilícitos.

El país en 1990 era autosuficiente en la producción de maíz; se sembró en total 836.900 hectáreas, que produjeron

1.213.300 toneladas; de las cuales 738.700 hectáreas sembradas, fue de maíz tradicional, es decir que la mayor parte de la producción la realizaban pequeños y medianos agricultores campesinos. Pero el gobierno nacional abrió las puertas a la entrada de maíz importado y subsidiado especialmente de Estados Unidos, lo que generó la crisis del sector maicero, y gran parte de los pequeños agricultores salieron del mercado. Para el año 2010 el área total sembrada fue de solo 271.548 hectáreas, es decir 565.352 hectáreas menos que en el año 1990, pero lo más crítico es que se redujo en 543.741 hectáreas la siembra de maíz tradicional. **Tabla 2.**

En los últimos veinte años el país pasó de ser autosuficiente en lo que respecta a sus cultivos básicos y al suministro de alimentos, a ser importador de muchos productos que sustentan la agricultura y la alimentación. Para el año 2010 el país importó más de nueve millones quinientas mil toneladas de alimentos, de los cuales tres millones quinientos mil toneladas fueron de maíz, de los cuales 3.200.252 fueron de maíz amarillo y de 108.942 de maíz blanco. Es vergonzoso que un país como Colombia esté importando el 84% del consumo nacional de maíz.

A pesar de esta situación crítica de la producción nacional, los pequeños agricultores, actualmente aportan el 72,6% del área total de maíz cultivado y el 50% de la producción nacional, especialmente destinada para el consumo humano.

**Tabla 2.** Producción, área sembrada e importación de maíz en Colombia. 1990 y 2010<sup>9</sup>.

Año	Área hectáreas			Producción Toneladas			Importación Toneladas
	Tecnificado	Tradicional	Total	Tecnificado	Tradicional	Total	
1990	98.200	738.700	836.900	265.600	947.700	1.213.300	0.0
2010	76.589	194.959	271.548	300.917	302.981	603.898	3.504.123



# Maíz transgénico en Colombia

En Colombia actualmente se han introducido varios tipos de maíz transgénico, principalmente vía importación de maíz para alimentación humana y animal; y también a través de la siembra comercial de estas semillas. Existen quienes pretenden desligar el maíz de su contexto histórico y cultural para manejarlo exclusivamente en términos de mercancía y en función de intereses que no son de los sectores populares<sup>10</sup>, buena parte de estas intenciones se materializan con los maíces híbridos y genéticamente modificados (OGM).

El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), ha otorgado autorizaciones de siembra comercial de cultivos transgénicos de algodón Bt y el algodón RR de Monsanto (2002); la tecnología conjunta de algodón Bt y RR (2006). En 2007 aprobó las siembras de tres variedades de maíz transgénico<sup>11</sup> (Variedades Bt, RR, y tecnología conjunta Bt y tolerante a herbicidas) y posteriormente se aprobó la siembra de otros seis tipos de maíz GM de las empresas Monsanto, Dupont y Syngenta. **Tabla 3.**

Estas liberaciones comerciales autorizadas por el ICA, se hicieron sin haberse realizado de manera completa e integral los estudios que demuestren la seguridad y conveniencia de estas tecnologías para el país y para los agricultores. Igualmente el gobierno ha desconocido las voces de rechazo frente a estos cultivos, expresadas por comunidades indígenas, campesinos y organizaciones ambientalistas; tampoco se tuvo en cuenta el concepto técnico emitido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, sobre las solicitudes para estas siembras, presentadas por Monsanto, Dupont y Syngenta. Dicho concepto señaló que

los estudios de bioseguridad realizados por el ICA son insuficientes para autorizar estas siembras controladas, puesto que no se realizaron evaluaciones de riesgo ambiental integral y tampoco evaluaciones socioeconómicas y productivas y no se tuvo en cuenta la participación del público en la toma de decisiones en la aprobación de estas tecnologías<sup>12</sup>.

Es cuestionable el concepto de “*siembras controladas*” que se define en la autorización que se le dio a las empresas; puesto que en realidad son siembras comerciales, porque de acuerdo a las resoluciones en donde se autorizan estas siembras, no se determina un límite de área a sembrar, y el único requisito que deben cumplir los agricultores es inscribirse en el ICA y firmar un contrato con la empresa dueña de la tecnología.

**Tabla 3.** Semillas de maíz transgénico aprobadas en Colombia.

Tecnología	Compañía	Evento Característica
Maíz (Yieldgard)	Monsanto COACOL y DuPont	MON-810-6 Resistente a insectos (RI)
Maíz (Roundup Ready, RR) -	Monsanto COACOL	MON-603-6 Tolerante a herbicidas (TH)
Maíz (Yieldgard II x RR)	Monsanto COACOL	MON-603-6 x MON-810-6 RI+TH
Maíz (Herculex I)	Dupont	DAS-1507-1 Resistente a insectos (RI)
Maíz (Herculex + RR)	DuPont	DAS-1507-1 x MON-603-6 RI+TH

(continúa)



(continuación)

Tecnología	Compañía	Evento Característica
Maíz (Herculex I + RR)	Dow Agrosciences	RI + TH
Maíz (Bt-11)	Syngenta	Syn-Bt11-1 Resistente a insectos (RI)
Maíz GA21	Syngenta	Resistente a Glifosato
Maíz Bt11 +GA21	Syngenta	RI + TH
Maíz NK-603	DuPont	

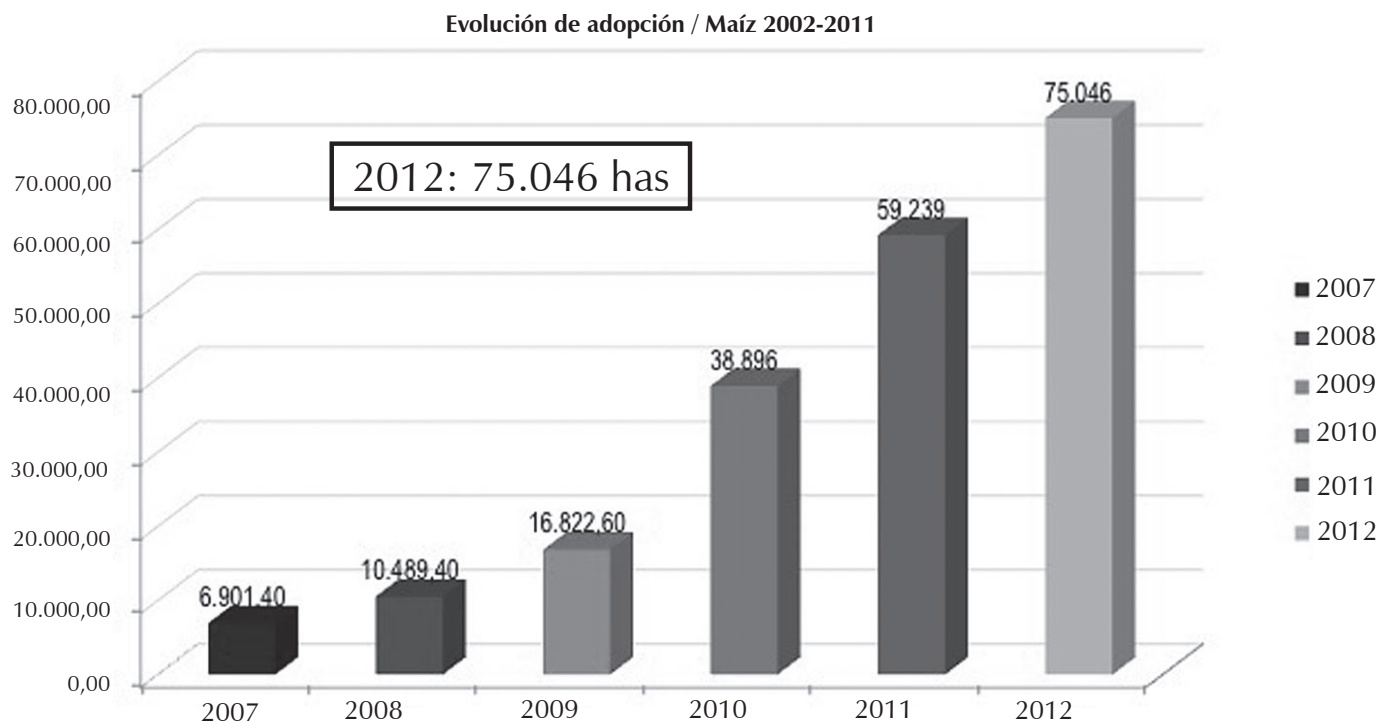
Fuente: AGROBIO, 2010. <http://www.agrobio.org/fend/index.php?op=YXA9I2JXbDQmaW09I016UT0=>

El área sembrada de maíz transgénico luego de autorizada la siembra en el año 2007 ha aumentado de 6.000 hectáreas a 75.046 hectáreas en 2012. **Gráfico 2.**

La información oficial del Instituto Colombiano Agropecuario sobre el área de cultivos de maíz transgénico muestra el área total en cada departamento para el año 2010. **Ver Tabla 4.**

En el país en 2010, la mayor área de maíz transgénico se estableció en la región Caribe, donde se sembró el 31%

**Gráfico 2.** Área sembrada con maíz transgénico en Colombia 2007–2010. AGROBIO, 2013





**Tabla 4.** Área de maíz tecnificado y transgénico en Colombia 2010. AGROBIO, 2010

Departamento	Área cultivo maíz tecnificado 2010	Área cultivo maíz transgénico 2010	Área cultivo maíz Tradicional 2010
Valle del Cauca	9.823	10.658	3.846
Córdoba	27.684	9.339	25.453
Meta	6.069	6.167	9.048
Tolima	8.390	6.600	15.976
Cesar	1.897	1.743	23.800
Huila	6.831	933	14.581
Cundinamarca	120	413	23.699
Antioquia	1.501	211	38.096
Santander	303	103	12.541
Sucre	9.905	542	4.864
Bolívar	300	469	59.885
Caldas	400	85	1.898
Casanare	98	401	3.847
Cauca	540	222	5.510
Norte de Santander	355	53	9.644
Quindío	171	380	803
Risaralda	507	570	978
<b>Total Nacional</b>	<b>76.589</b>	<b>38.896</b>	<b>254.469</b>

**Tabla 5.** Cultivo de maíz transgénico en tres Departamentos de Colombia en 2012

Departamento	Area (has)	
	2011	2012
Córdoba	15.606	16.605
Meta	12.817	15.582
Tolima	19.643	19.908
Valle del Cauca	11.297	6.746
<b>Total</b>	<b>59.239</b>	<b>75.046</b>

del maíz OGM del país, es decir 12.305 hectáreas, pero a pesar que esta es la región que tiene la mayor área de cultivos tecnificados de maíz del país, la adopción de las tecnologías de maíz GM no es muy grande, esto debido a que en la región han adoptado estas tecnologías, principalmente los grandes agricultores y existen muchos pequeños y medianos agricultores que aún no están convencidos de las bondades de estas semillas. En orden descendente le sigue el norte y centro del Valle del Cauca donde se sembró el 27% del maíz OGM del país, es decir 10.648,47 hectáreas, en donde se siembra la agricultura agroindustrial de maíz en la zona plana mecanizada. Luego le siguen los departamentos de Tolima y Huila con 5.733,84 hectáreas. En la Orinoquia se estableció 6.569,43 hectáreas con maíz transgénico, en la zona agroindustrial mecanizada y en el piedemonte llanero, principalmente adoptados por grandes y medianos agricultores. El mayor productor de maíz transgénico en 2012 fue el Departamento del Tolima con 19.908 hectáreas. **Tabla 5.**

### Los maíces transgénicos contaminan los maíces criollos

Una vez sean liberadas al ambiente las semillas transgénicas, la contaminación genética de las semillas criollas es irreversible y ocurrirá a través del viento por varios kilómetros cuando se presentan condiciones de convección y/o vientos fuertes; y también la polinización del maíz se presenta por abejas que pueden viajar hasta diez kilómetros. Por ello es necesario que se declaren Territorios Libres de Transgénicos y se aumenten las distancias con las semillas nativas y criollas.





El flujo de transgenes desde maíces genéticamente modificados hacia maíces criollos pertenecientes a la raza clavo, en el departamento de Tolima, en cercanías al río San Juan, recientemente ha sido demostrada por un estudio realizado por investigadores de la Universidad Nacional

de Colombia en 2010<sup>13</sup>. Este estudio que no ha sido ampliamente divulgado, encontró que “En la evaluación de flujo de genes realizada en el primer semestre de 2010, en el Valle de San Juan (Tolima). Se demuestra que el flujo de genes puede ocurrir vía polen o vía semillas en cultivos de maíz convencional y la raza local clavo. De acuerdo a la revisión de la posición geográfica de los lotes de maíz no transgénico, este flujo (vía semilla y vía polen) se da a distancias desde los 100 metros hasta 2 kilómetros”.

“A pesar de que estudios previos del ICA indican que el polen del maíz transgénico no viaja a más de 100 m, el flujo de genes vía polen está ocurriendo y es en gran medida el resultado de un flujo de genes vía semilla que no está siendo controlado, lo cual aumenta la probabilidad de que se presenten eventos de hibridación con padres transgénicos”.

El estudio encontró aspectos críticos como: “No hay una distancia de 500 m entre lotes sembrados con razas locales y lotes sembrados con maíz transgénico, que es lo que el ICA reglamenta a través de la resolución 2894 de 2010. No todos los lotes de maíz transgénicos tienen refugio exigido por el ICA. Algunos agricultores de la región reutilizan la semilla, incluso la transgénica. Se puede concluir que no se están cumpliendo las normas de bioseguridad en el Valle de San Juan. Aunque las disposiciones legales existen, no se están cumpliendo las normas de bioseguridad”.

Además de la contaminación genética generada por el flujo de genes que ocurre por efecto del polen que viaja por el viento; también puede provenir del maíz importado que llega a los agricultores y lo siembran en sus campos y mediante los programas de fomento agrícola y “ayuda” gu-



bernamental, dirigidos a los pequeños agricultores. Igualmente la contaminación puede llegar a través de prácticas de intercambio y ensayo de semillas provenientes de otros lugares, que permanentemente realizan los indígenas y campesinos, de forma similar como ha ocurrido la contaminación en México.

El ICA y las empresas argumentaron que como Colombia no es el centro de origen del maíz, no hay ningún problema de cruzamiento y contaminación, porque en el país no existen parientes silvestres de *Teocintle* y *Tripsacum*, con los cuales se podría cruzar el maíz transgénico. Esta afirmación es falsa. En trabajos clásicos de estudio de la diversidad de maíces criollos en Colombia<sup>14,15</sup> se reporta la presencia de *Tripsacum* creciendo junto a maizales establecidos por comunidades indígenas campesinas. De hecho una de las cuatro razones que explican la diversidad de razas de maíz en Colombia es la “Hibridación del maíz con su variante silvestre, el *Tripsacum*”<sup>16</sup>. Algunos autores consideran al *Tripsacum* como parental del Teosinte<sup>17</sup>. En los herbarios nacionales e internacionales, centros de investigación y universidades<sup>18</sup> reposan especímenes de *Tripsacum* colectados en Santa Marta, Magdalena, Juquincito, Río Maya, Buenaventura, Lebrija, Bucaramanga, Neiva<sup>19</sup>, desde 1898, algunos denominados *Tripsacum cundinamarcae* de W & T<sup>20</sup>.



Además, el ICA y las empresas biotecnológicas desestiman que las cientos de variedades criollas de maíz que conservan y utilizan las comunidades indígenas y campesinas, pueden cruzarse en condiciones naturales con las variedades transgénicas. Se desconoce la fuerte cultura del maíz que está arraigada en millones de campesinos e indígenas en todo el país. De otro lado es inaceptable que las entidades gubernamentales no tengan un inventario actualizado del germoplasma de maíz en Colombia, el estudio más completo se remonta a 1957.





# Resultados del diagnóstico

La información recogida a partir de los inventarios de maíces criollos y la presencia de cultivos transgénicos en cada una de las regiones evaluadas nos permite identificar la relación entre las zonas que presentan mayor área de monocultivos de maíz agroindustrial y transgénicos y su relación con la erosión genética y la pérdida de los sistemas tradicionales de este cultivo.

Según el presente estudio se reportan 402 variedades de maíces criollos conservadas por comunidades campesinas,

indígenas y afrodescendientes. En el diagnóstico se conoció la existencia del trabajo del profesor en Lingüística José Joaquín Montes Giraldo titulado “El maíz en el habla y la cultura popular de Colombia, con notas sobre su origen y nombres en lenguas indígenas”, en el que con información del municipio reporta 93 variedades de maíz no contempladas en el diagnóstico, con lo cual el número total de variedades de maíz para Colombia asciende a 495 variedades, **Tabla 6.**

**Tabla 6.** Diversidad de maíces criollos en seis regiones de Colombia. Cultivos de maíz tradicional vs. Cultivos transgénicos.

Zonas	Área cultivo Maíz Tradicional 2010	Número de Variedades Criollas Reportadas	Abundancia			Área Cultivo Maíz Tecnificado 2010	Área Cultivo Maíz Transgénico 2010
			Abundantes	Escasas	Perdidas		
Córdoba, Sucre, Bolívar, Guajira, Magdalena, Cesar y Norte de Antioquia	62.669	58	14	18	7	39.860	12305
Nororiental y centro de Santander	12.467	32	6	9	-	658	103.5
Norte y centro del Valle del Cauca	1.979	18	6	12	0	9.823	10658
Cauca	2.961	52	8	22	1	540	222
Corredor oriental del Galeras Nariño	10.922	31	5	11	13	605	0
Tolima y Huila	16.589	36	9	13	7	15.211	7533
Eje Cafetero	21.297	87	15	47	9	1.078	1036
Orinoquia	12.367	27	10	11	5	6.167	6569
Región Pacífica	0	28	3	9	3	0	0
Cundinamarca y Boyacá	23.210	33	10	8	3	120	413
Otras reportadas*		93					
<b>Total Nacional</b>	<b>194.959</b>	<b>495</b>	<b>86</b>	<b>160</b>	<b>48</b>	<b>76.589<sup>21</sup></b>	<b>38896</b>

En el diagnóstico, de las 495 variedades de maíz reportadas, solo se pudo tener información de la abundancia de 287 variedades; se encontró que 86 variedades son abundantes (21%), 160 son escasas (40%) y 48 están perdidas (10%). No se reporta el estado de 115 variedades (29%). **Gráfico 3.**

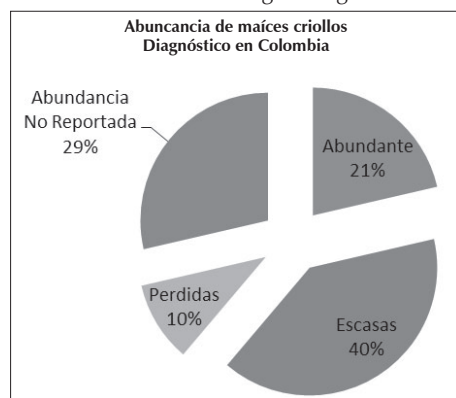
Es relevante destacar que en la región Caribe existe una amplia extensión de cultivos de maíz tradicional, asociada

a la presencia de 58 variedades criollas que representan el 14.76% del total de las variedades reportadas en el país; en esta región se observó mayor uso de variedades locales por parte de las comunidades, buena muestra de ello es que allí se encuentran el 23.26% de las variedades reportadas como abundantes a nivel nacional. Estas variedades se establecen cerca al 44.16% del maíz tecnificado y al 31.68% del total de las siembras de maíz transgénico nacional.



Este escenario es preocupante por las altas probabilidades de contaminación con transgenes provenientes de maíces genéticamente modificados, teniendo en cuenta que la región Caribe ha sido considerada un lugar de consolidación para la implantación de este tipo de tecnología y recientemente la justificación de la coexistencia de maíces criollos y genéticamente modificados<sup>22</sup>.

**Gráfico 3.** Abundancia de maíces según diagnóstico Colombia 2013.



En esta región 34.46% de las variedades son abundantes, 31.03%, escasas y 12.07% perdidas. Por esta razón especialmente las comunidades indígenas Zenú que poseen buena parte de las semillas criollas reportadas, desde hace varios años, están implementando acciones de recuperación, uso y manejo de las semillas criollas y la declaratoria de su Resguardo como territorio libre de transgénicos.

Para el caso del Valle del Cauca, debido a la fuerte presencia de monocultivos industriales de caña de azúcar, maíz y otros cultivos en la región desde hace muchas décadas, se ha generado una fuerte pérdida de los sistemas tradicionales. En el año 2009 se sembraron 22.725 hectáreas de maíz tecnificado y 3.804 hectáreas de maíz tradicional. En la región los pequeños agricultores reportan una fuerte escasez de maíces criollos, se reportan 18 variedades criollas que representan el 4.58% del total de variedades reportadas a

nivel nacional. De estas 18 variedades 33.33% son abundantes y 66.67% escasas, estas últimas generalmente ubicadas en unas pocas zonas retiradas de la zona agroindustrial; cabe anotar que en muchas localidades ya no se reporta el uso de variedades criollas. En esta región las posibilidades de contaminación de variedades criollas son altas ya que allí el 0.92% del área sembrada de manera tradicional a nivel nacional se siembra cerca al 27.44% de área nacional con maíz genéticamente modificado.

Para el caso del Tolima y Huila, donde existe un área significativa de agricultura tradicional de maíz con 33.469 hectáreas, se reportan 36 variedades criollas que representan el 9.16 % del total nacional de variedades reportadas, de las cuales 25% son abundantes, 36.11% escasas y 19.44% pérdidas.

Respecto al área de maíz transgénico, para el año 2010 se sembraron 7.533 hectáreas, que representa el 19.40 % del total nacional de maíz OGM. Igualmente que en las regiones Caribe y Valle del Cauca existe una alta probabilidad que estas semillas transgénicas generen contaminación genética de las variedades criollas que aún establecen los indígenas y campesinos de la región. En el Tolima los cultivos agroindustriales y transgénicos se establecen principalmente en las zonas campesinas del norte y centro, pero aún las comunidades de estas zonas no han logrado dimensionar la magnitud de este problema y no han adoptado medidas para enfrentar estas nuevas tecnologías. Aunque en la región del Sur del Tolima donde están ubicados los pueblos indígenas Pijaos actualmente no existen grandes cultivos agroindustriales por la escasez de disponibilidad de agua, el maíz tradicional es un cultivo que presenta una importancia en la soberanía alimentaria de estos pueblos.

Es importante señalar que debido a la construcción del distrito de riego Triángulo del Tolima, existe una fuerte presión de los grandes propietarios e inversionistas para que allí se establez-



can varios tipos de monocultivos agroindustriales, por lo que es posible que las plantaciones de maíz transgénico puedan sembrarse en la región y generar un fuerte impacto sobre estas comunidades indígenas.

En Santander, existe un área significativa de agricultura tradicional de maíz con 14.413 hectáreas que representa el 3.50% del total nacional del área sembrada con maíz tradicional, se reportan 32 variedades criollas que representan el 8.14 % del total nacional de variedades reportadas, de estas 32 variedades 18.75% son abundantes y 28.13% escasas. Respecto al área de maíz transgénico, para el año 2009 se sembraron 103.5 hectáreas, que representa el 0.27 % del total nacional.

En el departamento del Cauca existe un área significativa de agricultura tradicional de maíz con 5.992 hectáreas, en este departamento se reportan 52 variedades criollas que representan el 13.23 % del total nacional de variedades reportadas, de estas variedades 15.38 % son abundantes, 42.31 % escasas y 1.92 % perdidas. Cabe resaltar que debido al elevado número de variedades reportadas como escasas, el Cauca aporta el 13.75% de todas las variedades reportadas como escasas a nivel nacional. Esta situación debe asociarse a la presencia de grandes extensiones de monocultivos en el norte del departamento, cercano al Valle del Cauca. Respecto al área de maíz transgénico, a partir de 2010 se reportan 222.29 hectáreas que representan el 0.57 % del total nacional.

En Nariño, por ser zonas predominantemente de economía campesina e indígena en zonas de ladera y zonas frías que permiten una cosecha de grano al año, por ahora no se establecen allí grandes extensiones de cultivos de maíz tecnificado o transgénico. Allí se establece el maíz en pequeñas parcelas diversificadas que suman alrededor 18.146 hectáreas, un área mucho mayor que la de cultivo de maíz tecnificado, por lo que la diversidad de maíces es cuantiosa, no obstante las 31 variedades reportadas en el diagnóstico parecen ser la estela de una diversidad cuantiosa, hoy desaparecida, 41.93% de

las variedades de esta región se reportan como perdidas, es decir un tercio de las variedades señaladas como perdidas en el país, se encuentran en Nariño.

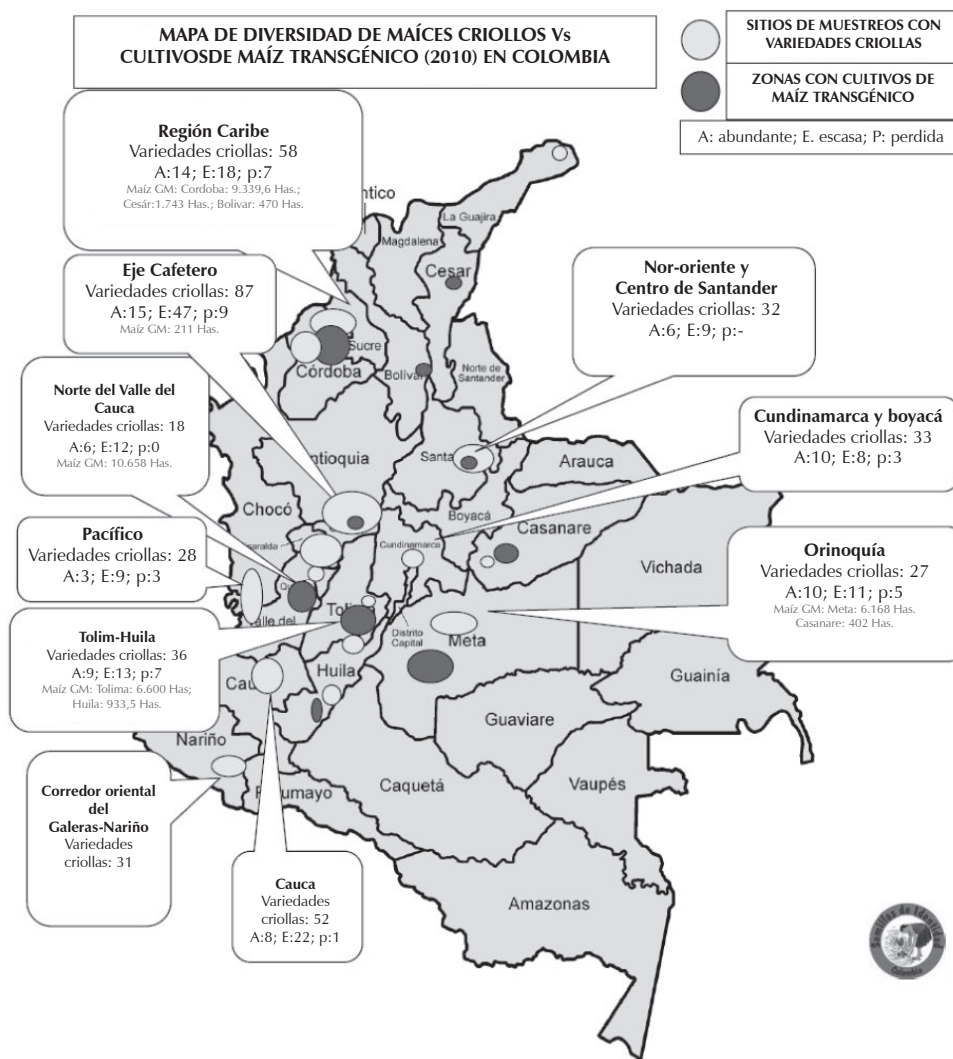
La región del eje cafetero es un enclave para la diversidad del maíz en Colombia, allí se encuentra el 22.14% de las variedades reportadas en el diagnóstico; no obstante esta diversidad está en riesgo, el eje cafetero aporta casi la mitad de las poblaciones reportadas como escasas en el país y 20 % de las señaladas como perdidas a nivel nacional, solo por debajo de Nariño.

En Colombia 6 de las 10 zonas estudiadas presentan una erosión severa de maíces criollos, esto es que la sumatoria de los porcentajes de las variedades reportadas como escasas más variedades reportadas como perdidas suman más de 50% del total de las variedades reportadas en cada una de las regiones. Estas zonas son, en orden de afectación: Corredor Oriental del Galeras Nariño (77.41%), Norte y Centro del Valle del Cauca (66.67%), eje Cafetero (64.37%), Región Pacífica (63.16%), Orinoquia (59.26%) y Tolima y Huila (55.56%). En cuatro de estas seis zonas existen siembras de maíz transgénico que juntas suman en área 2.5797hectáreas, es decir 66.32 % del área sembrada con maíces transgénicos en el país.

Muy cerca se encuentran la Región Caribe y el departamento del Cauca, donde la sumatoria de los porcentajes de las variedades reportadas como escasas, más variedades reportadas como perdidas suman 43.01% y 44.23% respectivamente. Únicamente los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Nororiente y Centro de Santander presentan una erosión media, esto es que la sumatoria de los porcentajes de las variedades reportadas como escasas mas variedades reportadas como perdidas suman 35.48% y 28.13% respectivamente. En estas regiones se reportan siembras menores de maíces transgénicos que juntas suman 516.6 hectáreas. Se identificaron 30 poblaciones relictuales de maíces criollos, variedades escasas que precisan un manejo especial, dado su fragilidad, su intervención es urgente.







### La defensa del maíz continúa

Teniendo en cuenta que el diagnóstico nacional de maíces criollos realizado fue proceso limitado en el alcance y cobertura de la enorme diversidad de maíces que existe en el país y considerando que la diversidad de maíces presenta cambios importantes por factores ambientales, culturales y socioeconómicos, vemos que es importante que este ejercicio lo continuemos realizando permanente en las comunidades en todo el país, para así lograr conocer la potencialidad de nuestras semillas criollas y el estado de erosión genética y dónde podemos centrar nuestros esfuerzos para recuperar y conservar este importante patrimonio del país y de las comunidades.

Invitamos a las organizaciones indígenas, afrocolombianas, campesinas y ONG de las diferentes regiones del país, que continúen enriqueciendo el diagnóstico de maíces criollos, para ello **anexamos las fichas N° 1 y 2**, las cuales les solicitamos las copien y trabajen en sus comunidades y les agradecemos enviarnos diligenciada a la oficina de la fundación Swissaid (Calle. 25C No. 3-81. Bogotá) o del Grupo Semillas (Calle 28A No. 15-31 Of.302 - Bogotá) o a los correos: comunicacion.semillasidentidad@gmail.com o semillas@semillas.org.co.

Sembrar maíz nativo es un asunto político, de soberanía y autonomía alimentaria; defenderlo es responsabilidad de todos.



## BIBLIOGRAFÍA

- <sup>1</sup> <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/historia/lucena/zeamays5.htm>
- <sup>2</sup> <http://historiayregion.blogspot.com/2011/03/la-mazamorra-simbolo-indoamericano.html>
- <sup>3</sup> <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/historia/hicol/hico3.htm>
- <sup>4</sup> Trabajos de Roberts et al (1957) y Torregrosa (1957).
- <sup>5</sup> Revelo. 2008. Multiplicación y caracterización de razas criollas e indígenas de maíz colombiano provenientes de bancos de germoplasma. Universidad Nacional de Colombia.
- <sup>6</sup> Valencia R., Lobo M. y Ligarreto G. 2010. Recursos Genéticos vegetales en Colombia: sistema de Bancos de Germoplasma. Estado del Arte.
- <sup>7</sup> Riccelli M. 2000. Mejoramiento Genético y Biotecnología. Fuentes útiles de Germoplasma. En: El Maíz en Venezuela. Fundación Polar. ISBN 980-379-004-8
- <sup>8</sup> Roberts, L., Grant, U., Ramírez, R., Hatheway W. y Smith, D. 1957. Razas de maíz en Colombia. Boletín Técnico (2). Ministerio de Agricultura de Colombia. Departamento de Investigación Agropecuaria. Bogotá, Colombia.
- <sup>9</sup> Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2010, AGRONET, [www.agronet.gov.co](http://www.agronet.gov.co)
- <sup>10</sup> Red en Defensa del Maíz. 2012. El Maíz no es una cosa, es Centro de Origen. Editorial Itaca. ISBN 978-607-7957-25-6.
- <sup>11</sup> Grupo Semillas, 2007. Aprobado el maíz transgénico en Colombia. Una amenaza a la biodiversidad y la soberanía alimentaria. Revista Semillas (32/33): 21-31, jun, 2007.
- <sup>12</sup> MAVDT, 2007. Concepto técnico del MAVDT, entregado al CTNBio agrícola, previo a las Resoluciones 464 y 465 ICA de 2007. autorización para las siembras controladas del maíces GM en el país. 10 p.
- <sup>13</sup> Blanco, Jennifer; Rache Leidy; Alfonso, Nadia, Chaparro, Alejandro. 2010. Convenio interadministrativo de asociación suscrito entre el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y la Universidad Nacional de Colombia, informe final. Bogotá, 124 p.  
<http://www.conalgodon.com/sites/default/files/Convenio%20interadministrativo%20de%20asociaci%C3%B3n%20suscrito%20entre%20el%20Ministerio%20de%20ambiente,%20vivienda%20y%20desarrollo%20territorial%20y%20la%20Universidad%20Nacional%20de%20Colombia,%202010.pdf>
- <sup>14</sup> Roberts, L., Grant, U., Ramírez, R., Hatheway W. y Smith, D. 1957. Razas de maíz en Colombia. Boletín Técnico (2). Ministerio de Agricultura de Colombia. Departamento de Investigación Agropecuaria. Bogotá, Colombia.
- <sup>15</sup> Martínez N.C. 1998. Reintroducción y caracterización de 4 materiales regionales de maíz chococito para su conservación in situ en la zona baja del río Anchicaya, Buenaventura. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- <sup>16</sup> Roberts L. 1957. Razas of Maize in Colombia.
- <sup>17</sup> Domínguez C.A. Apuntes sobre el origen y difusión de las principales plantas cultivadas en Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Departamento de Geografía.
- <sup>18</sup> Silva L. G. Santana T. 2005. Biometric analysis of Tripsacum-Maize Hybrid populations. En: Crop Breeding and Applied Biotechnology 5:64-70.
- <sup>19</sup> Gray de Wet J.M., Harlan J.R. Systematics of Tripsacum. En: Phytologia 33: 203-227 <http://biostor.org/reference/62167>
- <sup>20</sup> American Journal of Botany 68 (2) 274, f, 6.1981
- <sup>21</sup> Fuente: <http://www.agronet.gov.co/agronetweb/AnalisisEstadisticas/tabid/73/Default.aspx>
- \* La cifra corresponde a 1992.
- <sup>22</sup> CORPOICA. 2011. Estudio sobre flujo de genes en maíz en condiciones de la costa Caribe Colombiana: establecimiento de una línea base para la generación de capacidad técnica en la evaluación de riesgos en bioseguridad para Colombia. América Latina: Desarrollo de capacidad multi-país en cumplimiento del Protocolo de Cartagena en Bioseguridad.



**FICHA N° 1: INVENTARIO DE MAÍCES TRADICIONALES (CRIOLLOS)**

– Nombre del Agricultor(a): \_\_\_\_\_ – Campesino ( ) Indígena ( ) Afrodescendiente ( ) Otro ( )  
 – Organización o comunidad a la que pertenece: \_\_\_\_\_ **Ubicación:** – País: \_\_\_\_\_  
 – Departamento, \_\_\_\_\_ – Municipio \_\_\_\_\_, – Vereda \_\_\_\_\_ – Clima: Caliente ( ) Medio ( ) Frío ( ) °C: \_\_\_\_\_ y altura (msnm) \_\_\_\_\_  
 – Dirección y teléfono \_\_\_\_\_, Fecha \_\_\_\_\_

**CUADRO CARACTERÍSTICAS DE LAS VARIEDADES DE MAÍZ CRIOLLO**

N°	Nombre de la variedad	Presencia de la variedad <sup>(1)</sup> : - Abundante (A) - Escasa (E) - Perdida (P)	Altura planta (m)	- N° mazorcas por planta y  - Tamaño mazorca (cm)	Grano de maíz				Destino de la producción: - Consumo familiar - Comercialización - Producción de semilla	Producción Kg de granos/área: (ha.)	Plagas y enfermedades más frecuentes y cómo las controla
					Color: Blanco, amarillo, rojo, naranja, negro, azul, otros...	Forma: - redondo - alargado - Plano - dentado - otro	Tamaño <sup>(2)</sup> : grande ○ mediano ○ pequeño ○	Consistencia - Duro, - blando, - harinoso.			
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											

Notas:

- 1. Abundante (A):** muchos agricultores la cultivan. - **Escasa (E):** pocos agricultores la cultivan y - **Perdida (P):** Ya no existe referencia de presencia en la región.
- 2. Se debe definir y unificar el criterio del tamaño del grano (grande – mediano – pequeño).**



**FICHA N° 2: PRÁCTICAS DE MANEJO CULTURAL DEL CULTIVO DE MAÍZ**

Departamento: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_ Clima: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**PRÁCTICAS DE MANEJO DEL CULTIVO DE MAÍZ Y CONSERVACIÓN**

Siembra	Prácticas culturales del cultivo	Cosecha, pos cosecha y conservación
<b>N° de siembras de maíz/año:</b> - Meses en que siembra maíz: - Meses en que cosecha:	<b>Forma de siembra:</b>	<b>Prácticas de selección y conservación de las semillas</b>
<b>¿Qué tipo de cultivo establece?</b> - tecnificado, tradicional - orgánico o agroecológico	<b>Tipo de labranza del suelo:</b> - manual - mecánico	<b>Actividades de conservación y multiplicación de semillas</b> (Bancos de semillas):
<b>Prácticas culturales para la siembra:</b> ¿Tiene en cuenta la luna, u otras?	<b>¿Realiza prácticas de conservación del suelo?</b> <b>¿Utiliza riego?</b>	<b>Actividades de intercambio y difusión de las semillas:</b> Ferias, trueques, eventos, con los vecinos, otras....

– ¿Cuál es la variedad de maíz que más siembra su familia y su comunidad? ¿Y por qué? \_\_\_\_\_

– ¿Cuáles variedades criollas o mejoradas son las más comerciales en su región? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



### **Semillas de Identidad**

Campaña por la Defensa de la Biodiversidad y la Soberanía Alimentaria

[biodiversidad@swissaid.org.co](mailto:biodiversidad@swissaid.org.co)

[swissaid@swissaid.org.co](mailto:swissaid@swissaid.org.co)

[www.swissaid.org.co](http://www.swissaid.org.co)

Teléfono: (1)3413153

Calle 25 C. No. 3-81. Of. 301

Bogotá, Colombia

### **Grupo Semillas**

Conservación y uso sostenible de la biodiversidad

Derechos Colectivos sobre los territorios y soberanía alimentaria

Tel: (57)(1)2855144. Telefax: (57)(1)2855728

Calle 28 A No. 15 – 31 Of.302 – Bogotá, Colombia

[semillas@semillas.org.co](mailto:semillas@semillas.org.co) – [www.semillas.org.co](http://www.semillas.org.co)

