

PRINCIPALES ASPECTOS AGRONOMICOS DEL CULTIVO DEL SORGO EN COLOMBIA

Manuel Torregroza Castro
Coordinador Nacional Programa
Maíz y Sorgo

1. INTRODUCCION

El sorgo para granos empezó a fomentarse en Colombia, en 1957, cuando el Ingeniero Agrónomo Jens Otto Kornerup, trabajando para Purina Colombiana Ltda., sembrara en las zonas de Valledupar y Codazzi, semillas de R-10 y R-12, dos híbridos originarios de Estados Unidos. Se deseaba averiguar el comportamiento agronómico de este cereal, desconocido en el país, para utilizarlo como materia prima básica en la industria de los concentrados.

La capacidad de adaptación de esta especie vegetal ha sido tal, que después de 20 años de iniciada su campaña de fomento, se están sembrando anualmente en promedio más de 150 mil hectáreas, para una producción que excede las 400 mil toneladas de granos por año. En la actualidad, de los cinco cereales de mayor importancia agrícola en el país, tanto por el área sembrada como por la producción lograda, el sorgo ocupa el tercer lugar, correspondiéndole los dos primeros sitios al maíz y al arroz. Y a medida que en el país la industria

animal, en especial, la avícola, siga su carrera ascendente, el cultivo del sorgo ocupará un papel preponderante en la agricultura colombiana. De ahí la importancia de hacer investigaciones y fomento en este cereal.

En la Tabla 1 se incluye los datos de 1978, relativos al área, producción y productividad del cultivo del sorgo en el país. Se nota que fue en los valles y altiplanos de nuestro territorio, en donde más sorgo se sembró, habiéndose cosechado más tonelaje de granos, no sólo por la extensión utilizada, sino por mayor rendimiento por unidad de superficie logrado (2.526 kgs/ha comparado con 2.300, obtenidos en la Orinoquía y 1.601 en la Zona Caribe).

2. ZONAS DE ADAPTACION SEGUN EL CLIMA

El sorgo granífero se ha estado sembrando en el país entre el nivel del mar y los 1.200 metros de altitud, en regiones que abarcan los climas caliente y caliente moderado. Las variedades e híbridos recomendados en la actualidad se comportan bastante bien en las zonas del Caribe, Valles y Altiplanos, Orinoquía y Amazonía. El ICRISAT y el CIMMYT están investigando en la obtención de sorgo granífero, adaptado a climas fríos. En el Centro Experimental Tibaitatá se ha sembrado parte de este material experimental, con resultados negativos hasta la fecha.

Tabla 1. Distribución del área y producción del sorgo, según las regiones naturales del país. Datos 1978

Zonas	Hectáreas	Toneladas	Kilos/ha.
Caribe	68.300	109.316	1.601
Valles y altiplanos	122.300	308.976	2.526
Orinoquía	32.000	73.600	2.300
Totales	222.600	491.892	2.210

En cuanto a genotipos mejorados propios para las zonas ecológicas de menor rango altimétrico que el actual, se requiere ampliar las investigaciones, con el objeto de hacer estudios que conlleven a determinar en forma más específica todo lo concerniente a la interacción genotipo por ambiente.

3. EL SUELO

Las plantas del sorgo granífero se adaptan bien a diversas clases de suelos. Sin embargo, se ha observado que las mejores cosechas de este cultivo se obtienen en suelos de textura mediana, como los francos o franco-arcillosos, los cuales permiten una rápida penetración del agua (lluvia o riego), así como la de poseer una gran capacidad de absorción. Los suelos de textura gruesa (arenosos) pierden más agua por evaporación, mientras los de textura fina (arcillosos) tienen problemas de agregación, lo cual influye sobre la permeabilidad y disponibilidad del agua. Para obtener rendimientos satisfactorios en estos suelos de texturas extremas es indispensable realizar una serie de labores agrícolas en forma oportuna y cuidadosa.

4. EL AGUA

A pesar de sostenerse que el sorgo es bastante resistente a la sequía, esta especie vegetal consume buena cantidad de agua. Sin embargo, comparado con

el maíz y el algodón, el sorgo es el más eficiente de los tres cultivos en la producción de materia seca, relativo al agua utilizada. Se ha indicado que, cuando el cultivo se halla en condiciones extremas de deficiencias de agua, disminuyen considerablemente los rendimientos potenciales. En general, para su normal desarrollo, el sorgo requiere de 450 a 600 milímetros de agua por cosecha.

Investigaciones realizadas en otros países han demostrado que, cuando no se dispone de tal cantidad de agua, distribuída adecuadamente en los períodos críticos de desarrollo normal, es necesario aplicar riego al sorgo, si se desea lograr rendimientos económicos con este cultivo. En nuestro país se ha observado que en la Costa Atlántica y la región central sorguera (Tolima y Huila) se presentan frecuentemente prolongados períodos de sequías en la época de envañamiento e inicios de formación de las panojas de las plantas de sorgo, trayendo como consecuencia una reducción en los rendimientos. De ahí la necesidad de hacer investigaciones sobre el uso adecuado del riego en el cultivo de sorgo.

5. LAS EPOCAS DE SIEMBRA

Según las condiciones ecológicas existentes en las zonas sorgueras, en el país se pueden efectuar dos cosechas de sorgo al año. En la Zona Central, por lo

general, las siembras regulares se efectúan entre febrero y abril, para realizar las cosechas a partir de junio, prolongándose esta etapa hasta agosto. En tal zona, las épocas de siembras del segundo semestre varían entre agosto y septiembre y el período de cosechas, de enero a mayo. En la Costa Atlántica, las siembras del primer semestre se llevan a cabo entre abril y mayo, para cosechar de agosto en adelante. En el segundo semestre, las siembras del sorgo se inician en agosto, extendiéndose esta fase hasta octubre. En este caso el período de las cosechas cubre los meses de febrero a marzo.

En la zona geográfica del Valle del Cauca, el sorgo comienza a sembrarse en marzo y la cosecha empieza en julio. Para el segundo semestre, las siembras que se inician en septiembre y continúan en octubre, se recogen entre enero y febrero. En los Llanos Orientales, por razones de sanidad vegetal, se ha recomendado sembrar sorgo solo en los segundos semestres, cobijando este período de septiembre a octubre, para cosechar entre enero y febrero. Es fundamental tener en cuenta en este aspecto de las épocas de siembra que, éstas dependen de los períodos de lluvias en las correspondientes regiones sorgueras.

6. LOS FERTILIZANTES

Como se anotara anteriormente, el sorgo se desarrolla mucho mejor en un suelo mullido, de una alta fertilidad y un pH casi neutro. Se considera que este

cultivo puede tolerar considerables variaciones en la fertilidad de los suelos y en el equilibrio de los diferentes elementos nutritivos, pero los rendimientos y la eficiencia de las plantas disminuye cuando los niveles de dicha fertilidad son bajos y ésta tampoco está equilibrada.

El sorgo utiliza en una forma muy valiosa los elementos esenciales de los fertilizantes aplicados y su total absorción es similar a la del maíz. Se ha indicado que para producir cinco toneladas de granos y 7 de tallos, hojas y raíces, un cultivo de sorgo extrae del suelo 160, 75 y 135 kilogramos de nitrógeno, P_2O_5 y K_2O por hectárea, respectivamente, de los cuales en los granos habrá 75 kilos de N, 45 de P_2O_5 y 20 de K_2O .

En general, se ha encontrado que los suelos del país, dedicados hasta la fecha al cultivo del sorgo, son de una mediana fertilidad, con una alta probabilidad de respuesta positiva a las aplicaciones de nitrógeno, pues en su mayoría tienen un pH que varía entre 5,6 y 7,3, con menos de cinco por ciento de materia orgánica y altos en fósforo y potasio. Los contados experimentos sobre el uso de fertilizantes en sorgo hechos en Colombia, han demostrado que son económicas las aplicaciones de nitrógeno - principalmente en forma de urea - y de fósforo. De ahí que en suelos con bajo contenido de fósforo, se sugiera adicionar hasta 75 kilos de P_2O_5 por hectárea; en especial, mediante la aplicación de fertilizantes compuestos de un grado tal que predomine el contenido

del fósforo sobre el nitrógeno y el potasio. Una fórmula en la relación 1:3:1 o muy similar podría dar resultados satisfactorios.

7. EL CONTROL DE LAS MALEZAS

Dadas las regiones de adaptación del cultivo en el país, el sorgo se siembra y crece en condiciones ecológicas que favorecen la germinación y el crecimiento rápido y exuberante de las malezas. El escaso vigor y tamaño pequeño de las plántulas de esta especie vegetal no permiten competir favorablemente con las malas hierbas, tan frecuentes en las zonas sorgueras. De ahí la necesidad de realizar un adecuado y oportuno control de malezas en sorgo.

En cuanto a la competencia de malezas, se ha encontrado que los primeros 30 días son los más críticos para el cultivo, pues se han registrado disminuciones de rendimiento de granos hasta del 58 por ciento. Cuando no hubo control alguno, no solo se redujo la productividad promedio en un 85 por ciento, sino que la calidad del grano fue muy mala. De ahí que la época crítica de competencia en el sorgo sea los 30 días. Si se logra mantener un cultivo de sorgo libre de malezas en tal lapso, rendirá tanto como un cultivo permanentemente limpio.

En el país las malezas en un cultivo de sorgo se controlan con herbicidas,

principalmente mediante aplicación de atrazina, en la proporción de 2,0 a 3,0 kilos por hectárea. Se puede utilizar como pre-emergente o post-emergente. En suelos arenosos, la atrazina no se debe usar como pre-emergente. La mayor o menor dosis por unidad de superficie depende del suelo. Cuanto más pesada la textura de este suelo, mayor la dosis, hasta llegar a los 3,0 kilos. Puesto que este cultivo está en manos del sector mecanizado, no se utiliza ni la mano de obra, ni la tracción animal, ni control mecánico para eliminar las malezas en sorgo.

8. LAS VARIETADES E HIBRIDOS A SEMBRAR

En Colombia, tanto el sector oficial como el privado, están haciendo investigaciones para producir los genotipos mejorados de sorgo, más adaptados a nuestras regiones sorgueras. Mientras el Programa de Maíz y Sorgo, tiene las sedes de sus actividades básicas en los Centros Experimentales Nataima (El Espinal, Tolima) y Motilonia (Codazzi, Cesar), Proacol Ltda. trabaja en Palmira, Semillas de Occidente en Cartago, Semillas del Tolima en Ibagué y Prosemillas en Armero (Tolima).

A través de las empresas distribuidoras, representantes en el país de entidades foráneas, el Programa, no sólo evalúa los materiales que tales empresas extranjeras desean comercializar en Colombia, sino los que producen las empresas

privadas Colombianas. Este mecanismo de evaluación le sirve al Programa para recomendar qué genotipos son los más apropiados para sembrar en el país. Todos estos materiales, así como los que produce el Programa, se observan además de Nataima y Motilonia, en Turipaná, Palmira y Aguachica. Cuando las facilidades lo permiten, se siembran además pruebas regionales en lugares representativos de las zonas sorgueras. Ni en la Orinoquía, ni en la Amazonía, ni Costa Pacífica, se ha efectuado actividades de investigación para definir qué genotipos de sorgo granífero son los más adecuados para estas regiones naturales. Las variedades e híbridos, que en la actualidad se siembran en los suelos de vega de los Llanos Orientales, no han resultado de las recomendaciones del Programa, sino ha sido pura iniciativa privada. Se requiere incrementar las investigaciones de sorgo, no sólo en estas regiones, sino en la Costa Atlántica.

En la Tabla 2, se presenta la lista de las variedades e híbridos de sorgo, actualmente recomendados sembrar en el territorio colombiano.

Escogida la variedad o el híbrido más conveniente, es necesario determinar cómo se debe sembrar este genotipo. Para ello se requiere conocer previamente cuánta semilla contiene un kilo del material seleccionado, cantidad que, en general, depende del tamaño de la semilla. Así por ejemplo, un kilo de ICA-Nataima - de grano pequeño - contiene aproximadamente 41 mil semillas; P-25, 36 mil; BR-64, 35 mil; E-57, 34 mil y P-8417, 28 mil.

Tabla 2. Variedades e híbridos de sorgo granífero recomendados para sembrar actualmente en Colombia

Variedad o Híbrido	Creadora	Entidad	Panojas		Ton/ha.	
			Distribuidora	Color		Clase
ICA Nataima	ICA		Todas las empresas	Café	Semiabierta	3,0
P 25	Proacol		Proacol	Café	Semiabierta	3,0
P 27	Proacol		Proacol	Café	Semiabierta	3,0
Prosemillas 1	Prosemillas		Prosemillas	Rojiza	Semiabierta	3,0
Tropical 4	Prosemillas		Prosemillas	Café	Semiabierta	3,8
Tropical 9	Prosemillas		Prosemillas	Café	Semiabierta	3,8
Tolima 1	Semillas del Tolima		Semillas del Tolima	Amarilla	Semiabierta	3,8
Tolima 2	Semillas del Tolima		Semillas del Tolima	Café	Abierta	3,8
BR 64	Dekalb		Proacol	Púrpura	Semiabierta	3,8
E 57	Dekalb		Proacol	Café	Abierta	3,8
NK 222	Northrup King		Colsemillas	Café	Abierta	3,5

Continuación

Tabla 2. Variedades e híbridos de sorgo granífero recomendados para sembrar actualmente en Colombia

Variedad o Híbrido	Creadora	Entidad	Distribuidora	Panojas		Ton/ha.
				Color	Clase	
NK 266	Northrup King		Colsemillas	Café	Abierta	3,8
NK 2266	Northrup King		Colsemillas	Café	Abierta	3,8
P 8202	Pioneer		Semivalle	Café	Abierta	3,8
P 8311	Pioneer		Semivalle	Café	Abierta	3,8
P 8417	Pioneer		Semivalle	Café	Abierta	3,8
P 8225	Pioneer		Semivalle	Café	Abierta	3,8
Dorado M.	Asgrow		Purina Colombiana	Café	Abierta	3,5
Granada	Asgrow		Purina Colombiana	Café	Abierta	3,8

Igualmente, las diversas investigaciones relacionadas con la densidad de siembra en esta especie vegetal, han mostrado que una población cosechada de 150 a 300 mil plantas por hectárea ha producido los mejores resultados. A lo anterior, se debe agregar "la capacidad de establecimiento real" de las plántulas de sorgo, debido a su poco vigor y poca capacidad de competencia, así como también el porte de las plantas del híbrido o la variedad.

De ahí que, teniendo en cuenta entre otros, los cuatro factores previamente anotados, se recomienda utilizar de 12 a 18 kilos por hectárea de semillas, procurando usar la menor cantidad, cuanto más pequeño el grano y mayor la altura de las plantas. En cuanto a la distancia entre surcos, este factor no es decisivo para lograr una alta productividad promedio, siendo lo fundamental el mantenimiento de la población de plantas mencionada anteriormente. Sin embargo, una separación entre surcos de 50 a 60 centímetros, es lo más aconsejado. Cuando se aplica la siembra al voleo, la cantidad de semilla por unidad de superficie tiende a ser mayor, llegándose a sembrar más de 25 kilos por hectárea.

10. LAS PLAGAS MAS FRECUENTES

A medida que en el país se ha ido incrementando la frontera sorguicola, los problemas causados por los insectos van aumentando las dificultades para tratar

de producir una cosecha de este cereal con el menor uso de insecticidas. La literatura señala que en todo el mundo hay unos 100 insectos, los cuales constituyen plagas para el sorgo. De éstos, aparentemente solo un 10 por ciento se ha estudiado en forma exhaustiva.

En Colombia, los insectos de la siembra y la germinación más frecuentes son los gusanos tierreros, de los cuales sobresalen el Agrotis ipsilon (Hufnagel), el Spodoptera frugiperda (J.E. Smith), identificado también este último como gusano cogollero. En la Costa Atlántica, durante las siembras de los primeros semestres (abril-junio), se presentan ataques de Euetheola sp., o cucarroncito de las raíces. Para el control de estos insectos, se están utilizando los agroquímicos, tales como Aldrín, Sevin, Dipterex, Toxafeno 60 E y Heptacloro.

Entre las plagas del follaje, las más prevalentes son los gusanos cogolleros (Spodoptera frugiperda J.E. Smith) y los cucarroncitos de las hojas (Diabrotica viridule Fabricius). Aplicaciones oportunas de Sevin, Lannate, Thiodan, EPN o Cytolane, según los casos, aseguran un efectivo control para estos dos insectos. En el tallo de las plantas de sorgo, se presenta el barrenador del tallo (Diatraea sp.) constituyéndose este insecto, conjuntamente con el cogollero y la mosca del ovario, en las tres plagas que más afectan los rendimientos en el sorgo. Relativo al barrenador del tallo, hasta la fecha se desconoce un insecticida eficaz para controlar esta plaga. Para este insecto, así como para los otros mencionados previamente, el control biológico ha dado excelentes

resultados. El Trichogramma sp. y el Telenomus olecta e igual que la bacteria Bacillus theringicosis y el hongo Beauveria sp., se deben incluir en un plan de control biológico del Diatraea.

Tanto la mosca del ovario (Contarinia sorghicola, Coguillet), como la polilla de las panojas (Celama sorghiella Riley) son tal vez los insectos más dañinos de las panojas de los sorgos en el país. De estas dos plagas, la mosca del ovario es la más frecuente, especialmente en la Costa Atlántica (Zona Caribe). Su mayor daño se debe a la época de su aparición en el cultivo; inicio de la floración de las plantas. Y la población de este insecto se incrementa, cuando el grano llega al estado lechoso. Al alimentarse las larvas del interior del grano lechoso, éste aparecerá al final completamente vaneado, reduciéndose en forma considerable los rendimientos. Para el control preventivo de este insecto se recomiendan Sevin y Ortho Dibrom. La especie Aprostocetus diplosidis parasita a la Contarinia sorghicola, originándose así un buen control biológico.

Como en el caso del maíz, los granos almacenados de sorgo también los atacan la misma clase de insectos; Sitophilus granarius L., Sitophilus oryzae L. y Sitotroga cerealella Oliver, entre otros. Las medidas de control, tanto preventivas como curativas, utilizadas en el maíz, se pueden aplicar cuando se almacena granos de sorgo.

11. LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES

Las enfermedades, conjuntamente con los insectos y las malezas, constituyen la trilogía de los mayores riesgos naturales, que debe desafiar un cultivador de sorgo. Y en el territorio colombiano, a medida que se ha incrementado el área dedicada a este cereal, las enfermedades van constituyendo un mayor peligro, el cual se debe eliminar o reducir oportunamente, para lograr rendimientos económicos.

Hasta la fecha la incidencia de enfermedades en plántulas de sorgo no ha sido digna de tenerse en cuenta, destacándose el Macrophomina phaseoli, como el más agresivo de los conocidos en el país. Por el contrario, son las enfermedades foliares las que en la actualidad están probablemente causando las mayores dificultades, hasta el extremo de verse obligados los agricultores a aplicar fungicidas para su control. Entre éstas, descuellan la antracnosis (Colletotricum graminicola (Ces) G.W. Wils), el lunar de anillo (Gloeocercospora sorghi D. Bain y Edg), el lunar blanco (Helminthosporium sorghicola) y el lunar gris (Cercospora sorghi Ell y Ev.). Muchos de estos patógenos producen síntomas similares a anomalías de naturaleza abiótica, dando origen ésto a un incremento de las manchas irregulares o concéntricas, bastante coloreadas, lo cual acrecienta los daños que producen tales hongos. Hasta la fecha no se ha determinado en cuál o cuáles de nuestras zonas sorgueras, estas enfermedades están

causando grandes mermas en los rendimientos, así como tampoco cuáles genotipos, de los actualmente recomendados sembrar en el país, son resistentes o tolerantes a los patógenos mencionados.

En regiones, en las cuales prevalece una alta humedad relativa, caso del Valle del Sinú, las panojas del sorgo granífero se llenan de mohos, producidos por hongos saprófitos, de las especies de Fusarium, Curvularia, Penicillium y Nigrospora, entre otros. Para evitar este tipo de daños, se recomienda utilizar los híbridos o variedades de panojas abiertas.

La podredumbre carbonosa (Macrophomina phaseoli (Maub) Ashby), constituye una de las enfermedades más dañinas; en especial, en la región central (Tolima y Huila). Se presenta en forma esporádica. La favorecen condiciones especiales de suelos y clima. Es más frecuente en suelos de textura arenosa, sobretodo cuando hay una prolongada sequía, acompañada de un fuerte calor. El daño por lo general se observa cuando las plantas están llegando a la madurez. Las panojas producen pocos granos de mala calidad. Los tallos se secan, originando ésto su caída prematura. Se ha notado que ICA-Nataima es de los materiales más resistentes al Macrophomina.

camr.

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

ANEXOS

ENTIDADES DEDICADAS INVESTIGACIONES SORGO.

ICA

1. C.E. NATAIMA
2. C.E. MOTILONIA

ESPINAL, TOLIMA
CODAZZI, CESAR

EMPRESAS PRIVADAS

1. PROACOL LTDA.
2. PROSEMILLAS
3. SEMILLAS DE OCCIDENTE
4. SEMILLAS DEL TOLIMA

PALMIRA, V. DEL C.
ARMERO, TOLIMA
LA UNION, V. DEL C.
IBAGUE, TOLIMA

METODOS MEJORAMIENTO GENETICO APLICADOS EN SORGO

1. INTRODUCCION
1. SELECCION MASAL
2. SELECCION PANOJA X SURCO
2. SELECCION RECURRENTE
 1. MASAL, BASE LA MADRE
 2. MASAL, ALTERNAR MADRE, CON AUTOFECONDACIONES
 3. BASADA PRUEBAS LINEAS S₁
3. HIBRADACION
4. RETROCRUZAMIENTO

**EVALUACION HIBRIDOS EXTRANJEROS .
DEFINIR ADAPTACION EN EL PAIS.**

1- ASGROW	Ton/Ha.	o/o Testigo
DORADO M.	4,1	152
GRANADA	4,1	152
CAPITAN	3,6	133
TOPAZ	2,3	85
ICA - NATAIMA (Testigo)	2,7	100

PROMEDIO CUATRO AMBIENTES:

VALLE DEL CAUCA	(2)
C. E. NATAIMA	(1)
AGUACHICA	(1)

2 - NORTHRUG KING

	Ton/Ha.	Testigos (o/o)	
		1	2
NK - 2266	4,5	119	141
- 2779	4,3	110	134
- 277	4,1	105	128
- 300	3,3	85	103
- 266	3,0	77	94
1 - NK - 222	3,9	100	122
2 - ICA - NATAIMA	3,2	82	100

1 - NK - 222 }
 2 - ICA - NATAIMA } T

PROMEDIO 4 AMBIENTES:

\ ALLE DEL CAUCA (1)
 TOLIMA (3)

3 - PIONEER

	Ton/Ha.	Testigos (o/o)	
		1	2
P - 8225	6,2	111	132
P - 8199	6,0	107	128
P - 8454	5,9	105	126
P - 8308 B	5,8	104	123
P - 8324	5,5	98	117
1 - P - 8202	5,6	100	118
2 - ICA - NATAIMA			
	4,7	83	100

PROMEDIO CUATRO AMBIENTES, VALLE DEL CAUCA:

2 LOCALIDADES 1977 B

2 LOCALIDADES 1978 A

**EMPRESAS PRODUCTORAS DE SEMILLAS CERTIFICADAS AUTORIZADAS
MULTIPLICAR SEMILLA SORGO.**

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. AGRITSA | 9. PURINA COLOMBIANA |
| 2. COLSEMILLAS | 10. SEMILLAS ANDREE |
| 3. CRESEMILLAS | 11. SEMILLAS DE OCCIDENTE |
| 4. EL ACEITUNG | 12. SEMILLAS DEL HUILA |
| 5. PROACOL (V. DEL CAUCA) | 13. SEMILLAS DEL TOLIMA |
| 6. PROACOL (TOLIMA) | 14. SEMILLAS EL ZORRO |
| 7. PROCECAR | 15. SEMIVALLE |
| 8. PROSEMILLAS | 16. SEMILLAS ZULIA |

VARIEDADES E HIBRIDOS DE SORGO AUTORIZADOS SEMBRAR EN EL PAIS.

1 - ORIGEN COLOMBIANO

VARIEDADES

ICA - NATAIMA

P - 25

P - 27

PROSEMILLAS - 1

ICA

PROACOL LTDA.

PROACOL LTDA.

PROSEMILLAS

HIBRIDOS

TOLIMA - 1

TOLIMA - 2

TROPICAL - 4

TROPICAL - 9

SEMILLAS DEL TOLIMA

SEMILLAS DEL TOLIMA

PROSEMILLAS

PROSEMILLAS

2- ORIGEN EXTRANJERO

DEKALB	PROACOL LTDA.
E - 57	
E - 59	
BR - 64	
PIONEER	SEMIVALLE
P - 8417	
P - 8202	
P - 8311	
P - 8225	
NORTHTRUG KING	COLSEMILLAS
NK - 2266	
NK - 2779	
NK - 266	
NK - 222	
ASGROW	PURINA COLOMBIANA
DORADO - M	
GRANADA	

SEMILLA SORGO SEMBRADA 1978 A - 1979 A

		o/o
VARIETADES	4, 404, 963	59
HIBRIDOS	3, 113, 608	41
TOTAL	7, 518, 571	100

VARIETADES E HIBRIDOS MAS SEMBRADOS TRES ULTIMOS SEMESTRES (1978 A - 1979 A).

		o/o
ICA - NATAIMA	4,046,428	54
E - 57	802,410	11
P - 8202	748,433	10
NK - 222	410,260	5
TROPICAL 4	398,000	4
PROSEMILLAS - 1	223,000	3
TROPICAL - 9	190,000	3
DORADO - M	185,050	3
P - 25	135,535	2
TOLIMA - 2	128,475	2
RESTANTE	250,980	3
TOTALES	7,518,571	100

PRODUCTIVIDAD PROMEDIA DEL SORGO EN COLOMBIA VS.
ALGUNOS PAISES DE AMERICA LATINA. PROMEDIO ONCE
AÑOS (1966 - 1976).

	Has. (Miles)	Kilos/ Ha.	o/o Testigo
PERU	5	2846	125
ARGENTINA	2390	2725	119
MEJICO	950	2619	114
VENEZUELA	24	1689	73
COLOMBIA	90	2299	100