

Y

3340

EJ.1

1918

El Fiquo su Cultivo  
y Beneficio Industrial

ALEJANDRO LOPEZ

Division  
Sales & Distribution

Library

General

1918

**UNIVERSIDAD**  
**EAFIT**<sup>®</sup>

**Biblioteca**  
Sala de Patrimonio Documental

faes /

**UNIVERSIDAD**  
**EAFIT**<sup>®</sup>

**Biblioteca**  
Sala de Patrimonio Documental

**UNIVERSIDAD**  
**EAFIT**<sup>®</sup>

**Biblioteca**  
Sala de Patrimonio Documental

AD...  
A 887

A 887

24

Cámara de Comercio de Cali

FUNDACION ANTIOQUEÑA PARA LOS ESTUDIOS SOCIALES  
UNIDAD DE...  
"SANTO DOMINGO VASQUEZ"

BOLETIN

sobre fomento agrícola en el Departa-  
mento, en desarrollo de la Orde-  
nanza 28 de 1918.

DICIEMBRE -- 1918

EL FIQUE

UNIVERSO CULTIVO Y BENEFICIO INDUSTRIAL

**EAFIT**

Biblioteca  
Sala de Patrimonio Documental  
ESTUDIO

QUE OBTUVO PRIMER PREMIO  
EN LA

EXPOSICION AGRICOLA Y PECUARIA

DE

MEDELLIN

POR

ALEJANDRO LOPEZ, I. C.

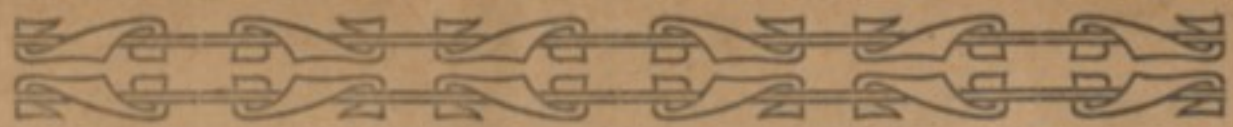
CARVAJAL & CIA.  
CALI

SANTIAGO MEJIA



*Mata de cabuya silvestre en  
el Departamento del Valle del Cauca*

1918



# EL FIQUE

su cultivo y beneficio industrial

**UNIVERSIDAD**  
**EAFIT**

Estudio que obtuvo primer premio en la Exposición Agrícola y

Pecuaria de Medellín, 1918, por

ALEJANDRO LOPEZ, I. C.

Son muchas las plantas que en Colombia dan fibras aprovechables de modo más o menos económico en la industria. Desde la malva, que crece en las tierras cenagosas de la Costa, la pita en sus diversas variedades, la hoja del corozo, varias clase de agaves, el fique, las diversas clases de plátano y el murrayo, hasta los distintos árboles que en su corteza dan fibras valiosísimas; pero de todas ellas la más frecuentemente empleada, pues la tradición de su beneficio se remonta a los aborígenes, es el fique. Planta es esta que se desarrolla en varios climas, a alturas muy diversas, que cede fácilmente su fibra y cuyo beneficio ofrece al agricultor pingües rendimientos. Sin ser de fibra tan valiosa como la pita, ni dar tan alto porcentaje de fibras como esta, es una planta de aquellas que permiten al hombre emplear remunerativamente su esfuerzo.

Siendo la Agricultura el arte de crear las mejores condiciones posibles a las plantas de cuyos frutos se sirve el hombre, para obtener el mayor rendimiento posible conviene estudiar las condiciones en que el agricultor debe emplear sus fuerzas en el cultivo y beneficio de esta planta, para obtener la mayor eficiencia posible.

*Fique* es el nombre más generalmente dado en Colombia a la planta de que me ocupo; en Santander y en la Costa se la denomina comunmente con el nombre de *Henequén*, mientras que en Antioquia se le da generalmente el nombre de *Cabuya*.

El nombre de *Henequén* tiene el inconveniente de confundirla con la planta así llamada en Méjico y que es muy diferente. El *Henequén* es una planta fibrosa del género de las *furcroeas*, que se cultiva muy abundantemente en Méjico y especialmente en los Estados de Yucatán y Campeche. Se diferencia del *fique* en que tiene un color grisoso, con una púa muy fuerte en la extremidad; tiene espinas laterales y el tamaño de su hoja es por término medio de un metro a un metro y veinte centímetros. Además de su mayor riqueza en fibra, se diferencia de nuestro *fique* en que la fibra es más gruesa y áspera, en que se reproduce por numerosos hijos que crecen a su alrededor de raíces muy gruesas y regularmente un poco lejos de la planta madre; y, finalmente, en que el *Henequén* es una semilla de selección que tiene la propiedad de no florecer sino al cabo de muchos años, quizá debido a su propiedad de irse reproduciendo. Crece regularmente en terrenos bajos, a orillas del mar, en tierras áridas y calcáreas.

El *fique* que se cultiva en Colombia, y que crece y se reproduce casi espontáneamente, es del género *furcroea cubensis*; su color es verde, que se acentúa mucho cuando la planta está a la sombra; la longitud de sus hojas es variable según las condiciones del terreno, desde unos pocos centímetros cuando la planta se halla en malas condiciones, hasta tres metros de longitud. Crece, como ya se dijo, en todas las alturas y en los más variados climas, pues se encuentra tanto en las tierras calientes como en las más frías, si se exceptúan los páramos.

Podrían señalarse multitud de variedades: la más importante división que puede hacerse entre ellas es la de que unas carecen de espina, mientras que otras están armadas de agujones en toda la longitud de los bordes laterales, pero sin la espina extrema y córnea del *Henequén*. Tanto en una como en otra clase pueden distinguirse ante todo la variedad de hoja angosta y la de hoja ancha. Especialmente en el *fique* con espina se alcanzan a distinguir variedades cuyas hojas tienden a la forma de lanza, mientras que otras afectan la forma de un machete de punta muy roma. Las variedades de hoja angosta recuerdan la forma de la bayoneta de sección triangular, y parecen más resistentes a las enfermedades y al mal terreno; su florescencia es indudablemente más tardía pero el aspecto mismo de la planta deja comprender que rinde menos cantidad de hojas anualmente, puesto que en igualdad de circunstancias esta planta es menos abundante en hoja que las otras variedades.

En cuanto al rendimiento de fibra de cada una de ellas, se verá más adelante el resultado de mi experiencia.

Se dice comunmente que el *fique* crece en las tierras más pobres, lo que parece un error. Si fuéramos a atenernos a la simple subsistencia de la planta, sin tener en cuenta un rendimiento intensivo, es indudable que el *fique* vive hasta en las tierras más pobres, puesto que subsiste por varias meses después de arrancarla y mientras logra hundir sus raíces. Mas en tratándose de una

industria no basta que la planta viva más o menos difícilmente, sino que produzca la mayor cantidad posible de fibra, puesto que la tarea del agricultor consiste en proporcionarle a la planta las mejores condiciones.

Así, pues, aunque el fique no requiera tierras de primera calidad, conviene no sembrarlo en las demasiado pobres: puede decirse que una tierra que produzca apenas medianamente maíz es apta para el cultivo de esta planta. Es visible la preferencia de ella por las tierras cascajosas y sueltas, y se observa que en las tierras muy apretadas prospera difícilmente. Le convienen las tierras secas y no se halla bien en los terrenos pantanosos. Como acostumbra lanzar sus raíces muy profundamente, medra a maravilla en los vallados artificiales, en donde sus raíces encuentran donde extenderse.

Para la investigación del terreno que más conviene al fique sería muy conveniente conocer el análisis de muchas de nuestras tierras, para de ese modo deducir cuál es el suelo que le es más favorable. A falta de eso, desde luego ocurre compararlo con el Henequén. Traduzco de un autor que escribió un libro sobre el cultivo del sisal en los islas Hawai, lo siguiente:

« Es evidente que el sisal prefiere los terrenos calcáreos, sobre todo los de origen madreporito o coralífero, puesto que los elementos minerales que absorbe en sus tejidos son sobre todo la cal, la potasa y la magnesia en proporciones más grandes aún que las que absorbe la caña de azúcar, y algo de ácido fosfórico, como se ve en los análisis siguientes:

Composición	de las hojas verdes	de la fibra
Agua .....	89.58	11.75
Substancias secas. . . . .	10.24	88.25
— minerales. . . . .	1.135	2.24
Azoe y otros .....	0.098	0.84
	<hr/>	<hr/>
	101.233	102.324

Cenizas	de hojas verdes	de la fibra
Cal. ....	33.40	36.247
Potasa .....	18.80	15.776
Magnesia .....	15.37	1.449
Soda .....	1.42	1.297
Acido fosfórico .....	3.29	2.605
— sulfúrico .....	0.88	0.784
Hierro. ....	0.69	.....
Manganeso .....	.....	0.151
Cloro .....	0.28	0.888
Sílice .....	0.56	0.442
Carbono y otros .....	25.31	37.595
	<hr/>	<hr/>
	100.002	97.1543

(Análisis hechos en las estaciones agronómicas de la Isla de Mauricio y de Honolulu).

En vista de los análisis precedentes, era de esperarse que el fique, al igual de su congénere el Henequén, fuera una planta un poco más exigente de lo que el común de las gentes opina. Aquella opinión, formada con la observación y la experiencia, la veo ahora confirmada por el análisis que ha tenido a bien hacer el Dr. E. Ehrensperger, Jefe del laboratorio Químico de Antioquia, de las cenizas de la hoja del fique, cuyo resultado es el siguiente:

Sílice .....	12.0%
Oxido férrico.....	11.3%
Trifosfato de calcio.....	9.0%
Carbonato de calcio.....	32.5%
Magnesia y carbonato de magnesio.....	30.1%
Carbonato de sodio y de potasio.....	5.20%
Total.....	100.1%

Tanto en el análisis del Henequén como en el del fique es notable la proporción en calcio; del Henequén no era de extrañarse, si se considera que es cosa bien sabida que esa planta prospera mejor en los terrenos calcáreos; la riqueza de las cenizas del fique en calcio parece indicar que para su cultivo debieran preferirse los terrenos que contengan algo de cal. La riqueza en magnesia del último análisis se explica fácilmente porque el cultivo de donde se tomaron las muestras es una tierra roja proveniente de descomposiciones de silicatos de magnesia.

El fique, como las demás plantas de su clase, parece preferir las tierras poco abundantes en lluvias. El hecho de tener sus hojas dispuestas en forma de canoas que atraen hacia el tronco las aguas que se precipitan dentro del área que abarca la planta, parece indicar que no es de zonas muy lluviosas. Una indicación que quizás convenga a quien entre en el cultivo del fique, es que esta planta no medra bien en los filos o lomos de las colinas, y en cambio en las laderas que se avicinan a las cañadas se observa que crece con exuberancia. Aunque algunos explican esto por el motivo de que las lluvias lavan el abono de los filos y los llevan a las laderas y cañadas, creo que el asunto se explica mejor por la humedad subterránea de que carecen los filos y que abunda en las cañadas y sus vertientes.

El color de la hoja del fique es un termómetro seguro para juzgar de la planta. Un verde muy acentuado y tendiendo al negro es indicio seguro de que la planta está a la sombra y de que, por tanto, la pulpa adquiere predominio a expensas de la fibra, la que resulta escasa y débil. El color amarillento en las hojas indica mayor o menor raquitismo, según que el azul que entra en la composición del verde normal de las hojas haya desaparecido más o menos; así, el color demasiado amarillo de algunas planticas es indicio seguro de que estas permanecen estacionarias, sin mayor desarrollo en sus hojas y sin producir la cantidad de éstas que en condiciones normales produce la planta. Esto puede atribuirse a una mala semilla, aunque más bien es señal de pobreza o inaptitud del terreno. No es raro el caso de ver en una plantación normal parches en que las matas de fique afectan ese color amari-

lloso, el que no se remedia ni sembrando magníficos especímenes de semilla. Otras veces basta escoger una semilla de color normal y que dé señal de exuberancia.

La preparación del terreno para este cultivo no requiere faena especial. Queda dicho que la planta debe encontrar muy flojo el terreno, a fin de que las raíces puedan profundizarse cuanto ellas lo desean. Observando las plantas sin cultivo que crecen en nuestros prados comunes, se observará que el apretamiento del terreno y la grama que en este crece perjudican de modo notable el desarrollo de la planta.

Bien escogido el terreno, bastará una deshierba algo honda para que quede el terreno listo para recibir la planta.

Es más importante que la preparación del terreno la buena escogencia de éste y luego la de la semilla. El fique se reproduce de tres maneras:

Cuando la planta va a terminar su vida, hecha un bohordo más o menos alto, proporcionado al tamaño y fertilidad de la planta; ese bohordo se cubrirá al mes de estar suficientemente desarrollado de numerosísimas flores, que dan lugar a la semilla, la que puede ser de dos clases en un mismo soporte: una cápsula en cuyos compartimientos se encuentran semillas hasta en número de cuatrocientas en cada cápsula. Esto serviría para la reproducción, según que las semillas estén o no fecundadas, pero es tan lento su nacimiento y desarrollo que nadie emplea ese medio;

El mismo soporte floral o magney da nacimiento a numerosos bulbos que allí mismo en la planta empiezan a dar nacimiento a las hojas de la futura planta. Al llegar a la madurez estos bulbillos caen y al encontrar terreno adecuado echan raíces y se desarrollan más o menos aprisa. Esta es la semilla más comunmente empleada, y al hacer la recolección se escogen los más exuberantes, pues una misma planta suelta semillas de tamaño tal que, pesadas frescas quince forman una libra, mientras que de otras se requieren hasta treinta y cinco para ajustar dicho peso. Naturalmente el agricultor debe ser cuidadoso en comenzar su cultivo con los especímenes que revelen mayor energía inicial, pues en esto, como en todo, los detalles sumados forman el éxito.

Otro modo de obtener la semilla se consigue de la siguiente manera: cuando la mata ha florecido y el bohordo se halla a punto de echar sus flores, y antes de que la energía de la planta se gaste en este principio de reproducción, se corta el soporte floral por su base en la planta y al cabo de uno o dos meses se observará que la planta brota de seis a diez hijos al rededor de la cisura que dejó el corte del bohordo o maguey. Estos hijos crecen tan rápidamente que, cualquiera que haga una observación sobre esto, no vacilaría en escoger la semilla de esta procedencia, más bien que de cualquiera otra. Al cabo de un año se tienen en la planta semillas cuyas hojas llegan casi a ochenta centímetros. Aconsejaría que quien tenga facilidad para ello se procure las semillas de su futuro plantío de esta manera, despojando a la planta madre de todos los hijos, menos de uno que probablemente llegaría a reemplazarla con ventaja. De esto he hecho una experimentación bastante extensa empleando la semilla para nuevos cultivos y dejando un hijo único que ha seguido nutriéndose con

*Handwritten notes:*  
...  
...  
...

las raíces de la planta madre, y aunque a la hora de escribir esto no ha pasado el tiempo suficiente para poder asegurar que el hijo dejado a la planta reemplace satisfactoriamente a ésta, si hay motivos para creer que antes de tres años de cortado el maguey la planta de que se cortó éste estará produciendo hoja del hijo que se le dejó.

Averiguando si las gentes de los campos se habían dado cuenta de esto, he llegado a la convicción de que atribuyen la semilla que se forma dentro de la planta misma a los hijos que caen del maguey y no al hecho de que al cortar éste, la planta tiende a reproducirse en esa forma, empleando en unos pocos hijos la energía que ha de gastar en varios cientos de bulbillos. El fique es una de las plantas que poseen más tendencia a la reproducción.

Al interés del agricultor conviene sembrar hijuelos de un tamaño bastante crecido, no tanto que la planta se resienta mucho al trasplantarla, pero no tan pequeños que esto multiplique los cuidados y aumente las labores, sobre todo las deshieras. Hijuelos que tengan hojas como de medio metro o un poco más llenan esta doble condición y es fácil conseguirlos de los campos circunvecinos, por compras a los campesinos que los llevarán al lugar de la siembra, a tanto cada semilla. Esta costará más o menos según las condiciones locales, pero se puede asegurar que en ese estado de crecimiento se obtienen desde medio centavo hasta un centavo cada una, reservándose el comprador el derecho de rechazar las semillas que aparezcan raquíticas.

Una persona acostumbrada a observar esta planta puede decir sin dificultad cuáles semillas son aceptables y cuáles han de rechazarse. En esto es de gran ayuda guiarse por el color de la plantita. Las que tengan un color siquiera medianamente amarillizo deben rechazarse, pues la semilla sana tiene un color verde y un aspecto de frescura inconfundible. El cultivador podría dejarse engañar aceptando plantas que si por su tamaño parecen jóvenes, para un ojo experto pueden aparecer, como realmente lo son, plantas desmedradas que pueden contar varios años de existencia sin mayor crecimiento, y al hallarse en mejor terreno florecerán dando un maguey delgado y corto, que denuncia el raquitismo a la vista.

Sería del caso discutir aquí la conveniencia de emplear una de las variedades atrás indicadas con preferencia a las otras. Desde luego me parece preferible el cultivo del fique sin espinas, pues la otra variedad espinosa, fuera de dar un porcentaje menor de fibra, aumenta las dificultades de la explotación. Tanto la facilidad de transitar libremente por el plantío, como el menor costo de la cortada de la hoja, creo que debieran hacer preferir la variedad sin espinas a más de su mayor rendimiento. Adelante se verá la diferencia de costo.

En cuanto a escoger entre las dos variedades sin espinas, a saber, entre la variedad angosta y la ancha, es asunto que no tengo bien estudiado aún. La variedad angosta es a las claras menos atacable por las enfermedades, y en su florecencia es más tardía; además, la forma de su hoja la hace preferible por cuanto se presta mejor al trabajo de las desfibradoras mecánicas, aunque no parece muy preferida para desfibrar a mano; pero, por

otra parte, parece que su rendimiento en hojas fuera menor. Si hubiera de decidirme sin adelantar la experimentación, preferiría el fique sin espinas de hoja angosta, pero ocurre que esta semilla es relativamente a las otras poco abundante.

Una vez escogida la variedad que se ha de sembrar y obtenida la provisión de las plantas ( las condiciones peculiares del modo como está repartida esta planta en todo Colombia, hacen inútil e innecesario el trabajo de hacer semilleros ), se procede a su siembra, operación por demás sencilla.

En Yucatán siembran el Henequén dejando calles de tres varas, para la circulación de los animales o para tender las vías férreas angostas, calles que se disponen en sentido conveniente para el acarreo de la hoja ; entre las matas de una misma línea dejan dos varas. Los puntos en que han de quedar las plantas se señalan de manera que las dos próximas de una línea formen con otra de la línea próxima un triángulo isóceles, que tendrá dos varas de base y tres de altura, lo que da una bella disposición al plantío. Señalados los puntos en que ha de ir cada planta, se organiza el trabajo de manera que un obrero va adelante con la azada reuniendo en montoncillos el mantillo de alrededor, para que otro obrero siembre la planta en el centro. Este montoncillo de tierra buena da facilidad en el acto de sembrar y por su flojedad ayuda a la planta a echar las primeras raíces. Es claro que convendría que fuera un poco grande, un cono como de cincuenta centímetros de alto, porque así se daría facilidad a las raíces de distribuirse en cono, imitando de esa manera las condiciones en que se encuentra la planta sembrada en los cercos ; pero presenta el inconveniente de que, aun bien arraigada y crecida la planta, queda moviéndose con el viento fuerte, y aún arriesga a caerse antes de arraigar. El sembrar la planta en hoyos presenta, a mi modo de ver, inconveniente, puesto que las raíces encuentran más prontamente la tierra apretada y las paredes del hoyo dificultan la salida de las hojas, porque las inferiores carecen de espacio para caer.

No es esta planta como muchas otras, delicada para el trasplante. Las he visto permanecer tres meses en una sequía rigurosa, con las hojas mustias, pero sin morir ; al cabo de ese tiempo las primeras lluvias les permitieron arraigar y prosperar. Pero es claro que debiendo el agricultor buscar siempre las mejores condiciones, sin omitir detalle, por insignificante que parezca, es preferible y conveniente hacer las siembras en los dos períodos de lluvia fija, o sea en abril y mayo y en octubre y noviembre, en el interior de Colombia, pues bien sabido es que tanto el extremo oriental como el occidental obedecen a regímenes distintos de lluvias.

Si se han seguido todas las indicaciones anteriores, la planta arraigará pronto y comenzará su vida normal.

Uno de los tropiezos más graves que pueden presentarse en este cultivo es el de la florescencia, porque planta florecida es planta perdida. Como ya se ha dicho, en Méjico cuentan con una vida de quince a veinte años sin temor de florescencia del Henequén, pero entre nosotros es este un punto que no ha sido estudiado poco ni mucho. No faltan, por ejemplo, gentes sencillas que

aconsejen destruir el maguey en cuanto aparece, como si éste no fuera la última producción de la planta.

¿ Por qué unas plantas de fique florecen pronto y otras tardan unos años más en florecer? Desde luego parece razonable que una mala semilla envejecida y raquílica florezca pronto. También parece natural que un terreno pobre en los elementos esenciales a la planta, como lo es la cal, termine su vida floreciendo en cuanto agota dichos elementos en el terreno que tiene a su disposición. Sin embargo, tengo varios ejemplos de plantaciones en terrenos de ladera flojos y secos, calizos y jugosos que dieron el maguey uniformemente a los siete años de la siembra. Esto lo atribuyo a dos causas: en primer lugar, se suele sembrar esta planta únicamente con el propósito de cercar predios que se desea separar, y en tal virtud se siembran las plantas muy cerca la una de la otra, pues han de presentar con el entrecruzamiento de sus hojas dificultades a los animales y a las personas. Esto indudablemente es una desventaja para la planta. Quien observe cavando con la azada en las calles de una plantación, verá que a pesar de haber una distancia de tres varas entre fila y fila, se entrecruzan no solamente las raíces, sino las radículas y entonces aparece claro que sembrar dos matas a media vara de distancia para formar cerco es algo que expone las plantas a perecer pronto. Cualquiera puede ver cómo las plantas de fique que se siembran en forma de cercados, se florecen simultáneamente al cabo de cuatro o cinco años, aun en condiciones inmejorables de terreno. Por eso aconsejaría que se esparcieran más las plantaciones, dejando siquiera calles de tres metros y espacios entre plantas de una hilera de, al menos, dos metros. Así, en lugar de plantar 1350 matas en una fanegada solo cabrían 1676.

En segundo lugar, explico el florecimiento de pequeñas plantaciones sembradas en magníficas tierras y a muy regular distancia por el hecho de que, por no haber cortado oportunamente las hojas que estaban de cortar, el crecimiento, y desarrollo de la planta se encontraba impedido. Efectivamente, quien quiera que observe detenidamente el desarrollo de esta planta verá que cada hoja tiene una evolución completa, que principia al nacer del cartucho vertical que forma el cogollo y termina cuando la hoja está horizontal. Entre estas posiciones extremas la hoja ocupa todas las posiciones intermedias y puede decirse que a medida que su ángulo se aparta de la vertical progresa la madurez de la hoja. Ahora bien, al cortar las hojas que están maduras por la raíz de su pedúnculo no se hace otra cosa que dejar espacio libre para la evolución de las hojas que vienen atrás, y, por tanto, al no cortarlas se deja un obstáculo que impide su pleno desarrollo. Esto se observa sobre todo en el fique sembrado con el propósito de cercar, en donde la proximidad de dos plantas impide el desarrollo de cada una.

Una observación hará comprender la importancia de este detalle; si se empieza a cortar la hoja desde que se observa la necesidad de ello, se verá que el corte que queda en el tronco de la planta desaparece a los pocos días, porque las hojas superiores al desarrollarse, permitiendo el ensanche del tronco, ocultan la cisura. En una plantación próspera habrá que hacer esta operación a más tardar a los dos años, renovando la operación cada seis me-

ses, y se observará que pueden hacerse por lo menos 4 o 5 cortes contando con que al cabo de unos días de efectuada esta operación, la planta habrá ocultado por sí misma los indicios del corte. Esto sólo hará comprender que dejar esas primeras hojas maduras es no remover un obstáculo a la evolución de las hojas, y sobre todo al engrosamiento del tronco. Si la fuerza de la planta no es capaz de efectuar el crecimiento y desarrollo de manera que los muñones de estas primeras hojas queden invisibles, entonces es indicio de poca energía en la planta.

Si las anteriores consideraciones son verdaderas, se deducirá de allí que para la prosperidad del plantío es preciso empezar a cortar las hojas maduras en cuanto se observe que su permanencia en la planta puede ser un obstáculo para el desarrollo del tronco, lo que ocurre próximamente a los dos años de la siembra.

Las primeras hojas de la planta son delgadas y cortas, de manera que puede esperarse que se sequen sin mayor inconveniente. Precisamente que el indicio más seguro para juzgar de la prosperidad del plantío es ver la diferencia que hay entre las hojas que tienen ya la posición horizontal y las nuevas, pues al par que aquellas serán cortas y delgadas, las que estén apenas desviadas, de la posición vertical serán mucho más largas y lozanas. La igualdad en la longitud y aspecto de las hojas que ocupan diversas posiciones en la planta joven, es indicio seguro de raquitismo.

Fuera de la labor consistente en cortar las hojas maduras como queda explicado, el cultivo del fique en sus primeros años, antes de la explotación de la hoja, no requiere más cuidados que la deshierba.

La exuberancia de las malezas que crecen al rededor de las plantas de fique es variable según la mayor o menor fertilidad del terreno. Como para esta clase de plantaciones no se escogen terrenos de primera calidad, juzgo que una deshierba anual es suficiente para conservar condiciones favorables a la planta. Conviene que el cultivador mantenga jalonado su cultivo, señalando fanegadas, operación sencillísima si se ha hecho la siembra como se ha indicado, pues bastaría contar las plantas que han de caber en una fanegada. Contando con esta división del terrenos en parcelas, el cultivador contratará la deshierba a tanto la fanegada.

Como base de precios puede estimarse en seis pesos el precio de la deshierba de una fanegada, pero el cultivador, de acuerdo con sus datos peculiares, es decir, la calidad de la maleza y el precio de los jornales, podrá verificar él mismo su cálculo. Para el precio anterior he calculado diez jornales de un buen obrero que reciba un salario de sesenta centavos.

Es ciertamente el fique una de las plantas de más fácil cultivo que pueda desearse. Ante todo puede clasificarse su cultivo entre los permanentes; pues procurándole condiciones favorables puede alcanzar una duración muy larga sin florecer. Si en condiciones desfavorables el florecimiento puede venir antes de los cuatro años, y regularmente a los seis o siete, también se ven plantas que alcanzan a tener un tronco de tres metros, fuera de las hojas, lo que constituye un verdadero ideal.

Esta planta no es seriamente afectada ni por el invierno ni por el verano. No requiere mayores cuidados, si no es la dehoja y la

deshierba, que pueden confiarse a obreros inexpertos. No es exigente en cuanto sean precisas las fechas en que se ha de hacer la cosecha, pues queda a voluntad del agricultor el apresurar un poco el corte o el retardarlo, para buscar las mejores condiciones del mercado o las circunstancias variables del cultivador. Finalmente, tiene una cualidad preciosa aquí donde las gentes no se distinguen por su escrupuloso respeto a la propiedad ajena, y es que no se presta al robo. La langosta tampoco la hace mayor estrago, aunque a falta de cosa mejor siempre la pica en los bordes.

Enfermedades le acaecen a esta planta como a todas. Un insecto en forma de gusano atraviesa las hojas por los pedúnculos y va a formar a lo largo y en el interior de la hoja una habitación en forma de tubo, que destroza algunas fibras. También le dá otra enfermedad, que pudiera llamarse *llaga*, pues tiene el aspecto de una úlcera que empieza a darle al tronco en el punto en que éste se desprende de la tierra y va invadiendo poco a poco los pedúnculos de las hojas, hasta tumbarlas en ocasiones. Es una especie de úlcera de color rojo vermellón, probablemente ocasionada por un hongo. Las hojas atacadas por este mal se desmejoran prontamente, pues caen al suelo; y aun sin llegar a este estado la fibra desmerece mucho. Me ha parecido que esta enfermedad es peculiar de las épocas lluviosas o al menos prospera con la lluvia.

Supuesto que se halla sembrado el cultivo con semilla lozana y un poco crecida, como queda dicho, el cultivo se hallará a los tres años y medio en pleno desarrollo y en aptitud de dar hoja para el beneficio. En terreno algo impropio para la planta la plena madurez vendrá a los cuatro años.

Las primeras hojas que se benefician no siempre dan fibra de primera calidad ni muy abundante, pues cuando las hojas no están plenamente desarrolladas la fibra es un poco débil, lo que afectará la cantidad de ella, siendo la calidad un poco inferior por lo delgada.

Suponiendo el cultivo apto ya para un beneficio normal, importa mucho tener en cuenta qué hojas son las que deben cortársele y de qué modo. Una planta de fique en desarrollo normal rinde anualmente unas 50 hojas, las que se cortarán cada cuatro meses, de manera que en cada corte se le pueden quitar a la planta unas doce hojas, que son las que una planta contiene adheridas a la misma altura.

Conviene no cortar las hojas sino en buen estado de madurez, puesto que en este estado rendirán la mayor cantidad de fibra y no harán falta a la planta para su alimentación. Un error que debe evitarse y en que, sin embargo, incurren con frecuencia nuestros campesinos, es el de cortarle a una planta de una vez todas las hojas que tiene libres, no dejando sino las que están casi verticales y el cartucho que almacena las hojas por venir. Las hojas cortadas en exceso dan fibra escasa y pobre, y hacen falta a la planta para su nutrición. Además, ha de tenerse en cuenta que al hacer el corte de cada hoja, la cisura contribuye a formar el tronco del futuro árbol, de manera que si el corte se avanza demasiado hacia el cogollo, el tronco quedaría deforme, lo que explica por que se ve con alguna frecuencia algunas plantas con una cintura muy marcada. Repito que el cultivador debe ante todo cuidar de su planta en el futuro, tratando de formar el tronco al cortar las hojas.

Esto se consigue si se cumplen dos condiciones: no cortar sino las hojas maduras, y al cortar estas dejar el muñón lo más corto posible, pues si es largo se vinagra en el tronco y perjudica a la planta, y, además, es un desperdicio inútil de fibra.

En Méjico tienen una regla práctica para conocer las hojas maduras y es esta: consideran como tales las que tengan una inclinación menor de cuarenta y cinco grados con la horizontal, es decir que estén más inclinadas que la diagonal del cuadrado; pero me parece más práctica para nuestros obreros esta otra: no cortar sino aquellas hojas cuyo corte quede a plomo, pues si el corte queda hacia arriba en plano inclinado es indicio de que han cortado hojas que no están en sazón.

Cortando la hoja cada tres meses en plantas normales, puede asegurarse que cada una da doce hojas, cuyos cortes quedan formando una corona en el cilindro del tronco; porque si se hacen los cortes bien hechos, repito, se irá formando un tronco cilíndrico que dará a la planta al cabo de los años el aspecto de árbol.

El costo de la cortada de las hojas varía mucho según la variedad de fique de que se trate. Naturalmente cuesta mucho menos la explotación del fique sin espinas, pues los obreros se arriman a la planta sin temor de herirse, y el fique con espinas ocasiona una operación adicional, que es quitarle los agujones de los bordes laterales. Haciendo la operación del corte de hojas cada tres meses, puede estimarse que un obrero medianamente hábil corta las hojas de 300 plantas en el día, con un producto de unas 3.600 hojas. Como sería difícil estar contando las matas que deshoja un obrero en el día, estimo preferible pagar al obrero la operación computando los kilos de fique que resulten en la máquina. Obrando así, se paga exactamente el equivalente del trabajo rendido y el obrero queda interesado en el rendimiento. La operación de cortar hojas vale aproximadamente un centavo por cada kilo de fibra que resulte.

Si la explotación es de fique con espina, la deshoja se dificulta por el temor del obrero a herirse a cada paso y por la doble operación de cortar la hoja y cortar a estas la espina. Puede decirse que la operación, en estas condiciones, cuesta por lo menos cuatro veces más, o sea de seis a ocho centavos el kilo. La herramienta adecuada para el corte de las hojas es un cuchillo de acero muy fino, de mango de madera, que el obrero abarque bien con la mano, de una longitud de hoja metálica libre de 25 a 30 centímetros, y de un ancho de hoja de una pulgada. El obrero debe llevar al trabajo un par de cuchillos de estos muy afilados y un asentador que empleará con frecuencia, pues un filo que no sea muy cortante entraba la operación y exige un esfuerzo inútil de parte del obrero.

Esta es la herramienta que emplean en Méjico generalmente, y es inútil ensayar otras, aparentemente más adecuadas.

El obrero cortador va arrojando las hojas en el centro de las calles, de donde las recogerá otro obrero encargado de la operación siguiente.

Veamos ahora las labores de conducción. Ante todo conviene anotar que, cuando haya libertad de elección, se debe instalar el edificio que se destina a la explotación en el centro del plantío con el objeto de evitar transportes inútiles; en todo caso, la situación del beneficio queda gobernada por el transporte de la hoja.

En cultivos que no sean muy extensos pueden emplearse animales para el transporte de la hoja a la máquina desfibadora. En un cultivo de 25.000 matas, un borríco de poco precio llena perfectamente la función de dar abasto en el cargío de la hoja a una desfibadora; el peón que ha de conducirlo va recogiendo las hojas arrojadas por el cortador a las calles, y las carga en el animal al modo como se hace el cargío de la caña de azúcar. Un obrero muy bueno sería capaz de cortar en medio día hoja suficiente para el trabajo del día de una máquina, y de cargarla y conducirla en un animal en otro medio día, ganando, por supuesto bastante más que el jornal ordinario. Como indicación general anoto que puede pagarse al obrero por la conducción de hoja, ayudado de un animal a razón de un centavo por cada kilo de fibra que resulte. De suerte que el obrero capaz de cortar y de conducir la hoja suficiente para el trabajo de una desfibadora ganaría, si el producto es de 50 kilos diarios, un jornal de un peso; en condiciones desventajosas, podría pagarse hasta centavo y medio por esta doble operación.

Es aconsejable no dejar en el plantío por más de un día la hoja que se ha cortado, pues el sol le quitaría parte del agua de la pulpa, la cual facilita la operación de desfibrar.

Como las desfibadoras no raspan, económicamente al menos, hojas de una longitud menor de 80 centímetros, el obrero cargador deberá tener instrucciones de dejar las más cortas sobre el terreno.

Cuando se ha demorado mucho la explotación de la planta y las hojas han caído a una posición por debajo de la horizontal, las hojas empiezan a secarse por la punta, lo que da una fibra negra en partes, de no muy buen recibo en el mercado. Esto debe evitarse cortando las hojas a su debido tiempo, antes de que empiecen a ennegrecer, pero en el caso contrario deben cargarse aparte las hojas así desmejoradas, para producir y vender una fibra de menor valor.

Si la operación del cargío puede organizarse de manera que sea simultánea con la raspada, entonces el obrero cargador irá descargando las hojas directamente en el aparador que se dispondrá al lado derecho de la máquina y del maquinista y al alcance de su mano. De lo contrario la hoja se acumulará en un lugar próximo, de donde la tomará un ayudante para abastecer oportunamente al desfibador.

La operación de desfibrar se hace por medio de máquinas movidas por fuerza mecánica. En nuestro país se acostumbra un aparato manual denominado *carrizo*, que era el que probablemente empleaban los abórigenes y que no permite al obrero sino un rendimiento muy escaso y un jornal muy bajo, a menos que posea una habilidad suma. Este aparato es propio para la industria casera y para beneficiar plantas muy diseminadas, de manera que el obrero economice el transporte de la hoja, transportando su aparato hasta cerca de las plantas.

En Colombia es muy frecuente la petición de máquinas de mayor rendimiento que el carrizo, pero movidas a mano. Convendría que todos se enterasen de que fabricar un aparato manual es poco menos que imposible, al menos si se tiene en cuenta el rendimiento, pues el modo como se hace la raspada en las desfibadoras corrientes está indicando que la fuerza humana no tiene allí un empleo

adecuado. Para que fuese económico un aparato de esos en que se emplea un hombre para moverlo y otro para accionarlo, sería preciso que rindiese no menos de 20 libras. Es verdad que la propaganda europea ofrece aparatos de estos con la insistencia que se emplea en avisar específicos, pero los ensayos que se han hecho con ellos han resultado completamente fallidos.

Entre el aparato manual de los aborígenes, propio de la industria casera y las grandes máquinas automáticas empleadas en Méjico, hay un término medio, que es el que conviene a nuestra industria naciente, que podíamos llamar media, es decir, para plantíos de 20 a 50.000 matas.

En Méjico, especialmente en Yucatán, los cultivos son regularmente muy grandes, y allí la demanda exige cada vez máquinas de mayor capacidad. Ofrecer en Yucatán una raspadora que dé un rendimiento de unas cien mil hojas diarias es exponerse a tener muy poca clientela. Las máquinas más corrientemente empleadas allá ofrecen un producido de 150.000 a 200.000 hojas por día; ese es el trabajo normal de la IRENE de Prieto, de la raspadora de Ruiz Osorio y de otros inventores. Esas máquinas valían antes de la guerra por encima de \$ 5.000, y su transporte era difícil y costoso, fuera de consumir no menos de treinta caballos.

Estas máquinas tienen la ventaja de que reciben la hoja, que va el maquinista disponiendo en orden sucesivo para que no entren varias juntas a la vez, y ella misma se encargará de conducir las a las ruedas raspadoras de modo automático, de manera que la fibra es recibida por un obrero al otro extremo. Este automatismo que da una gran producción, solo se hace a costa de grandes gastos de instalación y de explotación que no quedan justificados en cultivos propios de la industria media como la nuestra. Careciendo en este país de medios de transporte abundantes y baratos, ni es económico importar aquellas grandes máquinas, ni la salida de las grandes cantidades que ellas producen.

Para producir una máquina adecuada a nuestras condiciones industriales, lo primero que hay que hacer es suprimir el automatismo y reemplazarlo con un trabajo más asiduo del maquinista. Quiere esto decir que un obrero hará el oficio de las cadenas apesagadoras en las máquinas mejicanas, es decir, que él moverá la penca para presentarla a una sola rueda raspadora, la que no puede ser enteriza sino desmontable por mitades para adaptarla al transporte de mula. Naturalmente el rendimiento de la máquina queda muy por lo bajo de las mejicanas.

De las muchas patentes que se han concedido en el Ministerio de Obras Públicas para asegurar el derecho exclusivo de producir tipos de desfibradoras, quedan muy pocas consagradas por la práctica. Unas de ellas requieren dos operaciones sucesivas para desfibrar completamente una hoja, mientras que las otras requieren una sola operación, pero dejando sin desfibrar un extremo de longitud más o menos grande, que es el que da la fibra más gruesa; esto por otra parte, ocasiona una operación más que es la de separar o cortar la parte no desfibrada, dejando en la fibra un corte recto que hace dificultosa la operación de hilarla.

El modo de construcción y operación de estas máquinas limita su capacidad a unas cinco o seis pencas por minuto, suponiendo

un operario hábil y dispuesto a alimentar la máquina continuamente. De allí que el rendimiento esté siempre limitado a unos 50 kilos por día de trabajo.

Todas las máquinas conocidas, inclusive las empleadas en Méjico, dejan un desperdicio casi inevitable de fibra. Como la hebra del fique es una fibra compuesta, es natural que la rueda raspadora sacrifique, no sólomente parte de las ramificaciones de lá hebra principal, sino algunas de estas que encuentra más débiles. Naturalmente cada fabricante alega el menor desperdicio de su máquina, pero sin mayores fundamentos.

La fibra requiere algunos cuidados más después de desfibrada. Para acondicionarla a las exigencias del mercado, conviene lavarla inmediatamente después de la operación de rasparla tras lo cual la fibra quedará con un color verdoso de restos de clorófila, que nó se descolorará sino exponiendo la fibra al sol durante uno o dos días, tras lo cual puede envolverse en haces en la forma en que la recibe nuestro mercado.

La operación de raspar exige, además del empleo de un desfibrador o dos alternados, el de un muchacho de ínfimo jornal que se ocupará en descargar la máquina de la gran cantidad de pulpa que resulta, en lavar los haces de fibra y en poner la hoja al alcance de la mano del desfibrador. Estas operaciones valen aproximadamente a razón de un centavo por cada kilo de fibra. El desfibrador ganará aproximadamente centavo y medio por cada kilo.

Conviene advertir que la pulpa de la cabulla es un excelente abono, tanto por las sustancias minerales que revela el análisis de las cenizas, como por la materia azoada que contiene; pero se debe tener el cuidado de dejarla fermentar en hoyos o en montones, al menos dos meses. El principio de la fermentación desarrolla un calor extraordinario. La pulpa fresca mata las plantas que le queden cerca.

Debiera ser de rigor que en estudios de esta clase se dejara constancia de las cifras aproximadas que representen el costo de las diversas operaciones, no sólomente para que los unos aprovechen la experiencia de los otros, sino para que quien emprenda un beneficio agrícola lo haga a sabiendas del capital que va a emplear en su empresa, para evitar fracasos, que se abandonen los negocios antes de ponerlos en la plena explotación o que el agricultor encuentre fallidas sus desmedidas ilusiones.

Consignaré algunas de las cifras que conozco a este respecto, y esto me permitirá mostrar que la magnitud de un cultivo de fique no es cosa arbitraria, sino que existen proporciones adecuadas en que resulta mejor empleado el capital.

En lo que sigue no he de tener en cuenta el valor del terreno al computar los gastos de primera instalación, ni los intereses de esta al computar los de explotación. Supongo que se siembran mil matas encada fanegada, para espaciarlas un poco más de lo acostumbrado.

Preparación de veinte fanegadas de terreno, a \$ 12' c/u.	\$ 240
Veinte mil semillas, a centavo cada una.....	200
Siembra de veinte mil semillas a centavo cada una....	200
Tres deshieras a seis pesos fanegada.....	360
Deshoja en dos años. ....	300

1.300

Costo de la plantación de veinte mil matas hasta ponerlas en estado de explotación.....	\$ 1300
Valor del edificio, rueda pelton, tubería, tanques, tomas, acequias, derivaciones, desfibradora, transmisiones, instalación, etc., etc. ....	1700
	<hr/>
Gastos de primera instalación. ....	\$ 3000

Veinte mil plantas a cuarenta y cinco hojas anuales dan 900.000 hojas en un año, o sea a razón de 3.000 diarias en trescientos días de trabajo.

3.000 hojas a 30 por libra producen 100 libras, que es el producido diario.

3.000 hojas diarias resultan de cortar 270 matas. Cortando a razón de 270 matas se deshoja todo el plantío en 75 días, que son los días útiles de tres meses, de manera que procediendo como queda indicado el beneficio puede hacerse en todos los días útiles del año sin paros.

El costo de las operaciones de explotación será poco más o menos el siguiente, para beneficiar 3.000 hojas diarias, que a razón de una libra por cada 30 pencas darían 100 libras :

Deshoja a medio centavo la libra de fibra resultante...	\$ 0,50
Transporte de hoja a medio centavo la libra de fibra...	0,50
Desfibrada a centavo y medio la libra de fibra.....	1,50
Eliminación de desperdicios, lavada y secada de la fibra, arrimada de hoja, etc., etc., a medio centavo la libra....	0,50
Pasta para bandas, aceites, vigilancia de acequia, etc..	0,20
	<hr/>
Gastos de las operaciones de explotación para 100 libras	8,20

Valor de 100 libras de fique, al precio medio de 8 centavos cada libra.....	8,00
	<hr/>

Utilidad diaria.....	\$ 4,80
----------------------	---------

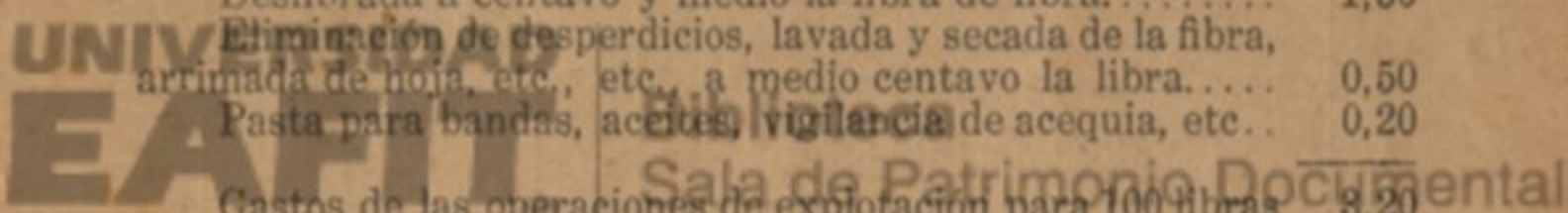
De esta utilidad deben deducirse \$120 anuales para deshieras, los intereses del capital de establecimiento e instalación y el demérito de todos los elementos del negocio.

En el caso de poner un plantío de 40.000 matas, los gastos de establecimiento se duplicarían menos el del motor y transmisiones, que son \$ 1700, duplicando exactamente el rendimiento.

En caso de un plantío de 10.000 matas, los gastos de establecimiento sólo rebajarían en la mitad del cultivo o sea \$ 650 con la mitad de los productos y no pocas dificultades para organizar personal que no ha de trabajar sino por temporadas.

De lo anterior se deduce que los cultivos más pequeños de 20.000 matas son antieconómicos, a menos que se establezcan como negocio accesorio allí donde haya fuerza creada para otra industria que la emplee de modo intermitente, como un beneficio de café o de caña de azúcar, caso en el cual un cultivo de unos pocos miles de matas de fique viene a aprovechar un exceso de fuerza cuyo gasto ya se hizo.

Quedó atrás por determinar con exactitud un punto importante, que es el relativo al rendimiento económico de las diversas



variedades de fiqué y de los diversos tamaños. Para averiguar esto con bastante aproximación, contando con elementos existentes y a la mano, dispongo una experimentación cuidadosa en la forma siguiente:

Se toma la cantidad de cincuenta hojas de cada una de las variedades, a saber: sin espina y ancha, sin espina y angosta, con espina y ancha, con espina después de florecida, es decir, las últimas hojas que da la planta y que parecen más ricas en fibras.

Como importa mucho al cultivador conocer el rendimiento en fibra no solamente de cada variedad, sino de cada tamaño, dispongo la experimentación de manera que de cada variedad se desfibrén cincuenta hojas de los varios tamaños que pueden ocurrir. La importancia de esto se explica por sí sola. En primer lugar, el transporte de la hoja es uno de los items más importantes en la explotación; en segundo lugar, hay la creencia de que las hojas demasiado desarrolladas son muy ventajosas y preferibles, al par que en las desfibradoras la raspada de estas hojas es más difícil y lenta.

El resultado de la experimentación queda consignado en el cuadro siguiente en el cual incluyo, además, una muestra de sanseviera común (que no es la glineensis), para aprovechar la oportunidad de dar a conocer el rendimiento de estas hojas en mi máquina de desfibrar.

Muestra	VARIEDAD DE FIQUE	Longitud	Peso de 50 hojas, en kilos	Peso de la fibra* en gramos	Por ciento de fibra	Número de hojas que da una libra
1	Hoja ancha sin espina	1.60	85	1.730	2.03	15
2	— — — —	1.20	45	1.200	2.66	21
3	— — — —	1.00	29.5	850	2.88	30
4	— — — —	0.80	18	460	2.55	54
5	Hoja angosta sin espina	1.50	50	1.370	2.74	18
6	— — — —	1.20	41.5	1.080	2.60	23
7	— — — —	1.00	32	680	2.12	37
8	— — <i>Sedunguilla</i>	0.80	19.5	370	2.00	68
9	Hoja ancha con espina	1.60	77.5	1.060	1.36	24
10	— — — —	1.20	46	630	1.37	40
11	— — — —	1.00	27.5	490	1.78	51
12	— — — —	0.80	21.5	340	1.30	74
13	Hoja ancha con espina de planta florecida	1.00	27.5	610	2.21	41
14	Sanseviera	1.10	12.5	120	1.00	208

**UNIVERSIDAD EAFIT**

Biblioteca

Sala de Patrimonio Documental

La simple inspección del cuadro anterior permite deducir conclusiones importantes respecto a las diversas variedades de fique más comunes en nuestro País. Se ve que el fique de hoja ancha y con espina es mucho más pobre en fibra que las otras variedades. Ignoro si ello dependa de la mala calidad del terreno, que hace que, siendo muy regular la variedad sin espinas, la de espinas sea pobre. En todo caso, convendría repetir la experiencia en otro terreno, pues creo de mucha importancia fijar definitivamente la variedad más eficiente.

La mejor, a juzgar por las experiencias anteriores, es sin duda la variedad ancha y sin espina, en que las hojas de un metro y de uno con veinte alcancen un rendimiento mayor de 2½%. Las hojas más largas tienden a ser más pobres, cosa observable a la simple vista, pues en las hojas demasiado desarrolladas la pulpa adquiere predominio a expensas de la fibra. Como las hojas demasiado cortas se raspan en el mismo tiempo que las de tamaño medio, tienden a hacer la operación antieconómica. Por otra parte, como las hojas demasiado largas son más dificultosas que las medias en la desfibradora, y el carguío es una de las operaciones costosas de la explotación, se ve que es más económico el trabajo con las hojas de una longitud media de un metro con veinte centímetros.

Por supuesto que en Colombia no se ha cultivado hasta ahora ninguna de las variedades, sino que se aprovechan las que crecen descuidadamente en los campos. Es posible que el cultivo esmerado hiciera cambiar algunas de las conclusiones anteriores, pero desde luego parece indicado dar la preferencia a la variedad sin espina.

Medellín, julio 1918.

Biblioteca

Sala de Patrimonio Documental

*Santiago Mejía*

*Santiago Mejía Gutiérrez*

*Santiago Mejía*

*Santiago Mejía Gutiérrez*

**UNIVERSIDAD**  
**EAFIT**<sup>®</sup>

Biblioteca  
Sala de Patrimonio Documental

**BIBLIOTECA**  
Universidad EAFIT



100131359

**FAES**

**SALA DE PATRIMONIO**  
**DOCUMENTAL**

Centro Cultural Bibliot.  
Luis Echavarría Vill.

**UNIVERSIDAD**  
**EAFIT**<sup>®</sup>

**Biblioteca**  
Sala de Patrimonio Documental

faes /

**UNIVERSIDAD**  
**EAFIT**<sup>®</sup>

**Biblioteca**  
Sala de Patrimonio Documental

**UNIVERSIDAD**  
**EAFIT**<sup>®</sup>

**Biblioteca**  
Sala de Patrimonio Documental

