

CAMPO

REVISTA

HOGAR

# DE AGRICULTURA

SAN JOSE, COSTA RICA

---



El Volcan Arenal, en el Guanacaste, y el paisaje circundante. Fotografías tomadas por los excursionistas que llegaron por primera vez a la cumbre de este Volcan.

ABRIL  
1937

No. 4

AÑO IX

Borrásé Hnos

# Revista de Agricultura

## CAMPO

### HOGAR

### ESCUELA

Director y Admor: LUIS CRUZ B., Perito Agrícola de la Escuela de Agricultura de Guatemala

Jefe de Propaganda: Emanuel Solórzano F.  
Perito Propagandista

Jefe de Redacción: C. E. Zamora F..

Se publica el día primero de cada mes  
Teléfono 2458    —    Apartado 783



Precios de Suscripción:  
En el Extranjero, Dos Pesos Oro por Año  
En Centro América, Un Peso Oro por Año

## Sumario:

El Café de Costa Rica y el Mercado de Londres. Estudio relacionado con las modalidades del mercado de café, apariencias y posibilidades para el futuro, <i>Lic. José Vargas Porras</i> , ex-cónsul general de Costa Rica en Londres . . . . .	106
El Peligro de la baja calidad de cafés costarricenses y la necesidad de una investigación meticulosa que establezca la verdad en este problema . . . . .	113
Forma de lograr una germinación uniforme en las semillas del cafeto	116
EL ABACA. Etimología-Characterísticas; <i>Miguel Palacios e Ing. Salvador Peña Trejo</i> . . . . .	119
Una planta de buen algodón costarricense . . . . .	130
Agua y Tierra. Datos relacionados con el buen tabaco; <i>Juan Monteverde</i>	131
Temas Educativos. II. <i>E. S. F.</i> . . . . .	134
El Valle de Candelaria; <i>José J. Sánchez</i> . . . . .	137
Agricultura Elemental. Tercera Parte. La Hoja; <i>C. Terrazas M.</i>	140
Notas . . . . .	144

---

Revista para fomento de la Agricultura y desarrollo de la Enseñanza en Costa Rica, Nicaragua, Panamá, Honduras, Salvador, Guatemala y otros países de América. Aceptamos canje con otras revistas. Suscripción y anuncios se pagan con la orden al Administrador.

# El Café de Costa Rica y el Mercado de Londres

Estudio relacionado con las modalidades del mercado de café,  
apariencias y posibilidades para el futuro

Por el Lic. José Vargas Porras

Ex-Cónsul General de Costa Rica  
en Londres (Inglaterra)

Publicamos con el mayor agrado la importante conferencia dictada por el Lic. don José Vargas Porras en el Club Rotario el día 10 de febrero último, reproducida de *Diario de Costa Rica*, por considerarla del mayor interés para los costarricenses, y en general para los cultivadores y negociantes en café. Sea oportuno repetir, como un elogio a la personalidad dinámica del Sr. Vargas, estas palabras de un rotario, pronunciadas en esa oportunidad: *"Debemos esperar que alguna vez se haga justicia a un hombre tenaz e inteligente, que al mismo tiempo sirve con devoción a su país; él habrí de volver a Londres como Agente comercial e Cónsul, pues muy ganada tiene esa posición que con tanto acierto y esfuerzo desempeñó durante cuatro años"*.

Decían los cínicos de Francia del Siglo XIX que el café servía para que un gran número de personas pudieran expresar sus pensamientos, y en unos versos que se recitaban en esos tiempos se aseguraba que el café aguza la inteligencia de los estúpidos; yo he sido un impenitente tomador de café y no noto que el café me haya dado facilidades para expresar mis pensamientos, ni que me haya aguzado la inteligencia.

Pues bien, tengo que manifestar al Club Rotario que me siento muy honrado con la invitación que se me ha hecho, la cual agradezco en lo que ella vale, y muy complacido me encuentro de ser escuchado por dos distinguidos miembros del Instituto de la Defensa del Café, institución a la cual

la industria cafetalera le debe muchos beneficios y del cual debemos esperar muchos bienes en favor de la industria que constituye la columna vertebral de nuestra débil estructura económica.

El 70 por ciento de nuestra riqueza exportable la constituye el café y llevamos un siglo de exportar ese producto, primero a Chile, después a Inglaterra y luego a Inglaterra y otros países; quiere decir que ya deberíamos conocer en detalle todas las modalidades y caprichos de ese negocio en los mercados extranjeros, y francamente hablando tenemos que confesar que al cabo de tanto tiempo, bien poco conocemos de ese negocio. Recuerdo que una vez acompañé a un distinguido exportador de café de Costa Rica de gran experiencia a visitar unos brokers de Londres quienes tenían para vender en esa semana la primera partida de café que exportaba en ese año; descaba dicho exportador tener informe acerca de la calidad de su café, y el informe de los brokers no le fué del todo favorable.

Al salir del edificio en donde estaban las oficinas de los brokers ese viejo cafetalero me hizo esta observación: vea don José, nosotros en Costa Rica no sabemos nada de café; por lo menos en cuanto a mí sé decirle, que cuando creo que mando un café malo, resulta muy bueno, y cuando creo que es bueno resulta malo. Y me agregó: qué es eso?

Ustedes han de recordar que durante el

reciente período de las 7 vacas gordas, cuando alguien hablaba de hacerle algún réclame a nuestro café en el exterior, más de un cafetalero dijo por la prensa, que no se necesitaban mercados para nuestro café, sino café para los mercados, el hecho mismo de que se estimularan hasta más no poder los cultivos de café en lugares bajos, significa que en Costa Rica bien poco se conocía el papel que ha jugado en el exterior ese nuestro principal artículo de exportación; y aun actualmente a pesar de los fracasos y chichones de los últimos tiempos, el exportador costarricense no parece darse cuenta exacta de su situación.

En los tiempos que corremos, el cafetalero tiene que contemplar, a la par de los problemas de producción, todos los caprichos y exigencias del público consumidor; y en materia de café esas exigencias y caprichos, se puede decir que son infinitos en su elaboración, en su preparación y en su degustación. No ocurre lo mismo con otros productos alimenticios. La mejor harina para el australiano, probablemente es la mejor para el ruso; la mejor carne para el escocés seguramente es la mejor para el austriaco; pero el mejor café para el turco no es el mejor para el español; como tampoco el mejor café para el americano es el mejor para el inglés. Creo firmemente que el juicio individual que se forme acerca de la calidad de un café depende de la costumbre que se haya tenido en el hábito de tomar café; es así como un peruano arguye que el café del Perú es el mejor del mundo, y cada cual cree sinceramente que el café que se produce en su patria, si es que en ella se cultiva ese producto, es superior a cualquier otro.

El estimable auditorio se divertirá si les cuento una anécdota de cuya veracidad les respondo. No hace muchos años, en una capital europea se verificó un banquete pa-

ra celebrar un evento relacionado con el negocio del café; y a esa fiesta asistieron no solamente los interesados en ese comercio, sino que también estuvo presente el embajador del Brasil. Por supuesto, los discursos alrededor del café fueron muchos, pero no hubo un experto en la materia que dijera que el café del Brasil era de buena calidad; tampoco se dijo que era malo. Este silencio acerca de la bondad del café brasileño no cuadraba al representante del Brasil, y cuando a este personaje le tocó el turno para hablar, no perdió la ocasión para echarle un piropo a su café, y dijo entre otras cosas: "Permítanme que les diga que nuestro café es lo mejor de lo mejor, y quiero remarcar este punto muy claramente. Estados Unidos al ser el mas grande consumidor de café del Brasil, reconoce con este hecho sus cualidades; compra anualmente once millones de sacos de los cuales el 63 por ciento son del Brasil, que usan para preparar sus mejores mezclas que son vendidas en todos los Estados. Esta cantidad vendida, es una prueba clara de que la población de los Estados Unidos reconoce la buena calidad de café del Brasil, y esto debe ser justamente reconocido en cualquiera otra parte".

Los brasileños son de origen portugués y los portugueses tienen fama de ser los más exagerados y mentirosos del mundo; nosotros somos de origen gallego y la provincia de Galicia no está muy lejos de Portugal. Los costarricenses también cometemos ciertas exageraciones cuando nos referimos al café nuestro, exageraciones que nos pueden conducir a errores de fatales consecuencias.

Los diferentes cafés del mundo tienen muy distintas peculiaridades, como también tienen muy distintas peculiaridades los diferentes mercados de consumo. La misma diferencia que hay entre un campesino nues-

tro de San Vicente con la de un mestizo del Brasil, es la que existe entre un café de altura de la meseta central con otro de Río Janeiro o San Pablo. De la misma manera el café tostado en Londres al color castaño, no tiene nada de semejante con otro tostado en París al color negro, aunque ambos sean de la misma calidad.

De un conocimiento verdadero de las peculiaridades de nuestro café y de las modalidades de los mercados extranjeros, depende el vaticinar con mayor o menor acierto la suerte que puede correr nuestro café al despacharse de nuestros puertos.

La producción de café en el mundo se puede dividir en tres grandes grupos: el primero, que lo constituyen las especialidades tal como el Blue Mountain de Jamaica, el Viejo Java, y otros más. El segundo grupo lo componen los cafés "mild", o sean los cafés finos entre los que se cuentan la mayor parte de los cafés de Costa Rica, otros de América, Asia y Africa. Y el tercer grupo lo componen los cafés inferiores, entre ellos los del Brasil, el Libérica de cualquier procedencia y la mayoría de los cafés robustas. Para todos estos cafés existen gustos y mercados especiales, con determinadas esferas de acción. Del Blue Mountain, considerado el rey de los cafés por ser el único completo, se dispone en Londres, para satisfacer la demanda de una clientela de hoteles y restaurantes de primera clase. El viejo Java se vende en Holanda y en otros lugares de Europa. La India prepara dos especialidades, una que consiste en un café expuesto a la acción del viento Mounsum; para estas especialidades hay mercado en Francia. Los potentados de Arabia dejan para su uso cierta cantidad de café Moka de aspecto de cera y color limón.

Fuera de estos caprichos, existen dos gustos standard que subdividen los cafés en dos partes o en dos clases, los de las clases

finas, que por sí solos son agradables al paladar y se toman por el placer que proporcionan al ser degustados; el de los inferiores de sabor detestable, a los cuales hay que agregar achicoria, leche o crema para atemperar el mal gusto; se les toma no por el placer de beberlos sino por sus efectos estimulantes.

No está por demás hablar aquí acerca de las características de un buen café, en el criterio de un degustador de clases finas. Esas características son: calidad, cuerpo, aroma y acidez. Estas cuatro características solamente las contiene en buena proporción el Blue Mountain. El Maysore es rico, tiene un aroma aterciopelado, pero le falta acidez; otro café de la India como el Naidoo-batum y el Coong son espesos pero fuertes. Africa Oriental produce desde ciertas variedades toscas, como ciertos robustos de Uganda hasta clases muy finas, que se asemejan en algo al Blue Mountain. Los otros cafés, que pasan por pertenecer al gran grupo "mild", la mayoría de ellos son amargos o de un licor corriente, que pueden servir a manera de enchimientó en las mezclas con otros cafés, pero sin agregar a esas mezclas una sola de las características que singularizan al café de clase superior.

Las características que individualizan al café de Costa Rica, excluyendo las clases muy inferiores son el aroma y la acidez, pero no se puede asegurar en una forma general que el café de Costa Rica tenga suficiente cuerpo; es por esta razón que en Inglaterra los tostadores acostumbran mezclar nuestros cafés con el Maysore, con algunas clases de Kenya, y en algunas ocasiones, con el de Alta Vera Paz.

Hay otra circunstancia que obra muy directamente en la calidad del café ya listo para hacer la infusión, y es de la tostada. Conforme transcurre el proceso de la tostada del café principia a operarse en el

grano ciertos cambios químicos. El grano cerca de la superficie, tiene una capa de celdas que contiene una sustancia cristalina que es la cafeína, y otra sustancia que se le conoce con el nombre de cafeico ácido-tánico y en el centro hay una cantidad de vesículas que contienen el aceite aromático propio del café. Con el calor el aceite aromático se desenvuelve y tiende a escaparse con el vapor de agua producido por la humedad del grano. De la cantidad de ese aceite y cafeico que permanezcan en el café una vez tostado depende la calidad del mismo. Parece ocioso agregar que a un tostado muy intenso, y más si es lento, el café responde con una pérdida muy grande de su aroma y acidez, si esas cualidades las tenía en su estado natural.

La forma del tostado desde luego, gobierna una gran parte del comercio del país; cuanto más fino es un café, menos

debe tostarse porque en esa forma se le destruye menos sus buenas características; cuanto más malo sea un café más debe tostarse, porque así se le neutraliza su mal sabor y aumenta el grado de solubilidad dando una bebida más espesa. Es así como se explica que en Inglaterra, en donde solamente se consumen clases finas el café se tuesta a dejarlo de color apenas canelo. En cambio en Francia, en los Estados Unidos y en otros países donde predomina el uso de cafés inferiores el tostado se lleva hasta dejarlo de color negro, por eso en otros tiempos literariamente se le llamó al café el Apolo Negro. Salta a la vista que cafés finos tostados a un grado extremo, en gusto, equivalen tanto como los ordinarios, y pueden resultar hasta inferiores si son faltos de cuerpo. Esta es la razón por la cual el café que se toma en Madrid, Bruselas o Nueva York, no parece muy infe-

---

## UNIDADES SELLADAS



Los mecanismos de los refrigeradores "Westinghouse" SON SELLADOS, o sea instalados en tal forma, que igual que un bombillo eléctrico, las partes delicadas están libres de suciedad, polvo, humedad, etc. — Estos mecanismos no tienen fajas o poleas que se desgasten, se rompan o se salgan de lugar.

MAS INFORMES DONDE

**NIETO & CO**  
S.A.

---

rior al café que corrientemente se toma en los restaurantes y cafeterías de Costa Rica. Los únicos países que consumen cafés de clases inferiores y que lo tuestan al estilo inglés son los escandinavos, pero probablemente las gentes de esos países aminoran el mal sabor de las clases que consumen, usando una buena proporción de leche o crema.

En rigor, el único país que realmente consume clases finas es Inglaterra; después de ella solamente ciertas secciones esporádicas de Alemania, Europa Central y el Oeste de los Estados Unidos solicitan clases finas; el resto de la población del globo se puede decir que es completamente indiferente por las buenas calidades de café, es más, para muchos es preferible una taza de café amargo con leche que una taza de un buen café ácido y aromático.

Ante estas circunstancias que son las que han prevalecido por muchos años, nuestro café ha tomado los tres rumbos naturales a seguir: el de Inglaterra en el primer término; el de Alemania en segundo lugar, y el de California en tercero; y en tantos años de exportar café, muchos ensayos se ha hecho, algunos de ellos a base de tratados comerciales, para que nuestro café trate de explorar otras tierras, pero todos esos ensayos no nos han llevado a algo práctico.

En cada crisis se piensa en los mercados potenciales que existen para nuestro café, y es natural que volvamos los ojos hacia los Estados Unidos; pero desafortunadamente el mercado americano no es para cafés finos, nunca lo ha sido y no creo que vaya a quebrantar su tradición en tratándose de Costa Rica. Pero sí vale la pena hacer cualquier esfuerzo a fin de colocar en él las clases inferiores del Atlántico y algunas de las partes bajas de la región del Pacífico. Las puertas de otros mercados potenciales, en donde se mantiene un standard de vida muy

bajo, no las podremos franquear ofreciéndonos un artículo de suyo caro.

En estos tiempos difíciles, lo prudente es conservar lo que se tiene. Muchas pueden ser las dificultades de tratar con Alemania, debido a la crisis económica que azota a ese país; peor sería si tratáramos de vender nuestro café en un país en donde es desconocido nuestro producto.

No falta quien piense que Costa Rica debe abandonar el mercado inglés, o preocuparse poco por mantenerlo, esos son pensamientos temerarios.

A Inglaterra le debemos la valorización y el nombre de nuestro café en el mundo; de su mercado hemos dependido y de él debemos depender para poder vender a buenos precios las clases finas de nuestro café. Por tradición, estamos acostumbrados a que los ingleses nos consuman buena parte de las clases finas y medianas de nuestro café y a que distribuyan parte de nuestra cosecha en el continente europeo. Ambas cosas han sido de gran valor en la economía nacional de Costa Rica. El consumo del café del Brasil en Inglaterra es menos del 1 por ciento, y el Brasil ha hecho poderosos y ha gastado dinero en propaganda por aumentar ese porcentaje. Las mezclas de los cafés que se toman en Inglaterra se hacen a base de café de Costa Rica y en algunos lugares se toma café de Costa Rica, sin mezclar, tal que el porcentaje del café de Costa Rica que se toma en Inglaterra es muy alto, relativamente hablando, sin embargo no falta quien se imagine que debemos dejar el campo que tenemos en el mercado inglés.

Ocurre que el puesto privilegiado de que hemos gozado en el mercado inglés, lo hemos conseguido sin lucha, sin esfuerzo, sin competencia, y actualmente sentimos la amenaza de los cafés finos de las colonias británicas, especialmente los de Kenya.

Una sección de agricultores de estirpe

inglesa tuvieron el propósito de llegar a producir clases finas de café en África Oriental y para ello llevaron las semillas de los cafés más finos. En Setiembre de 1929 fundaron una junta para la defensa de su café, y pocos años después establecieron un Departamento en Londres para que vigilara y luchara por sus intereses en esa metrópolis y actualmente ese Departamento tiene sus oficinas en el Gran Building frente a la plaza de Trafalgar. Además en 1931 tomaba a su cargo todo lo relacionado con las investigaciones relacionadas con el cultivo y beneficio del café. Esta Junta de Defensa abordó el problema en su aspecto interno y externo. Interno, procurando la mejora del producto tal que el año pasado, las clases más finas de Costa Rica no alcanzaron en Londres las cotizaciones que obtuvieron las mejores clases de Kenia; y externo, haciéndole propaganda al café de Kenia por medio de anuncios y abriendo ventas especiales para ese café, con el objeto de que el público inglés aprendiera, como ya lo sabe, a individualizar ese producto. Pero los cafetaleros de Kenia no solamente luchan por competir, sino que luchan denodadamente por deshacerse de cualquier competencia, y en este sentido al café de Costa Rica le tienen puesta la puntería.

Como medida de protección consiguieron hace varios años, que el gobierno inglés les hiciera una rebaja de dos chelines, 4 peniques por cada quintal inglés en los derechos de importación. En la conferencia Imperial de Ottawa trabajaron porque a los cafés extranjeros se les impusiera un impuesto de importación de 21 chelines por quintal inglés; al fin el gobierno británico accedió por rebajar a los cafés coloniales los impuestos de importación en el tanto que ellos pedían que se aumentaran los impuestos de entrada para los cafés de procedencia extranjera. Después he sabido que los ex-

portadores de café de Mysore siguiendo a los de Kenia también tratan de lograr ciertas ventajas en el mercado inglés a costa de los cafés extranjeros con los cuales tienen que competir.

Tomando en cuenta que esos cafés a que me he venido refiriendo son de procedencia británica; que la mayor parte de sus dueños son ingleses; y que Inglaterra mantiene una balanza comercial desfavorable con Costa Rica nuestra situación es muy desventajosa, y es muy posible que en la próxima conferencia imperial que se ha de celebrar en este año para rever las disposiciones tomadas con motivo de la Conferencia de Ottawa, se trate más seriamente el problema de los cafés extranjeros en el mercado londinense, y la cuestión puede resolverse por tarifas preferenciales, por licencias o por cuotas, a menos que el Instituto de la Defensa del Café, o nuestro gobierno, con la debida anticipación maniobren inteligentemente para persuadir al gobierno de la Gran Bretaña a que no se tome ninguna medida drástica que pueda perjudicar el negocio de nuestro café en Londres y cualquier medida que allá se tomara para reducir el volumen de nuestras ventas iría en daño directo de los exportadores de clases finas de Costa Rica,—por qué? porque esas clases en otros mercados, digamos en Francia, Italia o los Estados Unidos, ni se aprecian ni se pagan bien.

Quien tiene el honor de dirigiros la palabra mientras fué representante del gobierno de Costa Rica en la capital de la Gran Bretaña, estuvo informando minuciosamente al gobierno de Costa Rica acerca de todos estos peligros para la industria cafetalera, y es más, con motivo de dificultades suscitadas por un gobierno de Centro América, que pretendió por medios indirectos introducir su café en el mercado de Londres, pudo darse cuenta muy de cerca de que la atmósfera que envuelve nuestro nego-



cio de exportación de café a Inglaterra no es muy clara .

El *modus operandi* para orillar y zanjar esas dificultades que se pueden presentar, no me toca a mi decirlo; pero sí sería digna de todo encomio cualquiera actividad o gestión del Instituto de la Defensa del Café dirigida a mantener nuestra posición en el mercado de café de Londres, y a hacer nugatorios o menos severos los empeños en nuestros competidores.

El éxito puede ser grande o pequeño, puede no haberlo, puede sobrevenir como resultante un arreglo: pero cualquiera que sea el resultado por malo que sea si ha habido diligencia y esfuerzo previos pa-

ra evitar el golpe los costarricenses no podremos hacer otra cosa que sentir al unísono con los personas encargadas de defender nuestros derechos, los efectos del fracaso; pero esa no podría ser la misma actitud, si las personas encargadas de defender los intereses de los costarricenses se armaran de pasividad ante el desarrollo de los acontecimientos que nos pueden acarrear perjuicios.

No quiero terminar sin dar las gracias al señor Presidente por las frases de elogio que ha tenido para mi persona y dar gracias a todos Uds. por haber tenido la paciencia de escucharme.

El verdadero esfuerzo del hombre **NO ES PLANTAR** los árboles; lo que vale es **CONSERVARLOS** durante la época precaria de su desarrollo y existencia.

# CEMENTO

ACABADO DE LLEGAR

MARCA

# DYCKERHOFF

ofrece en cualquier cantidad  
y a los mejores precios de  
plaza \_\_\_\_\_

TELEFONO 2483

Manuel Lachner & Co.

# INDUSTRIA DEL CAFE

## El peligro de la baja calidad de cafés costarricenses y la necesidad de una investigación meticulosa que establezca la verdad en este problema

La prensa se ha venido refiriendo en los últimos tiempos, gracias al cuidado que en ello han puesto particulares interesados en el negocio de café, al problema que se ha comenzado a confrontar en los mercados ingleses con el café costarricense, que se reporta, por las principales casas compradoras, de baja calidad. Al hablar de baja calidad deben referirse, naturalmente, no a un desmejoramiento total de ésta, sino a un *descenso* en la inmejorable calidad que por tantos años mantuvo los precios para Costa Rica en el más alto nivel. Como nos dice un distinguido extranjero que ha estudiado con la meticulosidad que lo merece este problema, el sólo anuncio de esas casas compradoras debe poner en guardia a todos los beneficiadores de este país, a los centros nacionales encargados de la dirección de la agricultura y de la industria de café, a todas las entidades conectadas con la importación de oro por concepto de estas ventas y a todos los cultivadores, pues desdichadamente, al depender de un sólo cultivo como es el café para nuestra vida nos sentiríamos profundamente afectados con la baja de precios, consecuencia de la mala calidad. Una investigación minuciosa debe ser hecha inmediatamente; que la hagan los centros encargados de estos estudios es lo lógico; pero si por circunstancias especiales estos centros estuvieren incapacitados para informar al país con detalles exactos de las razones que en la actualidad existen para que un país que siempre mantuvo la más alta calidad en su café comience un descenso en esta línea, que lo haga un particular capacitado, y que tenga el apoyo de todos los costarricenses en esta tarea. Lo que se requiere

es trabajar inmediatamente, y con la mayor imparcialidad; después, hablar claro aunque duela y poder de ese modo saber a qué atenernos en el futuro, si se ha de abandonar por falta de competencia de nuestra parte los mercados que siempre sostuvieron las ventas de Costa Rica y dedicarnos a buscar nuevos mercados de precios muy bajos, o si se ha de poner remedio al incipiente—pero ya señalado mal—, y se puede ascender nuevamente hacia la alta calidad, que es la que puede lograr los buenos precios. Lo que para nosotros es un problema—pues, no sabemos de lo que necesariamente debiéramos saber como son los múltiples secretos de la industria de café— para los "brockers" ingleses es cosa bien sabida. Radican en Costa Rica personas que pueden dar valiosas informaciones al respecto, y enseñar el camino que debe ser seguido para conseguir una ruta segura en el retorno a la buena calidad. Una de estas personas es Mr. Gleason, representante de grandes intereses norteamericanos con oficina en la Casa Lyon de esta plaza; otro es Mr. Pennington, quien señala las clases de café exportables a esos mercados, por cuenta de Agencias Unidas. El señor Vargas Porras, a quien nos referimos ahora, estudió con el mayor detenimiento, en el término de cuatro años que radicó en Londres con el cargo de Cónsul General de este país, las diversas modalidades del negocio de café, y está en condiciones de aportar sus informes exactos al respecto.

No se vende café por su apariencia, aún cuando ésta sea necesaria para las buenas ventas, como es natural; pero el verdadero guía de los compradores de café es el "catador",

que recibe las muestras directamente de los muelles, las hace tostar y las "toma" en la taza para fijar la calidad y por ende los precios. Por lo que el catador diga se guía el comprador de manera que en las subastas llega ya con la convicción de que tal o cuál café debe ser adquirido aún pagando el más alto costo; esta competencia hace que los precios suban o desciendan para los diversos cafés que llegan a Londres—sitio de nuestro verdadero interés—de todas partes del mundo en donde se cultivan buenas calidades. Cuando las calidades llegadas son bajas, como se informa para los últimos despachos de Costa Rica, se puede tener la seguridad de que no se compraran estos sino cuando se hayan agotado las partidas de buenos cafés. Por esta razón mantuvimos los mejores precios muchos años, y por esta razón en muy pocos años podemos perder todo lo conquistado. "Hablando en general—dice el informe de febrero 1º de este año de *Woodhouse Carey & Brown Mining Lane*—la apariencia del café (de Costa Rica) es magnífica en el grano, pero *diferente* en la taza". Esta misma firma informa que la mayoría de las marcas de Costa Rica muestran una baja calidad en sus productos (Enero 18) La muy conocida firma *John K. Gilliat & Co. Ltd.* que ha manejado buena parte del negocio de café de Costa Rica en Londres dice en su reporte de 31 de Diciembre anterior: "Con pocas excepciones la calidad en cuanto al aroma no ha logrado atraer la competencia de los abastecedores". Y por último, citemos las palabras del boletín del Colegio Imperial de Agricultura Tropical de Trinidad, correspondiente al mes de febrero anterior: "Las clases de Costa Rica en cuanto a calidad obtuvieron un mercado muy pobre; en algunas ocasiones esa calidad no llegó ni siquiera a lo requerido por los distribuidores".

*¿Qué ocasiona la mala calidad del café?*

Una casa inglesa que tiene intereses relacionados con los cultivos tropicales, y por lo tanto con los cultivos de café de este país, ha hecho un estudio a fin de presentarlo a los cultivadores y allanarles el camino que tan áspero se presenta. De ese estudio—impreso y no distribuido aún—tomamos los datos siguientes que son de gran interés para todos nuestros lectores, y de modo muy especial para los beneficiadores de café, y por consecuencia, para los productores pues es cosa bien sabida que cuando un beneficiador obtiene pérdida a causa de la mala calidad del café estas pérdidas son compartidas en buena proporción por el productor. El fragmento que reproducimos es el siguiente:

El café de mala calidad, originado en su mayor parte por las enfermedades y plagas, recarga sobre el beneficiador una infinidad de molestias, trabajos y gastos. Primero que todo viene la espumada para separar lo bueno y lo malo.

Habiéndose hecho esto, para despulpar y fermentar hacen falta tanques adicionales para mantener aparte las calidades buenas y las malas.

Sigue el lavado, que aparta nuevamente y de manera muy eficaz calidades superiores e inferiores, pero luego, en la secada, cada calidad requiere un patio aparte. Y si se seca mecánicamente, allí también esta necesidad de mantener cada calidad aparte causa dificultades y demoras. Después pasa el café a la descascaradora y a la separadora. ¡Tan fácilmente y rápidamente pasa un buen café por estas máquinas, y qué molestias, demoras y gastos ocasionan las malas clases!

Sería difícil expresar las consideraciones anteriores en dólares y centavos, debido a los muchos factores que entran en el asunto, y que varían según cada caso. Hay sin embargo algunos gastos que pueden determinarse con

una precisión bastante aproximada, tales como: Fletes de ferrocarril y marítimos, impuestos de exportación, Agencia de vapores, beneficio en el extranjero, gastos de dique, almacenaje, gastos de remate, intereses sobre desembolsos sellos y gastos menudos, descuentos, escogida a mano ( si se trata de pergamino), seguro marítimo y contra incendio, corretaje, comisión y peso bueno.

Trasladando café de Costa Rica, estos gastos se estiman en £ 1-7-0, o sean \$ 6.75, por quintal inglés de pergamino, lo cual es bastante exacto para nuestros cálculos. (Pues-

to que el "oro" guarda la misma proporción no nos referimos a él). El impuesto de exportación, fletes y la mayor parte de los demás gastos se calculan sobre el peso del grano, sin importar que valga 50, 100 o más chelines el quintal.

Los gastos de correteo podrán variar de acuerdo con los métodos, etc., que se empleen, pero en todo caso el % disminuye conforme sube el valor del artículo y aumenta con la baja de éste. Las cifras siguientes pueden ser de interés:

Precio por qq. inglés bruto (112 lbs.)	Gastos de Exportación	Porcentaje de gastos	Diferencia entre la venta y los gastos
£ 5-0-0 o \$ 25.00	£ 1-7-0 o \$ 6.75	27 %	£ 3-13-0 o \$ 18.25
4-0-0 20.00	" "	34 %	2-13-0 13.25
3-0-0 15.00	" "	45 %	1-13-0 8.25
2-0-0 10.00	" "	67 %	13-0 3.25

Gastos de cultivar, cosechar, transportar, beneficiar, costo del saco, entrega, etc., no se han tomado en cuenta en esta estadística.

¿Qué remedio hay para todo esto? sencillamente: cultivo correcto, desde luego y la eliminación hasta donde sea posible del café maleado y mediante la implantación en las fincas de la higiene o sanidad vegetal.

Además de los métodos corrientes de cultivo hace falta el rociado. Esta operación contribuirá eficazmente a librar sus cafetos de enfermedades y plagas y los mantendrá en estado sano.

# AZUCAR de Juan Viñas



Juan Viñas Sugar & Coffee Estates Company

JUAN VIÑAS — CANTON JIMENEZ

## Forma de lograr una germinación uniforme de las semillas de cafeto

Damos a conocer una forma de hacer germinar las semillas del cafeto que permite la mayor uniformidad en tamaño, y la cual nos pide publicar el Agente en Villa Quesada, don Modesto Blanco, a fin de que su experiencia sea aprovechada por otros agricultores.

Seleccionada la semilla, y ya lista para regarla sobre el sitio en donde se pondrá a germinar, se escoge un terreno duro y se limpia cuidadosamente con machete o pala; luego se tiende la semilla procurando dejarla debidamente esparcida. Con tierra de la mejor calidad, fina y perfectamente bien abo-

nada, en forma suave para no agrupar los granos, se cubren estos apenas; después se pica vástago de platano encima. En esta forma hecho el semillero, brotan las dos primeras hojuelas sin ninguna dificultad, en la mayor uniformidad posible de tamaño y en las mejores condiciones de desarrollo. Las raicillas incipientes no penetran en el suelo duro y no sufren ninguna rotura ni maltrato al ser trasplantada la matita a las eras que las sostendrán por un año o dos. El riego debe hacerse en forma suave, con regadora de mano y no exagerada cantidad de agua. Dos meses bastarán para que la planta esté lista para su primer trasplante.

### SECCION AVÍCOLA

## Las Escuelas de Avicultura

*Por Avicultor*

### *Introducción*

Es indiscutible que el hombre no nace enseñado y que tiene que aprender cualquiera de los trabajos a que quiera dedicarse.

Se aprenden algunos de ellos, como por ejemplo, los simples oficios, a fuerza de práctica pero a costa de muchos años de trabajo; otros requieren el estudio técnico o teórico de los mismos; pero tanto en los unos como en los otros, se precisa luego la experiencia para llegar a dominarlos.

El vulgo cree que la avicultura, o sea la crianza y explotación de las aves domésticas, se aprende con la práctica, y si bien eso es cierto en cuanto al trabajo mecánico o manual en las labores del gallinero, tal creencia es errónea en lo que afecta a la parte directiva y económica del negocio avícola.

Sin el debido estudio, el avicultor, simplemente práctico, no puede resolver los problemas que a cada momento se le presentan; no sabe el porqué de las cosas, no es posible que salga adelante y, sobre todo, no puede progresar.

De ahí que el adelanto avícola moderno haya partido de los teóricos, de los científicos, de los técnicos y no de los prácticos.

El aprendizaje de la Avicultura por medio del estudio tiene la ventaja de que, en cortísimo plazo, se adquieren todos los conocimientos necesarios para dedicarse a ella con provecho, y por esto en todos los países adelantados se crearon Escuelas de Avicultura que instruyen en poco tiempo a los que por la misma sienten aficiones, así como a los que quieren explotarla como negocio.

Las Escuelas Avícolas tuvieron su origen en Francia por los años de 1876 a 1878, en que un avicultor de Gambais les Houdan (Departamento de Seine et Oise), no lejos de París, el inolvidable Roullier Arnoult, estableció en aquel pequeño lugar una Escuela de Avicultura, más bien práctica y elemental que teórica.

Hasta los años de 1894 y 1896, en que se creó en España la Real Escuela Oficial Española de Avicultura de Arenys de Mar-Barcelona (hoy Escuela Oficial y Superior de Avicultura de Arenys de Mar-Barcelona) honrada desde su fundación por la Reina Regente con el título de Real Escuela y que en 1906 fué oficialmente reconocida por el Gobierno Español y posteriormente subvencionada por el mismo, no existió otro centro de enseñanza avícola espe-

cializada ni en Europa ni en América, de suerte que, después de la Escuela Roullier Arnoult, la española de Arenys de Mar es ahora la más antigua, así del Viejo como del Nuevo Continente. A pesar de ello, como siempre estuvo al tanto de todos los progresos, sigue a la altura de las más renombradas y de las más modernas.

Con posterioridad se crearon varias Escuelas de Avicultura en Inglaterra, en Alemania, en Holanda, en Bélgica, en Italia y en distintos países de América como Estados Unidos (la primera en 1899), en el Canadá, en la Argentina, Uruguay, Chile, Brasil y otros países, y así la enseñanza avícola en Escuelas especiales y en cursos o cursillos que se dan en muchas Universidades y Escuelas de Agricultura es ya algo generalizado en todo el mundo.

## Datos que pueden ser interesantes

### EL RITMO DE POSTURA

Los avicultores que saben observar la postura de sus gallinas, se dan cuenta de que, mientras unas ponen huevos varios días seguidos, otras los ponen durante unos pocos días seguidos; entre una y otra temporadita de puesta, transcurre un período más o menos largo, que es un período de descanso. . .

En muchas experiencias llevadas a cabo a propósito, se ha observado que aquellas que ponen durante muchos días seguidos o sea ciclos largos, generalmente ponen el primer huevo del ciclo por la mañana, muy temprano retardándose paulatinamente en la hora hasta el último.

Se ha comprobado que los descensos se presentan en forma uniforme en cada ga-

llina y de manera que cuanto más larga es la serie de huevos puestos es más corto el descanso y que en las buenas ponedoras dichos descansos son más cortos durante el tiempo medio de la postura anual que en sus principios y finales.

Cuanto más vieja es la gallina, los descansos van siendo más largos.

De la observación del ritmo de postura puede por ende el avicultor sacar una consecuencia para él sumamente interesante: si está en posesión de una buena, de una regular o de una mala ponedora.

(En el próximo número: *Conceptos de la Avicultura y Ciencia madre de la Avicultura.*)

Arboles y plantas limpios producen COSECHAS ABUNDANTES y de SUPERIOR calidad.

# EL ABACÁ

## Estudio Botánico Somero.—Sistema de Cultivo y forma de Cosecharlo.—Industrialización de sus Productos.

*Por encargo de un lector de nuestra Revista deseoso de obtener detalles acerca del cultivo de plantas textiles adaptables a nuestro país, solicitamos de nuestro muy estimado amigo salvadoreño don Miguel Palacios, quien se ha dedicado a estos estudios, algunos datos. Con la gentileza que le es propia, el Sr. Palacios nos envía un trabajo que preparó en asocio del Ing. D. Salvador Peña Trejo, al cual damos publicidad con el mayor placer, y que es de gran oportunidad ahora que, según informa la prensa, se ha formado una compañía para la explotación del abacá en la zona del Atlántico.*

N. del D.

### Etimología—Características

El Abacá es nombre Tagalo, de una variedad de plátano que recibe también las denominaciones de **Cáñamo de Manila**, **Cáñamo de China**, **Cáñamo de Ambonio**, **Plátano**, **Banano**, etc. Los filipinos lo denominan igualmente **bandala**, los australianos, **banana**, los chinos, **tsiao-pou**, los japoneses **basho**. En la Malasia se le conoce por **pisango-etan**, en Ambosio por **kalla-abbal**, en Terante por **fana**, en Mindanao se le llama **kaffo** en las Antillas por **kaffo**, plátano o banano; en Guadalupe por **bananiercorde**, en la Guayana **abacá**. Casi todos estos nombres se aplican indistintamente ya sea a la planta **abacá** o a la fibra textil que se extrae de la misma y que los ingleses denominan también **Manila rope** o también a los tejidos que se fabrican con ese filamento conocidos en Alemania por **Manilahanfgebebe**.

La palabra Abacá es nombre tagalo como se ha dicho anteriormente y procede según unos, de las islas del archipiélago filipi-

no, llamado Abacá y según otros de la población que lleva el mismo nombre en la isla de Panay, en las Bisayas-Filipinas.

El Abacá, **Musa textil**, es una planta monocotiledónea, de la familia de las musáceas, cuyo nombre genérico, *musa* procede de la palabra árabe *mous*. Constituye una de las variedades del plátano de tallo monocárpico, originario de las Filipinas y de las Molucas, muy extendido en la Polinesia en el archipiélago Filipino, en Australia, Asia, Africa y América.

El cáñamo de Manila—Abacá—es una hermosa planta herbácea, que vegeta hasta los 1200 m. de altura. La parte de la planta que suministra el Cáñamo de Manila, es el tronco formado por las hojas enrolladas sólidamente unas alrededor de otras que terminan en pedúnculos y se componen de una masa parenquimatosa, de celdas extraordinariamente grandes llenas de aire, cuyas paredes contienen las hebras fibrosas colocadas en sentido de la longitud del tronco.

El diámetro de éste, es de unos 20 cm. en la base, y va disminuyendo hasta la altura de 5 a 4 m. En la parte de las hojas que constituye el tronco y dirigidas hacia el exterior, se encuentran las masas principales de los grupos vasculares, que alcanzan en este sitio su más completo desarrollo.

En las demás partes las fibras son menos abundantes y tenaces. Este vegetal herbáceo, cuyo aspecto difiere poco del plátano común, es de color verde, oscuro y termina en un conjunto de hojas ovales oblongas y rígidas. Estas hojas tienen a veces 2 m. de longitud por 50 cm. de ancho, estando atravesadas por un gran nervio cen-

tral longitudinal, de donde arancan numerosas nervaciones transversales y paralelas.

Las flores blanquecinas, están situadas en la extremidad de un pedúnculo corto; tienen cinco estambres y el labio inferior de la corola, de dos pétalos casi sin escotaduras.

Sus frutos son de forma casi rectangular, verdes y pequeños, muy parecidos a nuestro guineo manzano, y dentro de ellos se encierran las simientes negras, casi esféricas y parecidas en forma y tamaño a los granos de pimienta.

Sus frutos no son comestibles, por no llegar jamás a sazonar del todo, debido a la gran cantidad de resina que contienen y no tienen más aplicación industrial hasta ahora que el servir alguna vez en preparar liga destinada a cazar pájaros.

La fibra del Abacá llega a tener más de 2 m. de longitud y aproximadamente un milímetro de grueso; este es bastante variable, por estar compuestas las fibras comerciales de haces de fibrillas elementales pegadas unas a otras, lo que da a la fibra comercial, vista al microscopio, el aspecto de un haz de cañas pegadas, siendo la forma de la sección transversal casi completamente circular.

La materia gomo-resinosa que pega unas fibrillas a otras es sumamente soluble en las legías de potasa o de sosa cáustica, sobre todo caliente; si se hierven en una de dichas legías, algo concentradas, algunas fibras de abacá, se reducen éstas casi a una especie de polvo de fibra. Esta aglomeración de fibrillas hace que las fibras comerciales del Abacá no sólo sean de igual grueso, sino también muy rígidas. Las clases más finas como el Quilot y Luquis son más suaves y presentan un poco de brillo. Las fibrillas elementales tienen una longitud de 4 a 5 mm. y un diámetro muy pequeño en comparación con la fibra.

Sus elementos anatómicos, lisos en sus superficies, se adelgazan gradualmente, terminando en extremidades cónicas, en forma de espátulas o cortados a bisel. Sus paredes tienen un espesor uniforme, con una cavidad central larga y muy visible, acompañada muchas veces de vasos traquiales y anulares. Estos vasos son poco adherentes, ovales o poligonales, de ángulos redondeados y su abertura central mide de un cuarto a un medio de su diámetro total.

### Caracteres Microquímicos del Abacá

Los principales caracteres microquímicos de esta fibra, son los siguientes: el Yodo y el Acido Sulfúrico le dan un tinte de amarillo de oro, lo mismo a la superficie de la fibra que a sus bases y, bajo la influencia de este reactivo, se observan frecuentemente, según ha comprobado M. Vetillar fisuras que atraviesan las paredes de los vasos y se continúan con las fibras correspondientes de los vasos próximos, formando una línea continua de un canal a otro.

La Sosa Cáustica provoca en la fibra del abacá, una coloración amarillo pálido, acompañada de un ligero hinchamiento. Si se emplea concentrada y caliente, disgrega por completo la fibra. El Amoniuro de Cobre determina un fuerte hinchamiento de las fibras del Abacá sin disolverlas. Por fin el sulfato de anilina comunica a estas fibras un tinte amarillo-claro.

### Clima

El clima influye de una manera poderosa para el desarrollo completo de esta planta. Las características climatológicas de los lugares a donde se desarrolla el Abacá, nos dan por lo general un clima cálido, de lluvias frecuentes, abundantes y periódicas, que más bien refrescan la atmósfera humedeciendo la tierra a pesar de su frecuencia e intensidad. Es verdad que la falta nece-





saría de humedad, al principio de su crecimiento, dificulta la vida en el desarrollo de la planta. El Salvador, en sus costas, tiene lugares en que las condiciones climáticas y propiedades del terreno son apropiadas para el cultivo del Abacá.

Prueba de la influencia del clima en el desarrollo de esta planta son las plantaciones de las provincias de Camagüey Sur y de Albay, islas de Samar y Leite, Sebú, Mindanao, Zona Sur de Negos y otras comarcas análogas. En la finca "Angélica", El Salvador, se ha hecho una plantación experimental que ha dado muy buenos resultados.

El clima de dicho lugar ha favorecido de una manera evidente al desarrollo de esta plantación lo que comprueba que bien se puede intensificar el cultivo de esta planta en los lugares, que tengan un clima cálido.

#### Terreno

El terreno más apropiado para el cultivo

de esta planta es el volcánico, rico, fértil y fresco, particularmente en las laderas de las montañas, no conviniéndoles los sitios llanos y despejados y sin abrigo, ni mucho menos los suelos pantanosos, en los cuales no prospera.

Por lo dicho anteriormente tanto de clima como de terreno, y por las condiciones similares del Abacá, con los de su familia, el plátano, guineo, etc., que tanto abundan aquí, bien puede intensificarse su cultivo en todos los departamentos de la República, pues creemos que las condiciones climáticas y de terreno son por lo general muy favorables para el desarrollo de la planta de que hablamos.

#### Propagación

El Abacá se multiplica por semilla y por estaca, o sea por hijuelos o brotes tiernos, que nacen en abundancia alrededor de la planta madre, formando espesos y frondosos.

osos matorrales. Cuando se quiere establecer plantaciones en sitios muy distantes de aquellos en que se cultiva el Abacá, se procede a la siembra de esta planta, eligiendo un buen terreno, mantilloso—es decir terreno suelto y rico en humus—, bien cavado y desprovisto de malezas y hierbas. Se corta entonces los frutos del Abacá y se ponen a secar, cuando se inicia la maduración, porque si se tarda mucho, las semillas pierden su facultad germinatriz.

Dos días antes de la siembra, se sacan del fruto las semillas y se echan en agua durante la noche; al segundo día se secan a la sombra y al tercero se siembran a golpes o apisonados, en líneas equidistantes 15 o 20 cm. y a la profundidad de 4 cm. e inmediatamente se riegan, si el tiempo no está lluvioso. A los 2 años se trasplantan de asiento y queda formado el platanar.

### Multiplicación por Hijuelos

Para la multiplicación por este método, se arrancan los necesarios, de los muchos que se crían alrededor de la planta madre. Se prepara el terreno y hoyado como nuestros agricultores preparan el terreno para la siembra del plátano o guineo, y en la misma forma como se siembran los hijuelos del plátano o guineo. En esta siembra, nuestros agricultores están debidamente experimentados, puesto que el cultivo de los plátanos y guineos entre nosotros es tan familiar y común que no necesita mayores explicaciones para la reproducción por este sistema.

### Labores de Cultivo

Durante la primera época mientras se cría el platanar, se dan frecuentes limpiezas para mantener el suelo aseado de malas hierbas; a los pocos años es tal la frondosidad que adquiere el Abacá que cierran y cubren completamente el terreno.

En una hectárea pueden plantarse de 1,000

a 1,500 hijuelos, que producen un buen rendimiento durante 4 a 5 años.

Se calcula que 100 kg. de tallos proporcionan de 15 a 16 kg. de fibra agramada. El producto de una hectárea plantada de Abacá es más de 100 quintales de fibra textil. El cultivo del Abacá se ha extendido por las Indias Occidentales y China, aun fuera de su área nativa, habiendo aumentado su exportación en Filipinas en tales proporciones, según datos que en otra página aparecen. Por las cifras anteriores, puede darse cuenta el agricultor de la importancia enorme que ha tenido para los filipinos la intensificación de la industria del Abacá, llegando a ser una verdadera riqueza nacional. Nuestros terrenos se prestan para ese cultivo; intensificándolo y haciendo surgir esta industria entre nosotros, sustituiríamos a no dudar al cultivo del algodón, que por desgracia no ha producido lo que nuestros agricultores se prometían lo mismo que el henequén, que su explotación se ha reducido a cierta parte de nuestra República y que su cultivo implica mayores gastos de conservación y gran desembolso de dinero para hacer una mediana plantación.

### Recolección

Las plantaciones más precoces multiplicadas por hijuelos o renuevos, completan la madurez de su fibra a los dos o tres años; cuando proceden de semilla de un año, necesitan cuatro años.

La época de hacer la recolección, es durante la florescencia, por resultar entonces la fibra de mejor calidad. Según los cultivadores filipinos, la recolección realizada después de este período produce fibras muy endebles o sea poco resistentes. Hay, no obstante, quien asegura ser errónea esta opinión. De todas maneras, está fuera de duda que la fibra joven es más elástica que la procedente de troncos viejos, pues,

aun cuando la de éstos resulta de mayor tenacidad o resistencia, su limpieza y preparación resulta muy dificultosa si no se quiere dilacerar las fibras, es decir desgarrarlas. En la primera cosecha de cada planta se corta un solo tallo; después es tan rápido su crecimiento que cada 2 meses pueden portarse los otros tallos. La recolección del Abacá, como se practica en las Filipinas, consiste, en que para obtener las fibras del Líber, se corta el tallo a flor de tierra con el machete, descabezándolo por el otro extremo, despojándolo de las hojas y quitándole también las cubiertas exteriores, en esta forma se deja el tallo cortado en el propio terreno de la plantación. A los dos días de cortado el tallo, se separan una a una las vainas o pecíolos que componen el tallo, los cuales afectan la forma de grandes tejas que se denominan entre nosotros "pencas de plátano" o "sajas" en Filipinas. Estas pencas se dejan así en el campo de corte de la plantación y al día siguiente comienza su tratamiento para la extracción de la fibra.

#### Preparación de la Fibra del Abacá

Una vez separadas las pencas del tallo, como se dice anteriormente, al día siguiente se cortan en tiras de 3 a 4 cm. de ancho en cuya cara inferior o cóncava se practica una incisión transversal, arrancándole la epidermis junto con la parte carnosa—parenquima—adherida a ella, de modo que quede la fibra exterior tan limpia como sea posible. Este procedimiento se denomina *luni* en las Filipinas. Otro procedimiento consiste en sacar el líber del tallo entero, a cuyo fin el operario practica en la epidermis un corte atravesado u oblicuo por la parte baja del tallo, pasa el cuchillo por debajo del chollo y marca un tira en toda su longitud, que sea del mayor ancho posible. Esta operación se va repitiendo mien-

tras el tallo lo permite, resultando un procedimiento más productivo que el anterior, aunque más costoso.

Las tiras de corteza se desfibran por medio de un aparato muy tosco, que en Filipinas se denomina el **Panguiján**, que consiste en una especie de cuchilla de madera de 3 cm. de anchura por 6 cm. de longitud, cuyo corte se apoya sobre un tronco aplanado de madera muy dura y pulimentada y sujeta por uno de los extremos a un polo elástico, mientras que el otro extremo correspondiente al mango va unido a un pedal por medio de unas cuerdas para poder por presión del pie, penetrar la cuchilla contra la madera. El operario coloca la tira de la penca, por su parte media, entre la cuchilla y el tronco, y, graduando la presión con el pedal, tira de la penca y va desfibrando el líber, primero en una mitad y después en la otra. La cuchilla no debe tener mellas o dientes de sierra. Algunas veces se emplea la cuchilla dentada, pero solamente para el tratamiento de las tajás o pencas de hilaza del Abacá ordinario. Por el procedimiento anterior, se exprime la raja, limpiándose sus fibras de la pulpa y jugo que contiene. Luego de realizada esta operación se ponen las fibras al sol, para que se sequen y después se hacen grandes madejas que pueden ya entrar de esta manera en el comercio. El procedimiento anterior para el tratamiento de la fibra del Abacá, es casi similar con el procedimiento que se emplea entre nosotros para el tratamiento de la extracción de la fibra del henequén. Propio para el pequeño propietario, que puede tener su plantío de Abacá y extraer por este sencillo procedimiento la fibra y después de secarla mandarla al mercado o almacenarla.

Es tan eficiente el **Panguijan** para el tratamiento de la fibra que a pesar de haberse inventado en México máquinas para la ex-

tracción de la fibra del Sisal y Henequén y haberse aplicado en la extracción del Abacá no han dado el éxito que se esperaba, pues una de las condiciones de trabajo tanto o más perfecto que el Panguiján, sería, hacer la operación más económicamente que éste, sin que costara la máquina mucho dinero, ni ser de gran peso, pues una de las condiciones que debe reunir es la de poderse transportar a los campos de cultivo para realizar la extracción de la fibra, toda vez que los tallos al ser cortados quedan en los mismos lugares de plantación.

Cuando la extracción de las fibras se ha hecho con cuidado, éstas quedan casi blancas y con brillo.

#### Tratamiento por Maceración

El sistema por maceración para separar la fibras de la pulpa no puede emplearse jamás porque la fermentación inutiliza por completo a la fibra, dándole un color amarillento-sucio que indica que se ha producido fermentación.

#### Clasificación de la Fibra

La clasificación de la fibra del Abacá, la efectúan, en Filipinas, con gran facilidad. Tres hombres limpian, ordinariamente, 25 libras de Abacá por día. Uno corta el tallo, separa las pencas y las lleva al sitio de limpia; el segundo, prepara las tiras, y el

tercero, las pasa por la desfibradora. Sucede que algunas plantas dan hasta dos libras de fibra., pero el promedio llega rara vez a una libra, y si el suelo es de calidad inferior apenas produce una sexta parte.

El propietario beneficia por sí la plantación, valiéndose de jornaleros, o cuando son muy bajos los precios del mercado dándoles la mitad de lo producido. En este último caso un trabajador hábil limpia 63 kg. en una semana.

#### Usos y Aplicaciones de la Fibra del Abacá

El Abacá se usa en cordelería, para jarcia, en la fabricación de tejidos, y para revestir cables telegráficos. El Abacá no toma embreaño alguno y por esto solamente debe emplearse para jarcia movable. Las fibras del Abacá exceden en resistencia, ligereza y fuerza de tracción al cáñamo de Rusia. Las cuerdas del Abacá, si bien son sumamente ligeras, tienen el inconveniente de absorber la humedad y pudrirse en agua dulce, si se deja por mucho tiempo antes que las del cáñamo; en cambio son más resistentes y elásticas que estas últimas y se deterioran menos por la acción del agua del mar, por cuyo motivo el Abacá se emplea en la construcción de cables submarinos y de remolque.

**Más lavará usted y  
con más satisfacción**

usando el magnífico

**Jabón PALMERA**

(que se vende empaquetado)

**INDUSTRIAL SOAP. CO.  
AGUSTIN CASTRO & CIA.**

### Composición del Abacá

El cáñamo de Manila a pesar de su tenacidad y de su dureza extraordinaria, dista mucho de estar compuesto de celulosa pura. El análisis de una muestra de excelente Abacá es el siguiente:

Ceniza—substancias minerales . . . . .	1.02
Agua . . . . .	11.85
Extracto acuoso . . . . .	0.97
Grasa y cera . . . . .	0.63
Celulosa . . . . .	64.72
Substancias lincrustantes y cuerpos pécticos determinados por diferencia . . . . .	20.81
Total . . . . .	100.00

### Clasificación de las Fibras del Abacá

Tres son las distintas clasificaciones que se emplean en otras tantas comarcas de Filipinas.

#### Primera:

La más sencilla de las clasificaciones es la que distingue cuatro clases de Abacá, Nos. 1, 2, 3, 4, correspondiendo al primero o al número uno, el de la fibra más blanca, larga y fina.

#### Segunda:

En gran parte de Luzon, las fibras que se sacan de la parte exterior de las pencas, o sea la parte más grosera y fuerte, reservada para cordelería, se denomina **bandala**; las que proceden de la capa intermedia, que se distinguen por ser más onduladas, blancas y finas que las anteriores, se llaman **Tupos o Tupus**, y las que provienen de la cara interior del peciolo, cuyo valor es triple que la bandala, llevan el nombre de **Lupiz**. El Lupiz se subdivide en cuatro clases; las dos primeras, **Sorsogon y Bobsan o Bolosan**; la tercera clase, blanca superior

**Quilot**, y la cuarta clase, extrablanca superior, **Lupis**. Las telas que con ella se fabrican reciben el nombre de **Medrimaques, Gumaras o Gomaras y Sagarán o Sagaragan**.

#### Tercera:

Esta clasificación difiere poco de la anterior. Los bordes de los peciolos, que tienen fibras más finas que la parte media, se separan en tiras de una pulgada de ancho y se pasan repetidas veces por la desfibradora con gran presión. Su producto se llama **Lupis**: es de más precio que las demás fibras y se utiliza para tejidos finos. La fibra que se extrae de la parte media exterior de los peciolos se denomina **Bandala** y se emplea para la jarcia. La fibra que se produce de la parte media interior de los peciolos recibe el nombre de "tupus", y si bien no es tan resistente como la bandala, es más blanca y fina que ésta. Con la fibra **Tupus** se fabrica en Filipinas el Tapis, sobrefalda sujeta por las caderas, que usan las indias. La **Bandala** sirve también para tejidos y en parte del archipiélago donde el cultivo del Abacá es indígena, el traje de ambos sexos consiste en toscas **Guinaras**—tejido de Abacá.—Se prepara también con esta fibra algunos artículos para Europa; por ejemplo crinolinas o patrones para modistas. Llamam **Sinamaya** al tejido grueso y **Tinampipi** al fino. El **Lupis** se subdivide en cuatro calidades, según la finura de su hebra; Primera, **Binani**; Segunda, **Totogna**; Tercera, **Sogotan**; y Cuarta, **Cadaglan**. Esta clasificación la hacen las mujeres indias tomando un manojo de **Lupis** con la mano izquierda y con la derecha se ordenan las tres primeras clases entre los cuatro últimos dedos y la cuarta entre el pulgar y el índice. Esta última no puede ya emplearse para tejidos finos y por tal razón suele venderse con la **Bandala** o

con el **Tupus**, se golpean las fibras de las tres primeras clases en morteros que sirven para descascarar el arroz, a fin de darles mayor flexibilidad: se anudan después uno al extremo del otro y se llevan al telar.

### Industria del Abacá—Tejidos de Abacá

Generalmente se hacen de la primera clase, **Obinani** la trama y con la segunda la urdimbre del tejido; si la tercera se usa como urdimbre, se emplea la segunda como trama. Telas así tejidas son casi tan delicadas como las de piña, **nipis de piña**, pañuelos de ananás piñas muslin que proceden de la fibra del *Bromelia ananás*, con las cuales no hay que confundir las primeras, que por otra parte igualan en finura a la mejor batista, siendo a la vez más claras, rígidas y de un tono amarillento más agradable que esta última, formando un conjunto de mejor aspecto, no obstante los nudillos, procedentes del atado de los hilos, que se observan con un atento examen.

Las tres cualidades enumeradas, transparencia, rigidez y coloración, hacen que este tejido se encuentra respecto a la batista en la misma relación que guardan entre sí el papel de seda y el de calco. Tejer estas telas en telares imperfectos es cosa extraordinariamente penosa por la frecuente rotura de las hebras atadas. La ejecución de los tejidos más finos de Abacá, supone gran habilidad y tanto tiempo y paciencia, que nunca podrían competir en precio con los productos de la industria Europea.

En Filipinas son conocidas por la denominación de **Sinamay** toda clase de telas de Abacá, desde las más finas hasta las más bastas, que sólo pueden servir para enfardar. También se fabrican en Europa con el Abacá, telas ordinarias, felpas y lonas, y la cordelería prepara un producto con el cual se fabrican esteras en Valencia.

En Mallorca, desde hace tiempo se fa-

brica cordelería de Abacá, y ya en la exposición de Palma de Mallorca de 1876, y de Madrid en 1883, tanto la cordelería española como la industria Mallorquina, presentaron diferentes muestras fabricadas en el país, de cordelería de jarcia de Abacá, de primera y segunda clase.

### Residuos del Abacá

Los desperdicios de Abacá, son una preciosísima materia, prima, superior al esparto y al cáñamo, para la fabricación de papel. De estos residuos se han hecho ensayos para fabricar papel dando por resultado muy buenas clases. En las plantaciones de Abacá, se produce gran cantidad de residuos procedentes de la elaboración de la fibra, que significaría entre nosotros, el fomento de otra industria más, que sería la del papel.

La implantación de la industria del papel entre nosotros actualmente es un problema, puesto que no tenemos las suficientes materias para ello, pero con las grandes plantaciones del Abacá, necesariamente tendríamos que tener en su explotación estos desperdicios, que serían empleados en el sostenimiento de esta industria sin detrimento de otras materias que son preciosas actualmente en nuestro país.



### Falsificaciones del Abacá

El Abacá se falsifica con **Sesolí** o cáñamo sisal llamado también fibra Mexicana, que procede del vegetal llamado **Yucatán**, cuyo aspecto es parecido al del Abacá, pero no tiene el brillo sedoso y se paga a menos precio.

### Comercio del Abacá

Para que se tenga una idea de lo que significa la riqueza de las Filipinas, por la implantación de esta industria y la forma progresiva de su desarrollo, damos a conti-

nuación una enumeración detallada del aumento de exportación desde 1818 hasta 1900.

	Toneladas
1818 .....	41
1825 .....	276
1840 .....	8,502
1850 .....	8,561
1860 .....	30,388
1870 .....	31,426
1880 .....	50,482
1890 .....	67,864
1900 .....	89,438

En el año de 1903 alcanzó a 226,500 toneladas que son equivalentes a 21,071,575 dólares, o sea aproximadamente el 66% de la exportación total. Actualmente la producción de esta industria en las Filipinas por su desarrollo y expansión llega a obtenerse la producción en 691,500 toneladas que representan 117,555,000 millones de dólares Estupenda riqueza para esos países desarrollada en un lapso de 117 años. Esto es debido a la constancia de sus habitantes. Nuestro producto principal que es el café, a pesar de todo su desarrollo, al apoyo decidido que se ha prestado a su cultivo y a la importancia que tiene entre nosotros, nunca llegará a dar a nuestro país una riqueza de la magnitud anterior.

Las clases superiores del Abacá, alcanzan precios casi dobles.

### Tinte del Abacá

Por medio de las hojas de una planta que se cría en Camerines—Filipinas—llamada Payangut y Aringui, se tinte fácilmente el Abacá de azul y encarnado y para este último color se usa también el cocimiento de la raíz de Morinda con un peso de sal o alumbre, empleándose también para este objeto la legía y el aceite de ajonjolí. Entre nosotros para el tinte del Abacá se ocupa-

rían las anilinas, procedimiento que está muy generalizado entre los productores del henequén.

### Generalidades

Mr. Simons en su tratado de **Fibras y Cordajes**, da unos datos que pueden servir a nuestros agricultores como guía, para su experimentación en el cultivo. Estos datos son a base de cuidadosas experiencias según su propia expresión.

### Quintales

Un acre sembrado de lino da aproximadamente .....	6
Un acre sembrado de cáñamo da aproximadamente .....	7
Un acre sembrado de abacá produce .....	48
Un acre sembrado de algodón en los Estados Unidos produce	4

de manera que según el mismo autor, la cantidad de fibra del Abacá, cosechada de un acre, sería 12 veces mayor que de Algodón, 8 veces mayor que el lino y siete veces mayor que de cáñamo.

Como ya se sabe el cáñamo, algodón y el lino son plantas agotadoras de los terrenos, no producen abono natural de las tierras, no pudiéndose sembrar en los mismos terrenos sino con un intervalo de 4 a 5 años. Es evidente que estos datos merecen comprobación experimental pero sí pueden servir de guía como medio de ilustración.

### Conclusión

Creemos que es un deber nuestro intensificar todos los conocimientos que se tengan del cultivo de esta planta, puesto que entre nosotros está intensificado el cultivo del plátano y guineo, no como medio de explotación textil, sino por su fruta y sembra.

Intensificando el cultivo del Abacá entre nosotros, cada pequeño agricultor tendría su parcela cultivada con esta planta, su ela-

boración es sencilla y de poco precio en mano de obra, accesible para cualquiera que tenga terrenos apropiados para este cultivo.

Solamente la exportación de esta fibra sería una riqueza entre nosotros. Mercados en el extranjero los hay. El precio es inmejorable. El problema económico entre nosotros lo tenemos en la agricultura. Hay que buscar plantas que como el Abacá, nos den la fuente de riqueza que buscamos. El café difícilmente se sostiene. Sus fluctuaciones son verdaderos quebrantos de cabeza para el agricultor, su elaboración costosa y sujeta a retriaciones que sólo son accesi-

bles para los grandes capitales. Una manzana de cafetal término medio produce de 8 a 10 qq. Una manzana de Abacá de 50 quintales y más. Una manzana de café no deja residuos mientras que los residuos de una manzana de Abacá son muchos, porque después de la elaboración de sus fibras, las hojas pueden servir como pasto.

Comparando estas dos plantas, el Café y el Abacá, éste es superabundantemente superior en cualidades y condiciones.

Una propaganda metódica, a base de ilustración y propagación de plantas entre los agricultores, daría magníficos resultados.

Los insectos nocivos son los ladrones que más descaradamente atentan contra nuestra hacienda.

Quien reprima las PLAGAS de su cafetal aumentará la producción.

## Nuevos Libros de Agricultura

<b>Los Cultivos Tropicales</b> (con los sistemas y métodos más modernos) Por O. W. Barret.....	€ 26.50
<b>El cultivo de las plantas cítricas</b> (naranjas mandarinas, toronjas, limones, limas, cidras). Por H. H. Hume.....	32.50
<b>Tratado de cafeicultura práctica.</b> Por J. A. Alvarado.....	21.00
<b>La avicultura en los trópicos.</b> (Gallinas, pavos, patos, ocas, pintadas, palomas). Por V. M. Peraza.....	24.50
<b>El trigo y su selección,</b> por D. Nagore.....	11.50
<b>Tratado de lechería,</b> por Dr. W. Fleischmann.....	44.00
<b>La cría del cerdo.</b> Por M. Pucci.....	15.50
<b>Manual de Veterinaria práctica,</b> por el Dr. Huguier. 2 tomos....	39.50
<b>Industrias de la leche, quesos y mantecas,</b> por V. Alvarado.....	6.25

DE VENTA EN LA

**LIBRERIA LEHMANN & Cía.**



## Una planta de buen algodón costarricense



Hermosa planta de algodón de magnífica calidad. Semilla enviada por el Sr. Vargas Porras y cultivada por Celso Vargas, que aparece en la fotografía

El Lic. don José Vargas Porras—de quien publicamos una conferencia en este número, sobre tópicos cafetaleros—ha hecho una experiencia con una clase magnífica de semilla de algodón, enviada por él cuando desempeñaba el cargo de Cónsul de Costa Rica en Londres. Remitidas a Inglaterra las muestras cosechadas se le ha dicho que esa clase de algodón se cotiza en aquel Reino con 350 puntos sobre la mejor cotización para el algodón de los EE. UUA. Si nues-

tros agricultores fijan su atención en este simple detalle pueden saber que sus futuros cultivos de algodón, siempre que logran obtener semilla de buena calidad y dierran esmerada asistencia a sus plantaciones, les representarían una fortuna. La experiencia del señor Vargas Porras—que merece todo elogio—debe ser aprovechada por aquellos agricultores desosos de emprender ese cultivo.

# AGUA Y TIERRA

Por Juan Monteverde

XXII

## Datos relacionados con el tabaco

Siempre acucioso y cumplido con nuestro ofrecimiento, acompañamos en fecha determinada al segundo amigo, rico en tierras y abundante en recursos, que al oírlo hablar se queda uno pensando si tanta riqueza perdida al alcance de nuestra vista sea posible que esté dormida y en sólo unas manos. No fué posible contener nuestra impresión al llegar a cierto lugar de altura, y ver bajo nuestros pies, a corta distancia, y verde-azulada como el mar, una extensísima vega cuyo caudaloso río la circunda, y luego sus tranquilas y surcias aguas en épocas de invierno dejan como depósito fertilizante cada año el limo que puede dar vida y bienestar a miles de *tunantes* que dicen no tienen qué hacer; y que aglomerados perturban el tránsito, a los que sí tienen que hacer en los centros comerciales.

Alabado sea Dios, dijimos; y no pudiéndonos contener ante tanto prodigio de la Naturaleza, y por tanta belleza del conjunto, nos apeamos de nuestra bestia y arrodillados como lo hiciera en siglos pasados el Barón de Humboldt al llegar a cierta altura y descubrir el lugar donde los antiguos creían que debió ser el Paraíso Terrenal. Pues bien, llegamos al lugar de nuestros proyectos. Quedamos convencidos de que era verdad lo dicho por nuestro compañero. Todo se llevaría a realidad después. Nuestra idea fué, pues, cultivar tabaco. Hacernos *vegueros*, y nos haremos, esa es nuestra voluntad. Lllaman en Cuba *veguero* al cultivador de tabaco, y aunque no sea precisamente una vega donde está la plantación sino en cualquier otro terreno, es una vega lo que tiene aquél individuo, no una siembra de tabaco, y esta vega está a

muchas millas de distancia de la verdadera vega de los ríos. Esta expresión gráfica y razonable de los cubanos tiene una razón de ser, y es que esa planta, nuestra simpática y aromática buena amiga, que buenos recuerdos nos trae a la memoria, prefiere si su cultivador *lo sabe* terrenos húmiferos y arenosos, sobre todo. Familia de las solanáceas, y exigente en demasía, no le satisface crecer con buen resultado en cualquier parte, suele desdenar al cultivador poco escrupuloso que la trata *sin cariño*, es muy amiga del verdadero *veguero*, le gusta satisfacer el gusto más refinado, complacer el paladar de las personas que les gusta aspirar tan grato aroma. Ya lo hemos dicho, y creemos no equivocarnos, que el verdadero buen tabaco no se da en *todo terreno*, ni en todas partes, si se pretende que sea de calidad superior y del agrado de los buenos fumadores del mundo.

Se dice que el tabaco de Cuba, es el mejor, pero hay que distinguir, para corroborar este dicho en cuál zona se cultiva, si es en Vuelta Abajo, este sí es el mejor del mundo; y si fuera de las otras zonas de la Isla, la central u oriental, entonces es común como el que se produce en otros lugares, y los comerciantes poco escrupulosos para hacer su negocio, lo que hacen es mezclarlo una tercera parte de Vuelta Abajo y el resto de los otros lugares para completar la paca, y salir diciendo que es tabaco cubano y de Vuelta Abajo. ¿En qué consiste que en ninguna otra parte del planeta se dé el tabaco igual al de Vuelta Abajo? Aquí está el problema que aun no se ha podido resolver ¿Por qué las uvas de Almería son las más resistentes del

mundo para la exportación? ¿Por qué los higos pasados de Esmirna son también los mejores? Estos son secretos de la Naturaleza que los sabios no han podido descubrir. Sabemos que hombres de ciencia americanos llevaron a los EE. UU. tierra de Vuelta Abajo en cantidad suficiente para hacer un cultivo allí, y en una zona y clima parecidos al de la Isla: el resultado fué nulo. El valle de México es famoso para producir buen tabaco. En Jamaica se produce bueno, y en Puerto Rico; en Colombia y en una parte de Honduras. Los tabacos elaborados que recibimos aquí de Jamaica vienen bautizados con tabacos de Vuelta Abajo, cuando pueden lograr los laborantes escatimar algunas partidas a los americanos e ingleses, para sus fábricas. Estos países, ni aún Cuba, pueden producir la capa suficiente para envolver sus tabacos puros; tienen que importarla de Sumatra, país por excelencia especial para producir capa fina, pálida y elástica que llaman en Cuba de *media correa*, es decir, resistente. En algunos lugares de las antillas, Puerto Rico por ejemplo, para poder producir capas finas siembran el tabaco bajo tinglados de manta, y así mitigan un tanto los rayos directos del sol; pero es muy costoso, y según creo dejan que Sumatra sea el país productor único, y dotado por la Naturaleza de un clima privilegiado para este cultivo. También los vegueros de las Antillas acostumbran sembrar sus posturas (almácigos) cuando quieren producir capa, más juntas, para que las mismas hojas se produzcan sombra unas a otras, y por consiguiente sean más delgadas y resistentes. Los cubanos, sin embargo de lo dicho sí producen capa para la envoltura de sus brevas, que son fuertes y que son del gusto de los fumadores de tabaco con mucha nicotina. Comprenderá el que me haya seguido en el curso de estas disgresiones que tengo razón al decir que el tabaco bueno, de calidad, y *aromatico*, no se puede producir en

todas partes. El veguero tiene que situarse en el plantío, donde la estación sea fija, es decir, que no llueva cuando el tabaco esté madurado; si llueve en ese tiempo, y tiene que valerse para secar el tabaco del calor de las fogatas en el rancho secador su producto será de mala calidad y no del agrado del buen fumador. Dejaremos para más adelante estos saludables detalles cuando estemos cultivando en esta vega que hemos descrito la planta que sus saboreadores adoran cuando su sabroso aroma es natural, y no saturado de los *mejunges* que los americanos aplican para decir luego a sus comitentes: ¡Satisfacen!, como pudieran decir también aplicando la química sustancia a las hojas de remolacha o de repollo! Como han podido hacer estos industriales norteamericanos que el paladar de sus clientes se transforme de repente y en vez de gustarle otro tabaco que el María, como siempre fué así, prefieren ahora, de la noche a la mañana el para ellos sabrosísimo Camel que solamente se produce en Egipto o en las riberas del Jordán, que mezclan ellos con tabaco de Virginia? El poder de la propaganda! Y haber logrado a su sabor que estos industriales americanos impongan el aroma natural del tabaco al químico, a qué se debe? A que ellos no pueden producir tabaco habano en su país, y tienen en este sentido también que dominar el gusto de los fumadores de cigarrillos del mundo. Lo que no han podido lograr los americanos aun es prescindir para la elaboración de puros del tabaco habano, esto sí que es imposible.

Deseoso de poder continuar viendo otros amenos campos de que es dueño también nuestro compañero, y que en medio de ellos habitan distintas familias que a pesar del cerco que los rodea viven como pueden en sus tierras, pero sin sacar provecho alguno de ellas ni de una gran acequia cuyas aguas apenas sirven para sus animales. Nadie puede tomar estas aguas para usos distintos por-

que son vecinales y es por decirlo así costumbre inveterada sacar de la madre acequia un chorrillo de agua para regar una huerta de cebollas u otras sementeras. La ley les impone no tocar las aguas vecinales, y tienen que conformarse con verlas correr por su cauce y aplicarse ellos mismos el refran del perro del hortelano que *no comía ni dejaba comer*. Estas abundantes aguas, como hemos dicho, discurren tranquilas atravesando campos secos cuyos vecinos no pueden humedecer una chayotera porque se oponen los demás y así como sale del río a una distancia de 15 millas, vuelve a aumentar el caudal del mismo río que apacible y tranquilo desemboca en el mar. Porqué razón estos vecinos no se forman en sociedad y cada uno de ellos puede tomar unas cuantas pulgadas de agua para regar su parcela, y sus menesteres, y no desperdiciar una riqueza que se pierde teniendo necesidades tantas que atender y tanta pobreza por tanta desidia? Ya

iremos, andando los tiempos, si el destino lo permite, reuniendo los disgregados eslabones para formar la cadena que a no dudarlo nos hará felices y pudientes sabiendo emplearla para levantar el gran peso de la dormida indolencia que nos tiene atolondrados. ¿Qué más puedo decir y aconsejar a mis compañeros que lean estas divagaciones que muchos las tildarán de exageradas, los que no piensan como nosotros? Esperemos un tanto y al final de este tiempo, no muy tardado por cierto, iran viendo como podemos conseguir sacar de la Madre Tierra un producto que al aspirar su columna de humo desprendida de sus hojas envueltas, no volveremos la nariz a otro lado como se acostumbra *ahora* cuando un galán enamorado del tabaco no puede conseguir otra cosa que la hediondez que produce un torcido llamado tagarnina producto también de nuestro suelo y de nuestros laborantes.



**Disentería**  
y otras afecciones gastro-intestinales se previenen y se curan con  
Píldoras de  
**YATRÉN**  
105

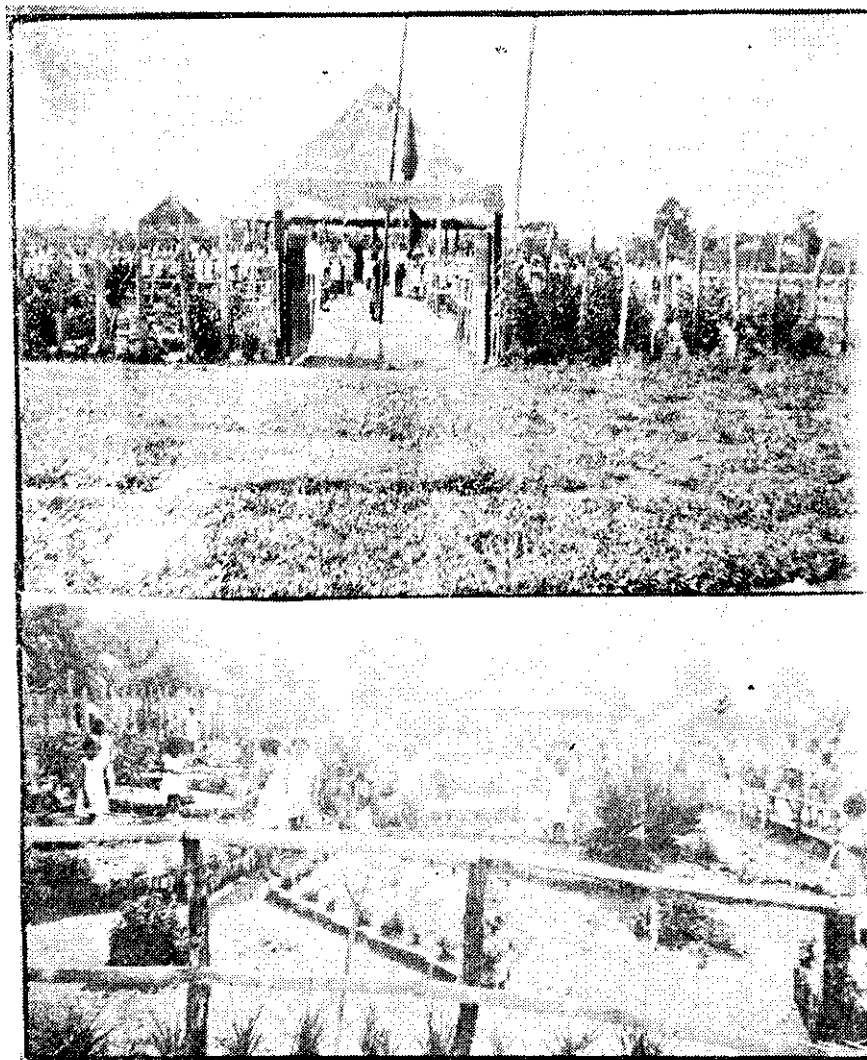
BAYER

# TEMAS EDUCACIONALES

Intervención del padre de familia en la labor de la Escuela

II

Por E. S. F.



El tipo de Escuela rural, construida con materiales de la región y rodeada de jardines, tal como se erigieron en Tabasco (México) durante el Gobierno del Lic. don Tomás Garrido Canabal.

La obligación de educar a sus hijos no queda cumplida por los padres de familia con el acto de matricularlos en la Escuela, sin preocuparse luego de lo que el hijo hace en el curso de su educación escolar. Los padres de familia deben pensar

seriamente en el futuro de sus hijos y si quieren asegurarles días mejores, vida tranquila, acérquense frecuentemente a la escuela y ayuden por todos los medios posibles a mejorarla. La mejor educación que den los Maestros a sus hijos los hará capaces

para vivir en condiciones mejores que las de hoy.

El vecindario del plantel debe vivir preocupado por mejorar las condiciones de los elementos que forman la escuela y que le dan vida. Esos elementos son de dos clases: elemento material y elemento humano, o sea: el edificio de la escuela, sus patios, terreno para labores agrícolas, material didáctico y los maestros y alumnos. Para que los niños obtengan los mayores beneficios de su escuela, todos los elementos que la constituyen deben reunir condiciones especiales que están bien determinadas por la ciencia de la educación y con firmadas por la práctica. Están igualmente sujetos a determinados requisitos el tiempo diario de clases y la forma en que se dan esas clases.

Cuidar de que todos los elementos de la educación reúnan las condiciones que garanticen buena labor escolar, es mejorar la escuela. Los Maestros bien preparados, tanto en Ciencias como en Pedagogía actual aseguran buenas lecciones y durante un tiempo que no dañe al niño. Clases continuas durante más de tres horas, son perjudiciales. El niño sufre hasta en su crecimiento. Con los programas actuales, del Dr. Salazar, no es necesario un trabajo de más de cuatro lecciones diarias en la mañana, para dar todas las asignaturas de educación intelectual. Estas lecciones se dan de siete a diez de la mañana, y lo más importante: con recreos de cinco, diez y quince minutos. Es inexplicable que haya escuelas dando lecciones de seis y media a once de la mañana. Bien conocida es la conclusión Pedagógica de que "es peor enseñar mal alguna cosa, que no enseñarla" y así en relación con el trabajo del niño podría decirse: "inutiliza más al niño trabajar en exceso que no trabajar".

El edificio de la escuela debe ser fresco,

ventilado y cada aula con ventanas que den entrada a mucha luz y a mucho aire. Patios grandes y campo para trabajos agrícolas muy amplio. Podría decirse que toda escuela moderna, de buenas condiciones, dispone de una hectárea de terreno. Ningún vecindario debiera pedir que le construyan escuela si no tiene para ella una hectárea de buen terreno. Es anticuado aquello de que la escuela es el adorno de la ciudad y actualmente se construyen alejadas del centro de la población. El edificio caluroso, con poco aire y poca luz, enferma lentamente a los niños.

El material con que el maestro da sus lecciones es escaso en la mayoría de las escuelas y el vecindario debe cooperar mucho para que se compren en una u otra ocasión aquellos objetos que indique el Director. No quedan fuera del material los cuadernos. El año recién pasado, 1936, hubo una renovación en este aspecto y es importante mantenerla. El alumno tiene un cuaderno en limpio solamente, llamado "Cuaderno de Vida", para todas sus asignaturas. Las escuelas que no lo hicieron o no lo hacen, así no cumplen con las disposiciones de los superiores y no demuestran empeños ni capacidad para mejorar su trabajo educativo. Una vez más se evidencia la necesidad de que los padres de familia se interesen por la labor de los maestros y pongan en conocimiento del Director, del Visitador o del Inspector de Escuelas todo asunto que considere importante, para que esas autoridades escolares lo estudien y resuelvan lo más conveniente, que será siempre lo mejor para el niño.

Al uso del cuaderno se unen las tareas para resolver en la casa y los estudios de memoria. Estos dos trabajos son tan nocivos al niño como innecesarios y generalmente se puede juzgar por ellos la calidad del maestro. Si el maestro impone tareas y

aprendizaje de memoria, es malo, tan malo que no tiene concepto del daño que con ello causa al discípulo ni de que está demostrando que sus lecciones son malas, incompletas y deben sus alumnos aprender solos y malamente, lo que él no pudo enseñar mejor. Vigilantes deben estar los padres de familia con los cuadernos y estudios de sus hijos. Nada de aprender de memoria, para repetir como loros la geografía del Perú, la de la provincia del Guanacaste; la regla de compañía, la fórmula del interés, las tablas de multiplicación; los huesos del cuerpo humano, etc. Permitir que el niño aprenda de memoria es hacerse cómplice de

la obra destructora de sus facultades mentales.

No es posible en el espacio de un artículo detallar todos los asuntos que merecen atención del padre de familia, pero sí quedan aclarados algunos conceptos para que se pueda determinar la conducta a seguir. Y tenga la confianza quien lea estos artículos, que lo indicado como bueno o lo mejor en materia educacional, tiene el respaldo de las autoridades internacionales en la ciencia de la educación, q' así lo han establecido en sus obras y lo han visto confirmarse en la práctica.

Marzo de 1937.

## Establezcamos el Policultivo

Se ha dicho en los últimos tiempos que el cultivo de café—fuente verdadera en la importación de oro—va representando una **ruinosa satisfacción** para los costarricenses, pues si bien por medio del café traemos del exterior todo lo que necesitamos para la vida, es lo cierto que descuidamos la producción de otros cultivos de los que estamos necesitados. Uno de ellos es el algodón. Ya sobre este hemos hecho publicaciones y se ha demostrado que es una riqueza verdadera. Otro es el Abacá (*Musa textil*) especie de plátano para fabricación

de cáñamo de Manila, acerca del cual publicamos en este número un estudio bastante detallado.

Digamos que sería un error prescindir del café, porque a este maravilloso grano debemos todo lo que somos, material e intelectualmente. Pero sí debemos sujetar su cultivo a las regiones en donde se produzca de primera calidad, cultivar otros varios productos en aquéllas en donde sea posible hacerlo, estudiando antes detenidamente el nuevo negocio a fin de no sufrir fracasos que desalientan y arruinan al agricultor.

**Nuevamente tenemos a la venta el poderoso destructor de tórsalo del Licenciado don Gustavo Mosquera, de Colombia,**

# ESTRICIDA

**Dirija inmediatamente su solicitud, pues la cantidad llegada es poca, a LUIS CRUZ B. Apt. 783. San José. Tel. 2458.**

# El Valle de Candelaria

Por José J. Sánchez S.

Precisamente el día que comenzaron los exámenes para los últimos aspirantes a los Certificados Elemental y Superior de Aptitud, que ejercen el Magisterio, el 22 de febrero de este año 37, los que desde cuando los obtuvimos, salíamos a caballo en compañía de un pariente Bachiller al que quisiéramos hacer maestro de escuela—asi se considere la carrera de los más humildes—para que cumpla el precepto de “enseñar al que no sabe”.

En lo mismo siempre estamos, ya que pretendemos dar a conocer a quienes lo necesitan lo más saliente de las parajes que, con indecible cariño a la tierra, solemos recorrer, como en lenguaje galano lo dijeron los amigos Cruz B. y Zamora, al hacer nuestra humilde presentación en el Número 2 de esta revista, año que cursa.

Allá ellos, dijimos en nuestro egoísmo y “a mal tiempo buena cara”. Sonrían a quienes pagan para que los revienten, tal vez. Pero, basta! Se acabaron los exámenes de aspirantes, y sepan los que no cuentan con recursos para estudiar en la Normal que deben encaminar sus actividades por otro lado.

Más dejemos todo esto que son chocheras y digamos por dónde va ahora la procesión. Adelante con los faroles, como nos decía el catedrático de Derecho Romano, Dr. Zambrana, en tiempos que fueron mejores.

Sí, por los cerros de Candelaria. ¿Objeto? Pasear; echar canas al aire; vaya, rejuvenecernos. Porque no queremos hacernos viejos y antes de acudir donde Clorito para que nos inyecte, pensamos inyectarnos nosotros mismos con el oxígeno de las montañas.

Conocíamos aquello, Candelaria, pero tantos años transcurrieron que ya rato hacía deseábamos volver por el camino pedregoso, la estrecha vereda, el filo de la sierra y cabe los abruptos peñascales.

En sendos rocines, el amigote Rafael Méndez R., Toño Márquez y este cronista, temprano del día salimos de San Miguel, rincón amable de los Desamparados, rumbo al Sur. Bien abastecidas las talegas, y la mochililla del cobre con unos cuantos dieces, media botella de cierta mezcla líquida que suele caer agradable, gáznate abajo, en estas ocasiones (en otras también) y, ¿qué más? la manta de lana para las horas noctas, un cuadernillo para notas y muy buen humor. Ahora; vean nuestros lectores cómo hasta las yeguas se contagian: allí no más, en Guatuso, la “Incansable”, de Rafael, quiso jugarle una mala partida al virar, asustada, cuando cierta maritornes aldeana se desprendió tranquera abajo para llenar su cántaro y, en cambio, mi ruco paraba las orejas y hasta se atrevió, contra mi gusto, a pasar bajo la gotera, rozándome con los macizos de guarías florecidas, en medio de los cuales aparecía otra guaría....

Toñito estuvo a punto de santiguarse porque no sabe de tales jaranas, pero... ya aprenderá.

Serían las 8 horas cuando traspusimos la sierra y, sin mayor preámbulo, entramos a Jericó. No llevábamos las trompetas de Josué, ni gritamos como energúmenos y, sin ser israelitas (que yo sepa), mansamente cruzamos las puertas del pintoresco pueblecillo, primer baluarte de esta zona montañosa.

Unas pocas casitas a la vera del camino,



pequeños corrales para los terneros, cuando la madre consume la bejudada en la pradera rocosa, antes maizal. Aquí la gente no tiene sino las faldas escarpadas de los cerros como tierras de labor, pero así, ellos se cuelgan y descuelgan, almacenan las espigas bien graneadas, recogen los cubaces que parecen pepitas de oro y amontonan en la galerilla la chiverrada para cuando llegue la Semana Santa.

Aguas escasas, varios puercos gordos, el indispensable gallinero... Cerca la pequeña iglesia, bonita, nueva y nueva también y bonita la casa escuela, cuyo frente adornan rosales ahora florecidos; no tardado vendrá la maestra y tendrá vida el árido jardín.

Adelante! Casi no hay más parte plana que la garganta de los cerros, por donde va el camino sombreado a veces y siempre bien marcado por los aros de las carretas. La retinta, con ser buena bestia, se nos queda. Como que comprende que trae sobre su lomo a un novicio jinete. ¡Pique, Toño, que apenas comenzamos la jornada.

Nos alcanza y nos dice que viene pensando si su cabalgadura sabrá apreciar la belleza de todos aquellos sitios: los cerros cercanos, verdes a trechos por el bosque, amarillentos cuando carecen de humedad y renegridos cuando fueron quemadas las basuras y yerbajos para hacer la próxima siembra. Lejitos la montaña se ve grisácea y azul en lontananza.

Cuesta abajo siempre, abordamos en su casa al amigo polvorista don N. N. (se olvidó su nombre) quien además sabe de santero, músico, farmacéutico y médico rural. Allí nos hallamos, comadreando, a don Ismael Corrales, quien sigue con nosotros al poblado de Guadarrama, en cuyo punto doblamos a la derecha y pasamos frente a la escuela recién inaugurada, actualmente en receso.

El que escribe esto con su cara de gamonal

que Dios le puso, caballero en el "Cuna" de Quin Amador, el amigo Rafa con el sombrero que robó a Elenita y Toño en el cómodo galápago que ocho días antes sirvió al Dip. don Juan J. Monge (porque yegua y equipo son de su propiedad) para recorrer por otros trillos no menos quebrados, en compañía siempre del señor Corrales que nos guiaba, no es extraño que pareciéramos guardas fiscales o aspirantes a una diputación, por lo menos.

Hala que hala, desde la cresta de los cerros vimos la iglesia de San Juan de Tobosi: tierras rojizas con aguacatales, cafetos, guineos, cuadrillas de caña dulce, laderas para pastos, las casitas rústicas, la vuelta del trillo carretero caracoleando para trepar, todo bañado por la espléndida luz de este sol veranero, gloria para los que lo aman, que no temen ennegrecer aún más el cutis masculino.

Teníamos las 9 y media horas y un poco de apetito, más el guía informónos que bien podíamos ir a almorzar a *Limonal* (punto de mira de esta excursión). Así que, con una melcocha remojada con lo que Toño portaba en la media botella del cuento, nos conformamos. Un cuarto de hora no más y llegábamos al Rosario (distrito del cantón de Desamparados, con Guadarrama, antiguo Máquinas, y Jericó, ya citados).

Yo no conozco a doña Evarista Calderón de ?, pero tanto oí mencionar su nombre, que me he dolido de no hallarla en el pueblito en donde año tras año ejerció su apostolado. Todos los que formamos actualmente la vanguardia del Magisterio Nacional—así estemos retirados del servicio—recordamos a la maestra que se metió en el corazón de la montaña y, toda ídem, impartió sabiduría.

Pocas viviendas y algunas de ellas muy humildes, matas de itabo en las cercanías de las mismas, ostentando las ramas sus flores que son gloria bien guisadas.

"Palmitos", dicen a los pichones de itabo

en Heredia y, verdaderamente, una semejanza por el sabor ligeramente amargo, que hace de unos y otros un apetecible bocado.

La escuela del Rosario aun no se ha abierto al servicio, las más de las casas tienen sus puertas cerradas, no vemos a ningún conocido... Por otra parte, el amigo Corrales lleva prisa así que no nos detenemos, contemplando sólo de pasadita el paisaje montañoso siempre, la oscura hondonada y lejos el picacho cubierto de bosques porque hasta allí no ha podido llegar el hacha devastadora.

Todo es muy lindo por aquí, pero faltan árboles. El bosque casi no existe quedándose las burladas montañas semicubiertas apenas con el charral y bejucadas que disimulan su desnudez.

Bajamos para San Gabriel, percibidos ¡qué digo!, tolerando el continuo chirriar de las cigarras. No se las encuentra porque se aplanan, pero casi nos fastidian.

Ah!, si por lo menos fueran las otras: "*Cigarra, cigarra de oro cigarra del cigarral...*", que dijo Carlos Luis; pero es que estas no serán sino de agua, porque desde las ramas en donde resuenan caen los hilitos que mojan nuestras manos... Y diz que revientan de tanto cantar ¡menos mal! En San Gabriel hallamos, un comercio surtido. Se nos toma por agentes vendedores y, hemos de declarar a los curiosos que andamos paseando, así no lo crean. Porque nuestros paseantes jamás lleguen por ahí: eso de montar un buen jamelgo y caminar desde San José unas cinco horas cuesta arriba primero y a la inversa después, muy pocos lo han saboreado.

En los alrededores al caserío siémbrese maíces, frijoles, café, plátanos y caña; engordan cerdos y chompipes, amasan bizcochos cada semana porque el pan se vende caro, rezan un rosario "cantao" cada cuando y van a misa al repique del esquilón; la iglesia, con

su cupulilla blanquecina, es orgullo del caserío.

Nos hallamos en San Gabriel con una maestra conocida, doña Etelvída Sibaja de Salazar, quien lleva once años de trabajar en aquella escuela. ¿La rotaremos o nó? Dan hasta el cuarto grado, con tres plazas de maestros y una población escolar numerosa y simpática. Creyó, doña Etelvída, que llegaba el Visitador, pues ahora que sacuden el palo como que pusieron a correr—antes corrían las semanas—a muchos que no se levantan hasta que "les golpée el sol en las costillas", como decía mi madre.

Anda que anda nuevamente y despedido que hubimos al guía don Samuel, quien siguió al Jocotal muy orondo en su jaquita retinta, cuatralba y machorra, que no vende, nos quedamos pensando en aquello de que dijéramos a don Custodio Vargas, maestro del Limonal, no eche en olvido su encargo para que este año se abra una escuela en La Uruca, donde ofrecen casa para instalarla y hay como 45 niños en edad escolar. ¿Se acordará don Custodio? Por si ello no fuera así el asunto lo tomaremos por nuestra propia cuenta.

Una trepadita más y ya alcanzamos a los chiquillos que "van en busca del mestro pos la escuela allí nomasito queda", nos dijo una señora que acarreará agua de la quebrada. En efecto, cinco minutos después llegábamos a Limonal y abrazábamos a don Custodio Vargas Villalta, quien nos había invitado, en San José, para hacer un paseo, a pie, por los "bajos del río Candelaña". Más ¿qué sucedió? Que este don Custodio ya había hecho el paseo por sospechar que no llegaríamos. Malo, amigo mío, no nos conoce usted bastante: si prometemos sabemos cumplir, y nos resignamos por aquello de que, "no hay mal que por bien no venga".

AGRICULTURA ELEMENTAL**LA PLANTA**

TERCERA PARTE.—LECCION 1ª C

LA HOJA

*Por Carlos Terrazas Moro*

*Respiración.*—Es casi inútil decir que las hojas respiran, porque sabemos que esta función es un atributo de todo órgano viviente y gozando la hoja de una poderosa vitalidad, su respiración es más activa que la de los órganos que hasta aquí llevamos estudiados: raíz y tallo.

Para explicar el fenómeno de la respiración, debemos recordar que el aire o sea el medio ambiente en el cual se encuentra la planta y todos los demás seres vivientes, se compone esencialmente de cuatro cuerpos gaseosos, íntimamente ligados entre sí, y que son los únicos que nos interesan desde el punto de vista agrícola; éstos son el oxígeno, el nitrógeno, el bióxido de carbono o gas carbónico y el vapor de agua. El primero de ellos o sea el oxígeno, es un elemento sumamente activo, el que produce las capas rojizas o verdosas en los objetos de fierro y cobre, oxidándolos, y el que directamente, y sin poderse sustituir por otro, interviene en el importantísimo fenómeno de la respiración, tanto en los animales como en los vegetales; el nitrógeno es un cuerpo inactivo y de los otros dos nos ocuparemos más adelante.

El fenómeno de la respiración consiste en la absorción o fijación del oxígeno y la exhalación, desprendimiento o expulsión del gas carbónico. En las hojas este fenómeno se verifica en el interior de sus tejidos, de preferencia en el tejido celular, en el que existen las "lagunas", que como ya hemos visto antes, están en comunicación con el exterior por medio de los estomas. Así pues, el aire

penetra por los estomas llegando hasta la masa celular, y como resultado de esta oxidación, se desprende el gas carbónico, que es expulsado fuera de estos tejidos por los mismos estomas en un volumen proporcional al del oxígeno absorbido o fijado.

Los fenómenos químicos o biológicos que tienen lugar en el interior de los tejidos de la hoja, y que se verifican consiguientemente a la respiración, son de tal naturaleza, que la índole de estos apuntes no permiten señalar, sino solamente hacer notar la naturaleza del fenómeno y la importancia que para todo agricultor tiene el conocerlo.

*Absorción.*—Además de la absorción del oxígeno del aire, que ya hemos visto, haremos notar que la hoja tiene el poder de absorber el gas carbónico y el vapor del agua; esta absorción se efectúa por los estomas. Asimismo haremos notar el curioso fenómeno de que por los mismos estomas exhala o desprende el vapor de agua, que es nada menos que parte del agua que la planta ha absorbido por sus raíces, y que después de mantener a las células en estado turgente, es decir, en estado de retener tanta agua como son capaces de contener, el resto se elimina en forma de vapor acuoso; pero en caso de que la célula pierda su turgencia por escasez de agua en el suelo, los estomas de la hoja aumentan su abertura y absorben el agua que falta en su interior para mantener esa turgencia en las células del vegetal, tomándolas del agua que existe siempre en el aire al estado de vapor.

*Asimilación.*—Las sustancias alimenticias que se encuentran en el interior del vegetal procedentes de las raíces, son incorporadas a la planta por el importante fenómeno de la asimilación. Para la producción de estos fenómenos, concurren varios factores, como la clorofila, la luz, el gas carbónico, etc. El gas carbónico compuesto de dos elementos, el oxígeno y el carbono cede a la planta su carbono para formar con las materias alimenticias anteriormente dichas y el agua, los compuestos tan útiles a la industria y a la economía, como el azúcar, el almidón, las grasas, etc. o las albúminas, alcaloides, etc. A la fijación del carbono del gas carbónico por intervención de la clorofila se llama función clorofiliana, y se produce con el consiguiente desprendimiento del oxígeno y bajo la influencia necesaria de la luz de tal manera que en la obscuridad cesa por completo esta función, y la asimilación o fijación del carbono se detiene.

Por vía de aclaración diremos, que el fenómeno de la función clorofiliana hace imperceptible al de la respiración, por ser completamente opuestos, pues en el primero se absorbe el gas carbónico y se expelle el oxígeno, y en el segundo se absorbe el oxígeno y se expelle el gas carbónico por el hecho de que solamente bajo la influencia de la luz se produce el fenómeno de la función clorofiliana, únicamente en las noches, o sea en la obscuridad se podrá apreciar la producción del fenómeno de la respiración. Así pues, todos sabemos que una planta dejada en el interior de una pieza por la noche, exhala gas carbónico que perjudica a las personas que duermen en esa pieza; en cambio durante el día esa planta purifica el ambiente de la pieza exhalando oxígeno tan benéfico para la respiración de los animales.

Por último, recalcaremos la importancia que tiene la luz solar sobre la asimilación pues se puede decir, de una manera general, que el

**Sres. Ganaderos:**

Tenemos el gusto de ofrecerles un surtido completo de Jeringas, Castradores, Emasculadores, etc., para veterinaria.

**Costa Rica Dental y Medical Supply C<sup>o</sup>**

**Dr. M. FISCHER Co.**

Frente al lado Norte Plaza del Correo

— SAN JOSE

valor de las cosechas suministradas por las plantas de explotación agrícola, es proporcional a la cantidad de luz que el sol ha puesto a su disposición durante el período de su vegetación y hacemos notar además, que las hojas, hablando en términos generales, son los únicos órganos asimiladores de la planta; pues aunque el tallo, y su envoltura herbácea posean granos de clorofila, ésta se encuentra en tan corta cantidad que casi es insignificante si se le compara con la que se encuentra en las hojas; por consiguiente, la asimilación en el tallo, es inapreciable.

*Transpiración.*—Como hemos visto, el agua que ha acarreado las materias nutritivas al interior de la planta, es exhalada por las aberturas llamadas estomas; a esto se le dá el nombre de transpiración, y como en la cara inferior de las hojas es donde se encuentra la mayor cantidad de estomas, resulta que por esta cara es por la que la hoja respira con más actividad que por la cara superior; y se verifica más o menos intensamente según la mayor o menor cantidad de vapor de agua de que se encuentra cargada la atmósfera; por otra parte, también varía con la clase de plantas de que se trate, pues la transpiración es muy baja en las plantas como el nopal, el maguey, etc., tienen sus hojas cubiertas de una epidermis coriácea muy resistente y tienen la particularidad además, de vivir, en terrenos secos, calcáreos y poco profundos, resistiendo por consiguiente, a la sequía propia del terreno.

De lo anteriormente expuesto se desprende, que la transpiración de la planta, está en íntima relación con su nutrición, y ésta con las condiciones de luz, de humedad, etc., del medio ambiente, lo mismo que con la humedad y riqueza en elementos fertilizantes del suelo.

Para terminar el somero estudio de las hojas, que llevamos hecho hasta aquí, señalaremos ligeramente las modificaciones que

sufre esta hoja en algunas plantas, y en determinadas condiciones, transformándose a veces en espinas más o menos resistentes, como en el rosal, frambueso, etc., o en zarcillos como los que presenta la vid, la calabaza, el melón, etc., y que le sirven para trepar.

Hágase la comparación entre una hoja de maíz o trigo con una de calabaza o de cualquiera otra planta, estableciendo las diferencias que entre ellas existen, de acuerdo con la forma del limbo, el tamaño más o menos grande del peciolo, las disposiciones de las nervaduras en cada una de ellas, si son radiadas o dispuestas longitudinalmente en la hoja, etc. Examinando con detenimiento una hoja de trigo o de cebada, encontrará se las ligulas.

Comparéense las hojas compuestas del huizache con las hojas también compuestas de la alfalfa, del trébol etc. Busquese y trátase de encontrar algunas plantas que tengan sus hojas dispuestas de una manera alterna. Igualmente busquense las que tengan sus hojas puestas, como la maravilla y otras y las que tengan dispuestas en verticilos, dándose cuenta de las diferencias que hay entre unas y otras.

Cuando se encuentra una hoja desprendida de un árbol que haya permanecido en la humedad durante algún tiempo, se verá claramente sus nervaduras en forma de red o malla, y podrá hacerse la consideración de que esta malla o red no es más que el armazón o esqueleto de la hoja y de que por putrefacción ha desaparecido la parte pulposa de ella o sea el tejido celular, con sus granos de clorofila, y en muchos casos hasta las epidermis de sus dos caras; hay que fijarse bien y recordar, que ese esqueleto está formado por el tejido fibro-vascular, es decir, aquél que al mismo tiempo que tiene una consistencia de fibra, desempeña el papel de vaso o conducto. También se puede

calar una hoja picándola con un cepillo.

Téngase presente que la respiración es una función esencial de la hoja, pues aunque existe también en la raíz, en esta última se efectúa de una manera mucho menos efectiva que en la hoja.

Observese una planta cuyo crecimiento le haya hecho en la obscuridad, y se notará desde luego, que carece de coloración verde: es que su clorofila no se ha podido desarrollar completamente; y si se la sigue observando, se verá que esa planta muere al cabo de algún tiempo sin acabar su completo desarrollo, pues no ha podido asimilar el carbono indispensable para su vida.

Si se coloca una rama de una planta cualquiera dentro de un vaso y lo cierra con una hoja de papel, al cabo de algún tiempo notará que dentro del vaso, en su cara interna, hay innumerables gotitas de agua; es-

to quiere decir que la rama ha estado transpirando o exhalando vapor de agua por los estomas de sus hojas, cuyo vapor se ha condensado en la pared del vaso debido a la diferencia de temperatura; si esto sucede con la rama de una planta, con mayor razón se verificará en la planta misma en pleno desarrollo; y es tal la cantidad de agua que la planta evapora en el período de su vegetación, y por consiguiente que necesita su vida, que el trigo, para formar un kilo de materia seca, desprende en su transpiración la enorme cantidad de doscientos cincuenta a trescientos litros de agua, o una cantidad de uno a dos millones de litros de agua por año y por hectárea de terreno sembrado; cantidad que varía con la clase de planta de que se trate, con el clima de la región, etc., pues una hectárea de trébol al año evapora no menos de seis a ocho millones de litros de agua.

## Semillas de hortalizas - Semillas de flores

*en todas las mejores variedades*

*en más de 100 variedades*

## Semillas de Pastos

*para climas fríos y calientes*

**Cyanogas** El destructor de las homigas. Fácil de usar, económico, de acción rápida y completa.

**Brand Em-Ol** Para marcar el ganado con fierro frío.

**Estricida** Famoso producto colombiano que destruye el tórsalo

**Mortegg** Para combatir las plagas. Envases desde ½ botella.

**Goma Tanglefoot** Evita que las hormigas suban a sus árboles y se coman las hojas.

**Abonos** de todas clases, en cantidades desde ½ botella.

## Almacén de Semillas "J. E. Van der Laat Sucr."

50 varas al Sur del Mercado en San José

## NOTAS

La Unión Panamericana acaba de publicar sobre el cultivo de la papaya en Hawaii, uno de los trabajos más completos que se han escrito sobre esta importante fruta. Comprende esta publicación un estudio botánico de las principales variedades de valor comercial del género *carica* y una descripción minuciosa de los métodos de siembra, propagación, cultivo, cosecha, control de enfermedades y plagas, y datos sobre la composición química y valor nutritivo de la fruta, al igual que un detalle sobre usos y productos de la papaya.

También ha publicado esta oficina un estudio sobre la compra cooperativa de

aperos y productos agrícolas, del cual es autor el Dr. Joseph G. Knapp, Economista Agrónomo Principal de la División Cooperativa de la Administración de Crédito Agrícola de los Estados Unidos. Esta publicación describe la organización y funcionamiento de las cooperativas de compra y venta de productos y aperos agrícolas en los Estados Unidos, y anota los beneficios que derivan los agricultores que son miembros de ellas.

Estos trabajos se distribuirán gratuitamente, mientras dure la edición, entre las personas que lo soliciten a la **Oficina de Cooperación Agrícola, Unión Panamericana, Washington, D. C., Estados Unidos de América.**

---

### Instituto de Ingeniería Joseph G. Branch

Hemos recibido una comunicación del Instituto de Ingeniería "Joseph G. Branch" de Chicago, EE. UU. A. Este Instituto, fundado el año 1910, ha funcionado con notable éxito desde entonces, imparte su enseñanza por correspondencia, de la cual anotamos dos cursos de enseñanza científica de la agricultura, denominados Junior y Senior, especificados de la siguiente manera: Curso Junior:—Desarrollo de la agricultura científica; Origen, composición y clasifica-

ción de los suelos; Composición de las plantas; Composición y propiedades de la atmósfera; Origen de los alimentos de las plantas, y cómo se obtienen; Mejora de los suelos; Uso de abonos o fertilizantes; Fertilizantes minerales; Rotación de las cosechas; Selección y cuidado del ganado. Curso Senior: incluye el Junior, y también: Industrias Químicas; Industrias Químicas Agrícolas; Implementos de Agricultura.

---

Toda correspondencia debe ser dirigida así:  
**LUIS CRUZ B. — "Revista de Agricultura"**  
 Apartado 783 - San José, Costa Rica