

CONSERVACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA COLECCIÓN COLOMBIANA DE MUSÁCEAS

S. Belalcázar*
J. Valencia*
M. I. Arcila*

En Colombia, las Musáceas comestibles se cultivan a lo largo y ancho del país, desde el nivel del mar hasta los 2000 m.s.n.m. con una superficie de cultivo de 400.000 ha y una producción de 2.5 millones de t. Lo anterior muestra la amplia variedad de condiciones ecológicas en las cuales se desarrolla el cultivo y es un indicativo de la importancia de la especie desde el punto de vista alimenticio y económico, puesto que se constituye en un producto básico de la dieta del pueblo colombiano.

La explotación de las Musáceas comestibles está amenazada por una serie de plagas y enfermedades de importancia económica, entre ellas el Picudo negro, *Cosmopolites sordidus*; el Picudo rayado, *Metamasius hemipterus*; el Moko, *Pseudomonas solanacearum*; la Sigatoka negra, *Mycosphaerella fijiensis*; la Sigatoka amarilla, *Mycosphaerella musicola*, el Virus del mosaico del pepino, CMV, y el Virus del rayado del banano, BSV, entre otros. Esta situación hace necesaria la realización de evaluaciones para caracterizar los materiales de plátano y banano y ampliar las posibilidades de selección de algunos clones promisorios.

A nivel mundial los problemas ocasionados por las enfermedades y plagas de importancia económica, han encontrado solución directa en la diversidad biológica de las especies. En el caso de las Musáceas, la problemática fitosanitaria ha generado situaciones como la registrada con el Mal de Panamá, ocasionada por el hongo *Fusarium oxysporum*, que devastó grandes áreas cultivadas con la variedad de banano Gros Michel, sin embargo, con una gran fortuna se disponía dentro de las colecciones de Musáceas de una variedad de banano con características de resistencia a la enfermedad y excelentes condiciones agronómicas, lo cual permitió el rápido remplazo de la variedad susceptible.

Los programas de mejoramiento de Musáceas que se encuentran en desarrollo a nivel mundial, buscan dentro de sus objetivos ofrecer nuevas variedades con características de resistencia a los principales problemas fitosanitarios que afectan al cultivo. Estos nuevos materiales requieren de una adecuada evaluación, tanto desde el punto de vista de comportamiento agronómico, como de sus características organolépticas, que muestran el grado de aceptación por parte de los consumidores.

La disponibilidad constante y segura de un producto básico para la canasta familiar como lo es el plátano y el banano, justifica los esfuerzos que se realicen para incrementar, mantener y evaluar los nuevos materiales de plátano y banano, en las diferentes condiciones ecológicas de las zonas productoras.

*Grupo de Investigación en Plátano, CORPOICA, Armenia, Quindío. Apartado Aéreo 1807.

ANTECEDENTES

Son varios los países e instituciones que poseen Colecciones de Musáceas en el mundo y que sustentan programas de mejoramiento convencional. Entre éstas tenemos a la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola, FHIA, en Honduras; el Instituto Internacional de Agricultura Tropical, IITA, en Nigeria; el CIRAD-IRFA, en Guadalupe, el EMBRAPA en Brasil y el INIVIT en Cuba, (Ganry, 1992).

Las Colecciones de Musáceas correspondientes a estos programas, están ubicadas en altitudes menores a 1000 m.s.n.m. Sin embargo, en Colombia se tiene una colección ubicada en el Centro de Investigaciones El Agrado en Montenegro, Quindío, a una altura de 1350 m.s.n.m., en unas condiciones ecológicas de altitud que hacen de ésta una de las más importantes y única en el mundo, puesto que se requiere efectuar una evaluación del comportamiento de los materiales que la componen bajo este ecosistema, como un aporte al conocimiento para la Comunidad Científica Internacional.

Dentro de los objetivos de establecer y mantener las colecciones, están el de evaluar los materiales por sus características de tolerancia o resistencia a las principales plagas y enfermedades que afectan el cultivo. En este sentido se tienen varios reportes como los de Pearson et al, 1983, en Papua Nueva Guinea, quienes evaluaron 264 clones de los cuales 35 se identificaron por el bajo nivel de susceptibilidad a Sigatoka negra y 15 clones con genoma AA, fueron seleccionados como de uso potencial en mejoramiento. Por su parte en un programa de evaluación de Musáceas en Brasil, Alves y Ferneira, 1979, reportan que de 34 clones evaluados, el banano Prata, es resistente al nemátodo *Radopholus similis*, uno de los principales problemas que afectan los cultivos de Musáceas en este país, lo cual se convierte en una alternativa de solución.

El programa de mejoramiento genético en Brasil, ha seleccionado algunas variedades potenciales, se han identificado 26 híbridos diploides y 70 híbridos tetraploides promisorios, los cuales están siendo evaluados por su resistencia a Sigatoka negra y amarilla, Mal de Panamá, Nemátodos, Picudo negro y por sus características agronómicas (Ganry, 1992).

La Colección Colombiana de Musáceas, ubicada en el C.I. El Agrado, cuenta con 134 entradas, algunas de los cuales se han obtenido mediante giras de recolección (Belalcázar y Martínez, 1986) y otros, mediante intercambio a través de la Red de INIBAP y con instituciones como el CIRAD-IRFA y la FHIA. De los materiales que conforman la Colección se han podido seleccionar algunos promisorios, tanto por su buena capacidad productiva como por su comportamiento frente a los principales problemas fitosanitarios que afectan el cultivo, entre los que se cuentan el Mbourokou, Dominico Hartón pseudotallo rojo, Hartón santandereano, FHIA 1, FHIA 2, FHIA 3, FHIA 21, entre otros.

La introducción de nuevos clones es una de las metas al mantener la Colección Colombiana de Musáceas, lo cual se constituye según la FAO, 1984, en una de las primeras alternativas frente a los diferentes problemas tecnológicos, como el grado de adopción y comportamiento a situaciones de índole fitosanitario, que amenacen la producción agrícola y afecten el desarrollo de una región.

OBJETIVO GENERAL

- Introducir, conservar y evaluar las accesiones que conforman el Banco de Germoplasma de Musáceas

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Incrementar el número de entradas y conservar la diversidad genética de las accesiones que conforman el Banco de Germoplasma de Musáceas.
- Evaluar el comportamiento agronómico de los materiales que integran el Banco de Germoplasma de Musáceas, por sus características de crecimiento, desarrollo y producción.
- Caracterizar las accesiones que conforman el Banco por su reacción a los principales problemas fitosanitarios y de acuerdo a su composición genómica.

MATERIALES

Después de efectuar una revisión de los materiales que conforman el Banco de Germoplasma de Musáceas, se estableció que la actual colección está integrado por 134 entradas, las cuales luego de una clasificación se ubicaron por grupo genómico en diploides AA, AB, BB; triploides AAA, AAB, ABB; tetraploides AAAA, AAAB, AABB; conformando también la colección algunas entradas clasificadas dentro de las secciones Eumusa, Callimusa, Australimusa y Rhodochlamys. Tabla 1.

MÉTODOS

Con el fin de realizar el establecimiento de la colección, se definió la distribución de los materiales en el campo experimental, considerando la constitución genómica de las entradas. Por cada una de las variedades se sembraron seis plantas en línea, empleando una distancia de siembra de 3.5 m entre surco por 3.0 m entre sitios.

Antes de efectuar la siembra definitiva en el campo, se efectuó una inducción de brotación de los diferentes materiales en la colección antigua, con el fin de disponer de suficientes rebrotes

La siembra en el campo se realizó, en un lote con una superficie aproximada de 10.000 m² ubicado en la Estación Experimental El Agrado, del Comité de Cafeteros del Quindío, situado en la región Andina, en el corregimiento de Pueblo Tapao, municipio de Montenegro, departamento del Quindío, a 4° 28' de latitud norte y 75° 49' de longitud oeste, a una altura de 1350 m.s.n.m. La temperatura media es de 22°C y la precipitación media anual es de 2100 mm. Según la clasificación de Holdridge, su ecosistema corresponde a bosque húmedo premontano (bh, PM), con dos períodos de lluvia que van de marzo a mayo y de septiembre a noviembre; tiene a su vez dos épocas secas que son diciembre-febrero y junio-agosto.

Los parámetros a registrar corresponden a variables de crecimiento en floración como : Altura de la planta, perímetro del pseudotallo, número de hojas presentes y número de hojas emitidas. Los parámetros de desarrollo corresponden al período de siembra a floración, siembra a cosecha y llenado de los frutos. Los parámetros de producción a registrar son : Peso del racimo, número de manos y dedos por racimo. En los frutos centrales de las manos 1, 3 y 5 se registra : Peso, longitud externa e interna y perímetro.

En la Colección se han efectuado las labores técnicas de manejo, correspondientes a fertilización, deshoje, desguasque, desyerba y deshije y se realizan evaluaciones en varios ciclos de producción, luego de los cuales, se programa la reubicación de la colección en un nuevo sitio.

RESULTADOS

Se han incrementado las entradas que conforman el Banco de germoplasma de Musaceas con la introducción de materiales correspondientes a variantes de algunos clones disponibles, materiales colectados en otras regiones del país y entradas provenientes de la red de INIBAP.

En relación a las actividades de conservación, se han efectuado envíos de material de multiplicación asexual (cormos), correspondientes a las entradas que conforman el Banco de Germoplasma de musaceas; con el fin de establecer un Banco de seguridad "in vitro".

Para facilitar el análisis, se realizó una clasificación de las entradas que integran el Banco de Germoplasma, basada en el grupo genómico y la ploidia de los diferentes tipos o cultivares. Tabla 1.

El primer grupo está conformado por los materiales silvestres de *Musa acuminata*, del cual se tienen 9 entradas, correspondientes a los subgrupos Burmmanica, Burmannicoides, Malaccensis, Siamea, y Zebrina, cuya importancia está relacionada con la existencia de variedades con resistencia a sigatoka negra y amarilla.

Se presenta otro grupo conformado por diploides derivados de *acuminata* (AA) y algunos híbridos intersubespecíficos. Dentro de estos, el subgrupo *sucrier* tiene cuatro entradas, correspondientes a materiales comerciales comestibles con potencial para la exportación. Por otra parte se tienen dentro de este grupo materiales como el *Pisang lilin* y el *Tuugia*, con características de resistencia a las sigatokas negra y amarilla y que servirían como fuentes básicas de genes de resistencia en un programa de mejoramiento convencional.

Los diploides con genoma de *Balbisiana*, registra dos entradas correspondientes a materiales BB y dos entradas con genoma AB.

Los triploides de *acuminata* (AAA) están conformados por los subgrupos *Cavendish*, *Gros Michel*, *Ibota*, *Mutika/Lujugira* y *Red*. De estos, los cultivares de banano *Gran enano* del *Tabla 1. Colec. Dot* subgrupo *Cavendish* y *Gros michel* común del subgrupo *Gros michel*, han sido los más ampliamente cultivados en Colombia.

Los triploides con dominancia de acuminata (AAB), integran los subgrupos Plantain/Dominico, Plantain/Dominico hartón, Plantain/Hartón, Pome, Silk, Iholena, y Mysore. Dentro de este grupo, se destacan las variedades Dominico común, Dominico hartón común y Hartón, integrantes de los subgrupos Plantain, de un amplio consumo en Colombia e integrante de primera importancia en la canasta familiar.

Los triploides con dominancia de balbisiana (ABB), conforman un grupo integrado por el subgrupo Bluggoe, Pelipita y Saba, destacándose el cultivar Cachaco común, del subgrupo Bluggoe, cultivado en zonas relativamente secas, lo cual es un indicativo de la rusticidad y tolerancia de estos materiales a las condiciones de sequía y estrés hídrico.

En el grupo de los tetraploides derivados, se tienen materiales obtenidos por los programas de mejoramiento de la FHIA y EMBRAPA, así como el cultivar GAEP II, obtenido en el C. I. Palmira por Cardeñosa. La mayoría de estos materiales se han seleccionado por sus características de resistencia a la sigatoka negra (*M. fijiensis*)

De las otras secciones del género *Musa*, se tienen entradas correspondientes a *Musa textilis*, *M. coccinea*, *M. basjoo*, *M. velutina*, *M. laterita* y *M. ornata*, que tienen una gran importancia por el aprovechamiento como plantas ornamentales y en la obtención de fibras naturales, así como fuente de genes de resistencia a diferentes problemas fitosanitarios.

Evaluación

Se efectuó una evaluación sobre 85 clones, de los cuales 40 correspondieron a triploides AAB y ocho al Genoma ABB. Dentro del grupo de los bananos 20 entradas se clasificaron como triploides de acuminata 12 como diploides AA, se incluyeron además un diploide AB y cuatro tetraploides.

Entradas con Genoma AAB

Dentro de estos materiales se pueden diferenciar las entradas correspondientes al Subgrupo Plantain, Popoulou, Silk e Iholena. El subgrupo Plantain esta conformado por los tipos Dominico, Dominico-Hartón y Hartón.

Los resultados correspondientes a los parámetros de crecimiento de las entradas con genoma AAB se presentan en la Tabla 2. En el grupo de plátano del tipo Dominico, solamente los cultivares Dominico enano y Red yade, presentaron durante el primer ciclo de producción, alturas a floración inferiores a los tres metros, lo cual permite calificarlas como variedades de porte medio, los restantes materiales se pueden considerar de porte alto. Se destaca el comportamiento presentado por los materiales Dominico negro, Dominico 300, Niabang y Messiatzo, que superan los cuatro metros. En el grupo de los clones del tipo Dominico-Hartón, el Dh enano y el Dh verde, registraron durante el primer ciclo de producción alturas respectivas de 2.16 y 2.90 m, que corresponden a materiales

Tabla 2. Parámetros de crecimiento de diferentes clones de Musa AAB, bajo condiciones de la zona cafetera central (Adaptado de Belalcázar *et al.*, 1995)

ENTRADA	Altura (m)		Perimetro (cm)		THF (No)		THE (No)	
	A	B	A	B	A	B	A	B
Plantain								
Dominico								
D. comun	3,45	4,34	62	70	10	11	36	38
D. caoba	3,65	4,87	65	85	10	9	38	38
D. maqueno	3,54	4,50	61	61	11	10	37	37
D. macho	3,56	4,38	66	68	10	9	37	36
D. negro	4,02	4,45	74	70	10	11	38	38
D. 300	4,45	5,59	83	106	12	8	38	37
D. guaicoso	3,55	4,09	47	64	10	11	37	38
D. ancuyano	3,48	4,07	62	69	12	10	38	38
D. rojo					8	10	37	38
D. enano	2,38	2,79	65	63	12	9	38	37
Njock kon	3,28	4,11	88	104	12	11	44	38
Kelong mekintu	3,14	4,02	63	69	10	10	38	37
Lifongo liko	3,06	4,40	64	79	11	10	40	38
Bend mossendjo	3,55	4,40	67	79	11	9	40	37
Rose d'ekona		4,40		74	8	9	37	37
French sombre	3,55		72		11		39	
Elat	3,40	3,70	60	61	10	11	39	38
Red yade	2,40	3,00	57	65	11	12	39	37
KWA	3,15		56		10		39	
Niabang	4,75	3,80	82	66	12	9	39	38
Messiatzo	4,50		75		9	9	38	37
Dominico-harton								
DH. comun	3,40	4,28	59	68	12	11	40	37
DH. enano	2,16	2,16	54	61	10	11	37	37
DH. verde	2,90	3,63	52	61	12	12	38	38
DH. rojo	3,26		58		11	9	39	37
Orishele	3,48	4,02	62	66	11	9	39	37
Harton								
H. comun	3,53	4,10	63	69	9	10	38	37
H. habano	3,55	3,95	62	68	12	10	35	37
H. tigre	3,34	4,18	60	75	12	12	38	38
H. liberal	3,43	4,10	62	69	9	8	37	37
H. del meta	3,19	5,06	54	75	10	11	38	36
H. rojo del meta	3,68	5,05	61	75	9	9	37	37
Mbouroukou	3,54	4,20	66	71	11	9	37	37
Mbindy	3,72	4,30	64	69	10	11	40	38
Birracimo	3,61	3,89	59	60	11	10	39	36
Popoulou								
Popoulou	3,05	3,99	61	78	12	11	34	37
pompo o comino	3,83		76		9		38	
Silk								
Manzano	2,85	3,00	57	57	12	11	35	37
Yangambi 3	2,94	3,48	49	59	12	11	33	33
Iholena								
Maritu	3,68	4,57	71	87	12	12	35	36

THF: Total hojas a floración

A: Primer ciclo

THE: Total hojas emitidas

B: Segundo ciclo

de porte medio. Similar condición se presentó en los clones Manzano y Yangambi 3 del subgrupo Silk.

Los restantes materiales evaluados y correspondientes a los subgrupos Plantain, Popoulou e Iholena, se pueden considerar de porte alto.

Durante el segundo ciclo productivo, se observó un incremento en la altura a floración en todos los materiales evaluados, de los cuales el Dominico enano y el Dominico hartón enano se pueden considerar de porte medio. El comportamiento registrado por los diferentes clones indica que en la región cafetera central se presentan unas condiciones ecológicas adecuadas para el establecimiento y crecimiento de las musáceas.

En relación a la variable perímetro del seudotallo, dentro del subgrupo Plantain, tipo Dominico se destacan los cultivares Dominico 300, Njock kon y Niabang, con valores respectivos para el primer ciclo de 83, 88 y 82 cm. Al igual que lo observado en la altura de la planta, se presentó un incremento en la magnitud de esta variable para el segundo ciclo productivo, excepción del clon Niabang, el cual muestra una tendencia al volcamiento y posterior desaparición del sitio de siembra.

En cuanto al número total de hojas presentes al momento de la floración, estos fluctuaron entre 8 y 12 hojas para todos los materiales con genoma AAB en los dos ciclos evaluados. Un factor que afecta directamente a esta variable es la acción de la sigatoka amarilla, la cual en la zona cafetera central reduce el número de hojas que la planta pueden mantener durante su ciclo.

Respecto al número total de hojas emitidas, todos los clones dentro del subgrupo Plantain estuvieron en los dos ciclos evaluados dentro del rango de 38 ± 2 hojas, con excepción del Jock kon, el cual emitió un total de 44 hojas en el primer ciclo productivo. Este resultado muestra una similitud del clon Dominico-Hartón respecto a los otros materiales que conforman el grupo de triploides AAB en cuanto a esta variable, de allí que las diferentes fases del ciclo del clon Dominico-Hartón, puedan ser aplicadas a los otros materiales que conforman este grupo.

En los clones correspondientes a los subgrupos Popoulou, Silk e Iholena, se observó un menor número de hojas emitidas, cuyo número fluctuó entre 33 y 38 hojas.

El período transcurrido entre la siembra y la cosecha de los clones con genoma AAB, se presentan en la Tabla 3. Al respecto, se puede observar que los materiales del subgrupo Plantain registraron un mayor período a cosecha que los correspondientes a los subgrupos Popoulou, Silk e Iholena. La fluctuación del período en el subgrupo plátano estuvo entre 14.7 y 20 meses para el primer ciclo productivo y 19.2 y 27.7 meses para el segundo. La cosecha de primer y segundo corte se efectuó respectivamente a los 16.4 y 24.9 meses en el clon Dominico-Hartón común y a los 14.7 y a la 14.7 y 21.1 en el clon Hartón, estas últimas variedades las más cultivadas por los agricultores en Colombia.

Tabla 3. Parámetros de desarrollo y producción de diferentes clones de Musa AAB, bajo condiciones de la zona cafetera central. (Adaptado de Belalcázar *et al.*, 1995)

ENTRADA	Siembra-cosecha (meses)		Dedos/racimo (No)		Peso/racimo (kg)	
	A	B	A	B	A	B
Plantain						
Dominico						
D. comun	16,3	21,1	106	137	18,7	26,8
D. caoba	17,2	25,3	104	113	17,6	17,0
D. maqueno	15,9	21,2	103	125	23,0	26,2
D. macho	16,6	22,5	108	116	22,3	18,0
D. negro	16,7	24,2	144	123	18,0	22,0
D. 300	20,0		158		26,0	
D. guaicoso	15,3	19,6	114	105	29,3	23,0
D. ancuyano	15,8	20,2	114	114	25,5	26,3
D. rojo	16,8		92		9,0	
D. enano	15,9	23,3	112	115	17,8	21,6
Njock kon	18,2	24,0	118	114	47,0	45,0
Kelong mekintu	16,9	23,5	85	117	21,0	20,3
Lifongo liko	17,9	25,1	77	129	20,0	22,5
Bend mossendjo	16,4	25,6	88	120	23,0	17,2
Rose d'ekona	18,0	27,7	129	106	19,0	21,0
French sombre	20,0		42		20,0	
Elat	19,0	21,6	132	84	16,0	17,0
Red yade	17,7		91		15,0	
KWA	17,8	24,0	73	115	16,0	17,2
Niabang	18,7		88		22,0	
Messiatzo	16,5		96	80	20,0	19,0
Dominico-						
harton						
DH. comun	16,4	24,9	42	51	13,3	18,3
DH. enano	16,8	22,7	43	41	10,0	9,7
DH. verde	15,1	19,2	52	55	14,9	17,0
DH. rojo	18,8		56		11,0	
Orishele	18,2		52		18,0	
Harton						
H. comun	14,7	21,1	29	38	11,0	14,0
H. habano	17,3	20,8	36	33	12,8	11,2
H. tigre	15,2	20,4	36	34	16,2	13,0
H. liberal	19,0	20,5	83	82	19,2	21,2
H. del meta	17,2	23,4	34	26	11,8	11,6
H. rojo del meta	19,5	24,2	27	26	8,6	14,5
Mbouroukou	16,5	20,8	34	38	17,0	15,8
Mbindy	17,0	22,1	33	32	12,0	14,0
Birracimo	16,3	21,4	29	32	10,4	12,3
Popoulou						
Popoulou	14,2	23,2	120	125	15,0	18,0
pompo o comino	15,2		122		19,0	
Silk						
Manzano	15,9	21,8	95	95	13,0	15,4
Yangambi 3	14,9	19,0	91	176	12,4	18,8
Iholena						
Maritu	15,3	20,3	102	115	15,5	21,0

A: Primer ciclo
B: Segundo ciclo

En términos generales se puede establecer que el tipo Dominico del subgrupo Plantain presenta los materiales con un mayor período de siembra a cosecha, *en comparación a los otros clones con genoma AAB.*

La evaluación correspondiente al número de dedos por racimo, permite establecer claras diferencias, especialmente en el subgrupo Plantain. En este aspecto, los clones del tipo Dominico, presentan los mayores valores, con registros que fluctuaron para el primer ciclo entre 42 en el clon French sobre y 158 en el clon Dominico 300. Un alto porcentaje de las entradas de Dominico superaran el centenar de dedos por racimo. Por su parte las entradas del tipo Dominico-Hartón, presentan valores intermedios con rangos que van desde 42 a 55 dedos por racimo.

Las variantes de Hartón presentaron en términos generales la menor cantidad de frutos por racimo, con excepción del Hartón liberal, considerado como el de mayor tamaño dentro de su grupo, y en el que se contabilizaron 83 y 82 dedos por racimo en el primer y segundo ciclo respectivamente. Tabla 3.

Las entradas correspondientes a los subgrupos Popoulou, Silk e Iholena, presentan racimos con un número relativamente alto de frutos que los hace potenciales productores de biomasa comestible.

En la Tabla 3, se presenta la información correspondiente al peso del racimo en los materiales con genoma AAB. Dentro del subgrupo Plantain tipo Dominico se presentan los mayores valores. Este hecho esta relacionado con el tipo de racimo, el cual contiene una gran cantidad de frutos que en conjunto dan mayor peso a los racimos formados.

En el caso de los subgrupos Popoulou, Silk e Ihelona se registró un peso de racimo relativamente alto, asociado también a la gran cantidad de dedos formados por racimo por racimo.

Sobre los parámetros de calidad del dedo central de la tercera mano, en la tabla 4 se presentan los datos correspondientes al peso, perímetro y longitud interna y externa. Las entradas que registran los mayores pesos y dimensiones corresponden a los Plantain, tipo Hartón, dentro de las cuales se destacan el M. bouroukou con 510 g de peso, 18 cm de perímetro, 32 y 16 cm de longitud externa e interna, respectivamente.

Los clones del subgrupo Plantain tipo Dominico Hartón y Dominico presentan en cuanto a los parámetros de calidad, menores valores a los observados en los clones tipo Hartón.

Entradas con genoma ABB

Dentro de estos materiales se pueden diferenciar los subgrupos Bluggoe, Pelipita, Saba, y Pisang Awak.

Los resultados correspondientes a los parámetros de crecimiento de las entradas con genoma ABB, se presentan en la Tabla 5. En cuanto a la altura de la planta se observa que el clon Cachaco enano registró durante los dos ciclos de evaluación valores inferiores a dos metros, lo cual permite calificarlo de porte bajo. Los otros materiales

Tabla 4. Parámetros de calidad, del dedo central de la tercera mano de diferentes clones de Musa AAB, bajo condiciones de la zona cafetera central. (Adaptado de Belalcázar *et al.*, 1995).

ENTRADA	Peso (g)	Perimetro (cm)	Longitud (cm)	
			Externa	Interna
Plantain				
Dominico				
D. comun	204	14	20	16
D. caoba	170	14	18	15
D. maqueno	227	14	20	16
D. macho	157	13	18	15
D. negro	116	12	17	13
D. 300	361	17	27	19
D. guaicoso	227	14	22	18
D. ancuyano	216	16	21	16
D. rojo	239	14	23	18
D. enano	248	13	23	13
Njock kon	278	14	24	20
Kelong mekintu	173	16	13	12
Lifongo liko	190	14	19	17
Bend mossendjo	143	13	18	15
Rose d ekona	217	13	20	19
Red yade	166	13	22	16
KWA	214	14	17	16
Messiatzo	168	13	19	17
Dominico- harton				
DH. comun	259	14	22	16
DH. enano	245	14	25	18
DH. verde	252	16	22	16
DH. rojo	206	14	23	18
Orishele	240	17	24	18
Harton				
H. comun	365	17	25	20
H. habano	381	17	26	19
H. tigre	412	16	29	21
H. liberal	316	15	21	19
H. del meta	346	16	26	20
H. rojo del meta	334	16	25	18
Mbouroukou	510	18	32	16
Mbindy	283	15	24	19
Birracimo	468	18	26	24
Popoulou				
Popoulou	213	18	14	12
Silk				
Manzano	107	12	14	12
Yangambi 3	82	12	13	12
Iholena				
Maritu	114	14	16	14

Tabla 5. Parámetros de crecimiento de diferentes clones de Musa ABB, bajo condiciones de la zona cafetera central. (Adaptado de Belalcázar et al., 1995).

ENTRADA	Altura (m)		Perímetro (cm)		THF (No)		THE (No)	
	A	B	A	B	A	B	A	B
Bluggoe								
Cachaco comun	3,13	3,52	62	61	12	11	36	38
Cachaco enano	1,63	1,97	56	60	13	10	34	36
Cachaco espermio	2,93	3,73	57	60	10	11	38	38
Cachaco sin bellota	3,40	3,56	64	62	11	11	35	37
Pelipita								
Pelipita	3,37	4,37	67	75	11	13	39	38
Saba								
Saba	2,90	4,20	60	62	11	10	35	37
Bendetta	3,46	5,05	59	76	10	10	37	37
Pisang awak								
Fougamou	3,50	3,80	71	77	12	16	37	39

THF: Total hojas a floración
THE: Total hojas emitidas
A: Primer ciclo
B: Segundo ciclo

evaluados presentaron a partir del segundo ciclo alturas superiores a los tres metros correspondientes a plantas de porte alto.

Se observó al igual que en los clones con genoma AAB, un incremento en la altura de la planta en ciclos sucesivos de producción, indicativo del proceso de establecimiento y crecimiento favorables.

En relación al perímetro del seudotallo, se observa que en todos los materiales se presenta un incremento en el valor de esta variable entre el primero y el segundo ciclo, destacándose el tamaño alcanzado por los clones Pelipita, Fougamou y Bendetta.

El número de hojas funcionales observadas dentro de este grupo es similar al observado en los clones con genoma AAB, sin embargo, las entradas con dominancia de Balbisiana, presentan un mejor comportamiento frente a la sigatoka amarilla, pudiéndose observar un mayor sanidad en las plantas que pertenecen a estos subgrupos.

El total de hojas emitidas fluctuó entre 34 y 39 ubicándose dentro de los rangos observados en los clones AAB pertenecientes a los subgrupos Populou, Silk e Iholena.

El período transcurrido entre la siembra y la cosecha, se presenta en la Tabla 6. Al respecto, se observa que los clones Pelipita, Fougamou y Saba, registraron la mayor duración tanto en el primero como en el segundo ciclo. Para los otros clones evaluados, el período de siembra a cosecha fluctuó entre 15.4 y 17.5 meses en el primer ciclo y 18.8 a 21.5 meses en el segundo ciclo.

El clon Fougamou registró el mayor número de dedos por racimo con valores de 162 y 205 dedos en el primero y segundo ciclo respectivamente, seguido de los clones del subgrupo Saba y Pelipita. El menor número de dedos dentro de este grupo lo registraron las entradas del subgrupo Bluggoe, cuyos valores fluctuaron en el primer ciclo entre 57 y 69 dedos por racimo y en el segundo entre 76 y 85 dedos por racimo. Tabla 6.

Tabla 6. Parámetros de desarrollo y producción de diferentes clones de Musa ABB, bajo condiciones de la zona cafetera central. (Adaptado de Belalcázar *et al.*, 1995).

ENTRADA	Siembra-cosecha (meses)		Dedos/racimo (No)		Peso/racimo (kg)	
	A	B	A	B	A	B
Bluggoe						
Cachaco comun	17,5	18,8	69	71	18,5	19,8
Cachaco enano	16,3	21,5	57	80	12,0	12,2
Cachaco espermio	15,8	21,5	68	84	15,5	13,8
Cachaco sin bellota	17,4	20,2	59	85	19,3	24,0
Pelipita						
Pelipita	19,9	23,6	79	105	19,8	23,5
Saba						
Saba	19,0	24,5	81	125	17,8	32,0
Bendetta	15,4		138	138	15,0	15,0
Pisang awak						
Fougamou	17,9	22,4	162	205	42,0	39,6

A: Primer ciclo
B: Segundo ciclo

El clon Fougamou, presentó el mayor peso de racimo con valores en el primero y segundo ciclo de 42.0 y 39.6 kg respectivamente. Dentro del subgrupo Bluggoe, se destacó el Cachaco sin bellota el cual registró los mayores pesos con registros de 19.3 en el primero y 24.0 en el segundo ciclo. El clon Saba y el Pelipita presentaron los mayores pesos de racimo en el segundo ciclo, con valores de 32 y 39.6 kg, respectivamente. Tabla 6.

Los parámetros de calidad se presentan en la Tabla 7. Se observa que los clones Bendetta, Fougamou y Cachaco enano registraron los menores pesos de dedo y la menor longitud externa e interna. En el subgrupo Bluggoe, el Cachaco común y Cachaco sin bellota presentaron los mayores pesos de dedo y las mayores longitudes externa e interna.

El subgrupo Bluggoe tienen una característica importantes y es su tolerancia a las condiciones de sequía que permitan su cultivo en áreas en donde no se desarrollarían los clones como el Dominico-hartón y hartón, de allí que tengan gran importancia para suplir las necesidades de consumo en zonas relativamente secas.

Entradas con genoma AAA

En el grupo de Triploides de acuminata, se diferencian las entradas correspondientes a los subgrupos Gros Michel, Cavendis, Red, Ibota y Mutika.

Los resultados correspondientes a los parámetros de crecimiento se presentan en la Tabla 8. Las mayores alturas en el primero y segundo ciclo se observan en los clones de

Tabla 7. Parámetros de calidad, del dedo central de la tercera mano de diferentes clones de Musa ABB, bajo condiciones de la zona cafetera central. (Adaptado de Belalcázar et al., 1995).

ENTRADA	Peso (g)	Perimetro (cm)	Longitud (cm)	
			Externa	Interna
Bluggoe				
Cachaco comun	319	16	18	16
Cachaco enano	178	15	15	14
Cachaco espermio	226	15	19	15
Cachaco sin bellota	231	18	21	19
Pelipita				
Pelipita	225	16	17	13
Saba				
Saba	224	18	18	15
Bendetta	110	16	15	12
Pisang awak				
Fougamou	167	14	15	12

Tabla 8. Parámetros de crecimiento de diferentes clones de Musa AAA, bajo condiciones de la zona cafetera central (Adaptado de Belalcázar et al., 1995).

ENTRADA	Altura (m)		Perimetro (cm)		THF (No)		THE (No)	
	A	B	A	B	A	B	A	B
Gros michel								
Gm. comun	3,83	5,98	67	105	10	9	38	37
Gm. coco	3,05	3,36	74	66	11	11	39	39
Gm. enano	3,21	4,17	75	104	13	10	38	38
Guayabo B	3,81	6,19	77	108	11	11	39	39
Banano 2	3,89	4,96	76	87	11	11	38	37
Banano chico	3,72	5,80	73	103	10	9	38	38
Seda	3,53	5,92	71	98	11	10	37	37
Cavendish								
Dwarf	1,90	1,98	69	70	11	13	37	39
Valery	2,30	2,50	57	65	11	11	35	39
Mysore	3,05	3,60	61	69	7	10	36	38
Lacatan	3,48	4,59	63	75	11	10	37	37
Poyo	2,80	4,25	63	79	10	11	33	37
Seredow	2,44	2,93	63	76	11	10	38	38
Gran enano	2,39	2,79	64	75	9	10	39	38
Pigmeo	2,02	2,01	63	70	11	12	42	38
Red								
Tafetan rojo	4,00	5,25	78	85	9	9	39	37
Tafetan verde	4,22	5,83	81	112	7	10	38	37
Guayabo A	3,94	5,72	75	117	12	10	36	38
Ibota								
Yangambi km 5	2,58	2,95	51	52	12	10	34	36
Mutika								
Guineo negro	2,05	4,08	54	71	10	10	37	37

THF: Total hojas a floración
THE: Total hojas emitidas
A: Primer ciclo
B: Segundo ciclo

los subgrupos Gros Michel y Red, llegando a superar los cinco metros de altura en el segundo ciclo productivo, excepción hecha de las entradas Gros Michel cocos y Gros Michel enano, las cuales sin embargo se pueden considerar de porte alto.

Las entradas correspondientes al subgrupo Cavendish e Ibota registran en el primer ciclo productivo alturas inferiores a tres metros que los ubica como plantas de porte medio, con excepción del cultivar Lacatan. Sin embargo, este último junto con el Poyo y el Mysore incrementan notablemente el valor de este parámetro ubicándose como plantas de porte alto.

Los clones con mayor altura, registraron igualmente los mayores perímetros delseudotallo, definiéndose una relación de proporcionalidad en esta variable. Se debe hacer notar que para todos los materiales se presenta un incremento tanto en la altura como perímetro en los ciclos sucesivos de producción. lo cual es un indicativo de las buenas condiciones ecológicas de la zona cafetera central para la producción de muaceas.

El total de hojas funcionales vario en el subgrupo Gros Michel entre 9 y 13, para el subgrupo Cavendish entre 7 y 13 y para los subgrupos Red, Ibota, Mutika entre 7 y 12 hojas. Se debe destacar el comportamiento del clon Yangambi km5, el cual presenta características de resistencia a la sigatoka amarilla en la zona cafetera y se reporta su buen comportamiento frente a la Sigatoka negra. Tabla 8.

En cuanto al total de hojas emitidas, los clones evaluados registraron en términos generales valores que coinciden con el rango de 38 ± 2 establecido para el clon Dominicohartón AAB. El clon Yangambi km5, registró valores de emisión foliar de 34 y 36 hojas en el primero y segundo ciclo, respectivamente.

El período transcurrido entre la siembra y la cosecha se presenta en la Tabla 9. Al respecto se observa que los clones del subgrupo Cavendish registran una relativa precocidad respecto a los demás clones evaluados. El clon Guineo del subgrupo Mutika y el Guayabo A del subgrupo Red, presentaron los mayores periodos a cosecha en el primero y segundo ciclo productivo.

La evaluación efectuada en cuanto al número de dedos por racimo, permite establecer que los triploides de acuminata superan en esta variable a los materiales con genoma AAB y ABB, con registros que pueden alcanzar los 231 dedos por racimo como en el Gros Michel coco y los 202 dedos por racimo racimo en el Seredow del subgrupo Cavendish.

Los mayores pesos de racimo lo presentaron los clones Gros Michel enano, Gros Michel coco y Guayabo B, con valores de 43, 40 y 48 kg respectivamente. Dentro del subgrupo Cavendish, el mayor peso lo presentó el clon Lacatán con valores de 33.2 y 36.6. kg en el primero y segundo ciclo, respectivamente. Tabla 9.

Los parámetros de calidad se pueden observar en la Tabla 10. En el subgrupo Gros Michel se establecieron pesos de dedo que fluctuaron entre 108 g, en el Gros Michel comun y 223 en el Seda. Los clones del subgrupo Cavendish registraron pesos entre 109 y 174 g, correspondientes al Lacatan y Seredow, respectivamente. El mayor peso de dedo lo presento el clon Tafetán rojo del subgrupo Red con 231 g y el menor el clon Yangambi km5 del subgrupo Ibota con 107 g.

Tabla 9. Parámetros de desarrollo y producción de diferentes clones de Musa AAA, bajo condiciones de la zona cafetera central. (Adaptado de Belaicázar *et al.*, 1995).

ENTRADA	Siembra-cosecha (meses)		Dedos/racimo (No)		Peso/racimo (kg)	
	A	B	A	B	A	B
Gros michel						
Gm. comun	16,5	24,9	153	200	27	24
Gm. coco	16,2	21,7	177	231	36,7	40,0
Gm. enano	17,6	25,9	197	148	43,0	33,0
Guayabo B	18,7	23,0	136	198	33,4	40,0
Banano 2	18,6	20,7	91	174	30,2	37,6
Banano chico	21,2	24,2	87	162	16,7	28,0
Seda	17,6	25,6	134	183	31,2	28,8
Cavendish						
Dwarf	14,6	22,9	160	193	29,8	25,0
Valery	15,9	20,7	151	187	31,5	31,8
Mysore	16,2	24,6	150	151	20,2	21,8
Lacatan	16,0	21,4	139	185	33,2	36,0
Poyo	15,9	20,4	170	144	30,3	25,2
Seredow	16,0	20,9	176	202	25,5	30,3
Gran enano	14,8	23,8	130	167	18,8	29,8
Pigmeo	14,7	21,1	170	143	29,0	24,3
Red						
Tafetan rojo	18,4	23,8	100	139	34,3	25,8
Tafetan verde	18,4	22,4	129	150	28,8	26,8
Guayabo A	20,9	25,0	113		20,8	
Ibota						
Yangambi km 5	17,1	21,4	202	177	20,9	25,7
Mutika						
Guineo negro	19,8	26,2	116	113	23,3	20,0

A: Primer ciclo

B: Segundo ciclo

Las dimensiones correspondientes al perímetro del dedo es en promedio inferior al establecido para los clones del subgrupo Plantain.

Entradas con genoma AA y AB

En este grupo se ubican materiales silvestres e híbridos derivados agrupadas en el subgrupo Sucrier. Algunos materiales se destacan por presentar características de resistencia a enfermedades como es el caso de los clones del subgrupo Malaccensis y Burmannicoides cuyos clones son resistentes a sigatoka negra y amarilla. Esta reacción favorable, asociada a las características de fertilidad han permitido el empleo de estos materiales en programas de mejoramiento genético de las musaceas.

La altura registrada para estos materiales se presenta en la Tabla 11. Se puede establecer que las plantas de estas variedades son de porte bajo y medio en el primer Tabla 10. Parámetros de calidad, del dedo central de la tercera mano de diferentes clones de Musa AAA, bajo condiciones de la zona cafetera central. (Adaptado de Belalcázar *et al.*, 1995).

ENTRADA	Peso (g)	Perimetro (cm)	Longitud (cm)	
			Externa	Interna
Gros michel				
Gm. comun	108	11	15	13
Gm. coco	120	11	17	13
Guayabo B	169	15	19	15
Banano 2	205	15	18	15
Banano chico	148	12	20	16
Seda	223	15	19	16
Cavendish				
Dwarf	144	12	20	14
Valery	177	14	17	16
Mysore	168	13	19	17
Lacatan	109	13	20	16
Poyo	163	13	13	15
Seredow	174	13	19	13
Gran enano	138	11	18	17
Pigmeo	162	12	20	14
Red				
Tafetan rojo	231	16	18	15
Tafetan verde	196	12	20	19
Guayabo A	157	14	19	16
Ibota				
Yangambi km 5	107	11	13	11
Mutika				
Guineo negro	158	15	14	13

ciclo productivo, presentándose un incremento de la altura en el segundo ciclo productivo, pudiéndose clasificar en algunos casos como plantas de porte alto.

El perímetro registrado en estas plantas es inferior al alcanzado en los materiales con genoma triploide, situación que es lógica si se consideran las diferencias en la ploidia de los clones evaluados.

Al igual que en los anteriores casos, se presenta un incremento en las variables de crecimiento en los ciclos sucesivos de producción, hecho que corrobora las condiciones ideales para el crecimiento de las musáceas en la zona central cafetera.

El total de hojas funcionales fluctuó entre 9 y 12, no obstante la característica de resistencia a la sigatoka amarilla en algunos materiales evaluados.

El total de hojas emitidas vario entre 21 y 27, con excepción de los clones del subgrupo Sucrier y derivados AA, cuya emisión fluctuó entre 31 y 39 hojas. Tabla 11.

Tabla 11. Parámetros de crecimiento de diferentes clones de Musa AA y AB, bajo condiciones de la zona cafetera central. (Adaptado de Belalcázar *et al.*, 1995)

ENTRADA	Altura (m)		Perímetro (cm)		THF (No)		THE (No)	
	A	B	A	B	A	B	A	B
Burmannicoides								
Annam	1,72	2,33	31	35	10	9	23	27
Burmannica								
Long tavoy	2,38	2,76	28	35	10	8	26	26
Malaccensis								
Pisang cici	2,08	3,16	34	52	10	10	22	26
Pahang	2,73	3,16	40	43	11	9		
Selangor1	1,59	2,26	20	25	9	11	21	27
Slamea								
Siam	1,97	2,16	31	33	9	9	27	24
Zebrina								
Selangor2	1,47	1,58	24	32	11	11	27	26
Sucrier								
Bocadillo comun	2,73	3,17	45	46	9	10	36	37
Bocadillo alto	2,93	3,76	50	59	10	11	39	37
Bocadillo chileno	3,90	5,16	72	85	9	11	37	38
Derivados (AA)								
Zebrina	1,66	2,72	23	31	10	12	28	31
Peciolos oscuros	1,61	2,59	29	38	10	11	31	35
AB								
Gaep I	1,94	2,93	30	44	9	16	26	

THF: Total hojas a floración
THE: Total hojas emitidas

A: Primer ciclo
B: Segundo ciclo

El período de siembra a cosecha, así como el número de dedos y peso por racimo se presenta en la Tabla 12. El mayor período a cosechar del primer ciclo productivo lo presentó el clon Pisang cici del subgrupo Malaccensis con 20.4 meses, seguido de los clones Bocadillo alto y Bocadillo chileno con 19.4 y 10.0 meses respectivamente. Estas mismas entradas registraron los mayores períodos a cosecha en el segundo ciclo productivo.

El número de dedos por racimo registró grandes variaciones para un mismo clon en ciclos diferentes de producción. Tabla 12. Los mayores pesos de racimo correspondieron a los clones del subgrupo Sucrier que en el primero y segundo ciclo registraron variaciones de peso entre 12 y 19.3 kg. El racimo del Gaep I con genoma AB, alcanzó un peso de 10 y 8.7 kg en el primer y segundo ciclo, respectivamente.

Las entradas de los otros subgrupos presentaron pesos de racimo bajos, cuyos valores estuvieron entre 1.0 y 4.7 kg. Tabla 12.

Los parámetros de calidad correspondientes a los diploides AA y AB se presentan en la Tabla 13. Las entradas del subgrupo Sucrier y el Gaep I registraron el mayor peso de dedo y las mayores dimensiones correspondientes al perímetro y longitud externa e interna. Los restantes materiales presentaron pesos y dimensiones reducidas, características de los diploides seminíferos.

Tabla 12. Parámetros de desarrollo y producción de diferentes clones de Musa AA y AB, bajo condiciones de la zona cafetera central. (Adaptado de Belalcázar *et al.*, 1995)

ENTRADA	Siembra-cosecha (meses)		Dedos/racimo (No)		Peso/racimo (kg)	
	A	B	A	B	A	B
Burmannicoides						
Annam	16,3	20,9	116	91	2,2	1,9
Burmannica						
Long tavoy	16,4	18,7	67	111	2,4	3,9
Malaccensis						
Pisang cici	20,4	25,1	59	70	1,5	1,0
Pahang	18,9	19,7	133	149	3,6	4,7
Selangor1	14,9	18,1	62	117	1,3	3,6
Siamea						
Siam	17,1	18,3	50	83	1,5	1,6
Zebrina						
Selangor2	15,3	17,8	46	91	0,6	3,7
Sucrier						
Bocadillo común	15,8	23,2	157	169	15,0	14,5
Bocadillo alto	19,4	21,6	93	167	12,0	12,7
Bocadillo chileno	19,0	25,5	135	112	19,3	16,0
Derivados (AA)						
Zebrina	14,6	18,3	81	148	1,6	4,3
Peciolos oscuros	16,6	21,0	51	55	1,5	3,0
AB						
Gaep I	13,4	18,6	83	115	10,0	8,7

A: Primer ciclo

B: Segundo ciclo

Tetraploides

Las entradas que conforman este grupo son materiales producto de cruzamientos convencionales. El Fhia 1 e IC2 se clasifican como bananos, el Gaep II y Fhia 3, corresponden a plátanos de cocción.

Los parámetros de crecimiento se presentan en la Tabla 14. La altura de la planta del Fhia 1 lo clasifica como un material de porte medio, sin embargo la altura es incremental en ciclos sucesivos de producción, pudiéndose clasificar todos los materiales como

plantas de porte alto. El perímetro delseudotallo en estos materiales, son un indicativo del gran tamaño que alcanzan las plantas por su característica genómica de tetraploidia.

El total de hojas funcionales vario entre 9 y 12 y el número de hojas emitidas se ubicó dentro del rango de 38±2 hojas establecidas para el clon Dominico-Hartón (AAB).

Tabla 13. Parámetros de calidad, del dedo central de la tercera mano de diferentes clones de Musa AA y AB, bajo condiciones de la zona cafetera central.(Adaptado de Belalcázar et al., 1995)

ENTRADA	Peso (g)	Perímetro (cm)	Longitud (cm)	
			Externa	Interna
Burmannicoides				
Annam	4,4	4,2	4,3	4,0
Burmannica				
Long tavoy	19,3	6,2	10,5	9,0
Malaccensis				
Pisang cici	4,9	5,0	5,0	4,0
Pahang	13,8	6,5	9,0	7,0
Selangor1	10,4	5,4	6,2	5,5
Siamea				
Siamea	8,7	4,2	6,0	5,6
Zebrina				
Selangor2	9,2	5,3	7,2	6,6
Sucrier				
Bocadillo comun	89,0	12,0	14,0	9,0
Bocadillo alto	60,0	10,0	12,0	9,0
Bocadillo chileno	154,0	13,0	14,0	12,0
Derivados (AA)				
Zebrina	16,7	5,8	7,2	6,7
Peciolos oscuros	25,5	6,3	11,2	10,5
AB				
Gaep I	75,0	11,0	13,0	12,0

Los parámetros de desarrollo y producción se presentan en la Tabla 15. Al respecto se observa que dentro del grupo el Fhia 3 fue el más precoz con 15.0 meses a cosecha del primer ciclo y el más tardío el IC2 con 18.7 meses. El número de dedos por racimo fue de 62 en el clon Gaep II y fue superior a las 180 unidades en los otros tetraploides evaluados. El menor peso de racimo correspondió al Gaep II con 9.0 kg y el mayor al IC2 con 30.0 kg.

Los parámetros de calidad del dedo central de la tercera mano se pueden observar en la Tabla 16. El menor peso de dedo lo registró el IC2 con 91 g, los clones Gaep II, Fhia 1 y Fhia 3, registraron pesos de 166, 178 y 184 g, respectivamente. El mayor perímetro lo presento el Fhia 3 con 15 cm y la mayor longitud externa el Gaep II con 20 cm.

Tabla 14. Parámetros de crecimiento de diferentes clones tetraploides bajo condiciones de la zona cafetera central. (Adaptado de Belalcázar *et al.*, 1995)

ENTRADA	Altura (m)	Perimetro (cm)	THF (No)	THE (No)
FHIA1 (AAB)	2,8	73	9	38
FHIA3 (AABB)	3,30	54	11	38
GAEP II (AABB)	3,10	70	12	37
IC2 (AAAA)	3,60	71	12	39

THF: Total hojas a floración

THE: Total hojas emitidas

Tabla 15. Parámetros de desarrollo y producción de diferentes clones tetraploides, bajo condiciones de la zona cafetera central (Adaptado de Belalcázar *et al.*, 1995)

ENTRADA	Siembra-cosecha (meses)	Dedos/racimo (No)	Peso/racimo (kg)
FHIA1 (AAB)	15,3	209	28
FHIA3 (AABB)	15,0	188	28,0
GAEP II (AABB)	16,3	62	9,0
IC2 (AAAA)	18,7	180	30,0

Tabla 16. Parámetros de calidad, del dedo central de la tercera mano de diferentes clones tetraploides, bajo condiciones de la zona cafetera central. (Adaptado de Belalcázar *et al.*, 1995)

ENTRADA	Peso (g)	Perimetro (cm)	Longitud (cm)	
			Externa	Interna
FHIA1 (AAB)	178	13	18	13
FHIA3 (AABB)	184	15	16	13
GAEP II (AABB)	166	13	20	13
IC2 (AAAA)	91	12	18	13