

# REVISTA DEL INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE DE COSTA RICA



Vista de una sección de la Granja del Instituto, en la Sabana, donde se están distribuyendo cerca de 18 millones de vainas de "manquita", destinada a la repoblación de la zona cafetalera del país.

No. 43

Mayo 1938

Tomo VI

Impresión: Hema.

# Producir Café

de alta calidad y

con bajo costo

es el problema principal para el cafetalero costarricense, más ahora que la situación exige que cada cual haga un esfuerzo.

Producir café de calidad con bajo costo, **ES SIMPLEMENTE OBRA DE CUIDADO.** No basta con mantener limpia la finca; hay que abonar con constancia para elevar el promedio de producción y así producir con menos costo.

El problema no está en gastar poco por manzana sino en gastar poco por fanega.

Los que vienen abonando racionalmente con Nitrofoska IG puro o mezclado con Guano del Perú, producen café de excelente calidad a bajo costo y ganan mientras otros pierden.

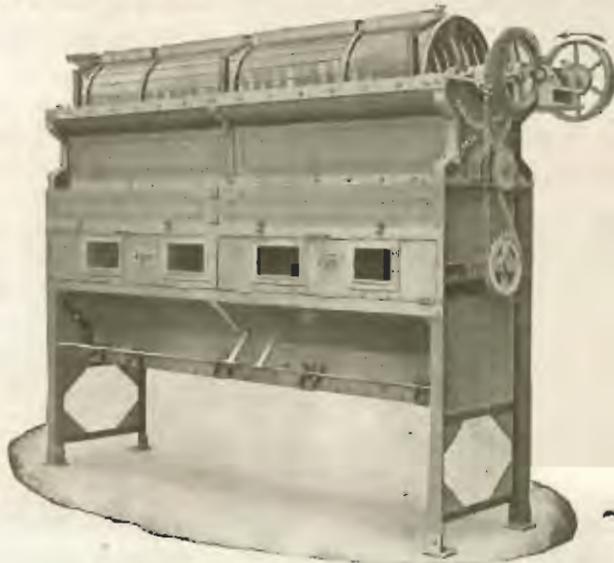
Haga sus encargos al Instituto de Defensa del Café o a los agentes

**F. REIMERS & Co.**

# MAQUINARIA



## PARA BENEFICIAR CAFÉ



*Clasificadora "Sirocco," Tipo "Triplex"  
para Café Descascarado.*

El empleo de la Maquinaria "Sirocco" garantiza un beneficio sumamente bueno por el sistema más moderno y más económico. Solicitense la publicación No. S.P. 121, en que van ilustradas las Máquinas "Sirocco" para beneficiar Café.

Agente local

**EUSTACE W. KNOWLTON**  
APARTADO R. SAN JOSE

Fabricación de  
**DAVIDSON & CIA., LIMITADA**  
BELFAST. IRLANDA

Casa establecida más de medio siglo.

# El secreto del éxito en la Agricultura

Tenemos hoy el placer de publicar la valiosa carta del Ingeniero don Alberico Angelini que nos llena de satisfacción por venir de un hombre que a sus grandes conocimientos agrícolas une una larga práctica coronada por el éxito que todos conocemos.

## GRANJA VITI-VINICOLA TRIDENTINA

Tres Ríos - Costa Rica  
América Central

San José, Marzo 15 de 1938.

Señores Montealegre Hnos.

Muy señores míos:

Pasada ya la Exposición y libre de las ansiedades que una competencia de éstas causa siempre en el ánimo de los expositores, creo que ha llegado la hora de que les exprese mi reconocimiento.

Mi éxito en la Exposición no pudo ser ni más grande ni más halagador. Triunfé en toda la línea y me siento orgulloso y satisfecho, pero este orgullo y esta satisfacción deseo compartirlas con ustedes que me ayudaron a llegar a tan feliz resultado supliéndome ese maravilloso fertilizante productor de grandes cosechas de exquisita calidad, que se llama

## ABONO DE PESCADO

*Humber*

Mi larga experiencia me ha enseñado que son los abonos orgánicos como el Abono de Pescado Humber y el Guano del Perú, los que dan verdaderos resultados en todos los cultivos como ha quedado plenamente demostrado en esta ocasión en que triunfé con toda la variedad de productos exhibidos.

No me cansaré de recomendar el ABONO DE PESCADO HUMBER para todos los cultivos, pues es igualmente bueno para CAFE, CAÑA DE AZUCAR, BANANO, MAIZ, PAPA, TABACO, CHAYOTES, AYOTES, PASTOS, HORTALIZAS, FLORES, etc.

He sido cliente del Humber y lo seguiré siendo porque estoy convencido de que es el mejor y el que a la larga resulta más económico.

De ustedes s. s. y amigo.

(f) A. ANGELINI

Cada vez es mayor el número de los agricultores inteligentes que comprendiendo la importancia del uso de fertilizantes orgánicos se suman a la larga lista de nuestros clientes, quienes son nuestros más valiosos propagandistas.

THE HUMBER FISHING & FISH MANURE CO. LTD.  
HULL, INGLATERRA

Para pormenores a sus Agentes Exclusivos:

**MONTEALEGRE HERMANOS**

Teléfono 3794

Apartado 1238

Para cantidades pequeñas, en el Almacén de Semillas de

**FELIPE VAN DER LAAT**

UNITED FRUIT COMPANY

# La Gran Flota Blanca

SALIDAS SEMANALES DE PUERTO LIMON DURANTE  
TODO EL AÑO, CON CONEXIONES RAPIDAS EN LA ZONA  
DEL CANAL, LA HABANA Y NUEVA YORK PARA TODAS  
PARTES DEL MUNDO



Los vapores Turbo-Eléctricos ofrecen un servicio de lujo y con todo confort para pasajeros que viajan todos en una sola clase.

Después de muchos años de experiencia, esta línea presta un servicio de carga rápido y eficiente para los puertos norteamericanos, europeos y del Caribe.

Durante la cosecha, los vapores de la ELDERS & FYFFES, Ltd., salen quincenalmente de Puerto Limón llevando café para Inglaterra directamente.

# M • A • N

**El máximo de Economía y un Funcionamiento Irreprochable**

La construcción perfecta e insuperada, es el calificativo que les han dado los técnicos a estos magníficos camiones.



**UNICOS SIN HUMO NI OLOR**

Pida informes, cotizaciones y demostraciones,  
SIN COMPROMISO de su parte, a la

**COMPANIA ARROCERA NACIONAL S. A.**

**SAN JOSE**

# Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica

Tomo VI  
Número 43

San José, C. R., Mayo de 1938

Ap. Postal 1452  
Teléfono 2491

## SUMARIO:

Estudios sobre el café, por *Mariano R. Montealegre*.—2) Doña Jerónima Fernández de Montealegre, por *J. Fernández Montúfar*.—3) El Profesor Pittier, por el *Prof. Juvenal Valerio Rodríguez*.—4) Discurso pronunciado por el Lic. don Ricardo Castro Beeche, Ministro de Costa Rica, desde la Columbia Broadcasting System, de Washington el 8 de mayo de 1938.—5) Aves insectívoras, por el *Profesor Anastasio Alfaro*.—6) Cómo efectuar una correcta incubación de pollos, por el Ing. Agro. *Francisco Casamagnoli*.—7) Viaje a Centro América, por *Wilhelm Marr*.—8) Nuevo procedimiento para la fermentación del cacao, por *J. A. Mac Donald*.—9) SECCION DE ESTADISTICA: a) Exportación de café de Costa Rica de la cosecha 1937-38. Mes de febrero de 1938.— b) Exportación de café de Costa Rica, de la cosecha 1937-38. Mes de Marzo de 1938.—c) Mercado de Londres. Cotizaciones de las diferentes clases de café por c. w. t. en chelines y peniques, del 8 de Enero al 4 de Abril de 1938.—d) Mercado de Londres. Movimiento de café del 1º de enero al 28 de febrero de 1938.—e) Mercado de Londres. Movimiento de café del 1º de enero al 20 de marzo de 1938.—f) Mercado de Londres. Principales marcas de café de Costa Rica, vendidas del 22 de febrero al 4 de abril de 1938.—g) Existencia visible de café en el mundo al 1º de abril de 1938.—h) Movimiento mundial de café al 1º de abril de 1938.—i) Curso del cambio, mes de abril de 1938.—10) Mosaico.—11) Consejos y recetas útiles.—

**Lema del Instituto:** Cada una de las morzonnas sembradas de café en Costa Rica, debe llegar a producir, cuando menos, una fanega más de lo que produce en la actualidad; y todos los productores y beneficiadores, deben esmerarse en que el grano sea de la más fina calidad posible. Sólo así podremos conservar nuestros mercados y vender nuestro producto a buen precio.

CABLE: PANTAGOMEZ

TELEFONO 2861

**UNION FERRETERA COSTARRIGENSE**

PROPIETARIO: PANTALEON GOMEZ A

Situada al Este de la Plaza del Pacífico

SAN JOSE, COSTA RICA, C. A.

**COMPRA Y VENTA DE MAQUINARIA RECONSTRUIDA****a Precios de Oportunidad****EXISTENCIA PERMANENTE DE:**

Chancadores, Cribas, Pulidores, Ocrasas, Retrillas, Elevadores, Bombas para Café en varios tamaños.

Aserraderos de Cinta y Circular, Reaserradoras, Canteadoras, Winches, Cepilladoras, Sierras Circulares varios tamaños, de banco y despuntar.

Pailas y Trapiches, varios tamaños, para fuerza animal, hidráulica y motor.

Molinos para Café, Maíz, Azúcar, Yuca y otras industrias.

Bombas para varios usos; Arietes, varios tamaños. Abanicos, varios tamaños.

Gatas, Turbinas, Peltons, Ruedas Hidráulicas construidas, Galápagos y demás materiales para hacerlas, Ejes, Poleas fijas y abrir, Uniones, Coplins, Chumaceras, Motores eléctricos y para gas, Calderas, Motores y Bombas para ídem.

Romanas grandes, Cajas para caudales, Arados, Archivos, Escritorios, Tinajas para baño.

Un equipo para pasteurizar leche, de capacidad de dos mil quinientas botellas cada dos horas, en perfecto buen estado y listo para probar.

Pianos-Pianolas.

# Estudios sobre el café

## De la sombra

Por *Maximo R. Montealegre*

(*Continúa*)

### Ingas

Pertenece a los INGAS a la subfamilia de las Mimosáceas y existen en el país 25 especies conocidas. Su nomenclatura vulgar es muy confusa pues con frecuencia la misma especie se conoce por diferente nombre, según la región del país en que se encuentre. A ella pertenecen todos los Guavos o Guabas y juaquiquiles o cuajiniquiles.

Entre estos últimos, o sean los Ingas de hoja menuda y lanceolada, los principales son: el juaquiniquil negro (*Inga Edulis. Mart*) muy popular en la Meseta Central y el juaquiniquil cimarrón (*Inga sp*) usado como sombra en Turrialba, especialmente en la región de Atirro.

Entre los Guavos hay gran diversidad y citaré los principales: Guavo peludo (*Inga Portobellensis. Beurling*), Guavo colorado, Guaba salada, Guaba de Salvador, Guavo mecate (que no es de Costa Rica), Guavo real, Guaba caite, etc.

### Cuajiniquil negro

(*Inga Edulis. Mart*).

Fue hasta unos 25 años el árbol preferido para sombra de los cafetales en San José y Tres Ríos; pero en los últimos años ha ido cediendo su puesto al Guavo peludo (*Inga Portobellensis*) de que adelante hablaremos.

El cuajiniquil es lento en el crecer, su sombra es tal vez demasiado densa y pre-

senta el grave defecto de tener un fruto codiciado por los muchachos, quienes durante la cosecha destrazan los cafetales para cogélo. Es sin embargo de gran actividad nitrificadora: su leña es de muy buena calidad y su sistema radicular muy profundo. De los Ingas es, tal vez, el que mejor resiste los vientos.

### Cuajiniquil cimarrón

(*Inga Sp.*)

En los últimos años se ha ensavado con bastante buen éxito este precioso árbol en las partes bajas de Turrialba, especialmente en la región de Atirro. Es originario de esa zona y por lo mismo se desarrolla admirablemente. A su crecimiento bastante rápido, une una gran resistencia al viento. Tiene, sin embargo, dos grandes defectos: sombra demasiado densa, que requiere un constante desrame y un sistema radicular que, aunque profundo, tiene grandes raíces superficiales que obstaculizan las labores. Su leña es un magnífico combustible y su apariencia atractiva, sobre todo cuando se cubre de hojas nuevas de color cobrizo.

### Guavo peludo

(*Inga Portobellensis. Beurling.*)

Considerado hasta hace pocos como el mejor árbol de sombra entre todos los ensayados en Costa Rica y el que mejor se adapta a la mayor parte de las regiones cafetaleras del país así como a las necesidades de

los finqueros. Crece perfectamente desde 200 hasta 1500 metros sobre el nivel del mar y es por eso que lo vemos sirviendo de sombra a los cañatales del Río Hondo, en la zona atlántica, y a los cafetales de Tres Ríos, en la Meseta Central.

Entre los Guavos es el de crecimiento más rápido y el más fácil de educar, debido a que su tallo erecto y liso está coronado de buen número de ramas que permiten darle la forma que cada cual prefiera. Su sistema radicular es muy profundo, aun cuando siempre presenta alguna que otra raíz superficial; sus raíces tienen gran cantidad de tubérculos que le dan especial actividad nitrificadora. Esta especie no debe confundirse con el Guavo peludo de la región de Orosi y de Cachi (*Inga sp.*) que es un árbol raquítico e inservible para sombra.

El *Inga Portobellensis* tiene hojas grandes y lisas y su nombre de Guavo peludo se origina en que sus vainas están cubiertas por un vello peludo y rojizo. La otra especie, común en Cachi y Orosi, es de hojas más pequeñas y peludas.

En los últimos años ha perdido mucho de su popularidad debido a que, desgraciadamente, dos plagas muy serias lo han atacado y amenazan destruirlo. En la región del Atlántico un gusano destruye periódicamente sus hojas, debilitándolo, en muchos casos, hasta matarlo; y en la Meseta Central un coleóptero taladrador lo está destruyendo de manera lenta pero segura. Se dice además, que es propagador del "Ojo de Gallo" (*Stilbella flavida*).

Hasta hace poco se tenía la creencia de que la causa principal del "Ojo de Gallo" era la sombra; pero con la adaptación del Bucare (*Erythrina Peppigiana*, Walp. Cook), que es inmune a esta plaga, se ha venido a comprobar que no es la sombra misma la que la provoca; pero que si los árboles empleados para ese objeto son también atacados por la *Stilbella*, su propagación es naturalmente mucho más intensa.

Varios de los Ingas tienen el gran defecto de ser muy susceptibles a la plaga de "Ojo de Gallo" y por lo tanto se convierten en focos de infección muy peligrosos.

En consecuencia parece por demás decir que al escoger los árboles que han de emplearse como sombra permanente de los cafetales, hay que escogerlos bien para evitar, en lo posible, que el mal se agrave llevando plantas que puedan convertirse en focos fáciles de esa enfermedad.

### Guaba salada

(*Inga Sp.*)

Esta es una especie originaria del Cantón de Grecia, Provincia de Alajuela. Puede decirse que está todavía en experimentación, aunque ya ha sido adoptada en algunas grandes fincas, como en Aragón de Turrialba y en las Pavas, de los señores Rohrmoser, en San José. Tiene características que la hacen muy deseable: crecimiento rápido, porte erecto y generalmente de un solo tallo, sistema radicular profundo, con gran profusión de tubérculos y pocas raíces superficiales. Es un árbol de mediana estatura y su leña es reputada como de buena calidad entre los dulceros de Grecia. No se ha comprobado todavía su resistencia contra el "Ojo de Gallo".

### Guavo colorado

(*Inga Sp.*)

Muy común en las vegas del Reventazón, en Orosi, Ujarraz y Cachi. Es casi la única especie usada en Ujarraz; pero fuera de ser muy bueno como combustible, no tiene ninguna ventaja sobre los demás. En cambio, tiene grandes defectos: crecimiento lento, porte desgarrado, demasiado pequeño, casi un arbusto; y es atacado por las mismas plagas del Guavo peludo (*Inga Portobellensis*, Beurling). En su región de origen es conocido también con el nombre de "peludo" por tener las hojas cubiertas de vello. La vaina es lisa y mucho más corta y ancha que en las especies anteriores.

### Erythrina poró

Existen en Costa Rica 9 especies de estas Erythrinas y pertenecen a la subfamilia de las Papilionaceas, que es, entre las



Un cafetal con cuarenta años de producción y que en la actualidad se mantiene en condiciones inmejorables debido a la sombra del **PORO GIGANTE**. (*Erythrina Glauca*).

leguminosas, la más extensa y la que mejor se adapta a los distintos climas y altitudes. Las Papilionaceas son plantas bien conocidas y fáciles de determinar por sus flores amariposadas. El cáliz tiene cinco sépalos y la corola cinco pétalos; el pétalo superior, completamente externo, se llama *exilo* o *estandarte*; los dos laterales, cuyos bordes superiores están cubiertos por los inferiores, son las *alas*; y los dos inferiores, generalmente soldados por el borde de la lámina, constituyen la *quilla* o *catena*.

Existe una inmensa variedad de especies de estas utilísimas plantas en el mundo tropical y en todas partes son muy apreciadas como árboles ornamentales, pero sobre todo como abrigo para otros cultivos. Así vemos que en Java fué el Dadag (*Erythrina Umbrosa*), desde tiempo inmemorial, el único abrigo de los cafetales que dieron renombre a aquella Isla, hasta que una plaga lo destruyó, siendo sustituido por el Lamroto (*Leucaena Glauca*) que, aunque inferior, fue el salvador de la industria tanto en la Isla citada como en la de Sumatra.

Los Erythrinax o Poroes tienen enormes ventajas sobre todos los demás árboles empleados hasta hoy como abrigo de los cafetales y son las siguientes:

1º Crecimiento rapidísimo, pues es una de nuestras mejores maderas de pegu y por consiguiente se siembra de estación, obteniéndose la sombra al cabo de un año.

2º Sus raíces son profundas y se cubren de tubérculos, siendo por lo tanto grandes fijadoras de nitrógeno.

3º Sus hojas son grandes y forman una capa sobre el terreno, que impide el crecimiento excesivo de malas hierbas y concluyen, al descomponerse, por formar una gruesa capa de humus.

4º Al final de la época seca se despoja de sus hojas, dejando penetrar los rayos del sol, precisamente al tiempo oportuno para provocar una buena florecencia.

A pesar de sus grandes cualidades, son menos populares las Erythrinax que los Ingas, debido a los siguientes defectos que las hacen difíciles de educar y que elevan el costo de su mantenimiento:

1º El tronco y las ramas están defendidos por espinas cortas y muy agudas.

2º La leña es de muy escaso valor.

El primer defecto, con todo y ser de consideración, pierde mucho de su importancia si la propagación se hace por medio de estacas. Se ha comprobado que estas plantas, sobre todo el Bucare de que hablaremos adelante, sufren en esa forma una degeneración o transformación que las hace perder la mayor parte de sus espinas, de tal manera, que árboles provenientes de estacas, durante 3 o 4 generaciones, ostentan troncos casi desprovistos de ellas.

El Poró es una de las plantas que mejor se aviene a la propagación por estacas y debido a ello el 90% de las cercas en todo el país están hechas con esta valiosa planta.

### Poró blanco

(*Erythrina rubrinervia* H. B. K.)

Conocida también por *Erythrina Corallodendron*. No fue sino hasta mediados del Siglo XIX, de 1850 a 1860, que la sombra arbórea principio a usarse en Costa Rica, gracias a don Juan de Dios Gallegos quien la implantó en su finca de Tres Ríos, conocida hoy con el nombre de "Herrán". Antes de esa fecha, la única sombra usada había sido la del plátano (*Musa paradisiaca*) que servía, más que para sombra, como alimento de patronos, peones y bestias y para su venta en los mercados locales.

El señor Gallegos, experto agricultor y hombre observador, muy pronto notó que los cafetos que crecían a la vera de la cercas, plantadas todas de Poró blanco, se desarrollaban mucho mejor que los otros con sombra de plátano, y poco a poco lo fue cambiando todo. Muy pronto los vecinos le imitaron y fué así como durante más de 50 años todos los cafetales de Tres Ríos vivieron a la sombra de los árboles de Poró, que se convirtió en la sombra típica de las regiones de Tres Ríos y Curridabat. Su popularidad no traspasó sin embargo los límites de las regiones más altas de la Meseta Central, pues es árbol que se desarrolla mal a una elevación menor de 1200

metros sobre el nivel del mar. Alto y erecto en las alturas, se reproduce raquífito en las tierras bajas, convirtiéndose en madriguera de toda clase de parásitos, en especial de mata-palo. Hasta el color de la corteza cambia: de verde gris en la altura, se torna rojizo por lo cual el pueblo, que en las localidades donde se desarrolla bien lo llama Poró Blanco, en las tierras bajas lo conoce por Poró Colorado, confundiéndolo con el verdadero Poró Colorado (*Erythrina costaricensis, Micheli*) o Elequeme de la Costa del Pacífico y Nicoya.

No hay duda de que gran parte del buen éxito de la industria cafetalera en la región de Tres Ríos se debe a este árbol, que durante más de 50 años ha contribuido a mantener su fertilidad con las enormes reservas de nitrógeno que año con año atesora: que ha defendido los cafetos de los embates del viento, que es muy fuerte durante la estación seca y que ha sido el factor principal en el mantenimiento de una temperatura uniforme en una zona donde las oscilaciones son elevadas entre el día y la noche.

El Poró Blanco es un árbol que alcanza 10 metros de altura y que se deshoja durante la estación seca. Entre febrero y marzo es cuando florece: sus flores papilionáceas, así llamadas por su parecido con una mariposa, alargadas, de color rojo vivo, se llaman *pitoy* y *cocinadas* tienen un sabor muy agradable, siendo usadas con frecuencia en tortas de huevo.

En el pueblo se han considerado siempre las hojas del Poró Blanco como soporíficas, lo cual ha sido confirmado por Rochefontaine y de Rey, quienes dicen que la corteza del tronco contiene un alcaloide narcótico que actúa sobre los centros nerviosos sin afectar, sin embargo, la excitabilidad y la contracción muscular. El Profesor Ríos de la Losa aisló un alcaloide, la *Erythrocollaroidina* y según Bacquillon la corteza de este árbol es muy usada en la América del Sur como hipnótico y sedativo del sistema nervioso. Por último, Lanessan asegura que la decocción de la corteza es usada con buenos resultados contra la fiebre intermitente. Las hojas maceradas se emplean para la curación de úlce-

ras purulentas, y en aplicaciones locales, como antiodontálgico.

### Poró gigante Bucare

(*Erythrina Poeppigiana, Walp. Cook*)

A don Napoleón Millet debe el país la introducción de este admirable árbol que está llamado a desempeñar un papel importantísimo en el futuro de la industria cafetalera de Costa Rica. Su introducción ha coincidido con la desaparición del Guayo Peludo, lo que hará aún más segura su adopción, ya que por sus características de rápido crecimiento y de fácil adaptación a todos los climas, será sin duda el árbol de sombra que lo sustituya en la Meseta Central.



Árbol de Poró Gigante (*Erythrina Poeppigiana*) a los 3 meses de haber sido sembrado.

El Poró Gigante o Bucare, es originario del Perú y aclimatado en Venezuela y las Antillas, de una de las cuales, la Isla de Guadalupe, vinieron las primeras simientes a fines del siglo pasado. Es muy superior, como sombra, a la especie anteriormente citada y tengo la firme convicción de que entre todos los árboles hasta hoy ensayados en Costa Rica, es el que reúne mejores condiciones para el objeto a que se destina.

Como todos los *Erythrina*s tiene el defecto de un tronco erizado de espinas. Su leña es de muy poco valor; pero sus ven-

tajas son en cambio tan grandes, que aquellos defectos no tienen casi importancia. Mi experiencia con este árbol en varias partes del país y especialmente en la finca La Gloria, jurisdicción de Juan Viñas, me ha convertido en un fanático de su utilidad. No creo que exista en el mundo ningún abono ni cultivo alguno capaz de transformar un terreno en menor tiempo ni en forma más completa.

La Gloria, fundada por don Federico Tinoco en 1893, es una finca de tierra mediana, con un subsuelo arcilloso de muy poca permeabilidad. En sus comienzos y durante varios años, debido a la escasez de brazos y a las lluvias persistentes durante el mes de diciembre, la mayor parte de las cosechas se recogían del suelo mediante el empleo de cuadrillas de paleros que lo cargaban en las carretas junto con la mayor parte de la tierra vegetal. Cuando en 1911 me hice cargo de esa finca, todo el humus había desaparecido, las cosechas eran pobrísimas y los arbustos mismos, completamente debilitados, eran incapaces de sostener los contados granos que, además, se chasparriaban.

Después de varios ensayos con diferentes árboles, tuve la feliz idea de adoptar el Bucare para la sombra, con resultados tan sorprendentes que hoy es la finca referida una de las mejores del país. La capa de humus es ahora normal, los cafetos son frondosos y las cosechas abundantísimas y de muy buena calidad. La de 1936-37 rindió mucho más de 20 fanegas por manzana.

Es el Bucare un árbol bellissimo, que puede alcanzar enormes proporciones si se le deja crecer libremente, pero que es fácil de educar, pudiéndosele dar cualquier forma y detener asimismo su crecimiento a la altura conveniente. No es todavía muy popular debido a que los cafetaleros lo encuentran demasiado grande; pero esto no constituye en realidad un defecto ya que puede podarse desde pequeño, quitándole todos los años las ramas que se consideran sobrantes. Tiene además la ventaja de poderse destruir con la mayor facilidad, quitándole la corteza en forma de anillos. Una vez seco, es tan liviano como la balsa y su caída apenas si causa daño a los cafetos. Su madera es tan inconsistente, que al año

de tumbado el árbol ha desaparecido completamente por lo cual no se corvierte en foco de "maya", temible enfermedad causada por la *Rosellina quercina*, que se inicia siempre en la madera en descomposición.

Durante el mes de marzo se despoja de su follaje y se cubre de flores anaranjadas que son comestibles, lo mismo que sus semillas: un frijol de buen gusto aunque difícil de cocinar.

Según análisis de Carmody, las flores son muy ricas en nitrógeno, calculándose que 50 Bucares producen 500 libras de flores secas que contienen algo más de 24 libras de nitrógeno.

En la Isla de Trinidad es el Bucare, conocido con el nombre de "Anauca", el árbol favorito, junto con el *Erythrina Glauca*, también llamado *Velutina*, en el sombrero de los cacaoales y de estos árboles se expresa el doctor J. J. Van Hall (1) en los términos más encomiásticos no sólo por la sombra perfecta que proyectan, sino también por su asombroso poder en el mejoramiento físico y químico en los terrenos.

### *Erythrina Glauca*. Wild

("Borotillo" — "Bucare pionio" — "Koffie — Mama Immortelle, etc.")

En su libro "Shade in Coffe Culture" (Sombra en el cultivo del Café) el señor O. F. Cook afirma que solamente en la América Central, Colombia y Venezuela se ha usado sombra en el cultivo del café. Esta afirmación está completamente errada pues desde tiempo inmemorial se estableció en las Indias Orientales. En cuanto a Java y Ceylan, de acuerdo con Wright, siempre se usó alguna leguminosa como abrigo de los cafetales, especialmente el *Erythrina Lithosperma*, o sea el *Dudap* de los javaneses, que más adelante se cambió por el Lamtoro (*Leucaena glauca*), otra leguminosa, debido a los ataques de

(1) CACAO por el Dr. C. J. J. Van Hall, ex-Director del Instituto Patológico Vegetal de Buitenzorg, Java, y ex-Director de Agricultura de Surinam, Guayana Holandesa.

ciertos insectos que destruyeron el Dadap. Igual afirmación hacen varios otros autores.

El Dr. C. J. J. Van Hall en la obra citada afirma también que: "En Surinam, Guayana Holandesa, se usa hoy día la *Erythrina Glauca* como árbol de sombra en los cacaotales, dándole el nombre vulgar de "Koffie-Mama", o sea "Madre del Café", por el hecho de haberse usado siempre como sombra de los cafetales. A los dos años de sembrado el terreno con plátanos y bananos, se siembra el cacao a una distancia de 15 a 18 pies y al mismo tiempo se plantan estacones altas de *Erythrina Glauca*, distantes 60 pies unos de otros. A los pocos años el follaje de los *Erythrinas* forma un techo continuo sobre el cacao. Este árbol se usa también en las tierras bajas de la Isla de Trinidad, donde es conocido con el nombre de "Bozare" y se siembra generalmente a una distancia de 30 a 40 pies. En las tierras de la misma Isla, se usa otra especie muy parecida, llamada "Anauca", (*Erythrina micopterix*).

Como esta especie corresponde a nuestra Poró Gigante o Bucare, se deduce que ambas especies tienen gran valor para nosotros: una para la altura y otra para las tierras bajas, con la ventaja, además, de ser árboles muy sanos y refractarios al "Ojo de Gallo" tanto como al "Mata-Palo".

El *Erythrina Glauca* es un árbol oriundo de las regiones bajas de ambas vertientes, desde Centro América hasta Venezuela. De él existen unos pocos centenares que como ensayo se plantaron en Papa Lico (Juan Viñas), hace unos 6 o 7 años. Los resultados han sido tan halagadores, que en este año hice una almáciga de varios miles para probarlo en mayor escala en comparación con el Bucare, cuyos defectos, que consisten en su poca resistencia contra los vientos y en su desarrollo copulento, parece que no tiene.

El Instituto de Defensa del Café, por gentileza de Mr. G. P. Chittenden, quien obsequió una buena cantidad de semilla, tendrá también el año entrante, varios miles de arbolitos que se propone repartir

entre los cafetaleros de Turrialba y de varias zonas bajas de la Provincia de Alajuela, en la seguridad de que con esta sombra se obtendrán magníficos resultados.

### Madera negra

(*Gloricida Sepium*, Jacq. Stend.)

El árbol de sombra favorito de la Provincia de Heredia, el Madera Negra es sin duda el más antiguo de los que se emplean en América para sombra de los cultivos. Desde los tiempos coloniales fue conocido como protector en los cacaotales y asimismo fue luego el primero que se utilizó para sombra del café. Sin duda tiene sus ventajas, pero no es recomendable por la enorme cantidad de raíces superficiales, que hacen difícil el trabajo y resecan demasiado la superficie de las tierras. Estas raíces superficiales, en árboles de alguna edad parece que en algunos cafetales estrangulan los arbustos. Antiguamente se le llamaba Madre del Cacao y su cultivo se consideraba imposible sin esa sombra. Puede suceder que su popularidad se debiera a que une a sus propiedades nitrificadoras, comunes a todas las leguminosas, la circunstancia de que sus raíces son venenosas, lo cual es de gran importancia en los terrenos donde hay taltuzas y otros roedores igualmente dañinos. Su sombra es bastante rala y lo mismo que el poró, se despoja de sus hojas al final de la estación seca. Produce leña de buena calidad y la madera tiene la propiedad de durar mucho enterrada en el suelo, por lo cual es muy apreciada para basas y durmientes de ferrocarril. Es buena madera de pega, pero no desarrolla bien a alturas mayores de 900 metros.

### Candelillo

(*Cassia Spectabilis*, D. C.)

Se usa con alguna frecuencia, pero no tiene gran popularidad. Sin embargo, es muy recomendable por su crecimiento rápido, sus raíces profundas y el tallo erecto y liso. La sombra es poco densa y la leña que produce es muy buena. Se eleva el árbol a unos 6 metros, tiene hojuelas

pequeñas y numerosas en cada hoja, como todas las *Cassias* y en su florescencia tiene vistosísimos ramos amarillos, que le dan una apariencia de hermosura. Las vainas miden unos 10 centímetros de largo y tiene un perfume agradable, siendo además un buen alimento para el ganado que lo come con avidez. Se despoja de sus hojas al final de la estación seca. En algunas regiones del país se conoce el Candelillo con el nombre de Vainilla.



Estos arbustos de café tienen 13 años de producir y han mejorado notablemente mediante la sombra que les proporcionan los árboles de PORO. (*Eryth. Poepp.*)

### Pisquino o Pasquín

(*Albizzia Moluccana.*)

Entre los árboles exóticos, es éste uno de los más recomendables para lugares bien resguardados contra el viento. Como lo indica su nombre, es oriundo de las Islas Molucas y ha adquirido gran popularidad en Java y en las Colonias Inglesas. En 1907 importé semillas y existen algunos árboles en las fincas de don Francisco Montealegre, en San Pedro de Montes de Oca. En la finca de don Adolfo Madrigal, en la conjunción de los caminos de Curridabat, San Antonio de Desamparados

y San Francisco de Dos Ríos, existe un Pisquino especialmente bello.

Su popularidad, en aquellos lugares donde se ha sembrado, obedece a la extrema rapidéz del crecimiento. Los árboles que yo sembré en San Pedro de Montes de Oca, alcanzaron una altura de cerca de 5 metros en el primer año. Es éste un bello árbol que puede alcanzar grandes proporciones. En su país de origen llega hasta 25 metros y a veces pasa de esa altura. Su sombra es muy poco densa y las hojuelas que forman sus hojas tienen la peculiaridad de cerrarse durante la noche. Como fijador de nitrógeno, no tiene precio; sus raíces se cubren de tubérculos muy grandes y es considerado como una de las leguminosas de mayor actividad en ese sentido. En el Valle de Ujarraz hay varios árboles cuya semilla importó de El Salvador don Víctor Manuel Bonilla. El árbol en referencia goza de gran estimación entre los agricultores de aquella República, donde también se le conoce por el nombre de Pisquín y Pasquino. Tiene sin embargo el inconveniente de ser de poca resistencia a los vientos, que fácilmente lo arrancan con todo y raíces. Su leña es de muy poco valor.

### Capao

(*Cassia Grandis. L.*)

Es éste un hermosísimo árbol que igualmente crece en ambas vertientes. En la Meseta Central se desarrolla bien y se cubre de flores moradas, pero no fructifica. En la finca Las Cajas, don Mariano Carazo Peralta lo adoptó como sombra de los cafetales con magníficos resultados; pero a su muerte, todos estos árboles fueron destruidos. Es muy recomendable sobre todo en las zonas azotadas por el viento porque sus raíces profundas tanto como su madera dura y consistente, le dan mucha resistencia. Como todas las leguminosas, es gran regeneradora de los terrenos.

**Cenízaro**

(*Pithecolobium Saman*, — Jacq. Benth.)

Este es uno de los árboles más bellos y útiles de los trópicos, conocido en las Antillas con el nombre de "Rain Tree" (árbol de lluvia) y en Venezuela con el nombre de Saman. Es propio de la tierra caliente del Pacífico, en especial del Guanacaste. En Costa Rica le damos poca importancia y durante los últimos años se ha venido destruyendo despiadadamente para utilizarlo como madera sin que nadie se preocupe por reponerlo. Como árbol de sombra para potreros y cultivos en general, es admirable. En los primeros porque además de servir como abrigo al ganado, le proporciona alimento apetecido y valioso porque sus vainicas son riquísimas en proteína: en los cultivos porque es una leguminosa especialmente fijadora de nitrógeno. En la finca Santa Teresita, en Peralta, a 800 metros sobre el nivel del mar, lo sembré en 1927 como sombra de los cafetales y según mis informes, se ha desarrollado admirablemente.

Sería conveniente ensayarlo en las tierras bajas de Turrialba y sobre todo en Alajuela, donde creo que prestaría grandes servicios por su sistema radicular profundísimo, su porte erecto y su madera dura y consistente. Todas esas ventajas hacen del Cenízaro un árbol ideal como tapaviento en las regiones azotadas por los alientos del verano.

A título de información doy el análisis de las vainicas, el cual demuestra su riqueza nutritiva y la importancia que este árbol puede llegar a tener en la economía nacional. Las semillas son excesivamente duras y el ganado las pasa sin digerir. El Instituto de Defensa del Café, que no sólo se preocupa por esta industria, sino por todo lo que atañe a la agricultura nacional, está haciendo en su nuevo y moderno Laboratorio el análisis de estas semillas con el objeto de determinar su valor nutritivo y las posibilidades de fabricar con ellas una harina que pueda servir como alimento en las lecherías del Interior del país.

**Análisis de las vainicas:**

	Natural	Desecadas a 100 ° C
Humedad	20.46	—
Grasa	0.56	0.71
Albuminoides	8.95	11.25
Amidas	1.22	1.54
Carbohidratos	55.35	60.59
Fibra	11.55	14.51
Ceniza	1.91	2.40
	100.—	100.—

Hay muchísimas otras leguminosas que se han ensayado con mayor o menor buen



En las tierras de Cachi se observan estas plantaciones de café sombreado con banano. Los arbustos tienen un año y la sombra 18 meses.

resultado, en especial el GUANACASTE (*Entolobium Cyclocarpum*, Jacq. Ghiesb.), el cual, debido a que sus hojas están compuestas de hojuelas muy menudas, cotta los grandes aguaceros haciéndolos llegar al suelo en forma de rocío. Estas hojuelas se renuevan constantemente y se cierran durante la noche. Este es un árbol bellissimo, de madera dura y pesada que debería apreciarse más y ser utilizado no sólo como sombra en los cafetales, sino también como planta ornamental en los parques y formar parte muy valiosa de cualquier em-

presa de reforestación. Crece muy bien a una altura hasta de 1000 metros y tanto sus frutos en forma de vainicas encorvadas, como sus hojas, constituyen un forraje de gran valor.

### Sombra provisional en cafetales nuevos

Una de las grandes dificultades con que se tropieza en la plantación de cafetales, es la de tener una sombra apropiada, que abrigue los tiernos arbustos desde el momento en que se trasplantan.

Al referirme a la sombra provisional de Banano, en mi artículo anterior, dije que en mi concepto la sombra debe ponerse dos años antes de hacer la plantación del café, pues tengo la experiencia de que los nuevos arbustos permanecen en un estado semi-agónico hasta tanto la sombra crece lo bastante para proporcionarles un abrigo efectivo. Al recomendar esta clase de sombra, lo hice partiendo de la hipótesis de que su producto mismo sería objeto de comercio lucrativo, que ayudaría a sufragar los gastos de la plantación durante su época más difícil, dejando a la vez un margen de utilidad que permitiera, por lo menos, devolver al suelo los elementos retirados por el Banano, planta tan exigente en sustancias nutritivas.

Sembrar bananos, plátanos o guineos como sombra aún cuando sea provisional, no es recomendable y en ese sentido rectifico mi artículo anterior. Debe darse preferencia, en todo caso, a las plantas leguminosas, de crecimiento rápido, aun cuando no sean perennes, pero que den suficiente abrigo mientras se desarrollan los árboles que han de constituir el sombrío definitivo.

Creo además, y es siempre bueno repetirlo, que la sombra de las Musáceas (bananos, plátanos y guineos) es a la larga perjudicial, como lo es la de todas aquellas plantas que en el terreno van a competir con el café en la lucha por la existencia.

Si de acuerdo con los cálculos de rendimiento efectivo, la sombra provisional de banano no resulta conveniente, debe desecharse del todo; y si se aprovecha, hay

que tener presente que cualquier descuido del café, por atender el provecho comercial del banano, puede dar resultados desastrosos.

En el cultivo de las plantas anuales, el sistema de rotación es decir, cuando durante un año se hace un cultivo y al año siguiente se adopta otro distinto, una planta leguminosa es la que ha dado siempre el mejor resultado y el que ha permitido que por siglos haya sido posible el laboreo intensivo de las tierras europeas y más que ellas, de las de China y Japón, sin un deterioro visible. En el cultivo del café sombreado con árboles y arbustos de la familia de las leguminosas, tenemos una feliz combinación que debemos aprovechar no solamente para obtener buenas cosechas inmediatas, sino para conservar la fertilidad de las tierras en beneficio de las futuras generaciones.

El problema de las tierras cansadas, que es para los brasileños, por ejemplo, más grave que el de la superproducción y la mala calidad de su café, es en cambio algo que para nosotros no existe si nos preocupamos de que en nuestros cafetales sea todo realizado en forma armónica, es decir, que tanto el cultivo de la tierra como el cuidado de la planta misma, sean secundados por un sombrío adecuado de plantas leguminosas que regulen la temperatura, estabilicen las cosechas, eviten los lavados y rejuvenezcan constantemente el suelo.

Como árboles de sombra provisional, se utilizan generalmente entre nosotros los siguientes:

### Higuerilla o Palma Christi

(*Ricinus communis*, L.)

La Higuerilla ha sido siempre la más popular como sombra provisional; pero fuera de no ser leguminosa, tiene el gravísimo defecto de necesitar un cultivo muy cuidadoso y un suelo muy fértil para obtener de ella el mejor desarrollo en el tiempo requerido.

Crece silvestre en las orillas de las casas y en los montones de basura, pero se convierte en una planta difícil desde el mo-

mento en que se hacen con ella siembras regulares, pues requiere tierra muelle, mucho abono y limpieza absoluta. Es por lo tanto impropia para el objeto a que a veces se destina.

### Saragundín

(*Cassia reticulata*, Willd.)

Este es un arbusto de muy rápido crecimiento. Lo he utilizado como sombra provisional de cafetales nuevos en Cachí, con muy buenos resultados. No sirve como sombra permanente debido a que es pequeño, pues su altura no pasa de 3 metros. Sin embargo, es una planta que por su gran utilidad medicinal merece cultivarse en todas las fincas. He visto desaparecer carates rebeldes a los tratamientos científicos más esmerados, tanto en niños como en terneros, al cabo de pocos días mediante la simple tarea de frotarlos con hojas tiernas machacadas. La infusión de las hojas pareciera tener propiedades antisépticas de gran valor en la curación de heridas infectadas; en ciertas afecciones de los riñones, en el ganado, he obtenido resultados sorprendentes con su aplicación interna.

### Frijol de palo

(*Cajanus bicolor*, D. C.)

Conocida también por *Cajan Cajan*, Mill sp. y *Cajanus indicus*, Spreng). Es un arbusto subleñoso, importado de las Indias Orientales. Las semillas o frijoles, que son muy alimenticios y de sabor agradable, forman parte muy importante en la alimentación del pueblo en todas las Antillas, donde es conocido por los nombres de Chicharo, Guandul, Guandu y Quinbo-lillo; y Congo Pea, en las posesiones inglesas. En Costa Rica su consumo no es general sino que está casi limitado a los negros de la Costa Atlántica, lo cual es una lástima ya que apenas requiere cultivo y podría con facilidad y provecho formar parte de la dieta tan poco variada del pueblo de Costa Rica.

Como sombra para cafetales nuevos es ideal por ser de crecimiento rapidísimo y

aunque no se eleva a más de dos metros, sembrándola entre planta y planta cubre el terreno en cuatro meses. Como todas las leguminosas es buena fijadora de nitrógeno. No es peténne pero dura tres años o sea lo bastante para que la sombra permanente, que se haya sembrado al mismo tiempo, esté en pleno desarrollo.

Su gran valor como alimento es su único defecto como sombra, en este país donde todavía vivimos en esa dichosa edad sin distingos entre lo tuyo y lo mío.

### Hoja Sen

(*Caesalpinia pulcherrima*, L. Swartz).

Arbusto común en toda la costa del Pacífico, donde es conocido con los nombres de Malinche y Clavellina. En los jardines de la Meseta Central es cultivado por sus vistosas flores rojas y amarillas. Como sombra para cafetos nuevos es muy inferior a la anterior, pues es un arbusto mucho más pequeño; pero en cambio tiene la ventaja de no producir frutos comestibles. Lo he ensayado con muy buenos resultados y durante el año en curso proyecto hacerlo en mayor extensión.

Sea cual fuere la especie que se escoja para sombra, ésta debe ser cuidada con el mismo esmero que el café y sembrada a distancias aproximadas de 15 varas en todas direcciones, renovándola cada diez años porque es un hecho conocido que los árboles viejos pierden parcial o totalmente la propiedad de alojar en sus raíces las bacterias fijadoras de nitrógeno. Los cortes al desramar los árboles, deben ser lisos y al ras de la rama de que derivan, con lo cual se evitan dos males: el sin número de mamonos en los bordes del corte, que son una defensa natural de la planta que trata por sí misma de reparar el daño que se le ha causado; y el corte tan cortiente en los árboles mal atendidos y el cual será, más adelante, la causa de una de las enfermedades que mayor daño ocasionan a las plantaciones de este país: la Maya o hilo blanco de las raíces (*Rosellinea Quercina*), enfermedad que se inicia siempre en la manera podrida de los árboles de sombra o de las cercas.

Tiene la sombra arbórea otra propiedad en la que nadie ha parado mientes y que a mí entender es de enorme importancia, no sólo por lo que ella significa por sí misma en el cultivo, sino por lo que representa en la buena conservación de los terrenos.

La erosión, o sea el lavado de las tierras, es acaso el problema más importante y de más difícil solución en la agricultura moderna.

Desde que la tierra existe, el viento, la lluvia, las corrientes de agua y todas las fuerzas de la naturaleza vienen desgastando la capa terrestre. Por un lado se forman valles y por otro altiplanicies; pero siempre es el mismo fenómeno el que equilibra las variaciones: la tierra de las alturas es arrastrada a la llanura y de allí, poco a poco, a los ríos y a los mares. La erosión geológica es, pues, un fenómeno natural y fundamental, cuya acción vemos por todas partes perfectamente bien equilibrado, como todo lo que es obra de la Naturaleza. La vegetación, ya sea forestal o constituida por sabanas naturales, protege la capa superficial del suelo contra una erosión excesiva porque permite la formación de Humus en cantidad mayor de la que las aguas, o sea la erosión natural, alcanzan, por distintos cauces, hasta el mar.

Sin embargo, tan pronto como este equilibrio se destruye, es decir, cuando se principia a cultivar la tierra tumbando los árboles y dejando expuesta la superficie a los rigores de todos los elementos provocadores de la erosión que podemos llamar artificial, violenta, erosión causada por la misma mano del hombre, aparece con todo su cortejo de perjuicios enormes. El deterioro, la destrucción implacable de las tierras se inicia y termina convirtiéndolas en vastos desolados las que fueron una vez inmejorables tierras de cultivo.

El caso de los Estados Unidos y especialmente el de Brasil, cuyo cultivo principal —el café— es el mismo nuestro, deba servirnos de ejemplo. En ambos países las enormes extensiones de tierra virgen obtenidas a bajísimos precios, hicieron que los hombres se dedicaran al cultivo extensivo, sin otro pensamiento que el de ha-

cer dinero fácil y rápidamente. En un perpetuo movimiento hacia las tierras nuevas, se iban abandonando las que presentaban síntomas de agotamiento. El resultado de esta forma vandálica de cultivo ha sido la destrucción de inmensas extensiones de territorio que expuestas a las lluvias torrenciales, son hoy yerros inservibles, testigos mudos de la codicia y la impremeditación.

El mismo fenómeno, aunque en escala mínima, vemos en Costa Rica en los terrenos de algunas jurisdicciones cantonales dedicadas al cultivo de cereales y otros productos anuales. Como la condición pasajera de los cultivos no requiere cuidados especiales y cuando los necesita, generalmente, no se le prestan, estas tierras son buen objeto para comprobar las afirmaciones anteriores. No sucede lo mismo, felizmente, con los terrenos dedicados al cultivo del café, porque han estado siempre, desde que dejaron de ser montañas, cubiertos por árboles de sombra. Es decir, que guardadas las proporciones de extensión de nuestras tierras, ellas demuestran claramente que la sombra evita o por lo menos, disminuye la erosión, que por otra parte es obra de la Naturaleza.

Las hojas de los árboles tienen la propiedad de contar la fuerza de la lluvia, que al caer sobre ellas se divide en partículas que luego caen a la tierra en forma de rocío. En un cafetal bien sombreado habrá siempre sobre el suelo una cantidad de hojas secas que ayudará a retener el agua y ya es sabido que cuando el terreno tiene una buena cama de mantillo, es siempre más abierto y más poroso, estando por consiguiente en mejor capacidad para absorber un exceso de agua que no sólo servirá como reserva para los tiempos de sequía, sino que impedirá que se formen grandes corrientes superficiales que arrastran la tierra a las quebradas y a los ríos.

El deterioro evidente de que padecen las tierras del Brasil y del que tanto se duelen los brasileños, se debe sin duda a su sistema de sombrear y cultivar, a distancias exageradas de 4 y 5 metros y sin ninguna protección contra los rayos solares, dejando el suelo desnudo y expuesto a todas las in-



Arbol de PORO BOROTILLO (*Erythrina Glauca*) que ha revivido los cafetales en las tierras llamedas de Pepo Lico, en Juan Viñas. El Instituto recibe semillas de la Isla de Trinidad.

clencias de la naturaleza. El Estado de Río, un día emporio de riqueza, es hoy un desierto donde no crecen sino hierbas raquítras, cubierto de hondonadas y zanjonnes (*encarradas*), como consecuencia natural de los grandes lavados que la falta de previsión no supo detener. Así lo digo repitiendo las observaciones de varios viajeros que han recorrido las zonas agrícolas del país y cuyas impresiones corren publicadas en varias revistas y periódicos de muchas partes del mundo.

### Efectos sobre la calidad

En cuanto a la apariencia de la baya así como del grano, no hay la menor duda. Las cerezas de café cultivado a la sombra, son siempre más grandes y mucho más jugosas; el grano, una vez seco, es también de mayor tamaño, mejor formado, libre de manchas y con la película perfectamente separada del grano mismo, lo cual le da una apariencia limpia, fresca y brillante después de descascarado.

Pero si aún quedara alguna duda acerca de las ventajas de la sombra en los cafe-

tales, quiero llamar la atención hacia un hecho positivo, cuya comprobación está al alcance de todos mis amables lectores: los países que han adoptado el sistema de sombra en sus cultivos, producen café suave, que rinde los precios más altos en todos los mercados del mundo; en cambio el Brasil, cuyos cafetales no tienen sombra alguna, presentan el café más duro y que obtiene, por consiguiente, el precio más bajo. La cantidad no significa nada en las actuales condiciones de competencia y producción mundial porque ya hemos visto cómo otros países exportadores de café duro, no pueden resistir con el precio que alcanza, el costo de producción y tratan de cambiar el cultivo de café por el de algodón o cualquier otro producto de buenos rendimientos. Lo que interesa entonces, en primer término, es mantener la calidad porque ella garantiza el sostenimiento de los precios en todos los mercados europeos que son siempre los mejores y la experiencia nos demuestra que la sombra es uno de los principales entre todos los factores, que intervienen en el cultivo del café.



# Louis Delius & Co.

BREMEN — ALEMANIA

IMPORTADORES DE CAFE

OFRECEN:

MANTEADOS  
SACOS PARA CAFE  
MAQUINARIA

AGENTES

H. O. DYES & Co.

SAN JOSE

COSTA RICA

## Cafetaleros:

Ayúdense a sí mismos, exigiendo siempre  
productos alemanes de primera clase:

CUCHILLOS Y MACHETES  
"EL LIBERTADOR"

de insuperable calidad

FAROLAS "MANO DE FUEGO"

de mejor rendimiento y más bajo precio  
que cualquiera otra marca

APARTADO 1607

CABLE VIMY

# Costa Rican Coffee House, Ltd.

SAN JOSE, COSTA RICA  
AMERICA CENTRAL

EXPORTADORES - IMPORTADORES

---

Oficinas al servicio de los señores cafetaleros de la república con instalación de equipo de pruebas.

Compras de café en firme.

Existencia permanente de sacos de yute para la exportación de café en oro.

**TELEFONO 2426**

## Doña Jerónima

### Fernández de Montealegre

Cuando Carlyle iba a escribir alguna biografía, acostumbraba tener a la vista el retrato del biografiado, con el intento de estudiar en sus facciones las características espirituales. Él hallaba una estrecha concomitancia entre los rasgos fisonómicos del personaje y esas modalidades y atributos de orden psíquico, que le sirvieran para perfilar con colorido indeleble, la figura moral de sus "Héroes".

Quien con ojo de buen escudriñador, analice las líneas inconfundibles que nos ofrece el añejo retrato de doña Jerónima Fernández Chacón de Montealegre y repare en los toques singulares de la fisonomía de aquella eximia dama, pronto encontrará las determinantes de un temperamento batallador e indomable; verá la enérgica inquietud de un corazón virtuoso y liberal; denotará la claridad de un pensamiento orientado y penetrante; y, desde todo punto, admirará allí esa gallardía aristocrática con que resaltan siempre sobre el plano de su vida, las almas superiores.

Y es que en realidad de verdad, fué aquella matrona prócera no simplemente un eje de oro para su conspícuo familia, sino el nar-

vio maestro de una época evolutiva y de una sociedad que acababa de perforar los muros donde se enclaustraban los viejos sistemas coloniales, a fin de

darle franquicia a los ideales de 1821 y ofrecerle una ruta segura a la Costa Rica independiente.

Para tamaña empresa, no bastaba el resón de los



Doña Jerónima Fernández de Montealegre

políticos que ahincadamente forcejaban desde los cabildos por deseslabonarnos del pasado mediante la promulgación de nuevos códigos y ordenanzas, ni eran suficientes las sonoras declamaciones con que saludaban en su alborada a la república nuestros hombres alondras... sino que precisaba, para la perdurable consolidación de la obra emancipadora, galvanizarla bien en el espíritu público, afirmando sus beneficios en las realidades del trabajo, para propulsar sin tardanza, el desenvolvimiento de todas las fuerzas económicas de nuestra incipiente nación, e imprimírle así un sentido práctico a la metamorfosis del país.

Dentro de tales tendencias, y como obediendo al conjuro de aquel que dijo "dádme almas, que lo demás nada me importa..." apareció el espíritu edificante de doña Jerónima para que consiguiera bienhechora fecundada el polen regado aquí, por las nuevas instituciones. Porque destruyendo, sin duda, el arcaico concepto platónico sobre la mujer: "ánima imperfecta", el alma de la señora Fernández de Montealegre, fué un prisma de diamante a donde convergían todos los sentimientos e inquietudes de su época y del cual emanaban luego, en espléndida irisación, como torrentes de luz, hasta encender la bondad y la energía en el pecho de los pueblos.

Connotada del primer Jefe de Estado, don Juan

Mora Fernández, y esposa de don Mariano Montealegre y Bustamante, cuya figuración destacadísima le otorga nombre inolvidable entre los fundadores de la república, tuvo doña Jerónima oportunidades felices para intervenir con su consejo, en las tertulias constructivas de aquellos puntosos patricios y de ser, no pocas veces, la voz que ellos oyeran en su camino de Damasco...

Cuando en 1823 fue don Mariano Montealegre como Enviado del Gobierno costarricense a las ciudades de León y de Granada "a fin de concertar las bases de armonía con que deben regirse mientras se organizan las provincias guatemalenses", (sic) no se conformó con quedarse presa en su telar infecundo, cual la mujer de Ulises, y, por el contrario, doña Jerónima dispuso asumir personalmente, el cuidado de las importantes plantaciones de café que tenían en la zona poniente de la capital. Y era entonces de verla cómo, a pesar de su altivez de gran señora y de su encumbrado linaje, sentíase ebullir de orgullo por trabajar bajo el sol, haciéndole compañía a los labriegos, anhelosa de abonar la g'eba con el jugo de su frente para vestir de azahares los cafetales, y arrancarlos opulentas cosechas de oro!

El escritor Lloyd Stephens, que visitara años más tarde esos predios cultivados con amor por la propia mano de nuestra

Ceres tica, y tuvo a dicha tratarla personalmente, mostróse asombrado al ver cómo doña Jerónima había descubierto un nuevo método para sembrar el café, sin los inconvenientes del sistema de "escobilla", plantando "en terrón" las matas; y logró convencerse de que merced a este procedimiento simplista y expedito, ideado aquí por aquella mujer, se había conseguido elevar considerablemente el índice de nuestra producción cafetalera. Mr. Stephens tuvo a maravilla el talento y dinamismo de doña Jerónima para mejorar el negocio en sus aspectos industriales y mercantiles, y poder beneficiar desde entonces calidades refinadas que premiaban los mercados ingleses con precios de lujo. En sus memorias de viaje, declara con entusiasmo que no era ella solamente una gran matrona, "sino un gran hombre de negocios".

Por los contornos de lo que es hoy el Llano de Mata Redonda, tenía ubicadas dos notables haciendas, — de una de las cuales aún se conserva la casa solariega adyacente a la desembocadura de la Avenida del Cementerio, y de la otra, quedan vestigios en los "cafetales" que hay todavía al costado occidental de la Sabana... — Si a la primera de esas haciendas le puso por nombre "La Ilusión", a la segunda hubo de llamarla "El Desengaño", como para enseñar con ello a las generaciones, lo que es verdad inconcusa: que todo en la vida oscila

como un péndulo entre la ilusión y el desengaño.

Más conviene denotar aquí que, no embargante el "Desengaño", esa heroína del trabajo llegó a exportar anualmente, arriba de cuatrocientas toneladas de café superior, cuando la exportación cafetalera del país se había totalizado por guarismos que apenas quintuplicaban aquella cantidad; y que, en ese mismo "Desengaño", ella sabía distribuir entre los peones que la auxiliaban en la faena, junto con las onzas y los escudos de oro, todos los conocimientos agrícolas que posevera en grado encuntheadísimo, a efecto de que la hacienda fuese también escuela práctica donde el labriego rústico podía vislumbrar más halagüeños horizontes. Huelga añadir que esa hacienda —escuela lo fué, al propio tiempo, para los hijos de la señora Fernández de Montealegre, quienes bajo su égida directa, adquirieron desde muy niños, enseñanzas para el cultivo de la tierra y para el cultivo del carácter, de tal trascendencia, que se logró constituir con ellos, una dinastía brillante de agricultores y de ciudadanos de gran fuste y merecimiento, siempre ejemplares en la sociedad.

Corroborando esto, apunta don Cleto González Víquez (historia de Puntarenas), que cuando el famoso inglés Richard Trevithick, precursor de Stephenson, vino con Gerard para la explotación de los minerales del Aguacate,

quedó encantado de la familia Montealegre Fernández y dispuso llevase a dos de los niños, don José María y D. Mariano, para que hicieran sus estudios y recibieran sus grados en la Universidad de Edinburgo. Don José María llegó a ser no sólo un médico de nota, sino uno de los Presidentes más prestigiados de la república; don Mariano fue uno de los primeros diecisiete Ingenieros Civiles que se graduaron en Inglaterra en el Colegio que estableció George Stevens, empresario de ferrocarriles que necesitaba profesionales para sus grandes empresas. Tuvo el señor Montealegre a su cargo la construcción del Ferrocarril Londres Eversham, el primero que funcionó en Inglaterra. De regreso a Costa Rica siguió la estrella agrícola de la madre con infatigable empeño para que los nietos jamás la perdieran; y, cuanto al otro hijo, don Francisco, baste trasuntar este párrafo del historiador Lorenzo Montúfar, sobre la situación de Costa Rica en 1868: "La opinión pública se manifestó de una manera positiva en favor del señor Francisco Montealegre. Por todas partes se hacían manifestaciones en favor suyo y puede decirse que estaba electo presidente de la República de Costa Rica. Se comprende muy bien esta decisión del país: Francisco Montealegre había sido educado en Inglaterra y carecía de los vicios de la educación española, que

tanto daño han hecho a las repúblicas hispano-americanas, pero la fatalidad privó al país de un gobernante que tantos bienes le habría hecho y que lo habría salvado de los males que se le infirieron después. Se hicieron esfuerzos para que Francisco Montealegre revocara el propósito de renunciar la candidatura y no fue posible conseguirlo, (Memorias autobiográficas).

Si doña Jerónima Fernández de Montealegre ocupa sitio de honor en la galería de las fundadoras de Costa Rica, y se la evoca con orgullo por haber sido la noble compañera y consejera del egregio patricio, don Mariano Montealegre y Bustamante, a quien en mucha parte debemos el que la Provincia de Guanacaste se nos incorporara y figure en el mapa de la república; si a su memoria veneranda se la encomia en los colegios nacionales por haber formado hijos que se destacaron a manera de una cresta andina en todos los campos de la actividad costarricense, y conserva aureola radiosa como la más pujante propulsora del cafetalismo en nuestro suelo, no debe tampoco olvidarse que su nombre está esculpido con el butil de la gratitud en el cotazón de todos los huérfanos que, por virtud de aquella altruista matrona, hallaron bálsamo para su angustia y amparo para su miseria en el Asilo que les legara, en sagrado cumplimiento

de la sentencia dictada por la Suprema Piedad en el camino de Samaria: "Quien acoja a este niño, por amor mío, a mí me acoge; y cualquiera que me acoja a mí, acoge al que me ha enviado". Porque doña Jerónima, de suyo cristiana, sabía ser fuerte para hacer y grande para dar; y, no conforme con su propia venturanza, quiso extenderla hasta las generaciones del devenir, fundando, con la señora Alvarado, el "Hospicio de Huérfanos", a fin de que los niños desvalidos que lloraban la ausencia del padre y del pan, tuvieran siempre un refugio de amor bajo la toca blanca de las Hermanas de Caridad, que abre sus alas tutelares sobre el dolor del

mundo, como el Espíritu de Dios.

La Sinfonía Pastoral nos dice: "En el campo se lucha por el interés y en las ciudades por la vanidad". Doña Jerónima Fernández de Montealegre ora en el campo, ya en la ciudad, siempre y sólo luchó por

el engrandecimiento de la patria. Loado sea el Instituto de Defensa del Café cuando glorifica el recuerdo de tan excelsa matrona, cuya vida edificante y superior dejó una página que es preseña en la historia de Costa Rica.

*J. Fernández Montúfar*



## Mario Goicoechea & Co., S. A.

Apartado 713

Teléfono 4040

San José, Costa Rica

## CAFE, CACAO, etc.

Agentes de:

Huth Coffee Sales Ltd. . . . .	Londres, G. B.
The British Overseas Bank Ltd. . . . .	Londres, G. B.
Thomas Boag & Co. Ltd. . . . .	Greenock-Dundee, G. B.
Willink & Co. . . . .	Hamburgo, Alemania
S. F. Pellas . . . . .	San Francisco, Cal.

# ROHRMOSER HERMANOS

San José, Costa Rica

P. O. BOX 173

CABLE: PAVAS

Growers and Exporters of  
the following brands of  
fine quality mild coffees:

## ROHRMOSER

PAVAS  
E. R.

LA FAVORITA  
R. H.

## EL PATIO



LA TRINIDAD

TREBOL  
R. H.

**Felipe J. Alvarado & Cía. Sucs., S.A.**

**PRODUCTORES DE CAFE**

MARCAS:

**L. H.**

Y

**VERBENA**

**AGENCIAS  
COMISIONES Y  
REPRESENTACIONES**

CON OFICINAS EN

**San José  
Limón y  
Puntarenas**

**COSTA RICA, CENTRO AMERICA**

## El Profesor Pittier

Juvenal Valerio Rodríguez

*El Instituto de Defensa del Café cumple hoy un deber al rendir homenaje de cariñoso respeto al ilustre Profesor don Enrique Pittier, uno de los hombres de ciencia que más valiosos servicios ha prestado a nuestra Patria.*

*El Profesor Pittier regresó ya a Venezuela donde ocupa una honrosa posición y con motivo de su corta permanencia entre nosotros tuvo la satisfacción de recibir constantes demostraciones de sincero afecto y buen recuerdo.*

*La REVISTA se complace en publicar los siguientes datos biográficos del Profesor Pittier, escritos por el Profesor Juvenal Valerio, su amigo y compañero de investigaciones, y al expresar su admiración a aquel ilustre hombre de ciencia, le renueva las seguridades de que en Costa Rica ha de encontrar siempre el cariño invariable que merece.*



Profesor don Enrique Pittier

Nació el doctor Pittier en Box, Suiza, el 13 de agosto de 1857, hijo del agricultor Jean Francois Pittier y doña Elise Dormond. Hizo los estudios en Lausanne, donde fueron sus profesores Schnetzler, Renevier y Forel (F. A. F.). Dedicado a la enseñanza, fué por varios años maestro de Ciencias Naturales y geografía en Chateau de Oex y luego primer docente de geografía física en la facultad de Ciencias de la entonces Academia de Lausanne, hoy día convertida en Universidad.

Cuando el doctor Pittier llegó a Costa Rica, hace 50 años, trabajó corto tiempo en la enseñanza dando lecciones de Cien-

cias Naturales, geografía e higiene en el Liceo de Costa Rica, y en el Colegio Superior de Señoritas. El señor Presidente de la República, don Bernardo Soto, y su Ministro de Educación Licenciado Fernández, tenían en mira la necesidad de impulsar, junto con la educación nacional, las investigaciones científicas y así se fundó el Observatorio Meteorológico Nacional y la red pluviométrica, cuya dirección se confió al doctor Pittier: como nadie preparado para iniciar tales trabajos en el país. Esa institución fué de vida efímera y ya en 1888 fué sustituida por el Instituto Físico Geográfico, bajo el cual debían centralizarse

todas las investigaciones relacionadas con la Historia Natural y la Geografía Física del país.

El Instituto Físico Geográfico, bajo la hábil dirección del doctor Pittier, que la sirvió por 15 años, echó los fundamentos de la geografía costarricense, así como los de la climatología.

El año mismo de la fundación del Instituto Físico Geográfico, que desde el primer momento contó con sus órganos de publicidad: Anales del Instituto Físico Geográfico (que alcanzó once tomos), y el Boletín del Instituto Físico Geográfico (que alcanzó cuatro tomos). Publicó el doctor Pittier su primer trabajo: "Apuntamientos sobre el Clima e Hipsometría de la República de Costa Rica". (Anales, Tomo I). Al año siguiente, 1889 en el boletín trimestral del Instituto meteorológico Nacional publicó, "Apuntamientos sobre el clima y la geografía de la República de Costa Rica. Resultados de las observaciones y exploraciones efectuadas en el año 1888". Un año después, en ese mismo boletín, encontramos el Informe presentado al señor Ministro de Instrucción Pública sobre la marcha del Instituto Meteorológico durante el año 1888.

El 17 de junio del 89 llegó al país, contratado para servir en el Instituto Físico Geográfico el Sr. Adolfo Tonduz: hombre sumamente modesto que trabajaba en el Museo Botánico de Lausanne y que con su práctica, supo organizar perfectamente, dirigido por Pittier el Herbario del Instituto Físico Geográfico de Costa Rica, hoy herbario del Museo Nacional.

En ese mismo año, el Gobierno envió a Europa al doctor Pittier en desempeño de varias comisiones entre las que figuraba la contratación de cuatro profesores más, que debían ser de nacionalidad suiza y tres maestros. El 23 de noviembre llegaron al país los profesores Srs. Gustavo Michaud, don Juan Rudín, Paul P. Pigué y Juan Sulliger y las maestras señoritas Weiskopf, Daniel y Biolley, esta última, hermana del profesor Biolley, ya en San José. De esos profesores dice el mismo Pittier: Rudín fue un notable pedagogo y el que, de todos los miembros extranjeros del cuerpo docente,

más servicios ha prestado a la enseñanza y a Costa Rica. Michaud era un químico distinguido y en él también resultó acertada su elección. No así con Sulliger, buen matemático, pero mal disciplinista, al extremo que fue preciso rescindir el contrato a los dos o tres meses. Igual suerte corrió Pigué, quien como Director del Instituto de Alajuela se hizo notar por su falta de tacto, y a quien también se le rescindió el contrato.

En el 90, el Boletín de la Société Neuchateloise de Géographie publica una "Carta sobre la América Central", especialmente sobre Costa Rica (escrita en francés) y en el mismo año, en los Anales del Instituto Físico Geográfico, "Resultado de las observaciones meteorológicas practicadas en 1890"; "Apuntamientos para la Historia Natural de Costa Rica" e "Informe sobre el Estado Actual del Volcán Poás, presentado al señor Secretario de Educación Pública"; poco después publica "La Presión Atmosférica en San José, según las observaciones practicadas de 1889 a 1900, en el Observatorio Meteorológico Nacional", publicado en el tomo I del Boletín del Instituto, e "Informe del Viaje efectuado al Río Grande de Térraba" publicado en Anales. De los tomos II a V de Anales encontraremos "Observaciones Meteorológicas practicadas en Costa Rica de 1890 a 1896".

Hasta aquí encontramos al sabio empeñado en sus estudios sobre climatología y geofísica nacional, con tanta felicidad, que logró organizar el estudio sistemático de tales disciplinas y las prácticas efectuadas durante los quince años que más o menos actuó como Director de los Institutos Meteorológico y Físico Geográfico, se consideran con justicia, como clásicos.

Desde el 91 en adelante encontramos al Dr. Pittier consejando en otros campos: ya hemos dicho que al fundar la Secretaría de Educación en el 88, el Instituto Físico Geográfico, trató de centralizar todas las investigaciones de la Historia Natural costarricense. Ya en este tiempo, el doctor Pittier, auxiliado en el campo por Tonduz y por el notable explorador Prof. Biolley; contando además con la compañía de Leo

K. Cheric, excelente ornitólogo contratado en los Estados Unidos y con la colaboración científica de Th. Durand, naturalista del Jardín Botánico del Estado, en Bruselas y de hombres tan nobles como Boeckeler, Bommer, Briquet, Cardot, Chodat, Cogniau, C. de Candolle, F. de Wildeman, Engler, Hackel, Klatt, Marchal, Micheli, Mueller, Radtkofer, Schumann y Stepham, emprendió la publicación de *Primitiae Florea Costarricensis*, obra de la cual dice el doctor Paul C. Standley, en la Bibliografía de la "Flora de Costa Rica", que fue publicada por el Field Museum of Natural History de Chicago y esta reproduciendo el Museo Nacional de Costa Rica: "*Primitiae Florea Costarricensis*, en dos tomos. Es la única verdadera flora que se ha publicado en Costa Rica: es una obra muy útil para el estudio de la Flora; pero desgraciadamente no trata todas las familias. Es realmente una lástima que el señor Pittier no lograra dar fin a la lista sistemática de nuestras especies vegetales". Aunque bien claro se ve, que si actualmente se tropieza con tanta dificultad para emprender una obra de esa naturaleza; cuántas más no tendría que vencer el doctor Pittier, que le tocó luchar 50 años antes que nosotros! Valga decir, que sin su iniciativa, es probable que el estudio de la riquísima Flora del país, tan notable por su endemismo y su infinita variedad, no hubiera alcanzado el auge que hoy tiene. Es notable que con los levantamientos efectuados de 1891 a 1898, es decir, en los mismos años que el doctor Pittier preparaba *Primitiae*, hizo el mapa de Costa Rica que se editó en 1903. Nadio más capacitado que el explorador botánico, si cuenta con preparación e instrumental para practicar levantamientos geográficos: así se explica que, levantado el mapa, por los únicos métodos aplicables en la especie, continúe siendo el punto de partida para todos los que se intenten posteriormente.

La Geología costarricense no podía quedar sin recibir la atención de Pittier. En el 90 publica en Anales (tomo III) una traducción de "La Parte sureste de la República de Costa Rica" de Frantzius e

"Informe al Supremo Gobierno de Costa Rica sobre los fenómenos sísmicos ocurridos en la meseta central en diciembre de 1889" y en el 92 escribe un "Informe sobre los trabajos de exploración científica de la parte meridional de Costa Rica y un estudio de un camino del General a San José.

Como si tantos y tan diversos asuntos no fueran bastantes para ocupar la vida de un hombre de Ciencia, en el 93 publica, en colaboración con don Carlos Gagini "Ensayo Lexicográfico sobre la Lengua de Térraba", publicado en el tomo IV de Anales, y en el mismo año, en colaboración con don Miguel Obregón "Elementos de Geografía de Centro América" publicado en el Boletín de Enseñanza Primaria (No. 19 y siguiente). De ese mismo año es su informe relacionado con los trabajos del camino de San Marcos al General. Al mismo tiempo, Pittier no perdía oportunidad de dar a conocer nuestro país en el exterior: del mismo 93 en el Nº de *Nouvelles Géographiques*, de París, publica en francés "Notas sobre la Geografía de Costa Rica". El incansable investigador que como llevo reseñado, ha venido destacándose, primero en Climatología, más tarde en Botánica, después en Geografía, Geología, Etnografía y Lingüística, no podía dejar sin estudiar nuestra Fauna y en Anales de 1894, tomo VII, publica, en colaboración con Biolley "Invertebrados de Costa Rica", *Hemiptesis Heteroptesis e Invertebrados de Costa Rica*, *Lepidópteros*, *Heteroceros* y en el mismo año, en *Nouvelles Géographiques* ya citado, "Exploraciones en Talamanca (en francés).

Todos estos trabajos los realizaba sin descuidar los de climatología, que sin duda fueron los de su mayor predilección. En el 95 publica en San José "Las lluvias de Centro América", para volver al año siguiente con "Nombres geográficos de Costa Rica y Talamanca" en el tomo VI de Anales y en el 97 con la "Primera contribución para el estudio de las razas indígenas de Costa Rica", comprendiendo: A) Notas Antropométricas acerca de los indios guatusos y B) Apuntes para un nuevo Glosario del idioma de los guatusos

(Anales, tomo VI) y al siguiente año en alemán, publicado en Akademie der Wissenschaften in Wien Philosophisch Historisch "La lengua de los indios bribbris de Costa Rica".

En ese mismo año, 1889 dio a la publicidad en Washington, su obra más conocida en el país: Plantas Usuales de Costa Rica, la obra de más interés para quien sin ahondar en asuntos botánicos quiera tener una idea clara de nuestra Flora. Obra igualmente útil al agricultor y al viajero culto que necesitan conocer las plantas que más corrientemente se encuentran en el país. Del 99 encontramos "Apuntamientos preliminares de la Isla del Coco" en las Memorias de Fomento; y en este siglo, en 1901 da en el Boletín del Instituto Físico Geográfico "Primer Ensayo de un mapa de declinación magnética de Costa Rica", y "La presión atmosférica en San José, según las observaciones practicadas de 1889 a 1900 en el Observatorio Meteorológico nacional", en Monthly Weather Review XXX "Climatology of Costa Rica"; en Journal of Agriculture tropical de París (tomo I) Les Castilleas de Costa Rica. Al mismo tiempo publicada en San José en el Boletín del Instituto, "Sobre dos plantas laticíferas de posible utilidad" y en 1902 en el mismo Boletín "Determinación magnética para cualquier fecha" y "Es el caacastero indígena en Costa Rica".

En ese mismo año se retiró Pittier del servicio del Gobierno y poco más tarde, después de una corta permanencia con la United Fruit Company, fué llamado a ocupar un puesto como experto de agricultura tropical en el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Su labor fue muy fecunda allá; sólo quiero indicar en adelante, como lo he hecho hasta aquí, los escritos referentes a Historia Natural costarricense.

En 1902 publica, otra vez en Monthly Weather Review otra parte de Climatology of Costa Rica y en 1903, en la misma revista "Costa Rican Climatological data January to June 1905".

En 1910, cuando tanto nos afligió el terremoto de Cartago, Pittier fija de nue-

vo su atención en nuestro país y escribe "Costa Rica - Vulcan's Smithy" publicado en Washington en el National Geographic Magazine relacionado con los volcanes y el terremoto del 4 de mayo de 1910. Ese mismo año en Contribution from The United States National Herbarium de Washington, aparece "A preliminary Treatment of the genus Castilla". En 1902 publicó en Petermen Mitterlungen Ergänzungsheft, Kostarika Beitrage zur Orographie und Hydrographie.

En 1913 estuvo por primera vez en Venezuela, cuya Flora le interesó de tal manera, que sin saber si tendría oportunidad de volver, preparó un catálogo de todas las plantas recogidas en ese país. De regreso a los Estados Unidos empezó a escribir la serie New or Noteworthy Plants from Colombia and Central America que publicó en Contribution from The United States National Herbarium y Malvales novae Panamensis en Repertorium specierum novarum regne vegetabilis, Tomo XIII, Berlín.

Después de 18 años empleados en exploraciones en toda la América tropical y varios en el estudio de los bosques en Panamá, volvió el doctor Pittier en comisión oficial a Venezuela en 1918 y en 1920 se estableció en forma definitiva, ocupando un puesto oficial como Director del Museo Comercial y Consultor Técnico del Ministerio de Relaciones Exteriores.

Allá publica una de sus obras más hermosas "Plantas Usuales de Venezuela" tan importante en aquel país, como "Plantas Usuales de Costa Rica" en el nuestro.

Después de múltiples vicisitudes que la vida le ha presentado en los últimos años, ocupa actualmente una envidiable posición en el Ministerio de Agricultura de la República de Venezuela, donde siempre en pie y luchando por la ciencia, le sorprenden los 80 años, cargado de títulos y honores. Es doctor en ciencias de la Universidad de Washington y doctor Honoris Causa de la de Lausanna. Oficial de la Orden de Leopoldo; orden de mérito otorgada por el Rey de los Belgas; Oficial de Instrucción Pública, Institución de la Repúbli-

ca Francesa; miembro correspondiente de la Academia de Ciencias Exactas de Colombia, correspondiente de la española. Es uno de los tres Socios Honorarios de la National Geographic Society, miembro correspondiente de la Sociedad Científica "Antonio Alzate", de México y de las Royal Geographical Societies de Londres y Edinburgo; miembro de las American Botanical Society, American Ecological Society, American Geographers, Société de

Geographie de Neuchâtel, Washington Academy of Sciences, Société Helvétique des Sciences Naturelles; Société Royal de Botanique des Belgique, Société Linnéenne de Lyon, Société Suisse de Botanique, Société de Geographie de Berne, Société Meteorologique d'Autriche, etc.

Nada hay que agregar a los datos del Profesor Valerio, que condensan la actividad de un grande amigo de Costa Rica en los campos de la Ciencia



## CAFETALEROS

Mayores cosechas de superior calidad y altos precios son los resultados de los finqueros, obtenidos rociando sus plantaciones con MORTEGG.

Como ese es el objeto del agricultor, y ellos saben, que plantas atacadas por parásitos—como casi todas lo están—producen cosechas pequeñas, de mala calidad que se venden a bajos precios.

Como algunos creen que el costo del rociado con MORTEGG es elevado, damos a continuación los resultados obtenidos por gran número de personas en Costa Rica que lo han aplicado.

Troncos de café, tamaño corriente, desde el nivel del suelo hasta un metro de altura, costaría 1 céntimo por material y 1 ¼ céntimos la aplicación por mata, es decir, 2 ¼ céntimos en total.

La desiana con cuchillos de madera o pedazos de yute es MUY DAÑINA porque la piel es destruida, los botones (ramas futuras) quitados, y quedan vivos los parásitos.

Tarde o temprano el rociado se impone; hágalo antes de que sea tarde.

Agentes: FRANK N. COX & Co., tambores.

FELIPE VAN DER LAAT, cantidades pequeñas.

j. r. e.

INSECTICIDA Y FUNGICIDA



# S. A. TOURNON

San José :: Apartado 618 :: Costa Rica

*América Central*

CABLE ADDRESS:

"Tournon"

CODES:

Bentley's  
Lieber's  
A B C

**Grandes productores y exportadores de cafés suaves**

Marcas:

H. T.

★ ★ ★

T & C

C. R.

★

T & C

★ ★ ★

S. L. M.

S. A. T.

★ ★ ★

T & C

**BENEFICIOS:**

San Francisco, San Vicente,  
San Miguel y S. Isidro Heredia

**Discurso pronunciado por el Lic. don Ricardo  
Castro Beeche, Ministro de Costa Rica,  
desde la Columbia Broadcasting System, de  
Washington, el 8 de Mayo de 1938.**

Señoras y Señores:

La labor que se realiza desde el año 1889 con el propósito de establecer un mayor acercamiento espiritual y material entre los pueblos de este Hemisferio ha sido mucha y bien inspirada. Dichosamente no se ha arado en el mar y los frutos, dentro del orden político, han sido óptimos. No hay hoy entre los países componentes de América ambiciones de conquista ni recelos disimulados. Por propia convicción se han impuesto reglas de conducta para dirimir por medios pacíficos cualquier controversia de carácter internacional, terminando así, en hora feliz, con las guerras fratricidas que ensangrentaron a menudo el solar americano. Dentro de sus sistemas democráticos procuran nuestras naciones solventar los problemas de desigualdad social, para que no crezca en este lado del Atlántico, la simiente de las ideas extremistas. Al amparo de la paz mantenemos en América como principio la cordialidad y como aspiración el afianzamiento de la democracia.

Desgraciadamente, no se han intensificado del mismo modo las relaciones materiales entre los pueblos del Continente. Es muy poco todavía lo que la gran masa de los habitantes del Norte conoce acerca de los del Centro y del Sur y viceversa. El intercambio de productos entre nuestros países, aun cuando es importante, está muy lejos todavía de las proporciones que la conveniencia continental reclama.

No podemos cerrar los ojos a la realidad de que la suerte de las naciones americanas, como entidades políticas, es una e indivisible. Si están llamadas a un común

destino necesitan, por fuerza, mantener una comunidad de interés. Dentro de esa tendencia se ha logrado ya perfeccionar la estructura de una solidaridad espiritual; falta, y es indispensable, realizar un acercamiento económico. Es tal la extensión de territorio americano, fértil su suelo, rico y variado su subsuelo, tantos sus climas y diversas sus altitudes, que de Canadá a Patagonia toda agricultura es viable y toda industria factible. Es de tal modo distinta, por consiguiente, la producción de cada país o zona que los artículos que en una región sobrepasan el consumo, en otra constituyen necesidad. En esas condiciones, con un intercambio completo de productos, el continente podría bastarse a sí mismo y ser la propia América el mercado de las Américas.

Son factor esencial para que éstos se realice, medios de comunicación adecuados y económicos. En los esfuerzos panamericanos no se ha desconocido este hecho. En varias conferencias se han tomado resoluciones recomendando la construcción de una carretera continental, hoy en vía de ejecución parcial y el desarrollo de mejores comunicaciones marítimas. En cuanto a este último punto, en mi sentir, no se ha hecho nada que sea práctico. Es mi propósito referirme hoy a él de modo particular.

Es bien sabido que por condiciones domésticas es difícil para varios artículos manufacturados en Estados Unidos, competir en precio con similares de otras fabricaciones; y productos centro y suramericanos se venden hoy en Estados Unidos

a menor precio o no se venden del todo. Un sistema de comunicaciones marítimas más amplio y bien organizado podría regulando tarifas, compensar, aunque fuera en parte, esa situación nociva para el comercio interamericano. Pero, la situación que prevalece es todo lo contrario. La mercadería de los Estados Unidos tiene que soportar hoy mayor costo de producción y más altos fletes. Los productos agrícolas de Centro y Sur América sufren también un doble mal: menor valor en sus mercados y mayor costo en el transporte. Para muestra un botón. Los fletes de Nueva York a los puertos del Río de la Plata han sufrido considerable aumento de 1934 a la fecha. Daré los datos de tres o cuatro artículos de exportación, de los Estados Unidos, tomados al acaso. En automóviles y accesorios ha habido un aumento en los fletes de 10 por ciento y 12 por ciento. En los fletes de maquinaria agrícola el aumento ha sido de 6 por ciento. En artículos de ferretería el aumento ha sido de 10 por ciento y de 12 por ciento. Igual cosa ha sucedido con los productos que de esos puertos se envían a Nueva York. Los fletes de las carnes en latas han aumentado en un 40 por ciento. Los de las pieles, curtidas o sin curtir, en un 20 por ciento y un 25 por ciento. Los de la lana en un 35 por ciento to, llegando el aumento, como en el caso del extracto de quebracho, hasta un 100

por ciento. Para muchos países Americanos el café es su principal riqueza. Su precio en el mercado de los Estados Unidos ha disminuido en más de un 30 por ciento y, como si fuera poco, los fletes marítimos han aumentado de 1935 a esta fecha en un 10 por ciento y en un 20 por ciento.

Estos ejemplos nos dicen muy a las claras que ya no es el caso de que nuestros países se conformen en esta materia con resoluciones inocuas. Se requiere acción y conjunta, de los países ricos y de los países pobres, cada uno dentro de la medida de sus posibilidades. Creo que es indispensable el aumento de la marina mercante americana y no se me escapa que esto requiere esfuerzo: préstamos de capital, subvenciones y exenciones de toda clase de derechos e impuestos, a fin de que las empresas puedan operar con utilidad y con tarifas económicas, reguladas de acuerdo con las condiciones de los mercados. El problema es serio pero merece consideración efectiva. El intercambio completo de productos entre los países americanos es el remedio para los males del Continente y nada puede ayudar más a esa finalidad que el mejoramiento y economía en el transporte marítimo. Hagamos del panamericanismo más que un ideal una realidad que sea luz que ilumine y acción que redima.

## **A nuestros suscritores:**

**Les rogamos hacer mención de esta Revista al efectuar sus compras a nuestros anunciantes.**

# Tomando TÓNICO BAYER

TRES VECES AL DÍA,  
*habrá fuerza, vigor y alegría.*



EN EFECTO, el Tónico Bayer es una ayuda valiosísima para que los niños se desarrollen normalmente . . . sanos, robustos, contentos . . . a cubierto de enfermedades.

● Inmediatos y duraderos son los efectos del Tónico Bayer: Enriquece la sangre . . . vigoriza los músculos . . . fortalece el cerebro y los nervios. Y a los niños les encanta tomar el Tónico Bayer porque tiene un sabor delicioso.

● Déles Tónico Bayer a sus hijitos. Pida un frasco en la botica.



Es una combinación científicamente balanceada que contiene Vitaminas, Extracto de Hígado, Calcio, Fósforo asimilable, y otros elementos de comprobado valor terapéutico. Su fórmula es el resultado de varios años de estudios, investigaciones y ensayos por eminentes hombres de ciencia en los mundialmente famosos Laboratorios Bayer.

# TÓNICO BAYER

VIGORIZA-FORTIFICA

# HERBERT KNOHR

---

PRODUCTOR DE CAFÉ

MARCAS:

Volcán Barba Especial



N. J. A. V.

Río Bermúdez

Santa Lucía

BENEFICIOS:

Santo Domingo, San Pablo y Santa Lucía

Representante de

**CONRAD HINRICH DONNER**

(Hamburgo)

APARTADO 727 — TELEFONO 2790

SAN JOSE, COSTA RICA  
AMÉRICA CENTRAL

## Aves insectívoras

Por el Profesor Anastasio Alfaro

Aunque todas las aves comen orugas y arácnidos, inclusive las que se alimentan de granos y de frutas, hay unas pocas familias cuyo régimen alimenticio es de insectos exclusivamente, y por eso se llama a estos pájaros insectívoros, recomendando su protección con leyes especiales en todos los países cultos.

### **Campylorhynchus capistratus**

Este pájaro habita en todo Centro América: En Costa Rica se le conoce con el nombre de *Chico piojo*, debido a su canto bullicioso y actividad excesiva. Habita en la vertiente del Pacífico, desde el Monte del Aguacate hasta la costa; es despejado, movedizo, activo y muy alegre; vuela mal, y sólo a trechos cortos, de un árbol a otro, o bien se desliza entre las bejucadas, ramazones y piñuelares, saltando con extraordinaria rapidez y haciendo gran algarazara siempre que se reúne con otros compañeros. Se introduce en las casas viejas y galerones abiertos, pasando con agilidad por agujeros y rendijas; todo lo registra, pero cuando está satisfecho da al viento su charla sonora y complicada.

Prefiere para anidar las plantas espinosas: al centro, donde nadie pueda importunarlo, fabrica su casa con pajas secas, en forma de bola, bastante voluminosa, suave y abrigada; en su interior deposita los huevos, en número de cuatro, de color crema verdoso, densamente manchados de morado violeta, con otras manchas irregulares sobrepuestas, de color moreno, especialmente en la parte opusa del huevo. Su forma es aovada típica, y miden 23 milímetros de largo por 16 de grueso, poco más o menos.

Fácilmente se puede distinguir este pá-

jaro por su color blanco crema, en toda la parte inferior, desde la base del pico hasta la cola; por encima es de color pardo, con las alas, cola y rabadilla manchadas transversalmente de fajas negras, alternas con otras de tono ceniciento; la parte superior de la cabeza es negra, con una raya a cada lado, sobre la línea de las cejas, de color blanco y crema. El pico es largo y medio curvo; el iris castaño rojizo; y el largo total del pájaro es de 17 centímetros, por término medio.

### **Thryophilus rufalbus**

Pertenece este pájaro, así como el anterior y los subsiguientes, a la familia de los Trogloditas; mide 15 centímetros de longitud; su color inferior es blanco gris, y por encima castaño rojizo, invalidando este tinte los costados, lados del pecho y región abdominal, en graduación paulatina hasta confundirse con el tono gris inferior; sobre las alas y la cola presenta manchas negras transversales. El iris es de color pardo.

Habita la vertiente occidental, desde las faldas de la cordillera hasta la costa, de preferencia en los barrancos y valles cruzados por riachuelos, donde se confunden con el murmullo de las aguas sus notas fuertes, melodiosas, aunque poco variadas e intermitentemente; allí se desliza de mata en mata, cruza por debajo de las bejucadas y beineca de una rama a otra con soltura y donaire.

Anida durante los meses comprendidos entre abril y setiembre; para instalar su nido prefiere los limoneros y otras plantas espinosas, como las de cornizuelo, que a más de sus espinas puntiagudas presenta la defensa natural de hallarse siempre habitada esta *Acacia* por miles de hormigas ponzoñosas. A mayor acopio de protección

tiene con frecuencia avisperos, resultando una empresa harto peligrosa y difícil obtener un nido de estas aves. Su construcción tiene forma de gran retorta, en cuya cavidad interna se hallan depositados los huevos: para fabricar ese nido voluminoso aprovecha las yerbas secas, tallos y raíces de helechos, crines de caballo y otros filamentos tan finos y negros que semejan la crin vegetal. El nido lo construye a dos o tres metros del suelo: pone tres huevos de color verde blanco, lustroso, claro y uniforme: de corte aovado largo y que miden 28 milímetros, en su mayor diámetro, por 15 de grueso.

### **Thryophilus modestus**

Este pájaro, conocido con el nombre de *Chinchirigüí*, habita ambos lados del país, sobre las altiplanicies: es un artista, dice Mr. Chertie, que está siempre dispuesto a llamar con su algazara la atención del viajero. De las veintiseis especies que tiene la familia Troglodytidae, solamente el zoterré y el chinchirigüí habitan los alrededores de la capital: en la época del celo, que dura desde abril hasta agosto, este pájaro se muestra muy activo y bullicioso en las cercas enmarañadas y charrales, donde se desliza con suma rapidez gritando siempre: *Chinchirigüí, Chinchirigüí*, de cuyo canto toma el nombre con que se le distingue.

Anida en los piñuelares y breñas, a un metro de altura o poco más, en matorrales ocultos: el nido semeja un calcetín de niño, cortado hacia el tobillo y mide exteriormente 15 centímetros de largo por 5 de diámetro en la entrada del hueco: en su estructura entran hebras de zacate y de otras plantas delgadas, todo bien seco, con el interior tapizado de blandas plumas de gallina: la posición del nido es siempre vertical para dar cabida en su parte interna, inferior, a los pichoncitos. Dos huevos recogidos en 21 de junio eran de forma regular, de color blanco, ligeramente azulado y medían 21 milímetros de largo por 14 y medio de ancho.

Puede asegurarse que las aves de esta familia son protectoras de la agricultura y cualesquiera de las especies que observamos resultará igualmente interesante.

### **Troglodytes intermedius**

Pocas son las aves costarricueñas que pueden atraer nuestra atención como el zoterré: su mediana estatura y modesto plumaje de color moreno, uniforme, parecen colocarlo en las últimas esteras de nuestra avifauna, si lo comparamos con el hermoso quetzal: pero esa modestia característica desarrolla la más viva simpatía cuando lo observamos detenidamente, lleno de gracia y atractivos que bien pudieran llamarse intelectuales. El zoterré es un pajarito afecto al hombre: comparte con él sus habitaciones y le gusta anidar en los huecos de los muros, en los tejados y corredores de las casas: cuando se le proporcionan cajoncitos, anida en ellos y nos paga el hospedaje con su canto suave y armonioso, que entona en las primeras horas del día y por la tarde. En campos despoblados anida en los cortes del camino y los barrancos, en agujeros abrigados contra la humedad y el viento; a veces elige el hueco de un tronco viejo, algún cráneo seco, siempre que se halle suspendido a más de un metro del suelo. Es admirable el trabajo que emplea acarreando material para la construcción del nido: primero coge ramitas secas, pedazos de papel y trapos viejos, para dar a su lecho la forma redonda y para llenar todas las irregularidades de la cavidad selecta; después tapiza el nido por dentro con pajitas secas, fibras de plátano y blandas plumas de gallina: de este modo obtiene un lecho suave y abrigado, al cual agrega crines de caballo y escamas de culebra, siempre que puede obtenerlas.

El canto del zoterré durante la época del celo parece la expresión del amor y la libertad, sin que en él se note el aire de tristeza con que muchos pájaros enjaulados dan a conocer el sentimiento que les causa su prisión.

El zoterré anida indistintamente en los meses comprendidos entre febrero y junio inclusive: pone de tres a cinco huevos rotos, de forma aovada y color blanco ligeramente rosado, con pequeñas manchas circulares de color chocolate, que por su mayor aglomeración hacia el extremo más ancho del huevo llegan a formar, a veces, una especie de corona: por término medio tar-

de quince días en hacer el nido y depositar sus huevos.

Hace algún tiempo quise averiguar si los descendientes de un zoterré que vivía en mi casa vendrían a anidar más tarde bajo mi techo: al efecto cogí el último pajarito que quedaba en el nido y le até un hilo rojo en la pata izquierda. Habían transcurrido apenas tres semanas cuando volvió a mi mano el zoterrecito: por desgracia un muchacho lo había matado con su flecha y me lo trajo para que yo lo disecara.

Hemos repetido varios años la observación, colocando cajoncitos para que aniden estos pájaros, siempre con resultados más o menos semejantes: en junio de 1919 logré que estos pajaritos entrasen a mi laboratorio de trabajo, abierto al Norte por una ventana de cuatro metros cuadrados y cerrada apenas con tela de alambre, de grandes ojos, por los cuales podían pasar mis visitantes con entera libertad, sin que los gatos de los alrededores les hiciesen daño; anidaron recogiendo de mi cuarto pita para sombreros, virutas del banco de carpintería y fibras de algodón que en la mesa de un naturalista nunca faltan. El cajoncito del nido medía 20 centímetros de alto, 15 de ancho y 10 de profundidad, todo cerrado, con un agujero circular al centro, de 5 centímetros de diámetro, como única puerta de entrada, y suspendido a tres metros de altura en una de las paredes interiores del taller. Con frecuencia se entretenían los niños observando la solicitud inteligente con que los pajaritos construyeron su nido, introduciendo por el estrecho agujero largas hebras de pita y otros materiales; luego la constancia con que alimentaron sus pichones trayendo el macho centenares de moscas y palomillas que la hembra recibía a la puerta; más tarde, ambos se ocuparon en esta faena de acarrear alimentos, cuando los pichoncitos podían alargar el pico para recibir ellos mismos los insectos que sus padres les ofrecían a cada instante, uno tras otro, como si tuviese un criadero preparado de antemano.

Al salir del nido los pichones, se prenden torpemente de las paredes como arañas, hasta que sus alas adquieren la nece-

saria agilidad y sus padres los enseñan a volar.

Durante los primeros días no saben buscarse el alimento y morirán seguramente si no les diessen de comer: así abren el pico sin cesar y pían desde la primera semana. Luego los pierde uno de vista por algún tiempo hasta que se presentan de nuevo, alegres y satisfechos, a fabricar un segundo nido.

El 6 de agosto volvió a mi cuarto la pareja de zoterrecitos, trayendo consigo uno de los pichones, que se distinguía de sus padres por tener aún la cola demasiado corta y por su vuelo torpe. El nido viejo había pasado ya de muestra a una de nuestras escuelas públicas, pero en el propio lugar hallaron otro cajoncito limpio, que al instante aceptaron sin contrariedad alguna. Hubo cierta discusión seguramente para obligar al pichoncito a que ayudase a la faena de acarrear pajitas, trabajo que hacía de mala gana, como los muchachos aprendices de toda obra nueva. El 12 de agosto estaba ya seguramente terminado el nido, pues, la hembra entraba sin traer nuevos materiales de construcción, y salía después de permanencias cortas dentro del nido; el pichoncito no volvió a presentarse en mi laboratorio.

El domingo 24 de agosto llegó el macho, se enteró de que la hembra estaba empujando y de que todo marchaba bien; más como la incubación tocaba ya a su fin, se ocupó de allí en adelante en traer insectos con frecuencia para alimentar a su compañera, a fin de que no se separase del nido, ni siquiera durante los breves instantes necesarios para salir a comer.

Cinco días más tarde habían nacido ya los pollitos, pues en la mañana del 29 de agosto salió la hembra del nido, llevando en el pico una cascara de huevo. De allí en adelante se ocuparon ambos padres en alimentar los pichoncitos y en limpiar el nido de cáscaras y suciedades, con tanto celo y actividad como pudiera hacerlo la madre más amorosa y diligente. Durante las dos semanas que duró la incubación, el macho cantaba con frecuencia sobre el cajoncito, para recordarle a su consorte que no se olvidaba de ella y que vigilaba

de cerca por el precioso tesoro del bogar. Tal es la índole de estas criaturas preciosas, modelos encantadores del cumplimiento del deber, del cariño y del amor!

### Virio flavoviridis

Al comenzar la estación lluviosa en Nuestra Meseta Central, se puede oír por donde quiera el grito gutural y repetido de estos pájaros cuando vuelan en parejas, de rama en rama, por los cercados y arboledas, como si se buscasen mutuamente para elegir el lugar donde deben fabricar su nido. Un *chiví, chiví, chiví*, sólo interrumpido por cortos gorgoros, indica su presencia; de otro modo sería imposible percibirlos, porque su tamaño de quince centímetros de largo y el color amarillo verdoso del plumaje los oculta fácilmente. A veces, cuando se halla el macho solo, en las ramas elevadas, canta con tristeza, como si hubiera nacido para vivir siempre acompañado: sus notas entonces no son sonoras y vivaces.

Habita desde México al Perú, así en la cumbre de los volcanes como en las tierras bajas de la costa. Su cuerpo delgado, de ave cazadora de insectos, tiene la punta del pico armada de un garfio en la mandíbula superior, para perseguir larvas, arañas y otros bichos dañinos a las plantas de cultivos, razón por la cual protegen los agricultores los nidos de estas aves, aunque se hallen instalados en arbustos de café.

Comienza a anidar al inaugurarse la estación lluviosa porque necesita orugas para alimentar a sus pequeñuelos, y continúa en las atenciones de familia durante los meses de mayo, junio y julio. Su nido parece una taza suspendida por sus bordes de ramitas delgadas, alrededor de las cuales fija su tejido, hecho con firmeza y maestría: para el exterior usa cáscaras de plátano, escamas de jiñocuave, telas de atañá, nidos de crisálidas y toda clase de filamentos recios que puedan entrelazarse para formar la canastilla; luego tapiza el interior con hebras de banano o algo parecido a crines. El nido así fabricado deja un espacio interno de 5 centímetros de diámetro para depositar tres huevos en for-

ma corriente, color blanco, con pequeñas manchas dispersas de castaño tenebrido, agrupadas en mayor número sobre la parte obtusa del huevo, que mide 21 milímetros de largo por 15 de grueso.

Mientras la hembra incubaba los huevos, el macho canta en las ramas vecinas, alegre y placentero; después cuidan ambos sus pichones, hasta que son capaces de buscar por sí solos el sustento.

### Cyclorhis flavipectus

Ninguna de las especies pertenecientes a esta familia tiene nombre vulgar, pues la gente las incluye en el término general de cazadoras. Este pájaro es tan pequeño como el anterior, pero de cuerpo grueso, pico alto y fuerte, alas cortas, de vuelo pesado, siempre alegre y bullicioso. Su plumaje es amarillo aceitunado, predominando el amarillo por debajo y el tono verdoso por encima; tiene la cabeza gris cenicienta, con la frente y sobrecejas de color castaño. El iris es de tinte anaranjado.

Habita en Costa Rica, Panamá, Colombia y Venezuela, lo mismo en las altiplanicies que en las costas de ambos mares. Fabrica su nido en forma de canastilla suspendida en una horqueta delgada; su tejido es fuerte, redondo por debajo, de color amarillento, paredes delgadas y recias, sin acolchado interior; pudiera compararse con la cuna de un niño pobre. Pone dos huevos, de forma aguda en uno de sus extremos, color blanco rosado, con manchas rojizas más agrupadas en la parte opuesta; su tamaño es de 25 milímetros en el diámetro mayor y 17 de grueso.

### Synallaxis púdica

Este pájaro parece que fuera el Estipituro cola de gasa, del cual dice el doctor Brehm: Por regla general se le encuentra en parejas o en pequeñas familias, siempre a flor de tierra en medio de las yerbas más enmarañadas, y tan oculto que raras veces se le ve. Sus alas muy cortas y redondas no se prestan para volar y son del todo inservibles cuando la yerba está mojada de lluvia o de rocío, por lo cual vuela lo menos posible y se fía de sus

piernas. Muy veloz y movedizo, ágil y diestro, corre por el suelo con la misma rapidez con que se desliza, en parte saltando, en parte volando sobre los arbustos; ejecuta con increíble facilidad toda clase de evoluciones. Si alguien lo sorprende repentinamente, desaparece de su vista gracias a su habilidad en ocultarse: sólo se resuelve a volar cuando se ve obligado a hacerlo: si ha sido verdaderamente ahuyentado vuela por encima de los matorrales casi tocándolos, y se precipita otra vez en la profundidad: a ratos comparece sobre la punta de un tallo para inspeccionar desde allí su territorio. Cuando está posado tranquilamente lleva la cola vertical, alguna vez también replegada sobre el dorso, hacia adelante; pero cuando corre con rapidez la mantiene horizontal hacia atrás. El macho deja oír durante la época del amor su breve pero gracioso cuchicheo; su reclamo es un suave *chirre*.

En Costa Rica habita las llanuras del Atlántico y del Pacífico, especialmente los sitios pantanosos: su afán por ocultarse lo lleva a fabricar su nido en matorrales impenetrables, hacia el mes de julio, a poca altura del suelo, en arbustos y yerbas espinosas: le da la forma de una calabaza tendida, con galería de 40 centímetros de longitud, que conduce al depósito de huevos. La cámara de incubación es de forma oval, de 9 centímetros en su mayor diámetro, tapizada con hojas relativamente verdes, pues todo el material de la construcción voluminosa lo forman ramitas secas, espinudas, entretregidas en todas direcciones, con apariencia de una fortaleza erizada de puntas de lanza. La parte superior de esta calabaza espinosa está techada con hojas de zacate seco, en toda su extensión, a manera de choza indígena, para que el agua no moje el interior: las hojas verdes que forran el fondo del nido son suaves, pubescentes, constituyendo así un lecho en extremo confortable. Acostumbra, además, este pajarito llevar a su cama algunas escamas de culebra para mayor abrigo: pone dos huevecitos de forma aovado-redondeada y de color blanco mate, de 21 milímetros de largo por 17 de ancho.

### Sayornis aquatica

Este pájaro es de color pizarra, renegrido en el macho, con el bajo abdomen blanco amarillento y el iris de color moreno oscuro: su largo es de 16 milímetros. Habita en Centro América, así en las tierras altas como en las costas de ambos océanos. En las ramas secas, a orillas de los ríos y sobre las piedras circundadas por el agua, se posan estos pájaros, inmóviles, espiando a uno y otro lado el paso de algún insecto para lanzarse en su persecución. En estado de reposo abren un poco la cola, con movimientos acompasados, y gritan de seguido *pii, pii*, como si pidiesen auxilio a sus compañeros, que jamás acuden.

El primero de mayo comenzó a construir su nido uno de estos pájaros, sobre una roca, a metro y medio del agua, en el Río Torres: las paredes eran de lodo arenoso y pajilla entremezcladas para que la construcción fuera de gran dureza después de seca. Tres días más tarde estaba terminado el nido y tenía dos huevos frescos, de color blanco, con manchas y puntos rojizos diseminadas por toda la cáscara. El túnel rocalloso en que estaba fabricado este nido se halla abierto de Norte a Sur y protegido contra las aguas de lluvia: por las deyecciones blancas, abundantes, se conoce que los pájaros acostumbra pasar allí la noche. La pared exterior del nido mide 7 centímetros de altura por 12 de diámetro en su base. La cavidad está acolchada con fibras secas de zacate, dejando un alojamiento para los huevos de 6 centímetros de abertura y 4 de fondo. Los huevos son de forma aovada corta, de 20 milímetros de largo por 16 de grueso.

### Todirostrum cinereum

Pertenece a la fauna nacional este pajarito de cuerpo diminuto y color amarillo, ceniciento por encima, de pico largo y aplastado. Al comenzar la estación lluviosa ocupa las márgenes de los ríos y los bancos de los arroyos para colgar sus nidos, de graciosa construcción, sobre el agua corriente, casi rozándose con ella. Aún para los colectores novicios, ese sis-

tema de construcción es protector de las pequeñas avecitas, pues fácilmente se confunde el nido con los restos de verbas secas colgadas por el río sobre las ramas bajas durante las grandes avenidas.

Cuando están anidando jamás se alejan mucho del lugar donde tienen fija su residencia; vuelan a cortos trechos, de una rama a otra, cazando pequeños insectos al vuelo, y se posan por instantes para devorar tranquilos su presa: sus notas son cortas, rápidas y casi imperceptibles.

El nido suspendido de ramitas delgadas, desnudas y flexibles, lo fabrica con pajas secas entretrejidas, dejando al medio un agujero lateral que comunica al centro de la construcción, donde deposita los huevos; el material más fino está dedicado a tapizar la entrada y el lecho mismo. La longitud de estos nidos alcanza hasta 30 centímetros: su diámetro mayor es de 9 y la abertura, en el agujero de entrada, es de dos y medio centímetros, tal es la pequeñez del pajarito. Los huevecitos son blancos, a veces con algunos puntos talos de color ocráceo pálido sobre el extremo obtuso: miden 16 milímetros de largo por 11,5 de grueso.

### **Elainea pagana**

Pocos pájaros hay tan comunes en el Valle Central de Costa Rica como el *Bobbillo*, así llamado por el aspecto de tonto que tiene cuando se posa en los arbustos y mueve la cabeza en línea vertical, acompañando esos movimientos repetidos con un grito monótono y necio.

Durante la época del celo, que dura desde abril hasta julio, se le puede ver en todas partes, como si esperase tranquilo a que los insectos le pasen junto al pico para darles caza. Su nido lo fabrica indistintamente sobre las ramas bajas de las cercas, a dos o tres metros de altura, como en los altos cipreses, cubriendo cuidadosamente la parte externa con líquenes, de manera que se confunda el nido con la rama del árbol sobre que descansa: por dentro lo tapiza con crines de caballo y blandas plumas de gallina, resultando así una construcción graciosa y confortable. La capacidad interior mide 55 milímetros de

diámetro y 25 de fondo. La postura es de dos huevos de color blanco de crema, ligeramente rosado, con manchas de castaño y violeta sobre el extremo obtuso, en forma de un círculo denso; a veces esas manchas salpican el resto de la cáscara. Las dimensiones varían entre 21 y 22 milímetros de largo por 16 de espesor.

Cuando el pájaro se ve sorprendido en sus tareas tranquilas de anidar, levanta el copetito y manifiesta su enojo con un grito corto, rápido, fuerte y repetido, como si reprendiese con severidad a sus perturbadores. Para empollar tarda una o dos semanas: a principios de junio pueden verse pájaros jóvenes, que apenas se diferencian de sus padres por tener el plumaje más delicado y porque carecen del copetito característico.

Para apreciar mejor las aves insectívoras hay que contemplar una bandada de vencejos cuando hacen evoluciones de caería a la hora del crepúsculo: gritan y gritan siempre alegres, satisfechos, bajando a veces hasta flor de tierra o levantándose en círculos concéntricos para perderse de vista y volver antes de ponerse el sol a las rocas escarpadas donde tienen su vivienda. Hay que ver en Europa los ejercicios de golondrinas posadas en las estaciones de ferrocarril, como si fueran peregrinos que aguardan la partida del tren para las tierras cálidas del Sur. Hay que admirar las aves gorgeadoras de la familia *Mniotiltide* cuando vienen a los trópicos hacia el mes de octubre: con qué placer reconocen nuestras plantas del jardín y buscan los insectos, como los ganados que vuelven a su prado favorito. Todas estas aves persiguen a los enemigos del árbol y sus frutos, son protectoras de los campos de cultivo y merecen un amparo eficaz.

El ave de Minerva era la lechuza, cuyo vuelo nocturno, imperceptible, parece penetrar el abismo insondable de la sabiduría, cuyo chillido lúgubre evoca los misterios de ultratumba. En los templos antiguos, así como en los modernos, la lechuza es compañera inseparable del santo recogimiento que esos edificios inspiran en la soledad de la noche. Cuando las tinieblas convidan a la meditación, aparece flo-

tando en el espacio, como si fuera el espíritu de lo desconocido.

Lo mismo entre los salvajes, que en los pueblos civilizados, como Alemania, la lechuza es considerada como ave de mal agüero. Los hombres de todos los tiempos, dice Brehm, han visto con sus propios ojos a la lechuza volar, por la noche, por delante de las habitaciones ocupadas por enfermos; han oído con sus propios oídos cómo invitaba a los moribundos a comparecer, como es natural, cadáveres en el cementerio.

En las fiestas que hacían los indios en honor a sus dioses, la representación del buho tenía un puesto importante. El buho y la serpiente eran para los indios lo que la muerte y el diablo son para nosotros: personajes indispensables en toda mascarada.

Los indios de la Argentina consideraban a la lechuza como hermana del espíritu maligno, lo cual es una prueba más de que la superstición de estas aves se hallaba extendida por todas las tribus indígenas de América.

En la rica colección de objetos de piedra que trajo el señor Obispo Thiel del Palmar de Boruca, en 1884, existe una piedra interesante, que representa a la lechuza o tecolote, que lleva en el pico una cabeza humana, sujeta por la barba. Esta valiosa muestra arqueológica mide 80 centímetros de alto, incluyendo el pedestal, que tiene forma cónica para fijarlo en el suelo. La ejecución de la obra, en piedra dura, pesada y de color gris, es perfecta. El señor Obispo pensaba que esta figura representa a la lechuza arrojando la semilla del primer hombre sobre la tierra, pero el dicho indígena de que "*carumbó tecolote canta, indio muere*" y el hecho de representar a los guerreros con el hacha en una mano y una cabeza cortada en la otra, parecen indicar que esta lechuza representa el símbolo de la muerte y no el nacimiento del primer hombre. Por otra parte, según la tradición de los naturales de Chirripó, fue un murciélago enorme, salido de las rocas ígneas, primitivas, el que comenzó a regar sobre las tierras las simientes de la primera vegetación

y de la vida; además, en las figuras de oro y cobre dorado, así como en una vasija pequeña de barro que posee don Jorge Linares, se da al murciélago una particular preferencia representativa.

Entre las antigüedades procedentes de San Isidro, hemos visto dos buhos de piedra, blanca amarillenta, que miden 17 centímetros de alto, cada uno, bien trabajados y tan semejantes que parecen hechos por un mismo artista. A juzgar por el tamaño, la posición de las piernas y la forma abultada del cuerpo, parecen la imagen del estucurú (*Scops nudipes*) que es la especie común en San Isidro. Ambas piezas eran propiedad de don Félix Wiss en 1906.

La familia a que pertenecen el buho y la lechuza tiene en Costa Rica más de una docena de especies, conocidas con los nombres vulgares de *estucurú*, *olopopo*, *mochuelo*, *aucora*, *maja*, *fiervo*, etc. Todas son de costumbres nocturnas, aunque algunas, como las últimas, vuelan temprano de la mañana y antes de ponerse el sol, dejando oír su canto de reclamo en las primeras horas de la noche y durante la madrugada, especialmente en la época del celo.

Estas aves anidan en los huecos de los árboles, en los agujeros de las rocas, en los campanarios de las iglesias, en los entrecielos de las casas elevadas. Se alimentan de ratones, ratas, musarañas, ratos, avejillas y grandes insectos, con lo cual prestan servicios importantes a los agricultores, quienes las protegen y cuidan, cuando la ciencia y el interés agrícola han disipado en ellos los temores de la superstición.

El cariño por sus semejantes es tal en estas aves, que un naturalista ató un buho (gran duque) en el bosque por espacio de cuatro semanas, sin darle de comer; durante el día visitaba a su prisionero y pudo comprobar que por la noche otro buho libra le llevaba gran acopio de alimentos a su prisionero cautivo; en todo este tiempo le llevó: tres liebres, una rata de agua, muchas ratas y ratones comunes, una urraca, dos tordos, un pluvial, dos petirrojos, una emberiza, dos pollas de agua y un

pato silvestre. ¡Lo bastante para tener un festín cada noche!

Durante el día se ocultan estas aves en el bosque sombrío, porque la luz solar las ofusca de tal modo, en la región costeña, que se dejan coger vivas sin tratar siquiera de volar para defenderse.

La reina del aire era seguramente el águila; y por eso la reprodujeron en oro para lucirla en el pecho los caciques güetares. El señor de la tierra debió ser el tigre y si no aparece en las figuras de oro, lo imitaron en los vasos que estaban destinados a los jefes de mayor prestigio, por su destreza y arrojo en los combates. El Dios de las aguas lo representaba el cocodrilo, flotante siempre sobre las grandes inundaciones, que debieron ser terribles para las tribus ribereñas. A la serpiente le tocó representar el espíritu del mal, y al

hubo las tinieblas de la noche eterna. Quizá las mariposas de oro simbolizan el renacimiento de las almas.

En la página 308 del libro de Lothrop, que trata de la cerámica de Costa Rica y Nicanagua, hay publicada la imagen del buho, procedente de las llanuras de Santa Clara: es una vasija de 21 centímetros de alto, en que los ojos y el pico no dejan la menor duda con respecto al ave que trataron de imitar. En los adornos y decorados de los utensilios de tierra cocida, así como en las piedras de moler maíz, el objeto principal lo llenaban primero y después completaban la forma representativa de algún animal, que para los indios debió ser cosa secundaria, salvo en los casos que tenían por mira reproducir la figura humana o de animales simbólicos.

Si usted tiene sacos malos o demasiado caros es que usted los quiere así, ya que usted puede dar su entera confianza a una casa fuerte y seria: VICTOR COOREMAN Y CIA., de BRUSELAS, ahora constantemente acreditada en Costa Rica.

Este poderoso grupo de FABRICANTES de sacos BELGAS, ha creado todos los tipos de sacos para café que Costa Rica necesita, desde el saco más fuerte, pesado, pero sencillo, hasta el saco de gran lujo que realza mejor las calidades de café finas.

En la fabricación de este saco interviene la labor de tres continentes. ¡Debe de ser un producto bueno!

Tenemos a sus órdenes MUESTRAS de estos tipos así como la lista diaria de nuestros PRECIOS DE FABRICA, que son siempre los MAS BARATOS.

**Hernaldo Rodríguez Piza-Lewald**

Apartado 250

— San José, C. R. —

Teléfono 4219

# WILHELM PETERS

San José, Costa Rica. — Apartado 91.

**BENEFICIO RIO VIRILLA**

Productor y Exportador.

**MARCA:**

**RIO VIRILLA**

**W. P.**

**SUPERIOR**

# RUDOLF PETERS

Sarchí, Costa Rica

Productor y exportador de calés de 1000 a 1500 metros  
sobre el nivel del mar.

**MARCAS:**

**LAS TROJAS  
SUPERIOR**

**LAS TROJAS**

**A. Z.**

**R. P.**

**SARCHI**

**LA EVA**

Beneficios **LAS TROJAS** y **LA EVA**

# Werne Peters & Co.

Palmares, Costa Rica — Beneficio **LA GRANJA**

**MARCAS:**

**MONTAÑA AZUL**

**LA GRANJA**

# LINDO BROTHERS, Limited

SAN JOSE, COSTA RICA

Cable Address: "LINDO"

Codes: Bentley's  
Lieber's  
A B C

## Growers and Exporters of Fine Quality Mild Coffees

Our qualities - listed below - are well known to the European and American markets, for their excellence:

### Husk Coffees

L & C  
Juan Viñas

El Sitio  
Juan Viñas

A W & C  
Cachi

M A Margarita  
Cachi Heights

R & C  
Aquiaries Heights

L B  
San Francisco

### Country-Cleaned Coffees

C L  
Juan Viñas  
P R

C W  
Cachi  
P R

L B  
Juan Viñas

L B  
Cachi

### Aquiaries Coffee Co.

R & C  
Aquiaries  
P R

L B  
San Francisco

Fermented cocoa beans of our marks:

Cacao de Rio Hondo - Cacao de Rio Hondo  
L L N F

"White Plantation" and "brown" sugars.

We only handle and export our own produce which are carefully prepared in our own mills.

# Cómo efectuar una correcta incubación de pollos

Por el Ing. Agro. Francisco Cassamagnaghi

## 1.—Qué es y qué objeto tiene la incubación

La incubación es el proceso, natural o artificial, a que pueden ser sometidos los huevos fértiles (con galladura), para que el embrión que se encuentra en ellos en estado de latencia pueda desarrollarse provocando el nacimiento de un nuevo ser: el pollito.

Este procedimiento consiste esencialmente en proporcionar a los huevos el calor y humedad adecuados para provocar el desarrollo de aquel embrión, lo que se obtiene naturalmente por medio de la gallina clueta, o artificialmente por medio de máquinas denominadas incubadoras.

El objeto de la incubación es, pues, el de reproducir las especies ovíparas; y la ciencia de la incubación consiste en lograr la eclosión del mayor porcentaje de pollitos, tomando determinado número de huevos aptos.

## 2.—Selección de los huevos para incubar

Hemos hablado de huevos fértiles y de huevos aptos. Efectivamente, no basta que los huevos sean fértiles para asegurar que son aptos para incubar, aunque todos sean capaces de dar nacimiento a un pollito. La elección de los huevos para incubar es función de gran importancia en el éxito, no sólo de la incubación, sino también en la vida del nuevo ser a que darán nacimiento.

El huevo que se pone a incubar, sea con clueta o con incubadora, debe ser irreprochable. Procederá de padres absolutamente sanos, de estructura normal, vigorosos, fuertes, alimentados correctamente y que sean capaces de transmitir sus mejores condicio-

nes de raza. Deben ser huevos fecundos, bien formados, sin rugosidades ni roturas y de buen tamaño, sin ser excesivamente grandes. De cáscara lisa, limpia sin ser lavada, frescos, es decir, con edad entre dos y diez días. Los huevos de más edad dan un elevado porcentaje de pérdidas, tanto mayor cuanto más prolongado sea su estacionamiento.

La incubación de huevos pequeños puede ocasionar una pérdida en el vigor de las aves, lo que debe evitarse por todos los medios, prefiriendo, para incubar, los huevos de 57 a 63 gramos de peso, poco más o menos.

Cuando los huevos destinados a la incubación no pueden ser empleados rápidamente, se conservarán en un lugar destinado, si es posible, a ese único objeto. Debe ser una pieza oscura, libre de sustancias que despidan olores fuertes, tales como bencina o kerosene, que perjudican seriamente la vitalidad del germen. La temperatura se aproximará lo más posible a los 10 grados centígrados, teniendo especialmente en cuenta que son muy perjudiciales las altas temperaturas en la conservación de huevos para incubar.

Se conservarán acostados en una sola camada, en forma que puedan darse vuelta una vez al día. También pueden conservarse colocándolos parados sobre una capa de arena bien seca o sobre tablas en forma de estantes, convenientemente agujereadas para colocar, parado en cada agujero, un huevo.

Cuando los huevos hayan soportado un transporte más o menos largo, por ferrocarril o automóvil, no deben ponerse a incubar sino después de un reposo de 24 horas.

Tampoco deberán incubarse los huevos del día.

### 3.—Incubación natural

La gallina, obedeciendo instintos ancestrales, luego de poner cierto número de huevos, enclueca. Es una función natural de la especie, aunque la selección por postura ha alterado un tanto estas funciones naturales, haciendo que aves, grandes ponedoras, sientan anulado total o parcialmente este instinto natural. Por ejemplo, las razas livianas, especialmente las Leghorn, encluecan raramente.

La incubación con cluecas es todavía una costumbre muy generalizada y hasta puede decirse que constituye una necesidad en nuestro medio rural, desprovisto por lo común de las comodidades que requiere la incubación artificial.

Para tener éxito en la incubación natural, con cluecas, se necesitan en primer lugar huevos seleccionados, buenas cluecas, buenos nidales ubicados en sitio conveniente y una atención constante durante el período de incubación, rodeando a la clueca de las comodidades indispensables para que no se vea precisada a descuidar el nido por largo tiempo para buscarse el alimento o aplacar su sed, o abandonarlo en forma definitiva para librarse de parásitos, causa bien común entre las que motivan el abandono de los nidales.

### Elección de la clueca

Después de los huevos, es la clueca el factor principal para el buen resultado de la incubación natural.

Debe buscarse una gallina ya hecha, es decir, de unos dos años, elegida entre las que manifiestan un elevado instinto de cloquera y comprobando que está realmente clueca. Para ello se pondrá previamente sobre algunos huevos artificiales (de yeso) o estériles y si luego de 24 horas se constata que aceptó el nido se pondrán, preferiblemente al anochecer, los huevos que se le destinan para incubar. La hora tiene importancia, porque es éste el momento de más tranquilidad en el gallinero y porque el ave está menos excitable que durante el día.

No conviene confiar huevos de calidad a la incubación de gallinas de razas livianas (Leghorn, Minorca, etc.) Las mejores cluecas son las de razas mixtas: Plymouth Rock, Rhode Island, Sussex, Wyandotte, etc. También suelen ser excelentes cluecas y madres las gallinas cruzadas.

Condición indispensable es que la gallina que enclueca se encuentre libre de parásitos (piojos y piojillos). Para asegurarse de ello, es necesario proceder a espolvorearla bien con polvos insecticidas, entre los que recomendamos el cloruro de sodio mezclado con talco en partes iguales y, a falta de éste, con flor de azufre también mezclado con talco o ceniza tamizada.

### Nidales para cluecas

Los nidales destinados a las cluecas deben reunir varias condiciones: Ser confortables, amplios y limpios, estar ubicados en un sitio oscuro y tranquilo, donde no concurren otras aves, animales o personas que molesten a la clueca. Deben ser de un tamaño suficiente para que el ave se halle cómoda, pudiendo desenvolverse con facilidad y acomodar sus huevos en el nido sin tirarlos fuera ni romperlos.

Puede hacerse con cajones o simplemente con cuatro ladrillos sobre el suelo, colocados en cuadro, el que se rellenará con paja fina o pasto seco bien acomodado, formando una pequeña concavidad no demasiado profunda, a fin de evitar que los huevos puedan sobreponerse unos a otros, lo que origina fáciles roturas, ni demasiado plano que permita la salida de éstos fuera del nidal.

El número de huevos que pueden destinarse a cada clueca varía con el tamaño de ésta y está comprendido generalmente entre nueve y quince.

### Cuidado de las cluecas

Conviene examinar diariamente los nidos, aprovechando el momento en que las cluecas salen a comer, para cerciorarse de que todo marcha bien. Si aparece algún huevo roto, debe retirarse inmediatamente, para que no ensucie los demás; igualmente se cambiará la paja que aparezca ensuciada.

Cuando se encluecan varias gallinas al mismo tiempo, debe procederse de modo que cada una ocupe su nido sin que le sea posible ir a molestar a las demás. De no tomarse esta precaución, sucederá que varias cluecas ocupen el mismo nido, quedando otros abandonados, produciéndose el enfriamiento de los huevos y muerte de los embriones.

La alimentación de las cluecas debe ser a base de granos; maíz entero o ligeramente quebrado, granza, trigo, etc., o todos estos elementos mezclados y un poco de verde una vez al día.

Existirá siempre a su disposición agua pura y fresca y un depósito de arena gruesa, que no proceda de playas de agua salada.

A partir del décimo octavo día de incubación, la clueca no debe abandonar el nido sino por muy breves instantes, siendo preferible que no lo haga en absoluto.

Se cuidará igualmente que no seje el nido al nacimiento de los primeros pollitos, tratando de que permanezca en él hasta la total eclosión de los huevos empoilados.

A los 22 días de incubación, habrá nacido ya la totalidad de los pollitos y puede permitirse a la gallina que abandone el nido sin retirarse demasiado lejos y aprovechando esta oportunidad para limpiar el nidal, cambiando la paja, y retirar los rascarones y los huevos que no hayan empoilado.

### Ventajas e inconvenientes de la incubación natural

a) *Ventajas.* Si se trata de producir poca cantidad de polluelos, la incubación natural es indudablemente ventajosa, por varias razones:

Es muy económica, puesto que evita la compra de máquinas, generalmente costosas, y la complicación indudable de la cría artificial.

Exige menos atención, tanto en el período de incubación como en el de cría, puesto que la gallina proporciona, al huevo que incuba, el grado exacto de calor y humedad necesarios.

Es frecuente que los pollitos nacidos de una incubación natural resulten más rústicos y vigorosos.

Es recomendable, igualmente, la incubación natural cuando se trata de obtener ejemplares de muy buena calidad, procedentes de plántales de exposición cuyas excelentes cualidades desean reproducirse con la mayor fidelidad.

b) *Inconvenientes.*—Diversos y notorios son los inconvenientes de este sistema de incubación.

En primer término no es posible obtener a voluntad las cluecas necesarias para poner a incubar. En nuestro país, las gallinas encluecan normalmente a partir del mes de octubre, abundando particularmente en noviembre y diciembre. Parecería que, por tratarse de una tendencia natural del ave a incubar en esa época, fuera ésta la más conveniente; sin embargo, no es así. Las incubaciones tardías: noviembre, diciembre y peor aún en enero y febrero, producen pollos generalmente débiles, que no llegarán jamás a ser destacados ejemplares de su raza. El porcentaje de huevos infértiles y gérmenes y pollitos muertos en la cáscara es muy elevado; además es una época de mayor abundancia de parásitos (piojillo), que requieren una gran atención de parte del avicultor, para mantener la clueca en buen estado de higiene.

Las cluecas, a pesar de los cuidados que se le prodigan, con cierta frecuencia abandonan los nidales a media incubación, produciendo nuevas pérdidas de huevos.

Este sistema no permite, sino con mucho sacrificio, la obtención de grandes cantidades de pollitos, aparte de que cuando se manejan muchas gallinas que crían, sus polluelos se mezclan, dando lugar a que las madres los desconozcan y maten muchos a picotazos, porque es corriente que no acepten sino los pollitos que ellas incubaron.

No todas las gallinas son dóciles y mansas; las gallinas ariscas rompen muchos huevos y matan después muchos pollitos. Otras, sin serlo, también matan por no ser suficientes cuidadosas.

#### 4.—Incubación artificial

La incubación artificial es la que se hace por medio de máquinas denominadas con el nombre genérico de *incubadoras*.

De estas máquinas, las hay de ininidad de modelos, marcas y tamaños: pero esencialmente ellas responden a tres sistemas:

Incubadoras a depósito de agua caliente:

Incubadoras a termo-sifón:

Incubadoras a aire caliente.

La fuente de calor puede ser una lámpara a kerosene, una estufa a carbón similar a las utilizadas en la calefacción central, o por medio de resistencias o lámparillas eléctricas.

En cuanto a la conveniencia de uno u otro sistema, puede decirse que en la actualidad hay excelentes máquinas en cualquiera de ellos.

Las incubadoras a depósito de agua caliente tienen alguna ventaja desde el punto de vista de la regularidad de su temperatura. Una masa más o menos grande de agua sirve de regulador en las posibles variaciones técnicas, ya sea porque la lámpara se apaga o la corriente eléctrica se interrumpe—si el calor se proporciona por uno u otro sistema—o, por el contrario, porque la fuente de calor se intensifica demasiado, provocando un aumento excesivo de temperatura.

Son también, como se comprenderá, menos sensibles a la influencia de la temperatura ambiente, cosa importante sobre todo si no se dispone de una adecuada sala de incubación.

Cualquiera que sea el sistema y cualquiera la marca de incubadora que se use, ésta debe reunir condiciones especiales para asegurar el éxito de la incubación:

1) Ser de fácil y completa regulación de la temperatura en el grado necesario durante todo el período de incubación, de manera que exija la mínima atención a este respecto:

2) Debe permitir una buena aereación de los huevos y la producción de la humedad necesaria en la cámara de incubación.

Como norma general, puede decirse que

la mejor incubadora es la que mayormente se aproxima a las normas con que la gallina incuba sus huevos por instinto natural.

Además, debe ser de fácil manejo, construida en materiales nobles que, no sólo aseguren su larga duración, sino también el mantenimiento de sus condiciones de eficiencia.

Conviene aclarar también que, si no es a base de una larga experiencia, nadie debe sentirse innovador, poniéndose a corregir presumibles defectos de fabricación. El avicultor novel debe conseretarse a seguir al pie de la letra las instrucciones del fabricante; si, a pesar de ello, no consigue los resultados apetecidos, antes de cualquier modificación es preferible que se consulte a un técnico, planteándole el caso.

#### Manejo de la incubadora

Al instalar una incubadora, lo primero que debe hacerse es proceder a nivelarla valiéndose de un nivel común, a burbuja de aire, el que se colocará sucesivamente en dos direcciones perpendiculares entre sí. Se cuidará de que el aparato regulador pueda funcionar sin entorpecimientos y que los termómetros a usarse sean exactos. Esto puede verificarse comparándolos con un termómetro clínico.

Si se trata de incubadoras a agua caliente o a termo-sifón, se cargarán ya con agua calentada, sin llegar a hervir y enciéndase la lámpara manteniendo una llama mediana. Manéjese el regulador de modo que en estas condiciones el disco que tapa la chimenea quede separado del borde de ésta, aproximadamente medio centímetro.

Hecho ésto, se esperará sin mayores impaciencias algunas horas, al cabo de las cuales se observará la temperatura que marcan los termómetros en él o los cajones de incubación y la forma cómo ha accionado el regulador. Si la temperatura en los cajones es muy elevada, el regulador deberá levantar el disco que actúa sobre la chimenea, permitiendo el escape de calor; si, por el contrario, es demasiado baja, el disco habrá tapado la chimenea, haciendo

que el calor de la lámpara vaya a calentar el agua.

Si las cosas no sucedieran así, se manejará por tanteos, valiéndose del tornillo que permite ajustar el regulador, hasta obtener la temperatura deseada. Obtenida ésta, se observará frecuentemente durante un período de 24 horas, para tener la seguridad de que está bien regulada. Obtenida esta convicción, no se volverá a tocar el regulador y puede procederse a cargarla con los huevos que se le destinan.

Los termómetros de incubadoras suelen venir en grados centígrados o en grados Fahrenheit.

La temperatura de incubación debe iniciarse con 38 a 38½ grados centígrados o 101 a 102 Fahrenheit, aumentando paulatinamente hasta llegar en la segunda semana de incubación a los 39½ grados centígrados o 103 Fahrenheit, teniendo especial cuidado de no sobrepasar esta temperatura, pues el calor excesivo ocasiona pérdidas de consideración.

Luego de haber cargado los huevos en el cajón de incubación, se notará un descenso grande en la temperatura que registran los termómetros del cajón, pero no debe alarmarse por esto ni tocar para nada el regulador; automáticamente y en el tiempo necesario, variable con el sistema de máquina que se use—más o menos una hora en las de depósito de agua caliente, algo menos en las de termo-sifón y menos aún en las de aire caliente—la temperatura llegará al grado necesario.

En nuestro clima, la temperatura uniforme de 39½ grados centígrados o 103 Fahrenheit, durante toda la incubación, hace que los pollitos nazcan un poco antes de su término de 21 días, haciéndolo a veces con dos días de anticipación.

### Volteo de los huevos

Imitando a la naturaleza, en la incubación artificial debe cuidarse un detalle tan importante como es el volteo de los huevos. La dueña se preocupa de mover convenientemente los huevos que incubaba, cambiándolos de posición en el nido y dándoles vuelta. En la incubación artificial

se contempla este detalle, dando vuelta los huevos, es decir, haciéndoles girar sobre sí mismos, poniendo hacia arriba la parte que estaba hacia abajo. Esta operación se hará dos veces al día, tratando de espaciarlas en períodos iguales, por ejemplo, a las 7 y 19 horas. Para cumplir este requisito se marcan con un lápiz los huevos puestos en incubación, procediendo luego, en los volteos, a colocarlos todos con la marca hacia arriba y, en el volteo siguiente, con ésta hacia abajo.

Muchas máquinas modernas tienen aparatos de volteo automático, es decir, que, con un pequeño movimiento de un dispositivo especial, se dan vuelta todos los huevos de una bandeja.

No es indispensable que los huevos puestos a incubar sean movidos en forma que se les haga girar exactamente una media vuelta; el objeto del volteo es simplemente evitar que la yema, que por ser más liviana que la clara ascienda hacia la parte superior dentro del cascarón, llegue a adherirse a éste por un prolongado estacionamiento, lo que sería de fatales consecuencias para la vida del embrión que en ella se desarrolla.

El primer volteo de los huevos se hará de 36 a 48 horas después de la puesta a incubar. Durante este período no se abre el cajón de incubación.

Cuando se manejan incubadoras con calefacción a kerosene, se tendrá buen cuidado de no tocar los huevos con las manos sucias de este combustible; el menor contacto de éste con los huevos bastará para provocar la muerte del embrión.

Es aconsejable, pues, proceder al volteo antes de tocar las lámparas.

### Enfriamiento, aireación y miraje de los huevos

Al mismo tiempo que se procede a dar vuelta los huevos, se dejarán enfriar y aerear un tiempo prudencial, que puede variar con la temperatura de la sala, pero que en términos generales será de unos cinco minutos en los primeros días, aumentándose luego lentamente hasta llegar alrededor de los 15 minutos el día 18º de

incubación, que será el último en que se hará esta operación. A partir de este momento se cerrará la cámara de los huevos para no volverse a abrir hasta cumplidos los 21 días, en que normalmente deben haber nacido la totalidad de los pollitos. Los primeros ya habrán hecho erlosión al cumplirse los 20 días.

Con frecuencia es conveniente dejar transcurrir algunas horas (8 a 12), después de cumplidos los 21 días, para dar lugar a que nazcan todavía algunos polluelos un tanto retardados; pero si en este tiempo quedan aún algunos huevos "picados", no debe hacerse nada por ayudarlos a nacer. Téngase la seguridad de que esos pollitos que no tuvieron fuerza para romper el cascarón por sus propios medios morirán a breve plazo o serán ejemplares indignos de criarse.

El enfriamiento de los huevos tiene por objeto, además, aerearlos. No obstante, al efectuar esta operación hay que asegurarse de que no hayan corrientes de aire en el local, y mucho menos de aire frío.

Cuando se llega al séptimo día de incubación y aún antes, si son huevos de cáscara blanca se procede a hacer el miraje de los mismos para eliminar los infértiles o "claros" y los que aparezcan con cáscara rota. Esta operación se efectúa valiéndose de aparatos llamados *ovoscopios*, que los hay de infinidad de modelos. Unos son aplicables a lámparas comunes a kerosene, otros valiéndose de lamparillas eléctricas. Los más simples pueden ser de confección casera y consistirán en un tubo metálico o de cartón, preferiblemente oscuro, en uno de cuyos extremos se aplica el huevo a examinar, mirándose por el otro extremo frente a la luz de una buena lámpara.

### Cuidado de las lámparas

Diariamente deben revisarse las lámparas que proporcionan calor a la incubadora, para renovar la provisión de kerosene y limpiar cuidadosamente el carbón que se forma en la boquilla y la punta de la mecha, para lo que generalmente bastará con pasarle un trapito cualquiera basta que desaparezca

toda suciedad. Sólo por excepción será necesario valerse de una tijera para recortar la mecha. Se recortará únicamente cuando con la simple limpieza no se consiga una llama uniforme, sin picos, que a veces son producidos por pequeñas hilachas de la mecha o por partículas de carbón.

Al encender la lámpara, debe cuidarse de darle una llama siempre igual. Una buena incubadora ubicada en una sala de incubación aparente debe mantener la temperatura requerida con una llama mediana.

Una llama muy alta es peligrosa y gasta mucho combustible. Cuidese muy bien que la combustión sea perfecta, sin despedir humo ni olor.

### Sala de incubación

La incubación artificial necesita, además de las incubadoras, una pieza adecuada donde son ubicadas éstas, que recibe el nombre de *sala de incubación*. Cuando no se trata de una gran criadero industrial, puede utilizarse para este fin una buena pieza, donde las variaciones de temperatura sean menores y cuya ventilación pueda graduarse. Un sótano puede ser excelente si está bien construido y tiene las necesarias aberturas para permitir una buena renovación del aire, sin corrientes. El sótano tiene la ventaja de mantener una temperatura muy uniforme a pesar de los cambios exteriores, permitiendo a las incubadoras un trabajo más perfecto y una más fácil y perfecta regulación.

Cuando se utilicen varias máquinas grandes, será necesario abocarse a la construcción de una sala con este fin, la que debe reunir condiciones especiales de aereación, regularidad de temperatura, etc.

### Ventajas e inconvenientes de la incubación artificial

A) *Ventajas*.— En primer lugar, el uso de incubadoras permite la incubación en el momento deseado, quedando librado a la inteligencia o conveniencias del avicultor hacerlo en la época más propicia.

En nuestro país, la época más conveniente para efectuar incubaciones es durante los

meses de julio y setiembre, salvo en aquellos casos en que las necesidades de la industria aconsejan hacerlo también en otras épocas. Hay quien incuba durante los 12 meses del año, atrozando todos los perjuicios de las malas épocas.

Las incubaciones de diciembre a abril, aparte de las enormes pérdidas de huevos, ya que la eclosión en esos meses no sobrepasa el 40 a 50%, dan nacimiento a pollitos endebles, de los que mueren muchos en la cría, y los que llegan a desarrollarse no serán nunca grandes ejemplares.

Otra ventaja de la incubación artificial es el número infinitamente mayor de pollitos que pueden obtenerse rápidamente, razón tanto más fundamental frente al corto período del año en que es aconsejable efectuar las incubaciones.

Por otra parte, este método permite tener, en un momento dado, una cantidad apreciable de aves, pollos o pollas, de la misma edad, lo que, aparte de favorecer grandemente su comercialización, facilita su

cría, puesto que reciben el mismo tratamiento, evitando complicaciones de alimentación, instalaciones, etc.

La incubación artificial simplifica la tarea, tanto en la incubación como en la cría, favoreciendo la cantidad y uniformidad de la producción.

B) *Inconvenientes.*— Fuera de las imperfecciones que a veces suelen ofrecer las máquinas y que pueden traer trastornos más o menos graves, los inconvenientes principales son de orden económico:

En efecto, la incubación artificial implica también la cría artificial, y ésta es más difícil que la misma incubación.

La vida del pollito, al nacer, es algo tan frágil, tan delicado, que los más pequeños detalles influyen decisivamente sobre ella.

Otro inconveniente también de orden económico es el costo de las máquinas y el precio del combustible, todo lo cual aumenta en forma apreciable el costo de producción.

## CAFETALEROS BENEFICIADORES

Para la mayor comodidad y claridad en el recibo de la fruta, ofrecemos la impresión de los recibos aprobados por el Instituto de Defensa del Café.

Asimismo TIQUETES, PAGARES  
por Café, SELLOS DE HULE.

BAJOS PRECIOS - BUEN MATERIAL - NITIDEZ



# AGENCIAS UNIDAS, S. A.

EXPORTADORES DE

## CAFE

### Cacao y otros productos

A LOS

### Principales Mercados Mundiales

REPRESENTANTES DE

**OTIS, Mc ALLISTER & Co.**

San Francisco, California

**BALFOUR, WILLIAMSON & Co., Ltd.**

LONDRES, INGLATERRA

**NOTTEBOHM & Co.**

HAMBURGO, ALEMANIA

## IMPORTADORES - AGENTES

DE

**LOW & BONAR, LTD.**

DUNDEE, ESCOCIA

FABRICANTES DE

**SACOS, MANTEADOS, CAÑAMO**

**GEO. L. SQUIER MFG. Co.**

BUFFALO, NEW YORK

FABRICANTES DE

**MAQUINARIA**

PARA

**CAFE, ARROZ, AZUCAR**

**BETHLEHEM STEEL SPORT CORP.**

BETHLEHEM, PA.

FABRICANTES DE

**HIERRO PARA TECHOS, ALAMBRE DE PUAS,  
MATERIALES PARA CONSTRUCCION DE ACERO**

## AGENTES DE VAPORES

Mc Cormick Steamship Co.

Interocean Line

Knutsen Line

Kawasaki Kisen Kaisha "K" Line

Grace Line

Westfal-Larsen Line

Fred. Olsen Line

Standard Fruit & Steamship Co.

## Viaje a Centro América

(Época de 1853)

Por *Wilhelm Maer*

(Continúa)

30 de Mayo

El profesor Berghaus desbarra al decir que si en Costa Rica se recogiera el agua que cae del cielo en un año, formaría ésta una columna, me parece que de 18 pies de altura. De acuerdo con nuestros pluviómetros y admitiendo que lloviese todo el año como durante la estación de las aguas, ni aun así llegaría a 10 pies esa columna. Según Réaumur, el termómetro indicaba hoy a las seis de la mañana 13,4, a las dos de la tarde 19,4, y a las seis 18 grados. El calor es soportable, pero el aire denso de la selva oprime el pecho como una pesadilla.

Prosigue el trabajo en el bosque. Llevando 10 jornaleros adelante empleamos tres horas cabales en penetrar en él media milla inglesa. El interior, con toda su magnificencia, es mucho más monótono de lo que yo me había imaginado y su carácter cambia con notoria regularidad. A un trecho de monte bajo y relativamente claro sucede bajo el impenetrable dosel de las hojas de los árboles un campo de árboles silvestres más alto que un hombre y cuyos largos agujoneros arrancan siempre a los trabajadores descalzos un cúmulo de maldiciones. Una vez que por allí nos hemos abierto paso con el machete, topamos de pronto con un muro verde de *hojas de pata*, *platanillos*, helechos, yerbas gigantescas, trepadoras y unos arbustos de la especie de las cañas, tan entremezclados que no se puede ver a dos pasos de distancia por entre la maleza. Por medio de la brújula se indica el rumbo en este verde océano de vegetación. Los duros troncos repletos de savia caen rotos y ma-

gullados unos sobre otros y, pasando por entre resinas vegetales, espinas y miles de enjambres de insectos que huyen, entramos arañando en el caos de Flora. Allí se detienen los peones indecisos.

Un enorme tronco de árbol herido por un rayo obstruye el avance como si fuese un cono de roca volcado, sirve de guarida a escorpiones y escolopendras y a veces también a algunas serpientes. Si no es demasiado grueso pasamos por encima de él; cuando esto no es posible se escarba el suelo y nos deslizamos sobre el abdomen de bajo del gigante de la selva. A los platanillos siguen casi siempre tupidas malezas secas que en un escarpado declive del suelo parecen carretadas de heno arrojadas allí. Este obstáculo es el más difícil de vencer. Para abrirse paso hay que arrastrarse a gatas y a menudo con el cubillo en la mano; porque sólo en el caso de presentar una dificultad absolutamente invencible podemos abandonar la línea recta. En estos puntos las ropas se hacían jirones, las manos y la cara sangraban y la descomposición carbónica de la maleza seca nos tiznaba la blanca y noble faz, de la cual nos sentíamos tan ufanos como si fuese la de un deshollinador. Esto es lo que se llama abrir una picada o sea un estrecho paso hacia adelante; luego viene el ingeniero en jefe con su gente y ensancha la *picada* hasta convertirla en *vereda*, es decir: en un paso que tiene apenas la anchura suficiente para que un hombre flaco no pueda caer sobre sí mismo. Se cuentan los pasos con el pedómetro, se anotan las distancias y las condiciones del terreno en el mapa y con esto se forjan las más brillantes ilusiones.

Madama W. me ha azucarado de manera horrible el café. Muy amistosamente me dice que lo ha hecho con buena intención. ¡Berr!

31 de mayo.

Se me ordenó penetrar en la selva hacia el norte desde el camino real, como llamaba Bulow a la vereda que se ha descrito, hasta llegar a uno de los recodos del Reventazón. Después de los primeros pasos que dimos en la maleza, mis tres salvajes y yo nos encontramos metidos en una ciénaga hasta por debajo de las axilas, rodeados de ranas que nos cantaban y de libélulas innumerables que nos zumbaban. Tratamos de seguir adelante, pero cada vez era más profundo el cieno de la laguna hasta entonces ignorada del mismo Bulow, por estar cubierta de aquella alta y tupida maleza. Se extendía por más de doscientos metros en ambos lados hacia el oeste y hacia el este. Rendí mi informe al ingeniero en Jefe Kurtze, el cual tenía siempre a la mano su invariable réplica que no conocía ningún obstáculo: "¡Fusión!" Pero tuvo que convencerse y nos envió una legua más allá al sendero de indios ya descrito, con el objeto de abrir un paso a todo trance hasta el río. Hoy empezó a llover a las 11 a. m. Regresé a eso de las 2 p. m. al blockhaus, calado hasta los huesos, después de haber llevado a feliz término mi trabajo.

¡Qué delicia! Se nos acabaron las provisiones. Es una dicha que Kurtze tenga una mujer y otra dicha mayor es que esta mujer haya enviado algunos víveres que el valiente ingeniero compartió honradamente conmigo. Madama Weppholt opinaba: "Sólo una mujer es capaz de cuidar así de su marido!". . . Oh!

1o. de junio

Lo que ayer tomé por el río era tan sólo un riachuelo. El trabajo resultó inútil. Anduvimos hoy a lo largo del río llegando a una cordillera tan escarpada y escabrosa que nuestros peones rehusaron seguir adelante. Después de mucho hablar para animarlos consintieron en bajar la pendiente con nosotros, y como la ascensión del otro lado de la hondonada parecía imposi-

ble, regresó Kurtze enviándome con una sección hacia el oeste. Iban conmigo dos indios de la costa. Estos mozos disputaban jurando por lo más sagrado, que en la dirección que yo llevaba nunca llegarían al sendero de los indios, y no se explicaban la confianza que yo tenía en mi pequeña caja redonda, siendo yo un hombre blanco que por primera vez penetraba en la selva. Lanzaron gritos de júbilo cuando a pesar de estas circunstancias desembocamos en el sendero al cabo de tres días de indecible trabajo. Desde entonces me obedecieron con mejor voluntad. Un peón mató una serpiente coral de una belleza maravillosa; pero destrozándola de tal modo que no pude llevarme a casa aquella magnífica funda de veneno que hacía cambianfes.

2 de junio.

Con las manos y la cara ensangrentadas, picados por las avispas y los mosquitos de la selva, regresamos a casa. Hasta hoy no fue encontrado el verdadero camino de los indios. Con ayuda de los trabajadores nos abrimos paso por entre la maraña del bosque. Cual si fuésemos turques avanzábamos pasando por arroyos, pantanos y peñas de las que nos descolgábamos con cuerdas, hasta que al fin, después de un trabajo y de una marcha de diez horas, vimos las espumas del Reventazón. La Dirección puede ya dar un paseo por sus dominios, aunque sea a rastras.

3 de junio

Esta mañana se fue Kurtze para Cartago a caballo, dejándome con esperanzas de recibir instrucciones. Dice que va a acelerar la expedición a Limón por motivo de la cual me ha dejado encerrar aquí. Después de haber indicado a los trabajadores su tarea, el señor ingeniero auxiliar ha quedado dueño de su persona.

Por fin he podido encontrar un remedio para que las cucarachas no se suban a la cama. Llené de agua cuatro cajas de hojalata que antes sirvieron de morada a unos arenques salados y dentro de cada una puse uno de los pies de hierro del catre; de suerte que puedo descansar en una isla de cuatro pies. Madama Weppholt me notificó que

tenía que avenirme a comer tortas de maíz.

Enviados por Bulow han llegado dos carpinteros americanos. El uno es texano y está curtido por el sol; el otro es de Tennessee, alto como un árbol y largo de cuello. Les dijeron que construyeran casas en La Angostura y que yo les indicaría adonde, de qué y con qué. Los remití al maestro de escuela Lammich y éste los ha empleado en terminar el piso superior del blockhaus. Estos individuos, con sus serruchos y sus hachas, tenían un aspecto patibulario. El de Tennessee parece como si hubiera asesinado a su padre y a su madre. El Texano tiene mejores modales y me refirió ingenuamente que una vez mató a un mexicano de un tiro por creer que le había robado una gallina y por este motivo, por causa de un *damaed greaser* (maldito graso!) tuvo que abandonar su condado. Para no quedarme a la zaga de hombres tan honorables con menzuga de mi persona, me atribuí en el acto el mérito de varios asesinatos y homicidios, pues esto es cosa corriente y nos granjea la amistad de gentes a quienes nos es grato no tener como enemigos. Aparte de estos ligeros defectos, los dos americanos eran excelentes muchachos y el de Tennessee, que entre otras cosas sabía hacer cigarrros, no tardó en convertir todas las hojas de tabaco que teníamos en los más hermosos puros.

5 de junio

Hoy me agarró de firme el señor Lammich. Llegó a las siete de la mañana con dos caballos, al través de cuyas costillas flacas se veía brillar el sol, invitándome a una excursión al valle de Tuis, donde un rancho sirve de testigo a su genio arquitectónico. Que se lo lleve el diablo con sus caballos. Todo aquel que no esté loco recorrerá a pie el camino que allí conduce; pero nunca montado en un caballo con el cual tiene que cargar el jinete. Se diría que las gentes de esta colonia, con excepción de Kurtze, estuvieran obligadas a contagiarse sumisamente del romanticismo del barón. Durante una hora caminamos felizmente, sin fractura de brazo ni pie no, hasta que por fortuna se quedaron pegados en un pantano los jamelgos tísicos. Al llegar al río Tuis me mostré a mi vez testaru-

do y regresé, teniendo que tirar de mi caballo por las riendas y mandando al diablo al maestro de escuela.

La ociosidad es madre de todos los vicios. Fomento el engaño, el robo y el asesinato. Al medio día, meciéndome al aire libre en la hamaca, se me ocurrió alabar—ignoro lo que me indujo a hacerlo—el pequeño pie de madama Wepholdt, a la sazón, sin media y metido en una pantufla torcida por el uso. Esto hizo que a Madamame W. se le desatase la lengua. Me refirió toda la historia de su vida, hasta qué punto había amado a su difunto marido, qué clase de esposa fue ella y terminó exclamando entre lágrimas: "Oh, yo sé amar!"

Ví que era tiempo de emprender la retirada. Extrayéndolo del pecho, gruñí algo que estaba destinado a sonar como un suspiro de cortesía y dije, lleno de unción, que la virtud de la mujer es un ave fénix que resurge, rejuvenecida, de todas las cenizas y, poniéndome el revólver en el cinto, me metí en el bosque a la ventura, después de rogarle a mi fénix que me preparase una buena comida.

"Me largo a tiempo, porque esta mujer es capaz de tomarle la palabra al mismo diablo". (Goethe, *Fausto*).

Tomé el camino de Matina, el sendero de los indios, siguiéndolo durante casi legua y media. En una ruñosa enramada de hojas de plátano, hecha por indios viandantes para protegerse de la lluvia, me eché a descansar. Ví entonces a unos veinticinco pasos de donde me hallaba a un hombre moreno y enteramente desnudo, con una larga cabellera trenzada como la de una mujer, armado de un arco largo; en la mano tenía un rollo de flechas. Tieso e inmóvil en la espesura, me miraba estúpidamente de soslayo.

Ah, esto es algo romántico! Tal vez un *Mosquera Uucas!* Aun cuando en esta región, por lo menos, no existe el peligro de ser asado y comido al natural por los señores indios, me puse de pie de un salto y me aposté detrás de un cedro, echando mano de mi revólver al que había olvidado poner los fulminantes. El piel roja salió disparado por entre la maleza exclamando: "*Cristiano*", o sea, en sentido figurado "amí-

go". Ahora bien, si el cristianismo de aquel buen hombre podía servirle para conmigo de carta de recomendación, es cosa que no deseo averiguar. Le grité en español que se acercara pero no me entendió. Impulsado por la curiosidad me puse a seguirlo y lo atrapé al cerrarle el paso en un espeso matorral. Era de Viceita y a lo que pude entender iba para Cartago en busca de medicinas para el *Tuckir* (médico) de su pueblo. Lo traje conmigo y como con su *ca-ba-ta-ca* (arco de flecha en lengua de los Indios Blancos y de los Valientes) me cazó hábilmente un pavo salvaje. Madama W. no murmuró cuando le llevé al hijo de la selva muerto de hambre. Para recuerdo me quedé con el arco y las flechas y le di en cambio algunos collares de cuentas de vidrio y un poco de dinero. Las flechas eran de una caña delgada y en la extremidad tenían unas puntas de hierro en forma de lanzas sujetas con hilo que servían para matar *manaribi* (venados). Otras terminaban en una punta aguzada de madera dura como el hierro, para matar pájaros. Por último, había en el rollo dos más con unos como garfios embutidos, para tirar a los *nima* (peces). Mentiría si dijese haber visto nunca un pedazo de hombre más prosaico y estúpido que mi indio, el primero verdaderamente salvaje con que tropezaba en Costa Rica. Por otra parte, no fue el último, porque al anochecer brotaron de la oscuridad otros cuatro que me pidieron posada en nuestros ranchos. Se me ha dicho que rara vez se dejan ver por ahí y que en sus peregrinaciones muestran mayor timidez que en el mercado de Cartago, adonde llegan de cuando en cuando.

6 de junio

Por fin tuve hoy una aventura con una fiera, aventura de la que con alguna fantasía se pudiera sacar partido en una reunión de señoras histéricas y cursis. Voy a consignarla aquí con menos frivolidad de la que acostumbro al devanar la madeja de mi vida, y a restregar el papel en las narices a todo el que por falta de historias de caza tuerza el gesto al hacer una comparación de mis viajes con los de otros turistas. Cierta es que la Providencia ha eliminado de

mi camino, con harta malicia, todo aquello que pudiera suministrarme temas para ulteriores novelas. Ha creído sin duda que en materia de animales feroces tengo bastante con mis pensamientos, y que mi riqueza interna no necesita de las monedas de cobre del romanticismo; pero al fin ha hecho hoy una excepción, y si andando el tiempo llego a tratar de luchas y peligros, añadiré algunas varas de importancia a mi aventura, sentándome en el banquito de los matadores de leones y estranguladores de tigres.

Durante toda la mañana había sentido la molestia de una pesadez de plomo en todo el cuerpo y, considerándola como indicio de una fiebre cercana, preparé dos dosis de once gramos de quinina en polvo, destinadas a dejar con un palmo de narices a la *calentura*, aun cuando en el delirio hiciese yo pedazos la casa de la Dirección. Habiendo pasado toda la mañana en una especie de letargo, pero sin sentir escalofríos, me sentí por la tarde más ligero y me puse a escribir una media docena de cartas para Europa. Cuando más sumido estaba en mi tarea epistolar, oí afuera unos verdaderos aullidos, como si fuesen de hurones, que daban nuestros *peones*. Tres hombres se precipitaron dentro de la habitación:

— ¡Don Guillermo, don Guillermo, sus flechas!

¿Qué pasa?—Le pregunté a uno de ellos, a la vez que le arrebataba de las manos el arco de que se había apoderado.

— Una culebra, una culebra!

— ¿Y queréis matarla con eso? ¡Tomad un machete!

Yo conocía el miedo que a los naturales del país inspiran las serpientes. Sabía también que a estos animales se les puede paralizar la médula espinal con un latigazo bien aplicado, y que las pequeñas serpientes venenosas que matan rápidamente, como las *micas* y *corales*, sólo son peligrosas para los que andan descalzos, solamente pican o muerden cuando se les pone el pie encima y huyen al acercarse el hombre.

Don Guillermo— me dijo un peón, un carpintero—, es una *bova* y por cierto de diez pies de largo. Está sentada en el hueco de un tronco de árbol en la ladera del monte y no podemos llegar allí.

Me puse de pie, tomé la escopeta, metiéndome en el cinturón una pistola del barón y salí de prisa. Toda la tropa de trabajadores estaba al borde de la colina, que caía a pique, reunida en consejo de guerra; el tronco del árbol se encontraba abajo, a unos quince pies. Hice que desde el borde de la colina empujasen una viga hasta allí, ordené al susodicho carpintero que me siguiese con un machete y me lo diera tan pronto como hubiese ahuyentado al animal de su escondite disparándole un tiro, a fin de poder cortarle las vértebras de un golpe. Las bovas no son venenosas y, para mayor precaución, me había provisto de amoniaco. Encomendándole mi alma a la más hermosa de las once mil vírgenes, fui balanceándome sobre el improvisado puente hasta llegar al árbol. Eché una mirada al interior del hueco y sólo ví una masa gris. Coloqué la escopeta al borde del mismo, disparando al azar. En seguida solté el arma y me volví para tomar el machete; pero ¡ay! toda la tropa había puesto pies en polvorosa y la maldita viga era tan lisa, que tan sólo lentamente y con las mayores precauciones podía retroceder. ¡Por consiguiente, no me quedaba más que tener sangre fría frente al monstruo frío! Saqué la pistola, puedo decir que la mano no me temblaba cuando disipado el humo de mi primer tiro ví al animal, que estaba enroscado, erguido, dando resoplidos y silbidos, luego desplomarse y volverse a enroscar convulsivamente. La pistola estaba cargada con una sola bala; de suerte que yo no podía hacer fuego al azar. El animal se levantó por segunda vez con alguna lentitud y tiró del gatillo apuntando a la cabeza. Cayó estremeciéndose y no volvió a moverse. La bala le había destrozado la vértebra del cuello, a la vez que algunos pedrigones de mi primer tiro habían penetrado en la punta de la cola. Medía seis pies y dos pulgadas. Le examiné la cabeza con espanto de los que me rodeaban tímidamente y no descubrí ni colmillos ni vesícula de veneno. Despite a la senescencia de su piel, que por desgracia fue deteriorada por sabandijas cuando la puse a secar colgándola. Lo mejor de mi hazaña fue que no escribí a hamburga ni una palabra acerca de ella.

Madama W. se puso muy nerviosa con todo este asunto. ¡Oh!

7 de junio

Me encuentro de nuevo atacado de esa especie de fiebre o lo que sea. Si me repite mañana tomaré la quinina. Se han entallado algunos árboles para poder encontrar el rumbo cuando haya vuelto a crecer la maleza en nuestras veredas.

Al fin llegaron víveres. El barón había enviado de Cartago a un ciego con carne y este hombre tardó siete días en llegar aquí. Entretanto la carne cobró tanta vida que pudo haber venido corriendo por sí sola. Saldré mañana de caza para tirar un mono, no puedo hincar el diente en las infames *tortillas*.

8 de junio.

El Turrialba humea de lo lindo. Una erupción, vista de aquí, sería un espectáculo soberbio. Deseo que el volcán me dé ese gusto, pero de noche, por motivo de la iluminación. Entre Madama W. y yo ha sido declarada la guerra. Sus gallinas son tan indóctas, a causa del hambre, que se me suben a la cama por las mañanas. Hoy ha puesto una gallina un huevo a mis pies. Con este motivo le arranqué la cabeza, lo que Madama W. tomó muy a mal; pero la verdad es que yo no he venido aquí a empollar huevos de gallina. La corriente de aire era lo que me había enfermado y lo que trajo el ave de corral a mi cuarto. No cabe duda de que la puerta permanecerá cerrada en adelante.

No sé nada de nadie. Kurtze no escribe; Streber tampoco, el barón ídem. He escrito a Streber que renunció al viaje a Limón, porque según me han dicho Kurtze no llegará aquí antes de catorce días. Su joven esposa no lo deja venir. "*Ah, qu'on est bête, quand on est amoureux!*" (Ah, qué tontos somos cuando estamos enamorados!)

Siento una espantosa nostalgia del mar. El bosque me oprime el alma y los pulmones. Tengo que regresar a la costa occidental. Mientras no vea el mar de nada servirá. Que Dios perdone a mi padre las palizas que me propinó por cuanto en mi juventud quería yo ser marino por fuerza. Mi abuelo

deseaba hacer de mí un senador. Si perdura esta disposición de ánimo en que me hallo, casi temo llegar a ser burgomaestre de *Abdera*. (Abdera es la ciudad de los tontos).

9 de junio.

He trabajado de firme. Todas mis *veredas* han sido inspeccionadas y desmontadas.

Herr Lammich y Madama W. no se quieren. Tan sólo viven aquí tres alemanes y tienen treinta opiniones distintas. La unidad alemana en la selva virgen. Cada cual dice del otro que es falso. Creo que soy el más

falso de todos, porque doy a cada uno de los otros la razón estando a solas con él. Hasta he referido a Madama W. que L. siente algo por ella, y al señor L. que Madama W. siente algo por él.

A causa de esto, Madama L. se ha puesto celosa y dispara filípicas como las que suelen echar las esposas a sus maridos cuando éstos llegan tarde a la casa. Me gustaría que Streber estuviese aquí. Entre los dos transformaríamos la colonia en una novela que prendería fuego.

(Continuará)

HAGA SUS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES



POR LA VIA DE PUNTARENAS

**CLAUDIO CORTES C.**

*Administrador General*

## Nuevo procedimiento para la fermentación del Cacao

Por J. A. Mc. Donald

El cacao proveniente de las fincas pequeñas representa, aproximadamente, las dos terceras partes de la producción total mundial, y esta enorme cantidad de cacao, algo así como 350.000 toneladas anuales, adolece de los defectos inherentes a los cacaos fermentados separadamente en pequeños lotes. Por esta razón estos cacaos los fabricantes los consideran inferiores a los procedentes de las grandes plantaciones modernas, debiéndose su inferior calidad, principalmente, a los procedimientos empleados en su preparación. En este artículo se describe un nuevo sistema de fermentación, sistema con el cual se pueden fermentar pequeñas cantidades de cacao de manera que el producto resultante sea tan bueno como los fermentados en las grandes plantaciones.

### **Fermentación del cacao**

La fermentación de las semillas provenientes de las mazorcas del cacao, mejora considerablemente la calidad del producto desde el punto de vista de los fabricantes, quienes no varían en pagar un poco más por las que han sido fermentadas, en debida forma. En los años últimos, fueron muchos los hombres de ciencia que han estado estudiando este problema de distintas partes del mundo, y a quienes se debe la adquisición de valiosos conocimientos; no obstante esto, los procedimientos actualmente empleados son iguales, o casi iguales, a los de los tiempos antiguos, cuando no se conocían exactamente las actividades biológicas de las enzimas, levaduras y bacterias.

La fermentación en grandes partidas ofrece pocas dificultades al cosechero experimentado; y al dueño de un cacaoal relativamente grande, por lo tanto, le es

fácil efectuarla en debida forma y obtener un producto que llene las exigencias del fabricante. Pero para el propietario de una pequeña finca (de solo cuatro hectáreas o menos) el asunto cambia de aspecto. En ésta el monto de una sola recolección hay veces no pasa de cincuenta a cien libras de cacao húmedo, y las dificultades de fermentar debidamente un cantidad tan pequeña son bien manifiestas. Estas dificultades disminuyen de la masa de semilla de cacao, la cual produce una gran pérdida de calor. Ello impide que se obtengan las elevadas temperaturas necesarias para matar el embrión de las semillas, y consiguientemente, no se verifican completamente los cambios internos propios de una fermentación óptima. Un pequeño volumen de cacao también está expuesto a secarse demasiado pronto.

Durante el curso de una serie de investigaciones bioquímicas realizadas en el Colegio Imperial de Agricultura (Isla de Trinidad), el autor de este artículo ideó la construcción de un bastidor de fermentación solar, para secar pequeñas partidas de cacao, que posee las ventajas siguientes: 1.—Se mantiene alrededor del cajón deshidratador, por espacio de ocho horas diarias, un manto de aire caliente de una temperatura de 389 a 659 C; 2.—Se puede mantener alrededor del cajón deshidratador una atmósfera húmeda, evitando así una excesiva evaporación; 3.—El aparato necesario es sencillo y de construcción económica; 4.—El calor no cuesta nada.

### **Bastidor de fermentación solar**

En la mayoría de las regiones tropicales donde se cultiva el cacao, el sol es un manant-

tial constante de calor durante el día. En Trinidad —(Islas Bahamas)— la radiación solar brillante tiene una duración media de ocho horas diarias durante los ocho meses del año en que se cosecha la mayor parte del cacao.

Los objetos de color negro expuestos directamente al sol adecuadamente aislados, alcanzan una temperatura máxima, media, de 65° C. Parece factible por lo tanto, utilizar este manantial de calor, económico y constante, para producir temperaturas que se mantengan dentro los límites óptimos que se sabe son necesarios para la debida fermentación de las semillas de cacao. Una simple adopción del principio del invernáculo o propagación solar, permite utilizar el calor solar para calentar la masa de semillas en fermentación.

El primer bastidor experimental construido sobre este principio consta de un arcón de madera de paredes y fondo dobles, de 6 a 4 pies, con un espacio libre de 3 pulgadas todo alrededor entre las paredes interiores y exteriores. Este espacio libre se puede llenar de paja, para hacer más eficaz el aislamiento. Se le pintó de negro el exterior y el interior; está provista de una tapa, de paneles de vidrio, movable y bien ajustada. Dos planchas de madera, colocadas de canto en el borde a lo largo del fondo del bastidor, sostienen los cajones deshidratadores separados a una altura de 8 pulgadas sobre el fondo del bastidor. Los cajones se hicieron de dos tamaños: a) 1 x 1 x 1 pies, con capacidad para 40 libras de cacao húmedo; y b) 1 x 1½ pies, con capacidad para 60 libras de cacao húmedo. Cada uno de los cajones deshidratadores está provisto de una tapa o cajón invertido que lo cierra completamente, dejando un espacio de media pulgada entre el cajón y la tapa. El fondo y los costados de los cajones deshidratadores están perforados, para que dispongan de aereación y desagüe, pero sólo la parte superior de la tapa está perforada. Los cajones y las tapas están pintadas de negro sólo en el exterior.

Teóricamente el bastidor solar debie-

ra proporcionar un medio ideal para la fermentación de pequeñas cantidades de cacao. Los rayos del sol pasan a través de la tapa de vidrio y son absorbidos por las ennegrecidas paredes y el fondo del bastidor; la superficie negra se calienta y, a su vez, calienta el aire en contacto con ella, produciendo así una envoltura de aire caliente que es retenida por el vidrio y rodea completamente los pequeños cajones deshidratadores sostenidos en el centro del bastidor. En esta forma, el cacao tratado por este sistema se cura por una combinación de fermentación natural y por un tratamiento calórico artificial.

### Cómo utilizar el bastidor de fermentación solar

Las semillas de cacao se colocan en los cajones deshidratadores que están dentro del bastidor, y se las deja fermentar en la forma corriente; pero la envoltura de aire caliente que rodea los cajones deshidratadores evita el escape de calor producido por la fermentación, y, en las horas más calientes del día, el sol también trasmite a las semillas un poco de calor. Los cajones deshidratadores, se deben forrar bien con hojas de banano antes de poner en ellos las semillas húmedas, cubriéndolo también con las mismas la parte superior antes de bajar la tapa. Este revestimiento de hojas de banano ayuda a evitar la evaporación y sirve de capa aisladora adicional contra la pérdida de calor durante las horas más frías de la noche.

### Para evitar la evaporación

A fin de evitar el excesivo secamiento de la pequeña masa de cacao, el aire del interior del bastidor se puede mantener húmedo colocando una arpillera mojada en el piso del mismo. Para mantener esta humedad, dio muy buen resultado lo siguiente: Se colocó una arpillera mojada en el piso del bastidor, y una lata de kerosene (pintada de negro) llena de agua, fue colocada en cada extremo del bastidor, con un trozo de arpillera, formando una especie de pabito, sirviendo para mantener la humedad dentro del bastidor durante

varios días sin prestarle ninguna otra atención. Las mencionadas precauciones para mantener una atmósfera húmeda dentro del bastidor, constituyen un detalle esencial del sistema. No tomando estas precauciones, la pequeña masa de cacao tenderá a secarse antes de que termine la fermentación y el producto resultante será de calidad muy inferior.

Si hay que abrir el bastidor en cualquier momento durante el período de la fermentación, ya para inspeccionar el cacao o ya sea para renovar el agua, la tapa de vidrio sólo se levantará por la mañana temprano, una o dos horas después de la salida del sol, cuando la temperatura del aire dentro del bastidor, es sólo un poco más elevada que la del aire exterior, con la cual la pérdida de calor que ello cause será insignificante.

#### Tiempo necesario para verificar la fermentación completa

Varia con los diferentes tipos de cacao. Se determina cuándo se deben extraer del bastidor las semillas examinando el aspecto de éstas en el cajón deshidratador. Ensayos preliminares demuestran que el mejor producto se obtiene cuando la fermentación se deja que continúe tres días más que el tiempo que normalmente emplea en ello la misma clase de cacao fermentado en las grandes plantaciones.

#### Aspecto y valor relativo del cacao fermentado con el bastidor solar

Con el propósito de obtener una opinión sincera y completamente imparcial sobre el valor comercial relativo de las diferentes muestras de cacao fermentado, se sometió unas cuantas de éstas a la crítica y valorización de una importante firma de comerciantes de café de Puerto de España. Al mismo tiempo se le entregó, para fines comparativos, una muestra de semillas de cacao de la misma cosecha deshidratadas y secadas por el sistema empleado en las grandes plantaciones.

El informe de dicha firma demostró que los pequeños lotes de cacao de 40 a 60 libras se pueden fermentar perfecta-

mente en cajones deshidratadores cerrados dentro del bastidor solar. El producto final de 15 a 23 libras de semillas húmedas estaba mejor fermentado, tenía mejor aspecto externo e interno y un valor más elevado en el mercado local, que el cacao fermentado en grandes volúmenes (2,000 a 4,000 libras de peso húmedo) por el sistema empleado en las grandes plantaciones de Trinidad. El bastidor de fermentación solar parece ser muy eficaz para producir una fermentación uniforme en toda esta pequeña masa de cacao. Las capas superficiales estaban libres de moho y tan bien fermentadas como las interiores, lo cual ofrece un señalado contraste con los resultados obtenidos con pequeños lotes de cacao fermentado por los medios ordinarios.

#### Posible utilidad práctica del bastidor de fermentación

Los resultados prácticos de las experiencias preliminares realizadas han sobrepasado las mejores esperanzas. Las temperaturas máximas obtenidas dentro del bastidor durante la fermentación, fueron 40 a 79 C. más elevadas que las temperaturas máximas obtenidas en pequeñas masas de cacao iguales fermentadas en condiciones ordinarias fuera del bastidor. El producto final obtenido de la fermentación de 40 a 60 libras de cacao húmedo recial, en el mercado local, al fermentado en las grandes plantaciones en lotes de 2,000 a ... 4,000 libras. Una de las características más prometedoras de este sistema es la que se obtiene una fermentación uniforme en pequeñas masas de cacao. Las capas superficiales estaban libres de moho y también fermentadas como las anteriores, aunque no se había revuelto la masa sino que se la dejó intacta durante el tiempo que duró la fermentación. Las anotaciones de temperatura indican que la temperatura mínima de las capas superficiales de la masa es igual a la temperatura mínima del centro. Esta uniformidad en la distribución de la temperatura elimina, evidentemente, la necesidad de resolver periódicamente la masa y asegura una fermentación uniforme.

La calidad final del cacao depende de las propiedades inherentes de la variedad, más que del tratamiento que recibe al prepararlo para el mercado. No se puede pretender, por lo tanto, que el mejoramiento en los sistemas de fermentación eleve la calidad interior de los tipos Forastero, por ejemplo el de la Costa de Oro, a un nivel igual al de los tipos Criollo o casi Criollo, de Venezuela y Ceylán. No obstante, es la calidad inferior de los tipos Forastero y Calabacillo la que más necesidad tiene de una buena fermentación, para mitigar sus ásperas características. Los tipos Criollo de mejor calidad sólo se pueden fermentar durante un corto período, si es que han de retener sus características de sabor y aroma. El cacao Criollo sin embargo, sólo representa un porcentaje muy reducido, actualmente, en la producción mundial. Dos tercios aproximadamente, del cacao cosechado en el mundo son de los tipos Forastero de inferior calidad, siendo producido por los pequeños propietarios, y esta enorme cantidad de cacao (unas 35,000 toneladas anuales) adolece de todos los defectos del cacao fermentado separadamente en pequeñas partidas.

El bastidor de fermentación solar parece proporcionar definitivamente un sistema mediante el cual se pueden fermentar perfectamente pequeñas cantidades de cacao, de suerte que el producto final presente todas las mejores características del fermentado en las grandes plantaciones. El nuevo procedimiento pondría al pequeño propietario por pequeña que sea su propiedad, en condiciones de recoger solamente el cacao maduro para la fermentación. No existiría

más incentivo para inculcar cacao inmaduro y cacao demasiado maduro en una misma partida con el objeto de disponer de un volumen adecuado para la fermentación. Este factor solamente daría por resultado un mejoramiento considerable en la calidad del cacao de las pequeñas fincas.

En el estado de desarrollo en que estas investigaciones se encuentran, sin embargo, no se puede decir definitivamente si el enunciado sistema es económicamente realizable o si vale la pena que el pequeño propietario lo adopte. En lo que respecta al costo inicial y a los gastos de explotación, parece que es muy superior a otros sistemas de fermentación semiartificial ideado hasta ahora. Además, existen otros factores que tienen que ser delucidados. Por ejemplo, el Dr. W. Knapp ha demostrado que las semillas de cacao curadas mediante la utilización de calor artificial son deficientes en sabor y aroma después de tostadas, y es posible que las fermentadas en el bastidor de fermentación adolezcan de los mismos defectos. Habría que someter muestras, por lo tanto, a los fabricantes de chocolate, para que den su opinión sobre el particular.

En resumen, los ensayos preliminares efectuados hasta ahora con el referido bastidor de fermentación solar fueron todos de carácter puramente experimental, y sólo sirvieron para llamar la atención sobre las posibilidades que él ofrece, posibilidades que son dignas de ser estudiadas por los técnicos agrícolas que estén en condiciones de determinar el alcance de su importancia práctica.



**Exportación de Café de Costa Rica de la cosecha 1937-38, en kilos peso bruto.**

NACIONES DE DESTINO	FEBRERO 1938			EXPORTADO DE OCTUBRE A FEBRERO
	ORO	PERGAMINO	TOTAL	
Inglaterra .....	458.793	1.450.452	1.889.245	5.083.807
Alemania .....	45.750	1.453.521	1.497.271	4.346.007
Estados Unidos .....	638.137	.....	638.137	1.324.259
Suecia .....	76.386	.....	76.386	359.351
Holanda .....	160.859	.....	160.859	284.939
Francia .....	169.864	.....	169.864	236.966
Japón .....	41.650	.....	41.650	163.350
Australia .....	35.960	.....	35.960	66.310
Dinamarca .....	7.000	.....	7.000	21.000
Bélgica .....	.....	.....	.....	14.000
Finlandia .....	14.000	.....	14.000	14.900
Italia .....	.....	.....	.....	7.000
Checoslovaquia .....	.....	.....	.....	7.000
Canadá .....	5.600	.....	5.600	5.600
Argentina .....	.....	.....	.....	3.500
Palestina .....	910	.....	910	910
Panamá .....	47	.....	47	141
Noruega .....	183	.....	183	183
<b>Totales</b> .....	<b>1.593.139</b>	<b>2.883.973</b>	<b>4.477.112</b>	<b>11.938.323</b>

PUERTOS DE EMBARQUE	ORO	PERGAMINO	TOTAL	EXPORTADO DE OCTUBRE A FEBRERO
Puntarenas .....	871.303	1.868.887	2.740.190	6.371.549
Limón .....	721.836	1.015.086	1.736.922	5.566.774
<b>Totales</b> .....	<b>1.593.139</b>	<b>2.883.973</b>	<b>4.477.112</b>	<b>11.938.323</b>

**Exportación de Café de Costa Rica de la cosecha 1937-38, en kilos peso bruto.**

NACIONES DE DESTINO	MARZO 1938			EXPORTADO DE OCTUBRE A MARZO
	Oro	Pergamino	Total	
Inglaterra .....	993.808	2.179.390	3.083.198	3.167.005
Alemania .....	51.110	683.392	734.502	5.080.500
Estados Unidos .....	1.091.882		1.091.882	2.416.141
Suecia .....	99.800		99.800	459.151
Holanda .....	129.150		129.150	414.087
Francia .....	61.530		61.530	298.496
Japón .....	27.090		27.090	190.440
Australia .....	14.555		14.555	80.865
Canadá .....	62.800		62.800	68.400
Dinamarca .....	10.500		10.500	31.500
Bélgica .....	14.000		14.000	28.000
Italia .....	7.470		7.470	14.479
Finlandia .....				14.000
Checoslovaquia .....				7.000
Argentina .....				3.500
Noruega .....	3.500		3.500	3.683
Palestina .....				910
Panamá .....	70		70	211
<b>TOTALES</b> .....	<b>2.477.265</b>	<b>2.862.782</b>	<b>5.340.047</b>	<b>17.278.370</b>

PUERTOS DE EMBARQUE	Oro	Pergamino	Total	EXPORTADO DE OCTUBRE A MARZO
Puntarenas .....	1.301.117	816.827	2.117.944	8.489.495
Limón .....	1.176.148	2.045.955	3.222.103	8.788.877
<b>TOTALES</b> .....	<b>2.477.265</b>	<b>2.862.782</b>	<b>5.340.047</b>	<b>17.278.370</b>

**Mercado de Londres**

Colizaciones de las diferentes clases de café,  
por quintales ingleses, en chelines y peniques,  
del 8 de Enero al 4 de Abril de 1938.

Clases de Café	1938		1937	
	s d	s d	s d	s d
<b>Costa Rica</b>				
Bueno a fino 1er. tamaño	75 0	120 0	80 0	115 0
Bueno a fino 2º tamaño	55 0	60 0	60 0	70 0
Regular calidad 1er. tamaño	55 0	58 0	60 0	68 0
Corriente 1er. tamaño	50 0	53 0	57 0	60 0
Corriente 2º tamaño	40 0	45 0	50 0	52 0
Regular a bueno (oro)	60 0	80 0	60 0	105 0
<b>Guatemala, Salvador y México</b>				
Bueno a fino 1er. tamaño	50 0	55 0	60 0	65 0
Bueno a fino 2º tamaño	45 0	45 0	52 0	54 0
Regular a bueno 1er. tamaño	46 0	48 0	55 0	57 0
Regular a bueno 2º tamaño	40 0	42 0	50 0	52 0
Regular a bueno (oro)	50 0	52 0	55 0	58 0
Manchado verde	38 0	40 0	52 0	53 0
<b>Kenya</b>				
Bueno a fino	85 0	120 0	85 0	120 0
Regular a bueno	60 0	85 0	75 0	90 0
Corriente	50 0	55 0	62 0	65 0
<b>Tanganyka</b>				
Bueno a fino	70 0	80 0	80 0	90 0
Regular a bueno	55 0	60 0	60 0	65 0
Corriente	50 0	55 0	56 0	58 0
<b>Guayaquil Manchado pálido</b>	30 0	33 0	48 0	50 0
<b>Colombia</b>				
Primer tamaño	50 0	55 0	60 0	65 0
Segundo tamaño	40 0	42 0	52 0	54 0
Corriente y pálido	40 0	45 0	58 0	60 0
Oro	50 0	55 0	58 0	64 0
<b>Jamaica Corriente a bueno</b>	40 0	42 0	50 0	52 0
<b>Moka</b>				
Grano largo	70 0	80 0	65 0	75 0
Grano corto	75 0	85 0	85 0	95 0
<b>Robusta</b>	30 0	35 0	45 0	47 0
<b>Santos Superior</b>	40 0	43 0	48 0	50 0
<b>Mysore</b>				
Bueno a fino	95 0	130 0	100 0	130 0
Regular a bueno	80 0	95 0	65 0	85 0
<b>Coorg</b>				
Bueno a fino	65 0	70 0	70 0	75 0
Regular a bueno	58 0	62 0	65 0	70 0
<b>Perú Bueno a fino</b>	50 0	55 0	60 0	63 0

# MERCADO DE LONDRES

Movimiento de café del 1º de Enero al 28 de Febrero de 1938. (En kilos y sacos de 60 kilos).

IMPORTADO DE	1938			1937			1936		
	Kilos	Sacos	%	Kilos	Sacos	%	Kilos	Sacos	%
	COSTA RICA .....	2,489,172	40,986	33.22	3,473,365	57,923	48.55	3,859,479	64,325
África Británica del Este .....	4,187,863	69,798	56.38	2,813,516	46,892	39.30	2,709,829	45,164	32.98
India Británica .....	338,400	8,973	7.27	618,260	10,304	8.64	1,276,349	21,272	15.53
Java, Argeo, Jamaica etc.....	8,890	148	0.12	15,698	262	0.22	37,698	628	0.46
Siam y Francia .....	15,241	254	0.21	4,572	76	0.06	69,630	1,161	0.85
Nicaragua .....	.....	.....	.....	31	1	0.00	.....	.....	.....
Colombia .....	3,508	59	0.05	60,508	1,008	0.85	64,671	1,078	0.79
Brasil .....	64,163	1,069	0.87	24,436	407	0.34	21,286	353	0.26
Guatemala, México y Salvador ..	124,160	2,069	1.68	146,056	2,434	2.04	177,604	2,960	2.16
TOTAL .....	7,401,394	123,356	100.00	7,158,439	119,507	100.00	8,216,563	136,943	100.00

## MES DE FEBRERO SOLAMENTE

CONSUMO .....	2,721,006	45,350		2,695,097	44,918		2,793,754	46,563	
RE-EXPORTACION .....	152,378	12,340		1,430,076	23,835		1,601,584	26,693	
(STOCKS) DISPONIBLES .....	11,684,460	194,741		12,040,074	200,668		14,224,560	237,076	
IMPORTACION .....	4,840,770	80,680		3,245,571	53,760		4,835,755	75,596	
CONSUMO .....	1,251,644	20,327		1,363,068	22,717		1,315,111	21,918	
RE-EXPORTACION .....	388,229	6,470		800,284	13,338		1,093,005	18,217	

Cifras del "British Board of Trade"

## MERCADO DE LONDRES

**Movimiento de café del 1.º de Enero al 26 de Marzo de 1938. (En quintales ingleses).**

PROCEDENCIAS	IMPORTACION			CONSUMO			RE-EXPORTACION			DISPONIBLES (STOCKS)		
	1938	1937	1936	1938	1937	1936	1938	1937	1936	1938	1937	1936
	COSTA RICA .....	65,036	84,267	94,930	24,897	28,890	21,583	9,253	18,048	21,972	77,068	81,481
India Británica del Este.....	17,960	18,726	35,210	7,562	12,205	7,467	1,250	7,173	1,845	18,982	31,214	35,727
Africa del Este.....	110,332	75,862	96,639	39,656	38,894	41,423	11,641	9,593	20,176	97,169	84,343	110,886
Guatemala etc.....	1,163	1,375	965	888	689	518	570	1,053	945	9,712	6,210	5,463
Colombia.....	144	1,348	1,692	632	550	743	74	593	319	2,110	2,465	2,798
Moka (Arabia).....	1,766	658	5,861	4,105	3,650	3,116	147	632	265	7,591	7,821	11,527
Santos (Brasil).....	2,175	821	1,072	1,725	1,351	2,080	8	5,216	.....	2,434	3,036	11,549
<b>TOTALES.....</b>	<b>198,576</b>	<b>183,257</b>	<b>236,369</b>	<b>79,465</b>	<b>86,229</b>	<b>76,930</b>	<b>22,943</b>	<b>42,308</b>	<b>45,553</b>	<b>215,066</b>	<b>216,573</b>	<b>267,490</b>

Cifras de "Woolhouse Carey & Browne"

MERCADO DE LONDRES

Principales marcas de café de Costa Rica, vendidas del 22 de Febrero al 4 de Abril de 1938.

MARCAS	SACOS	Precio		MARCAS	SACOS	Precio	
		s	d			s	d
Rosemount Est. Ltd. Juan Vinas				SA San Diego	152	69	6
Costa R. E. Rica	20	63		SA San Diego	8	40	
A. W. & C <sup>o</sup> Cachi	74	68		F. N. Millet	76	70	
La Raya	60	63		F. N. Millet	31	56	
Finca Matamoros Tres Picos OK	10	67		F. N. Millet	22	46	
J. Dent	116	70		RE Orosi Heights Especial	148	57	
J. Dent	50	58		HT	149	88	
J. Dent	57	54		HT	817	84	6
Julio Sánchez L. Emilia	7	41		HT	20	63	
Julio Sánchez L. Emilia SC	40	63		HT	27	65	6
R&C Aquitares Heights	6	37		San Rafael GMG	8	40	
Río Juco	60	64		San Rafael GMG	55	56	6
BM La Esmeralda	105	80		San Rafael GMG	14	42	
BM La Esmeralda	7	45		San Rafael GMG	6	40	
Sabanilla FTQ	62	78		ILV Especial	53	63	
Sabanilla FTQ	6	46		ILV Especial	7	46	
Sabanilla FTQ GR	0	75		ILV Especial	28	65	
LH	15	46		ILV Especial	26	66	6
Río Piro CSCh	61	63		LV de S.	6	40	
PHB	38	58		LV de S.	43	54	6
PHB Oroño	27	73		LV de S. La Uvita	15	62	6
RVS	75	58		LV de S. La Uvita	16	53	
RVS	27	60		W&L Las Concavas	77	68	
M. M. h.	54	115		Superior Bella Vista F. W. Tres Rios	111	101	6
M. M. h.	66	118		Río Virilla WP. Superior	156	60	

Tularán GAC	57	47	Río Virilla WP. Superior	10	44
La Margottica FC	30	56	Montaña Azul	20	62
Zenaida	27	104	Montaña Azul	11	51
HT	154	90	GV San Pedro I	30	98
HT	452	80	San Rafael TCX	61	77
Oropeca A. G. S.	54	90	San Rafael TCX	54	72
F. N. Millet	122	77	San Rafael TCX	7	50
F. N. Millet	46	60	OCR	13	43
F. N. Millet	29	51	B. Leaning Tower P. I. A.	170	120
Monte Redondo RZ Especial	29	73	B. Leaning Tower P. I. A.	21	115
Monte Redondo RZ Especial	57	73	Sabanilla FTQ	8	78
Monte Redondo RZ Especial	6	43	R. Windmill E.	32	92
Navarro OG	60	32.52	La Verbena F. JA. & C'	50	67
San L. Vicente H	112	90	Río Pirro C.S.Ch	42	64
San L. Vicente H	112	90	F. Salazar Ch. I	43	63
Bella Vista F. W. Tres Ríos	112	115	Koberg Superior	69	68
Rohrmoser	20	57	Koberg Superior	107	70
C. R. San Isidro	71	73	Guadalupe	83	85
San Rafael TCX	48	75	Guadalupe	12	56
Escalante	53	76	Guadalupe L.	34	79
Escalante	28	70	MMH	40	99
Escalante	14	57	MMH	40	73
JFSF Santa Rosa	72	55	MMH	127	112
JFSF Santa Rosa	43	54-55	MMH	137	117
JFSF Santa Rosa	14	46	San Rafael TCX	23	59
JFSF Santa Rosa	9	43	San Rafael TCX	18	56
JFSF Santa Rosa	29	37	San Rafael TCX	17	81
JFSF Santa Rosa	17	48	San Rafael TCX	11	67
JFSF Santa Rosa L.	63	54	San Rafael TCX	25	80
JFSF Santa Rosa L.	7	43	San Rafael TCX	14	73
LH	14	58	San Rafael TCX	14	53
LH	8	45	BM La Esmeralda	6	38
J. Dent	281	77	Redy	112	83
J. Dent	79	508	San L. Vicente H.	40	83
			San L. Vicente H.		

MARCAS	SACOS	Precios		MARCAS	SACOS	Precios	
		s	d			s	d
J. Dent	87	62		San L. Vicente H.	6	53	6
J. Dent	35	75		La Uruca N. Esquivel	80	58	
La Raya	73	72		Santa Elena Tarrazú	60	69	
La Raya	37	66		Santa Elena Tarrazú	7	44	
Sabanilla FTQ	10	76		Monte Bello	108	55	
F. Salazar Ch.	68	53		Monte Bello	21	40	
Navarro OG	74	52		Rohrmöser	140	59	
Julio Sánchez L SC	13	63		Rohrmöser	69	59	
Julio Sánchez L SC	40	46		G. O. La Nela Especial	106	60	
El Sitio Juan Viñas	6	68		Santo Domingo SD	116	60	
Monte Redondo RZ	76	48		CR San Isidro	150	70	
AHA Superior	6	64		CR San Isidro	36	62-63	6
AHA Superior	100	45		La Luisa	65	52	
A. W. & C <sup>o</sup> Cachi	110	66		La Luisa	9	46	
San L. Vicente H.	6	83-88		Monte Redondo RZ. Especial	56	41	
San L. Vicente H.	111	52		ILV Especial	67	80	
San L. Vicente H.	107	83		I PRU	9	57	
FX Tres Ríos	69	77		I PRU	20	48	
FX Tres Ríos	104	72		LH	11	56	
SLM	69	75		LH	26	41	
SA Magnolia Tres Ríos	150	70		San Rafael GMG	57	73	
La Uruca N. Esquivel	78	60		HT	154	88	
La Uruca N. Esquivel	63	56		HT	40	84	
Rohrmöser	80	56		HT	200	73	
Rohrmöser	139	56		J&S Especial	43	86	
San Isidro IHS	8	69		Zeneida Tres Ríos	38	107	
San Isidro IHS	32	59		LMB Tres Ríos	140	120	
Isidro Villalobos La Lagunilla	55	50		pp San Marcos Tarrazú TUJ	6	52	
Isidro Villalobos La Lagunilla	27	44		Las Trojas Superior	8	80	
MIMh	57	118		Las Trojas Superior	10	58	
Oropesa AGS	37	90		RVS	8	45	
Zeneida Café Tres Ríos		105		ELV SI Superior	60	42	

# Existencia visible de café en el mundo

(En sacos de 60 kilos)

1.º DE ABRIL		1938	1937	1.º DE ABRIL		1938	1937	
EUROPA	STOCKS	{ De Brasil Diversos	1,111,000 1,736,000	BRASIL	Río Santos	658,000 2,023,000	659,000 2,043,000	
		Total	2,847,000		Victoria	273,000	307,000	
		FLOTANDO	{ De Brasil De Java, Sumatra		445,000 49,000	Bahia	8,000	27,000
		Existencia visible	2,740,000		Paranaagua	245,000	91,000	
				Pernambuco	17,000	34,000		
				Angra dos Reis	118,000	48,000		
				Total de stocks	3,342,000	3,209,000		
ESTADOS UNIDOS	STOCKS	{ De Brasil Diversos	429,000 546,000	EXISTENCIA VISIBLE DEL MUNDO	Brasil	5,937,000	5,736,000	
		Total	975,000		Diversos	1,488,000	2,334,000	
		FLOTANDO	{ De Brasil De Java, Sumatra		542,000 3,000	Total	7,425,000	8,070,000
		Existencia visible	1,343,000		Variaciones	+ 68,000 - 486,000	+ 42,000 - 60,000	

CIFRAS DE E. LANEUVILLE

# Movimiento mundial de café

(En sacos de 60 kilos)

MERCADOS	IMPORTACIONES			ENTREGAS AL CONSUMO			STOCKS		
	MARZO			MARZO			AL 1.º DE DE ABRIL		
	1938	1937	1936	1938	1937	1936	1938	1937	1936
Inglaterra.....	70,000	50,000	60,000	30,000	31,000	40,000	133,000	136,000	161,000
Hamburgo.....	248,000	240,000	180,000	265,000	248,000	176,000	244,000	392,000	410,000
Bremen.....	55,000	52,000	67,000	64,000	54,000	53,000	93,000	150,000	144,000
Holanda.....	154,000	148,000	125,000	158,000	166,000	145,000	250,000	315,000	518,000
Amberes.....	79,000	48,000	59,000	35,000	45,000	52,000	220,000	243,000	226,000
Le Havre.....	235,000	342,000	206,000	205,000	226,000	228,000	671,000	1,093,000	701,000
Bordeaux.....	11,000	13,000	10,000	8,000	10,000	8,000	22,000	38,000	30,000
Marsella.....	60,000	38,000	59,000	59,000	30,000	53,000	71,000	107,000	94,000
Copenhague.....	31,000	12,000	17,000	26,000	22,000	17,000	93,000	77,000	71,000
Suecia.....	55,000	58,000	63,000	58,000	71,000	56,000	186,000	178,000	193,000
Génova.....	30,000	80,000	12,000	30,000	30,000	16,000	67,000	67,000	67,000
Trieste.....	25,000	25,000	11,000	25,000	25,000	20,000	71,000	71,000	71,000
EUROPA.....	1,053,000	1,056,000	869,000	983,000	958,000	866,000	2,121,000	2,847,000	2,486,000
ESTADOS UNIDOS.....	1,308,000	1,139,000	1,268,000	1,260,000	1,133,000	1,223,000	736,000	975,000	1,056,000
EUROPA Y RE. UU.....	2,361,000	2,195,000	2,137,000	2,243,000	2,091,000	2,089,000	2,857,000	3,822,000	3,542,000
RE-EXPORTACIONES									
ARRIBOS DIRECTOS DEL BRASIL									
Noruega, España, etc. y navios perdidos.....	86,000	60,000	122,000	32,000	47,000	45,000			Re-exportaciones de puertos fuera de Estadística

(Cifras de E. Laneuville)

# Curso del Cambio

Abril de 1938

Días	Dólares		Libros Esterlinos		Franceses Franceses		Pesetas		Liras		Belgas		Francos Suizos		Florines	
	¢	s	¢	s	¢	s	¢	s	¢	s	¢	s	¢	s	¢	s
1	5.61	4.9575	27.81	0.03065	0.1719	0.0526	0.295	0.1689	0.947	0.295	0.1689	0.947	1.286	0.2293	0.5536	3.105
2	5.61	4.96	27.82	0.03075	0.1725	0.0526	0.295	0.1689	0.947	0.295	0.1689	0.947	1.286	0.2293	0.5537	3.106
3	5.61	4.9575	27.81	0.0307	0.1722	0.0526	0.295	0.1685	0.945	0.295	0.1685	0.945	1.286	0.2293	0.5537	3.106
4	5.61	4.96	27.82	0.03125	0.1753	0.0526	0.295	0.1685	0.945	0.295	0.1685	0.945	1.288	0.2296	0.5541	3.108
5	5.61	4.9575	27.81	0.03095	0.1736	0.0526	0.295	0.1684	0.944	0.295	0.1684	0.944	1.288	0.2296	0.5540	3.107
6	5.61	4.9575	27.81	0.0309	0.1733	0.0526	0.295	0.1684	0.944	0.295	0.1684	0.944	1.286	0.2293	0.5536	3.105
7	5.61	4.9575	27.81	0.0306	0.1716	0.0526	0.295	0.1684	0.944	0.295	0.1684	0.944	1.287	0.2294	0.5537	3.106
8	5.61	4.9575	27.81	0.030725	0.1725	0.0526	0.295	0.1684	0.944	0.295	0.1684	0.944	1.286	0.2293	0.5536	3.105
9	5.61	4.9575	27.81	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
10	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
11	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
12	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
13	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
14	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
15	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
16	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
17	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
18	5.61	4.9675	27.86	0.0315	0.1756	0.0526	0.295	0.1655	0.945	0.295	0.1655	0.945	1.289	0.2298	0.5549	3.113
19	5.61	5.00	28.05	0.03165	0.1775	0.05265	0.295	0.1692	0.949	0.295	0.1692	0.949	1.298	0.2311	0.5580	3.130
20	5.61	4.9875	27.98	0.0317	0.1778	0.0526	0.295	0.1690	0.948	0.295	0.1690	0.948	1.295	0.2309	0.5581	3.130
21	5.61	4.9875	27.98	0.0316	0.1772	0.0526	0.295	0.1687	0.946	0.295	0.1687	0.946	1.292	0.2303	0.5566	3.122
22	5.61	4.9675	27.98	0.0312	0.1750	0.0526	0.295	0.1687	0.946	0.295	0.1687	0.946	1.291	0.2302	0.5566	3.122
23	5.61	4.98	27.93	0.0305	0.1711	0.0526	0.295	0.1687	0.946	0.295	0.1687	0.946	1.290	0.2300	0.5566	3.122
24	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
25	5.61	4.9825	27.95	0.0302	0.1694	0.0526	0.295	0.1688	0.947	0.295	0.1688	0.947	1.290	0.2300	0.5567	3.123
26	5.61	4.9850	28.02	0.0312	0.1750	0.0526	0.295	0.1688	0.945	0.295	0.1688	0.945	1.290	0.2301	0.5569	3.124
27	5.61	4.9825	27.95	0.03115	0.1747	0.0526	0.295	0.1687	0.946	0.295	0.1687	0.946	1.290	0.2300	0.5572	3.125
28	5.61	4.9825	27.95	0.0312	0.1750	0.0526	0.295	0.1686	0.945	0.295	0.1686	0.945	1.289	0.2299	0.5565	3.122
29	5.61	4.98	27.93	0.0307	0.1722	0.0526	0.295	0.1684	0.944	0.295	0.1684	0.944	1.290	0.2300	0.5567	3.123
30	5.61	4.98	27.93	0.03065	0.1719	0.0526	0.295	0.1684	0.944	0.295	0.1684	0.944	1.290	0.2300	0.5566	3.122

## Promedio Mensual

5.61	4.9734	27.90	0.03076	0.1738	0.0526	0.295	0.1686	0.945	0.2999	1.289	0.5536	3.116
------	--------	-------	---------	--------	--------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------

# **Ferrocarril Eléctrico al Pacífico**

**Rapidez - Eficiencia - Limpieza y tarifas bajas**

**El Ferrocarril preferido por los  
exportadores, importadores y pasajeros**

El Ferrocarril Eléctrico al Pacífico conecta a San José—capital de la República de Costa Rica—con Puntarenas, por medio de una vía perfectamente lastrada, recorriendo una distancia de 116 kilómetros.

**Al Muelle de Puntarenas atracan barcos  
de gran calado, sin dificultad**

**Allí llegan barcos de las compañías siguientes:**

**Pacific Steam Navigation Co.  
Grace Line Inc.  
Hapag Lloyd  
East Asiatic Line  
Fred Olsen Line  
Navigazione Libera Triestina  
Cie. Générale Transatlantique  
Johnson Line  
Jensen Line  
Frut Freed Line  
Westfall Larsen Line  
North Pacific Coast Line**

**Que conectan a Puntarenas con los principales puertos del mundo**

**Haga sus importaciones y sus exportaciones por este Ferrocarril Nacional**

## MOSAICOS

### Como era apreciado el café hace cien años por el gran "Brillat-Savarin"

En la historia del café hay un capítulo que ha sido injustamente olvidado, es el que se refiere a su aparición: "Fisiología del Gusto" de Brillat-Savarin, obra publicada anónimamente alrededor de 1825 y que constituyó un verdadero suceso en el París encantador del romanticismo.

"La Fisiología del Gusto", a la cual su autor dió por subtítulo: "Pensamientos sobre una gastronomía trascendente", no es propiamente una obra de fisiología ni un simple libro de cocina. Es una obra con arisbos científicos escrita por un amante de la buena mesa que recoge "sus memorias" en torno a la cocina francesa del siglo XVIII, partiendo del principio de que "todo el que vive come" y de que el arte de bien comer es práctica de personas refinadas, llegando a la conclusión de que "el descubrimiento de un nuevo plato trae más felicidad que el descubrimiento de una nueva estrella". El estilo picante e irónico y la narración donde se mezclan anécdotas e historietas han hecho de este libro una obra clásica para cuantos aman la buena mesa.

Escrito después de la gran revolución, la "Fisiología del Gusto" nada tiene de revolucionaria. Por el contrario, es eminentemente conservadora, como lo fué su autor "Rococo", que se vio obligado como realista a vivir exiliado en el período de las agitaciones, y que sólo regresó a su medio cuando Madam Recamier, transformó sus salones en una especie de corte anticipada de la restauración.

Veamos lo que nos dice a propósito del café Brillat-Savarin: "Las primeras plantas de café, fueron encontradas en Arabia, y a pesar de haber sido mil veces trasplantadas en distintos países nunca fueron sustradas en otra tierra. De acuerdo con una antigua leyenda fueron descubiertas por

un pastor que notó cómo su rebaño brincaba excitado y alegre todas las veces que comía los frutos del café.

En todo caso, cabe a la curiosidad del pastor o a cualquier otra causa, el que hoy tomemos la infusión del delicioso grano.

En verdad el café crudo es una bebida insulsa. El tostarlo produce aquel aroma y aquellos aceites etéreos que caracterizan al café y que estamos habituados a que hagan nuestra delicia, y los cuales permanecerían eternamente ocultos sin la intervención del calor.

Los turcos, nuestros maestros en este asunto, desconocían el molino del café pilándolo en morterillos y sobándolo con trozos de madera, instrumentos éstos que se aprecian según su largo uso alcanzando altos precios.

Por varios motivos había y hay una diferencia entre los dos métodos a cual de los dos más acertado. Yo recomiendo tomar una libra de café de primera calidad (café de Costa Rica) dividirla en dos porciones iguales y moler una, y pilar otra a la turca para poder apreciar la diferencia.

La prueba de ambos cafés seguramente nos hará preferir sin duda alguna, unánimemente, el café pilado al café molido.

En las últimas décadas era una preocupación general el problema de preparar la infusión. Esto se explica porque el Jefe del Estado bebía mucho café.

Llegase a proponer entre otras cosas: prepararlo molido y sin pulverizar en agua fría, o cocinándolo tres cuartos de hora en baño maría, etc. ... En aquellos tiempos, experimenté, todos aquellos métodos a más de los habituales en el día de hoy. Como perito decidí por el método a "la Debelley", de acuerdo con el cual derrámese el agua caliente sobre el café colocado en una vasija de porcelana o de plata con pequeños orificios, tórnese esa infusión, lívese al fuego otra vez, hágase

hervir y de nuevo se derrama sobre el café obteniéndose así en definitiva la mejor y más cara bebida. También he intentado durante mis estudios preparar café en una caldera sobre presión elevada, más el resultado fué una bebida tan fuerte y amarga que solo se prestaban para las gargantas de los cosacos. Los médicos tienen discutido mucho las cualidades higiénicas del café. Dejemos de lado el debate, para ocuparnos solamente de la parte más importante a nuestro juicio; su influencia sobre el órgano del pensamiento. Sin duda alguna el café estimula vivamente las fuerzas cerebrales. Y quien bebe por primera vez sacrificará una parte de sus sueños. El hábito puede disminuir o hacer cesar esos defectos, más muchas naturalezas experimentan casi siempre aquella peculiar excitación y consiguientemente deben usar discretamente del café.

He conocido quienes tomando café pierden el sueño, necesitando usarlo a fin de conservarse durante el día. Otros en fin, pasan el día todos soñolientos cuando no toman su café por la mañana. Voltaire y Buffon bebían mucho café, tal vez el primero le debe su claridad maravillosa y el segundo la armonía de su estilo. En verdad ciertos párrafos de Buffon sobre el hombre, el tigre, el león, el perro, y el caballo fueron escritos en evidente estado de excitación cerebral. El insomnio producido por el café no es en forma alguna desagradable, gózase de la mente despejada y no se tiene voluntad de dormir, ni se siente excitado ni infeliz, conforme acontece cuando uno no puede dormir por otros motivos. A pesar de todo, no impide que las horas de vigilia prolongadas con exceso se tornen en perjudiciales. Antiguamente solamente la persona de edad madura tomaba café, hoy lo toma todo el mundo. Y es tal vez que a ese estimulante se deba el impulso que ha permitido a muchos alcanzar la celebridad y la gloria.

Aquel zapatero de una vena poética, cuya feina de Palmira, París entero oyó hace un par de años, bebía mucho café.

Son estos párrafos los principales del célebre libro de Brillat-Savarin que acaban de ser incorporados a la Antología del Ca-

fé. La parte restante habla, sin base científica naturalmente, pues el ex-miembro de la Corte de Casación de París era en este ramo un amateur, de las consecuencias que para la salud traería el abuso del café, contando la anécdota de un autor que pasó 40 horas sin pegar los ojos y sin fatigas gracias a una gran dosis de esta rubiacia y termina, amonestando a los padres de familia que dan café a sus hijos, cosa que en su opinión, los torna débiles.

La transcripción que hacemos es con el propósito de localizar un documento para la historia del café sin otro mayor objetivo.

Brillat-Savarin, falleció en 1826 cuando publicó su célebre fisiología del gusto ya estaba al borde de los 70 años y sus divulgaciones tienen muchas veces el carácter de locoacidad senil. Era un hombre "recon" del pasado, no pudo comprender los ideales de la juventud inquieta de aquella luminosa París, que se levantaría otra vez en 1848 con el ávaro de las ideas de la gran revolución y que produciría aquellas dos generaciones, la de los románticos en primer lugar y la de los realistas en segundo, las cuales como la generación de los Enciclopedistas habían de apreciar al café como el más generoso de sus amigos. Brillat-Savarin escribió en una edad en que le habían obligado a abandonar el café, como seguramente había sido obligado a abandonar el tabaco o el vino, a despecho de todos se ve que tenía por los granos perfumados la más cariñosa de las veneraciones.

### Breves apuntes sobre el cultivo de la cebolla

Todas las cebollas de cultivo general son formas o variedades derivadas de una sola especie, *Allium cepa*, de la familia de las Liliáceas, especie que se afirma es originaria del suroeste de Asia; pero se ha generalizado tanto, que se encuentra en todas partes, dando lugar a numerosas variedades, que difieren notablemente entre sí.

Por el cultivo continuo y selección progresiva se ha conseguido producir bulbos enormemente desarrollados así como variedades dulces, que alcanzan gran valor en los mereados,

**Terreno.**—El terreno propio para el cultivo de la cebolla no necesita ser profundo, bastando que haya una capa de tierra vegetal suficiente para conservar la humedad necesaria, y que esta capa sea rica en materia orgánica y elementos minerales fertilizantes. Dicho terreno no debe ser húmedo o estar expuesto a empantanarse pues el exceso de humedad perjudica a la planta sobre todo en la época en que es ya avanzado el crecimiento de los bulbos.

**Propagación.**—La cebolla se puede propagar por semilla; que es el medio más generalmente usado; y por bulbos, procedimiento que se sigue cuando se desea conservar una variedad ya fijada, o para obtener productos tempranos.

En el primer caso es necesario hacer la siembra en almácigas, cuya ejecución es general a las plantas de hortaliza de semillas pequeñas; por lo que me limitaré a dar indicaciones relacionadas especialmente con la cebolla.

La cantidad de semilla que se necesita para almácigas es de 3 gramos por metro cuadrado, obteniéndose unas 800 plantas. La siembra se hace en rayas equidistantes 3,50 centímetros, en ambas direcciones dejando caer las semillas en el fondo de las rayas, como se hace para la alfalfa, mezclada con arena seca, fina, valiéndose de una botella y un tubo de cristal o un carrizo.

Una vez esparcida la semilla, se pasa una esboba de ramas para taparla; se cubre la superficie con una ligera tapa de estiércol bien consumido y dividido, y se riega con una regadera de mano. En los días siguientes se riegan las almácigas diariamente, teniendo el cuidado de que el terreno no se desgrade.

A los quince o veinte días de nacidas las plantitas se hace la primera limpia de la almáciga, extirpando a mano las yerbas adventicias, y al mismo tiempo se empieza a efectuar el entresacado de las plantitas que estén bien juntas, suprimiendo las más desarrolladas.

Desde entonces los riegos se van haciendo cada tercer día, y luego que las plantitas tengan unos 8 a 10 centímetros, se repite

el entresacarlo, para que las plantas que queden sean las mejor desarrolladas. Al hacer esta operación se suprimen las yerbas adventicias que hayan vuelto a aparecer.

Los cuidados subsecuentes de las almácigas, se reducen a riego cada tercer día, según el grado de humedad atmosférica.

Siguiendo los procedimientos indicados en el terreno de las almácigas, habrá en el momento apropiado para el trasplante unas 800 plantitas por metro cuadrado, dato que sirve para calcular la superficie de las almácigas, que se necesitan para un plantío de una superficie dada, sabiendo que en el terreno de asiento las plantas deberán quedar a 10 ó 12 centímetros de distancia en rayas equidistantes 37 centímetros. Las distancias dependen del tamaño que tengan los bulbos de la variedad que se cultiva.

Algunos agricultores hacen la siembra de la semilla directamente en el terreno de asiento. En este caso hay que dividir el terreno en fajas de 1.50 de ancho, separadas por callecitas. De este modo la limpia del terreno se hace sin necesidad de pisar la superficie del mismo, y los regadores ejecutan los riegos con dos regaderas al mismo tiempo, llevando una en cada mano para derramar el agua en dos mitades de dos machuelos al caminar en cada dirección. Puede también regarse con agua corriente, ya sea por inundación o por surcos, según la topografía del terreno.

En el caso de la siembra en almácigas, el trasplante se hace como el de la generalidad de las plantas de hortaliza, extrayendo las plantitas en grupos, en prismas de tierra que debe estar húmeda para separar de éstos los que se van depositando en hoyos hechos con una estaca de 2.5 centímetros de diámetro, cuidando que cada plantío quede formado por dos plantitas y que se comprima moderadamente alrededor de la porción enterrada de las plantitas. En seguida se riega la plantación con regadera de lluvia fina.

En la propagación por bulbos, se pueden emplear tres clases; 1o., los que se desarrollan en las cabezas de los tullos florales juntamente con las flores; 2o., los que se separan del eje principal subterráneo y

que en vez de formar un solo cuerpo bulboso, se encuentran materialmente formados de dos o tres cuerpos unidos; y 3o, los ordinarios que a propósito se detienen en su crecimiento.

En todos los casos las plantas de donde hay que tomar los bulbos se obtienen de semilla, haciendo las siembras en canas calientes o invernaderos.

Para obtener los bulbos ordinarios destinados a simiente, se hace también la siembra de la semilla en almácigas; pero en terrenos pobres y empleando gran cantidad de semilla para que las plantitas queden oprimidas en el terreno. De este modo no pueden desarrollarse bien las plantas y muy pronto están los pequeños bulbos en condiciones de servir para su trasplante.

#### Labores culturales

Las labores que requieren un plantío de cebolla se reducen a una o dos limpias, para extirpar las yerbas adventicias; a los riegos necesarios para conservar fresca la tierra y a un rodillado que se practica cuando los lotes están ya casi totalmente desarrollados y se notan que empiezan a afirmarse los bulbos.

Esta operación consiste en doblar las plantas desde la base del tallo ya sea con el pie o por medio de rodillo ligero. El objeto es comprimir los tejidos del tallo, inmediatamente arriba del cuello, para detener parcialmente el ascenso de la savia, a fin de que ésta se acumule en la porción subterránea, y se obtenga la formación de los bulbos.

Después de que las plantas, han sido pisadas y dobladas quedan abaridas durante dos o tres días; pero poco a poco se van irguiendo, hasta quedar de nuevo en posición vertical.

#### Variedades

Son numerosas las variedades de cebollas, americanas, francesas, italianas y de otros países. Citamos las más conocidas.

*Danvers* (sub-variedades: *Danvers Yellow Round* y *Yellow Clove*). Esta antigua variedad es la que se cultiva más extensamente entre las de color amarillo. Los bulbos

son macizos y bien formados, aunque su forma no es tan arredondeada como las de las otras variedades. Se cura con facilidad y se conserva en buen estado por largo tiempo. Los bulbos son de tamaño mediano, la corteza es amarilla y la parte interna blanca.

*Southport Yellow Globe* (cebolla amarilla redonda de South Port, Inglaterra).

Esta variedad se cultiva en gran escala en muchas regiones. Los bulbos son más grandes y más redondos que los de la variedad anterior. Su sabor es agradable y se conserva bien por mucho tiempo. Es tardía.

*Silverskin*, (*plateada*). Sinónimo: *Portugul Blanca*.

Esta variedad produce bulbos duros, macizos, de forma aplastada, color blanco y tamaño mediano.

Se conserva bien. Se emplean los bulbos maduros para los usos domésticos ordinarios y también se consumen tiernos y sirven para preparar encurtidos. Madura es una de las mejores cebollas de forma aplastada. Se emplea bastante en la producción de bulbos para el trasplante.

*Wethersfield*. Sinónimo: *Red Wethersfield*

Se recomienda esta variedad para los suelos pobres o secos. Entre los de color rojo es de las más antiguas y mejor conocidas. Los bulbos son grandes y aplastados. El color de la corteza es rojo y la parte interna es rosado-blanca. Es rústica y se conserva bien.

*Australian Brown* (cebolla morena australiana).

Esta variedad es muy precoz. Los bulbos son macizos y se conservan por largo tiempo. El color externo es rojizo oscuro y la parte interior es blanca de sabor dulce.

#### Variedades de Bermudas

Las principales son tres: *Crystal Wax*. (Sinónimo: *Crystal White Wax*).

De todas las variedades de cebollas de Bermudas, ésta es la más precoz y más extensamente cultivada. Es de tamaño mediano, forma aplastada, color claro con aspecto de estar encerrada y sabor dulce.

*Yellow Bermuda*. (Bermuda amarilla).

Es una cebolla aplastada, delgada, de tamaño mediano y de sabor muy dulce. Fue-

de consumirse cruda. Su color es pajizo claro. Es bastante precoz y no se conserva bien. Es muy apreciada en los distintos usos domésticos.

*Red Bermuda.* (Bermuda Roja).

Esta variedad es menos cultivada que las anteriores, de las que se diferencia por el color.

#### Apéndice

Almácigas para cebollas 270 metros cuadrados.

Se requieren 3 gramos por metro cuadrado, y se obtienen 800 plantitas para cada metro de almáciga.

Así es que el número total de plantas de 270 metros cuadrados es de 216.000.

En el terreno de asiento los surcos se forman a 37 centímetros; de modo que en una hectárea entran 270 surcos.

Las plantas en los surcos se ponen a 12 centímetros.

#### Nota:

3 gramos de semilla de cebolla contienen 870 semillas pero considerando que solo el 92% germina y se logran, el número de plantas útiles se reducirá a 800.

Será necesario por lo tanto, en la práctica hacer la prueba del poder germinativo, pero en caso dado aumentar la cantidad de semilla proporcionalmente.

#### La Mostaza

El nombre científico de la mostaza es "*Sinapis nigra*".

Exige tierras de consistencia media, arcillo-silíceas, ricas en humus, profundas y frescas que se prepararán con dos labores de arado cruzadas y seguidas de enérgicos rastrelleros que dejen la superficie bien muída.

Se siembra en primavera de preferencia, en líneas distanciadas 50 cms., utilizando, al efecto, las máquinas comunes para cereales y alfalfa, graduadas de modo que distribuyan la semilla en cantidad de 4 a 5 kilos por hectárea. Puede sembrarse igualmente a volco, enterrando luego la semilla con sustra liviana, de modo que el grano

quede depositado 3 a 5 centímetros, empleando en tal caso 6 a 8 kilos de semilla por hectárea.

Los cuidados culturales se limitarán a uno o dos desyerbas con azada de caballo o cultivador para mantener la sementera sembrada en líneas libres de maciega, hasta que el desarrollo vegetativo de las plantas cubra la superficie.

#### Cosecha

Se cosecha cuando el tallo, ya desprovisto de hojas, adquiere un color amarillento pardusco y antes de que abran los frutos para dejar escapar la semilla. La recolección se verifica con guadañadora o segadora, procediendo en la misma forma que para el linno, pero con el dispositivo de corte arreglado de modo que accione lo más bajo posible. Esta operación se efectuará en las primeras horas de la mañana o en las últimas de la tarde, a fin de evitar el desgrane con las horas de sol fuerte. Una vez cosechadas las plantas, se emparvan y luego se trillan con máquina común.

Con las semillas molidas se preparan los sinapismos (debiendo hacerse con semillas pulverizadas recientemente, pues la harina vieja no tiene eficacia) extendiéndolas en un paño mojado en agua fría, o cuando más tibia; porque el agua, cuanto más caliente, produce menos el aceite esencial que se desarrolla en la mostaza, al contacto con el agua. La misma precaución debe tenerse en los baños de pie, formándose primero la mostaza (150 gramos) en agua fría (1 litro) en una vasija tapada por espacio de algunos minutos y mezclando después agua caliente en la cantidad suficiente y a la temperatura necesaria. Estos baños son muy útiles en las congestiones sanguíneas de las partes superiores del cuerpo; tanto al sacar los sinapismos como después de los baños de pie debe lavarse la parte que queda dolorida con agua templada y enjuagarla con un lienzo seco y no debe prolongarse mucho tiempo los sinapismos, porque producen llagas. La harina de mostaza es también un buen vomitivo tomando una cucharada en un vaso de agua.

## El Profesor don Anastasio Alfaro

Entre los valiosos colaboradores nacidos con que cuenta esta Revista, se encuentra el Profesor don Anastasio Alfaro cuyos artículos son justamente apreciados por todos nuestros lectores y en especial por los del extranjero que aprecian mejor, acaso por tener mayores elementos de comparación, el valor científico de los trabajos del señor Alfaro.

Hace algunos años publicó don Anastasio su libro "INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS" del cual reproducimos hoy el precioso artículo descriptivo de algunas especies de nuestros pájaros insectívoros, recomendable entre nosotros, especialmente para los maestros de escuela.

Aprovechando la generosa concesión del Profesor Alfaro, tendremos el gusto de continuar dando a conocer capítulos de esta obra que merece todos los honores de la publicidad.

## Equivalencias entre el sistema métrico y el usado generalmente hasta hoy

### Superficies

- 1 manzana; a 69 áreas, 88 centiáreas, 96 decímetros cuadrados.
- 1 hectárea; a 1 manzana y 4,308,28 varas cuadradas.
- 1 acre; a 5,790,146,488 varas cuadradas.
- 1 caballería; a 45 hectáreas, 25 áreas, 35 centiáreas, 16 dec. cuadr.
- 1 manzana; a 69 áreas, 88 centiáreas, 16 decímetros cuadrados.

### Longitudes

- 1 pulgada inglesa; a 0.0253995 metros.
- 1 pie inglés; a 0.304794 metros.
- 1 yarda; a 0.91438348 metro.
- 1 metro; a 1.196172 varas.
- 1 pulgada española; a 0.0232222 metros.
- 1 pie español; a 0.2786666 metros.
- 1 vara; a 0.836000 metros.
- 1 pulgada cúbica inglesa; a 0.000016386 metros cúbicos.
- 1 pie cúbico inglés; a 0.028315310 metros cúbicos.
- 1 yarda cúbica; a 0.764513420 metros cúbicos.

### Capacidad

- 1 litro equivale; a 0.060024 cajuelas.
- 1 litro equivale; a 0.240096 cuartillos.
- 1 hectolitro; a 6.0024 cajuelas o sean 0 fanegas, 6 cajuelas y 0.0096 cuartillos.
- 4 hectolitros; son 24,0096 cajuelas o sean 1 fanega, 0 cajuelas y 0.0384 cuartillos.
- 1 fanega, 0 cajuelas y 0.0384 cuartillos.
- 1 doble decálitro; es 1,20048 cajuelas o sean 0 fanegas, 1 cajuela, 0.80192 cuartillos.
- 1 doble hectólitro son 12,0048 cajuelas o sean 0 fanegas, 12 cajuelas y 0.0192 cuartillos.
- 1 fanega es 399,04 litros o sean 3 hectólitros, 9 decálitros, 9,84 litros.
- 1 botella a; 0,67 litros.

### Pesas

- 1 kilogramo; a 2.173913 libras o sean 2 libras y 2,782668 gramos.
- 1 libra española; a 460 gramos.
- 1 quintal español; a 46 kilogramos.
- 1 libra inglesa; a 453,59 gramos.
- 1 quintal inglés equivale a 112 libras, o sean 50,802 kilogramos.

La medida adoptada para la venta de café en fruta es una caja que tiene 0.50 x 0.40 de ancho y largo, respectivamente y 1 metro de profundidad y cuya capacidad es exactamente de 200 litros o 5 hectólitros y se llama usualmente Doble Hectólitro, en los negocios de recibo de café.

En el próximo número publicaremos la comparación de diferentes medidas inglesas y francesas.

## Curiosidades de la colmena

### ¿Sabía Ud. qué?

Una buena Reina pone hasta 3,000 huevos diarios en la primavera.

Que el peso de estos huevos representados y media veces el de su cuerpo.

Que de más o menos cada mill zánganos que nacen, uno sólo está destinado por una sola vez en su vida a ser el amante de una Reina.

Que las abejas obreras viven solamente de 15 a 20 días en la época de abundante cosecha.

Que la mielada dura sólo muy pocos días, y el apicultor tiene que estar preparado para ella.

Que cuando empiezan los primeros fríos de otoño, las abejas decretan el total exterminio de los zánganos.

Que Francisco Houbert, el sabio que más descubrimientos hizo de las abejas y su sistema social..., no vio jamás con sus ojos una de ellas... quedó ciego en su niñez.

Que una Reina jamás es fecundada en el interior de la colmena, a pesar de convivir en ella con multitud de zánganos; esté fenómeno se produce siempre en el espacio a centenares de metros de altura.

Que cada ojo de la Reina tiene más o menos 4.900 facetas, mientras el del zángano que no tiene otro objetivo que el de fecundar a la futura madre, tiene más de 13.000.

Una familia de abejas extraordinaria, produjo en una sola estación más de 200 kilos de miel, que convertidos en pesos quieren decir \$ 600.

Las antenas de los individuos de la colmena, es considerada la obra más maravillosa y perfecta que haya producido la Naturaleza.

Una buena familia de abejas en una buena estación, puede componerse hasta de 100.000 individuos.

Houbert, asesorado por su ayudante Burnens, para hacer ciertas comprobaciones en sus estudios, tuvieron la paciencia de contar todas, una por una, las abejas de tres colmenas.

Una Reina puede vivir hasta 5 años.

El humo es lo único que atemoriza a las abejas.

La cera con que construyen sus panales las obreras, es miel transformada después de un laborioso esfuerzo.

El aguijón de las obreras es recto como una lanza, el de la Reina curvo como una dimitarra; el zángano no tiene aguijón.

La miel es asimilada por el organismo humano en un 95%; el azúcar industrial en un 30%.

En cada antena de zángano, de un largo no mayor de medio centímetro, hay cerca de 40.000 órganos distintos.

Las abejas perciben el olor del néctar de las flores a más de tres kilómetros de distancia.

El néctar de las flores es transformado en miel por las obreras en el papo o antecámara del estómago, después es devuelto por la boca para ser depositado en las celdillas, no es, como muchos suponen, una evacuación de ellas.

Comparativamente, el valor alimenticio y asimilable de la miel, es tres veces mayor que el de cualquier otro endulzante.

Los himenópteros, a cuyo grupo pertenecen las abejas, tienen una armadura exterior, formada por una caparazón de quitina; en los vertebrados esta armadura es interior, formada por los huesos.

Las mandíbulas de las abejas no son capaces de perforar la cutícula de las frutas, ellas les sirven sólo para apretar los pétalos y estambres cuando extraen el néctar de las flores.

Se calcula que las abejas necesitan 50 mil viajes para acumular un kilo de miel en sus bodegas.

La flor de nuestra papular tuna produce tanto néctar que rebalsa los nectarios.

Estudios recientes, parecen indicar que la picadura de la abeja sirve, además de curar el reumatismo, para el cáncer.

Como se ve, el interior de la colmena encierra para el hombre un montón de beneficios; rico y sano alimento, la miel; un valioso artículo industrial, la cera; una poderosa medicina, sus picaduras.

Las abejas solas hacen tanto beneficio en pro de la polinización cruzada, como todos los demás insectos juntos.

De "El Apicultor Chileno"

**Los posibles bajos precios del café deben ser contrarrestados con una mayor producción. Para ello, cada productor debe cuidar con esmero su cafetal, y abonar.**

**EL INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE**

ofrece

**ABONOS**

**Completos Orgánicos y Químicos**

— Y —

**ABONOS**

**DE UNO Y DOS ELEMENTOS**

Que serán cedidos a productores de café

**A Precio de Costo**

**A un Año de Plazo**

— Y —

**sin intereses**

LAS SOLICITUDES SE DIRIGIRAN AL

**INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE**

**Teléfono 2491 — SAN JOSE — Apartado 1452**

## Consejos y Recetas Útiles

### El azúcar en el tratamiento del cáncer

La Revista "Science", de la Sociedad Norteamericana de Adelanto de la Ciencia, nos informa que se ha descubierto que las inyecciones hipodérmicas de azúcar y hierro detienen el crecimiento del cáncer en el curso del tratamiento, sin curar el mal. Este descubrimiento es importante, por el hecho de que el hierro y el azúcar se agregan a la lista creciente de las sustancias a las cuales se ha reconocido el poder de retrasar el avance de esa enfermedad.

### El tomate en la alimentación del niño

Se ha demostrado hasta la evidencia que la alimentación infantil es la base sobre la que se asienta todo su futuro físico y mental. Por lo general, la alimentación de los niños peca por inadecuada, ya sea en lo que se refiere a cantidad, que suele ser excesiva, o por lo contrario, escasa; aunque es más frecuente lo primero, ya sea porque es monótono e insuficiente en las sustancias alimenticias llamadas protectoras: vitaminas y sales minerales.

Es el tomate quizá uno de los vegetales, que contienen, lo mismo que la zanahoria, todas las vitaminas.

Podría decirse sin temor de equivocarse, que tomando jugo de tomates maduros, se incorporan al organismo todas las vitaminas, siendo la que en menor proporción se encuentra la vitamina D, o vitamina antirraquítica. Esta última, en cambio, abunda en la lechuga, yema del huevo, aceite de hígado de bacalao y en el germen de trigo crudo.

Al terminar el primer mes puede darse a tomar a los niños el sumo de tomate maduro, diluido en agua y por cucharaditas; debe de irse aumentando la proporción poco a poco, hasta por fin suministrarlo puro aunque siempre debe darse en cucharaditas, eli-

giendo los tomates más maduros y más sanos, que son los más ricos en vitaminas.

La mejor forma de administrarlo es dársele a los niños en jugo y a las personas mayores en ensalada. Son tan notables las propiedades del tomate, que son pocas las personas que desconocen sus virtudes.

Los niños, pálidos, anémicos, las criaturas que se resfrían con facilidad o que presentan escasa resistencia a las infecciones; aquellas cuya piel es blanca pastosa y falta de consistencia denotan por lo general una alimentación recargada en harinas, azúcares y leche artificial y carente de vitaminas y sales minerales. En todos ellos está indicado el zumo de tomate.

Pero además, tratándose del caso más común de criaturas sanas, con más razón sus padres deben alimentarlos convenientemente, de acuerdo con las instrucciones generales o, en su caso, con las prescripciones médicas.

En lo que se refiere a los niños alimentados de acuerdo con improvisados regímenes es muy común observar los afectados de diferentes trastornos provocados por la carencia de vitaminas. Y entre ellos, uno de los más frecuentes es el "escorbuto infantil" provocado por falta de la Vitamina C. ¿En qué consiste esta enfermedad? Se caracteriza por hemorragias, generalmente pequeñas, que aparecen a consecuencia de golpes o heridas insignificantes, o aún espontáneamente, en la piel y las encías. Además suelen hincharse las muñecas y los tobillos; se retarda el desarrollo, el aumento de peso y disminuye la resistencia contra las infecciones.

Esta enfermedad, grave al parecer, se cura sencillamente con jugo de tomate, tanto en niños como en adultos.

*Jugo de tomate.* — Hemos indicado brevemente los importantes servicios que presta a la salud la Vitamina C, que se produce especialmente tomando el jugo de to-

mate. Y a fin de prepararlo del mejor modo se procede en la siguiente forma: se lavan muy bien los tomates y se secan. Se cortan en trozos muy pequeños y luego se machacan sobre un colador, procurando que pase todo el jugo. Para darle mejor sabor puede agregársele un poco de jugo de naranja o de manzana. Si se trata de niños, se diluye en agua y se suministra por cucharaditas. También se obtiene bien el jugo del tomate cortándolo y exprimiéndolo fuertemente envuelto en un trapo de lienzo o de manta delgada.

### Jugo de naranjas

Un vaso de jugo de naranjas tomado diariamente o la costumbre de comer la fruta natural proporciona la cantidad necesaria de vitamina "C" que, como es sabido, no se fija más de 24 horas en el organismo.

El jugo de naranjas o las naranjas frescas son un estimulante para recuperar las fuerzas; alivian el cansancio físico; la depresión y el desgano, cuando se los toma; ayudan a concentrar las ideas; el dolor de cabeza se ve aliviado rápidamente. Tomándolo caliente, con un poco de coñack, es eficaz para combatir los resfríos. Las perso-

nas gruesas pueden hacer tratamiento agradable para adelgazar a base de jugo de naranjas frescas, sin peligro para la salud. Tomado en ayunas es laxante agradable y sano. Desintoxica el organismo y con esto mejora el estado general de las personas constipadas.

Adquiera el hábito de tomar jugo de naranjas o coma naranjas frescas diariamente.

### Declaraciones de eminentes autoridades sobre la necesidad del rociado en la agricultura

P. J. Fryer, F. I. C., en su interesante libro "Éxitos en el sistema del rociado", nos dice lo siguiente:

"Bien puede darse todo el cuidado posible a los árboles frutales y otras plantas; pero sin el rocío eficiente para controlar las incursiones de insectos y enfermedades, la cosecha fácilmente puede ser un fracaso completo. Prácticamente todos los productores que han tenido éxito en todo el mundo, se dan cuenta de esto; y en verdad deben su éxito principalmente al haberse dado cuenta de ello. Rociar es verdaderamente un seguro. Protege la cosecha".

**En Costa Rica, la generalidad de las gentes han llegado a la conclusión de que la altura y el clima son los únicos factores determinantes para poder producir clases finas de café, olvidando por completo el factor suelo.**

