

Análisis de un modelo agroforestal cafetero en el municipio de Valparaíso, Caquetá, Colombia

Analysis of a coffee agroforestry model in the municipality of Valparaíso, Caquetá, Colombia

Análise do modelo cafetero agro-florescente no município de Valparaíso, Caquetá, Colômbia

Ismael Dussan Huaca

Ingeniero Agrónomo, Magister en Sistemas Sostenibles de Producción

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente –ECAPMA.
Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Florencia, Caquetá. Colombia

ismael.dussan@unad.edu.co

Resumen

La investigación se llevó a cabo en el municipio de Valparaíso, Caquetá, Colombia, donde se encuentra establecida la plantación de café variedad Caturra, y variedad Castillo con características tipo especial Amazónico por sus propiedades físicas y organolépticas. En el municipio de Valparaíso no existen registros sobre cultivos de café, ya que se encuentra en una zona marginal para el cultivo según la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia Fedecafé. De acuerdo con los productores, en épocas pasadas se establecieron pequeños cultivos de café para el autoconsumo, obteniendo a partir del grano una bebida de sabor y aroma exquisito, con características físico-químicas y organolépticas de un café especial; pero a estas plantaciones no les han hecho ningún seguimiento para evaluar el crecimiento, desarrollo y calidad del producto. Por lo anterior, se analizaron características morfológicas de dos variedades de café y las propiedades organolépticas y físicas del café producido en la finca el Playón de la vereda San Pedro Bocana en el municipio de Valparaíso. Se encontraron escasas diferencias morfológicas entre los individuos cultivados en el área de estudio y otras zonas cultivadoras del

país; así mismo, por las características de taza estudiadas se concluyó que en la zona se produce un café con calidad especial tipo Amazónico de acuerdo con Fedecafé.

Palabras clave: agroforestería, morfología, calidad de taza, Fedecafé.

Abstract

The research was conducted in the municipality of Valparaíso, Caquetá, Colombia, where it is established the plantation of coffee variety Caturra and variety Castle with features special type Amazon by their physical properties and organoleptic characteristics. In the municipality of Valparaíso there are no records on coffee crops because it is located in a marginal zone for the cultivation according to Federación Nacional de Cafeteros de Colombia Fedecafé. According to the producers in the past were established small coffee crop for home consumption, getting a drink of taste and exquisite aroma from grain, with physical and chemical characteristics of a special coffee; but these plantations have not made any follow-up to assess the growth, development

and quality of the product. In view of the foregoing, it was analyzed morphological characteristics of two varieties of coffee and the organoleptic and physical properties of coffee produced in the farm El Playon, vereda San Pedro Bocana in the municipality of Valparaiso. Were found few morphological differences between the individuals cultivated in the study area and other areas cultivators of the country; likewise, by the characteristics of cup studied it was concluded that in the area there is a coffee with special quality type Amazon agreement with Fedecafé.

Palabras clave: agroforestry, morphology, cup quality, Fedecafé.

Resumo

A pesquisa foi conduzida na localidade de Valparaíso, Caquetá, Colômbia, numa plantação estabelecida de café variedade Caturra e Castillo com características tipo especial Amazônico por suas propriedades físicas e organolépticas. Na localidade de Valparaíso não existe informação sobre

a cultura de café devido a que encontra-se numa zona marginal para essa cultura segundo Fedecafé. Segundo os produtores, anteriormente estabeleceram-se pequenas culturas para o próprio consumo, obtendo a partir do grão uma bebida de sabor e aroma excepcional, com características físico-químicas e organolépticas de um café especial. No entanto, as plantações não têm acompanhamento nenhum para avaliar crescimento, desenvolvimento e avaliação da qualidade do produto. Analisaram-se características morfológicas de duas variedades de café e as propriedades organolépticas e físicas do café produzido na fazenda “El Playón” da vereda San Pedro Bocana na localidade de Valparaiso. Observaram-se poucas diferenças morfológicas entre indivíduos plantados na área de estudo e outras zonas cultivadas do país. Pelas características do estudo da qualidade da xícara foi concluído que na zona é produzido café de qualidade especial Amazônico, em concordância com Fedecafé.

Palavras -chave: agroflorestal, morfologia, qualidade da xícara, Fedecafé.

Introducción

Las especies más importantes comercialmente pertenecientes al género *Coffea*, son conocidas como *Coffea arabica* L. (conocida como Arabica o Arábica) y *Coffea canephora* Pierre Ex Froehner (conocida como Robusta). La zona cafetera de Colombia abarca alrededor de 3,5 millones ha y se extiende por casi la totalidad del territorio montañoso del país, en rangos de altura que oscilan mayoritariamente entre los 1200 y los 1900 msnm, altitud en la que el cultivo crece en condiciones altamente favorables. Otros dos factores muy relevantes de la zona cafetera colombiana que potencian la excelente calidad de su café son su clima y sus suelos (FNC, 2012a). La producción agrícola es afectada por los componentes suelo, clima y manejo del sistema, los cuales al interactuar originan más de 50 factores que influyen de diferente forma en el cultivo (Lince & Sadeghian, 2016, 2016a)

En Colombia, se estima que en 2012 había aproximadamente 560.000 familias cafeteras, las cuales se enfrentaron durante las últimas tres décadas a dificultades en la producción y comercialización del café (Superintendencia de Industria y Comercio, 2012). De acuerdo con la información de la Organización Internacional del Café -International Coffee Organization, ICO-, en 2011 había 70 países productores de café en el mundo. No obstante, cerca del 55% era producido sólo por tres: Brasil, Vietnam y Colombia (OIC, 2012; OIC, 2012a; OIC, 2012b; OIC, 2012c). Existen dos tipos de café que pueden distinguirse: Arábica y Robusta.

Los cafés especiales o diferenciados hacen alusión a aquellos cafés que se distinguen de por su origen distintivo, procesamiento definido, o características excepcionales como gusto superior o cero defectos.

La FNC (2012) considera que: un café se considera especial cuando es percibido y valorado por los consumidores por alguna característica que lo diferencia de los cafés convencionales, por lo cual están dispuestos a pagar un precio superior. A nivel nacional, se da el caso de los cafés de valor agregado o especiales, incluidos los sostenibles, alcanzan mayores precios y se demandan en mayores volúmenes que el pergamino tradicional, se reconocen primas de calidad superiores, pagadas por los propios compradores, dispuestos a reconocer la apuesta y el esfuerzo adicional de los productores por la calidad.

De acuerdo con el coordinador de la Oficina del Comité de Cafeteros del Caquetá, la historia de los caficultores en este departamento, inició hace más de 50 años con la llegada de colonos del departamento del Huila, que trajeron la semilla del café de diferentes especies que se cultivaban en esa época, de esta manera se inició la producción de café en el Caquetá y lentamente se fue tecnificando la producción con el apoyo del Comité de Cafeteros, que ha logrado direccionar los recursos captados por las exportaciones y que se invierten en beneficio de los caficultores. En el departamento del Caquetá son seis los municipios productores de café: Puerto Rico, Florencia, El Doncello, El Paujil, La Montañita y San Vicente del Caguán, en cada uno de estos municipios hay una persona conocida como extensionista, que se encarga de supervisar y revisar las necesidades y problemas de los caficultores, además de gestionar y asesorar a los caficultores en la gestión de recursos para proyectos en sus regiones. En total en el Caquetá, las especies de café que se producen son 90% café caturra y 10% café común o variedad Colombia y castillo. La producción cafetera en el departamento es de dos millones de kg de café que se están comercializando anualmente, de estos un 90% es tipo exportación, convirtiendo de esta manera el café como el renglón más productivo de la región además de ser el único producto del Caquetá que se exporta, generando ingresos económicos significativos para la región. Los cafeteros del departamento del Caquetá se posicionan cada vez más como uno de los mejores exportadores del producto en Colombia, luego

de obtener el reconocimiento a nivel internacional, como café Amazónico, los caficultores caqueteños han logrado que el café producido en el departamento sea de tipo exportación más del 90% y se ha logrado comercializar en diferentes países, por medio de las conocidas Tiendas Juan Valdez.

En el municipio de Valparaíso no se registran investigaciones ni datos de cultivos de café, es por esto que se torna interesante la investigación de esta plantación con fines de producir grano de café de alta calidad con características de un café espacia en condiciones adversas de producción ya que el cultivo se encuentra en zona marginal. La producción de café hasta la fecha solo se está introduciendo al municipio. Es así como, el propósito de esta investigación es analizar un modelo agroforestal cafetero a través de la caracterización morfológica de las variedades del cultivo de café y la evaluación de la calidad de taza del grano producido en el finca el Playón del municipio de Valparaíso, Caquetá, Colombia.

Materiales y métodos

Ubicación. La parcela de estudio se encuentra ubicada en la finca isla el playón de la vereda Sampeдро Bocana, del municipio de Valparaíso, departamento del Caquetá, Colombia, donde se encuentra establecida la plantación de café variedad Caturra, y variedad Castillo con características tipo especial por sus propiedades física y organolépticas. El sistema de producción de café predominante en la parcela es con sombra. Está caracterizado por el empleo de cualquier especie arbórea permanente con una densidad superior a 50 árboles por ha, equivalente a una distancia de siembra de 14 x 14 m. También puede darse la regulación de la luz incidente por cualquier especie arbustiva semipermanente con más de 750 sitios por ha, la cual puede establecerse con una distancia de siembra de 3,7 x 3,7 m, con un arreglo espacial uniforme (Federación Nacional de Cafeteros, 1993).

Clima. El promedio de temperatura es de 25,3°C, frente a la temperatura promedio más alta alcanzada en el mes de enero que fue de 26,4°C, apenas

se presenta una variación de 1,1°C; las temperaturas más altas se observan el periodo diciembre-febrero correspondiente al periodo más seco del año. La pluviosidad promedio en la zona es de 4387,3 mm/año. El régimen de lluvias es monomodal, iniciándose en marzo y finalizando en noviembre de cada año. La evapotranspiración potencial presenta un comportamiento similar al de la temperatura, alcanza un valor total en el año de 1258,6 mm/año, siendo los meses de diciembre-febrero de cada año los de más altos valores de evapotranspiración potencial. Así mismo, se presenta un exceso de humedad en el suelo de 3128 mm/año. En cuanto a la humedad relativa en el área de estudio, el estado que normalmente presenta el aire en relación con su contenido de vapor de agua o humedad relativa, es siempre alta con cifras cercanas al 85.7% en promedio anual. Para el área de estudio la radiación solar es, en promedio, del orden de las 1.452 horas de luz al año lo que representa un promedio diario de cerca de 4 horas de brillo solar. La síntesis climática combinada entre la calificación de Koeppen, Thornthwaite y Caldas-Lang, dice que en el área de estudio el clima que predomina es la unidad Tropical Lluvioso de Selva Húmedo Antropogénico (Afi-B3a) (IGAC, 1999).

Características del suelo. Los paisajes de la zona son de montaña, piedemonte, lomerío y valles con diferentes tipos de relieve; en el sistema montañoso y valles dominan los Entisoles e Inceptisoles; mientras que en los paisajes de piedemonte y lomerío se presentan Ultisoles y Oxisoles.

Caracterización de la parcela. El sistema de producción de café predominante en la parcela es con sombra. Está caracterizado por el empleo de cualquier especie arbórea permanente con una densidad superior a 50 árboles por ha, equivalente a una distancia de siembra de 14 x 14 m. El tamaño de la parcela experimental fue de 2 ha, la parcela se encontraba establecida la asociación café-plátano-maderables, con una edad aproximada de cuatro años; el café se sembró a 1,5 m por 1,5 m, plátano estaban establecidos a 3,3 m x 3,3 m y los maderables aparecen sembrados al azar, de una edad aproximada de 3-4 años.

Análisis Morfológico de las variedades de café

Para la caracterización morfológica de las variedades de café Caturra y Castillo, encontradas en la Finca El Playón del municipio de Valparaíso, se utilizara la Metodología Propuesta por la Federación de Cafeteros, (Alvarado & Ochoa, 2006.) Se evalúan parámetros de crecimiento y producción –frutos-, utilizando metro, regla, y cintas recipientes plásticos, navaja, cuchillas, palín, debidamente desinfectadas con hipoclorito; se hicieron los registros con intervalos de tiempo de 15 días durante 6 meses con el propósito de hacer trazabilidad y hacer más eficiente el proceso del cultivo de café en una zona marginal y de esta manera obtener un resultado real de la investigación.

Variables cualitativas analizadas:

- Color del cogollo: Verde claro, Verde, Verde oscuro, Verde bronceado, bronceado y rojizo.
- Forma de Copa: Plana, Redonda, Triangular (cónica).
- Arquitectura de la Planta: Numero de cruces (NC) del árbol, posteriormente se evaluaron en tres ramas bajas por cada estrato las siguientes variables:
 - Área de hoja (ARH): se midió el área foliar de las hojas de las ramas seleccionadas (largo x ancho), en cm².
 - Angulo de inserción foliar (AH): se midió en las mismas hojas utilizando un transportador.
 - Angulo de inserción de ramas (AR): Se registró en la parte media de cada rama con el mismo transportador.

De crecimiento de la planta:

- Número total de cruces (NC): se contabilizo.
- Altura (AL): medida en cm, desde la base de la planta hasta el ápice, mide con regla de 3 m.
- Diámetro del árbol (DA): medido en cm, en el sector más amplio de la planta, con una regla de 3 m.
- Número de entrenudos (NNR) y Longitud de ramas (LR): se registró en ramas intermedias.

Relacionadas con los frutos (mm):

- Longitud de frutos (LF): se evaluó en 10 frutos maduros y sanos, y se expresa en milímetros.
- Longitud de Pedúnculos (LP): se midió desde la

inserción en el tallo hasta el inicio del fruto.

- Ancho del fruto (AF): se registró en la parte más ancha del diámetro ecuatorial del fruto.
- Espesor del Fruto (EF): se registró en la parte más angosta del diámetro ecuatorial del fruto.
- Longitud del fruto (LF): tomada desde la unión al pedúnculo hasta el botón superior.
- Peso de frutos (PF): Se pesaron veinte frutos sin pedúnculo, se registró en g.

Análisis de propiedades físicas y organolépticas del café producido

Se tomaron muestras de café pergamino seco, beneficiado de acuerdo a los requerimientos de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, y se analizaron las propiedades físicas -densidad, peso de grano pergamino-; las propiedades organolépticas se evaluaron en los Laboratorios de Evaluación de la Calidad de Fedecafe a nivel nacional, quienes analizaron las muestras y dieron un concepto sobre la calidad del café producido.

Beneficio de las muestras. Se escogieron sólo cerezas sanas y maduras para el proceso, la fermentación natural se llevó a cabo en baldes plásticos durante 16 a 18 h, hasta que el mucílago se desprendió del grano; el café se lavó cuidadosamente y se secó en bandejas al sol. Durante el proceso de secado, el café se revolvió continuamente hasta humedad final del café pergamino entre el 10 y el 12%. Las muestras procedentes se procesaron y se enviaron como café pergamino, en empaque plástico al laboratorio para su análisis.

Análisis sensorial. El panel de catación de Cenicafe realizó las evaluaciones sensoriales descriptivas cuantitativas. Se calificaron las siguientes propiedades sensoriales del café: intensidad de aroma del café tostado y molido, aroma de la bebida, acidez, amargor, cuerpo e impresión global de la bebida.

Análisis propiedades Físicas. Partiendo de una muestra de 1 kg de café pergamino seco, se determinó la densidad aparente. En 100 frutos, tomados de la muestra de 1 kg, se midieron en cada uno de ellos los diámetros polar y ecuatorial, largo y ancho, y el peso.

Análisis de suelos. Al comienzo del experimento se realizaron toma de muestra de suelos para análisis de laboratorio en las tres parcelas. La determinación de las concentraciones de N, P, K, Ca, Mg, se realizó mediante Olsen Modificado y se cuantificaron por espectrofotometría de absorción atómica. La materia orgánica se determinó mediante el método de titulación Walkley-Black. El pH se determinó mediante el potenciómetro.

Resultados

Análisis morfológico de la variedad Caturra

Los ejemplares analizados de la variedad Caturra no presentan diferencias Significativas, en variables de tipo morfológico, con otros de la misma variedad reportados en otras zonas del país. La distribución de frecuencias del color del cogollo fue de un 66,5% Verde Claro; 13,5% Verde; 1,8% Verde Oscuro; 16,4% Verde Bronceado; 2% Bronceado rojizo; el Rojizo solo represento el 0,0% de las observaciones realizadas. La copa de la planta predominante fue Plana (64,2%), Redonda (32,2%) y Triangular (2,6%); estas observaciones no difieren de las reportadas por Alvarado & Ochoa (2006).

Al analizar los registros obtenidos para la Variedad Caturra, se observó que la altura de las plantas (AL) que fluctuó entre 2,1 y 2,2 m, este parámetro se relaciona con el Número de Cruces (NC) 52,9 y 54,8; por su parte las variables Diámetro de Planta (DA) alcanzo valores de 148,8-150,3 m; Longitud de ramas (LR) estuvo entre 66,9-68,8 cm; el Angulo de inserción de ramas (AR) alcanzo valores de 24-26,6° esta variable tiene que ver con la capacidad de captar radiación solar; el ángulo de inserción de hoja (AH) vario entre 33-34,4° se relaciona con la arquitectura de la planta; el Área de la hoja (ARH) estuvo entre 28,8 y 29,8 cm². Las variables relacionadas con las características de los frutos –productividad-, se comportaron de la siguiente manera: Longitud del Fruto (LF) fluctuó entre 14,4 y 15,8 mm; Ancho de fruto (AF) vario entre 14,2 y 15,6 mm; Grosor de Fruto (GF); Peso de Futo (PF) entre 2,07 y 2,12 g. Estos valores no difirieron significativamente de los reportados por Alvarado y Ochoa – Fonseca

(2006); no se encontraron diferencias Significativas entre los límites superior e inferior para cada variable analizada en la Variedad Caturra.

Análisis morfológico de la variedad Castillo

Los ejemplares analizados de la variedad Castillo tampoco presentan diferencias Significativas, en variables de tipo morfológico, con otros de la misma variedad reportados en otras zonas del país. La distribución de frecuencias del color del cogollo fue de un 33,6% Verde Claro; 13,2% Verde; 4,5% Verde Oscuro; 26,4% Verde Bronceado; 19,2% Bronceado rojizo; el Rojizo solo representó el 0,4% de las observaciones realizadas. La copa de la planta predominante fue Plana (66,6%), Redonda (26,7%) y Triangular (6,7%); estas observaciones no difieren de las reportadas por Alvarado & Ochoa (2006).

Al analizar los registros obtenidos para la variedad Castillo, se observó que la Altura de las plantas (AL) que fluctuó entre 1,85 y 1,92 m, este parámetro se relaciona con el Número de Cruces (NC) 46,8 y 46,8; por su parte las variables Diámetro de Planta (DA) alcanzo valores de 148,8-150,3 metros; Longitud de ramas (LR) estuvo entre 59,6 - 62,8 cm; el Angulo de inserción de ramas (AR) alcanzo valores

de 28,8-28,8° esta variable tiene que ver con la capacidad de captar radiación solar; el Angulo de inserción de hoja (AH) vario entre 34,2-34,9° se relaciona con la arquitectura de la planta; el Área de la hoja (ARH) estuvo entre 34 y 35,8 cm². Las variables relacionadas con las características de los frutos -productividad-, se comportaron de la siguiente manera: Longitud del Fruto (LF) fluctuó entre 14,6 y 14,8 mm; Ancho de fruto (AF) vario entre 14,4 y 16,0 mm; Grosor de Fruto (GF) 12,9-13,8 mm; Peso de Fruto (PF) entre 2,12 y 2,32 g. Estos valores no difirieron significativamente de los reportados por Alvarado y Ochoa – Fonseca (2006); así mismo los análisis estadísticos realizados no reportan diferencias Significativas entre los límites superior e inferior para cada variable analizada.

Análisis de propiedades físicas y de calidad de taza del grano

Propiedades Físicas

Al comparar los datos obtenidos por Alvarado & Ochoa (2006), y los encontrados en esta investigación, se encontró que los valores fueron similares, en la práctica estos valores están dentro de los parámetros que se utilizan para la comercialización y clasificación de la calidad del café (Tabla 1).

Tabla 1. Variables físicas del grano de café de dos Variedades encontradas en el área de estudio Finca Playón-Valparaíso (Caquetá)

VARIABLES ANALIZADAS	Uribe (1977)	Alvarado y Ochoa – Fonseca, (2006)	Presente Estudio	
			Var. Caturra	Var. Castilla
Densidad Aparente (kg/m³)				
Fruto	600	621,57	589,1	602,55
Grano de café seco de agua	520	s.d	511,4	544,23
Grano de café pergamino	380	391,44	371,1	379,61
Grano de Café Almendra	680	709,99	665,7	680,88
Peso (g)				
Un fruto	2	1,99	2,02	2,2
Un grano de café escurrido	s.d	0,57	0,47	0,51
Un grano de café pergamino seco	0,22	0,21	0,19	0,19

Continuación Tabla 1

VARIABLES ANALIZADAS	Uribe (1977)	Alvarado y Ochoa – Fonseca, (2006)	Presente Estudio	
			Var. Caturra	Var. Castilla
Un grano de café almendra	0,18	0,18	0,16	0,17
Diámetro (mm)				
Diámetro ecuatorial				
Fruto	s.d	14,37	15,1	15,7
Grano de café escurrido	s.d	8,8	9,25	9,63
Grano de café pergamino	s.d	8,55	8,98	9,34
Grano de café almendra	s.d	7,11	7,47	7,77
Diámetro polar (mm)				
Fruto	s.d	15,96	14,9	15,2
Grano de café escurrido	s.d	12,38	11,56	11,79
Grano de café pergamino	s.d	12,01	11,21	11,44
Grano de café almendra	s.d	9,69	9,05	9,23
s.d= sin dato				

Fuente: Los autores con Información de Alvarado & Ochoa, (2006)

En lo relacionado con la densidad aparente (kg/m^3), para frutos presentó valores de $589,12 \text{ kg/m}^3$ para la variedad Caturra, siendo ligeramente inferior a la Variedad Castillo que alcanzo valores de $602,55 \text{ kg/m}^3$, valores cercanos a lo reportado por los autores mencionados. En general la Variedad Castillo presenta valores de Densidad Aparente Superiores a la Variedad Caturra, sin que las diferencias sean significativas. En la Variable Peso de fruto, se observa una tendencia similar, si bien los frutos alcanzan pesos mayores a los obtenidos en otras partes del país, este peso no se ve reflejado en el peso del café seco de agua, o pergamino seco, o peso de café almendra, en general los granos de café obtenidos en el área de estudio tienden a ser más pequeños y de menos peso que los observados en otras partes del país. No se encontraron diferencias significativas entre las dos variedades de café analizadas para la variable peso de fruto. Al analizar los diámetros ecuatorial y polar de los granos la tendencia es similar. No se observa diferencias significativas entre las variedades analizadas

ni entre los valores observados, tanto a nivel de la zona estudiada ni frente a los valores reportados en otras partes del país.

Propiedades organolépticas y de calidad de taza del café

De acuerdo al resultado obtenido por las dos muestras enviadas a los laboratorios de catación de La Federación de Cafeteros de Colombia, a través de la Cooperativa de Caficultores del Caquetá-Coocafica, entidad que colaboró en la realización de los respectivos análisis, se encontró que el café de la zona aplica para ser considerado como un Café Especial por Sabor y Aroma.

El reporte encontró:

Acidez: baja
 Cuerpo: medio
 Aroma: herbal
 Notas picantes.

Discusión

Las variedades de café Caturra y Castilla son variedades estables y uniformes lo cual conlleva a que presenten poca variación en los parámetros morfológicos estudiados. La baja altura de las dos variedades estudiadas se constituye en uno de sus atributos principales por cuanto permite implementar altas densidades de siembra, lo cual podría generar mayor producción. De acuerdo con Alvarado & Ochoa (2006), las variedades de café cultivadas en Colombia provienen de cruzamientos entre variedad Caturra -porte bajo-, y el Híbrido de Timor -porte alto-, resistente a la roya del café, por lo cual se generan diferentes materiales de los cuales se prefieren aquellos de baja altura pero resistentes a la enfermedad, como lo son la variedad Colombia y la variedad Castillo, las cuales son variedades de alta producción adaptadas a diferentes ambientes.

El tamaño del fruto y el peso del grano de café son variables que se pueden ver afectadas por las características agroecológicas y de manejo aplicadas al cultivo. De acuerdo con Alvarado & Ochoa, durante los últimos años CENICAFE se ha comprometido con incrementar el tamaño de los frutos y de los granos de café, para lo cual ha realizado trabajos intensivos de mejoramiento genético y selección de progenies. Es así como se ha logrado incrementar el peso de los frutos de 1,67 g a 2,2 g lo que representa un incremento del 32% (Alvarado & Ochoa, 2006).

De acuerdo con los resultados obtenidos el café de las dos variedades analizadas, aplica para Café Especial por sabor y aroma. La calidad del café está determinada por sus propiedades físicas y organolépticas. Los principales factores que determinan la calidad del café son los siguientes: la especie, la madurez, la fermentación, el secado, el almacenamiento, la tostación y el método de preparación de la bebida influyen en la composición química y en la calidad del sabor, acidez, cuerpo, amargo, dulzor y aromas de una taza de café (Puerta, 1998).

Conclusiones y recomendaciones

Con los datos obtenidos y análisis realizados se logró rechazar las hipótesis nulas, según las cuales las variedades de café presentes en el área de estudio, se comportan de manera diferente a las mismas variedades presentes en otras zonas cafeteras del país. Se logró demostrar que el comportamiento de las variedades en cuanto a parámetros morfológicos es similar, con pequeñas diferencias en cuanto a tamaño del fruto y peso del grano –almendra-. De igual manera, se logró demostrar que el café producido aplica a un café especial amazónico por sabor y aroma de acuerdo a la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Quedo evidenciado que calidad del café obtenido se logra mediante las particularidades brindadas por las condiciones de clima, suelo, y manejo realizado al sistema de producción en el área de estudio, considerando que las variedades de café cultivadas no presentaron diferencias en comportamiento agronómico frente a otras zonas cafeteras colombianas.

Literatura citada

1. Alvarado G. & Ochoa, H.E. (2006). *Avances Técnicos Cenicafe* No. 57(2), 100-121.
2. FNC (2012). Nuestros cafés especiales. Recuperado de: http://www.federaciondefcafeteros.org/clientes/es/nuestra_propuesta_de_valor/portafolio_de_productos/nuestro_cafe_especial/
3. FNC (2012a). Reporte de sostenibilidad 2012. Un desafío desde la semilla a la taza. Bogotá, 148 p.s y Membria – Asesoría Económica Gerencia General de Comunicaciones y Mercadeo.
4. Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC. (1999). Paisajes Fisiográficos de Orinoquia-Amazonia (ORAM) Colombia. *Análisis Geográficos Nos. 27 – 28*. Bogotá, D. E.
5. Lince, S., L.A. & Sadeghian, K. S. (2016). La Producción de café (*Coffea arabica* L.) en función de las propiedades del suelo, en dos localidades de Quindío, Colombia. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 7 (1) enero-junio, 71-82. Recuperado de: <http://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/riaa/article/view/1547/1858>

6. Lince, S., L.A. & Sadeghian, K. S. (2016a). La Producción de café (*Coffea arabica* L.) en respuesta al manejo específico por sitio de la fertilidad del suelo. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 7 (2) julio-diciembre, 25-37. Recuperado de: <http://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/riaa/article/view/1555/1902>
7. OIC (2011). Reglamento de Estadística de Precios Indicativos. Londres: OIC.
8. OIC (2012a). Obstáculos al consumo. Londres: OIC.
9. OIC (2012b). Reexportaciones de café. Londres: OIC.
10. OIC (2012c). Estadísticas. Recuperado de. http://www.ico.org/trade_statistics.asp
11. Puerta Q., G.I. (1998). Calidad de taza de las variedades de *Coffea arabica* L. cultivadas en Colombia. *Cenicafé* 49(4):267-278.
12. Superintendencia de Industria y Comercio – Grupo de estudios económicos. (2012). Estudio sobre el sector del Café en Colombia. Bogotá, 153 p.

Conflicto de Intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

Recibido: octubre 12 de 2016

Aceptado: noviembre 18 de 2016

