

DESCRIPCION DE ESPECIES Y VARIEDADES DE CAFE

Por: Francisco Javier Orozco Castaño

FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA
SUBGERENCIA GENERAL TECNICA
Centro Nacional de Investigaciones de Café

Cenicafé

BOLETIN TECNICO

No. 11

1986

FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA

COMITE NACIONAL DE CAFETEROS

Ministerio de Relaciones Exteriores
Ministerio de Hacienda y Crédito Público
Ministerio de Agricultura
Ministerio de Desarrollo Económico
Representante del Presidente de la República
Gerente de la Caja de Crédito Agrario

Miembros elegidos para el período 1986 - 1988

PRINCIPALES

Luis Ignacio Múnera Cambas
Mario Gómez Estrada
Alfonso Palacio Rudas
Rodrigo Múnera Zuluaga
Milciades Zuluaga Herrera
Gustavo Ríos Ochoa
Adolfo Forero Joves
Luis Ardila Casamitjana

SUPLENTE

Octavio Arizmendi Posada
Felipe Montes Trujillo
Lisandro Méndez Manchola
José Vicente Romero
Octavio Arbeláez Giraldo
Morris Pinedo Alzamora
Rodrigo Ocampo Ospina
Emiliano Díaz del Castillo

Gerente General

JORGE CARDENAS GUTIERREZ

Subgerente General - Primer Gerente Auxiliar

HERNAN URIBE ARANGO

Subgerente General Técnico

GERMAN VALENZUELA SAMPER

Director Centro Nacional de Investigaciones de Café

SILVIO ECHEVERRI ECHEVERRI

FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA

SUBGERENCIA GENERAL TECNICA

Centro Nacional de Investigaciones de Café

Cenicafé

CHINCHINA - CALDAS - COLOMBIA

DESCRIPCION DE
ESPECIES Y VARIEDADES
DE CAFE

Por:

Francisco Javier Orozco Castaño

1986

FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA

SUBGERENCIA GENERAL TECNICA

Centro Nacional de Investigaciones de Café



CHINCHINA - CALDAS - COLOMBIA

1987 - 1988

EDITORES

COMPOSER

Jose Vélez Marulanda I. A.

Héctor Fabio Ospina Ospina I. A. M.S.

Edith Vera de Marín

Maria Helena Estrada Gómez

DESCRIPCION DE

ESPECIES Y VARIEDADES

DE CAFE

Una Publicación de la Sección de Divulgación Científica

Cenicafé

EDITORES : José Vélez Marulanda I. A.
Héctor Fabio Ospina Ospina I. A. M.S.

COMPOSER : Edith Vera de Marín

ARTE Y MONTAJE : María Helena Estrada Gómez

8 Editado en Marzo de 1987

CONTENIDO

	Página
ESPECIES Y VARIEDADES DE CAFE	1 - 25
FIGURAS	9 - 16
CARACTERISTICAS DE LAS VARIEDADES DE <i>C. arabica</i> CULTIVADAS EN COLOMBIA	26
CARACTERISTICAS COMERCIALES	27
Producción por árbol	27
Tamaño del grano	27
Forma del grano	28
BIBLIOGRAFIA	29

ESPECIES Y VARIEDADES DE CAFE

INTRODUCCION

Para la ejecución de trabajos en mejoramiento genético de las plantas es esencial tener una colección de germoplasma (variedades y especies) lo más completa posible. Desde la fundación de CENICAFE, la Federación Nacional de Cafeteros inició la colección de especies y variedades de café, introduciendo materiales de diverso origen y numerosos países. En la actualidad, se cuenta con una de las colecciones más completas de latinoamérica.

*Algunas de estas especies y variedades han sido estudiadas y descritas especialmente por los investigadores brasileños. Las introducciones de *C. arabica* de origen etiope son numerosas (en Cenicafé se tienen más de 500) y no han sido estudiadas. En el presente boletín se describen las características sobresalientes de los materiales más estudiados existentes en la colección.*

*La mayoría de las especies y variedades de la colección no tienen importancia comercial pero muchas de ellas poseen valor genético, algunas han sido de mucha importancia para los trabajos de incorporación de la resistencia a roya (*H. vastatrix*) cuyo resultado más sobresaliente es la reconocida Variedad Colombia.*

También existen otros materiales descritos y estudiados en Colombia, tales como la variedad Erecta Cenicafé.

Esperamos que esta descripción sea de utilidad en los trabajos de mejoramiento del cafeto, con el fin de producir materiales con resistencia a plagas y enfermedades que redunden en beneficio del caficultor colombiano.

ESPECIES Y VARIEDADES DE CAFE

Francisco Javier Orozco-Castaño*

La colección de variedades y especies se inició en Cenicafé aproximadamente en 1950 y en la actualidad posee cerca de 800 introducciones, la mayoría de las cuales se encuentran en Naranjal; en Cenicafé se tiene una muestra de las principales especies y variedades.

Taxonómicamente el café pertenece a la familia de las rubiáceas y al género *Coffea*.

Las rubiáceas agrupan otras especies importantes, tales como la quina y la ipecacuana, las cuales, en general, contienen productos que actúan sobre el sistema nervioso del hombre.

Hay dos grandes grupos en el género *Coffea* según su número cromosómico. Estos son:

- A. Especie tetraploide: Cuyo único representante es la especie *Coffea arabica* L. Originaria de Etiopía y oriente africano, es la especie cultivada más importante ya que el 70% de la producción mundial proviene de ella. Se compone de numerosas variedades, algunas de las cuales corresponden a mutaciones naturales encontradas en plantaciones comerciales o en colecciones de centros experimentales. Algunas de estas mutaciones afectan uno o más caracteres de importancia económica (gene Caturra, gene Maragogipe, etc.); otras afectan caracteres de poca importancia como el gene Cera que determina el color de las semillas de esta variedad, y otras, sólo tienen valor científico como el gene Enana empleado en estudios genéticos.

* Asistente de la Sección de Fitomejoramiento del Centro Nacional de Investigaciones de Café, CENICAFE, Chinchiná, Caldas, Colombia.

Otras variedades de esta especie corresponden a selecciones efectuadas dentro de cultivares (Mundo Novo, Amarillo Chinchiná, etc.) y algunas pocas provienen de cruzamientos (Catuai). La mayor parte de estas mutaciones han sido descritas por los investigadores brasileños; muchas de ellas no tienen valor comercial pero se conservan como una reserva de tipo genético.

Todas las variedades de esta especie tienen 44 cromosomas y en razón a que son autofértiles (se fecundan con polen de la misma planta) son bastante homogéneas, generalmente. Además, se caracterizan porque producen un tipo de bebida conocida como "café suave".

La región cafetera Latinoamericana está cultivada casi exclusivamente con variedades de esta especie, entre las cuales, la variedad Típica es la más sembrada. En Colombia en un 67% del área cafetera, aproximadamente.

- B. Especie diploide. Un gran porcentaje de ésta es originario del África Ecuatorial. Este grupo lo forman las especies de 22 cromosomas, las cuales son en su mayoría autoestériles (se fecundan con polen proveniente de otras plantas), razón por la cual son muy heterogéneas. Se cultivan principalmente en el África y producen el tipo de bebida conocida como "café amargo". Son éstas las denominadas Robustas Africanas.

Hasta el momento se han descrito numerosas especies diploides, de las cuales las más conocidas son: *C. canephora* Pierre, *C. eugenioides* Moore, *C. congensis* Froehner, *C. liberica* Bull y Hiern, *C. dewevrei* De Wild y Durand, *C. racemosa* Loureiro y *C. salvatrix* Swynnerton y Philipson. Entre éstas, la especie *C. canephora* es la única que se cultiva en extensiones considerables y aporta cerca del 25% de la producción mundial.

La colección de Cenicafé cuenta con las variedades más conocidas de la especie *C. arabica* y con las especies diploides más comunes. La mayoría de ellas no tienen valor comercial y unas pocas tienen valor genético por sus características de resistencia a plagas y enfermedades.

A continuación se presentan los rasgos sobresalientes de cada una de las especies y variedades de la colección. Se ordenaron alfabéticamente para facilitar la consulta.

Agaro erecta.

Introducción de *C. arabica* proveniente de Gimma, en el distrito de Kaffa, Etiopía. Las ramas primarias tienen un ángulo de salida del tronco muy agudo; esta condición persiste con el aumento de edad de las ramas, carácter genético denominado "erecta" para diferenciarlo de los demás sistemas de crecimiento de las ramas primarias de las variedades no erectas, en las cuales el ángulo de la rama aumenta con la edad. La mayoría de las introducciones y variedades de *C. arabica* pertenecen a este último grupo. La mutación erecta le da al árbol una forma redondeada característica.

Agaro kaffa.

Introducción de *C. arabica* procedente del distrito de Kaffa, en Etiopía. Rama de crecimiento semierecto y de ángulo agudo, fruto alargado de colores amarillo o rojo, y anaranjado en los híbridos. En la colección se identifica la línea con árboles de frutos anaranjados como Agaro Kaffa SB 87.

Amarillo Chinchiná.

Selección de *C. arabica* variedad Borbón, la cual se obtuvo en Cenicafé por su alta producción por árbol. Posee las características de grano de la variedad Típica, fruto amarillo cuando madura y brotes tiernos de color bronceado (el Borbón generalmente tiene los brotes tiernos de color verde).

Angustifolia.

Mutación de *C. arabica*. Debe su nombre principalmente a la característica de sus hojas que son angostas, alargadas, oblanceoladas, de base muy estrecha y consistencia coriácea; generalmente no tienen domacias. Los frutos son más largos que los de la variedad Típica. Esta característica foliar ocurre también cuando hay deficiencias cromosómicas (monosómicos $2n = 43$).

Anomala.

Mutación de *C. arabica* de rara ocurrencia, que tiene órganos anormales: hojas pequeñas, estrechas y de forma irregular, varios tallos, ramificación irregular, flores y

frutos irregulares, a veces con más de dos semillas por fruto (Polispermia). Los árboles tienen un aspecto más ancho que lo normal.

Anormalis. FIGURA 2

Mutación de *C. arabica* de muy rara ocurrencia. La mayoría de los órganos son anormales : hojas sumamente irregulares, subdivididas y también palmeadas, de tamaño variable, flores con número variable de pétalos, entrenudos de tamaño muy variable con 1 a 4 hojas por nudo, ramificación anormal. Los frutos son grandes con varias semillas anormales, corrugadas y alargadas.

Arabusta. FIGURA 3

Progenie resultante del cruzamiento entre *C. arabica* y *C. canephora* especie esta última diploide, a la cual se le duplicó el número cromosómico, obteniéndose luego del cruzamiento la forma Arabusta que es tetraploide y se asemeja más fenotípicamente a *C. canephora* que a *C. arabica*. El cruzamiento descrito es la base de los programas de mejoramiento de *C. canephora* (Robusta) en Costa de Marfil, África.

Barbuk Sudán.

Introducción de *C. arabica* originaria de la meseta de Bomma en el Sudán. Se dice de ella que sólo crece bien en tierras bajas y cálidas. Su ramificación secundaria es muy abundante y el fruto delgado tiene las semillas más largas encontradas en la colección ya que su longitud es mayor dos o más veces que su anchura.

Borbón.

Variedad de *C. arabica* originaria de las Islas Reunión, antes Islas Borbón. En la última parte de estas descripciones se comparan las características principales de las variedades comerciales más comunes en Colombia : Típica, Caturra y Borbón.

Borbón amarillo.

Es la forma de la variedad Borbón que posee el fruto amarillo.

Borbón x San Ramón.

Proveniente del cruzamiento entre las variedades de *C. arabica*, Borbón y San Ramón. En ésta predominan las características de la variedad San Ramón: entrenudos muy cortos y hojas anchas, elípticas y sinuosas. El crecimiento de la planta en general es muy limitado. El color púrpura del brote tierno de los árboles de esta línea proviene del cruzamiento inicial de Borbón por la variedad Purpurascens.

Catuai.

Línea proveniente de la selección de las progenies del cruzamiento entre las variedades de *C. arabica* : Caturra y Mundo Novo, hecho en el Brasil y seleccionado por su vigor y porte bajo. Las características externas del árbol son similares a las de Caturra, pero es más vigoroso. En Colombia no ha sobrepasado las producciones del Caturra. En el Brasil se cultiva comercialmente pues se adaptó mejor que el Caturra a los períodos secos.

Catuai amarillo.

Es la forma de fruto amarillo de la variedad Catuai.

Caturra. FIGURA 5

Mutante encontrado en el Brasil, derivado de la variedad Borbón. Tiene entrenudos cortos y porte bajo. Se describe con más detalle al final de esta publicación.

Caturra amarillo.

Caturra de fruto amarillo.

Caturra x *C. canephora* (triploide).

Arboles provenientes del cruzamiento directo entre las especies *C. arabica*, variedad Caturra y *Coffea canephora*. En general se combina en ellos los caracteres de ambos progenitores. Estos árboles sobresalen por su vigor y alta esterilidad,

que ocasiona producción muy escasa de frutos, debida a problemas de tipo genético (desbalance cromosómico). Se diferencian del Arabusta en que no se ha duplicado el Robusta (*C. canephora*) por lo tanto es un híbrido triploide. Esto híbridos son la base del programa de mejoramiento de *C. arabica* por hibridación interespecífica en Cenicafé.

Caturra x *C. congensis*.

Arboles provenientes del cruzamiento entre las especies *C. arabica* y *C. congensis* (especie diploide muy similar al *C. canephora*). En estas progenies híbridas predominan las características del Caturra.

Cera.

Variedad de *C. arabica* encontrada en el Brasil, muy similar a la variedad Típica en cuanto a las características del árbol, pero las semillas secas son de color amarillo "cera", diferentes a los granos de las demás variedades de *C. arabica* que son verde oliva. Se ha utilizado en estudios genéticos para determinar el porcentaje de polinización cruzada.

Chinchiná 21 (F 840) y 22 (F 502).

Selecciones de *C. arabica* hechas en Cenicafé a partir de las introducciones F 840 y F 502 procedentes de Etiopía y seleccionadas por su producción y resistencia a la roya (poseen el factor SH2). Los árboles son de porte alto y de características intermedias entre Borbón y Típica.

Cioccie S-6.

Introducción de *C. arabica* originaria de la localidad de Cioccie en Etiopía. Los árboles son de poca altura, ramificación semi-erecta, hojas similares a las del Borbón y baja producción. Poseen el factor SH4 de resistencia a roya.

Colombia. (ver Variedad Colombia)

***Coffea s.p.* AC-387**

Híbrido entre las especies *C. arabica* x *C. dewevrei*, encontrado y estudiado en el Brasil. Los árboles existentes en la colección de Cenicafé son progenies avanzadas del árbol híbrido natural, el cual posee el mismo número cromosómico que *C. arabica* y características notorias de esta especie. Se observa todavía gran variación entre uno y otro árbol y la influencia de la especie *C. dewevrei*, sobre todo en las hojas y los frutos. Se ha encontrado que algunos de sus árboles tienen resistencia a la roya.

Coffea bengalensis.

Especie diploide de escaso desarrollo en nuestro medio, en donde tiene poca fructificación. Las plantas tienen hojas, flores y frutos pequeños. Es originaria de la India y presenta algún porcentaje de autofertilidad. Es de difícil adaptación a nuestra zona cafetera.

***Coffea canephora (Robusta).* FIGURA 4**

Es la especie diploide más cultivada en el mundo; se le conoce también como café Robusta. Está ampliamente distribuída en las zonas bajas ecuatoriales del Africa. En general tiene características muy variables debido a que es de polinización cruzada. Es útil en programas de mejoramiento de *Coffea arabica* por su rusticidad, buena producción y resistencia de algunas de sus líneas a plagas y enfermedades, especialmente la roya del cafeto y la enfermedad del fruto llamada CBD. Su bebida es de baja calidad y alto contenido de cafeína. Los árboles son vigorosos de copa amplia, hojas generalmente grandes, corrugadas y frutos pequeños. Se cultiva también en extensiones menores en algunos países de América. En Cenicafé existe una colección de 55 líneas de *C. canephora* de varios orígenes.

Purpurascens (*C. canephora*).

Variedad de *C. canephora* que presenta todos sus órganos aéreos de color púrpura el cual es más intenso en brotes y frutos tiernos. Figura 18. Las hojas y los frutos son pequeños y la planta tiene entrenudos cortos.

Coffea congensis FIGURA 8

Especie diploide. La introducción hecha a Colombia es muy similar a la especie *C. canephora*. Se le atribuye alguna relación con la especie tetraploide *C. arabica*: parece que ambas especies tuvieron un origen común. Se cruza fácilmente con *C. canephora*, produciendo híbridos con algún parecido a *C. arabica* pero más vigorosos. Algunos autores consideran que el *C. congensis* es una forma de *C. canephora* cultivada especialmente en el Africa. Se describe como de mejor calidad que *C. canephora* y con resistencia a la roya y al exceso de humedad.

Coffea dewevrei. FIGURA 9

Especie diploide con árboles de gran tamaño y forma piramidal; hojas muy grandes, ovaladas y con nervaduras muy notorias en el envés. Flores grandes, a menudo rosadas, muy aromáticas. En los frutos se observa que el disco es notorio y la pulpa es gruesa y dura. Es una especie de formas variables; difícil de separar morfológicamente y genéticamente de *Coffea libérica*. Además tienen ambas una distribución similar a la de *Coffea canephora* en la región central africana. *C. dewevrei* se cultiva también en Java y Camerún. Se ha descrito el *Coffea exelsa* como un derivado de la especie *C. dewevrei*. Al exelsa se le atribuye resistencia a la sequía.

Coffea eugenioides.

Especie diploide originaria de la región de los grandes lagos africanos de la cual se han descrito diferentes formas. Presenta árboles con resistencia a la roya, útiles por esa razón en programas de hibridación con *C. arabica*. Las plantas son de poco crecimiento, hojas muy pequeñas y fruto muy pequeño. Se registra como tolerante a condiciones desfavorables de suelo.

C. liberica. FIGURA 15

Especie diploide variable en formas taxonómicas y caracteres morfológicos. A esta especie y al *C. dewevrei* se les considera como árboles de porte pequeño en lugar de arbustos, debido a su gran desarrollo. Tienen tronco grueso, hojas ovales o elípticas muy grandes, coriáceas y flores generalmente de más de cinco pétalos y olorosas. Figura 16. Los frutos son grandes, de disco prominente, pulpa gruesa y

Algunas variedades
de *C arabica*
y otras especies
descritas en este boletín



FIGURA 1 Vista de la colección. Cenicafé, Chinchiná

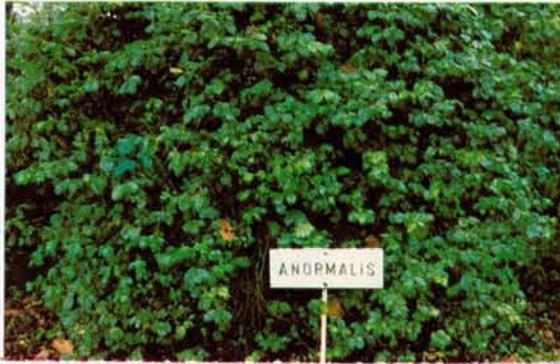


FIGURA 2 *C. arabica* var. *anormalis*

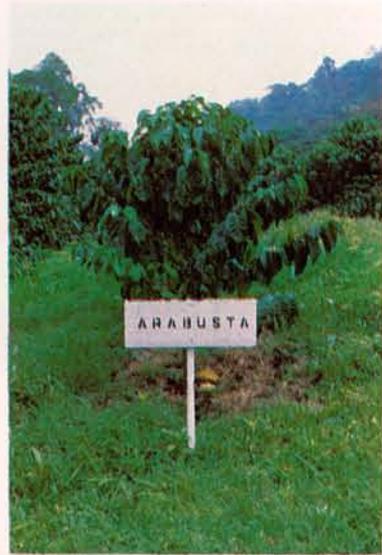


FIGURA 3 Arabusta
C. arabica x *C. canephora*



FIGURA 4 Hojas de *C. canephora*



FIGURA 5 *C. arabica* var. Caturra



FIGURA 6 *C. kapakata*



FIGURA 7 Frutos de
C. kapakata



FIGURA 8 *C. congensis*

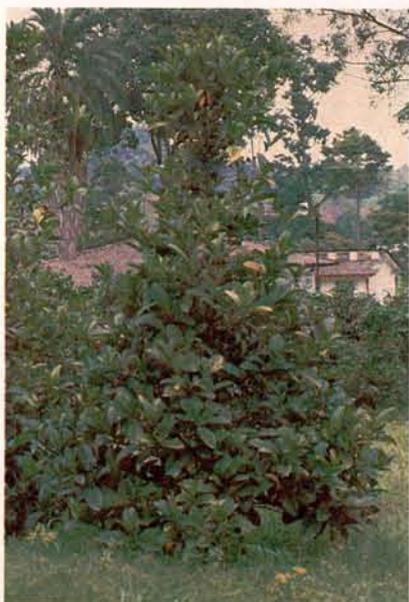


FIGURA 9 *C. dewevrei*



FIGURA 10 *C. arabica* var. Enana



FIGURA 11 *C. arabica* var. Erecta Cenicafé



FIGURA 12 Floración de Erecta Cenicafé



FIGURA 13 Híbrido de Timor



FIGURA 14 *C. arabica* var. Murta



FIGURA 15 *C. liberica*



FIGURA 16 Floración de *C. liberica*



FIGURA 17. *C. arabica* var. *Purpurascens*.



FIGURA 18 Hojas de *Purpurascens*



FIGURA 19 *C. racemosa*

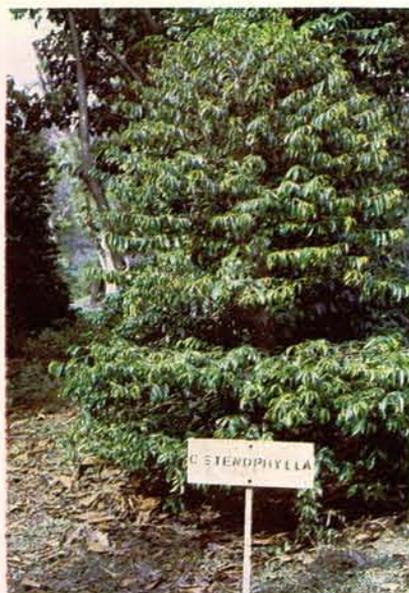


FIGURA 20 *C. stenophylla*



FIGURA 21 *C. arabica* var. Típica



FIGURA 22 Variedad Colombia

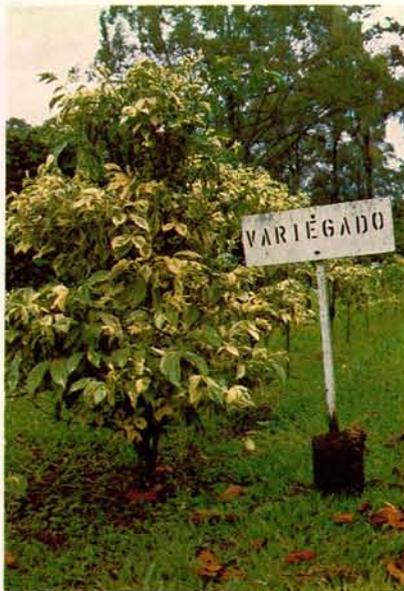


FIGURA 23 Árboles variegados de *C. arabica*



FIGURA 24 Hojas variegadas

densa. Aun cuando tuvo relativo éxito en el Africa por sus características de resistencia a roya, su cultivo fué abandonado prácticamente, prefiriéndose la especie *C. canephora* por sus mayores producciones, manejo más fácil y calidad de la bebida. En Cenicafe hay una colección de 15 líneas de *Coffea libérica*

***C. racemosa.* FIGURA 19**

Arbustos de tamaño pequeño y de hojas pequeñas, ovaladas y caducas. Los brotes son de color bronce intenso; los frutos y las semillas son escasos y muy pequeños. Es susceptible a todas las razas de roya conocidas y altamente resistente a la sequía y a las temperaturas altas.

C. salvatrix.

Especie diploide de crecimiento reducido. No es comercialmente importante por su escasa producción y el tamaño pequeño de los frutos y semillas. Es un arbusto de ramificación irregular y hojas pequeñas. Se encuentra creciendo espontáneamente en una zona muy limitada en la región sur de Mozambique (Africa).

***C. stenophylla.* FIGURA 20**

Especie diploide de crecimiento reducido, ramas delgadas, entrenudos cortos, hojas pequeñas alargadas y angostas, producción escasa y alta proporción de frutos caracoles. Los frutos maduros son negros. Esta especie es originaria de los bosques tropicales de Guinea, Sierra Leona y Costa de Marfil (Africa) y es muy poco cultivada. En el Brasil y en Colombia se encontró que esta especie presenta inmunidad al insecto minador de la hoja del cafeto. Se registra como una especie con alta calidad en taza y resistencia a *Hemileia* sp. pero susceptible a las enfermedades de la raíz.

Columnaris.

Variedad de *C. arabica* descubierta en Java. Se diferencia de la variedad Típica por su porte más elevado (en forma de columna), ramas numerosas y largas y tallo principal muy grueso. Tiene además baja producción. Las demás características son similares a las de Típica.

Enana. FIGURA 10

Varietad de *C. arabica*. Es un arbusto de crecimiento muy limitado (enano), de entrenudos muy cortos, hojas muy pequeñas, muy pocas flores y frutos normales. El gene enana parece ser inestable, por esta razón se encuentran ramas de tipo Murta o Borbón (mayor tamaño) sobre plantas de Enana. Las plantas de Enana aparecen como producto de la segregación de la variedad Murta, la que produce árboles de tipo Borbón, Murta y Enana al autofecundarla. La presencia de plantas Enana se obtiene cuando el gene de enanismo (na) está en forma homocigota recesiva (na na). En Murta, el gene na está en forma heteoricigota (Na na) y en Borbón, homocigota dominante (Na Na). Además del valor genético posee características ornamentales.

Erecta (Cramer).

Varietad de *C. arabica* cuya principal característica es la posición de las ramas laterales primarias, las cuales presentan crecimiento ortotrópico (erecto) en vez de ser horizontales o pendientes como en las demás variedades. El ángulo que forman las ramas con el tallo es de aproximadamente 25° , característica que la diferencia del resto de variedades de *C. arabica* en la cual el ángulo más común es de 65° . En las demás características se asemeja a la variedad Típica. En la colección de Cenicafé las plantas introducidas con esta denominación no presentan crecimiento erecto de sus ramas.

Erecta Cenicafé. FIGURA 11-12

Varietad de *C. arabica* encontrada y clasificada en Cenicafé, como una mutación de la variedad Caturra. Es una variedad de entrenudos cortos y ramas largas de crecimiento vertical; el ángulo de salida de las ramas primarias es de 30° mientras en la variedad Caturra es 53° . Las hojas son ovaladas de mayor tamaño que en las de Caturra; la producción y el tipo de grano son similares a los de esta variedad. El caracter erecta, es debido a un par de factores dominantes (Er Er). Se diferencia de la variedad Erecta descrita por Cramer en el porte bajo y en el tipo de hojas.

Guayaba.

Varietad de *C. arabica* con características de porte, ramificación, tipo de hojas y semillas similares a las de la variedad Típica. Se distingue y debe su nombre al tipo

de flor la cual tiene caliz bien desarrollado, con cinco sépalos foliáceos, lanceolados, que permanecen en el fruto hasta que esté madura. Fue encontrada y descrita por primera vez en el Brasil; se considera que este es un caracter primitivo que se encuentra en forma menos notoria en algunas variedades etíopes.

Híbrido de Timor. FIGURA 13

Los árboles de esta introducción son progenies avanzadas de una única planta encontrada en una plantación de *C. arabica* en la Isla de Timor (sur de la India). Es un cruzamiento natural entre las especies *C. arabica* y *C. canephora*, seleccionado por su resistencia a las razas de roya conocidas. Tiene características predominantes de *Coffea arabica* con alguna semejanza al Mundo Novo, aunque se presentan árboles de diferente tipo, debido a su caracter de híbrido interespecífico. Es de producción variable en Colombia. Se usa especialmente en cruzamientos con variedades regionales dentro de los programas de incorporación de la resistencia a la roya a las variedades comerciales. Es uno de los progenitores de la variedad Colombia.

Híbrido Kawisari

Arboles provenientes de la progenie del híbrido natural entre las especies *C. arabica* y *C. libérica* hallados y cultivados inicialmente en Java (Indonesia). Es importante por sus características de resistencia a la roya; su producción es reducida debido al alto porcentaje de granos vanos. Su apariencia general es intermedia entre ambos progenitores aunque algunos árboles se acercan más al fenotipo de *C. arabica*.

Kaffa(207629) S-12.

Introducción de *C. arabica*. Es una de las selecciones hechas por Sylvain en la provincia de Kaffa, en Etiopía; algunos de sus árboles se han reportado como portadores de los genes SH1 y SH4 de resistencia a la roya. Los árboles son de tipo diferente al Borbón y al Típica: de porte mediano, poco vigor y follaje de color más claro que el de Típica. Las hojas son angostas, elípticas y acanaladas.

Kent.

Proveniente de Kenia, en donde se cultiva en alguna extensión. Es una selección de *C. arabica* a partir de selecciones originales de Mysore, India, hechas por L. P.

Kent, a principios del siglo. Las progenies se escogieron, en estos países, por su alto rendimiento y resistencia a varias razas de roya. De él se derivan las selecciones KP, F y H de Kenya, y BA de la India. Las características de estos árboles son intermedias entre Borbón y Típica, quizá más cercanas a esta última. Se le atribuye alguna susceptibilidad a la enfermedad de los frutos CBD (*Colletotrichum coffeanum*).

Hay en la colección de Cenicafe una línea de hojas angostas (angustifolia); es probablemente un aneuploide (número incompleto de cromosomas).

Laurina.

Mutante de *C. arabica* originaria de las Islas Reunión (Borbón). Arbusto de porte bajo, ramificación densa, entrenudos cortos, hojas más pequeñas que las de la variedad Típica, frutos alargados, puntiagudos en la base y semillas puntiagudas en uno de sus extremos. Algunas de sus progenies han tenido buena producción, pero la forma de la semilla no es comercial. En el Brasil se mostró muy resistente a las sequías prolongadas en las cuales no perdió sus hojas. Las características de "Laurina" son controladas por un par de genes recesivos de efecto pleiotrópico.

Maragogipe.

Variedad brasileña de *C. arabica*, que debe su nombre al municipio donde fue encontrada; originada probablemente por mutación en la variedad Típica. Esta variedad presenta, en todos sus caracteres, dimensiones mayores que las otras variedades de *C. arabica*: entrenudos largos, ángulo de la rama muy amplio, ramificación secundaria y terciaria escasa, hojas pendientes y grandes de base obtusa, ápice acuminado y lámina coriácea ondulada. Las flores son grandes, los frutos alargados, grandes y de disco saliente. La característica de frutos grandes llamó la atención en un principio a los cultivadores, pero luego hubo decepción debido a la baja productividad y a los problemas para su despulpado; en Colombia se cultiva en alguna extensión en Antioquia. Sus características se deben a un par de alelos dominantes.

Moca o Mokka.

Variedad de *C. arabica* de origen confuso. La descripción original se basa en plantas de Java. Las flores son pequeñas y los frutos son los más pequeños conocidos dentro de la especie *C. arabica*. Las características están definidas por la unión de

los caracteres genéticos mokka (mo mo) y laurina (lr lr). Su grano tuvo una alta cotización en los mercados Europeos.

Mundo novo Brasil.

Es la variedad de *C. arabica* más cultivada y productiva en el Brasil. Se originó probablemente de un cruzamiento entre el Nacional "Sumatra" (Típica) y Borbón. Presenta órganos con características similares al Típica pero más vigorosos, y hojas de mayor tamaño. En Colombia tiene producciones similares al Borbón. El tamaño del grano es comparable al de Típica. Es uno de los progenitores de la variedad Catuai.

Murta. FIGURA 14

Variedad de *C. arabica*. Probablemente una mutación dentro de la variedad Borbón con la combinación de los genes de enana en forma heterocigota (Na na). Fue encontrada en el Brasil. Las características de las plantas, son las siguientes: arbustos de porte medio y entrenudos más o menos cortos; hojas pequeñas, intermedias entre las de Enana y Borbón, con nervaduras muy notorias. Los frutos son de tamaño normal y la producción es la mitad de la de Borbón.

Se ha usado principalmente en estudios de genética para identificar si una variedad está relacionada con Borbón o con Típica. Al ser cruzada con Murta la variedad que se quiere clasificar, aparecen en la segunda progenie diferentes tipos de árboles según el grupo a que pertenezca la variedad en estudio.

En las plantas de Murta aparecen frecuentemente ramas con hojas similares a las de la variedad Borbón; ésta es una mutación somática. Chevalier lo denominó Myrtifolia.

Paturro.

Arboles procedentes del cruzamiento hecho en Cenicafé entre dos variedades de *C. arabica*: Caturra y Maragogipe. Predominan en éste las características de hojas y frutos grandes propias del Maragogipe. El porte del árbol es intermedio, más cercano al Caturra debido a los entrenudos cortos. Comercialmente no es bueno debido a que conserva la baja productividad del Maragogipe.

Pichilingüe.

Híbrido natural entre *C. arabica* y *C. canephora* aparecido en la estación experimental de Pichilingue, Ecuador. Fue traído a Colombia, como la mayoría de variedades y especies, a través del IICA de Costa Rica. Las plantas existentes en Colombia son semejantes a los representativos de la especie *C. canephora*.

Polysperma.

Variedad de *C. arabica*. Es una mutación debida a un par de genes de dominancia incompleta. Es un arbusto de porte medio; tanto en los tallos como en las ramas se presenta fasciación, y proliferación de ramas y hojas a partir de un nudo (lo normal es un par de ramas u hojas opuestas por nudo). Las hojas son normales, verticiladas, de poco menor tamaño que las de Típica. Las flores tienen de 7 a 17 pétalos, estambres múltiples, estilo con numerosos estigmas y ovario achatado multilocular, lo que da origen a frutos grandes que tienen varias semillas (de 4 a 14), cuneiformes, mal formadas y de tamaño variable.

Psilanthopsis kapakata (*C.kapakata*). FIGURA 6

Especie originaria de Angola. En un principio se clasificó como un género diferente al *Coffea*: *Psilanthopsis*; pero los investigadores brasileños proponen que se clasifique dentro del género *Coffea* basados en que esta especie se cruza exitosamente con otras especies de *Coffea* como *C. arabica*, *C. canephora*, *C. eugenoides* y *C. dewevrei*.

La planta es un arbusto de crecimiento reducido e irregular con ramificación abundante, entrenudos cortos, hojas pequeñas, ovaladas, de color rojizo más intenso en los brotes tiernos y de consistencia dura. Los frutos son pequeños con 10 estrías protuberantes que van de uno a otro extremo del fruto. El fruto inmaduro es de color amarillo verdoso y maduro de color anaranjado. Figura 7. Las flores son típicas del género *Coffea*, lo mismo que las semillas las cuales son pequeñas y ovaladas.

Purpurascens.

Variedad de *C. arabica*; es probablemente una mutación de Típica. Los arbustos son de porte medio, con ramas más finas que las de Típica y entrenudos cortos. Las hojas son de menor tamaño que las de Típica y de color rojizo, intenso en los

brotos nuevos y verde oscuro o levemente rojizo cuando están maduras. Las flores son pequeñas, de color rosado y los frutos de menor tamaño que los de la variedad Típica : tienen color verde rojizo con estrías o rayas de color púrpura. Es útil como marcador genético.

Purpurascens x guayaba.

Cruzamiento entre las variedades de *C. arabica*, Purpurascens y Guayaba. En las progenies se combinan el color púrpura de los órganos de Purpurascens y los sépalos persistentes de guayaba en los frutos.

Purpurascens x San Ramón.

Cruzamiento entre dos variedades de *C. arabica* cuyos árboles combinan el color púrpura de los órganos con el porte pequeño, desarrollo limitado, entrenudos muy cortos y tipo de hoja del San Ramón.

San Bernardo.

Mutación dentro de la variedad Típica (*C. arabica*). Las plantas se asemejan al árbol de Típica pero con porte pequeño, así como el Caturra el cual sería un árbol de Borbón pero de tamaño reducido. Los órganos son similares a los de Típica pero los entrenudos son cortos. El crecimiento del árbol es limitado. Se cultiva comercialmente en Centroamérica ; produce, como el Típica, buen porcentaje de semillas de tamaño grande y su producción es aceptable.

San Ramón.

Variedad de *C. arabica*, originaria de la región de San Ramón, en Costa Rica. Se caracteriza por el porte pequeño de sus arbustos, el crecimiento lento y por tener entrenudos extremadamente cortos y ramas laterales de tamaño reducido, lo que le da un aspecto muy compacto al árbol ; las hojas son anchas, elípticas, un poco onduladas en su lámina y generalmente asimétricas. El fruto es pequeño y el rendimiento bajo. En general las plantas son poco uniformes en tamaño.

San Pacho (Caturra x San Bernardo)

Es el resultado de la recombinación de dos pares de genes que determinan entrenudos cortos : el Caturra y el San Bernardo. La selección, a partir de cruzamien-

tos hechos en Cenicafé entre estas dos variedades, presenta plantas con entrenudos muy cortos y crecimiento ortotrópico muy limitado lo que le da una apariencia característica (enana). Las hojas son de medianas a pequeñas pero alargadas. Los frutos son similares a los de la variedad Típica.

Semperflorens.

Variedad de *C. arabica* derivada del Borbón ; encontrada y descrita en el Brasil en donde produce flores durante todo el año. Los arbustos tienen crecimiento normal y ramas primarias con ángulo de salida agudo, especialmente notorio en las plantas jóvenes. Las hojas y las flores son un poco menores en tamaño que las de Típica. Esta variedad se reporta como muy resistente a la sequía. En Colombia no presenta floración permanente.

Sumatra.

Variedad de *C. arabica*; se le denominó Sumatra por haber sido llevada al Brasil desde esta isla. Los investigadores brasileños afirman que no difiere en nada de la variedad Típica, sólo que puede ser una línea más productiva. Se trata pues de la variedad Típica de procedencia diferente. Es uno de los progenitores de la variedad Mundo Novo.

Tanabo.

Introducción de *C. arabica* procedente de la provincia de Kaffa en Etiopía ; tiene hojas grandes, ovaladas, ramas primarias con un ángulo agudo que da un crecimiento semierecto. Produce en Colombia un 70^o/o respecto al Borbón. Los granos son de forma elíptica alargada y de tamaño pequeño.

Típica. FIGURA 21

Es la variedad más conocida y descrita de *C. arabica*; se describe y se compara al final con las variedades comerciales Borbón y Caturra.

Variedad Colombia. FIGURA 22

La variedad Colombia está constituida por una mezcla de progenies avanzadas (F5) de plantas seleccionadas por su resistencia a las razas conocidas de roya y con

características de árbol, producción y calidad del grano similares a los de la variedad Caturra.

Dichas progenies provienen del cruzamiento entre plantas del Híbrido de Timor y la variedad Caturra y en ellas se ha combinado la resistencia del primero con el porte y las características comerciales del Caturra (ver Boletín Técnico No. 9 de 1984, para descripción detallada).

Variegado. FIGURA 23

En las variedades de *C. arabica* se encuentran, con alguna frecuencia, árboles cuyas hojas tienen una o más capas de células con plastidios anormales que dan a la hoja un color claro o blanco en sectores de ésta, presentando un aspecto marmóreo y a veces deformación de la hoja. Figura 24. Este es un carácter de herencia citoplásmica, es decir, no se transmite por el polen. Se obtienen plántulas variegadas sólo si se cogen semillas de las axilas de hojas variegadas pero éstas originan también plantas normales. Existen diversos tipos de variegación; desde un alto grado de albinismo que afecta hojas y ramas, hasta la variegación simple descrita arriba. En la colección de Cenicafé hay plantas de estos dos tipos.

Villalobos.

Plantas encontradas en Costa Rica en poblaciones de Típica. Son de porte pequeño similar al Caturra, entrenudos cortos y poco crecimiento. Es comercial en algunas regiones de Centroamérica. Posee flores y frutos similares a los Típica.

Wollamo (213454).

Introducción de *C. arabica* de origen etíope. Algunos de sus árboles se han reportado con el factor SH2 de resistencia a roya.

Zeghie.

Introducción de *C. arabica* recolectada por Sylvain en las cercanías del Lago Tana, Etiopía. El árbol es de porte bajo, ramas semierectas de ángulo más o menos agudo y hojas alargadas pequeñas. Los frutos tienen manchas longitudinales de color rojo intenso, similares a las de los frutos de algunas especies diploides. Pobremamente adaptado en Colombia; tiene una producción baja y un bajo porcentaje de granos grandes. Las semillas son de forma elíptica alargada.

CARACTERISTICAS DE LAS VARIETADES DE *C. arabica* CULTIVADAS EN COLOMBIA

Típica.

Es la variedad más difundida en el mundo: representa el tipo de la especie *C. arabica* descrito inicialmente por el botánico naturalista Lineo. Esta variedad dio origen, por mutación, a la mayoría de las otras variedades y formas conocidas. Las plantas de esta variedad cultivadas en Colombia, probablemente descienden de muy pocas plantas madres. Se describirá comparándola con el Borbón y el Caturra.

Borbón.

Varieta originaria de las Islas Reunión (antes Borbón). Ha sido ampliamente difundida y se caracteriza por su alta producción por árbol. Tanto el Típica como el Borbón son árboles de porte normal alto; se diferencian entre sí principalmente por las siguientes características: en el Borbón las hojas tiernas son generalmente de color verde, y en Típica son bronceadas; el ángulo de la rama primaria, respecto a su salida del tallo, es más estrecho en los árboles de Borbón (58° contra 67° en Típica); la ramificación es menos pendiente y más abundante en Borbón que en Típica; las hojas son anchas y redondeadas en Borbón, en tanto que las de Típica son elípticas y alargadas; las hojas de Borbón son más onduladas que las de Típica; el ángulo de la base de la hoja es mayor en Borbón.

Caturra.

Esta variedad es una mutación encontrada en el Brasil, dentro de la variedad Borbón. Su característica más notoria es la longitud de los entrenudos, que son más cortos que los de las variedades Borbón y Típica. Esto se refleja en una reducción del tamaño general del árbol (crecimiento más lento). El árbol es de porte pequeño ; el ángulo que forman las ramas primarias jóvenes con el tallo principal es menos agudo que el de la variedad Borbón y tiende a ser semejante al de la variedad Típica. Las hojas nuevas son de color verde claro, de mayor tamaño y más anchas que las de la variedad Borbón. Las características de crecimiento enumeradas anteriormente están genéticamente controladas por el factor Caturra (Ct Ct) el cual es dominante sobre el Típica y el Borbón.

CARACTERISTICAS COMERCIALES

Existen además diferencias en el porcentaje de granos grandes producidos por cada variedad, la forma de la semilla y la producción por árbol.

Producción por árbol.

El Borbón produce más que el Caturra y este a su vez produce más que el Típica. Debido al porte pequeño del Caturra es posible sembrar mayor número de árboles por unidad de área ; ésto hace que la productividad pueda ser mayor con la variedad Caturra.

Tamaño del grano.

En una muestra de café comercial, de cualquier variedad, existen granos de todos los tamaños. Así, no se puede decir que una variedad sea de grano más grande o más pequeño que otra. Lo que ocurre es que los porcentajes de granos grandes, medianos y pequeños varían entre las diferentes variedades.

La variedad Típica tiene mayor porcentaje de granos grandes que Caturra y que Borbón.

Forma del grano.

También existen diferencias en cuanto a la forma del grano que permiten distinguir las semillas de las distintas variedades.

1. Típica.

Los granos tienen la parte plana notablemente lisa y pareja aunque sean pequeños.

La ranura es más amplia y profunda que en las otras variedades.

El talud de la ranura, especialmente en los granos grandes, es recto y tiene la arista muy notoria.

Los granos grandes especialmente, son alargados. Los pequeños son menos alargados.

2. Borbón.

Los granos tienen la cara plana bastante irregular.

Algunos granos son algo "encocados".

La ranura es amplia pero menos profunda que en Típica. Algunos granos tienen ranura estrecha y encorvada como los de Caturra.

El talud tiene arista notable.

Los granos grandes son alargados. Los pequeños son redondeados.

3. Caturra.

Los granos son más redondeados que los de las variedades Típica y Borbón.

La ranura es más estrecha y hay muchos granos con la ranura cerrada.

La arista del talud es poco pronunciada, o redondeada.

La parte plana del grano es irregular y muchas veces "encocada", con los extremos altos y el centro deprimido.

BIBLIOGRAFIA

1. CHARRIER, A. La structure génétique des caféiers spontanés de la Région Malgache *Mascaro-coffeea*. Leurs relations avec les caféiers d'origine africaine *Eucoffeea*. Paris. Office la Recherche Scientifique et Technique outre-Mer. 1978. 223p (Memories Orstom No. 87).
2. COSTE, R. Cafetos y cafés en el mundo. Paris. G-P Maisonneuve & Larose. s.f. 459p. (Tomo primero).
3. JONES, P.A. Notes on the varieties of *Coffea arabica* in Kenya. Coffee Board of Kenya Monthly Bulletin 21(251): 305-309. 1956.
4. KRUG, C.A.; CARVALHO, A. The genetics of *Coffea*. Advances in Genetics. (EE.UU) 4:127-158. 1951.
5. KRUG, C.A.; MENDES, J.E.T.; CARVALHO, A. Taxonomia de *Coffea arabica* L. Campinas, S.P., Brasil. Instituto Agronomico do Estado, em Campinas. 1939. 57p. (Boletim Técnico No. 62).
6. LEON, J. Especies y cultivares (variedades) de café. Turrialba, Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas - IICA, 1962 (Materiales de enseñanza de café y cacao No.23).