

## CAPITULO III

### BOTANICA (\*)

#### A - SISTEMATICA:

La botánica taxonómica del fique, no obstante haber sido estudiada por algunos naturalistas extranjeros como Humboldt, Trelease, Ventenat, Hood, etc., y por varios investigadores colombianos, no está aún lo suficientemente esclarecida en cuanto a especies y variedades se refiere.

El género **Furcraea** Vent. comprende cerca de 20 especies diferentes de plantas suculentas, algunas de las cuales se utilizan para la extracción de la fibra. Frecuentemente las especies de este género han sido confundidas con las pertenecientes al género **Agave**, de las cuales son completamente distintas desde el punto de vista botánico. El nombre del género es también, a veces, erradamente designado **Fourcroya** (Spreng, 1817) o **Furcroea** (Haw, 1819). El género **Furcraea** fue llamado así por Etienne Pierre Ventenat en 1793, en honor del conde Antoine de Fourcroy, químico del jardín du Roi de Paris.

Las plantas del género **Furcraea** forman rosetas de hojas grandes y carnosas, semejantes a las de muchas especies del género **Agave**, pero, en vez de la fuerte y grande espina terminal de las hojas de esta última, terminan en pequeñas puntas coriáceas, o, en veces, pueden tener una pequeña y débil espina. Las flores de las **Furcraea** son numerosas, péndulas y blanco-verdosas, en cambio las del género **Agave** son amarillas y en racimos erectos. Los pétalos de las flores de **Furcraea** son libres, al paso que los de **Agave** son soldados y forman un tubo hasta la mitad inferior de su longitud. Los **Agave** tienen como plantas textiles más importantes y conocidas el sisal (**Agave sisalana** Perrini) y el henequén (**Agave Fourcroydes** Lemaire); entre las **Furcraea** tenemos varias especies de plantas textiles como el fique (**Furcraea macrophylla** Baker), la "Ceniza" (**Furcraea cabuya** var. **integra**. Trel), etc.

---

(\*) Este capítulo ha sido elaborado basándose sobre todo en las referencias 13, 18, 19, 21, 24, y 37, cuya enumeración dentro del texto, haría demasiado pesada su lectura.

La identificación de las especies fué hecha por el Dr. Gabriel Gutiérrez V., Jefe del departamento de Botánica de la Facultad Nacional de Agronomía de Medellín, a quien agradecemos esta valiosa colaboración.

La ubicación del fique dentro de la botánica general es la siguiente:

Reino: Vegetal	Sub-Clase: Monocotyledonae
Phylum: Tracheophyta	Orden: Liliiflorae (Liliales)
División: Spermatophyta	Familia: Agavaceae
Clase: Angiospermae	Género: <b>Furcraea</b>

Especies: **macrophylla** Baker, **cabuya**. Trel, **andina**. Trel, etc.

Nombre vernáculo: Fique, cabuya, penca, fique perulero, maguey, cabui, cabulla, cabuya blanca, chuchao, cocuiza, etc.

A continuación insertamos las claves para la identificación de los diferentes géneros de la familia Agavaceae y de las diversas especies dentro de esos géneros. Esta parte taxonómica ha sido cedida gentilmente por el Doctor Gabriel Gutiérrez Villegas, Jefe del Departamento de Botánica de la Facultad Nacional de Agronomía, y a ella nos referimos cada vez que citemos el número 19 de la bibliografía.

### Orden Liliiflorae (Liliales)

Flores cíclicas, 3-meras, raramente 2-meras, o 4-meras, regulares o irregulares, hipoginas, periginas o epiginas. Periantio formado por dos verticilos que tienen segmentos separados o algunas veces unidos y generalmente semejantes, algunas veces se encuentra diferenciado en cáliz y corola. Estambres 3-6. Gineceo 3-carpelar, raramente 2-carpelar, sincárpico. Endospermo presente.

### Familia Agavaceae

Plantas generalmente de hábito xerofítico; tallo rizomatoso, corto o bien desarrollado; hojas agrupadas en o cerca de la base del tallo, angostas, frecuentemente gruesas o carnosas, fibrosas, enteras o con dientes espinosos en los bordes; flores hermafroditas, o plantas polígamas o dioicas; flores actinomorfas o un poco zigamorfas, dispuestas en racimos o panículas, algunas veces en un gran tirso, las ramificaciones salen de las axilas de brácteas; perianto formado por 6 segmentos libres más o menos unidos, formando un tubo corto más o menos largo, los lóbulos o segmentos del perianto son iguales o casi iguales; nunca se presenta corona; estambres 6, insertos en la base de los lóbulos o sobre el tubo, filamentos filiformes o engrosados hacia la base, libres, anteras introrsas, lineales, generalmente dorsifijas, viceldadas y con su dehiscencia por hendiduras longitudinales; ovario superior o inferior, frecuentemente apendiculado, 3-celdado, con placentas axiles y rudimentos seminales de muchos a uno en cada celda, superpuestos en dos series, anátropos; estilo delgado; fruto una cápsula loculicida o una baya; semillas generalmente comprimidas, con un endospermo carnoso que rodea a un embrión pequeño. Se pueden encontrar los siguientes géneros y especies:

- 1 - Ovario inferior ..... 2  
Ovario superior ..... 3
- 2 - Piezas del perianto libres; estambres más cortos que el perianto; ramas florales pendientes ..... 1 — **Furcraea**  
Piezas del perianto soldadas en la mitad inferior de su longitud para formar un tubo; estambres más largos que el perianto; ramas florales ascendentes ..... 2 — **Agave**
- 3 - Hojas equidistantes; anteras con una cavidad en el dorso, en el cual penetra el filamento ..... 3 — **Phormium**  
Hojas no equidistantes; anteras no como las anteriormente descritas 4
- 4 - Follaje erecto; plantas acaules ..... 4 — **Sansevieria**  
Follaje de divergente a extendido ..... 5
- 5 - Segmentos del perianto 2.5 - 10 cms. de largo, generalmente libres; flores dispuestas en una inflorescencia compuesta ..... 5 — **Yucca**  
Segmentos del perianto 0.6 - 2.5 cms. de largo, unidos en la base ... 6
- 6 - Rudimentos seminales solitarios; rizomas no rastreros ... 6 — **Dracaena**  
Rudimentos seminales muchos; rizomas rastreros ... 7 — **Cordyline**

**Características del género *Furcraea* Vent., in Bull. Soc. Philom. 1:65.1973**

Plantas grandes con un tallo erecto, hipogeo o subterráneo; hojas densamente agrupadas en el ápice del tallo, largas y angostas, delgadas o más bien gruesas, las márgenes espinoso-dentadas o subenteras; panículas grandes, terminales, generalmente piramidales, las flores pediceladas en las axilas de brácteas, solitarias o en fascículas, blancas o blanco-verdosas, frecuentemente reemplazadas por bulbilos; perianto rotáceo, hendido casi hasta la base, los segmentos iguales, oval-oblongos; los estambres están adheridos a la base de los segmentos del perianto y son más cortos que ellos, los filamentos dilatados arriba de la mitad, subulados en la parte superior, las anteras lineal-oblongas, dorsifijas, superficialmente bilobuladas en la base; ovario oblongo, 3-celdado, generalmente corto-espolonado en el ápice, el estilo columnar, engrosado debajo de la mitad, el estigma pequeño, oscuramente trilobulado; rudimentos seminales numerosos en cada celda, biseriados; cápsula oblonga u ovoide, loculicidamente trivalva; semillas numerosas, aplanadas. Pueden encontrarse, cultivadas, las siguientes especies:

- 1 - Hojas de 15-20 cms. de ancho, muy frecuentemente lisas en las márgenes, pero a veces también con agujijones escasos ..... 2  
Hojas de 15 cms. o menos de ancho ..... 3
- 2 - Envés foliar liso o ligeramente áspero; parte basal foliar angostada a unos 7 cms. de ancho y 4-6 cms. de grueso; las márgenes de las hojas se extienden a veces hacia afuera o son ligeramente enrolladas ..... 1) — **F. cabuya**  
Envés foliar siempre áspero; parte basal foliar angostada a unos 10 cms. de ancho y 6-8 cms. de grueso ..... 2) — **F. gigantea**

- 3 - Aguijones marginales rectos o casi rectos, de 2-4 mm. de largo y separados por trechos de 2.5 cms. o menos; hojas 6-10 cms. de ancho aplanadas ..... 3) — **F. exapetala**  
 Aguijones marginales encorvados; hojas por lo general más anchas (no menos de 8 cms. de ancho; generalmente 10 - 15 cms.)..... 4
- 4 - Aguijones marginales, en su mayoría geminados y encorvados en direcciones opuestas cerca de la base foliar; hacia la mitad y la parte superior de la hoja son frecuentemente sencillos y encorvados en dirección distal; plantas adultas con un tronco basal de 1 - 3 mts. de alto ..... 4) - **F. humboldtiana**  
 Aguijones marginales todos sencillos; plantas adultas con tronco basal muy corto (raras veces más de 30 cms.) ..... 5
- 5 - Hojas cóncavas, angostadas en la parte basal en una tercera parte de su longitud total; aguijones marginales separados por trechos de 4-8 cms. .... 5) - **F. macrophylla**  
 Hojas abiertamente cóncavas o casi planas, angostadas en la parte basal en menos de la tercera parte de su longitud total; aguijones separados por trechos de 2 cms. o menos ..... 6) - **F. andina**

1° — **Furcraea gigantea**. Vent.

( **Agave foetida** Linn: **F. foetida** Haw

**F. gigantea willemettiana** Roem) (Figs. 1 y 2)

**Nombre vulgar:** "fique tunoso", "piteira" y "pita" en portugués, "aloe", "creole", "aloe malgache" en Mauricio y "pitera mansa".

**Origen y distribución:** Algunos autores consideran al Brasil como la patria de esta especie; allí se encuentra en estado sub-espontáneo vegetando en los más variados suelos, climas y altitudes. Actualmente está ampliamente distribuida en los trópicos de ambos hemisferios, pero sólo se le explota en escala industrial en la isla de Mauricio. En Colombia, la planta crece espontáneamente pero no se utiliza.

**Aspecto general (19):** Las plantas jóvenes consisten en un rosetón de hojas gruesas, carnosas, de color verde - azuloso; a medida que la planta crece y envejece, se desarrolla en la base un tronco corto que lleva de 75 a 100 hojas cuya longitud es de 150 - 200 cms. y su anchura 15 - 20 cms. en la parte más ancha, cerca de la mitad, pero se angosta a unos 10 cms. cerca de la base, la cual tiene un espesor de 6-8 cms., la base es gruesa y se atenúa gradualmente hacia la parte apical; las hojas son cóncavas, de color verde claro, ásperas por el envés, presentan líneas o estrías muy tenues y rematan en una punta aguda y córnea de unos 3 mm. de largo; la forma típica de esta especie presenta algunos aguijones marginales esparcidos o muy separados, generalmente cerca de la base. Requiere para su buen desarrollo condiciones semi-húmedas y temperatura cálida; crece rápidamente al descubierto, a pleno sol, no en la sombra; tolera muchas clases de suelos.

**Características agronómicas:** Esta especie requiere condiciones semi-húmedas, temperatura media y plena exposición solar. La vida promedio de la planta es de 12 a 16 años; se reproduce generalmente por bulbillos, por emitir pocos hijuelos. La fibra, a pesar de ser de buena calidad es escasa: 1½ a 2.0%. Es muy susceptible a la viruela, a la antracnosis y al ataque del gusano pasador.

### 2º — *Furcraea macrophylla*. Baker, (Fig. 3 - 4)

**Nombre vulgar:** Fique, cabuya, maguey, fique macho, perulero, jardineña, uña de águila, etc.

Esta especie fué descrita por primera vez en 1907, en el Museo Británico de Londres, de un espécimen recibido de las Bahamas.

**Origen y distribución:** Tiene su habitat natural en Colombia en donde crece espontáneamente en Riohacha (13), Cundinamarca, Antioquia, Santander y el Cauca, constituyendo la principal planta textil del país. Fué introducida a las Bahamas y Jamaica, pero no prospera bien allí.

**Aspecto general (19):** Las plantas adultas con tronco corto, cuando más de 30 cms.; hojas verdes, generalmente lisas por el haz y ásperas por el envés, 150-200 cms. de largo y 8-14 cms. de ancho medidos alrededor del envés convexo, en todo caso, su anchura es menos de la décima parte de su longitud total; las márgenes presentan aguijones de color castaño o moreno-rojizo, encorvado hacia la parte distal de la hoja y separados por trechos inermes de 4-8 cms.; en la base de la hoja o cerca de ella hay también aguijones más pequeños que pueden estar encorvados hacia la parte basal de la hoja, es decir, retrocurvos; escapo floral de 7-10 mts. de alto; las inflorescencias presentan cápsulas seminíferas y también búlbilos "vivíparos". Esta especie se distingue por las hojas, más angostas proporcionalmente a su longitud, que las otras especies de hojas cóncavas y ásperas por el envés.

**Características Agronómicas:** El fique macho tiene un amplio rango altitudinal: crece también en las cercanías de Santander de Quilichao, Cauca, (1.115 metros sobre el nivel del mar) como en Covarachía, Boyacá, (2.500 metros); prefiere los suelos lateríticos y secos. La vida de la planta varía entre 14 y 20 años. Las hojas contienen de 3 al 4½ por ciento de fibra. Las plantaciones de fique de los departamentos del Cauca, Boyacá y Santander están formadas en su mayor parte por plantas pertenecientes a esta especie. Es susceptible al mal rosado, la gotera y la antracnosis. El gusano pasador, chinche chupadora y cochinilla de las hojas atacan fuertemente esta especie.

El fique tiene una fibra dura pero de textura más fina que el henequén o el sisal; cuando está bien beneficiada es brillante y de excelente calidad.

### 3º — *Furcraea cabuya*. Trel. (Figs 5 y 6)

**Nombre Vulgar:** Cabuya, fique cenizo, ceniza, cabuya hembra.

**Origen y distribución:** Crece silvestre en Costa Rica, Panamá y Colombia. En Antioquia constituye la planta de cabuya por excelencia.

**Aspecto general (19):** Plantas xerófitas de 2 - 7 mts. de altura, acuales o con un tronco grueso de menos de un metro de alto; hojas de 50 - 100 dispuestas en rosetas en la parte terminal del tronco, verdes, lanceolado-ensiformes, gradualmente acuminadas hasta formar un acumen corto, ampliamente cóncavas, cuyas márgenes se vuelven hacia afuera o son más o menos arrolladas longitudinalmente, 150-300 cms. de largo y 15-20 cms. de ancho, pero se angostan hacia la base a unos 7 cms. solamente y tienen aquí un espesor de 4-6 cms., lisas y lustrosas por el haz, a veces ligeramente ásperas por el envés; la espina terminal, cuando existe, de no más de 3 mm. de largo; la forma típica presenta aguijones marginales encorvados hacia la parte distal de la hoja, excepto cerca del ápice; los aguijones son amarillos con las puntas generalmente de color anaranjado o castaño.

Existe una variedad de esta especie (**F. cabuya** Var. *integra* Trel.) de márgenes foliares inermes, cuyas hojas son generalmente más pequeñas y angostas; con todo se observan a veces en las márgenes algunos aguijones pequeños.

**Características agronómicas:** La "ceniza" es cultivada entre los 1.500 y 2.200 metros de altitud; con precipitación pluvial de 1.000 a 2.000 mm. anuales. La vida productiva promedia de la planta es de 5 a 8 años, aunque se encuentran plantas de más de 40 años, sumamente altas y aún en producción (Fig. 6). Se reproduce por hijuelos y bulbillos.

Las hojas rinden en la extracción de 2.5 a 4 por ciento de fibra seca y cada planta produce 800 - 1.400 gramos de fibra de fique que provienen de 25-40 hojas que se le cortan anualmente.

La **F. cabuya** var. *integra* es susceptible a la "macana" o "rayadilla" y al "mal rosado"; la perjudican enormemente el gusano pasador y la chinche chupadora.

4° — "Castilla" posiblemente una var. de **F. cabuya** (Figs. 7 y 8)

**Nombre vulgar:** Bordo de oro o borde de oro, castilla, filo de barbeta, etc.

**Origen y distribución:** Es nativa de Colombia y se cultiva principalmente en Antioquia.

**Aspecto general:** Es una planta caulescente, que emite algunos hijos en el tronco. Las hojas, verdes brillantes, toman una dirección casi vertical, tienen de 2 a 3 mts. de longitud, de 12 a 20 cms. de ancho, acanaladas, provistas de una margen o franja de color carey, coriácea, fácilmente desprendible con la uña y armada con rudimentos de espinas de la mitad de la hoja hacia la base; las hojas poseen unos pliegues longitudinales más notorios de la mitad hacia el ápice, éste es agudo y también plegado. El corte basal de la hoja es casi trapezoidal. El escapo floral mide entre 8 y 12 metros de altura

**Características Agronómicas:** Es una planta muy longeva: dura en promedio de 15 a 20 años si está en buenas condiciones de cultivo. Prefiere temperatura de 20 a 23°C. y alturas que oscilan entre 1.200 y 1.600 mts. con lluvias moderadas. Es quizás, la especie de fique más exigente en suelos.

El rendimiento de fibra es bueno: 3-4 por ciento; el peso de la hoja adulta oscila entre 1.000 y 1.500 gramos; cada planta produce en promedio unas 30 hojas anuales.

La deficiencia de potasio produce en la planta una pudrición basal de la hoja.

La "Castilla" es bastante resistente al ataque de insectos, pero en las tierras frías los hongos le causan muchas molestias.

#### F. 5° — andina Trel. (Fig 10)

**Nombre vulgar:** Rabo de chucha o penca, cabuya, maguey, y chunta pacpa en el Perú.

**Origen y distribución:** Esta especie ocurre en la región oriental del Perú y en el Ecuador, desde el nivel del mar hasta las altiplanicies de los Andes. En Colombia, gran parte del fique de Nariño pertenece a esta especie (38).

**Aspecto general (19):** Plantas con tronco muy corto; hojas abiertamente cóncavas o casi aplanadas, 120-170 cms. de largo por 10-15 cms. de ancho, angostadas en la base, pero la parte estrecha no es tan larga como en la *F. macrophylla*; aguijones marginales encorvados hacia la parte distal de la hoja, 5-8 mm. de largo y separados por espacios inermes de 15-20 cms.; el escapo floral mide de 4.5-9 mts. de alto; las flores no producen semillas pero en su lugar se forman búlbilos ovoides o cónicos (Fig. 9) que producen frecuentemente hojas verdes y pequeñas estando aún adheridos al tallo.

**Características agronómicas:** La planta crece en la sierra ecuatoriana y peruana. Produce cada planta cerca de 1 kg. de fibra anual, de 100 a 150 cms. de longitud, lustrosa y resistente.

#### 6° — *Furcraea humboldtiana*. Trel.

(*F. Geminispina*. Jacobi. *Agave cubensis*. Humb.)

**Nombre vulgar:** Cocuiza, maguey de cocuiza.

**Origen y distribución:** La planta crece en Venezuela especialmente en los terrenos calcáreos bien drenados, desde las planicies del litoral hasta una altitud de 1.200 mts. No ha sido reportada fuera de Venezuela.

**Aspecto general (19):** Las plantas adultas tienen troncos de 1-3 metros de alto; las hojas son casi planas, de 100 - 175 cms de largo y 12 - 15 cms. de ancho cerca a la parte media, pero se angostan a 7 u 8 cms. en la base, la cual tiene 4 cms. de grueso; son de color verde claro o agrisado por el haz cerca de la base, los aguijones marginales separados por trechos iner-

mes de 1.5-5 cms. se presentan generalmente en pares encorvados en direcciones opuestas cerca de la base de la hoja; más arriba los aguijones son frecuentemente únicos y encorvados hacia la parte distal de la hoja; esta especie puede distinguirse usualmente por los aguijones geminados (en pares).

**Características Agronómicas:** requiere temperaturas altas, suelos calizos y pocas lluvias. El rendimiento de fibra por hectárea varía entre 600 y 1.000 kgr. anuales.

La fibra de cocuiza es lustrosa, resistente y más o menos de la misma longitud del henequén, pero más suave y fina.

#### 7° — *Furcraea cubensis*. Vent.

(*F. hexapetala*. Urban. *Agave cuvensis*.)

**Nombre vulgar:** Pita, pitre, cabuya, maguey.

**Origen y distribución:** La planta crece en Cuba, Haití y República Dominicana.

**Aspecto general (19):** Plantas de tronco muy corto, con un rosetón de hojas aplanadas, angostas, lisas, de color verde brillante, 100-175 cms. de largo y 6-10 cms. de ancho, casi cilíndricas en los 20 cms. desde la base; los márgenes, excepto cerca del ápice, presentan aguijones o dientes casi rectos, a veces ganchudos en la punta, 2-4 mm. de largo y separados por trechos inermes de 15-25 mm.; escapo floral 5-10 mts. de alto; las flores son muy abundantes, pero muchas son estériles, de lo cual resulta que el número de cápsulas seminíferas y búlbilos "vivíparos" de la infrutescencia es muchísimo menor; esta especie se distingue de las otras *Furcraea* por sus hojas largas, angostas, aplanadas, provistas de aguijones marginales rectos; crece en suelos calizos, a veces en la sombra, siempre que no se muy oscura.

**Características Agronómicas:** La planta vegeta en suelos secos y calizos, con precipitación de 500 a 750 mm. anuales.

La fibra de "Pitre" es más fina, resistente y flexible que la del henequén y el sisal.

#### 8° — *Furcraea longaeva*. Darw. et Zucc.

Es una planta del sur de México y Guatemala. El período vegetativo dura de 400 a 500 años. La inflorescencia terminal alcanza 15 mts. y en pocas semanas se desarrolla, cerrando el ciclo vegetativo de la planta.

#### 9° — *Furcraea tuberosa*. Ait.

De Cuba, Haití y Puerto Rico; es otra especie citada en la literatura como fibrosa.

En Colombia las especies cultivadas y explotadas como textiles son solamente: *F. macrophylla*, *F. cabuya* y *Castilla*, quizá también la *F. andina*.

Sin embargo, existen gran cantidad de variedades que difieren de las típicas por pequeños detalles, pero que seguramente están todas incluídas dentro de las tres especies mencionadas anteriormente. Como ejemplo podríamos citar la "cabuya crespa de Timbío" (fig. 10), caracterizada por la docilidad de las hojas y cultivada en el municipio caucano de este nombre.

## **B — MORFOLOGICA.**

La descripción morfológica de la planta de fique es la siguiente:

**Raíz.** - El fique tiene raíces primarias formadas por el desarrollo de la radícula de los bulbos o de los hijuelos; en casos muy excepcionales, por la radícula del embrión de la semilla fértil. Las raíces primarias se ramifican y dan origen a las secundarias. Todas son terrestres, es decir, crecen y se desarrollan en la tierra.

La forma de las raíces de la planta de fique es fasciculada y son perennes; llegan a profundizar hasta tres metros.

**Tallo.** — Rizomatoso, corto o bien desarrollado. tiene forma cilíndrica; crecimiento erguido, superficie ligeramente rugosa en la que se encuentran perfectamente visibles las cicatrices foliares de las hojas que han caído en el transcurso del crecimiento, es decir, es un estípote o astil.

Al comienzo de su crecimiento, el tallo es bulboso y, a medida que va creciendo, el bulbo tunicado se forma cada vez más estipitoso.

El tronco cuando viejo es seco, pero joven tiene un jugo de color verdoso que es un poco cáustico.

**Yemas.** — La posición de las yemas del fique es terminal, aunque existen también yemas laterales y adventicias, generalmente durmientes, que permanecen inactivas durante un tiempo más o menos largo, hasta que encuentran un ambiente propicio para su desarrollo, dando origen a hijos.

La mayoría de las yemas son de hojas, pero hay una yema terminal florífera; todas las yemas están totalmente descubiertas.

**Hojas.** — Son persistentes o siempre verdes, verticiladas, exestipuladas, sesiles, simples. Su forma es linear-lanceolada, más o menos 10 veces más larga que ancha, acuminadas. En algunas variedades las hojas son decurrentes; los bordes son, según las variedades, enteros, dentados, aserrados y aún crenados o festoneados. La superficie de limbo cambia también de acuerdo a las distintas variedades; en unas, las hojas son glabras, en otras glabrescentes y aun canescentes y sericeas. Tienen vernación convoluta; cuando están desarrolladas son carnosas y paralelinervias. La figura 11 muestra la parte basal de las hojas de las especies de fique más cultivadas en Colombia.

**Flor.** — Vienen enclavadas en una inflorescencia pluriflora, indeterminada, compuesta y en forma de panícula. Son hermafroditas, más o me-

nos actinomorfas, con simetría radial, entomófilas y anemófilas y rodeadas por un involucro de dos o más brácteas generalmente membranosas. Tres sépalos petaloideos, de color verde claro; adnados a los pétalos en el proceso de formación; cilíndricos en su base; estibación imbricada.

La corola es blanca punteada, dialipétala, epigina y de estibación también imbricada. Periantio inserto encima del ovario, y marcescente. Seis estambres, opuestos a los segmentos del periantio, epiginas; filamentos expandidos en la base, anteras biceldadas, intorsas, medifijas, divergentes y que se abren por una hendidura longitudinal. Polen amarillo, harino-ceroso. Ovario inferior, 3-celdado, estilo delgado, 3-lobulado. Ovulos numerosos, anátropos. Olor penetrante a fruta madura. La figura N° 12 muestra un esquema de la flor.

**Fruto.** — Es una cápsula, en donde se alojan muchas semillas.

**Semillas.** — Con endospermo carnoso que rodea el embrión que es pequeño.

### **C. ECOLOGICA:**

El fique como planta casi semixorofítica, presenta estructuras peculiares de defensa contra las condiciones de aridez, como hojas carnosas, número reducido de estomas, epidermis cubierta por una delgada capa cerosa, cutícula gruesa y una presión osmótica dentro de las células relativamente baja.

Las raíces del fique se extienden hasta cubrir una área relativamente grande, y así, están mejor adaptadas para conseguir agua; además, estos vegetales almacenan agua en sus hojas y tallos carnosos y pueden resistir una sequía relativa. La humedad, en cambio, las afecta enormemente puesto que la planta carece de los órganos necesarios para defenderse del exceso de agua y, como resultado, sobreviene un degeneramiento de los tejidos y luego la pudrición total de los mismos.

Las demás relaciones del fique con el medio, las discutiremos al hablar del clima y del suelo propios para este cultivo.



FIGURA 1. Corte de una hoja típica de **F. gigantea**. Nótese las espinas rudimentarias. (Foto del autor).



FIGURA 2. Planta de **F. gigantea** adulta. Obsérvese el tamaño de las hojas. (Foto del autor).



FIGURA 3. Corte de una hoja de **F. macrophylla**. Espinas muy desarrolladas y triángulo basal pequeño, con ángulos agudos. (Foto del autor).



FIGURA 4. **F. macrophylla**. (Foto Carvajal).



FIGURA 5. Corte de una penca madura de *F. cabuya* var. *integra*. Las hojas están desprovistas de espinas y terminan en ángulo casi obtuso. (Foto del autor).



FIGURA 6. Planta de "Ceniza" de 42 años de edad y aún se está cosechando. (Guarne, Ant.) (Foto del autor).



FIGURA 8. Matas de "castilla" recién cortadas. Véase el largo de las hojas. (Foto del autor).



FIGURA 7. Corte de una hoja de "castilla". Los bordes están provistos de una faja coriácea de color carmelita; la punta es muy aguda. (Foto del autor).

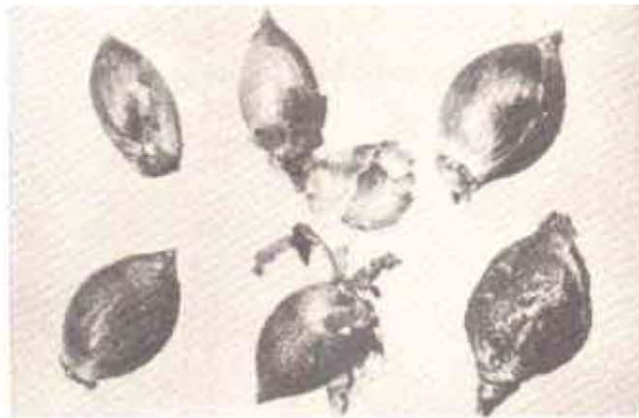


FIGURA 9. Búlbilos de Cocuiza. (Foto de Dewey, L. H., 1949).



FIGURA 10. Fique "Crespo de Timbio". Las hojas son tunosas y forman como un ramillete compacto en la base y amplio al final. Es quizá una variedad de *F. andina*. (Foto del autor).

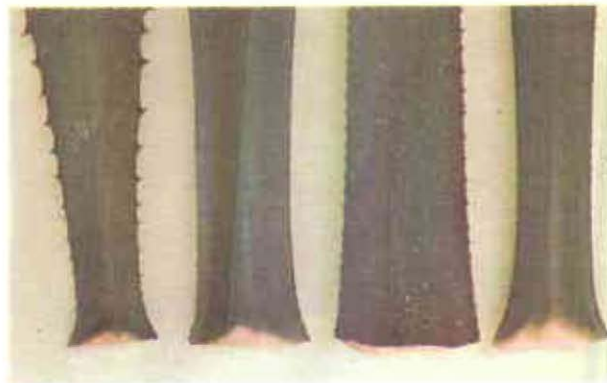


FIGURA 11. Parte basal de las hojas de 3 especies de fique. De izquierda a derecha, *F. gigantea*, "Castilla", *F. cabuya* y *F. macrophylla*; apréciense la estrechez basal de la 2ª y 4ª hojas. (Foto del autor).

# FLOR DE FIQUE

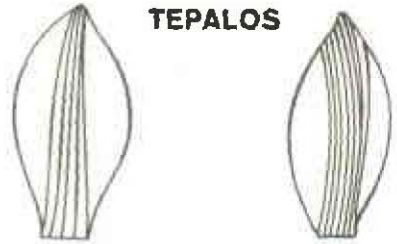
## - TUNOSA COMUN -



**GRANOS DE POLEN - 45 : 1.**

Color amarillo.

Pegajosos.



**TEPALOS**

**PETALO**

**SEPALO**

Tamaño natural

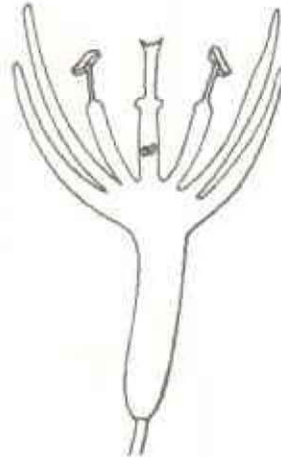


**ESTAMBRE**



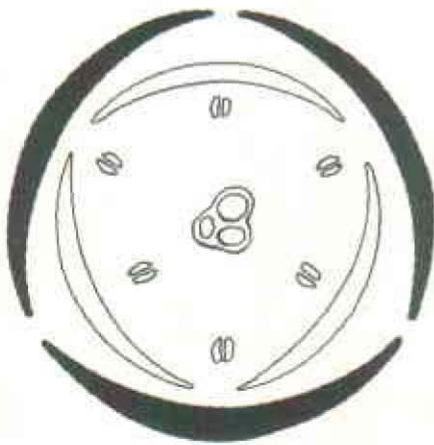
**GINECEO**

**PISTILO**



**CORTE LONGITUDINAL**

Flor estrobiloide; sépalos, pétalos y estambres epiginos; ovario inferior.



**CORTE TRANSVERSAL**

3 sépalos separados; 3 pétalos también separados alternando con los sépalos; 6 estambres opuestos a los sépalos y a los pétalos; ovario tricarpelar.

**OLOR: PENETRANTE A FRUTA MADURA.**

FIGURA 12.