

07372  
E/1

40

Años  
de Investigación  
en Cenicafé

Volumen 3

**MEJORAMIENTO  
DEL CAFETO**

1985



FEDERACION NACIONAL DE  
CAFETEROS DE COLOMBIA

GhogoS/84

**FEDERACION NACIONAL DE  
CAFETEROS DE COLOMBIA**  
SUBGERENCIA GENERAL TECNICA

**40 AÑOS  
DE INVESTIGACION  
EN CENICAFE**

CONTENIDO

**Volumen 3**

**MEJORAMIENTO  
DEL CAFETO**

Centro Nacional de Investigaciones de Café

**Cenicafé**

Chinchiná, Caldas - 1985

## INTRODUCCION

El presente volumen, el número 3 de la serie "40 AÑOS DE INVESTIGACION EN CENICAFE" (que se cumplió en 1961), se publica con mayor respeto a la época de reflexiones. Es que después que en él no se encuentran reseñados algunos de los trabajos importantes de la investigación que ocurrieron en los últimos cinco años. Hecho que, con toda sinceridad, conviene decir que esta publicación resalta en forma destacada, además de, el trabajo de mejoramiento efectuado en forma sistemática, trabajo que ha sido fundamental para la obtención de los progresos realizados, especialmente para la selección y adaptación de variedades existentes a la zona del café. Esta publicación, por tanto, no ha sido un hecho aislado en los últimos 23 años, un resultado fundamental en la investigación científica, extrínsecamente relacionado con el trabajo de mejoramiento.

### CONTENIDO

	Página
MEJORAMIENTO . . . . .	1
SELECCION DE LA VARIEDAD TIPICA . . . . .	2
PRUEBA REGIONAL DE VARIEDADES . . . . .	2
Borbones . . . . .	2
Mundo Novo . . . . .	3
Caturra . . . . .	5
Catuai . . . . .	5
San Bernardo y Villalobos . . . . .	5
RECOMBINACION DE CARACTERES VARIETALES . . . . .	5
Tamaño del grano y producción . . . . .	5
Otras recombinaciones de interés . . . . .	5
RESISTENCIA A LA ROYA DEL CAFETO ( <i>Hemileia vastatrix</i> Berk & Br.) . . . . .	7
Selección en <i>Coffea arabica</i> . . . . .	7
Transferencia de factores de resistencia de <i>C. arabica</i> a variedad de porte bajo . . . . .	9
Transferencia de factores de resistencia del Híbrido de Timor a variedades comerciales . . . . .	10
Cruzamientos interespecíficos . . . . .	14

## INTRODUCCION

*El presente volumen, el número 3 de la serie "40 AÑOS DE INVESTIGACION EN CENICAFE" (que se cumplieron en 1981), se publica con retraso respecto a su época de redacción, lo que explica que en él no se encuentren reseñados algunos desarrollos importantes de la investigación que ocurrieron en los últimos cinco años. Hecha esta salvedad, conviene anotar que esta publicación, resume en forma demasiado condensada, el trabajo de mejoramiento efectuado en esas cuatro décadas, trabajo que ha sido fundamental para la obtención de los progresos posteriores, especialmente para la selección y adaptación de variedades resistentes a la roya del cafeto. Estos procesos no serían posibles de no haber ocurrido en los últimos 25 años un cambio fundamental en la caficultura colombiana, estrechamente relacionado con el trabajo de mejoramiento genético, que es oportuno recordar.*

*El primer proceso de transformación tecnológica de la caficultura colombiana ocurrió en las décadas del 60 y 70, con la adopción del cultivo intensivo, vinculado a la siembra de la variedad Caturra. Por muchos años el carácter extensivo del cultivo del café restringió severamente la utilización de cultivares muy productivos, como la variedad Borbón que, aunque conocida en Colombia desde 1928 y ampliamente aceptada en otros países por su alta productividad, no logró imponerse en nuestro país. En efecto, el sistema extensivo tradicional mantenía un notable equilibrio entre la fertilidad de los terrenos y la cantidad de cosecha obtenida. Para conservar este equilibrio se empleaba el sombrío con grandes árboles, generalmente leguminosos. Este sombrío reducía la luz utilizable por las plantas de café y obviamente su actividad fotosintética. Para aprovechar esta escasa energía luminica las densidades de siembra del cafeto debían mantenerse muy bajas, pues rara vez sobrepasaban el millar de plantas por hectárea. Los rendimientos también eran reducidos (entre 200 y 450 kg de café pergamino por hectárea y solo en suelos extraordinariamente fértiles llegaba a 1.000 kg). La investigación demostró igualmente, que las podas y los fertilizantes químicos eran de escaso beneficio en estas condiciones de baja luminosidad.*

El cultivo extensivo, llamado sistema campesino por Buddenhagen, tiene la principal característica de mantener un equilibrio estable, inclusive en sus aspectos económicos y sociales. Los cultivares utilizados en tal sistema son altamente adaptados, competitivos y resistentes a las pestes, pero de baja productividad. En esas condiciones de reducido nivel tecnológico, una variedad altamente productiva, como la variedad Borbón, pero exigente en prácticas culturales y en fertilidad del terreno, no podía mostrar su potencialidad productiva.

La investigación realizada en CENICAFE en la década del 50, sobre las posibilidades del cultivo a plena exposición solar y sobre las prácticas intensivas de poda y fertilización utilizadas en Hawai, indicaron claramente que los aumentos de la energía solar utilizable por el cafeto, obtenidos al reducir o eliminar el sombrío, estaban asociados con incrementos espectaculares en la productividad. Pero además, se destacó un hecho de mayor interés: los desequilibrios fisiológicos, que aparecían como consecuencia de los aumentos accidentales de la luminosidad en los cafetales bajo sombrío, y que alcanzaban a veces una extrema gravedad, menguaban o desaparecían cuando se aplicaban dosis abundantes de fertilizantes químicos u orgánicos.

El programa de mejoramiento de CENICAFE aprovechó estas observaciones y adoptó en 1955, como práctica corriente en la ejecución de experimentos, el cultivo a libre exposición solar, con la enorme ventaja de reducir la variación incontrolable (error experimental), que enmascaraba los resultados de los tratamientos y que muchas veces hacía imposible el análisis de los ensayos conducidos bajo sombrío. Desde entonces, la nueva y revolucionaria técnica experimental ha permitido evaluar con precisión variedades comerciales altamente productivas como los Borbones, Mundonovos y cultivares de porte reducido, de gran interés para la caficultura colombiana. Hizo posible además una labor fundamental para los futuros trabajos de mejoramiento: la evaluación de decenas de introducciones, silvestres o desarrolladas por otras estaciones experimentales, que tienen la importancia de ser insustituibles fuentes de diversidad genética para el café que, como es bien sabido, es un cultivo de peligrosa uniformidad, en sus principales cultivares.

Pero el aporte más valioso de los estudios realizados bajo cultivo intensivo fue el descubrimiento de las notables cualidades de la variedad Caturra para las condiciones de cultivo en Colombia. Originado en el Brasil y cultivado allí desde el siglo pasado, este cultivar presenta una excelente adaptación al medio colombiano, especialmente a los climas con lluvia distribuida durante los 12 meses del año, que caracteriza la zona central de Colombia. Las plantas de la variedad Caturra presentan porte bajo, asociado a los entrenudos cortos, pero exhiben un crecimiento vigoroso y una producción similar a la de nuestra variedad tradicional. En las décadas del 60 y 70, la Sección de Café, que continuó la labor de la antigua Sección de Agronomía, desarrolló una extensa investigación, que probó la posibilidad de obtener grandes rendimientos por medio del incremento de la densidad de siembra, dando una brillante utilización al porte bajo de la variedad Caturra.

*Al tiempo en que se realizaba esta investigación se establecieron pequeños campos demostrativos, en que podía valorarse el nuevo sistema de cultivo a escala comercial. Paulatinamente los agricultores asimilaron las nuevas técnicas, y como resultado, se cultivan actualmente en Colombia más de 350.000 hectáreas de la variedad Caturra, con modernas técnicas de fertilización y renovación periódica de las plantaciones.*

*La variedad Caturra ha cumplido en este proceso el importante papel de "catalizador" de benéficas prácticas culturales, papel que destaca el Dr. Norman Borlaug en las modernas variedades mejoradas y que se traduce en altos rendimientos y mayores ingresos para los caficultores. Es difícil imaginar un cambio tecnológico como el ocurrido en la caficultura colombiana si no se hubiera dispuesto de una variedad de las características del café Caturra.*

*Tampoco hubiera sido posible desarrollar rápida y eficazmente una variedad resistente a la roya, como ha ocurrido a partir de 1970, si no se hubiera dispuesto de un material básico tan valioso como este cultivar para incorporarle la resistencia observada en germoplasma no utilizable directamente en forma comercial.*

*Actualmente (1985) asistimos al segundo cambio importante en la tecnología de la caficultura colombiana. Se trata de las transformaciones agronómicas que harán posible el control económico de la roya del café. Entre ellas ocupa primerísimo lugar la siembra de variedades resistentes. A partir de los materiales híbridos avanzados, que se reseñan en la presente publicación (ver la sección RESISTENCIA A LA ROYA DEL CAFÉ), especialmente de las selecciones derivadas en la transferencia de resistencia del híbrido de Timor a la variedad Caturra, se ha obtenido LA VARIEDAD COLOMBIA, resistente a Hemileia vastatrix. Se trata de un cultivar compuesto, en que por medio de la mezcla de numerosas progenies, reúne una gran diversidad genética con relación a la resistencia a la roya, y al mismo tiempo, alcanza alta productividad y excelente calidad del producto. Una variedad de estas características retarda en el tiempo la aparición y establecimiento de las razas patogénicas a los componentes de la variedad y por consiguiente, su diversidad se refleja en una marcada estabilidad en la población del patógeno. Se ha demostrado además, en ciertos componentes de la variedad, la presencia de resistencia parcial (probablemente de naturaleza inespecífica) que actúa como respaldo y complemento de la resistencia vertical, que se ha utilizado primordialmente en la selección de la variedad.*

*Finalmente, la selección de variedades con este tipo de resistencia constituye una parte esencial del programa de mejoramiento, que alcanzará pleno desarrollo con la presencia de la roya en el país. Con mucha anterioridad se han preparado y estudiado diversos materiales a partir de los cuales podrán obtenerse las nuevas variedades. Se trata, en primer lugar, de las progenies derivadas del cruzamiento de Caturra x Híbrido de Timor que presentan resistencia parcial inespecífica; en segundo lugar, introducciones realizadas a partir de 1953 hasta el presente, que comprenden materiales silvestres y selecciones*

hechas por estaciones experimentales del Africa y del Asia; en el tercer lugar, híbridos derivados de cruzamientos interespecíficos, introducidos o sintetizados en CENICAFE, especialmente entre las especies *Coffea arabica* x *Coffea canephora*.

Todos estos aspectos han tenido un importante desarrollo en los últimos años que, por obvias razones, no se detallan en la presente publicación.

## Mejoramiento del Cafeto

La variedad Típica, única cultivada extensamente en Colombia hasta 1960, parecía proveer una amplia variación dentro de la cual era probable hacer selecciones más productivas. Así lo indican las exploraciones hechas en otros países y los registros de la producción de árboles individuales en la propia estación experimental. Basados en la variación observada, se realizó por muchos años el estudio de árboles progenitores y de sus progenies. Los primeros resultados de la selección de la variedad Típica mostraron la conveniencia del estudio y cultivo de otras variedades, miradas hasta entonces con desconfianza, por sus posibles influencias desfavorables en la calidad de la bebida.

En 1952 se inició la introducción a Colombia de variedades cultivadas en otros países hispanoamericanos y de material proveniente del Africa y del Asia, de gran importancia en la ampliación de la base genética del cultivo, en especial para el campo de la resistencia a plagas y enfermedades.

El estudio de variedades cultivadas comercialmente en Hispanoamérica, programa que continúa hasta el presente, demostró las limitaciones en la variabilidad genética de la variedad Típica, y dió a conocer otros valiosos cultivares de gran producción y excelente calidad. Entre ellos, la variedad Borbón, conocida en el país desde 1928; la variedad Caturra, de porte bajo, y follaje compacto, y admirablemente adaptada a muchas regiones de la zona cafetera, y la variedad Mundo Novo muy vigorosa y con amplia adaptación en esas regiones.

Desde 1966 se dio énfasis al estudio, iniciado en 1960, de los materiales importados del Africa y del Asia, algunos de los cuales son portadores de resistencia a la roya del cafeto causada por *Hemileia vastatrix* Berk & Br. Cuando se comprobó la presencia de esta enfermedad en el Brasil en 1970, este trabajo ya había avanzado considerablemente y se disponía de algunos híbridos cuya descendencia ha sido aprovechada desde entonces.

Desde este año los trabajos de mejoramiento se han orientado primordialmente a la obtención de materiales resistentes a esa enfermedad y, con la colaboración del Centro de Investigaciones de la Roya del Cafeto de Portugal (CIFIC), se ha venido adelantando un amplio programa en el cual se han obtenido los primeros materiales para pruebas regionales.

## SELECCION DE LA VARIEDAD TIPICA

La importancia de la variedad Típica puede deducirse de su extenso cultivo en la mayor parte del área cafetera en América. En Colombia fue la única sembrada extensamente hasta hace dos décadas y por su amplia adaptación a los climas y suelos de la zona cafetera, permitió la diseminación del cultivo en toda la zona montañosa del país. La variedad Típica hizo posible también el cultivo extensivo en suelos pobres, en donde el sombrío artificial regula la producción de acuerdo con la fertilidad del terreno, al controlar la luminosidad. Variedades muy productivas como el café Borbón no mostraron en estas condiciones su alta potencialidad productiva.

Los trabajos realizados con la variedad Típica, que se iniciaron en 1941 y se prolongaron hasta 1960, dieron por resultado una serie de progenies muy vigorosas y de excelente calidad, tanto en la apariencia del grano comercial como en la calidad de la bebida, cuyos datos de producción se pueden observar en la tabla 1. Por más de 20 años se recomendó a los agricultores esta semilla seleccionada.

Sin embargo, el estudio de las progenies de árboles seleccionados y la comparación de la variedad Típica con otros cultivares, demostró su marcada uniformidad genética y su inferioridad en capacidad productiva cuando se empleaba en cultivo intensivo. Pudo así comprobarse que la enorme variación entre árboles de un mismo cafetal, que dió base

a la esperanza de obtener selecciones altamente productivas se debía a factores ambientales, principalmente a variaciones accidentales en el desarrollo de las ramas productivas y a influencia del sombrío en la distribución de la luz solar. Las grandes variaciones observadas entre plantas, en lo referente a distribución anual de la producción, tampoco estaban gobernadas por la constitución genética de los árboles y no se transmitía a su descendencia (tabla 2).

## PRUEBA REGIONAL DE VARIEDADES

La escasa variación genética observada en la variedad Típica sugirió la conveniencia de estudiar otros cultivares de interés comercial. En 1952 se inició la introducción de algunos materiales prometedores, que han sido sometidos a estudio. Como resultado de las pruebas regionales iniciadas en 1958, se han seleccionado algunas variedades con altos rendimientos como se observa en la tabla 3.

## BORBONES.

Han sido las variedades más productivas. En general, rinden entre 20 y 30% más que la variedad Típica y en algunos ambientes esta diferencia llega al 50%. En esta variedad se han obtenido en Colombia dos selecciones de especial interés:

El Borbón RM (resistente a la llaga macana) y la selección Amarillo Chinchina. La primera es la progenie de un árbol resistente a *Ceratocystis fimbriata*, cuyas lesiones en los tallos y en las ramas se aislan en los árboles resistentes por un tejido de cicatrización, a consecuencia de lo cual el patógeno desaparece. La resistencia se transmite por semilla y al parecer, es una característica que se hereda en forma parcialmente dominante. La selección que la presenta ha tenido altas producciones en varias localidades, como se comprueba en la tabla 3.

TABLA 1.- PRODUCCION MEDIA Y VALORES EXTREMOS DE PROGENIES DE LAS VARIETADES TIPICA Y BORBON, OBSERVADAS DURANTE CINCO Y SEIS COSECHAS EN CENICAFE, CALDAS.

Experimentos y fechas	VARIEDAD	Nº de progenies	PRODUCCION (Kg/Ha/año café pergamino seco)		
			Producción media	Valores extremos	
BM 1-1* 1961-1967	Típica	24	4.881,5	3.900,0	4.737,5
	Borbón	2	6.925,0	6.500,0	7.325,0
BM 1-2*	Típica				
	Progenies antiguas	3	3.912,5	3.525,0	4.187,5
	Progenies nuevas	6	4.287,5	3.525,0	4.952,5
	Borbón	4	5.312,5	5.247,5	5.425,0

\* BM 1-1 Comparación de selección de Típica y Borbón.

\*\* BM 1-2 Comparación de la selección de Típica con Borbón y otras selecciones introducidas.

TABLA 2.- PRODUCCION MEDIA EN CUATRO COSECHAS, DE SEIS GRUPOS DE PROGENIES DE LA VARIEDAD TIPICA, ESCOGIDAS POR SU PRODUCCION Y TIPO DE VARIACION ANUAL (1952-1956).

Grupo	Características (del árbol progenitor)	Producción de las progenies Kg de café pergamino seco/ha
1	Alta producción, poca variación.	909
2	Alta producción, mucha variación anual	967
3	Producción bienal.	957
4	Variación irregular.	850
5	Poca producción, poca variación.	879
6	Poca producción, mucha variación.	909

La selección Amarillo Chinchiná fue obtenida de materiales introducidos de la variedad Borbón. Tiene características intermedias entre Típica y Borbón y sus semillas son de mayor tamaño que las de esta última variedad. Su producción en diferentes zonas ha sido alta, como se observa en la misma tabla 3.

### Mundo Novo.

Esta variedad corresponde a una selección por alta producción hecha en el Brasil. Fue introducida a Colombia a partir de 1952 y ha tenido un comportamiento similar a la variedad Borbón. Sobresalen por su alta pro-

TABLA 3.- PRODUCCION RELATIVA (TIPICA = 100%) DE DIFERENTES VARIETADES EN CUATRO LOCALIDADES.

Variedad	Cenicafé (1)*		R		E		G		I		O		N		E		S		Quindío (1)		
	Producción		No experimentos		Producción		No experimentos		Producción		No experimentos		Producción		No experimentos		Producción		No experimentos		
	Antioquia (2)		Cundinamarca (2)		Producción		No experimentos														
<u>Borbones</u>																					
Borbón rojo	127	10	114	2	130	2	130	2	130	2	130	2	130	2	130	2	130	2	130	2	1
Borbón R.M.	129	10	135	3	148	3	148	3	148	3	148	3	148	3	148	3	148	3	148	3	1
Borbón amarillo	139	3	127	3	125	3	125	3	125	3	125	3	125	3	125	3	125	3	125	3	1
Amarillo Chinchiná	120	6	114	4	128	4	128	4	128	4	128	4	128	4	128	4	128	4	128	4	1
Promedio	127		123		133		133		133		133		133		133		133		133		
<u>Mundo novos</u>																					
Mundo Novo	121	2	137	2	122	2	122	2	122	2	122	2	122	2	122	2	122	2	122	2	1
Mundo Novo T	117	2	112	2	118	2	118	2	118	2	118	2	118	2	118	2	118	2	118	2	1
Mundo Novo Campinas	123	7	146	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	1
Mundo Novo LB-137	111	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Promedio	119		133		120		120		120		120		120		120		120		120		
<u>Caturras</u>																					
Caturra rojo	110	9	99	3	81	3	81	3	81	3	81	3	81	3	81	3	81	3	81	3	1
Caturra amarillo	110	3	112	2	99	2	99	2	99	2	99	2	99	2	99	2	99	2	99	2	1
Promedio	110		104		87		87		87		87		87		87		87		87		
Catuaj rojo	116	6																			
Catuaj amarillo	89	3																			
<u>Otras variedades de porte bajo</u>																					
San Bernardo	85	6	104	1	100%		100%		100%		100%		100%		100%		100%		100%		
Villalobos	60	1	61	3	3.380,0		3.380,0		3.380,0		3.380,0		3.380,0		3.380,0		3.380,0		3.380,0		
Promedio	81		72																		
Tipica	100%		100%		100%		100%		100%		100%		100%		100%		100%		100%		
Kg. café pergamino seco/Ha	3.537,5		3.380,0		3.900,0		3.900,0		3.900,0		3.900,0		3.900,0		3.900,0		3.900,0		3.900,0		

\* Número de localidades en cada región.

ducción y semillas de gran tamaño, las selecciones conocidas en Colombia como Mundo Novo Campinas y Mundo Novo L.B. N° 137.

## **CATURRA.**

Esta variedad, introducida a Colombia en 1952 tiene un comportamiento variable, posiblemente debido a su uniformidad genética, que la hace sensible a ciertas condiciones ambientales. En algunas zonas su producción es ligeramente superior a la de Típica, mientras en otras es marcadamente inferior.

El porte reducido de la variedad Caturra facilita la recolección y permite utilizar altas densidades de siembra que aumentan la producción por unidad de superficie.

## **CATUAI.**

Es un híbrido entre Caturra y Mundo Novo seleccionado en el Brasil por alta producción, tamaño bajo de las plantas y adaptación a las zonas cafeteras de ese país. Fue introducido a Colombia en 1966 y hasta el momento ha tenido un comportamiento similar al de la variedad Caturra.

## **SAN BERNARDO Y VILLALOBOS.**

Son variedades de porte bajo, que tienen producciones reducidas, menores que las de Típica.

## **RECOMBINACIÓN DE CARACTERES VARIETALES.**

Ciertos caracteres agronómicos de gran valor se presentan en variedades poco productivas o de débil desarrollo. Tal ocurre con el tamaño de la semilla, los entrenudos cortos y las hojas de gran tamaño. Como la mayoría de aquellos están gobernadas por uno o pocos

genes mayores independientes, su transferencia a variedades de alta producción es un medio relativamente sencillo de mejorar los cultivares más sobresalientes.

## **Tamaño del grano y producción.**

En cinco ensayos se han estudiado 74 progenies F<sub>4</sub> de cruzamientos de la variedad Típica por Borbón RM. En los experimentos conducidos por cinco cosechas se han seleccionado 16 progenies con alta producción, similar a la del café Borbón, y grano grande comparable al de la variedad Típica. En la tabla 4 se pueden observar los resultados.

Otra combinación obtenida en los mismos ensayos es la de Borbón y Maragogipe, que tiene grano muy grande, similar al de esta variedad y producción muy alta como la correspondiente a Borbón (tabla 5). Por otra parte la combinación de Caturra y Maragogipe, la cual presenta porte reducido pero hojas y frutos similares a Maragogipe, ha mostrado en varios ensayos una producción muy baja, inferior a la de la variedad Caturra.

Una selección (denominada Caturra 19), hecha en materiales de este último cruzamiento, presenta la producción y las características de porte reducido de la variedad Caturra y el grano similar al de la variedad Típica.

## **Otras recombinaciones de interés.**

Los cruzamientos de Borbón x San Bernardo tienen porte reducido y gran vigor. En ellos se están seleccionando progenies de cuarta generación con buena producción y grano grande.

Los cruzamientos de la variedad Caturra y San Bernardo, ambas de porte bajo, producen plantas de menor tamaño que sus progenitores pero muy vigorosas. Actualmente se está seleccionando la tercera generación en

TABLA 4.- PRODUCCION Y TAMAÑO DE GRANO DE 16 PROGENIES (F4) DE CRUZAMIENTOS DE TÍPICA X BORBÓN RM, SELECCIONADOS POR ALTA PRODUCCION Y GRANO GRANDE, EN NARANJAL (CALDAS) (1970-1976).

Progenies o variedad	Producción de café pergamino seco (Kg/ha/año)*	Producción relativa (0/0)	Grano mayor del 17/64 de pulgada (0/0)
M. 1405	5.037	136	73
M. 1496	4.500	121	81
M. 1537	4.500	121	78
M. 1598	4.787	129	74
M. 1603	4.500	121	75
M. 1675	4.450	120	80
M. 1942	4.550	123	78
M. 1893	4.450	120	78
M. 1943	4.450	120	80
<u>Testigos:</u>			
Borbón amarillo	5.225	141	65
Borbón RM	4.687	126	49
Típica rojo	3.712	100	81

\* Promedio de 5 cosechas.

TABLA 5.- PRODUCCION Y TAMAÑO DE GRANO DE DOS COMBINACIONES VARIETALES EN *Coffea arabica* (CENICAFE, 1972-1975).

Recombinaciones o variedades	Producción de café pergamino seco (Kg/ha/año)	Producción relativa (0/0)	Grano mayor de 17/64 de pulgada (0/0)
Caturra x Típica	3.950	100	88
Borbón x Maragogipe	5.000	138	92
<u>Testigos</u>			
Borbón amarillo	5.225	153	65
Borbón R. M.	4.687	130	49
Típica	3.618	100	81

busca de plantas de genotipo CtCt-SBSB que sean productivas, con grano de tamaño grande y menor altura que sus progenitores.

Recientemente se identificaron en Cenicafé algunas plantas que parecen corresponder a una mutación de tipo Erecta, en árboles de

la variedad Caturra. El análisis genético de este material mostró que el carácter erecta en estas plantas es dominante. La recombinación de los genes Caturra y Erecta puede ser de importancia económica. La producción y otras características agronómicas de este material se encuentran en estudio.