

Monte Claro: variedad tolerante a roya y de alto rendimiento que revolucionará la caficultura venezolana

Bilal El Ayoubi

INIA. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del Estado Táchira,
Correo electrónico: bayoubi@gmail.com

La nueva variedad de café Monte Claro, presenta un alto rendimiento y densidad del grano, cuyas dimensiones son 17/64" de diámetro (Figura 1), ubicándose entre los más grandes del rubro, lo que beneficia tanto al productor como a las torrefactoras. Es un cultivar único que permite a los caficultores autoabastecerse de semillas con el fin de obtener las mejores plantas para la producción.

Una de las metas del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del Estado Táchira (antes FONAIAP) a través del Programa de Mejoramiento Genético de café, ha sido la obtención de cultivares tolerantes y con buenas características agronómicas (porte bajo, alta producción de café cereza, alto rendimiento en beneficio y buena calidad de la bebida).

Con la variedad Monte Claro se podrá llegar a niveles competitivos del mercado cafetalero convirtiéndose, a la caficultura venezolana en una actividad sustentable en el tiempo.

Origen

La variedad Monte Claro surgió de una selección de materiales elites que tenían diferentes niveles de tolerancia a la roya *Hemileia vastatrix berk & br.*, siendo éste el que presentó características propias de un material de alto rendimiento, con tolerancia a factores bióticos y abióticos.

Proviene del cruce original entre una planta de la variedad Villa Sarchi y el Híbrido de Timor (Sachimor), efectuado en 1967 en el Centro de Investigaçao das Ferrugens do Cafeeiro en Oeiras Portugal (CIFC).

El genotipo se introdujo al Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del Estado Táchira, para ese momento, Centro de Investigaciones Agropecuarias del Estado Táchira (CIAE - Táchira) en 1976, en tercera generación filial (F3), gracias al acuerdo de CIFC, UCV y FONAIAP. Este material fue evaluado y seleccionado de líneas de Catimores,

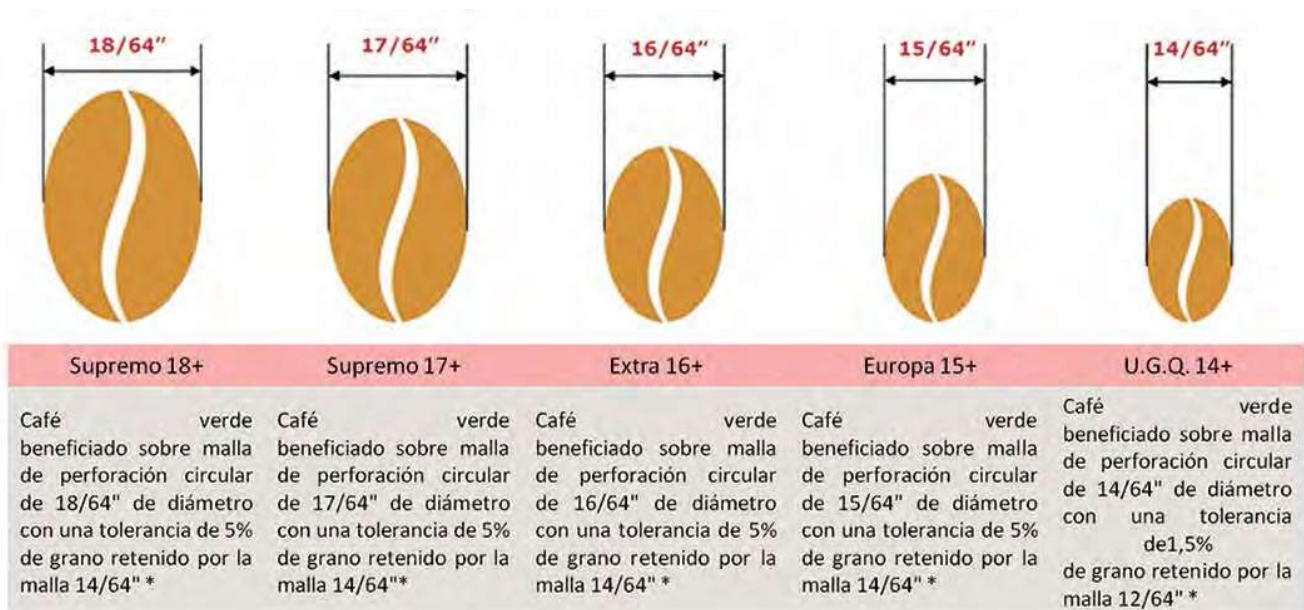


Figura 1. Tamaño de los frutos de café de acuerdo al nivel de calidad.
Fuente: Expocafe 2002.

Cavimores y cruces de ellas, con germoplasma de origen etíope. Todos provenientes del CIFC (Bustamante, 1998).

Para esta generación (F3), fueron evaluadas y seleccionadas plantas individuales, las cuales conformaron familias llevadas a alto grado de homocigosis (estabilidad genética) a través del método de Pedigree (Figura 2).

En estudios realizados por el INIA a las mejores progenies, se seleccionaron unas por su alto potencial de rendimiento, buenas características agronómicas, tolerancia a la roya y calidad de la bebida. Posteriormente, estas progenies sobresalieron además por su alta estabilidad genética. Estos fueron determinados a través de estimadores univariados y multivariados; determinados en ensayos regionales en diferentes estados como Táchira, Mérida, Portuguesa y Trujillo, que son los principales productores de café del país.

Características agronómicas

Porte de la planta

Monte Claro es un cultivar de porte bajo, arquitectura compacta muy desarrollada y copa cónica; expresada en relación a la altura entre el número de ramas y grado de compactación, similar al cultivar Caturra, muy comercial y que se encuentra sembrada en todas las regiones cafetaleras de Venezuela.

Productividad

Monte Claro, es un cultivar de alto rendimiento y precoz para su producción (Foto 1 a y b), por lo que se hace necesario un buen manejo agronómico de mediana tecnología (aplicación de fertilizante, desmalezado y platoneo); el productor debe tener un conocimiento claro sobre el cultivar y sus requerimientos para lograr el máximo potencial de sus lote de producción. Así mismo, ésta presenta frutos más grandes (café gourmet), de color rojo cuando están maduros, con una punta aguda en el extremo del fruto (Foto 2 a, b y c).

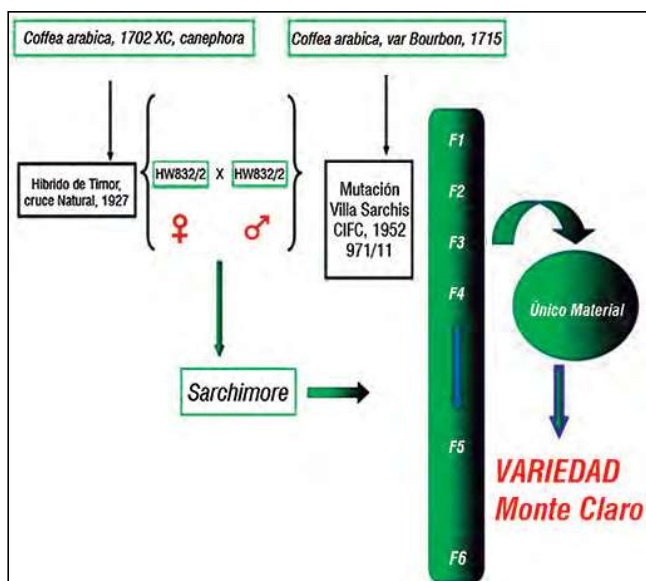


Figura 2. Origen de la Variedad Monte Claro.



Foto 1 a y b. Cultivar Monte Claro a 1 año y medio de siembra.



Foto 2 a, b y c. Tamaño, forma del fruto y color del fruto.

El porcentaje de frutos vanos es muy bajo, se aconseja el uso de densidades de población similares a las recomendadas para la variedad Catuai, es decir; entre calle de 2 metros y entre planta de 1 metro para obtener poblaciones de 5.000 plantas por hectárea; es importante señalar que este cultivar como presenta gran cantidad de follaje y buen vigor vegetativo tiende a cerrar las calles minimizando el crecimiento de malezas (Cuadro 1). Así mismo, si se considera el criterio de sostenibilidad y con ello el uso no intensivo de insumos y fertilizantes químicos, se debe tomar en cuenta las condiciones de clima, altura sobre el nivel del mar y tipo de suelo (nivel de fertilidad).

Cuadro 1. Medias de vigor vegetativo antes y después de cosecha, vigor vegetativo.

Genotipo	Antes de Cosecha a	Después de Cosecha b
Monte Claro	7,2	6,2
Catuai	7,0	5,9

a, b= Escala del 1 al 10.

La producción de la variedad Monte Claro en relación a la variedad Catuai, donde la primera supera en 153% a la segunda como se observa en la (Cuadro 2), que es una variedad que se ofrece a nivel mundial.

Cuadro 2. Producciones medias de la variedad Monte Claro.

Material Genético	qq/ha
Monte Claro	41,57
Catuai	27,14

Plan de manejo agronómico

Control de malezas (Arvense)

La competencia por luz, agua y nutrientes entre los cafetos y las malezas es alta, incluso, al punto de minimizar la producción donde no se realiza el control de éstas. Anteriormente, se manejaba el concepto de mantener la superficie del suelo libre de plantas arvenses, mediante el uso indiscriminado

de herbicidas, con algunos resultados contraproducentes como el dejar el suelo desnudo, expuesto a la erosión y compactación.

Hoy en día, se recomienda un manejo selectivo de las arvenses a través de la combinación del uso controlado de herbicida y dirigido a las malezas agresivas por medio de aspersiones localizadas, acompañado de controles manuales oportunos. El uso de estas prácticas se disminuye significativamente si se tiene un buen manejo de sombra, tanto temporal con especies arbustivas de crecimiento rápido, porte pequeño con buena ramificación y permanente como el guamo, bucare, cítricos, entre otros.

Fertilización

Se debe proporcionar una fertilización equilibrada y oportuna (2 ó 3 aplicaciones), asociada a un buen manejo agronómico y de labores culturales (limpiezas, regulación de sombra, deschuponado; entre otras actividades), dado que se trata de una variedad de alta producción y requiriere la aplicación de una mediana tecnología.

Lo más aconsejable es que la fertilización se realice en base a un muestreo y posterior análisis de suelo cada 2-3 años, para determinar las necesidades de fertilización y corrección de la acidez del mismo si fuera necesario. Por otra parte, estudios realizados demuestran que este material tolera niveles importantes de acidez, así como la presencia de aluminio en el suelo.

Referencia fitosanitaria

La variedad Monte Claro es resistente a las razas de la roya del cafeto actualmente conocidas en las localidades productoras de café en Venezuela (SH1, SH2), que es la enfermedad de mayor incidencia en dicho cultivo. Esta tolerancia es de tipo vertical que está sujeta a un gen o varios genes de introgresión por parte de la especie *Coffea canephora*, de igual manera, presenta tolerancia a los nematodo del genero *Meloidogyne* en especial al *M. exigua* y *M. incognita* presente en la zona cafetaleras.

En cuanto a las otras enfermedades comunes que atacan el café, ojo de gallo (*Mycena citricolor*) y mancha de hierro (*Cercospora coffeicola*); presenta una susceptibilidad similar al de las variedades Caturra y Catuai, (Cuadro 3).

Cuadro 3. Incidencia de mancha de hierro (*Cercospora coffeicola*), ojo de gallo (*Mycena citricolor*) y roya (*Hemileia vastatrix*), registrados durante cuatro años cosecha de la variedad Monte Claro comparado con la Catuai.

Genotipo	Mancha de hierro A	Ojo de gallo B	Resistencia a la roya
Monte Claro	1,80	0,96	T
Catuai	1,90	0,98	S

A= Escala del 1 al 5 mm B= Escala del 1 al 7 mm T= Tolerante S= Susceptible.

En resumen para un buen manejo del cultivar Monte Claro es importante consultar en el paquete tecnológico del FONAIAP (1988). Así mismo, siempre que se va a destinar una parcela para la siembra de café, es necesario realizar un análisis de suelo; es decir, estudiar sus características físicas y químicas, siguiendo las recomendaciones de los especialistas.

Para ello, existen diferentes laboratorios de suelos, ubicados en las sedes del INIA y universidades de todo el país.

El cultivar Monte claro, a lo largo de su investigación, siempre reportó niveles importantes de producción con un manejo técnico adecuado, por lo que es necesario tener un conocimiento básico sobre el rubro y manejar la plantación con una tecnología mediana para lograr altos niveles de producción.

En las Figuras 3 y 4 se pueden evidenciar las líneas con variable discriminantes como lo son la altura de la planta y el diámetro del tallo, teniendo como objetivo, obtener un material que este al mismo tamaño de la variedad testigo Catuai y que presente un buen grosor de tallo que permita ser más firme soportando el peso de los frutos en épocas de cosecha, así mismo, esta variable tiene una correlación directa en la producción de las plantas (a mayor diámetro en la base del tallo, mayor será la producción de la planta).



Figura 3. Variable morfológica altura de la planta.



Figura 4. Variable morfológica diámetro de la base del tallo.

Percibiendo estas variables de altura y diámetro del tallo, vemos que en la altura no hay una diferencia significativa entre las líneas evaluadas y el testigo, todos poseen una altura que es manejable. Así mismo, la variedad Monte Claro (señalada con la flecha de color rojo) presenta un buen porte y comportamiento en cuanto al grosor del tallo permitiendo conservarse firme en la época de cosecha, soportando el peso de los frutos.

Consideraciones finales

La variedad Monte Claro, es un cultivar que va a dar un reimpulso a la caficultura venezolana, ya que, por ser un material único el productor logrará recolectar su propia semilla en la unidad de producción, por lo que disminuiría significativamente la dependencia que ha tenido el sector caficultor de este insumo, de los entes productores de semilla certificada como es el caso de INIA Táchira.

Así mismo, es de considerar que sería necesario que los caficultores tomen valor a los cafés especiales y que obtengan un incentivo adicional de estos tipos de cafés de alta calidad como lo hacen en el mercado internacional, que pueden llegar a pagar cinco veces más el precio de estos, que presenten el tamaño del fruto y calidad de la variedad venezolana Monte Claro. Sin embargo, para ello hay que culturizar a todos los actores de este sector y que tomen las medidas necesarias para enaltecer su valor. En otro orden de ideas, es necesario que se difunda la información de todos los adelantos que se realizan en el sector agropecuario de manera de reimpulsar el agro-venezolano mediante programas de televisión, radio, foros, congresos, ferias agrícolas entre otros y así obtener la soberanía alimentaria que tanto requiere el país.

Glosario de términos

Estimadores multivariados: es el cálculo que se realiza a los cultivares de café bien sea de producción o tolerancia a plagas y enfermedades donde se juntan estas variables para obtener un resultado.

Estimadores univariados: es el cálculo que se realiza a una sola variable bien sea cualitativa o cuantitativa donde se obtiene un resultado que

describe el comportamiento o característica de un cultivar de café.

Genes de introgresión: son genes que pueden haberse heredado de sus ancestros en caso de Monte Claro del Híbrido de Timor (*Canephora*).

Homocigosis: se manifiesta en organismos que poseen dos alelos iguales de un gen responsable de una característica del individuo, bien sea externa como interna (ADN).

Platoneo: no es más que la limpieza de forma circular que se realiza en la base del tallo de la planta para poder ejecutar su posterior fertilización granular, eliminando a estas que compiten por nutrientes y agua con la planta.

Progenie: se conoce como la descendencia o cría del fruto del cruce de dos padres (dos variedades de café distintas).

Agradecimientos

Reconocimiento especial al Equipo de mejoramiento genético desde sus inicios y todos aquellos que en la actualidad forman parte del Programa de Mejoramiento de café a nivel nacional, quienes día a día trabajan en este rubro tan importante para lograr alcanzar los primeros lugares en la economía del país.

“En memoria del doctor Erasmo Pérez Nieto†; señor Miguel Bustamante† y Mounzer El Ayoubi عظيم الله”

Bibliografía consultada

Bustamante, J. (1998): *Informe de Gestión Año 1998 (Inf. téc. No. 1)*. Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Centro de Investigación Agropecuarias de Estado Táchira.

Expocafe. [En línea]. 2002 [consulta 7 de agosto de 2016]. Disponible en: <http://www.expocafe.com/preparacion.html>

FONAIAP. (1988). Paquete Tecnológico para la producción de café. Serie paquetes tecnológicos N° 6. Editado por el departamento de publicaciones de la gerencia de producción del FONAIAP. Maracay. 192p.

Universidad de los Andes; (2005). Normas para la presentación de tesis. Las Condes, Santiago, Chile.