

Evaluación de la calidad organoléptica del café en la Unidad Económica Empresarial La Tagua, Guantánamo.

Evaluation of the organoleptic quality of coffee in La Tagua Economical Business Unit, Guantánamo.

Autores:Lic. Pablo Fontanés-Céspedes¹, Dr.C Vicente Rodríguez-Oquendo².

Organismo:¹Empresa Procesadora de Café "Asdrúbal López Vázquez", Guantánamo.²Centro de Estudios de Tecnologías Agropecuarias y Forestal. Facultad Agroforestal. Universidad de Guantánamo.

Email:cafeinnova@altoserra.co.cu, vicente@cug.co.cu

Resumen.

La investigación se desarrolló en diferentes localidades de la Unidad Económica Empresarial (UEB)La Tagua, perteneciente a la Empresa Procesadora de Café "Asdrúbal López Vázquez" de Guantánamo, con el objetivo de evaluar la calidad física y organoléptica del grano de café en dos variedades de *Coffea arabica* L. Los datos fueron colectados en cinco zonas: Guayabal, Potosí, Mal Pared, Monte Alto y Caña. Estas localidades fueron escogidas debido a que aportan el 80% de café arábico al plan de la UEB. Se colectaron 60 muestras en los meses de septiembre y noviembre del 2016. Los principales resultados indicaron que la variedad Catimor mostró mejor adaptabilidad en las localidades de Potosí y Monte Alto en cuanto a intensidad del aroma en seco, aroma, acidez, amargo, cuerpo e impresión global. Con respecto a los sabores chocolate, fruta, floral, cítrico, dulce y suave la mejor zona resultó Potosí.

Palabras clave: café, variedad, calidad organoléptica, adaptabilidad.

Abstract.

The research was carried out in different localities of La Tagua Business Economic Unit (UEB), belonging to "Asdrúbal López Vázquez" Coffee Processing Company of Guantánamo, with the aim of evaluating the physical and organoleptic quality of the coffee grain in two varieties of *Coffea arabica* L. The data were collected in five zones: Guaval, Potosí, Bad wall, Monte Alto and Caña. These locations were chosen because they provide 80% of Arabic coffee to the UEB plan. 60 samples were collected in September and November, 2016. The main results indicated that Catimor variety showed better adaptability in Potosí and Monte Alto locations in terms of intensity of the dry smell, smell, acidity, bitterness, texture and global impression. As for the flavors chocolate, fruit, floral, citrus, sweet and soft the best area was Potosí.

Keywords: coffee, variety, organolepticquality, adaptability.

Introducción.

El café cubano es prestigiado por su calidad en el mercado internacional, lo que condiciona a los mejoradores a crear variedades que mantengan los atributos de producir cafés especiales para la exportación similar a las variedades tradicionales (Lacerra, *et al.*, 2015). El café especial se distingue de los corrientes por poseer uno o más atributos, tales como: característica del cultivo, zona de cultivo biodiversa, etnia y orígenes específicos (Café Especiales, 2013).

El café es uno de los productos del mercado mundial que se comercializa en base a la calidad del grano; a ello va asociado el aroma, acidez, cuerpo y consistencia del mismo. La calidad determina el conjunto de características físicas y organolépticas que motivan a un comprador a pagar un precio diferenciado por el producto, lo que representa mayor ingreso y rentabilidad al caficultor. Al incumplir los requisitos de calidad de café, no solo afectan a los caficultores en términos de ingresos, sino que también afecta a los diferentes eslabones que participan en la cadena productiva (Marín, 2013).

En este sentido, durante varios años se han realizado varias investigaciones encaminadas a estudiar los factores que influyen en la calidad del café. Tomando en cuenta que la producción de café de calidad se considera una de las principales estrategias para el comercio, siendo que estos cafés con características distintivas han resistido mejor la crisis. Sin embargo, es preciso mencionar que la producción de café requiere un trabajo y esfuerzo continuo que no descuide ninguno de los factores que influyen en la calidad.

A partir de estos aspectos el presente trabajo tuvo como objetivo evaluar la calidad física y organoléptica del grano de café en dos variedades de *Coffearabica* L, en localidades de la Unidad Empresarial de Base, La Tagua.

Materiales y métodos.

El presente estudio se realizó entre los meses de septiembre y noviembre del año 2016, en cinco zonas cafetaleras pertenecientes a la Unidad Empresarial de Base de Acopio y Beneficio de Café La Tagua. Fueron escogidas estas zonas porque aportan el 80% del café arábico del plan de la entidad.

Se evaluaron dos variedades por zona, las cuales fueron seleccionadas tomando en cuenta los siguientes criterios: por ser las que predominan en la localidad, una de porte bajo (Caturra) y la otra de porte medio (Catimor).

Obtención y beneficio de las muestras.

Se colectaron un total de 60 muestras de café maduro (tabla 1) en los meses de septiembre y noviembre del 2016, correspondiente a la cosecha 2016/2017.

Despulpadora/msnm	Número de muestras	
	Catimor	Caturra
Guayabal 650 msnm	6	6
	6	6
Potosí 750 msnm	6	6
	6	6
Monte Alto	6	6

680 msnm		
Sub-total	30	30
Total	60	

Simbología msnm: metros sobre el nivel del mar

Tabla 1. Despulpadora y número de muestras por zona

El patrón de muestreo contempló coleccionar 3,22 kg por muestra de granos de café maduro por variedades. Las muestras de café coleccionadas se despulparon inmediatamente después de ser cosechadas. La siguiente fase (fermentación) se estuvo monitoreando hasta que los granos ya no tenían mucílago (grano áspero al tacto); esta fase duró aproximadamente entre 14-24 horas.

Las muestras fueron lavadas y trasladadas a la UEB de Beneficio Primario San Antonio del Sur, donde fueron secadas en zarandas hechas para este proceso hasta obtener un 12% de humedad. La misma fue medida con un Hidrómetro marca Steinlite. El proceso antes mencionado se monitoreó constantemente para que no se mezclaran los granos.

Las muestras fueron almacenadas en bolsas de plástico completamente nuevas. Estas se identificaron por zona y fecha de recepción y permanecieron en reposo durante un período de aproximadamente un mes; posteriormente se realizó el análisis de la calidad física y organoléptica.

Análisis de la calidad física del café.

Se realizó el análisis físico de las muestras de café en el Laboratorio de Catación de la Procesadora de Café "Asdrúbal López Vázquez". El mismo se determinó a través de la NC ISO 4150: 2007.

Fue determinado el tamaño de los granos de café oro verde (granulometría) a partir de las muestras sin pergamino (cobertura del grano) y descarte, según NC 801: 2010 Café Verde-especificaciones de Calidad, y la SCAA / NMX-F-162-SCFI-2008.

Calidad sensorial.

El análisis sensorial fue realizado por un panel de catadores de cinco miembros, entrenados en el laboratorio de Control de Calidad de la Procesadora de Café "Asdrúbal López Vázquez". El protocolo de catación utilizado fue la SCAA (2008) la cual detalla la escala ordinal de 0 a 10 para calificar cafés arábigos y las siete variables de evaluación que se describen: la fragancia, el aroma, el sabor, el sabor residual, la acidez, el cuerpo, el dulzor. Las valoraciones en la escala de 0 a 10 se categorizan como: Buena (6,0-6,75), Muy buena (7,0-7,75), Excelente (8,0-8,75) y Extraordinario (9,0-9,75)

Posteriormente, se calificaron las siguientes características sensoriales: fragancia/aroma, acidez, cuerpo, sabor y balance).

Resultados y discusión.

Calidad organoléptica del café.

Para determinar la asociación que existe entre la calidad organoléptica del café se formaron grupos con cada una de las variables como se aprecia en la tabla 2.

Los grupos se formaron con los principales atributos organolépticos: fragancia/aroma, cuerpo, acidez y balance, siendo en la zona de Potosí donde se obtienen las mayores calificaciones en cada atributo; le siguen en orden descendente: Mal Pared, Guayabal, Monte Alto y Caña.

El análisis permitió observar el efecto positivo de los factores altitud y variedad. Esto, confirma que el incremento altitudinal mejoró las características organolépticas de la variedad Catimor, lo cual está asociado a temperaturas óptimas que influyen en la calidad del grano de café. Sin embargo, la variedad Caturra es la que tiene una menor calidad en los cinco rangos altitudinales. A la vez, esta variedad resultó inferior en cuanto a cuerpo, pos gusto, fragancia, acidez y sabor.

Resultados similares fueron encontrados por Ramajo, *et al* (2015) al efectuar estudios en tres zonas montañosas del III Frente, Santiago de Cuba, las que mostraron buenas cualidades organolépticas con excelente cuerpo, aroma y acidez.

Zona/Altitud	Variedad	Propiedades organolépticas				
		Fragancia/Arom a 0-10	Cuerpo 0-10	Acidez 0-10	Balance 0-10	Sabor 0-10
Guayabal 650 msnm	Catimor	8,2	8,5	8,5	8,6	8,7
	Caturra	7,3	7,5	7,4	7,0	7,2
Potosí 750 msnm	Catimor	9,5	9,6	9,7	9,6	9,7
	Caturra	7,5	7,6	7,3	7,7	7,7
Monte Alto 680 msnm	Catimor	8,0	8,0	8,2	8,1	8,3
	Caturra	7,0	7,1	7,2	7,0	7,0
Mal Pared 700 msnm	Catimor	9,2	9,3	9,2	9,1	9,0
	Caturra	7,3	7,5	7,2	7,6	7,5
Caña 600 msnm	Catimor	8,0	7,6	8,2	7,4	8,0
	Caturra	7,0	7,1	7,2	7,0	7,0

Tabla 2. Comportamiento de la calidad en dos variedades de café

Análisis de contingencia para la categoría Sabor.

Para la categoría sabor se realizó una mezcla de las dos variedades Catimor y Caturra en igual proporción donde se evaluaron las categorías según se muestra en la tabla 3.

Zona	sabor					
	Chocolate	Fruta	Floral	Cítrico	Dulce	Suave
Guayabal		X	X			X
Potosí	X	X	X	X	X	X
Monte Alto				X	X	X
Mal Pared	X	X	X	X	X	X
Caña			X		X	X

Tabla 3. Comportamiento del análisis de tablas de contingencia para la categoría Sabor.

Como se aprecia la mejor zona resultó Potosí, la cual está asociada a los sabores chocolate, fruta, floral, cítrico, dulce y suave. La zona de Mal Pared fue semejante a la de Potosí al encontrarse estas dos zonas muy cerca una de otra y coincidir en una altura por encima de los 700 msnm; en la zona de Guayabal predominan los sabores fruta y floral, en Monte Alto los sabores cítrico y dulce y en Caña los sabores floral y dulce.

Respecto a la fragancia se observa que el mejor grupo está asociado a las fragancias floral, fruta y suave. Es preciso mencionar que se incluyó en el análisis la clasificación cualitativa, calificada por los catadores.

Calidad física.

En la tabla 4 se presenta un análisis acerca de la calidad física del café a partir de los grupos formados anteriormente para cada variable.

Zona	Variedad	% de retención en cribas o tamiz (T)							% Retención criba		
		19	18	17	16	15	14	fondo	19-18	17-16	Total
Guayabal	Catimor	8,6	14,0	24,6	24,0	14,0	8,6	6,2	22,6	48,6	71,2
	Caturra	6,5	10,0	15,6	20,0	15,0	13,0	19,9	16,5	35,6	52,1
Potosí	Catimor	14,0	16,0	22,6	22,6	12,6	7,3	4,9	30,0	45,2	75,2
	Caturra	12,0	13,0	20,0	20,2	16,5	8,4	9,9	25,0	40,2	65,2
Monte Alto	Catimor	6,6	17,3	25,3	20,6	10,6	8,6	11,0	23,9	45,9	69,8
	Caturra	4,3	13,6	22,4	21,7	9,8	10,0	18,2	17,9	44,1	62,0
Mal Pared	Catimor	14,0	21,3	24,6	16,6	10,6	6,6	5,7	35,9	41,2	77,1
	Caturra	12,0	19,5	20,8	15,3	9,8	7,8	14,8	31,5	36,1	67,6
Caña	Catimor	7,0	16,3	24,3	20,6	12,6	7,6	11,6	23,3	44,9	69,2
	Caturra	5,0	13,8	23,4	19,0	11,5	6,6	20,7	18,8	42,4	61,2

Tabla 4. Porcentaje de retención en las cribas.

Se obtuvo que los granos de mayor tamaño se corresponden con la variedad Catimor y con las zonas de mayor altura, como es el caso de Potosí y Mal Pared, lo cual permite la preparación de los mejores lotes con destino a la exportación.

Es preciso indicar que el análisis organoléptico se realizó a partir del tamaño de grano con tamiz (T) número T16 a T19; a la vez estos fueron subdivididos en dos grupos T19 a T18 y T17 y T16; los granos retenidos en estos grupos son los que conforman los tipos de café como el Cristal Mountain producido en el Escambray en la provincia de Cienfuegos. A través del análisis físico se determinó el porcentaje de tamaño por zona de cada tamiz utilizando estos porcentajes. Los mejores resultados se alcanzaron para la zona de Mal Pared con un 35,9% de tamaño de granos agrupados en el tamiz T19-T18. Los resultados más relevantes en el tamiz T17-T16 lo obtuvo la zona de Monte Alto con 45,9%.

Efecto de la calidad física sobre la calidad organoléptica del café.

Al evaluar el efecto de la calidad física sobre la calidad organoléptica (tabla 5 y 6) se pudo observar que no existe un efecto del tamaño de grano sobre la calidad; sin embargo, una gran proporción de tamaño grande tiene un efecto positivo para los atributos fragancia, cuerpo y acidez en las dos variedades estudiadas.

Descriptorios	Guayabal		Potosí		Mal Pared		Monte Alto		Caña	
	T19-T18	T17-T16	T19-T18	T17-T16	T19-T18	T17-T16	T19-T18	T17-T16	T19-T18	T17-T16
Fragancia	8,7	8,2	9,7	9,5	9,6	9,3	8,6	8,0	8,3	8,0
Cuerpo	8,6	8,3	9,7	9,5	9,3	9,2	8,4	8,0	7,6	7,2
Acidez	8,7	8,0	9,6	9,4	9,4	9,1	8,5	8,0	8,2	8,0
Sabor	8,5	8,2	9,5	9,2	9,4	9,0	8,3	8,0	8,0	7,3
Post Gusto	8,4	8,3	9,5	9,3	9,3	9,0	8,2	8,0	8,0	7,5
Balance	8,4	8,2	9,4	9,2	9,2	9,0	8,3	8,0	8,0	7,4

Tabla 5. Relación de la calidad física sobre la calidad organoléptica en la variedad Catimor

Descriptorios	Guayabal		Potosí		Mal Pared		Monte Alto		Caña	
	T19-T18	T17-T16	T19-T18	T17-T16	T19-T18	T17-T16	T19-T18	T17-T16	T19-T18	T17-T16
Fragancia	7,5	7,2	7,7	7,4	7,4	7,3	7,4	7,0	7,4	7,1
Cuerpo	7,5	7,3	7,7	7,5	7,2	7,0	7,3	7,0	7,3	7,0
Acidez	7,4	7,0	7,6	7,4	7,4	7,1	7,2	7,0	7,2	7,0
Sabor	7,3	7,1	7,5	7,2	7,2	7,0	7,3	7,0	7,0	6,3
Post Gusto	7,2	7,3	7,5	7,3	7,3	7,0	7,2	7,0	7,0	6,5
Balance	7,0	7,1	7,4	7,2	7,2	7,0	7,2	7,0	7,0	6,4

Tabla 6. Relación de la calidad física sobre la calidad organoléptica en la variedad Caturra.

El tamaño del grano de las variedades Caturra y Catimor no tuvo efecto sobre las características organolépticas del café. Estudios realizados con otras variedades reportan que el mayor contenido de tamaños grandes tiene efecto positivo y significativo sobre la calidad (Ramajo, *et al.*, 2015). En el caso de la variedad Caturra al obtener calificaciones inferiores en algunos de los atributos organolépticos podría asociarse a la condición genética de la misma, a pesar del tamaño de granos que posee.

El efecto negativo del tamaño de grano de la variedad Caturra retenido en el tamiz número T19-T18 sobre las características organolépticas (fragancia, cuerpo acidez) es una relación inversa a lo que se podría esperar; probablemente es debido a la variabilidad genética dentro de la variedad, lo cual no impidió que la variedad Catimor estuviera asociada a la mejor calidad. En tal sentido existe un efecto positivo del tamaño del grano T17-T16 sobre las características organolépticas (fragancia, cuerpo acidez) de la variedad Catimor sobre la variedad Caturra.

Por otra parte, Escamilla y Ruiz (2012) encontraron diferencias en la calidad física y sensorial entre las variedades cultivadas. Comparativamente, las variedades derivadas de Catimores expresaron los menores valores de atributos físicos y organolépticos.

Estos resultados pueden estar asociados a la adaptabilidad de la variedad, la cual es definida por Valera y Castillo (2005) como el nivel de adaptación de una planta a un ambiente determinado, y la estabilidad como la habilidad de mostrar buena adaptabilidad en una amplia gama de ambientes.

Es necesario enfatizar que en estas localidades prevalecen la sombra de *Eritriniasp* (búcaro) y *Sanameasaman* (algarrobo), algunos cítricos: *Citrus aurantium* Mill (Naranja Agria) y *Citrus reticulata* (Mandarina) y frutales como el *Persea americana* (aguacate) y el *Musa sp* (Plátano

fruta) los cuales, unido a la calidad del suelo, constituyen aspectos fundamentales e imprescindibles en el atributo del café.

Conclusiones.

La variedad Catimor resultó superior en las cualidades evaluadas en cada una de las localidades de estudio, con especial énfasis en las zonas de Potosí y Mal Pared.

El genotipo resultó ser un factor clave que determinó en gran medida las características de la calidad en la bebida, así como el tamaño y forma de los granos de las variedades de café analizadas.

Referencias Bibliográficas.

Café Especial Disponible en: <http://cenicafe.org/modules.php?name=caféespeciales>. [Consulta: Febrero, 3, 2013].

Clasificación de defectos físicos del café SCAA/NMX-F162-SCFI-2008, [cafecol.mx documentos/pdf](http://cafecol.mx/documentos/pdf). www.google.com. Consulta de marzo 30 de 2016.

Escamilla, E. (2012). Calidad física y sensorial de las variables de café cultivadas con manejo orgánico en México. En CDI Congreso de Café y Cacao. La Habana.

Lacerra, J. M., González, M. E., Rodríguez, Y., R. Ramos, Ferras, Y. (2015). Estabilidad y adaptabilidad de la producción de cafés especiales en cultivares cubano (*Coffea arabica* L.). CD Convención Internacional Agroforestal. La Habana.

Marín, G. (2013). Control de Calidad del Café. Manual técnico. Lima, Perú. Equipo técnico del proyecto Fondoempleo. Programa Selva Central – Disco. 48 p.

NC 801 (2010). Café verde. Especificaciones de calidad. 1ra Edición. Oficina Nacional de Normalización. 11p.

NC ISO 4150 (2007). Café verde. Análisis del tamaño tamizado manual. 1ra Edición. Oficina Nacional de Normalización.

Ramajo, J. L., Navarro, D., Verdecia, M.J., Yero, A., Chacón, J. (2015). Granulometría, calidad en taza y rendimiento del *Coffea arabica* lin., en zonas del Tercer Frente. En CD. Memorias de la 6ta Convención Internacional Agroforestal. La Habana.

SCAA. Specialty Coffee Association of America. (2012). SCAA Standards <http://scaa.org/?page=resources&d=cupping-standards>. Consulta de marzo 30 de 2016.

Varela, M., Castillo, J. G. (2005). Modelos con término multiplicativo. Aplicación en el análisis de la interacción genotipo- ambiente. Cultivos Tropicales, 26 (3): 71-75.

Fecha de recibido: 28 jun. 2018
Fecha de aprobado: 31 jul. 2018