

COMPARACION DE TRES GENERACIONES DE LA VARIEDAD  
ACALA 1517 BR-2, BAJO LAS CONDICIONES DEL VALLE  
DEL CAUCA (\*)

Por: **Rodrigo Vallejo R. (\*\*)** y **Alberto Sánchez Potes (\*\*\*)**

INTRODUCCION

El algodón se encuentra entre los renglones exportables que suministran al país el mayor número de divisas, al lado del café y el banano (Blandón, 3).

La extensa área sembrada anualmente, los métodos de cultivos utilizados y la total industrialización de la fibra, colocan al algodón dentro de las explotaciones que ocupan la mayor cantidad de capital y mano de obra en Colombia.

En el Valle del Cauca, a pesar de haberse operado una drástica disminución del área cultivada a partir de 1.963, el cultivo del algodón sigue siendo uno de los principales y la tendencia reciente es la de un incremento inusitado (Puyana, 12).

Por ser uno de los productos agrícolas más importantes del país, se requiere que el factor "variedad" sea utilizado como la máxima garantía, pues de él dependen en gran parte el rendimiento por unidad de superficie.

Desde 1.961 se han sembrado comercialmente 11 variedades diferentes de algodón en el Valle del Cauca, y la gran mayoría de ellas han sido descartadas por la baja resistencia de la fibra (Morán, 9).

Después de numerosos ensayos llevados a cabo por el Instituto de Fomento Algodonero, se adoptó la variedad Acala 1517 BR-2, por ser la mejor adaptada a las condiciones ecológicas del Valle del Cauca.

La semilla básica (semilla registrada) de esta variedad proviene de los Estados Unidos y es importada directamente por el I.F.A., a precios superiores a los que se distribuye normalmente a los agricultores. Para compensar este gasto, el I.F.A. multiplica la semilla en los Campos Experimentales y en fincas de agricultores seleccionados.

---

(\*) Facultad de Agronomía. Palmira.

(\*\*) Ing. Agr.

(\*\*\*) Ing. Agr., M. Sc. Presidente de Tesis.



En 1.963, se hizo la primera importación de semilla "registrada" de Acala 1517 BR-2 con fines comerciales y año tras año se ha multiplicado, distribuyéndose en el primer semestre de 1.968 semilla "certificada" de quinta generación.

Se planeó este experimento para determinar con certeza los cambios que pueden ocurrir, en la variedad Acala 1517 BR-2, tanto en sus características agronómicas como en las tecnológicas, a medida que avanzan las sucesivas generaciones. En base a los resultados que se obtuvieran, podría definirse hasta qué etapa de la multiplicación permanecería la variedad dentro del tipo comercial original, sin que ocurrieran en ella cambios perjudiciales.

La utilidad de este trabajo se justifica por cuanto:

- a) Se determina con certeza hasta qué etapa (generación) conviene multiplicar la variedad y cuándo debe ser reemplazada.
- b) Aportará indicios de si ha ocurrido algún "accidente" que pudiera hacer peligrar el tipo varietal.
- c) El agricultor tendrá un mayor margen para el éxito de sus cultivos.
- d) Se evitarán importaciones innecesarias de "semilla registrada".
- e) Se dilucidará el interrogante de que la variedad "degenera" en sus características agronómicas y tecnológicas, a través de las sucesivas generaciones.

#### REVISION DE LITERATURA

Corresponde al Instituto de Fomento Algodonero, la producción y distribución de semilla certificada de algodón en todo el país, con el fin de suministrar al agricultor semilla de superior calidad y sanidad (Arias, 2).

El uso de semillas mejoradas es una de las prácticas agrícolas que más contribuyen al aumento en el rendimiento de los cultivos. Por esto, es muy importante que el agricultor disponga de semillas con un alto potencial de rendimiento, que le permitan iniciar sus siembras con una base segura de rentabilidad (Zuleta, 14).

La producción de semilla certificada sustituye las importaciones con destino a las siembras comerciales, siendo necesario introducir solo la semilla básica para su multiplicación (Morán, 7).

Las bajas sucesivas en la resistencia de la fibra, registradas en algodones provenientes de la semilla importada, ha sido notoria especialmente en el Valle del Cauca, en donde las condiciones climáticas parecen influir. La resistencia puede estar regida por caracteres genéticos pero también puede ser afectada por factores ecológicos inadecuados para el cultivo (Puyana, 13).

Una variedad de algodón proveniente de semilla registrada, perdurará de cuatro a cinco generaciones, sin perder su identidad ni revertirse a alguno de los tipos de donde proviene, siempre y cuando



se le conserve sin mezclas. Frecuentemente, las plantas provenientes de semillas certificadas se desarrollan mejor que las de semilla registrada, a causa de que las últimas generaciones, se han adaptado a las condiciones ecológicas diferentes de las que prevalecen en las granjas de los productores (Anónimo, 1).

Los técnicos del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria de la Argentina, han elaborado un programa que controla más estrictamente, y bajo condiciones uniformes, la producción y pureza de las sucesivas generaciones de semilla. Se ha determinado que, a pesar de que una alta homocigosis caracteriza la pureza de una variedad comercial, existe cierta variabilidad entre los individuos que la componen, y que en el término de dos a tres años, se habrá producido un inter cruzamiento de todas las plantas, tendiente a crear un equilibrio dinámico en relación a las fuerzas de selección natural que provoca el medio ambiente. Los caracteres que surgen de este equilibrio, pueden armonizar o no con los estándares deseados de características de fibra y producción de la variedad. Por lo tanto, concluyen ellos, puede surgir un interrogante sobre los resultados que se presentarán. Ante esta duda, se hace necesario un cuidado extremo en el manejo de variedades comerciales, que asegure su permanente pureza. (6).

Miravalle (11), menciona la utilización de este método en el Valle de San Joaquín en los EE. UU. y lo considera exitoso.

Durante las cosechas algodoneras de 1.964 y 1.965, se sembraron en el Valle del Cauca las variedades Deltapine 15, Deltapine Smooth Leaf, Stardel y Acala 1517 BR-2; en 1.966, junto con la Acala se sembraron otras 6 variedades; en 1.967 se sembró en el Valle solamente la variedad Acala 1517 BR-2 (Londoño, 8).

A pesar de ser el algodón una planta prevalentemente autógama, el porcentaje de cruzamientos naturales ocasionados por la intensa actividad de los insectos polinizadores, es relativamente elevado (7).

Puyana (13) afirma que, aún sin existir ensayos regionales que determinen el porcentaje de cruzamientos naturales, pudo haber ocurrido un rápido proceso de cruzamiento intervarietal en el Valle del Cauca.

#### MATERIALES Y METODOS

A.— **Distribución experimental.**— Se utilizó el diseño experimental de bloques al azar con tres variantes o tratamientos y seis repeticiones, localizados en dos series paralelas. Nueve parcelas formaron una serie.

El ensayo incluyó los siguientes tratamientos:

- |  |     |
|--|-----|
| 1. Semilla original .....              | S 0 |
| 2. Semilla de primera generación ..... | F 1 |
| 3. Semilla de quinta generación .....  | F 5 |

Se emplearon parcelas de 20 metros de largo por 4 surcos de an-



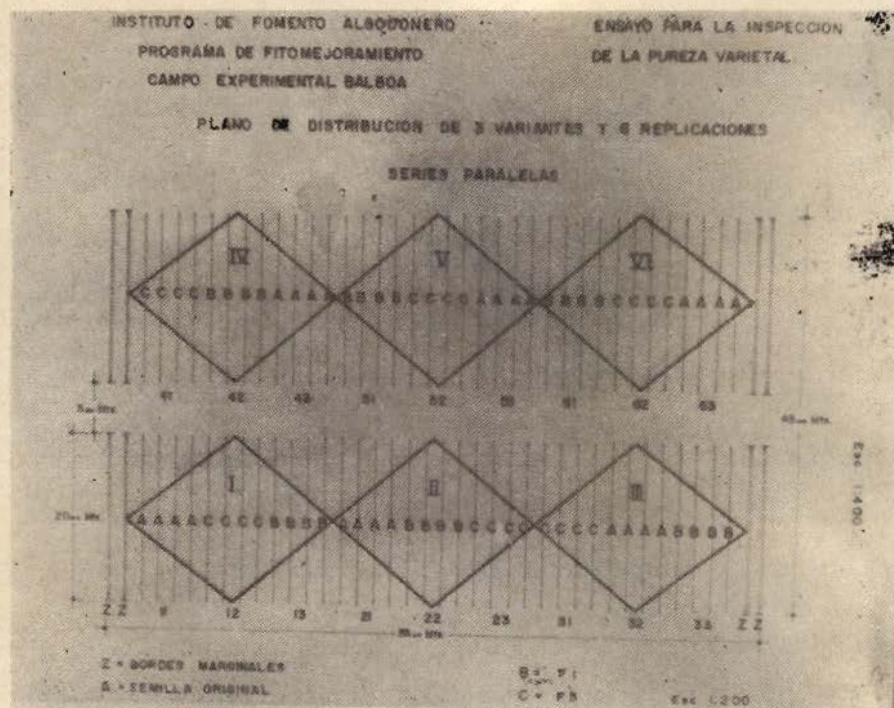


FIGURA 1.— Plano de siembra utilizado en el ensayo para determinar la pureza varietal en las sucesivas generaciones del algodónero.

(Foto: Carlos Giraldo Q.)

cho. Las distancias de siembra usadas son las comerciales en la zona: 1 metro entre surcos y 50 cms. entre plantas. Entre serie y serie se dejó un espacio de 3 mts. para facilitar el acceso a las parcelas.

En la numeración de las parcelas, el primer número indica la replicación y el segundo, la parcela.

En ambos extremos marginales de cada serie, se sembraron dos surcos de la variedad Acala del Cerro, para suprimir el efecto de los bordes. Estos surcos marginales no se tuvieron en cuenta en la recolección.

En la Figura 1, se presenta el plano de siembra utilizado en el ensayo.

**B.— Datos Pluviométricos.**— Las cifras pluviométricas, suministradas por la Oficina Meteorológica del Campo Experimental "Balboa" (Buga), indican 1000 mm. anuales de lluvias, clima sub-húmedo con estaciones secas, correspondiendo el período más largo a los meses de Junio a Septiembre y el más corto a Diciembre, Enero y Febrero. Cabe anotar que las siembras de algodón se realizan durante el primer semestre del año, en el Valle del Cauca.



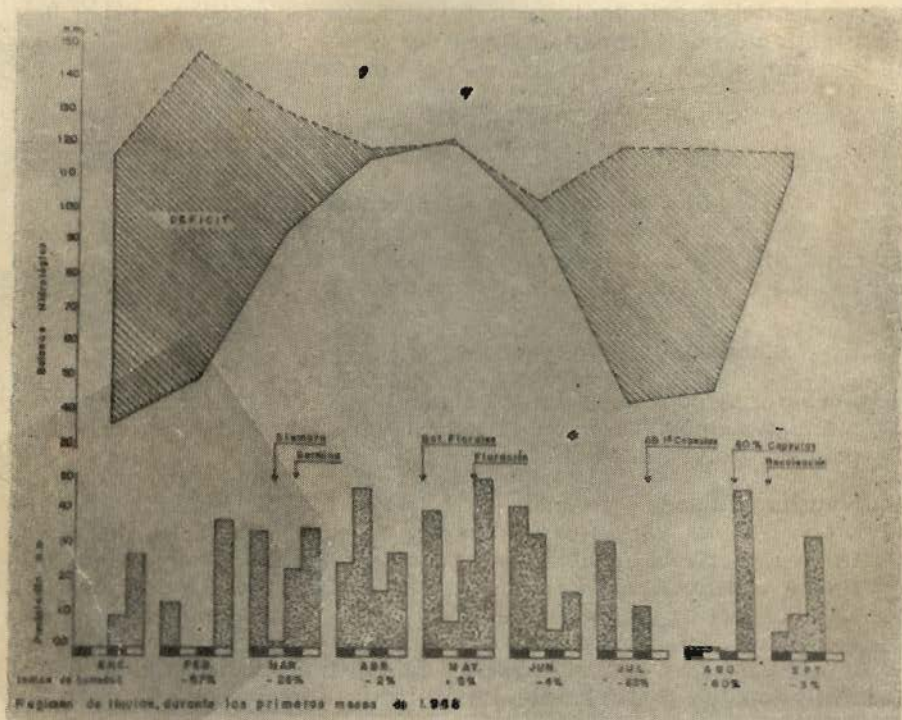


FIGURA 2.— Representación gráfica de los datos pluviométricos registrados entre los meses de Enero a Septiembre de 1968 en el Campo Experimental "Balboa" Buga (V).

(Foto: Carlos Giraldo Q.)

En la Figura 2, se presentan los datos pluviométricos\* correspondientes a los meses de Enero a Septiembre.

Durante la época de la siembra a la germinación, se presentó un poco de deficiencia de agua almacenada, como lo muestra el balance hídrico, en la parte superior de la gráfica. A partir de la germinación, se normalizó este balance, decayendo nuevamente al tiempo de apertura de las cápsulas. La maduración y la apertura de las cápsulas, fue favorecida por la deficiencia de agua; sin embargo, para la época de cosecha, la precipitación aumentó considerablemente, dificultando esta labor.

La distribución favorable del agua, evita la interferencia de ésta como factor ambiental que enmascara las características fenotípicas, como consecuencia de una falta de expresividad de los genes (Bravo, 4)

C.— Suelos.— Se escogió un suelo representativo de la zona de

\* Suministrados por Carlos Giraldo Q., Práctico Agrícola. Oficina de Meteorología. Instituto de Fomento Algodonero. Campo Experimental "Balboa". Buga.



influencia del experimento; con textura franco arcillosa, pH 7.0 y buen contenido de elementos nutritivos primarios, además de Calcio, y Magnesio, según especificaciones del análisis de suelos.

D.— **Preparación del terreno.**— Una arada y tres rastrilladas fueron suficientes para dejar el suelo listo para la siembra.

E.— **Trazado y demarcación de parcelas.**— Utilizando un decámetro, cabuya y jalones, se hizo el trazado general del lote y la correspondiente ubicación de las parcelas. Posteriormente, se colocaron estacas con la numeración determinada.

#### F.— Siembra.

1. **Fecha:** La fecha de siembra coincidió con la de los cultivos comerciales de algodón en la zona. Para Buga, corresponde a la primera quincena de Marzo.
2. **Semilla utilizada:** Se utilizó semilla de la variedad Acala 1517 BR-2; las tres variantes usadas corresponden a: a) semilla registrada importada de los Estados Unidos, deslintada con ácido sulfúrico y tratada con Ceresan (1 onza x 50 libras de semilla); b) semilla certificada de primera generación, proveniente de la registrada; y c) semilla certificada de quinta generación. Las semillas de estas dos últimas variantes fueron obtenidas por el Programa de Semillas del Instituto de Fomento Agrícola, en cultivos comerciales de la zona, deslintada a máquina y tratada con Panogen 15 (190 cc. x 100 kls. de semilla).
3. **Sistema de siembra:** Todo el experimento se sembró a mano, colocando tres semillas por sitio, cada 25 cms.
4. **Resiembra:** No se realizaron resiembras parciales, pues se quería comparar plantas de la misma edad.

#### G.— Labores culturales.

1. **Raleo:** A los 30 días de la siembra se disminuyó la población, dejando una planta por sitio a la distancia definitiva (0.50 mts.)
2. **Aporque:** Uno al tiempo del raleo.
3. **Limpiezas:** Fueron necesarias tres desyerbas con azadón, a los 25, 60 y 100 días de la siembra, respectivamente.
4. **Control de plagas:** Se usó el método del "Point Sample" para estimar el nivel insectil. Durante todo el tiempo del cultivo, se hicieron 10 aplicaciones de insecticidas; 6 de ellas con helicóptero, 2 con tractor y 2 con bomba de espalda, para controlar ácaros, áfidos y *Heliothis*, que fueron las principales plagas. Los insecticidas usados con mayor frecuencia fueron: Roxion para el control de áfidos, Methyl Parathion y Toxafeno, para controlar *Heliothis*, Nuvan y Dimecrón como acaricidas.
5. **Cosecha:** Cada parcela se cosechó individualmente, siguiendo los



métodos comerciales de la región. Se efectuaron 3 "pases", cosechando por separado:

- En el primer pase — 100 motas tomadas al azar  
 — 100 motas provenientes de cápsulas con 5 lóculos.  
 — 100 motas provenientes de cápsulas con 4 lóculos.  
 — el resto de la parcela
- En el segundo pase — 100 motas tomadas al azar  
 — el resto de la parcela
- En el tercer pase — el total de la parcela.

Todas las muestras cosechadas, se empacaron en talegas o "lonas" utilizadas normalmente por los agricultores, identificando cada una por medio de tarjetas, colocadas dentro y fuera de la talega, con las siguientes especificaciones:

- Número de parcela
- Fecha de recolección
- Número del pase correspondiente
- Clase de muestras
- Nombre del experimento
- Localidad

H.— **Desmote.**— Una vez recolectadas y pesadas las muestras, se procedió al desmote, utilizando una desmotadora eléctrica experimental de 20 sierras y 1725 r. p. m.

I.— **Envío de muestras.**— Parte de cada muestra desmotada, se envió a Bogotá, al Laboratorio Tecnológico de Fibra del Instituto de Fomento Algodonero, siguiéndose los métodos que utiliza normalmente el I. F. A. Las fibras se empacaron en bolsas de papel, impresa con la siguiente leyenda:

- Agencia de :
- Variedad :
- Muestra No. :
- Localidad del experimento:
- Parcela No. :

Para prevenir posibles pérdidas por accidente, se conservó un duplicado de cada muestra.



**J.— Toma de datos sobre medidas y características agronómicas.**

1. **Vigor y porcentaje de germinación:** Se colocaron 100 semillas de cada tratamiento, en camas de arena situadas dentro del invernadero del Campo Experimental "Balboa". Se hicieron dos lecturas: a los 5 y a los 10 días de la siembra. La primera, para observar el vigor germinativo (velocidad normal de germinación), y la segunda, para determinar el porcentaje total de germinación, dado directamente por el total de plantas emergidas.
2. **Población:** Se refiere al número total de plantas por parcela, a los 30 y 90 días y al tiempo de cosecha del primer pase.
3. **Altura:** Resulta del promedio de la medida, en centímetros, de 10 plantas representativas de cada parcela, tomadas al azar. Se eligieron cuatro épocas; a los 60, 90 y 120 días y al momento de la cosecha del primer pase.
4. **Volcamiento:** Determina el número de plantas inclinadas o volcadas totalmente en cada parcela. Se tomó esta medida a los 90 días y en la época de cosecha del primer pase.

El porcentaje de volcamiento se obtuvo de la relación del número de plantas volcadas con la población total.

5. **Aspecto vegetativo:** Es una medida visual de la apariencia general de la parcela, teniendo en cuenta principalmente las características morfológicas observadas.

Cada 30 días se calificó el aspecto vegetativo de las plantas, usando la siguiente escala convencional:

Apariencia	Calificación
muy malo	1
malo	2
medio	3
exuberante	4
muy exuberante	5

6. **Grados de resistencia a enfermedades:** Para la determinación de los grados de resistencia a las enfermedades (especialmente a mancha negra y mancha ceniza), se siguió una escala convencional de intensidad de ataque, con calificaciones de 0 a 5, según el grado de infección que presentaban las parcelas al momento de la observación. En la Figura 3 se presenta la escala utilizada.
7. **Longitud número promedio de ramas fructíferas y vegetativas:** 15 días antes de la cosecha se contaron y midieron, en tres plantas tomadas al azar por parcela, todas las ramas fructíferas y vegetativas; se determinó el porcentaje de ramas incluidas dentro



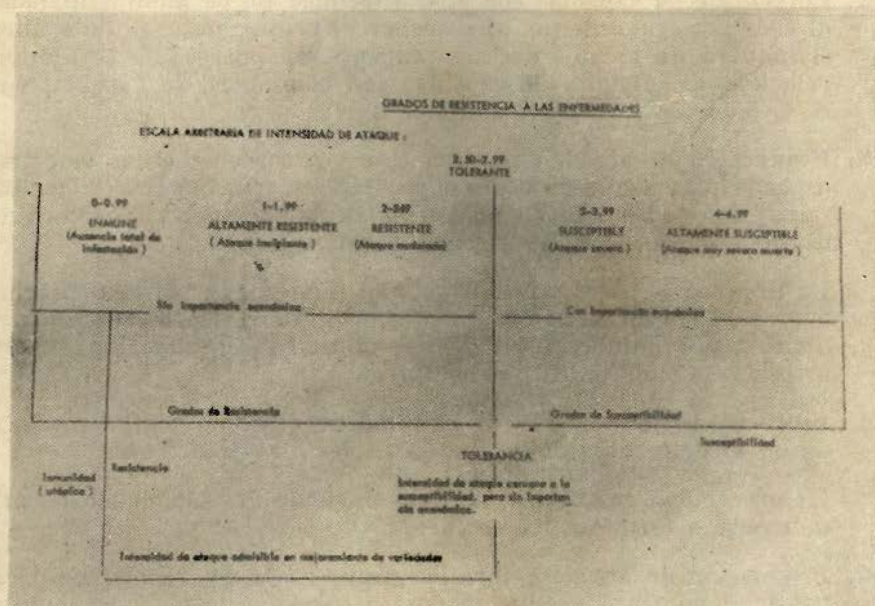


FIGURA 3.— Escala arbitraria para calificar los grados de resistencia del algodónero a las enfermedades.

Elaboró: A. Sánchez Potes.

(Foto: Carlos Giraldo Q.)

de cierto rango de longitud, en base al número total de ramas y la longitud de cada una de ellas.

8. **Posición y dirección de la primera rama vegetativa:** Las mismas tres plantas utilizadas para la medida de las ramas, se usaron para la determinación de la posición (nudo en que se encuentra) y dirección de la primera rama vegetativa, adoptando tres posibilidades de dirección: horizontal, vertical y rastrera.

Todas las medidas se expresaron en porcentaje de plantas.

9. **Número de cápsulas por planta:** Se refiere al número total promedio de cápsulas existentes a los 60, 90, 120, 140 días después de la siembra, y en la época de la cosecha. Los registros por tratamientos se hicieron utilizando 30 plantas a los 60, 90 y 120 días; 18 plantas a los 140 días y 60 plantas al cosechar el primer pase.
10. **Porcentaje de cápsulas en ramas fructíferas y en ramas vegetativas, por planta:** Es una relación entre el número total de frutos producidos por la planta y el total producido por las ramas fructíferas y vegetativas, expresado en porcentaje.
11. **Diámetro y longitud promedio en centímetros de la cápsula:** En 10 cápsulas maduras, tomadas al azar por parcela, en el momento de la cosecha, se midieron con un calibre, su longitud y diámetro en centímetros.



12. **Porcentaje de cápsulas con 3, 4, 5 lócuos:** En 60 plantas tomadas al azar por tratamiento, al cosechar el primer pase, se determinó el número de lóculos de cada cápsula. El porcentaje se obtuvo, relacionando el total de cápsulas con el número de cápsulas con 3, 4, 5 lóculos, respectivamente.
13. **Producción de algodón semilla:** Una vez cosechadas las muestras de cada parcela, se procedió a pesarlas en una balanza "Haward-trips" de dos kilos de capacidad máxima, para determinar el rendimiento en gramos, de algodón semilla.  

La producción total, dividida por el número de plantas cosechadas, da la producción por planta, en gramos. En base a la producción por parcela (80 mts<sup>2</sup>) se obtuvo la producción experimental, en kilogramos por hectárea.
14. **Precocidad:** Se refiere a la cantidad de algodón semilla producida en el primer pase, expresada en porcentaje del total.  

La **precocidad relativa** se obtiene elevando la producción del primer pase a términos de hectáreas.
15. **Producción de algodón fibra en gramos:** Son los resultados de la cantidad de fibra producida por la muestra de algodón semilla, después del desmote. La producción por hectárea y por planta se obtiene de la misma manera que para el caso anterior.
16. **Porcentaje de fibra:** Se obtiene de la relación entre la producción de algodón semilla y el peso de la fibra producida en cada muestra, expresado en porcentaje.
17. **Peso en gramos de 100 motas:** Es el peso en gramos del algodón en bruto de 100 motas.
18. **Número de motas para una libra de algodón semilla:** Se obtiene esta cifra al dividir el número de gramos en una libra (500 gms.) por el peso de una mota de algodón semilla.
19. **Número y peso de las semillas de una mota:** Una vez desmotadas las muestras de 100 motas, se determinó el total de las semillas producidas y el peso en gramos de las mismas. De esta cifra, se obtuvo el peso y el número de una mota.
20. **Índice de la semilla:** Se considera como índice de semilla el peso en gramos de 100 semillas escogidas al azar, de cada muestra.
21. **Índice de fibra:** Se refiere a la cantidad de fibra de 100 semillas, y se obtiene dividiendo el peso de 100 semillas por el porcentaje de semilla, y multiplicando el resultado por el porcentaje de fibra.
22. **Características de la fibra:** Todas las medidas tendientes a determinar la calidad de la fibra del algodón, son hechas por el Laboratorio Tecnológico de Fibra del Instituto de Fomento Algodonero, en Bogotá. Dichas medidas son las siguientes:
  - a. **Longitud.**— Es el promedio del largo de las fibras, expresado en pulgadas y determinado por el Fibrógrafo, (Cardozier, 5).



- b. **Resistencia.**— Se refiere a la resistencia a la tensión de un mechón de fibras, expresada en miles de libras por pulgada cuadrada, medida en el Pressley, con las grapas separadas 1/8 de pulgada, (Cardozier, 5).
- c. **Finura.**— Es un término que hace relación, tanto el peso de la fibra por pulgada, como el diámetro o grosor de las mismas, expresada por el "Índice de Micronaire", (Cardozier, 5).

### RESULTADOS Y DISCUSION

1. **Vigor y porcentaje de germinación:** En la Tabla I, se presentan los resultados obtenidos en la determinación del vigor y porcentaje de germinación, correspondiente a la semilla usada en este ensayo.

— T A B L A I —

#### VIGOR Y PORCENTAJE DE GERMINACION DE LA SEMILLA USADA EN EL EXPERIMENTO\*

TRATAMIENTO	Porcentaje de Germinación	
	A los 5 días	A los 10 días
So	61	94
F1	43	83
F5	52	86

Se considera normal para la variedad Acala 1517 BR-2, un porcentaje de germinación del 80%; toda la semilla usada sobrepasa esta cifra. La velocidad de germinación es aceptable; sin embargo, se nota la superioridad de la semilla original importada (So), ocasionada posiblemente por las mejores condiciones de almacenamiento, recolección, labores culturales, etc., efectuadas en las granjas productoras de semilla certificada de los Estados Unidos en comparación con la F1 y F5.

2. **Población por parcela y por hectárea:** Asumiendo una distancia entre surcos de 1.0 mts. y 0.50 mts. entre plantas, la población ideal por parcela sería de 164 plantas y de 20.000 por hectárea. Tal como lo muestra la Tabla II, ninguno de los tratamientos alcanzó una población perfecta en su última lectura. El análisis de variancia para la población, en la época de cosecha, indica que no hay diferencia mínima significativa entre los tratamientos.

\* tomado sobre 100 semillas



## — T A B L A II —

## NUMERO TOTAL DE PLANTAS POR PARCELA Y POR HECTAREA

TRATAMIENTO	Población por parcela			Población experimental por Ha. (1 <sup>o</sup> pase)
	A los 30 días	A los 90 días	al primer pase	
So	172.0	170.3	169.6	20.683
F1	177.3	175.5	174.8	21.317
F5	175.0	171.8	171.3	20.890

Aparentemente los resultados obtenidos sobre la población por hectárea, bajo condiciones experimentales, son un poco elevados; sin embargo, en cultivos comerciales es imposible conseguir una población perfecta, uniformemente distribuida y generalmente se tiende a excederla.

La quinta generación (F5), mostró un mayor detrimento en la población, con un 2.11% de pérdidas entre los 30 días y la cosecha (primer pase), pero esta disminución usualmente es debida a factores externos (ecológicos o de cultivo), no genéticos y puede considerarse sin importancia.

3. **Altura promedio de las plantas:** La altura de la variedad se adapta, por los fitomejoradores, a la exigencia de la recolección. En la cosecha manual, las personas al parecer se cansan más en posición agachada, siendo este un factor limitante e importante de tener en cuenta, si se considera que en el Valle del Cauca, la recolección del algodón se efectúa sólo a mano.

Tal como muestra la Tabla III, la F5 presenta un ligero aumento en la altura, en comparación con los otros dos tratamientos; sin embargo, puede considerarse que la variedad tuvo una altura promedio no excesiva, en las tres generaciones estudiadas.

## — T A B L A III —

## ALTURA PROMEDIA DE LAS PLANTAS, EXPRESADA EN CENTIMETROS\*

TRATAMIENTO	A los 60 días	A los 90 días	A los 120 días	A la cosecha
So	75.33	118.90	128.08	128.16
F1	74.70	121.66	122.13	125.45
F5	76.53	122.78	130.41	133.91

\* Promedio de 60 plantas



4. **Número y porcentaje promedio de plantas volcadas:** Frecuentemente la variedad acala 1517 BR-2 se presenta bajo condiciones de campo, muy poco susceptibles al volcamiento.

Se observa en la Tabla IV, que la quinta generación mostró una mayor susceptibilidad al volcamiento que las otras dos, pudiendo ello estar influenciado por la mayor altura y el mayor número de cápsulas que presentaron las plantas en la cosecha. Las generaciones So y F1, se comportaron muy similarmente, pero su porcentaje de volcamiento es superior al normal en cultivos comerciales.

— T A B L A IV —

NUMERO Y PORCENTAJE PROMEDIO DE PLANTAS VOLCADAS  
POR PARCELA.

TRATAMIENTO	Nº de plantas volcadas		Porcentaje de volcamiento	
	A los 90 días	A la cosecha	A los 90 días	A la cosecha
So	7.66	8.00	4.49	4.71
F1	7.16	8.33	4.08	4.76
F5	9.33	11.33	5.43	6.90

5. **Aspecto vegetativo:** De acuerdo con la escala utilizada para calificar el aspecto vegetativo, todas las plantas de las tres generaciones (So, F1, F5), tuvieron un aspecto vegetativo entre medio y exuberante, existiendo solo una ligera diferencia de porcentaje entre ellos. De las tres variedades estudiadas, la quinta generación mostró un mejor desarrollo y apariencia general, durante todo el período del cultivo, aventajando ligeramente a la F1 y a la So (Véase Table V).

Ambos extremos de la escala de calificaciones (1: muy malo y 5: muy exuberante), son indeseables, encontrándose el tipo ideal de algodón entre las calificaciones medio y exuberante (Puyana, 14).

— T A B L A V —

CALIFICACION PROMEDIA DEL ASPECTO VEGETATIVO.\*

TRATAMIENTO	A los 30 días	A los 60 días	A los 90 días	A los 120 días	A la cosecha
So	3.28	3.68	3.70	3.56	3.56
F1	3.33	3.71	3.71	3.65	3.58
F5	3.43	3.80	3.76	3.65	3.58

\* Hecho de acuerdo con una escala convencional.



6. **Grados de resistencia a las enfermedades:** En la Tabla VI aparecen los resultados de los grados de resistencia a las enfermedades. A los 30 días de la siembra, ninguna de las parcelas presentaba ataque de enfermedades. A partir de los 60, se comienzan a apreciar síntomas de mancha ceniza; (*Ascochyta gossypii*), aunque a un nivel muy bajo de ataque. Para la época de cosecha, junto con el hongo anotado, aparecen síntomas de mosaico, pudrición y caída prematura de cápsulas y quemazón por insecticidas, siendo la F5 la más afectada. Sin embargo, estas calificaciones están incluidas dentro del rango altamente resistente, como un ataque incipiente. Las plantas de la So, se muestran más resistentes que aquellas de las otras dos generaciones comparadas.

— T A B L A VI —

## GRADO DE RESISTENCIA A LAS ENFERMEDADES.\*

TRATAMIENTO	A los 30 días	A los 60 días	A la cosecha
So	0.0	0.4	1.4
F1	0.0	0.6	1.8
F5	0.0	0.5	1.9

\* Especialmente a mancha negra (*Alternaria tenuis*) y mancha ceniza (*Ascochyta gossypii*).

7. **Características de las ramas vegetativas y fructíferas:** En las Tablas VII, VIII y IX, se presentan los resultados obtenidos, referentes a medidas y observaciones tomadas a las ramas vegetativas y fructíferas.

Aparentemente, a medida que avanzan las generaciones, el número total de ramas disminuye ligeramente; la longitud de las ramas vegetativas sigue este mismo patrón, presentándose lo con-

— T A B L A VII —

## NUMERO Y LONGITUD PROMEDIA EN CMS., DE LAS RAMAS FRUCTIFERAS Y VEGETATIVAS, AL TIEMPO DE LA COSECHA

TRATAMIENTO	Número de Ramas			Longitud en cms.	
	R.F.*	R.V.**	Total	R.F.	R.V.
So	14.23	0.77	15.00	30.26	75.80
F1	14.06	0.88	14.94	31.28	70.52
F5	14.00	0.66	14.66	35.24	68.44

\* Ramas fructíferas

\*\* Ramas vegetativas



trario en las fructíferas. Esta hipótesis se clarifica un poco en la Tabla IX, en la cual se observa que la quinta generación (F5), presenta un menor porcentaje de ramas fructíferas menores de 20 centímetros, en comparación a las otras dos variantes; de los 20 cms. a los 60, las tres generaciones se comportan similarmente; de los 60 a los 70 centímetros, se manifiesta el faltante anterior de la F5. El caso contrario ocurre en las ramas vegetativas, pues a pesar de que la F1 muestra un porcentaje menor de ramas después de los 80 centímetros (12.50%), aventajando ligeramente a la F5, (16.66%), ésta tiene una mejor distribución de sus ramas vegetativas y un buen porcentaje de ellas menores de 50 cms. (8.33%).

— T A B L A VIII —

## POSICION Y DIRECCION DE LA PRIMERA RAMA VEGETATIVA.

TRATAMIENTO	Posición (% de plantas)		Dirección (% de plantas)		
	1er. nudo	2o. nudo	Vertical	Horizontal	Rastrera
So	92.86	7.14	28.18	63.64	8.33
F1	90.60	9.33	33.33	48.33	18.33
F5	83.33	16.67	40.00	30.00	30.00

— T A B L A IX —

## PORCENTAJE DE RAMAS FRUCTIFERAS Y VEGETATIVAS CON DIFERENTES LONGITUDES, EN CADA UNA DE LAS GENERACIONES COMPARADAS

LONGITUD (cms.)	Ramas fructíferas (%)			Ramas vegetativas (%)		
	So	F1	F5	So	F1	F5
0.0 — 9.9	6.61	8.20	3.47	—	—	—
10.0 — 19.9	15.18	17.18	13.51	—	—	—
20.0 — 29.9	21.01	21.48	20.07	—	—	—
30.0 — 39.9	26.07	19.14	25.87	—	—	—
40.0 — 49.9	19.46	18.75	19.69	—	—	8.33
50.0 — 59.9	8.95	10.94	8.88	14.28	25.00	25.00
60.0 — 69.9	1.95	1.95	6.95	28.57	18.75	25.00
70.0 — 79.9	0.78	—	2.52	21.42	43.75	25.00
80.0 — 89.9	—	—	—	21.40	6.25	8.33
90.0 — 99.9	—	—	—	14.28	6.25	8.33

Si se tiene en cuenta que la distancia entre surcos, en cultivos comerciales es de 1.0 mts., las plantas pueden alargar sus ramas 50 centímetros a cada lado del surco. Ramas mayores de esta longitud interferirán en el área del surco siguiente, trayendo como consecuencia la formación de una "traba", que impide el li-



bre paso por el surco y por consiguiente dificulta las labores culturales, incluyendo la cosecha.

En la Tabla IX se aprecia que, en F5 un 82.61% de las ramas fructíferas tienen menos de 50 cms., siendo inferior esta cifra a las otras generaciones, F1 y So con 84.75% y 88.33%, respectivamente.

La primera rama vegetativa generalmente es la más larga y fuerte, por lo cual la determinación de su posición y dirección es importante; especialmente la dirección, ya que las ramas rastreiras forman sus cápsulas muy cerca o en contacto con el suelo, favoreciéndose así su pudrición. Además, estas ramas, junto con las horizontales, impiden el libre paso por el surco y dificultan la cosecha.

Teniendo en cuenta los resultados de la Tabla VIII, parece ser que un avance en las generaciones hace que la primera rama vegetativa se dirija hacia arriba (verticalmente), o hacia el suelo (rastreira), pero en un mayor porcentaje de plantas se observa la segunda condición, la cual se considera como una característica indeseable de la variedad.

En cuanto a la posición de la primera rama vegetativa, se nota una tendencia de las plantas a producirla en un nudo inmediatamente superior, a medida que se suceden las generaciones.

8. **Número de cápsulas por planta:** El número total de cápsulas por planta es considerado como un factor primario de la producción; éste factor comúnmente es de origen genético, pero puede ser modificado por el medio ambiente. Por lo tanto, el número de cápsulas maduras es un índice de la producción muy digno de confianza (Puyana, 14).

Tal como lo muestra la Tabla X, la So presenta el mayor número promedio de cápsulas por planta, al momento de cosechar el primer pase; le siguen en orden descendente, la F1 y la F5 respectivamente. Sin embargo, 15 días antes de la cosecha (a los 140 días de la siembra), se presentaba el caso contrario. Esta brusca disminución en el número promedio de cápsulas, durante ese corto tiempo, se debió a la aplicación de una fuerte dosis de insecticidas para controlar áfidos y *Heliothis*. Basándose en esto, se puede pensar, que existe la posibilidad de una mayor resistencia a la caída de las cápsulas por aplicaciones de insecticidas, en las primeras generaciones, (So, F1), en contraste con una mayor susceptibilidad de las generaciones posteriores.

9. **Porcentaje de cápsulas en ramas fructíferas y vegetativas por planta:** La Tabla XI muestra el porcentaje de cápsulas formadas en las ramas fructíferas y en las vegetativas; la tendencia general, es que al avanzar las generaciones, las cápsulas tratan de formarse en las ramas fructíferas.

En la F5 aparece un porcentaje mínimo de cápsulas, localizado en las ramas vegetativas. Ya se había registrado en la Tabla VII la tendencia de la F5, a disminuir el número de las ramas fructíferas.



## — T A B L A X —

NUMERO PROMEDIO DE CAPSULAS POR PLANTA, EN LAS  
GENERACIONES ESTUDIADAS \*

TRATAMIENTO	A los 60 días *	A los 90 días *	A los 120 días *	A los 140 días **	Al pri- mer pase ***
So	4.2	19.23	22.23	21.55	15.80
F1	5.9	17.30	22.67	22.56	15.42
F5	5.5	18.17	23.00	24.17	15.08

\* Promedio de 30 plantas por tratamiento

\*\* Promedio de 18 plantas por tratamiento

\*\*\* Promedio de 60 plantas por tratamiento

## — T A B L A XI —

PORCENTAJE DE CAPSULAS EN RAMAS FRUCTIFERAS Y EN RAMAS  
VEGETATIVAS, POR PLANTA\*

TRATAMIENTO	Ramas fructíferas (%)	Ramas Vegetativas (%)
So	88.66	11.34
F1	88.65	10.35
F5	93.10	6.90

\* Promedio de 18 plantas, a los 140 días de la siembra.

10. **Diámetro y longitud promedio de las cápsulas:** La Tabla XII muestra un ligero incremento en el diámetro y la longitud de las cápsulas, en la quinta generación (F5), en comparación con la So y la F1.

## — T A B L A XII —

DIAMETRO Y LONGITUD PROMEDIA DE LAS CAPSULAS\*

TRATAMIENTO	Longitud (cms.)	Diámetro (cms.)
So	5.18	4.07
F1	5.18	4.09
F5	5.33	4.11

\* Promedio de 60 cápsulas.



11. **Número de lóculos por cápsula:** Se ha comprobado que existe una correlación positiva entre la producción y el mayor número de lóculos por cápsula. Por ello, todas las observaciones que se incluyen a este respecto son importantes (Puyana, 14). Tal como se observa en la Tabla XIII, la quinta generación presenta un mayor porcentaje de cápsulas de 5 lóculos en contraste con la So y la F1.

— T A B L A XIII —

PORCENTAJE DE CAPSULAS CON 3, 4 y 5 LOCULOS POR PLANTA.\*

TRATAMIENTO	Porcentaje de Cápsulas		
	con 3 lóculos	con 4 lóculos	con 5 lóculos
So	0.36	53.09	46.99
F1	0.42	44.70	54.87
F5	0.31	43.56	56.11

\* Promedio de 60 plantas.

12. **Producción de algodón semilla:** El aumento de la producción es una de las principales metas del Fitomejoramiento; de ahí que este factor marque la pauta en la selección de las variedades mejoradas.

Tal como se muestra en la Tabla XIV, la mayor producción por parcela (21.231 grs.), correspondió a la quinta generación; aunque ésta estuvo muy cerca de la correspondiente a la F1 (21.077 grs). Sin embargo, el análisis de variancia para producción indica que no hay diferencia mínima significativa entre los tres tratamientos (generación). Ajustando la producción al número de plantas cosechadas, se obtuvo la producción por planta. Esta fue también superior en la quinta generación, aunque bastante similar a aquella de la So. La mayor producción por planta obtenida en la F5, parece ser un reflejo del mayor porcentaje de cápsulas con 5 lóculos.

— T A B L A XIV

PRODUCCION DE ALGODON SEMILLA, EXPRESADA EN GRAMOS POR PARCELA Y POR PLANTA Y KILOGRAMOS POR HECTAREA \*

TRATA- MIENTO	Producción por parcela en gramos				Producción por planta (grms.)	Producción por ha. (kgs.)*
	1er. pase	2º pase	3er. pase	Total		
F1	16.902	2.948	890	20.740	122.29	2.592
So	17.565	3.398	114	21.077	120.57	2.634
F5	17.515	3.601	115	21.231	123.94	2.653

\* Producción experimental.



13. **Precocidad real y precocidad relativa:** Uno de los problemas que con mayor frecuencia preocupa a los agricultores, es la maduración desuniforme de las cápsulas; lo cual lógicamente aumenta el número de "pases" que deben hacerse durante la cosecha. En el Valle del Cauca, todo el algodón se cosecha a mano; esto implica numerosos problemas administrativos y recargos en los costos de producción. En Fitomejoramiento se tiende a eliminar esta característica indeseable, produciendo variedades que presenten uniformidad en su maduración. Una medida importante de esta uniformidad es la precocidad. En la Tabla XV se muestra como a pesar de que la F1 registra una mayor precocidad (% de algodón semilla cosechado en el primer pase), las otras generaciones no están muy lejanas de esta cifra. Puede considerarse que hubo un comportamiento similar a este respecto entre las tres variantes. Lo mismo se puede decir de la precocidad relativa, (kgs x ha.), ya que ésta es una consecuencia de la anterior.

— T A B L A XV —

PRECOCIDAD REAL Y PRECOCIDAD RELATIVA DE LAS DIFERENTES GENERACIONES ESTUDIADAS

TRATAMIENTO	Precocidad real (%)	Precocidad relativa (kgs. x ha.)
So	81.49	2.112
F1	83.34	2.195
F5	82.49	2.189

14. **Producción de algodón fibra y porcentaje de fibra:** En el mejoramiento de variedades, no solo se deben buscar rendimientos superiores de algodón, semilla, sino también un aumento en la producción real o sea la fibra cosechada.

Tal como se muestra en las Tablas XVI y XVII, la quinta generación, además de tener la mayor producción de algodón semilla, presenta también el mayor promedio en el porcentaje total de fibra, lo cual incide directamente en el aumento de la producción total de fibra. La producción experimental de fibra por hectárea se presenta muy similar en la F1 y en la So; en la F5, se manifiesta ligeramente superior (véase Tabla XVI).

El mayor porcentaje de fibra registrado en la So y F5 (véase Tabla XVII), se tradujo en un aumento del rendimiento total de fibra de estas dos generaciones.

15. **Peso en gramos de 100 motas:** En la Tabla XVIII se registran los resultados correspondientes al peso en gramos de 100 motas. Se han incluido también en esta comparación, las notas provenientes de cápsulas con 4 o 5 lóculos, para corroborar afirmaciones anteriores. De los resultados obtenidos se deduce que un avance en



## — T A B L A XVI —

PRODUCCION DE ALGODON FIBRA, EXPRESADA EN GRAMOS POR PARCELA Y POR PLANTA Y EN KILOGRAMOS POR HECTAREA \*

TRATA- MIENTO	Producción por parcela en gramos				Producción por planta (grs.)	Producción por ha. (kgs.)*
	1er. pase	2º pase	3er. pase	Total		
So	6.397	1.164	341	7.902	46.59	988
F1	6.615	1.313	44	7.972	45.60	996
F5	6.783	1.381	44	8.208	47.91	1.026

\* Producción experimental.

## — T A B L A XVII —

PORCENTAJE DE FIBRA DE LAS DIFERENTES GENERACIONES ESTUDIADAS

TRATAMIENTO	Porcentaje de Fibra			
	1er. pase	2º pase	3er. pase	Total
So	37.84	39.48	38.31	38.10
F1	37.66	38.64	38.21	37.82
F5	38.72	38.35	38.34	38.66

las generaciones trae consigo un aumento en el peso de 100 motas tomadas al azar, correspondientes al primer pase. Ello sería una consecuencia del mayor porcentaje de cápsulas con 5 lóculos que se forman en la F5, tal como se presentó en la Tabla XIII. En el segundo pase, se presenta la misma situación, aunque en este caso las motas rebajan de peso, posiblemente por el menor peso de las semillas (comparadas con las del primer pase) y la menor cantidad de fibra en cada una de las semillas, como se discutirá más adelante.

16. **Número de motas para una libra de algodón semilla:** El número de motas necesarias para formar una libra de algodón semilla, tal como lo presenta la Tabla XIV, es un complemento de la información contenida en la Tabla XVIII. Entre mayor sea el peso de las motas, menor será el número de estas necesarias para formar una libra.
17. **Número y peso de las semillas de una mota e índice de semilla y de fibra:** Los resultados que se presentan en las Tablas XX, XXI, XXII y XXIII, están íntimamente relacionados entre sí y con la producción final de algodón semilla y algodón fibra.



## — T A B L A XVIII —

PESO EN GRAMOS DE 100 MOTAS PROVENIENTES DE CAPSULAS TOMADAS AL AZAR Y CON 4 Y 5 LOCULOS.\*

TRATAMIENTO	Primer pase (grs.)			2° Pase (grs.) al azar
	al azar	con 4 lóculos	con 5 lóculos	
So	828	708	912	758
F1	845	729	881	775
F5	867	719	893	795

\* Promedio de 600 motas.

## — T A B L A XIX —

NUMERO DE MOTAS NECESARIAS PARA FORMAR UNA LIBRA DE ALGODON SEMILLA, EN LAS GENERACIONES ESTUDIADAS.

TRATAMIENTO	Primer pase			Segundo pase al azar
	al azar	con 4 lóculos	con 5 lóculos	
So	60.38	70.62	54.82	65.96
F1	59.17	68.58	56.75	64.51
F5	57.67	69.54	55.99	62.89

Un mayor número de lóculos trae como consecuencia un aumento en el número de semillas (véase la Tabla XX). La F5 presenta la mayor cantidad de semillas, debido a que tiene un mayor porcentaje de motas con 5 lóculos.

Uno de los factores que tiene mayor influencia en la producción es el peso de las semillas. Una información más amplia a este respecto, se presenta en la Tabla XXII, en la cual se expresa el índice de semilla o sea el peso en gramos de 100 semillas tomadas al azar. Se observa que la F1 produce en el primer pase, semillas más pesadas, siguiéndole la F5 y la semilla original (So), con el mismo peso entre ellas. En el segundo pase, el índice de semilla es igual para las tres generaciones estudiadas (10.2 grs.). Se observa, como a pesar de que las motas del segundo pase tienen un mayor número de semillas que las del primer pase (véase Tabla XX), el peso de las semillas de una mota, es menor (véase Tabla XXI). Posiblemente ello sea una consecuencia de factores adversos al desarrollo del cultivo, durante su etapa final (incidencia de plagas y enfermedades, deficiencia de agua en el suelo etc.).



En la Tabla XXIII se incluyen los resultados obtenidos en el índice de fibra, es decir, el peso de la fibra, presente en 100 semillas. En el primer pase, la F5 supera a los demás tratamientos, manteniéndose los otros en igualdad de condiciones. Para el segundo pase el mayor índice de fibra corresponde a la So, siguiéndole en orden la F5 y F1, respectivamente.

## — T A B L A XX —

NUMERO DE LAS SEMILLAS PRESENTES EN UNA MOTA; EN LAS SUCESIVAS GENERACIONES ESTUDIADAS\*

TRATAMIENTO	Primer pase			Segundo pase
	al azar	con 5 lóculos	con 4 lóculos	
So	35.50	41.10	31.24	38.41
F1	36.06	40.16	31.55	39.88
F5	36.20	40.65	33.11	40.17

\* Promedio de 600 motas por tratamiento.

## — T A B L A XXI —

PESO DE LAS SEMILLAS DE UNA MOTA, EXPRESADOS EN GRAMOS, EN CADA UNA DE LAS GENERACIONES ESTUDIADAS\*

TRATAMIENTO	primer pase (gms.)			2º pase al azar (gms.)
	al azar	con 5 lóculos	con 4 lóculos	
So	5.25	5.59	4.45	4.02
F1	5.33	5.51	4.64	4.08
F5	5.43	5.62	4.41	4.12

\* Promedio de 600 motas por tratamiento.

## — T A B L A XXII —

INDICE DE SEMILLA EN CADA UNA DE LAS GENERACIONES ESTUDIADAS.\*

TRATAMIENTO	Primer pase (gms.)			2º pase al azar (gms.)
	al azar	con 5 lóculos	con 4 lóculos	
So	14.8	13.6	14.2	10.2
F1	15.0	13.7	14.7	10.2
F5	14.8	13.8	13.3	10.2

\* Peso de 100 semillas



## — T A B L A XXIII —

INDICE DE FIBRA EN CADA UNA DE LAS GENERACIONES ESTUDIADAS\*

TRATAMIENTO	Primer pase (gms.)	Segundo pase (gms.)
So	8.82	7.78
F1	8.82	7.50
F5	9.27	7.58

\* Peso de la fibra contenida en 100 semillas

18. **Características de la fibra:** Finalmente se incluyen los resultados de los análisis hechos con el fin de determinar la calidad de la fibra, suministrados por el Laboratorio Tecnológico de Fibra del Instituto de Fomento Algodonero en Bogotá.

Una mejor adaptación de la variedad a las condiciones climáticas y edafológicas del Valle del Cauca, ha influido posiblemente para que la calidad de la fibra, de cada una de las generaciones estudiadas, se acerque a las características garantizadas por las casas productoras.

La quinta generación (F5), alcanzó la mayor longitud de fibra (1 7/32"), en comparación con la F1 y la So que sólo llegaron a 1 5/32". La resistencia de la fibra que era de 86.000 libras por pulgada cuadrada en la So, aumentó a 88.000 en la F1 y a 89.000 en la F5, acercándose a las 90.000 libras garantizadas por las casas productoras de semilla en los EE. UU. La finura con 3.9 de calificación no manifiesta cambio alguno y coincide con la registrada en los EE.UU., por los productores de semilla básica para todas las generaciones estudiadas.

## — T A B L A XXIV —

CARACTERISTICAS DE LA FIBRA DE VARIEDAD ACALA 1517 BR-2, EN CADA UNA DE LAS GENERACIONES ESTUDIADAS

TRATAMIENTO	Longitud*	Resistencia**	Finura***
So	1 5/32	86	3.9
F1	1 5/32	88	3.9
F5	1 7/32	89	3.9
Semilla básica (1)	1 7/32	90—95	3.8 — 4.2

\* En pulgadas

\*\* En miles de libras por pulgada cuadrada

\*\*\* Expresada por el índice del Micronaire

(1) Los datos de la semilla básica, son los garantizados por las casas productoras de los Estados Unidos, para ese país.



## CONCLUSIONES

1. No ocurren cambios que demeriten las características agronómicas y tecnológicas de la variedad Acala 1517 BR-2, a través de la primera y quinta generación.
2. De acuerdo con los resultados del presente ensayo, la quinta generación (F5), se manifiesta con mejores características agronómicas y tecnológicas, que la primera (F1) y la básica (So). Las características por las cuales sobresalió la F5, en contraste con la F1 y la So, fueron:
  - Diámetro y longitud de las cápsulas
  - Porcentaje de cápsulas con 5 lóculos
  - Producción final de algodón semilla
  - Producción final de algodón fibra
  - Porcentaje de fibra
  - Peso de 100 motas
  - Índice de semilla
  - Índice de fibra
  - Calidad de la fibra (longitud y resistencia)
3. La calidad de la fibra obtenida en la F5, con especial referencia a la resistencia, es aceptable y bastante similar a aquella garantizada por las casas productoras de semilla básica en los Estados Unidos. Ello puede explicarse en parte, por el proceso de adaptación a las condiciones ecológicas que se opera en las variedades de algodón, a través de las sucesivas generaciones.

## RECOMENDACIONES

1. Todas las precauciones que se tomen con el fin de garantizar la pureza varietal de la semilla de algodón que se distribuye al agricultor, son justificadas si se tiene en cuenta que gran parte de los factores que inciden en la producción son de origen genético.
2. Es recomendable continuar ensayos de esta naturaleza con el fin de determinar hasta cuál generación es conveniente multiplicar una variedad de algodón, sin que ella sufra detrimento de sus características agronómicas y tecnológicas.

De igual manera, es conveniente determinar cuál de las sucesivas generaciones reúne las cualidades más sobresalientes, que permitan recomendarla a los agricultores como una base segura para el éxito de sus cultivos.
3. Se recomienda la necesidad de replicar ensayos de esta naturaleza, en diferentes localidades con el fin de obtener resultados más consistentes, bajo el mayor número posible de condiciones climáticas y edafológicas.



4. Los cuidados culturales (sistemas de siembra, fertilización, riego, control de plagas y enfermedades, etc.) que se den a las variedades mejoradas constituyen un factor acondicionante y ún determinante de las características genéticas que aquellas posean.

### R E S U M E N

El autor, realizó un ensayo encaminado a determinar la pureza varietal de tres generaciones de semilla comercial de la variedad Acala 1517 BR-2, distribuída a los agricultores del Valle del Cauca por el Instituto de Fomento Algodonero, con el fin de evaluar los cambios que pudieran ocurrir en las características agronómicas y tecnológicas a través de las sucesivas generaciones.

El experimento se realizó en el Campo Experimental "Balboa" - Buga (V), durante el primer semestre de 1.968.

Las sucesivas multiplicaciones de semilla de algodón, sin renovar el material original, pueden alejar la variedad del tipo básico, induciéndole características que generalmente tienden a revertirlo hacia alguno de los tipos de donde proviene.

El experimento incluyó los siguientes tratamientos; semilla básica importada (So), semilla de primera generación (F1), semilla de quinta generación (F5).

Las tres generaciones estudiadas mostraron un comportamiento similar en las siguientes características agronómicas: altura de las plantas, población final, volcamiento, aspecto vegetativo, grados de resistencia a las enfermedades, número total de ramas fructíferas y vegetativas, número promedio de cápsulas por planta.

Sin embargo, la quinta generación (F5), fue superior a las otras dos generaciones (So y F1), en los principales factores que controlan la producción, tales como: diámetro y longitud de las cápsulas, porcentaje de cápsulas con 5 lóculos, producción final de algodón semilla, producción final de algodón fibra, porcentaje de fibra, peso de 100 motas de algodón semilla, índice de semilla, índice de fibra, calidad de la fibra (Resistencia y longitud).

Teniendo en cuenta que el éxito de un cultivo de algodón depende principalmente de la semilla que se emplee, es indispensable certificar la pureza varietal de ella, antes de su distribución al agricultor.

### S U M M A R Y

The author conducted a test in order to determine the purity of the Acala 1517 BR-2 variety, through three generations. The cotton seed is distributed to the Cauca Valley growers by the Instituto de Fomento Algodonero. It was study the changes which could be occur in the plant characters and fiber properties, through successive generations.



The experiment was conducted in the Experiment Station of Balboa, in Buga (Cauca Valley Colombia), during the first semester of 1968.

The successive generations of the cotton commercial seeds, without renovating the original material, may produce changes in the genetic characteristics of the original variety which may conduce to some of the acentor types.

The experiment, included the following treatments; imported basic seed (registred seed or So), first generation seed (F1) and seed of fifth generation (F5).

The three generations studied shows the following same plant characters: plant type, sending population, characteristics of the plant growing, disease resistance grades, total number of fruit originating branches and vegetative branches and average number of bolls in each plant.

The fifth generation however, was superior to the others two generations (So and F1), in the main factors which control the production, that is; diameter and length of the bolls, average of bolls with five part, ending production of cotton seed, ending production of cotton fiber, average of fiber produced, weigth of 100 open bolls, seed indexing, fiber indexing and quality of the fiber (resistance and length). Having in mind that the exit of any cotton field depend principally of the quality of the seed used, it is necessary certifi-field the purity of the variety before its distribution to the growers.

## A P E N D I C E

### — T A B L A I —

#### ANALISIS DE VARIANCIA PARA POBLACION

TRATAMIENTO	Replicaciones						Suma	—
	I	II	III	IV	V	VI	Total	X
So	160	165	177	177	166	173	1.018	169.6
F1	164	182	189	171	169	174	1.049	174.8
F5	156	176	185	167	169	175	1.028	171.3
<b>F de V</b>	<b>G.L.</b>			<b>S.C.</b>		<b>C.M.</b>	<b>F. Calc.</b>	
Total	17			1.230,95				
Replicación	5			916,95				
Tratamiento	2			83,45		41.72		1.809
Error	10			230,55		23.05		
					5%	1%		
F. Tabulada:					2.24	5.32		
D.M.S.:					6.20	14.73		



## — T A B L A II —

## ANALISIS DE VARIANCA PARA PRODUCCION

TRATAMIENTO	Replicaciones						Suma	—
	I	II	III	IV	V	VI	Total	X
So	17.84	23.06	20.12	23.61	24.04	15.74	124.43	20.74
F1	22.01	23.05	16.85	21.57	22.83	20.17	126.48	21.08
F5	20.41	22.03	21.34	22.21	22.80	18.59	127.38	21.23

F. de V.	G.L.	S.C.	C.M.	F. calc.
Total	17	9.534		
Replicación	5	6.313		
Tratamiento	2	76.20	38.10	0.121
Error	10	3.144	314.5	
		5%	1%	
F. Tabulada:		2.24	5.32	
D.M.S.:		22.93	54.47	

## BIBLIOGRAFIA CITADA

1. ANONIMO. Manual sobre variedades de algodónero. Cade Export. Company I.N.C. Louisiana. EEUU. 1.953. pp. 21-22.
2. ARIAS, J.— Desarrollo y estado actual del programa de Fitomejoramiento del Instituto de Fomento Algodonero. Bogotá. Boletín de Divulgación N° 4 s.f. pp. 3-4.
3. BLANDON, ALDEMAR.— Perspectivas de la producción algodonería en Colombia. Instituto de Fomento Algodonero. 1.968 11 p.
4. BRAVO, RAFAEL.— Apuntes de Fitomejoramiento. Facultad de Agronomía. U.N. Palmira. 1.966. 86 p.
5. CARDOZIER, V. R.— Cultivo y producción del algodón. (José Luis de la Loma). Ed. Herrero. México V 430 P. 1.957.
6. INSTITUTO DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA.— Memoria de la II Reunión del Equipo de Algodón. Ext. Exp. Agr. de la Presidencia Roque Sáenz Peña. Argentina. 1.961. 12 p.
7. —————.— Ensayos regionales, para determinar los cruzamientos naturales del algodón. Ext. Exp. Agr. de la Presidencia Roque Sáenz Peña. Argentina. Boletín N° 7. 1.960 35 p.



8. LONDOÑO, MARIO.— Resumen de las características de fibra presentadas por las diferentes variedades de algodón, que en escala comercial se cultivaron en la zona del interior del país en el año de 1.967. Instituto de Fomento Algodonero. Circular N° 14. 1968 36 p.
9. MORAN, V. C.— Comportamiento de variedades de algodón UPLAND *Gossypium hirsutum* Lin.) en Colombia. Instituto de Fomento Algodonero, Bogotá. 1.963. 24 p.
10. —————.— Normas que deberán conocer los agricultores para su aceptación en el programa de semillas de algodón certificada y selecta. Instituto de Fomento Algodonero. Bogotá, s.f. 3 p. (en mimeógrafo).
11. MIRAVALLE, R. J. and TUNER, J. H.— Acala 442 seed Multiplication. California Agriculture. 16 (4). 2-3- 1.962.
12. PUYANA, LUIS FRANCISCO.— Estudio comparativo de 16 variedades de algodón UPLAND en el Departamento del Valle del Cauca. Instituto de Fomento Algodonero. Boletín de divulgación N° 9. 1.968. 18 p.
13. —————.— Semilla comercial; Subproyecto FM: II - 1. Instituto de Fomento Algodonero. Buga (V.) 1.968. 11 p. (manuscrito).
14. —————.— Colección mundial de variedades de algodón en Buga (V). Informe final del Subproyecto FM: I-1. Instituto de Fomento Algodonero. Buga. 1.967. 30 p. (manuscrito).
15. ZULETA, M. E. et al.— Producción y distribución de semilla de algodón en las zonas algodonerías del interior de Colombia. Instituto de Fomento Algodonero. Bogotá. Boletín de Divulgación N° 6 de 1.968. 8 p.