

## MORFOLOGIA Y TAXONOMIA DE *Musa* L.\*

Mélida Restrepo de Fraume\*\*

### INTRODUCCION

La inclusión de un capítulo sobre morfología y taxonomía de *Musa* L. (AAB - ABB - BB) en este curso de actualización en plátano, me congratula, por cuanto en los últimos tiempos estos dos temas han estado muy separados de los aspectos agronómicos del cultivo.

Quiero recordar aquí las consideraciones que el Dr. Cardeñosa Barriga hace en su libro "El género *Musa* en Colombia: plátanos y afines" (1954) sobre la causa principal para iniciar su exhaustivo estudio.

El considera que fue la necesidad de "estudiar la planta y lo que la atañe" ante el ataque de la "rayadilla", resaltando la importancia de conocer la morfología y anatomía de la planta sana y de precisar el glosario de términos para cada uno de los órganos, para entender a cabalidad los disturbios y cambios que en un momento presenten los diferentes biotipos cultivados en diversos ecosistemas.

Este es un punto importante a tener en cuenta, no solamente en el cultivo que nos atañe en este curso, sino en todo lo que abarque la botánica económica, por cuanto el rango más notable de la evolución de las plantas es la variabilidad y complejidad de las adaptaciones y el tipo de habitat más adecuado para que la evolución sea más rápida es el cultivo, admitiendo que hay una relación directa entre habitat-forma de vida y sistema de desarrollo.

\* Ponencia presentada en el Curso de Actualización en plátano, realizado en Manizales, del 25 al 28 de agosto de 1987.

\*\* Ingeniero Agrónomo. Profesora Titular Botánica Taxonómica y Económica, Universidad de Caldas, Facultad de Agronomía, Manizales.

La sistemática, durante bastante tiempo ha estado relegada a lugares secundarios y disciplinas como la biotecnología y la biología molecular tienden a ser más atractivas y populares contando además con mayor respaldo económico.

La agricultura y la sistemática se han visto demasiado separadas, olvidando los Agrónomos los estudios que De Candolle (1886), Vavilov (1926) y Bukasov (1981) realizaron sobre los centros de origen de plantas cultivadas, trayendo esta dicotomía adversas consecuencias que probablemente han conducido a sistemas agrícolas menos estables y a una mayor destrucción del medio ambiente, especialmente en la zona tropical donde los ecosistemas son botánicamente diversos. Por lo tanto, los agrónomos debemos aprender más sobre los caracteres y las implicaciones de los parentescos de las plantas que se tratan de manipular y colaborar con los herbarios para aumentar las colecciones de plantas cultivadas y sus parientes silvestres.

Todos nosotros estamos familiarizados con una planta de plátano y reconocemos rápidamente sus órganos, pero cuando entramos a su identificación sistemática nos sentimos confundidos por la extraordinaria variación somaclonal que presentan las diferentes cultivariedades y ecotipos, en el campo, además de la amplia diversidad de nombres regionales vernáculos.

En contraste con esta variabilidad de los órganos vegetativos, está la alta similitud en la morfología floral que poco conocemos.

Durante esta hora trataré de unificar criterios sobre la nomenclatura tanto de la morfología como de la sistemática del grupo de plátanos AAB, iniciando ésta con la taxonomía descriptiva englobada en la determinación por sus genomas, hasta el análisis de la nueva hipótesis de los taxónomos franceses sobre la DEGENERACION DE LA INFLORESCENCIA, que considero de gran valor para reconocer rápidamente nuestras cultivariedades.

## MORFOLOGIA DE *Musa* L.

### Generalidades.

Los plátanos y bananos son plantas monocotiledóneas herbáceas, con falsos tallos aéreos formados por las vainas foliares, y con los verdaderos tallos subterráneos constituidos por bulbos sólidos.

Las hojas fotosintéticas están dispuestas en forma de espiral y son variables en cuanto a tamaño y se forman durante todo el período vegetativo de la planta, hasta la aparición de la inflorescencia, donde se transforman en espatas o brácteas, denominadas "hojas placenta" las que preceden a la "parición".

La inflorescencia polígama que tiene forma de racimo es larga y pedunculada, con brácteas grandes y sésiles en espiral, cada una de las cuales cubren un glomérulo de flores.

Los frutos son bayas tricarpelares provenientes de un ovario ínfero.

## ORGANOS SUBTERRANEOS.

### El Tallo.

La unidad básica de reproducción denominada tradicionalmente "colino" o "hijo" está constituido por un tallo subterráneo denominado cormo. Ha sido usual denominar a éste órgano rizoma, término mal empleado actualmente.

El cormo es un bulbo sólido con un disco caulinar muy desarrollado con entrenudos cortos y yemas axilares localizadas en los nudos, protegidas por catáfilos membranosos (Figura 1).

Las yemas al desarrollarse dan origen a nuevos bulbos o cormos que conforman en su conjunto un sistema caulinar paquimorfo, semejante a la guadua, (Leptomorfo en *Musa laterita* y *Phyllostachys* sp.) y distribuidos en forma anfibasal, encontrándose mayor proliferación en la base y parte media del cormo madre (Figura 2).

Hacia la parte superior, el bulbo sólido está conformado por una serie de protilomas fuertemente imbricados a un disco caulinar muy corto, que protege el ápice meristemático o cormógeno vegetativo, ápice que se transformará más tarde en un cormógeno floral o escapo que porta las flores.

Interiormente ésta estructura subterránea presenta dos regiones bien diferenciadas, el cilindro central donde se concentra el mayor porcentaje de parénquima amiláceo y el cilindro cortical o corteza, delimitados ambos por el periciclo, de donde emergen las raíces caulógenas. Se observan estas partes en el corte longitudinal de la Figura 3 y en el corte transversal de la Figura 4.

En términos generales puede decirse que la "unidad reproductiva" en plátano y banano, es una masa parenquimatosa cruzada por numerosos haces vasculares, capaz mediante yemas axilares de reproducir la planta (Figura 2).

#### La raíz.

El sistema radicular en las Musaceas es fasciculado y fibroso, formando una raigambre de raíces primarias, secundarias y terciarias.

En este caso las raíces primarias no corresponden al término botánico aplicado a la raíz embrionaria, sino a aquellas que se desarrollan a partir del periciclo. Varios investigadores han planteado la existencia de dos clases de raíces primarias, las horizontales y las verticales que conforman un sistema entrecruzado que le da un magnífico anclaje a la planta.

En estudios realizados en Nigeria por el Dr. Swennen y colaboradores, sobre 10 cultivariedades de banano y plátano, implantadas en cultivos hidropónicos, se analizan las relaciones entre estos dos tipos de raíz, denominándose Pioneer o pioneras las verticales y Feeder o alimentadoras las horizontales, encontrándose diferencias morfológicas entre ambas como se observa en la figura 5. Se determinó en este estudio que las raíces verticales son más gruesas que las horizontales y su ápice distal es más largo. También se observan diferencias en la densidad de raíces secundarias y terciarias. La longitud de éstas mostraron ser diferentes para plátano y banano, así: el 53% del total de raíces en plátano son secundarias y el 46% terciarias y en banano el 22% y el 77% respectivamente, lo que indicaría un mayor anclaje para el grupo AAA que para el AAB, siendo los primeros casi perennes y que caracterizan a los plátanos a declinar en productividad.

#### La hoja.

Las hojas se encuentran localizadas en forma espiralada, y se desarrollan a partir del punto meristemático, con intervalos de tiempo de aparición de acuerdo a la cultivariedad, inicialmente como un capuchón o cigarro que es la continuación del nervio medial, con una función mecánica, la de dirigir la hoja por entre el pseudotallo, secándose y cayendo cuando está próxima a la total apertura del limbo.

En la hoja se consideran cuatro partes así: el ápice o cigarro, el limbo, el peciolo y la vaina (Figura 6).

El limbo o lámina foliar está dividida longitudinalmente por un grueso nervio medial que le sirve de soporte y alrededor del cual se localiza la banda pulvinar (Skutch) que permite a cada uno de los semilimbos efectuar movimientos de acuerdo a las condiciones hídricas y tiene una duración de 100 a 200 días (Champion).

Los nervios secundarios están en disposición pinada, y son de dos clases, los que resaltan ligeramente por el haz superior espaciados 5 - 10 mm (Champion) y otros menos definidos localizados entre un par de los precedentes y visibles por transparencia, estas características de la nervación conllevan al fácil rompimiento de la lámina foliar por la falta de tejido mecánico perpendicular entre las nervaduras secundarias.

Entre las nervaciones se localizan los estomas, reportándose 220 por mm<sup>2</sup> en el envés y 54 por mm<sup>2</sup> en el haz para banano "Gross Michel".

La hoja desenvuelta y madura es de forma ovado-oblonga, con el ápice casi truncado y la base roma subigual y pueden crecer en un día hasta 21 cm (Skutch, citado por Cardeñosa).

El grosor de la lámina aumenta gradualmente del margen del nervio central, especialmente hacia la mitad de la distancia entre la base y el ápice, en donde el fenómeno se acentúa marcadamente (Cardeñosa).

Las dimensiones de los limbos varía tanto en anchura como en longitud de acuerdo a las cultivariedades, Champion define una variación de 70 a 100 cm para el ancho y de 200 a 400 cm para el largo.

Entre la vaina y el limbo, se diferencia el peciolo, como una prolongación del nervio medio, de estructura rígida y robusta que permite la divergencia de las láminas foliares del pseudotallo.

La vaina, calceta o yagua es un canal cuyos bordes se pueden unir más o menos y cuya pared es siempre más gruesa hacia el centro que hacia los bordes. Las vainas están fuertemente imbricadas, siendo las más antiguas rechazadas hacia el exterior por el desarrollo de las más jóvenes en el centro, que en conjunto forman el seudotronco por entre el cual se abre paso el escapo o verdadero tallo aéreo de la planta que soporta los glomérulos de flores protegidas por las hojas modificadas, denominadas brácteas.

/ La duración de la yagua sin secarse después del corte de la hoja es un índice de buena fertilidad del suelo según Champión.

Las "unidades reproductivas" se diferencian por la forma de sus hojas. Los denominados "colinos aguja" presenta una imbricación muy fuerte de los profilomas que al abrirse desarrollan una lámina foliar angosta; los "colinos bandera" presentan una lámina foliar más amplia y con mucha similitud a las adultas que porta la "planta madre".

Este fenómeno está directamente relacionado con la posición del cormo hijo; los primeros están localizados en el tercio medio e inferior del bulbo sólido original y los segundos en el tercio superior, quedando por lo tanto más rápidamente expuestos a la incidencia de los rayos solares. Los primeros toman su forma por el ejercicio mecánico que tiene que desarrollar para atravesar por lo menos 30 a 40 cm de suelo. Las manchas rojizas en los folíolos de los renuevos se presentan en el "grupo Paradisiaca".

El pseudotallo presenta una amplia gama de coloraciones que pueden agruparse así: los del grupo paradisiaca son de color verde con manchas rojizas en mayor o menor intensidad, para Dominico marcadamente rojizo y de diferente intensidad para Hartón.

El "grupo Balbisiana" presenta color desde verde amarillento brillante en Cachaco y Espermo, hasta amarillo verdoso con pocas manchas parduzcas a negras en Maritú y Pompo.

En el grupo Acuminata el seudotrunko es de color amarillo verdoso con manchas rojo muy oscuro a negro en banano y guineo y el bocadillo presenta máculas pardo-amarillentas.

La inflorescencia.

El cormógeno floral se desarrolla por entre las vainas foliares que constituyen el seudotallo, y está conformado por un escapo, pudiéndose considerar a este órgano como el verdadero tallo aéreo de la planta.

El escapo al emerger del seudotallo toma una posición colgante o subhorizontal, posición que está directamente relacionada con el tipo de racimos; entre más pesado sea éste y más colgante la parte femenina del eje floral, más voluminosa será la bellota y la inflorescencia total será más péndula por acción del geotropismo positivo.

Las flores de *Musa* AAB, están localizadas sobre el raquis del escapo formando una espiral continua de glomérulos, recubiertos por brácteas coloreadas, que son caducas para las flores femeninas donde se desarrollan los frutos y persistentes para las masculinas, que conforman la bellota. Entre estos dos grupos de flores se localizan las hermafroditas que pueden iniciar un desarrollo de frutos que se detienen muy rápidamente formando "platanitos" (Figura 9).

## MORFOLOGIA FLORAL.

### Frutos.

La morfología floral del género *Musa*, consiste en términos generales a la flor trímera zigomorfa de Monocotiledóneas. El verticilo externo o cáliz conformado por un tépalo de tres lóbulos y el interno o corola con un tépalo libre interno y dos lóbulos o tépalos menores que están fusionados al cáliz.

El androceo tiene seis estambres, uno de los cuales es abortivo, estaminal o fértil. El ovario es tricarpelar ínfero y forma un fruto denominado baya o dedos y el conjunto, producto de cada glomérulo, se le llama manos.

Los dedos pueden tener ápice agudo, obtuso o truncado (Figura 7) y éste depende de la mano donde esté localizado y del grado de madurez del racimo. La orientación de los dedos está en función de la orientación del eje floral, de su tamaño y del pedicelo, pero en general se consideran dedos erectos y dedos subhorizontales.

En cuanto a la forma pueden ser dedos arqueados y dedos en S (Figura 8).

## SISTEMATICA DE MUSACEAE.

La importancia económica de la familia Musaceae está bien representada en tres grandes subfamilias tropicales: Strelitzioideae, con los géneros *Strelitzia* y *Heliconia* cultivadas por sus flores de gran valor ornamental denominadas platanillos, y la palma del viajero del género *Ravenala*. La subfamilia Lowoideae no posee especies de mayor importancia en nuestro medio.

A la subfamilia Musoideae pertenece el género *Ensete* con 25 especies reportadas por Cardeñosa,

con una especial distribución en Africa y cultivadas como ornamentales en climas fríos de nuestro país, constituyendo estos dos factores diferencias fundamentales con las especies del género *Musa*, las cuales no tiene representantes originarios de Africa y prefieren los habitat de climas lluviosos y cálidos. Otras diferencias entre estos dos géneros son: el número cromosómico,  $2n = 18$  para *Ensete* y polen verrucoso y  $2n = 20$  y  $22$  para *Musa*, y el polen liso.

*Musa* L., es el género más importante desde el punto de vista agronómico por poseer representantes con frutos partenocárpicos que los hacen comestibles, aún cuando también se encuentran otras especies de valor ornamental como *M. velutina* Wendl. Drude y *M. ornata* Roxb. de la Sección Rodoclamys.

La sección Australimusa está representada por el abacá, *M. textiles* Née de gran importancia por sus fibras foliares y caracterizada, como todas las especies de la sección, por sus tallos de color verde brillante, con carencia de cera.

En la sección Eumusa (verdadera *Musa*) se incluyen taxonómicamente desde los plátanos y bananos comestibles, asociados a la partenocarpia y la esterilidad, hasta los no comestibles, por la presencia de semillas grandes, como es el caso de *M. acuminata* Colla y *M. balbisiana* Colla posibles ancestros de los primeros y considerados con sus cultivariedades y ecotipos como las dos especies de más amplia distribución geográfica del género, cuyo centro de origen primerio es Asia suroriental.

El estudio más completo sobre la taxonomía de *Musa* en nuestro medio fue realizado por Cardenosa en la década del 50 en la colección de la estación experimental de Palmira y publicado en 1954.

El estudio consiste en la catalogación de los biotipos cultivados de plátano y banano de acuerdo a criterios morfológicos y biométricos, basados en estudios citológicos, biológicos y fenológicos.

La nomenclatura utilizada fue la determinada en las normas y recomendaciones del Código Nomenclatural Botánico, emitido en Estocolmo en 1950. Actualmente la tendencia nomenclatural para denominar los biotipos cultivados se basa en los genomas AA para *acuminata* y BB para *balbisiana*, reuniéndose en los triploides partenocárpicos AAA, AAB y ABB la presencia de los genomas A, para los bananos y B para los plátanos.

En 1980 la IPBGR, definió los descriptores para la caracterización de las especies y biotipos o for-

mas biológicas y en general los caracteres morfológicos, vegetativos y reproductivos coinciden en su mayor parte con los usados por Cardeñosa, Cheesman, Baker, Schumann, Winkler, Champión y Simonds.

## NOMENCLATURA Y SISTEMÁTICA DEL GÉNERO *Musa* L.

### A. Tradicional.

Tradicionalmente se ha denominado *Musa paradisiaca* L. y *M. paradisiaca* var. *sapientum* (L) Kuntze (*M. sapientum* var. *paradisiaca* Baker) al plátano y al banano respectivamente y "clones" a las cultivariedades de diversas denominaciones regionales, encontrándose bibliográficamente numerosos sinónimos de acuerdo a los diferentes clasificadores. Cardeñosa reúne en tres grandes grupos los ejemplares estudiados, grupo *paradisiaca* y *balbiana* para plátano y grupo *sapientum* para bananos.

### 1) GRUPO PARADISIACA - PLATANOS (AAB).

#### *Musa paradisiaca* L.

Maqueño

Negro

Truncho (Dominico, Largo).

Madre del platanar.

Liberal (Horn plantain).

Hártón (Hartón de Castilla, hartón real, posiblemente Dominico Hartón "comon plantain", plátano macho).

Resalta en este grupo el plátano maqueño, como el punto básico de comparación de los otros cinco, con los cuales encontró muchas similitudes morfológicas, incluyendo el hecho de que una planta de Liberal y otra de Madre del platanar formaron "unidades reproductivas" de "Maqueño".

BIBLIOTECA AGROPECUARIA  
DE COLOMBIA

## 2) GRUPO BALBISIANA. PLATANOS (BB) (ABB).

*Musa balbisiana* Colla (BB) con sus cultivariedades.

Cachaco (Topocho, cuatro filos).

Espermo.

Miritú (Resplandor).

Complementado con los actuales Saba y Pelipita.

## 3) GRUPO SAPIENTUM. BANANOS (AA) (AAA).

*Musa acuminata* Colla (AA) con sus cultivariedades.

Annam.

Calcutta.

Selangor.

Bocadillo (dátil, papelillo, banano de seda, primitivo (Chocó)).

*Musa sapientum* (AAA) con sus cultivariedades.

Banano (Bananem pisang), habano, guineo, quinientano, guineo) en Colombia, Cambur en Venezuela, Gross Michel en Antillas y América Central, Gigante en Puerto Rico; Johnson en Cuba; Roatan tabasco en México.

Guayabo (Tafetán verde).

Tafetán y Tafetán morado.

Guineo (Colicero).

Manzano.

*Musa cavendishii* Lamb (AAA) con la cultivariedad "pigmeo" (enano-indio portugués).

Resumiendo transcribo las definiciones de Cardeñosa para los grupos de plátano y banano.

**PLATANOS:** Frutos partenocárpicos de pedúnculo largo y bien diferenciados de plantas incluidas en los grupos de cultivariedades "paradisiaca", "balbisiana", "maoli" y "populo", pertenecientes a especies del género *Musa* L. Se consumen generalmente cocidos o asados poco antes de

iniciarse el período de maduración o recién iniciado éste. Maduros se utilizan fritos o al horno, son inaptos para comerse crudos antes de llegar a su completa madurez.

**BANANOS:** Frutos partenocárpicos de las especies *M. sapientum* L., *M. cavendishii* Lamb. y *M. acuminata* Colla caracterizados morfológicamente por tener un pedúnculo notoriamente corto. Se consumen como fruta cuando ésta alcanza su completa madurez o aún antes, excepción hecha de la cultivariedad "guineo" o "colicero" que se utiliza como plátano por su pobreza en azúcares y la abundancia relativa del complejo gomas-taninos-proteínas.

## B. MODERNA.

En junio de 1983 la revista *Fruits* publica un artículo sobre "un ensayo de clasificación de plátanos AAB". Esta nueva hipótesis reúne los plátanos como el Dominic, Dominic Hartón y Hartón en tres tipos de híbridos naturales que son: los gigantes, los medianos y los pequeños, que han sufrido en el curso del tiempo el fenómeno de "DEGENERACION DE LA INFLORESCENCIA Y LAS MUTACIONES" del enanismo, la coloración del pseudotallo y de los frutos, y el ápice de los mismos.

Los tres tipos de plátano relacionados con el tamaño del seudotallo:

**TIPO GIGANTE:** Número de hojas mayor de 40.

**TIPO MEDIANO:** Número de hojas de 32 a 38.

**TIPO PEQUEÑO:** Número de hojas menor de 30.

Si bien se ha admitido que el tamaño del cultivar, es decir la altura y circunferencia del seudotallo, depende de las condiciones de crecimiento, la expresión de este tamaño en cifras absolutas sólo podrá ser utilizada donde los cultivares se encuentren en idénticas condiciones ambientales (R. Swennen et. al.).

Para identificar el tipo de plátano con relación al tamaño del seudotallo, el número de hojas en condiciones de desarrollo normal, serán las emitidas desde la plantación hasta la floración, contando las presentes en este estado y las cicatrices de las vainas dejadas a lo largo del seudotallo.

El fenomenos del enanismo está presente en los plátanos de tipo gigante y tipo mediano, pero

no se ha encontrado un enano de la línea de los pequeños. Es de anotar que los cultivares enanos producen el mismo número de hojas de su tipo, aún cuando el porte de la hoja es más levantado, las hélices foliares más juntas y la relación foliar más pequeña.

En el aspecto vegetativo, los colinos de enanos son más robustos e inflados en la base la dominancia apical está más acentuada que en los cultivares normales; así en un enano de los gigantes habrá una inhibición casi total de la planta madre sobre la emisión de los colinos, en los enanos de tamaño mediano la inhibición será menor. Asimismo, la inhibición será más fuerte en un enano de estado Dominicó que un enano de Dominicó Hartón.

La Inflorescencia - "Estados de degeneración".

Los tres tipos de plátanos, producto de la hibridación natural, los gigantes, los medianos y los pequeños, presentan grandes diferencias dentro de la estructura de la inflorescencia.

- ✓ Para De Langhe, la disminución progresiva del número de manos y de dedos por mano, más o menos correlacionado con el volumen de los dedos, caracteriza el fenómeno de degeneración y se definen los siguientes tres estados:

#### 1) ESTADO "FRENCH" DOMINICO.

Inflorescencias colgantes completas en la madurez, compuestas de muchas manos formadas por numerosos dedos seguidas de un raquis bien desarrollado portando flores hermafroditas, luego masculinas y terminando en una bellota voluminosa que contiene glomérulos de flores masculinas cubiertas por brácteas de color rosado a rojo oscuro (Figura 9).

Los sinónimos nomenclaturales del estado "French" son los siguientes:

- Dominicó en Caldas, Quindío y Risaralda.
- Plátano común, plátano hembra en América Central.
- Congo en Puerto Rico.
- Banana blanca en Antillas Francesas.

#### 2) ESTADO "FAUX CORNE", "FALSO CUERNO" - DOMINICO HARTON.

Inflorescencia subhorizontal incompleta, la bellota desaparece en la madurez. El número de ma-

nos es menor que en el estado "French", seguidas de un raquis portador de flores hermafroditas y luego masculinas, pero el eje floral macho es más corto que en el estado anterior y la bellota es menos voluminosa, también están cubiertos los glomérulos por brácteas de color rosado a rojo oscuro (Figura 10).

El sinónimo nomenclatural del "Falso cuerno" es Dominico Hartón en Caldas, Quindío y Risaralda.

### 3) ESTADO "VRAI CORNE" VERDADERO CUERNO = HARTON.

Inflorescencia erecta incompleta con 1 a 6 manos conteniendo un número restringido de dedos, generalmente de dimensiones considerables. No hay presencia de flores hermafroditas ni de flores masculinas y el raquis floral termina después de la última mano femenina en un delgado hilo de algunos centímetros de largo, ya sea por un glomérulo deformado con la traza de una sola flor que desaparece en la madurez (Figura 11).

Los sinónimos nomenclaturales del estado "Verdadero cuerno" son los siguientes:

- Hartón en Caldas, Quindío y Risaralda.
- "Cuerno - Horn", plátano macho, en América Central.
- Hartón en Puerto Rico.
- Ebang, en Africa del Oeste.
- Pisang-tandok en Asia.

Los dos casos extremos de la degeneración de la inflorescencia corresponden al estado Dominico y al estado Hartón. Entre estos dos grupos se encuentran numerosos plátanos intermedios en un espectro de variación casi continua, pasando de un estado a otro en el curso de la reproducción vegetativa (De Langhe).

Vale la pena recordar los casos reportados por Cardenosa, sobre la producción de "clones" de maqueño, por una planta de "madre de platanar" y una de "Liberal", además de la similitud que él mismo encontró entre las seis cultivariedades del grupo paradisíaca, lo que nos indicaría que estos plátanos corresponden a un "French" o verdadero Dominico con sus ecotipos y/o cultivariedades.

## RELACION CARACTERISTICAS BOTANICO - AGRONOMICAS.

Tanto las características de "Tipo" relacionadas con el número de hojas y tamaño del seudotallo y sus mutaciones enanas, están directamente relacionadas con el ciclo de vida y la formación e inhibición de "colinos" o unidades reproductivas.

El fenómeno de "DEGENERACION DE LA INFLORESCENCIA" y sus caracteres relacionados, inciden directamente en el aspecto agronómico como: orientación y tamaño del racimo y los dedos, peso y número de manos, color de los frutos y posiblemente la composición química de éstos.

Para el reconocimiento de las cultivariedades (CV) y su manejo agronómico, es necesario tener presente que la mayoría de mutaciones y degeneraciones se encuentran en los tipos gigantes y medianos y en los estados "French" o "Dominico" y "Falso hartón" o Dominico Hartón, que corresponden a los más cultivados.

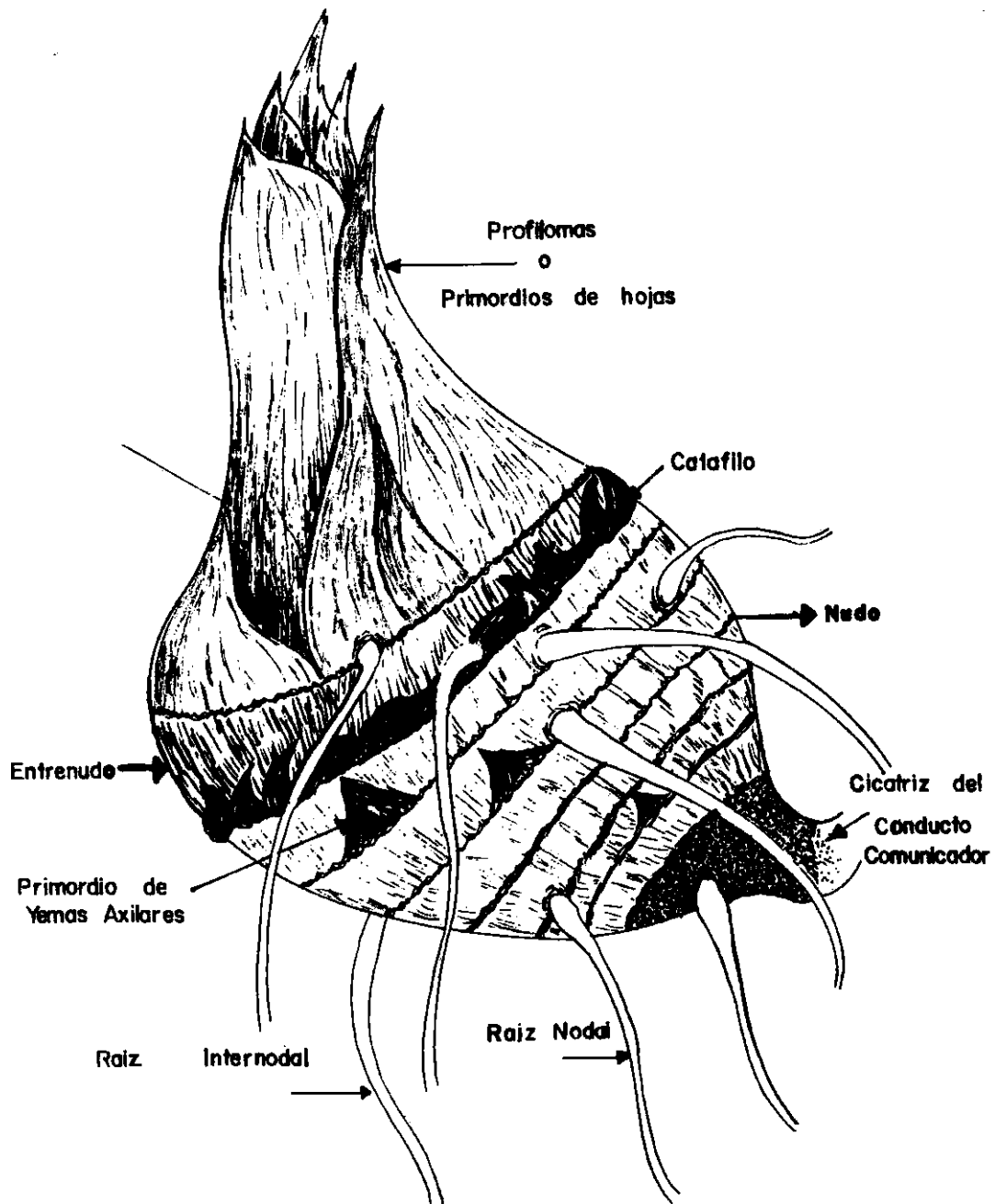
También es necesario tener presente en el manejo agronómico del cultivo, que los cultivares más estables son los de Dominico y Dominico Hartón, siendo común que los demás cultivares regresen a ellos si se dan las condiciones requeridas.

En el siguiente cuadro se consignan las características morfológicas y agronómicas de estos tres "Estados de degeneración".

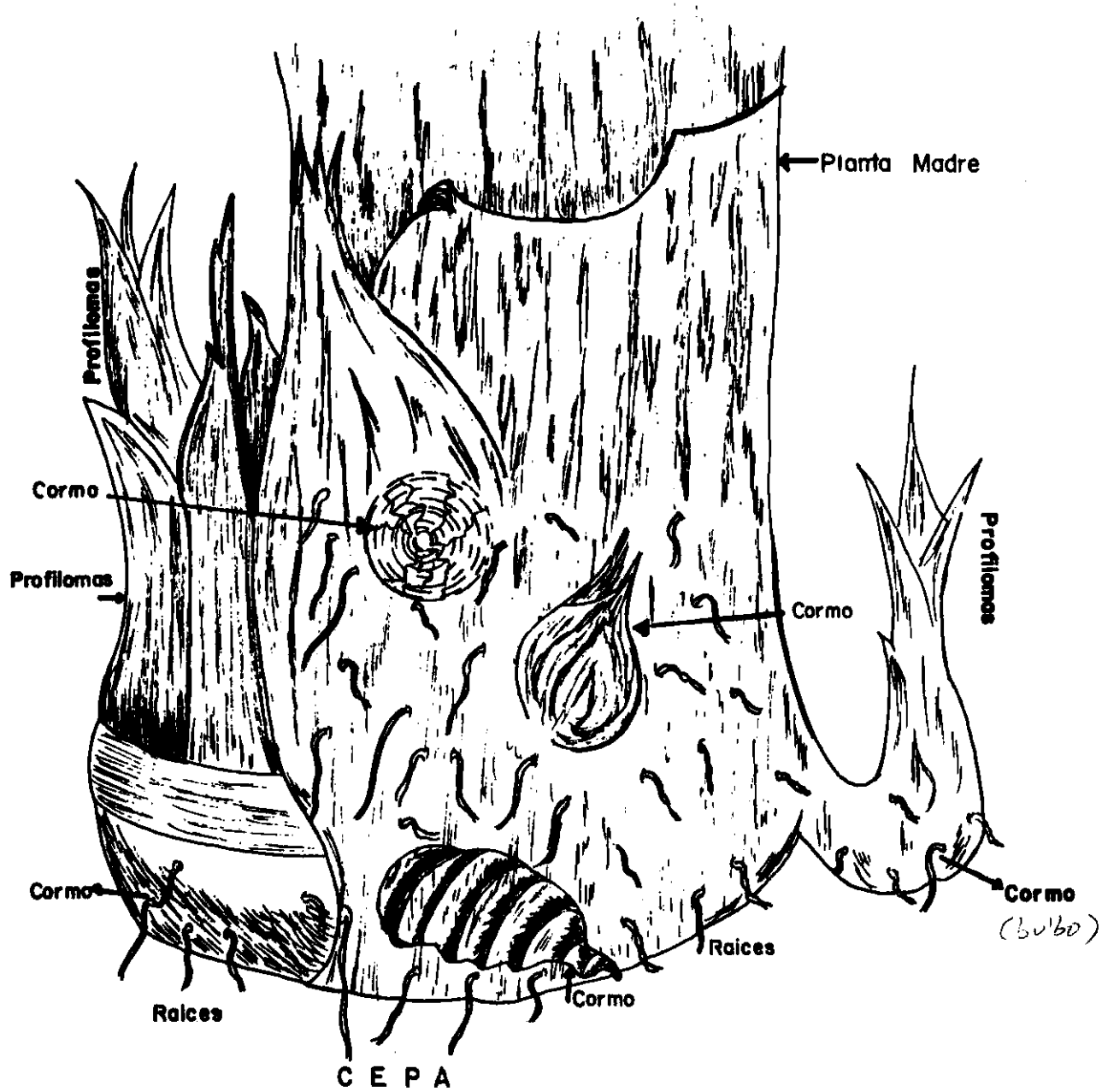
Estado	"French" Dominico	Falso cuerno Dominico-Hartón	Verdadero cuerno Hartón
<b>Características florales</b>			
Inflorescencia	Completa	Incompleta	Incompleta
Orientación del racimo.	Péndulo	Subhorizontal	Subhorizontal - erecto.
Eje floral masculino.	Largo	Más-corto	Más corto.
No. de glomérulos femeninos	8 a 14	6 a 8	1 a 6
Flores hermafroditas.	Presentes	Presentes	-
Flores masculinas	Presentes	Presentes	-
Brácteas	Persistente con color rosado a rojo oscuro.	Persistentes de color rosado a rojo oscuro.	-
Bellota	Voluminosa y persistente en la madurez.	Menos voluminosa y desaparece en la madurez.	-
<b>Características agronómicas</b>			
Altura delseudotallo .	Gigante, mediano y pequeño.	Ídem.	Generalmente gigante y mediano
Enanismo.	Presente excepto en pequeño.	Ídem.	Poco presente.
Inhibición de colinos.	Fuerte.	Débil.	Débil.
Ciclo de vida (meses).	15 - 18	12 - 18	9 - 12
Peso del racimo (Kg).	Mayor de 30	15 - 30	10 - 20

## BIBLIOGRAFIA

- CARDEÑOSA B., R. El género *Musa* en Colombia: plátanos, bananos y afines. Cali, Pacífico. 1955. 368 p.
- CHAMPION, J. El plátano. 3 ed. Barcelona, Blume, 1976. 247 p.
- FONT QUER P. Diccionario de Botánica. Barcelona. Labor, 1965. 1244 p.
- LAWRENCE, GEORGE, H. M. Taxonomy of vascular plants. N. Y. Mac Millan, 1951. 823 p.
- MANZUR M., D. et al. Contribución al programa de investigación en plátano. Universidad de Caldas-Colciencias. Manizales, marzo 1987 (Mecanografiado).
- OCHSE J. J. et al. Cultivo y mejoramiento de plantas tropicales y subtropicales. México, Limusa-Wiley, 1972. 827 p.
- SIMMONDS, N. N. Bananas. Gran Bretaña, Longmans, 1959. 466 p.
- SWENNEN, R. et al. Study of the root development of some *Musa* cultivars in hydroponic. *Fruits* 41(9):515-524. Sept. 1986.
- TEZENAS DU MONTCEL H. et al. Essai de classification des bananiers plantains (AAB). *Fruits* 38(6):461-474. Junio de 1983.
- VARELA DE VEGA, A. Interpretación morfológica de las flores masculinas de algunas especies y variedades de *Musa*. *Revista de la Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela* 6(3):65-78. Julio de 1972.



**FIGURA 1.** Propágulo vegetativo de plátano



**FIGURA 2.** Anfibasal de propágulos en la parte inferior y media de una planta adulta plátano.

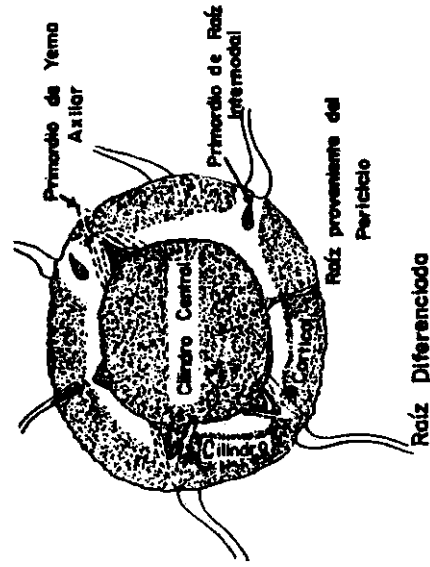
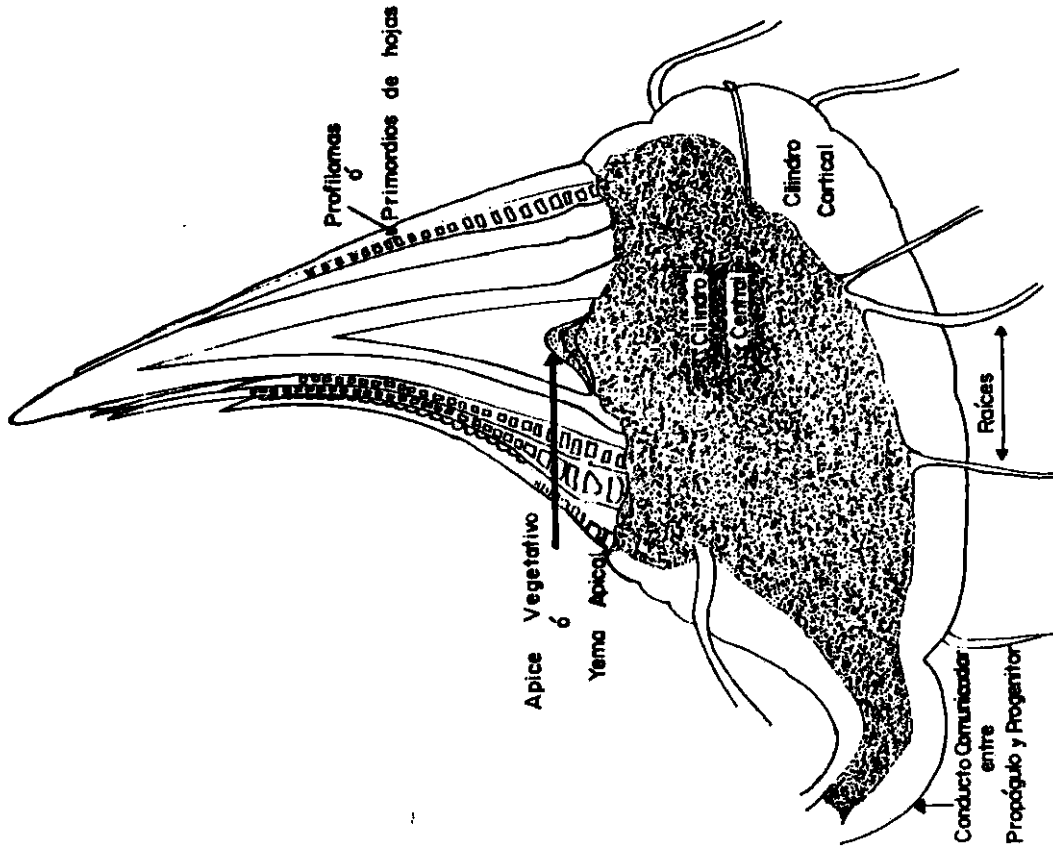


FIGURA 4. Corte transversal de un propágulo de plátano en su tercio medio, mostrando los primordios de yemas axilares.

(Tomado del Libro "Le Bananier" J. CHAMPION)

FIGURA 3. Corte longitudinal de un propágulo vegetativo de plátano

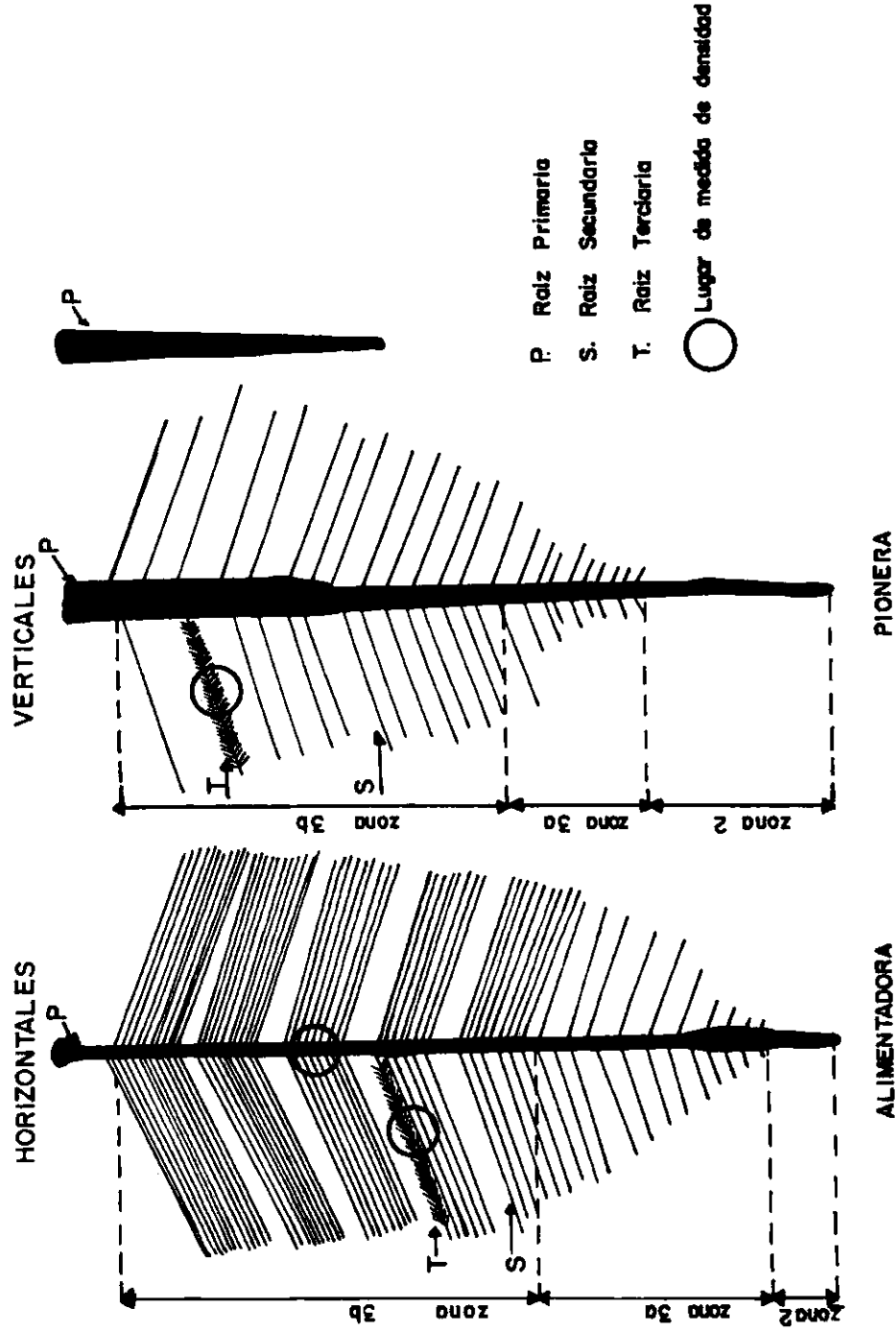
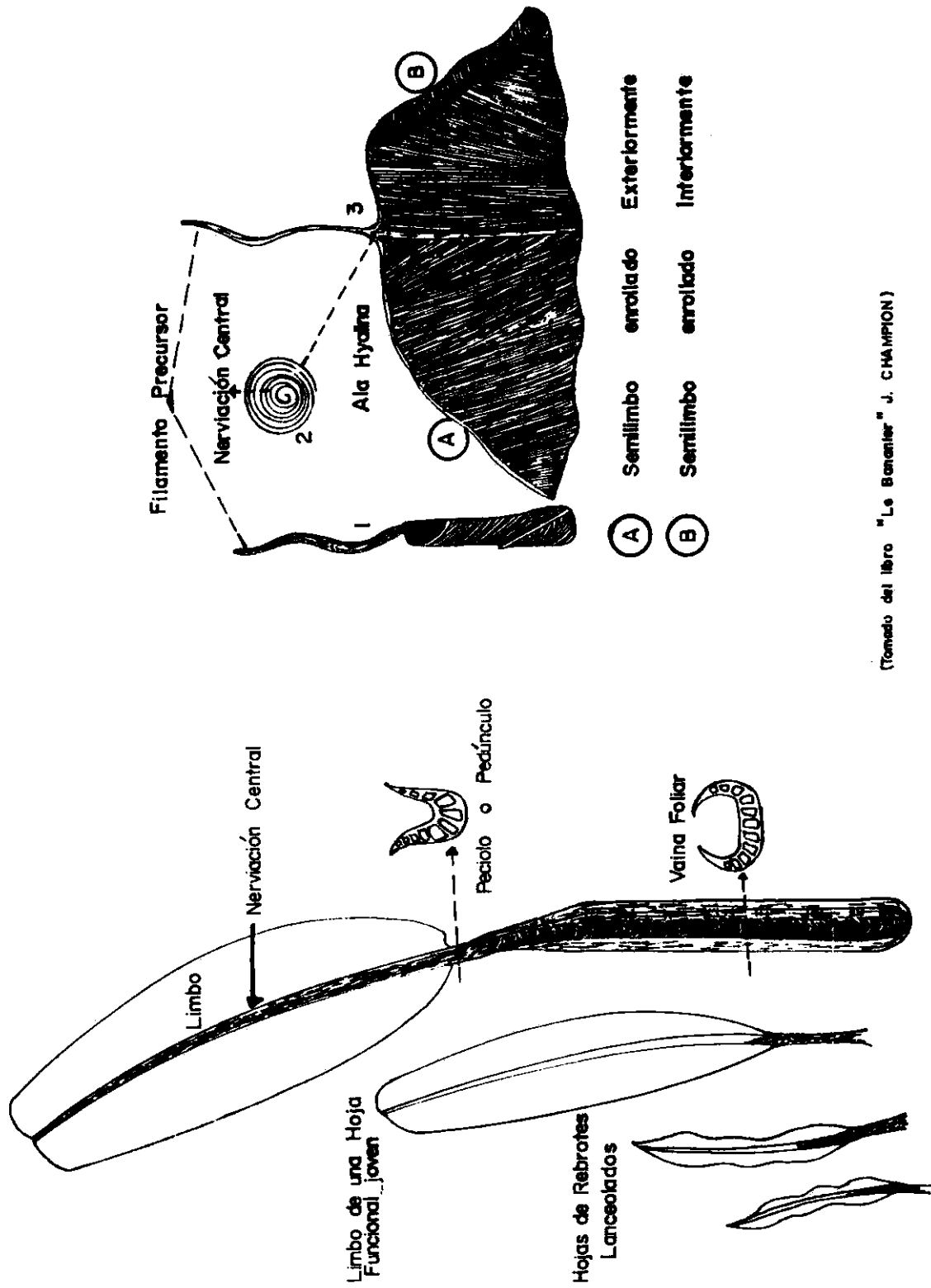


FIGURA 5. Tipos de raíces

(Tomado de la Revista "Fruita D'outre-Mer" Vol. 41)



(Tomado del libro "Le Bananier" J. CHAMPION)

FIGURA 6. Enrollado del limbo del plátano enano.

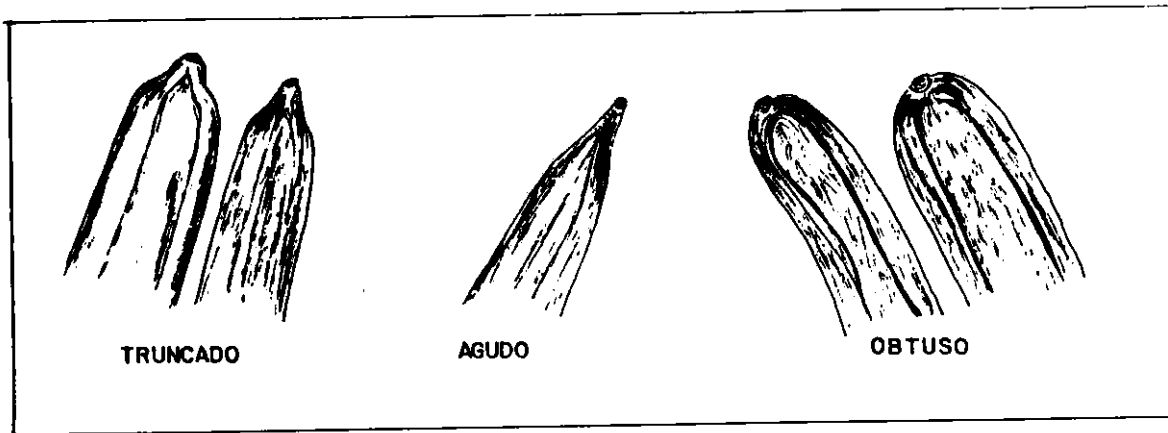
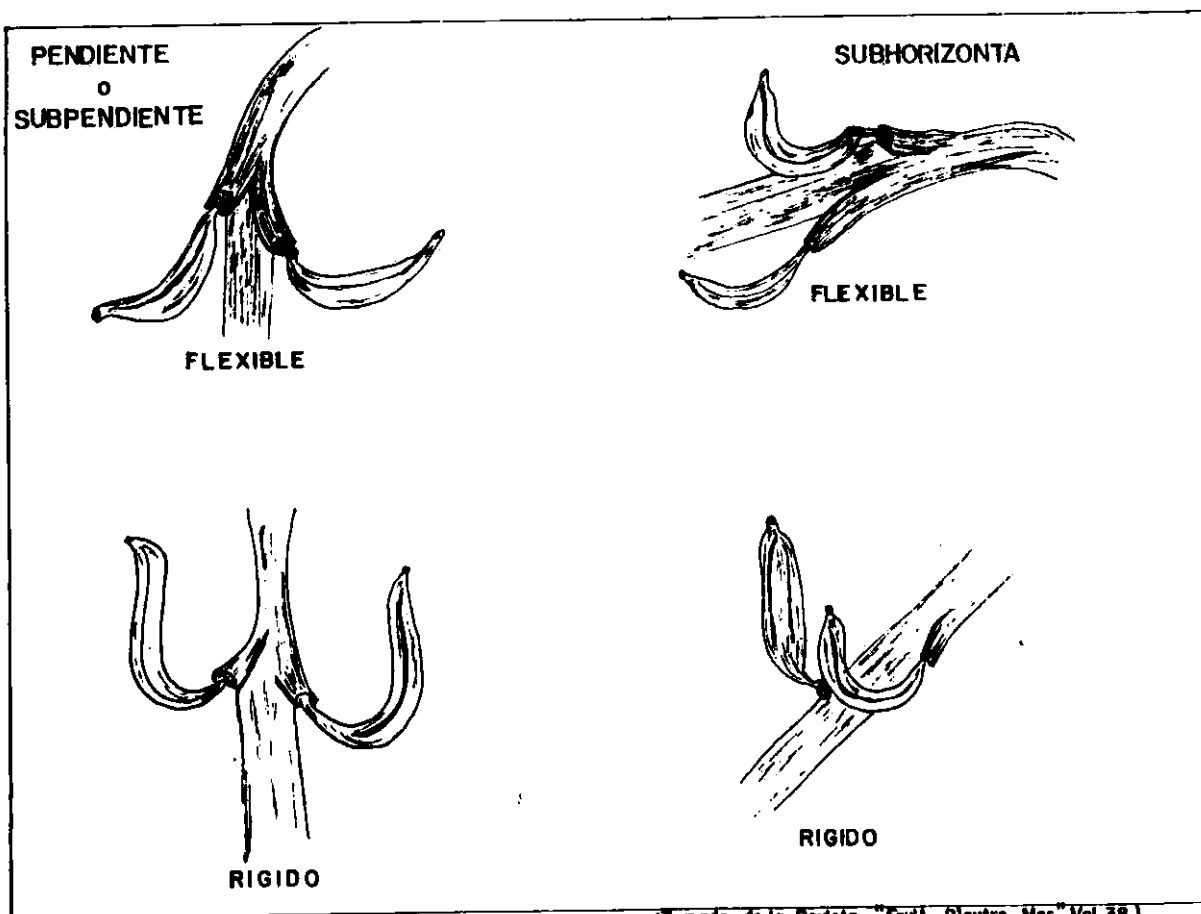


FIGURA 7. Apice de los frutos



(Tomado de la Revista "Fruí D'outre-Mer" Vol. 38)

FIGURA 8. Orientación de los dedos

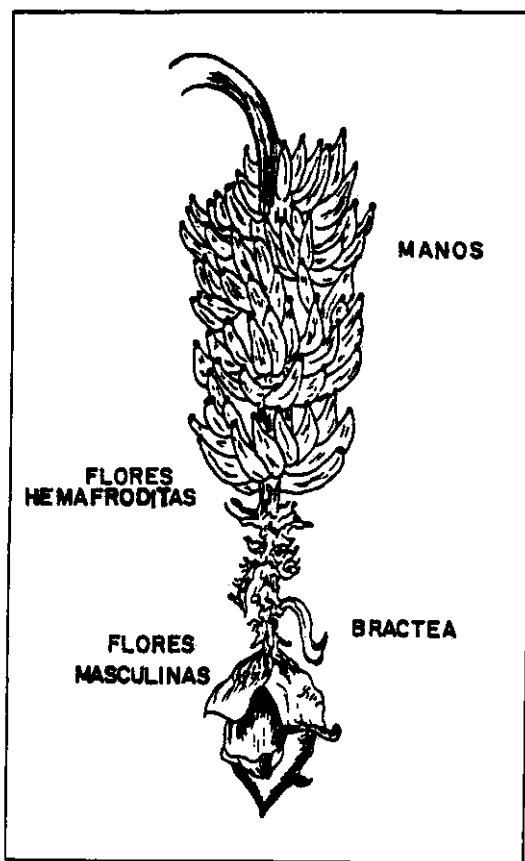


FIGURA 9. *Dominico*

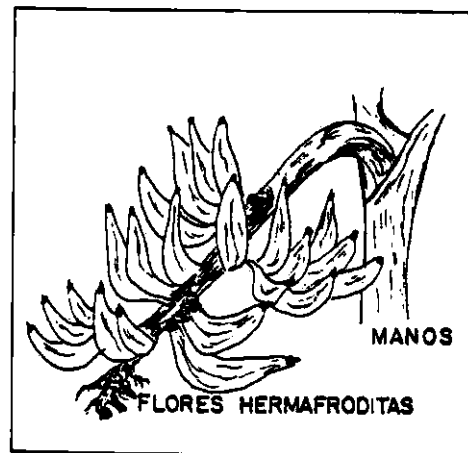
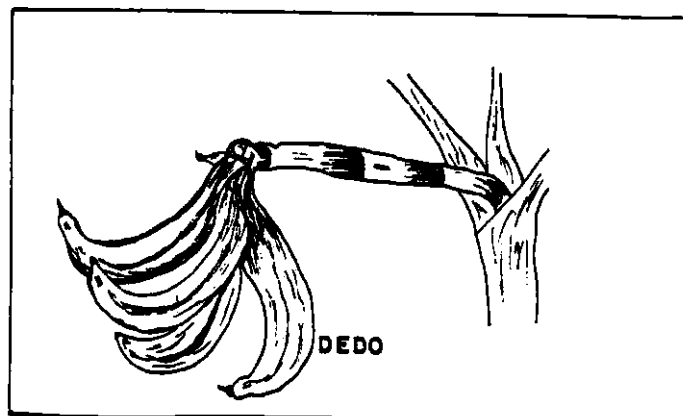


FIGURA 10. *Dominico hartón*



(Tomado de la Revista "Fruits D'outre - Mer" Vol. 38)

FIGURA 11. *Verdadero hartón*