



## **Regional 2**

### **CORPOICA M-123**

# **Nueva variedad de algodón de fibra media con adaptación al Caribe Húmedo**

**Jorge Cadena Torres<sup>1</sup>**  
**Ramiro Urrea Gómez<sup>2</sup>**  
**Angel Mendoza Olivella<sup>3</sup>**  
**Nora Jiménez Mass<sup>4</sup>**  
**José Murillo Solano<sup>5</sup>**  
**Francisco Negrete Barón<sup>6</sup>**  
**José Morales Angulo<sup>7</sup>**

## **Boletín Técnico No. 1**

**C.I. Turipaná**  
**Cereté, 2001**

1. I.A., Ph.D., Coordinador Nacional Plan de Algodón, CORPOICA Regional 2
2. I.A., Ms.C., Investigador Asistente, CORPOICA Regional 2
3. I.A., Ph.D., Investigador Asociado, CORPOICA Regional 3
4. I.A., Ms C., Investigador Asociado, CORPOICA Regional 2
5. Ingeniero Agrícola, Investigador Asistente, CORPOICA Regional
6. I.A., Investigador Asistente, CORPOICA Regional 2
7. I.A., Técnico Plan Nacional de Algodón, CORPOICA Regional 2

I. C. A. - BAC	
No. Acceso	
Compra	<input type="checkbox"/>
Conje	<input type="checkbox"/>
Donación	<input type="checkbox"/>
Precedencia	<input type="checkbox"/>
Deposito Legal	
CORPOICA	
Fecha: 13 AGO. 2002	Costo: \$6000

2001

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, CORPOICA  
Plan Nacional de Algodón  
Regional 2, C.I. Turipaná  
Apartado Aéreo 602  
Montería, Córdoba

E-Mail: [corpoica@monteria.cetcol.net.co](mailto:corpoica@monteria.cetcol.net.co)  
[www.corpoica.org.co/htm/planes/algodon/contenido.htm](http://www.corpoica.org.co/htm/planes/algodon/contenido.htm)

# CORPOICA M-123

Nueva variedad de algodón de fibra media con adaptación al Caribe Húmedo

## INTRODUCCION

**CORPOICA M-123** es una nueva variedad de algodón que ha sido obtenida por el Programa de Mejoramiento Genético del ICA y de Corpoica después de 10 años de selecciones. Se obtuvo a través del cruzamiento entre variedades introducidas a Colombia desde las colonias Francesas en África, con alto rendimiento de fibra, y variedades Colombianas de alta productividad. Durante los 10 años que duró el proceso de mejoramiento genético se dio especial énfasis a mejorar los rendimientos de fibra en el desmote y a obtener una fibra de excelente calidad, acorde a los requerimientos de la industria textil nacional. En este largo proceso de mejoramiento solo se seleccionaron aquellos materiales que cumplieran los requisitos establecidos por la industria textil para la elaboración de los distintos tipos de hilazas (cardada, peinada y opend end). Adicionalmente, se seleccionaron solo genotipos con alto grado de adaptación a las condiciones ambientales del trópico colombiano, dominadas por condiciones cambiantes del clima y variaciones en el suelo, con buen comportamiento agronómico en las distintas zonas agroecológicas del Valle del Sinú y del resto del país. Finalmente, a través de este proceso se logró obtener la variedad **CORPOICA M-123**. Para ello se contó con el apoyo financiero del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, a través del Fondo de Fomento Algodonero y el convenio marco de cooperación técnico científica entre Corpoica y el gremio algodonoero, representado por Conalgodón

Por su excelente calidad industrial y alto rendimiento de fibra en el desmote, **CORPOICA M-123** se presenta como una alternativa de siembra para los agricultores del Valle del Sinú y el resto del país. Con esto Corpoica contribuye, en el marco de las políticas gubernamentales de cadenas productivas, en este caso en la cadena Algodón-Textil-Confecciones, a mejorar los niveles de competitividad tanto del productor del campo como de los industriales de la fibra al brindarles una variedad con alto rendimiento de fibra en el desmote y excelente calidad industrial.

## ANTECEDENTES

Aun cuando la fibra proveniente de la Costa Atlántica y en especial la proveniente del Valle del Sinú ha presentado históricamente una óptima calidad para el procesamiento industrial, según testimonio de los mismos industriales, en los últi-

mos años la proporción de lotes con fibra áspera (finura >4.9 mg/pulgada) proveniente de esta región del país es cada vez mayor. La presencia de fibras gruesas causa inconvenientes a la industria textil dado los bajos niveles de resistencia de la hilaza elaborada con ellas, los revientes en el proceso de tejeduría y la desuniformidad en el teñido de la tela. La manifestación de este problema puede estar asociada a la introducción al país de variedades producidas en otras latitudes, con bajo grado de adaptabilidad al trópico Colombiano en donde la disponibilidad de recursos ambientales como luz, agua y temperatura distan mucho de ser los que estas variedades encontrarían en su país de origen.

Por las anteriores razones, Corpoica en el marco del Plan Nacional de Algodón, ha insistido en la necesidad de buscar variedades y prácticas de manejo ajustadas a las condiciones ecológicas de las zonas algodonerías tropicales de Colombia, producto de lo cual ha resultado la nueva variedad de algodón **CORPOICA M-123**.

Para definir las propiedades intrínsecas de la fibra que mejor se ajustan al procesamiento industrial, se realizaron dos talleres de concertación uno en Medellín y el otro en Fontibón con la participación de la industria textil nacional, representada por Diagonal, Tejicondor, Coltejer, Fabricato, Satexco, Protela, Miratex, Texpinal, Texquiplas, Cootextil e Hilanderías Fontibón. Los resultados de dichos talleres fueron consignados en un documento, que sirvió para protocolizar los atributos de calidad de fibra que de allí en adelante gobernarían la producción de nuevas variedades de algodón y que sirvieron de guía durante el proceso de mejoramiento genético para obtener la nueva variedad de algodón **CORPOICA M-123**. Estos atributos se aprecian en la Tabla 1. Lo anterior garantiza que las propiedades de la fibra de esta nueva variedad se ajustan a los procesos de hilatura de la industria textil, además con altas posibilidades de premiación en los acuerdos de comercialización que cada año Conalgodón firma con la industria (Sistema de Méritos y Deméritos).

**Tabla 1. Requerimientos de calidad intrínseca de la fibra de algodón para el proceso industrial de acuerdo al tipo de hilatura.**

Atributo	Tipo de hilatura		
	Cardada	Peinada	Open end
Longitud (pulgadas)	1 1/16 – 1 3/32	1 3/32 – 1 5/32	1 1/16
Uniformidad (%)	>46	>48	>47
Micronaire (µg/pulgada)	3.8 – 4.5	3.5 – 4.2	3.8 – 4.7
Resistencia (lb/pulg <sup>2</sup> )	>83,000	>87,000	86,000
Elongación (%)	6.0 – 7.0	7.0 – 7.5	7.0
Madurez (%)	>75	>75	75

De otro lado, para orientar las acciones del Plan Nacional de Algodón se realizaron talleres de priorización de la problemática del sistema de producción de algodón en Colombia, con la participación de agricultores, asistentes técnicos, académicos y líderes gremiales. A través de este sistema se estableció que una de las áreas de mayor prioridad para los trabajos del Plan Nacional de Algodón en los siguientes tres años era la producción de variedades adaptadas al trópico Colombiano, pues se estableció que el país tenía en el momento una alta dependencia por variedades importadas, con susceptibilidad a factores ambientales adversos como los recientes fenómenos del Pacífico y la “Niña”, con un alto costo de la semilla importada, factores que le restaban competitividad al sistema.

En consecuencia la generación de la variedad **CORPOICA M-123** ha sido el resultado de la concertación de los investigadores de Corpoica con la industria textil por un lado y los agricultores, asistentes técnicos y líderes gremiales por el otro, dentro del marco de las políticas gubernamentales para el sector agropecuario y los acuerdos de competitividad de la cadena algodón-textil-confecciones.

## ORIGEN

La variedad **CORPOICA M-123** proviene de cruzamientos efectuados en el Centro de Investigaciones Motilonia en Codazzi, Cesar, en el año 1991 entre un grupo de variedades introducidas a Colombia de las colinas francesas en África y variedades Colombianas. En particular del cruzamiento entre la variedad Africana ISA205A actuando como madre con la variedad Colombiana Gossica P-12 actuando como padre. Gossica P-12 fue la última variedad liberada por el ICA en el Valle del Cauca en el año 1985, líder en productividad por hectárea en esta región, con fibra de longitud larga, porte de planta compacto y crecimiento determinado. La variedad ISA205A por su parte fue obtenida por un centro de investigación Africano con apoyo del CIRAD de Francia que presenta alto rendimiento de fibra en el desmote, característica ésta de interés para el programa de mejoramiento toda vez que los mayores ingresos del agricultor están representados por la fibra.

Una vez efectuado el cruzamiento, en los años siguientes, desde 1992 hasta 1996 se efectuaron selecciones en campo para obtener las plantas de mejor porte y mayor rendimiento de fibra y en laboratorio para obtener aquellas con mejores propiedades de la fibra, de acuerdo a los requerimientos de la industria textil, mencionados en la Tabla 1. La variedad **CORPOICA M-123** surgió después de la quinta generación de selección genealógica, sobresaliendo por su porte semicompacto, sus altos niveles de producción de fibra en el desmote y su calidad de fibra. Experimentalmente se le conoció con el nombre de Línea Cesar 123 (LC-123). En el año 1997 se efectuaron ensayos preliminares de rendimien-



to y en el año 1998 se efectuó la prueba de adaptación varietal, supervisada por el Instituto Colombiano Agropecuario. El concepto de eficiencia favorable fue recibido en el año 2000 (Figura 1).

1990	INTRODUCCIONES (CIRAD, FRANCIA)	
1991	CRUZAMIENTO: ISA 205A X GOSSICA P-12	
1992	F1	
1993	F2	→ 15 SELECCIONES
1994	F3	→ 5 SELECCIONES
1995	F4	→ 7 SELECCIONES
1996	F5	→ 7 SELECCIONES
1997	ENSAYOS DE RENDIMIENTO	
1998	PRUEBAS DE EFICIENCIA	→ CORPOICA M-123

**Figura 1. Proceso de mejoramiento genético seguido para la producción de la variedad de algodón CORPOICA M-123**

### **CARACTERÍSTICAS DE LA PLANTA**

Bajo condiciones normales de cultivo en el Caribe Húmedo la planta presenta las siguientes características en el Caribe Húmedo:

Hojas: Las hojas son grandes, con cinco lóbulos bien desarrollados, de color verde oliva moderado. Se presentan nectarios en el envés de las hojas en el punto de encuentro de las nervaduras principales.

Tallo: las plantas presentan el tallo principal con crecimiento erecto y semi-determinado, de color verde amarillo moderado en las zonas de activo crecimiento, y pigmentación café rojizo moderado en las zonas donde el crecimiento ha terminado. Presenta pubescencia. El tallo puede alcanzar 20 o más nudos de desarrollo y 138 cm de longitud, con entrenudos en promedio de 6.9 cm de longitud, modificables con el uso de reguladores de crecimiento.

Ramas fructíferas: las ramas fructíferas se presentan en número de 13 a 15 y se inician en el tallo principal a partir del nudo sexto, ubicándose en posición vertical, adquiriendo aproximadamente  $45^\circ$  de orientación con respecto al tallo principal (Figura 2). Presentan un crecimiento simpódico (en dos direcciones, tipo zigzag). En las ramas fructíferas se encuentran los frutos del algodón (cápsulas) en posiciones 1, 2 y 3 principalmente.

Ramas Vegetativas: se inician en los nudos inferiores del tallo principal, por debajo del nudo sexto, en número de 1 a 3, dependiendo de la densidad de población. Presentan un crecimiento monopódico (en una sola dirección). Son verticales, adquiriendo un ángulo de aproximadamente  $84^\circ$  con respecto al tallo principal. Sobre las ramas vegetativas pueden iniciarse uno o más frutos tardíamente.

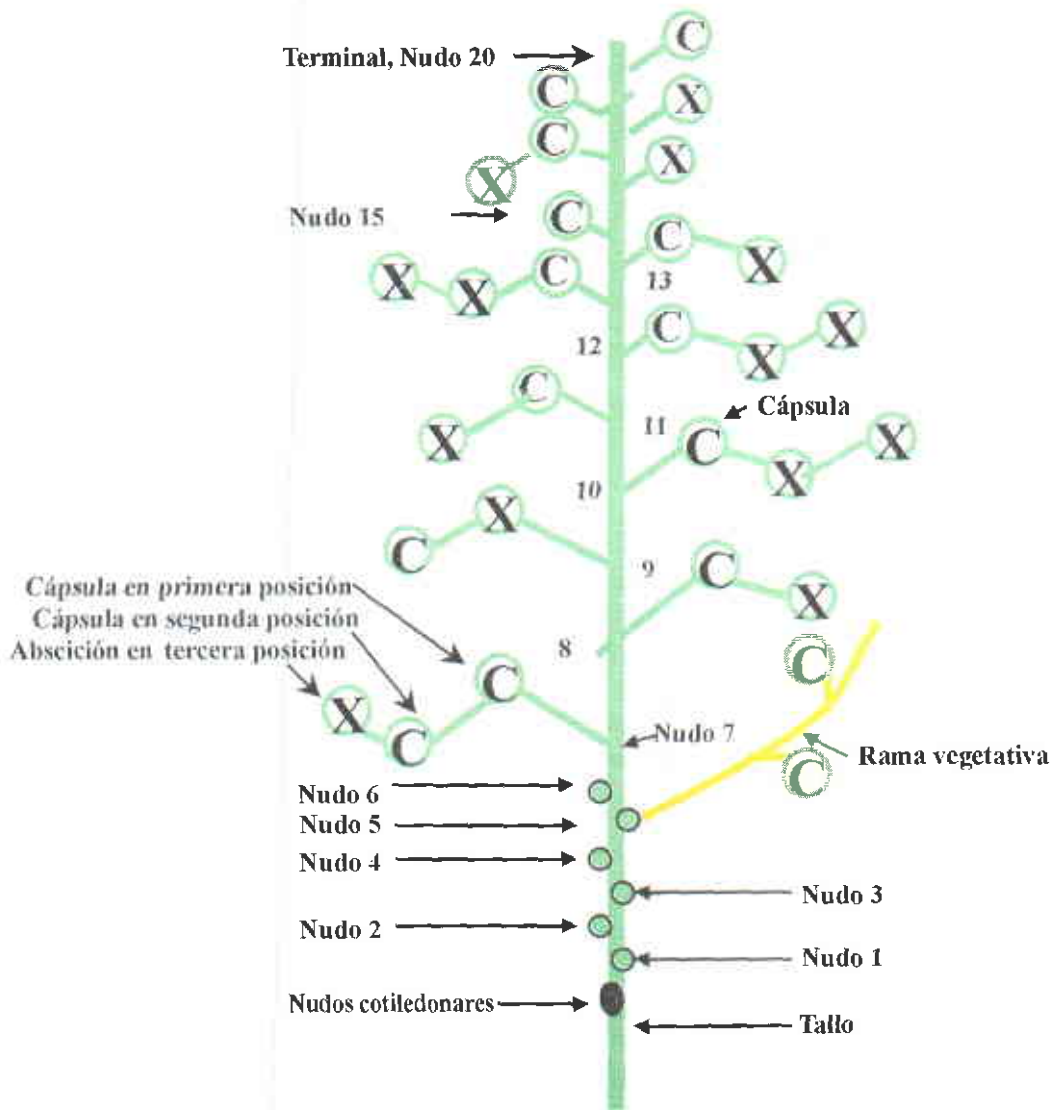
Flores: las flores son de color amarillo pálido al momento de abrir y sin manchas en la base de los pétalos. Los pétalos de las flores adquieren un color rojizo púrpura una vez han sido fecundadas. El polen es de color verde amarillo brillante.

Cápsulas: Las cápsulas son de tamaño mediano, forma ovalada a cónica y puntiaguda. Son de color verde amarillo brillante a fuerte. La mayor parte de las cápsulas presentan cinco lóculos, pero se pueden encontrar cápsulas también con cuatro lóculos. El número de cápsulas por planta varía de acuerdo a la densidad de población (Figura 3).

Semilla: La semilla es de tamaño mediano, presenta fibra de color blanco brillante y linter de color gris. El peso de 100 semillas es de 9.8 gramos, es decir que un kilogramo contiene 10,204 semillas.

Fibra: La fibra es de color blanco brillante, de longitud media a larga, resistentes, finura promedio y excelente uniformidad.

Motas: Las motas son grandes y pesadas (5.1 gramo por mota), atractivas para la cosecha, contienen nueve semillas por lóculo para un total de 30 semillas por mota (Figura 3).



**Figura 2. Diagrama de las plantas de algodón de la variedad de algodón CORPOICA M-123**



**Figura 3. Mota de la variedad de algodón CORPOICA M-123 mostrando el desarrollo de cinco lóculos bien definidos y atractivos para la cosecha.**

### **CARACTERÍSTICAS FENOLOGICAS**

En el Caribe Húmedo el primer botón aparece a los 26 días después de la emergencia cuando la planta ha alcanzado los seis nudos de desarrollo en el tallo principal. La primera flor aparece a los 52 días después de la emergencia, cuando la planta presenta 14 a 16 nudos de desarrollo y la primera cápsula abre a los 109 días. El período vegetativo total de la planta en el Caribe Húmedo puede durar 140 días (Tabla 2). Las características fenológicas de la planta en otras regiones del país se presentan en la Tabla 3.

**Tabla 2. Características fenológicas de la nueva variedad CORPOICA M-123 en el Caribe Húmedo**

<b>Características</b>	<b>Días después de emergencia</b>	<b>Nudos de desarrollo</b>
Aparición de primeros botones	26-30	6-7
Aparición de primeras flores	52-58	14-16
Apertura de primeras cápsulas	105-112	20-25
Periodo vegetativo total	140	20-25

**Tabla 3. Características fenológicas de CORPOICA M-123 en otras regiones del País**

Características	Caribe Seco	Valle del Cauca	Valle del Alto Magdalena	Llanos Orientales
Aparición de primeras flores (días)	44	59	46	54
Apertura de primeras cápsula (días)	97	122-125	98	100
Período vegetativo total (días)	120-130	145-152	120-130	130-145

### PRODUCCION

En las evaluaciones realizadas en el Caribe Húmedo la variedad **CORPOICA M-123** presentó rendimientos promedios de 2750 kg/ha de algodón con semilla, 42.6% de fibra y 1181 kg/ha de fibra por hectárea. Con los valores de rendimiento de fibra presentados por esta variedad, se supera entre siete y veinte por ciento a la variedad testigo Gossica MC-23 (Tabla 4). Los análisis de estabilidad realizados a esta variedad con el fin de observar la variación que ejercen sobre el rendimiento los distintos factores ambientes (interacción genotipo-ambiente), han mostrado que la variedad posee un índice de estabilidad alto, lo cual la clasifica como uno de los genotipos más estables en las pruebas experimentales, lo cual manifiesta su adaptabilidad a las condiciones ambientales del trópico Colombiano y le dan al agricultor una mayor tranquilidad teniendo en cuenta las variaciones que se presentan en el clima en cada temporada.

**Tabla 4. Comportamiento productivo de la variedad CORPOICA M-123 en el Caribe Húmedo.**

Característica	LOCALIDADES				
	Cereté	Cotorra	San Pelayo	Aguachica	Promedio
Rendimiento de Algodón con semilla (kg/ha)	2664	2398	3640	2417	2780
Rendimiento de fibra (kg/ha)	1122	988	1521	1094	1181
Porcentaje de fibra (%)	42.2	41.2	41.7	45.3	42.6
Peso por mota (gramos)	5.7	4.2	5.5	5.0	5.1

Una de las mayores ventajas que presenta la variedad **CORPOICA M-123** es el rendimiento de fibra en el desmote. Experimentalmente se han logrado obtener con esta variedad valores entre 41 y 45%, con lo cual se supera ampliamente a otras variedades en el mercado. Los valores experimentales de porcentaje de fibra en el desmote resultan siempre superiores a los que se obtienen en las desmotadoras comerciales debido a la limpieza de las muestras utilizadas en las primeras. En el desmote comercial los porcentajes de fibra se reducen debido a algodón húmedo y la presencia de distintos tipos de contaminantes. Las evaluaciones en desmote comercial realizados a la variedad **CORPOICA M-123** han arrojado valores entre 39 y 43% de fibra. Estos valores resultan ser significativos toda vez que los ingresos del productor están representados en buena proporción por el precio pagado a la fibra.

Otra característica productiva importante que se presenta en la variedad **CORPOICA M-123** es el tamaño de las motas, que en el Caribe Húmedo es de 5.1 gramos en promedio, lo cual resulta ser significativamente superior a valores presentados por otras variedades en el mercado. Esto igualmente hace que las motas de esta variedad resulten más atractivas para los cosechadores de algodón.

La variedad **CORPOICA M-123** ha sido evaluada en otras microregiones algodoneras del país y ha recibido igualmente concepto favorable de eficiencia por parte del ICA. Dependiendo de la microregión algodonera en donde se siembre, esta variedad presenta rendimientos que en general superan la tonelada de fibra por hectárea, lo cual resulta ser un veinte por ciento superior a la variedad testigo Gossica MC-23 (Tabla 5).

**Tabla 5. Comportamiento productivo de la variedad CORPOICA M-123 en otras regiones de Colombia.**

Características	Caribe Seco	Valle del Cauca	Valle Alto Magdalena	Llanos Orientales
Rendimiento de campo (kg/ha)	2500	2583	2791	2154
Rendimiento de Fibra (kg/ha)	1068	1164	1173	1013
Porcentaje de fibra	42.7	45.1	42.0	47

### CALIDAD DE FIBRA

La calidad de las fibras de la variedad **CORPOICA M-123** presentan una alta estabilidad a través de los ambientes, son de color blanco brillante, presentan una longitud media a larga, son resistentes, de finura promedio y excelente uni-

formidad (Tabla 6). Los anteriores valores de calidad de fibra ubican a **CORPOICA M-123** como una de las variedades de mayor potencial para el procesamiento industrial, lo cual a su vez representa para el agricultor ingresos adicionales en los acuerdos de comercialización al salir favorecida, especialmente por su longitud, en el sistema de méritos y deméritos de la cadena algodón-textil-confecciones.

**Tabla 6. Características de calidad de fibra de la variedad CORPOICA M-123 en el Caribe Húmedo.**

Atributo	Valor	Clasificación
Longitud (mm)	29.3	Media a larga
Uniformidad (%)	51.0	Excelente
Resistencia (g/Tex)	25.7	Resistente
Finura ( $\mu\text{g/pulg}$ )	4.5	Promedio

Para evaluar la aptitud de la fibra de **CORPOICA M-123** en el procesamiento industrial se realizó un ensayo en una planta industrial de hilandería y tejeduría, obteniéndose una fibra con finura promedio (4.1 mg/pulg), fibras largas (29.2 mm), resistencia excelente (30.2 g/tex), bajos niveles de reviente de las hilazas (menores a 17 mil husos por hora), baja formación de nudosidades (menor de 48), lo que la hace muy deseable para la industria textil en la elaboración de telas livianas y finas.

Los valores de calidad de fibra obtenidos por la variedad en otras regiones del país se presentan en la Tabla 7.

**Tabla 7. Características de calidad de fibra de la variedad CORPOICA M-123 en otras microregiones del país.**

Atributo	Caribe seco	Valle del Cauca	Valle del Alto Magdalena	Llanos Orientales
Longitud (mm)	29.3	30.1	29.7	29.84
Uniformidad (%)	50.5	52.0	51.3	50.28
Resistencia (g/tex)	28.4	27.2	31.2	27.45
Finura ( $\mu\text{g/pulg}$ )	4.6	4.1	4.2	4.42

### CALIDAD DE LA SEMILLA

La semilla de algodón de la variedad **CORPOICA M-123** es un subproducto agroindustrial de excelente calidad nutritiva para rumiantes dados sus contenidos de

proteína cruda superiores al 20% y materia seca superior al 90%, contribuyendo a llenar los requerimientos proteínicos y energéticos de los bovinos, comparable con los niveles de los concentrados (Tabla 7). Un factor que influencia la calidad de la semilla de esta variedad es el contenido de grasa, indispensable para una mejor digestibilidad, tal como lo muestra la semilla de esta variedad. **CORPOICA M-123** presenta semillas que se ajustan a las necesidades de los bovinos en el Caribe Húmedo lo que potencia la producción pecuaria, especialmente en épocas de escasez de forrajes en los periodos secos. Experimentalmente, se ha demostrado la bondad del suministro de semilla de algodón de la variedad **CORPOICA M-123** en las ganancias de peso de bovinos. La dosis a suministrar puede variar entre uno y dos kilogramos por animal por día, dependiendo de la edad del animal, siendo la dosis mayor, a mayor edad del animal.

**Tabla 8. Características de calidad de la semilla de la variedad CORPOICA M-123.**

Atributo	Valor
Materia seca (%)	90.11
Proteína cruda (%)	20.46
Grasa (%)	8.26
Energía bruta (kcal/g)	5.2

## SUELOS

**CORPOICA M-123** se adapta mejor a suelos de textura mediana, bien drenados, sin compactación y sin problemas de sales.

## PLAGAS

Para evaluar la preferencia o no de insectos plagas sobre la variedad **CORPOICA M-123**, se realizaron experimentos tanto en el Caribe Seco como en el Caribe Húmedo, en varias épocas de siembra, en parcelas no tratadas con insecticidas y en medio de lotes de algodón para garantizar la presencia continua de las diferentes especies de plagas. De acuerdo con los resultados se ha concluido que la variedad **CORPOICA M-123** se comporta igual que otras variedades en el mercado y no presenta características especiales que le confieran algún tipo de resistencia a insectos plagas.

De igual forma, con respecto a enfermedades la variedad se comporta igual que otras variedades. Ha mostrado, sin embargo, moderada tolerancia a la mancha angular causada por *Xanthomonas malvacearum*.

## MANEJO DEL CULTIVO

**Monitoreo del crecimiento:** Debido a que uno de los padres de **CORPOICA M-123** es la variedad enana Gossica P-12, las plantas de la nueva variedad presentan un porte más compacto y determinado que otras variedades liberadas por el Programa de Mejoramiento Genético en el pasado. Sin embargo, en zonas con suelos fértiles y temporadas lluviosas las plantas tienden a desarrollarse vegetativamente por lo cual se recomienda fuertemente el uso de reguladores de crecimiento con el fin de evitar el desarrollo exuberante de la planta. Para determinar si **CORPOICA M-123** requiere o no de un controlador del crecimiento se debe monitorear el crecimiento de las plantas en el campo a partir de la emisión de los primeros botones florales (cuando las plantas presentan seis hojas verdaderas o nudo 6), utilizando la regla diseñada para este fin (Figura 5). Este sistema de monitoreo se basa en la determinación de la longitud promedio de los últimos cinco entrenudos en aproximadamente 20 plantas en cada lote de algodón. Basados en experimentaciones previas, se ha determinado que el tamaño óptimo de la planta de algodón para capturar la máxima energía radiante debe ser de 100 cm de altura. Adicionalmente, desde el punto de vista productivo cada planta debe desarrollar entre 20 y 25 entrenudos, de tal forma que para obtener plantas de 100 cm de altura cada entrenudo debe medir idealmente entre 4 y 5 cm.

En esta forma, la regla de monitoreo permite determinar la longitud promedio de los últimos cinco entrenudos de las plantas de algodón en el campo. Cuando la longitud de estos últimos cinco entrenudos es inferior a 20 cm no se aplican controladores de crecimiento; en su lugar, se podría decidir la aplicación de incentivos del crecimiento tipo giberelinas si las plantas persisten, en muestreos sucesivos, expresando esa longitud. En la regla de monitoreo esta longitud está expresada por el color verde. Cuando los últimos cinco entrenudos miden entre 20 y 25 cm (color amarillo en la regla), se deben iniciar las aplicaciones de controladores de crecimiento tipo Cloruro de Mepiquat. Cuando esta longitud exceda los 25 cm (color rojo en la regla), la aplicación de controladores está retrasada y es urgente la aplicación de un controlador de crecimiento.

Después de la primera aplicación, se recomienda continuar con el monitoreo de las plantas en el campo y decidir aplicaciones adicionales de reguladores dependiendo de las condiciones ambientales. Este sistema debe permitir obtener una planta de porte apropiado: 100 cm de altura, 20 nudos de desarrollo y ramas fructíferas con cápsulas preferencialmente en primera y segunda posición, que son las de mayor peso y mejor calidad de fibra.



Figura 4. Monitoreo de la planta de algodón por medio de la longitud de los últimos cinco entrenudos.

## Uso de reguladores de crecimiento

La cantidad de regulador de crecimiento a aplicar es un factor que depende del tamaño de la planta y es especialmente crítica en el caso de controladores de crecimiento tipo Cloruro de Mepiquat. Para ello existen programas de computador que permiten un cálculo exacto de la dosis a aplicar, de acuerdo con el peso de la planta. En la práctica para el caso de la variedad **CORPOICA M-123** en el Valle del Sinú se ha determinado que requiere cantidades iguales o superiores a los 1800 cm<sup>3</sup>/hectárea de Cloruro de Mepiquat, distribuida en tres aplicaciones de 600 cm<sup>3</sup>/ha, la primera con la aparición de los primeros botones (nudos 6-7), la segunda 15 días después (nudos 11-12) y la última 12 días más tarde (nudo 15-16).

## Densidad de población

Para siembras en épocas tempranas y normales en el mes de septiembre en el Valle del Sinú, se recomienda la siembra de la nueva variedad de algodón **CORPOICA M-123** en arreglos poblacionales de surcos a 0.80 m y 6 plantas por metro, para una densidad de 75,000 plantas por hectárea. En el caso de siembras tardías, en el mes de octubre, se recomiendan arreglos de 0.70 m entre surcos y 8 plantas por metro, para una densidad de 113,600 plantas por hectárea. En los dos casos, pero especialmente en el primero, se recomienda el uso de controladores del crecimiento, tal como se describió anteriormente, a fin de evitar el excesivo crecimiento vegetativo de la planta.

Bajo las siguientes circunstancias: lotes nuevos, lotes con antecedentes de crecimiento vigoroso, o cuando no hay seguridad de contar con un controlador de crecimiento, se recomienda la siembra a la densidad de población más baja (75,000 plantas por hectárea).

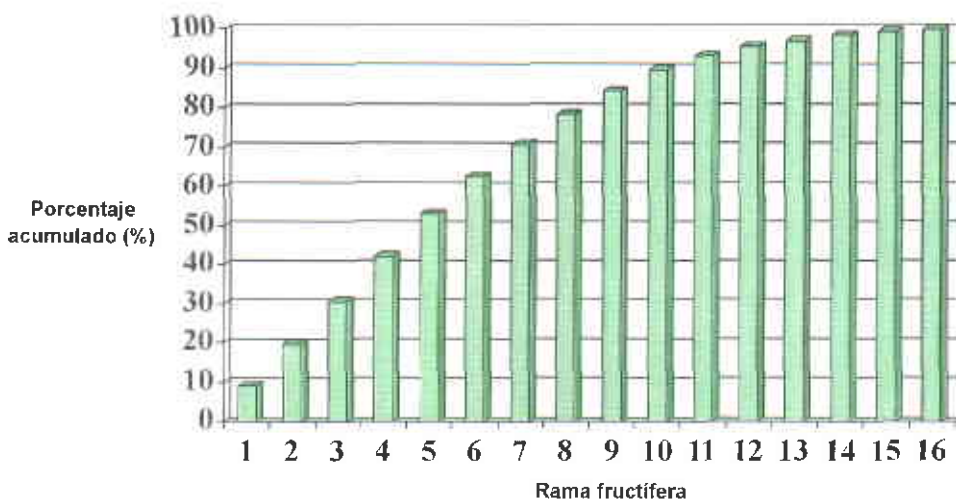
## Cantidad de semilla

Las semillas de la variedad **CORPOICA M-123** son de tamaño mediano, 100 semillas pesan 9.8 gramos, con lo cual un kilogramo contiene 10,204 semillas. Teniendo en cuenta las pérdidas de población que se presentan en el campo por diversas causas (50-70%), se requieren entre 15 y 25 kg de semilla para sembrar una hectárea de terreno.

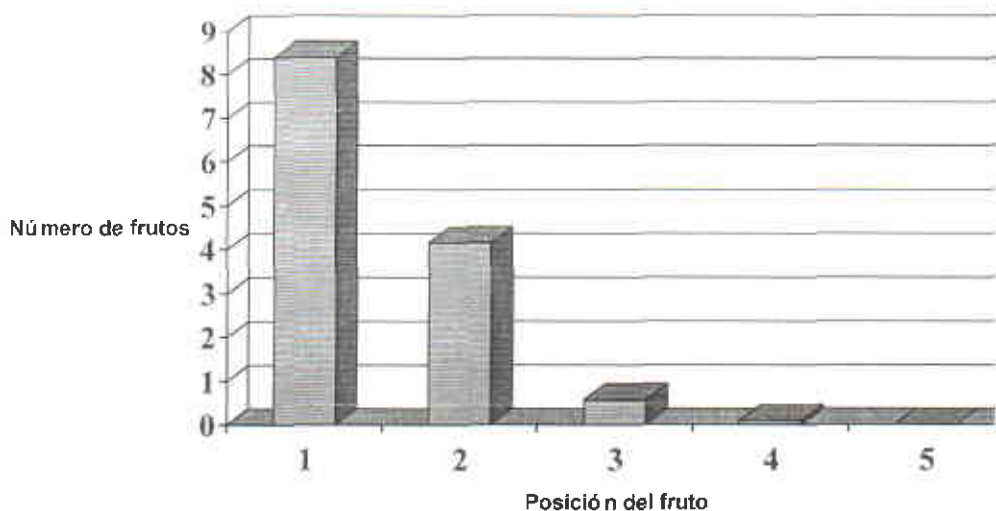
## Distribución de la producción

En un manejo del cultivo con control del crecimiento las plantas de algodón de la variedad **CORPOICA M-123** deben alcanzar una altura final de 95-100 cm, desa-

rollar 20-21 nudos en el tallo principal, con una longitud promedio de entre 4-5 cm por entrenudo. Las plantas desarrollan 5 a 6 nudos vegetativos en la parte inferior de la planta y 14-15 nudos reproductivos con igual número de ramas fructíferas. La planta en general inicia un total de 35 a 40 frutos de los cuales el 37% en promedio logran llegar a convertirse en motas maduras. En las ramas vegetativas puede madurar entre 2 y 3 motas mientras que en las fructíferas 14 o más motas, dependiendo de la densidad de población. El 96% de la producción se concentra en las primeras 13 ramas fructíferas (Figura 5) y la distribución de los frutos en éstas se concentra en la primera y segunda posición (Figura 6).



**Figura 5. Distribución porcentual de los frutos en las ramas fructíferas de la planta de algodón de la variedad CORPOICA M-123.**



**Figura 6. Distribución de los frutos de algodón en las diferentes posiciones de las ramas fructíferas en la variedad CORPOICA M-123.**

## Requerimientos hídricos

La variedad de algodón **CORPOICA M-123** consume durante su ciclo un total de 494 mm de agua; el consumo es bajo al inicio pero presenta un incremento sucesivo durante la fase vegetativa, alcanzando los máximos valores en la fase reproductiva y disminuyendo rápidamente durante la fase de madurez del cultivo (Tabla 9). El máximo consumo de agua se presenta entre los 70 y 80 días de emergencia en donde consume alrededor de 6.3 mm/día. Es una variedad en general más tolerante a la falta de humedad que otras variedades en el mercado, ya que en experimentos realizados en el Caribe Seco registra las menores reducciones en el rendimiento cuando se presentan condiciones de sequía.

**Tabla 9. Consumo de agua por período y consumo diario en la variedad de algodón Corpoica M-123 en el Caribe Seco.**

## Defoliación

Período (días)	Consumo de agua en el período (mm)	Consumo de agua diario mm/día	Factor K
1-10	19.7	1.9	0.37
11-20	21.9	2.1	0.36
21-30	32.5	3.2	0.44
31-40	38.4	3.8	0.70
41-50	44.2	4.4	0.90
51-60	44.6	4.5	1.03
61-70	50.2	5.0	1.12
71-80	63.4	6.3	1.30
81-90	52.8	5.2	0.92
91-100	40.6	4.1	0.68
101-110	36.0	3.6	0.49
111-120	31.2	3.1	0.48
121-130	18.7	1.8	0.45
TOTAL	494.2		

La defoliación de la variedad **CORPOICA M-123** se recomienda en los casos en que se pretenda realizar la cosecha en forma mecánica o cuando se quiera uniformizar la cosecha y recolectar todo el algodón en un solo pase. Se recomienda hacer la aplicación de defoliantes solo cuando se haya alcanzado un alto grado de madurez en el cultivo, esto es cuando un muestreo en el campo indique que el 60% de las cápsulas se encuentran abiertas y cuando la última cápsula abierta se encuentre a 4-6 nudos (con cápsula) del terminal de la planta. En experimentos de campo en el Valle del Sinú se ha encontrado que las mejores porcentajes de defoliación (Figura 7) se obtienen con la aplicación de Thidiazuron (Dropp) en dosis de 50 o más gramos de producto comercial por hectárea (Tabla10).



**Figura 7. Defoliación de la planta de algodón de la variedad CORPOICA M-123 con Thidiazuron.**

**Tabla 10. Efecto de la dosis de Thidiazuron sobre defoliación de la variedad de algodón Corpoica M-123.**

Dosis de producto comercial por hectárea	% de defoliación
300 gramos	100
200 gramos	99.5
100 gramos	93.4
50 gramos	84.6
25 gramos	76.5
10 gramos	57.4
0 gramos	24.5

Adicionalmente, para evitar el rebrote que ocurre al final del ciclo en la planta de algodón se recomienda usar la mezcla de Thidiazuron + Glifosato en dosis de 20 g/ha + 0.5 L/ha, respectivamente.

### **EVALUACION DE CORPOICA M-123 POR PEQUEÑOS PRODUCTORES**

La evaluación abierta por parte de los productores de las tecnologías generadas por los programas de investigación es un método que orienta al investigador en

la solución de los problemas del campo a la vez que mejora los niveles de adopción de las tecnologías que van a ser generadas. Por lo anterior antes de la liberación de la nueva variedad de algodón **CORPOICA M-123** se realizaron talleres con productores algodoneros de varias localidades de la microregión Valle del Sinú con el propósito de conocer sus opiniones relacionados con la nueva variedad. Los criterios seleccionados para evaluar una variedad de algodón, considerados como determinantes por ellos mismos fueron:



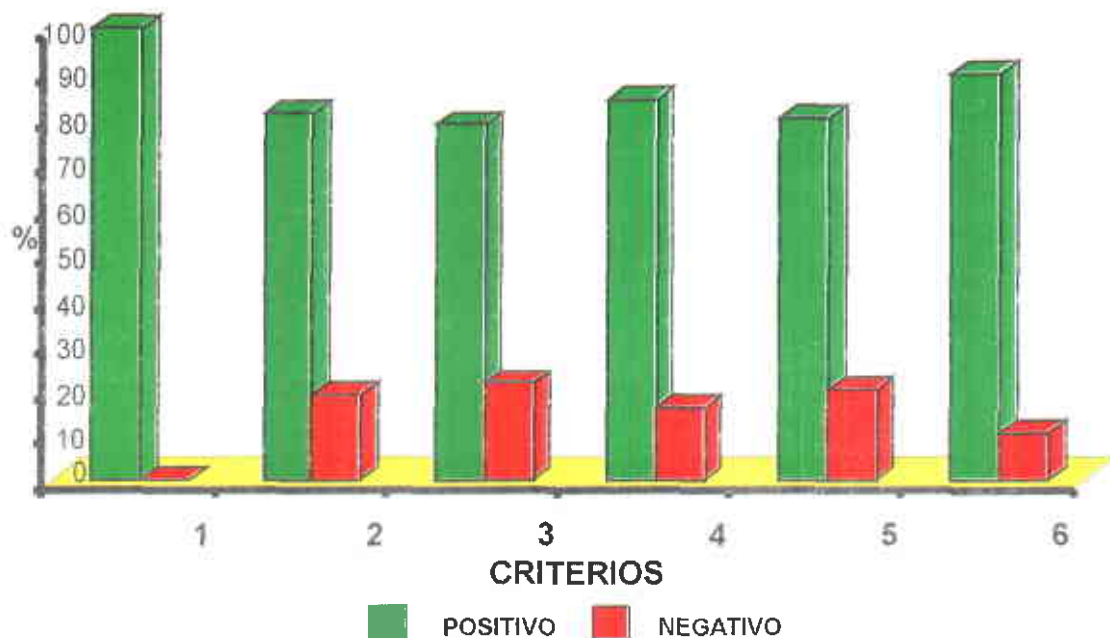
**Figura 8. Aspecto de la evaluación de la variedad CORPOICA M-123 por parte de los pequeños productores del Valle del Sinú.**

Fase vegetativa: arquitectura de la planta, desarrollo de la planta, número de ramas vegetativas, follaje, altura de la planta y tamaño de las hojas.

Fase reproductiva: altura de la primera rama fructífera, tamaño de las motas, distancia mota-mota, número de motas por planta, motas en posiciones 1 y 2, forma de la mota, desprendimiento de la mota y número de semillas por mota.

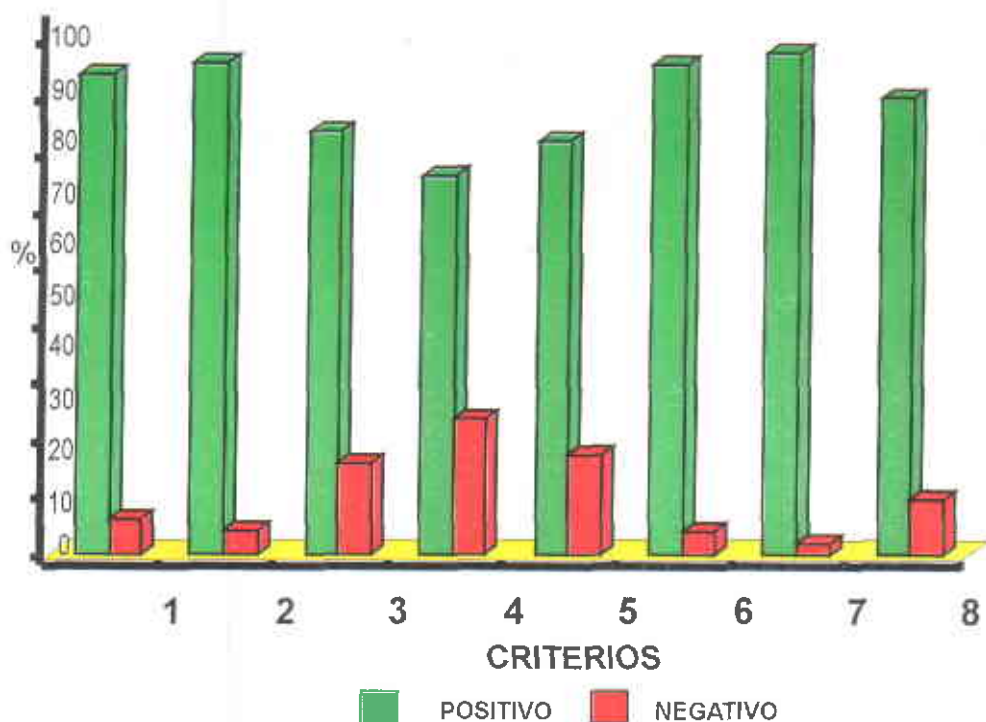
En las Figuras 9 y 10 se muestra el resultado de las evaluaciones realizadas por 28 productores algodoneros de las localidades La Subida (Lorica), Manguelito Cereté), Los Cocos (Ciénaga de Oro) y C. I. Turipaná (Cereté) en el Valle del Sinú. Como se observa, todos los aspectos seleccionados por los productores presentaron calificación positiva, tanto en la fase vegetativa como reproductiva, mostrando una aceptación superior al 80%. Los aspectos de mayor aceptación por parte de los productores fueron la arquitectura de la planta (100%), altura de

la primera rama fructífera (95%), tamaño de las motas (97%), forma de la mota (98%) y desprendimiento de la mota (99%). Con lo anterior se garantiza la aceptación de la nueva variedad de algodón **CORPOICA M-123** por parte de los pequeños productores.



- |                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1. Arquitectura de la planta   | 2. Desarrollo de la planta |
| 3. Número de ramas vegetativas | 4. Follaje                 |
| 5. Altura de la planta         | 6. Tamaño de las hojas     |

**Figura 9. Evaluación de la variedad de algodón CORPOICA M-123 por pequeños productores durante la fase vegetativa.**



1. Altura de la primera rama fructífera
3. Distancia entre mota y mota
5. Motas en posiciones 1 y 2
7. Desprendimiento de la mota

2. Tamaño de las motas
4. Número de motas por planta
6. Forma de la mota
8. Número de semillas por mota

Figura 10. Evaluación de la variedad CORPOICA M-123 por pequeños productores en la fase reproductiva.

## LECTURAS ADICIONALES

Ashby, J.A. 1991. Manual para la Evaluación de Tecnología con Productores. Proyecto de Investigación Participativa en Agricultura (IPRA), Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia. 102 p.

Aramendis, H. Urrea, R. Y Garcés, R. 2000. Cultivares de algodón para el Valle del Sinú. Revista Asiacor. Junio/julio de 2000. pp: 4-7.

Cadena, J. Orozco, F.E. 1999. Uso del regulador de crecimiento Cloruro de Mepiquat en algodón. Revista Asiacor. Octubre-noviembre de 1999. pp: 10-16.

Cadena, J. 1999. Crecimiento y desarrollo de la planta de algodón y sus efectos sobre el manejo del cultivo. Memorias Curso Manejo del Algodonero, CI-Turipaná, Agosto 25-28 de 1999. Plan Nacional de Algodón. pp:23-28.

Cadena, J. 1999. Uso del regulador de crecimiento Cloruro de Mepiquat en el algodón. Memorias Curso Manejo del Algodonero, CI-Turipaná, Agosto 25-28 de 1999. Plan Nacional de Algodón. pp:32-35.

Corpoica. 1999. Plan Nacional de Algodón. Informe de actividades 1999. Corpoica. Cereté, junio de 1999. 141 pg.

Corpoica. 2000. Plan Nacional de Algodón. Informe de actividades 2000. Corpoica. Cereté, Octubre de 2000. s.p.

Mendoza, A., Aramendis H., Urrea, R. 1999. Origen, características y comportamiento productivo de nuevas líneas de algodón para el Caribe Húmedo. Memorias Curso Manejo del Algodonero, CI-Turipaná, Agosto 25-28 de 1999. Plan Nacional de Algodón. pp:13-17.

Proyecto IPRA (Investigación Participativa en Agricultura) y CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical). 1992. Evaluaciones de tecnología con productores: Metodología para la evaluación abierta. Unidad de instrucción No 1. Quirós, C. A; Gracia, T.; y Ashby, J.A. Cali, Colombia. 96 p.

Torregrosa, L. 1999. Semilla de algodón como suplemento alimenticio durante la época seca. Revista Asiacor. Diciembre 1999-Enero de 2000. pp: 27-29.

Urrea, R., Garcés, R., Aramendis, H. y Mendoza, A. 2000. Nuavas variedades de algodón adaptadas al Valle del Sinú. Memorias Seminario Aportes tecnológicos a la producción competitiva y sostenible del algodón en la Región Caribe. Seminarios estratégicos, Junio-agosto de 2000. Plan Nacional de Algodón. pp:7—16.



**Publicación: CORPOICA Regional 2  
Programa Regional Agrícola**

Código: 2.2.01.02.32.01

Edición: Jorge Cadena Torres

Diseño: José G. Morales A.

Tiraje: 1000 ejemplares

Impresión: Gráficas ANDICAR  
Cra. 5 N° 30-38 Tel. 7815325  
Montería