

# REVISTA DEL INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE DE COSTA RICA



Una sección del beneficio de Julio Sánchez L. Sucs.  
en San Francisco de Heredia

No. 15

Enero 1936

Tomo III

## Después que ha termi- nado la cogida de café

hay que ver en qué se ocupa la gente en las fincas y por este y otros motivos es el verano una de las épocas más propicias para abonar los cafetales.

Los cafetos han quedado debilitados por la cosecha, y la abonada temprana ayuda para la florecencia y para que las podas respondan mejor. El

# NITROFOSKA IG

## FORMULA MEJORADA

principia a disolverse, aun aplicado en seco, con la humedad atmosférica para seguir el efecto de los elementos de asimilación paulatina durante el invierno. Engruesa el grano de una manera extraordinaria.

Para suelos de poco vegetal use el NITROFOSKA IG con GUANO.

**Ordenes a los únicos distribuidores**

**F. Reimers & Co.**

SIROCCO

# Hacendados de Café!!

El éxito de toda industria está basado en su Desarrollo Progresivo, gracias a los conocimientos que facilita la Ciencia, paralelamente con los de las necesidades de los Mercados Consumidores.

Sólo se engrandecerá la Industria cuando NO se detenga el Progreso

El depender de Laureles ganados en Antaño equivale a un Agotamiento de Energía y de Conocimientos.

Nadie contradirá esto, como tampoco que la

## Maquinaria SIROCCO para beneficiar café

es la UNICA que posee todos aquellos Adelantos Posibles hasta la fecha en paralelo con el Desarrollo de la Ciencia; y a medida que ésta brinde nuevos Conocimientos, la

## Maquinaria SIROCCO para beneficiar café

SERA LA PRIMERA EN EJERCERLOS Y PONERLOS A LA PRACTICA.

*Para convencimiento de la SUPERIORIDAD de la*

## Maquinaria SIROCCO para beneficiar café

bastará con ojear las NUEVE Publicaciones "Sirocco" concernientes al Café, y después, hacerse cargo de su Contenido — un Estudio Concienzudo sobre las diferentes Operaciones en el Beneficio del Precioso Grano, basado en Conocimientos Profundos en la Materia.

Soliciten las publicaciones SIROCCO que recibirá GRATIS con sólo mencionar esta Revista y abónense también GRATIS a las demás que de vez en cuando publica

**Davidson & Cía. Ltd.** Sirocco Engineering Works  
BELFAST - IRLANDA

*(Casa fundada hace más de medio siglo)*

**Agente Local: EUSTACE W. KNOWLTON**

*Apartado R. - San José, Costa Rica*

SIROCCO

## VOLVAMOS A LA NATURALEZA

EL AGOTAMIENTO DEL SUELO, ya sea causado por abandono o por el uso extremado de fertilizantes químicos o minerales, puede fácilmente **CORREGIRSE** si se quiere sacar todo el provecho de las cosechas y mantener la tierra sana y fértil:

VOLVIENDO A LA NATURALEZA, es decir, usando el inimitable Regenerador Orgánico del Suelo:



ES ABONO A BASE DE  
DESPERDICIOS DE  
PESCADO DE LA

*Humber*

Fishing & Fish Manure Co. Ltd., de Hull, Inglaterra

PARA PORMENORES:

**ATMETLLA HERMANOS**

Agentes Exclusivos para Costa Rica

## Cuántos cafetos tiene usted?

Ya sea que Ud. tenga nno. diez, cien o mil arbustos, ¿son sus cosechas y los precios obtenidos tan buenos como podrían ser? Para alcanzar las cotizaciones actuales, deben suministrarse cafés de alta calidad.

Usted ha podado y abonado como lo hace un agricultor progresista, ¿pero tienen sus arbustos una apariencia sana y vigorosa?

No ha pasado desapercibido para Ud. un punto esencial — la presencia en los arbustos, en esta época del año, de musgo, líquenes y gran número de huevos de insectos listos a reventar en la primavera y **alimentarse de bolones, follaje y frutas jóvenes.**

El musgo y líquenes reducen el vigor de sus plantaciones; los insectos completan el trabajo de destrucción, de modo que la cosecha obtenida resulta de calidad inferior.

Pero el musgo, los líquenes y huevos de insectos, presentes en sus árboles, pueden ser destruidos por medio de una sencilla pero efectiva atomización con

**MORTEGG** Usando los aparatos atomizadores  
"ECLIPSE"

AGENTES:

Frank N. Cox & Co. — Uribe & Pagés, San José

INSECTICIDA Y FUNGICIDA

**Mortegg**

PARA CONTROLAR  
LAS ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS



# Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica

Tomo III  
Número 15

San José, C. R., Enero de 1936

Ap. Postal 1452  
Teléfono 2419

## SUMARIO:

1). Estudio de la región cafetalera de los Cantones de Tibás, Moravia, Goicoechea y Montes de Oca. DE LA SECCION TECNICA. — 2). Los precursores don Marcos Masón. Por *Francisco Sancho I.* — 3). "De mejora sin ventaja", califica un economista alemán el efecto del sistema de compensaciones. *De la Sección Comercial.*—4). Fermentación en la preparación del café. Por *E. Martín Case M. A. Ph. D. (Cartab).*—5). Movimiento de los precios del Café de Costa Rica en Londres desde el año 1925 hasta el año 1935. *De la Sección Comercial.*—6). Alturas determinadas en Costa Rica. Compilación del *Prof. Manuel Valerio.*—7). SECCION ESTADISTICA. a) Censo Cafetalero de la República. Número de manzanas cultivadas de café en poder de extranjeros. b) Mercado de Londres. Cotizaciones de las diferentes clases de café, por c. w. t. en shelines y peniques, del 26 de noviembre al 9 de diciembre de 1935. c) Comparación de la exportación de café de Costa Rica, en octubre, noviembre y diciembre. Cosechas 34-35 y 35-36, en kilogramos. d) Curso del cambio. Diciembre de 1935. e) Curso del cambio. Promedio del año 1935. Gráfico y cuadros. f) Balance de las operaciones del Mayor del 1º de setiembre de 1934 al 30 de noviembre de 1935. *Administración del Instituto.*

**Lema del Instituto:** Cada una de las manzanas 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.

## Compagnie Générale Transatlantique

### El Vapor CUBA

saldrá de Puerto Limón el 15 de Marzo próximo para Cristóbal, Puerto Colombia, Curacao, Puerto Cabello, La Guayra, Antillas menores, Plymouth y Le Havre, admitiendo pasajeros para todos los puertos del itinerario, y carga para cualquier puerto europeo

### El Vapor WISCONSIN

saldrá de Puntarenas el 25 de Febrero próximo, directamente a Europa sin trasbordos

Recomendamos a los señores Exportadores hacer sus embarques de café por estos rápidos vapores asegurando una entrega inmediata de sus productos al puerto de destino

PARA INFORMES DIRIGIRSE A

**TOURNON S. A.**

AGENTES GENERALES EN SAN JOSE

**FELIPE J. ALVARADO & Cía., Suc. S. A.**

Agentes en Limón y Puntarenas

## LOUIS DELIUS & C<sup>o</sup>.

BREMEN - ALEMANIA

### IMPORTADORES DE CAFE

OFRECEN:

Sacos para Café, Manteados  
y Maquinaria para Beneficios

AGENTE

LOHRENGEL & Co. Suc. **H. O. DYES**

SAN JOSE - COSTA RICA

## **Estudio de la Zona Cafetera de los Cantones de Goicoechea, Montes de Oca, Moravia y Tibás**

por *Mario Rodríguez R.* y

*Francisco Seravalli C.*

Ingenieros de la Sección Técnica.

Señor Jefe de la Sección Técnica del Instituto de Defensa del Café, Ingeniero don Rafael A. Chavarría F. S. O.

Tenemos el honor de informar a usted que durante los meses de Setiembre, Octubre y Noviembre, llevamos a cabo una inspección completa en la región cafetera situada al Noreste del Cantón Central de San José, región comprendida por los cantones de Goicoechea, Montes de Oca, Moravia y Tibás.

En el estudio que nos ocupa, trataremos de dar detalladamente las observaciones de los aspectos más importantes que afronta en la actualidad la industria del café en dichos cantones, lo mismo que toda indicación de interés general que creamos más importante en cada caso.

Está por demás decir que la situación de estos cantones es bastante buena, siendo en general cada lugar por separado de magníficas condiciones naturales para el cultivo del café. Predominando en todos ellos condiciones muy similares, se pueden por lo tanto comprender en un sólo estudio general.

### **SITUACION Y TOPOGRAFIA**

La zona en general queda situada al noreste del cantón Central de San José, con una inclinación bastante regular hacia el Sur-oeste, precipitándose un poco solamente en las orillas de los riachuelos; los terrenos de mayor inclinación son en su mayoría fáciles de trabajar. También, las alturas son más pronunciadas hacia el Este, donde las faldas del volcán Irazú se establecen marcadamente. Todos los cantones tienen un gran parecido topográfico, siendo Moravia y Tibás casi planos. En Montes de Oca y Goicoechea, aunque las pendientes son también poco pronunciadas, estas son más frecuentes. A las orillas de los riachuelos las pendientes han facilitado el arrastre de la tierra más suelta de la superficie, disminuyendo el espesor de la capa de suelo y haciendo en algunas partes perceptible el subsuelo; por lo demás, los suelos son regularmente profundos.

Toda la región cafetera está situada a alturas que varían con poca precipitación, desde 1140 metros hasta poco más o menos 1400 metros en los diferentes cantones. Hay que hacer notar que a mayor

altura ya las condiciones climatéricas son menos propicias al desarrollo del café, aunque los suelos y la topografía sean apropiados.

Damos a continuación las alturas máxima y mínima de los diferentes distritos de estos cantones:

#### MONTES DE OCA

	mínimo	máximo
Centro	1163 m.	1255 m.
Sabanilla	1200	1270
Mercedes	1160	1215
Cedros	1258	1400

#### GOICOECHEA

	mínimo	máximo
Guadalupe	1140 m.	1230 m.
San Francisco	1140 m.	1170
Calle de Blancos	1168	1230
Mata de Plátano	1210	1350
Ipis y Purral	1205	1380

#### MORAVIA

	mínimo	máximo
Centro	1185 m.	1240 m.
San Jerónimo	1290	1375
Guayabal	1235	1305

#### SAN JUAN

	mínimo	máximo
Centro	1125 m.	1190 m.
Colima	1110	1140

#### CLIMA

Correspondiendo con las alturas citadas anteriormente, se puede apreciar un magnífico clima, que presenta pocas diferencias con el resto de la Meseta Central, debido a su posición con respecto a la cadena montañosa del Irazú y los cerros de La Palma.

Las lluvias tienen una distribución bastante regular, iniciándose en Mayo y terminando en Noviembre; a veces continúan en parte del mes de Diciembre, pero sin ninguna regularidad, por razón de que los temporales que azotan la región Atlán-

tica, afectan con sus lluvias esta región al pasar por sobre la cadena montañosa. Esas mismas lluvias en los comienzos del verano suavizan la intensidad de esta estación, evitando que la sequía sea muy marcada. Así, casi nunca sufren las plantaciones de esta zona de una deficiencia grande de humedad en el terreno, teniendo por lo tanto más vigor para reaccionar en el invierno siguiente.

Las montañas que determinan la zona por el Noreste constituyen una barrera protectora muy importante porque impiden que los vientos del norte, tan fuertes en el verano, azoten los cafetales en la forma devastadora corriente en otros lugares. Por esto y por la condición del suelo, casi nunca se establecen fuertes sequías.

La temperatura de estos lugares oscila de 18 a 26° C. como término medio; en las partes más elevadas se puede apreciar un frío intenso, pero esos lugares ya no son apropiados para cultivar café.

Se aprecia además con respecto al clima, que esta es una zona sobre la cual pasan los vientos que vienen del norte y este, arrastrando consigo gran cantidad de nubes; en las partes más bajas éstas pasan un poco elevadas, no dejando de interceptar a intervalos, la acción directa del sol sobre el terreno, lo que hasta cierto punto hace menos necesaria la sombra intensa, indispensable en lugares secos y de cielos completamente despejados. En las partes altas las nubes pasan muy bajo, rozando las plantaciones, razón que favorece grandemente el ataque del ojo de gallo.

Fuera de condiciones adversas de poca importancia, puede decirse que las condiciones de clima son de las más apropiadas al cultivo y explotación del café en esta vecina zona.

#### SITUACION ACTUAL DE LA INDUSTRIA

La región estudiada comprende cuatro cantones que cuentan con condiciones naturales muy similares, y en los cuales el cultivo y beneficio del café es la principal, casi podríamos decir, la única fuente de riqueza; ellos son: Goicoechea, Moravia, Montes de Oca y Tibás.

En estos cantones el valor de la propiedad es muy elevado, alcanzando hasta ₡ 4.000.00 y ₡ 6.000.00 el precio de la manzana cultivada de café, dependiendo ese valor del estado y situación del terreno cultivado. Este alto precio se debe principalmente al hecho de estar en gran proximidad dicha región, con los principales centros de actividad de la República, a los cuales está unida por magníficas carreteras y además, por ser una región cafetera de primer orden por sus condiciones naturales.

Con respecto a la extensión cultivada de café y su producción, el censo realizado durante el año 1935, acusa los siguientes datos:

Goicoechea	1177½ mz/s	7938½ fanega
Moravia	907 "	7138¾ "
Montes de Oca	1030 "	7149¼ "
Tibás	875¾ "	8434 "

En todos estos cantones queda relativamente poco terreno libre para ampliar la extensión cultivada de café. El 74% de la extensión de las fincas, lo ocupan cultivos de café, mientras que el 26% ajenas, se encuentra con otros cultivos y partes pequeñas sin explotación. Los terrenos no sembrados de café gozan generalmente de una topografía muy irregular, o se encuentran situados a alturas que impiden el buen desarrollo del cultivo. En estos casos el cultivo del café pierde importancia o no se practica por completo, para ceder su lugar a otras actividades agrícolas tales como lecherías, cultivo del maíz, etc.

De 1350 a 1400 metros de altura sobre el nivel del mar, se demarca claramente el límite hasta el cual resulta económica la explotación en referencia, debido a que a mayores alturas su adaptabilidad no es completa, dando en consecuencia resultados económicos negativos.

Debemos abordar ahora un problema de suma importancia, por la trascendencia que tiene en el estado económico y social, no sólo de la industria cafetalera, sino en el bienestar general de estos pueblos. Se trata del aspecto de la división de la propiedad, problema que día tras día es de mayor gravedad.

Hasta la hora se ha tenido como un hecho que la propiedad está muy dividida. En tiempos de bonanza y en épocas pasadas, dicha aseveración pudo ser cierta, pero actualmente carece de toda veracidad. En esta región al menos, la actividad en la Industria y explotación del café está concentrada realmente en unos pocos individuos, que poseen la mayor parte de las tierras cultivadas y patrocinan las exportaciones; esta situación engendra graves problemas.

Para tener una idea más clara del estado actual de subdivisión de la tierra, obsérvense los dos gráficos que acompañan este informe: uno de ellos representa la superficie cultivada de café, especificando en porcentajes la cantidad perteneciente a las categorías en que hemos agrupado a los propietarios: pequeños, medianos, mayores y beneficiadores. El otro gráfico indica el total de propietarios, dando también en porcentajes el número de individuos de los grupos señalados.

1º—Consideramos pequeños propietarios, aquellos individuos que poseen fincas desde 1/32 de manzana hasta 5 manzanas.

2.—Propietarios medianos los que tienen desde 5 hasta 15 mz/s.

3º—Propietarios mayores los dueños de más de 15 manzanas.

4º—Beneficiadores o máximos propietarios. A esta categoría pertenecen los propietarios de mayor riqueza.

Estudiando por separado la situación de los diferentes grupos, se puede llegar a conclusiones muy importantes. El censo cafetalero efectuado en 1935 lanza un número de 1498 propietarios de fincas de café y un área de 3990 manzanas de dicho cultivo.

Los pequeños propietarios son cultivadores que no pueden considerarse como cafetaleros de importancia, ya que los ingresos que perciben de sus propiedades no son suficientes para tener independencia económica completa, sino que están obligados ya sea a trabajar en otras fincas, o dedicarse a otras actividades. La situación económica de estos propietarios viene a ser la siguiente: tomemos por ejemplo un

# AREA CULTIVADA DE CAFE

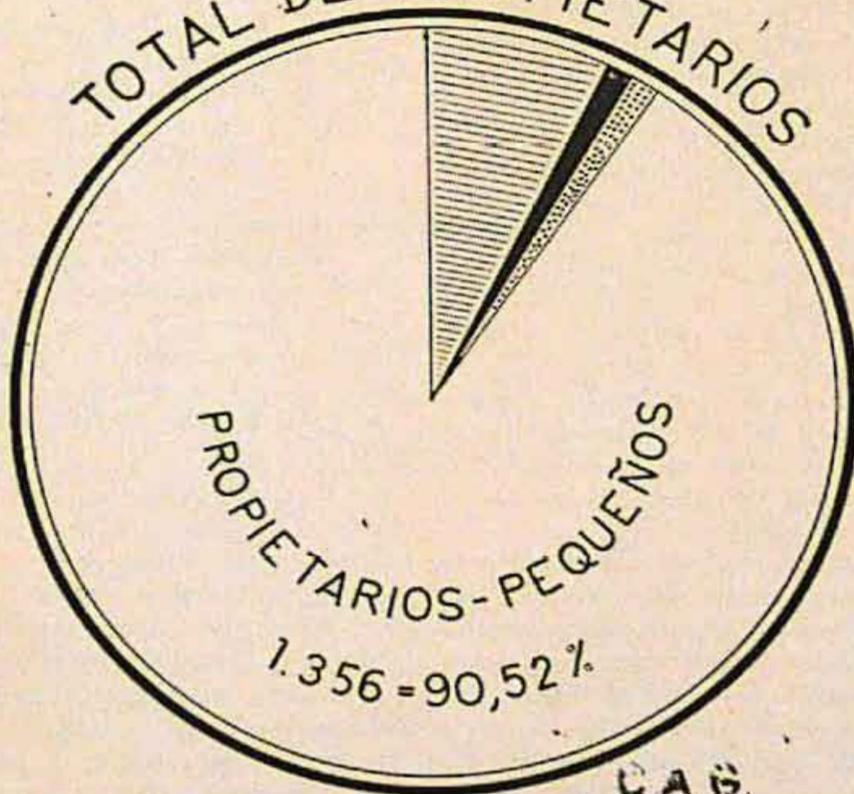


115 = 7,67%  
 17 = 1,13%  
 10 = 0,66%

Propietarios Medianos  
 Propietarios Mayores  
 Beneficiadores



# TOTAL DE PROPIETARIOS



C.A.G.

propietario de 1 manzana; teniendo por base el promedio de producción por manzana en esta zona, el cual es de ocho fanegas y a un precio de ₡ 68.00 por fanega como promedio de las liquidaciones fijadas para la cosecha 1933-34 en toda esta región, una manzana de cafetal bajo las condiciones dichas, produce una entrada de ₡ 544.00. A esta cantidad hay que deducirle los gastos aproximados siguientes:

Laboreo	₡ 48.00 *
Gogida	80.00
Impuestos	8.00
Eventuales	10.00
Intereses	30.00 (6% anual)
<b>Total</b>	<b>₡ 176.00</b>

Estos gastos, restados de la entrada global, acusan una diferencia de ₡ 378.00 en favor del propietario, por lo cual se puede comprender que éste devenga un sueldo mensual de ₡ 30.66, lo que hace del todo imposible el poder vivir con dicha suma. Claramente queda demostrado que un individuo no puede depender para su subsistencia del cultivo de 1 manzana de café.

En esta situación se encuentra un total de 1356 individuos, que poseen en conjunto 972 manzanas, advirtiendo que de esas 1356 personas, 837 tienen fincas que no alcanzan en ningún caso siquiera a una manzana de extensión; de los restantes, son pocos los dueños de fincas que alcanzan cerca de 5 manzanas de superficie.

Ya con cinco manzanas de café y con el promedio y precio fijados anteriormente para esta región, se puede obtener una ganancia neta de ₡ 150.00 al mes, suma que permite vivir a una familia campesina aunque no sea muy desahogadamente.

Generalmente los pequeños propietarios no pueden dedicar a sus plantíos ni siquiera una regular atención, pues ganan mejor salario trabajando en las fincas grandes que si se dedican a atender sus plantaciones. Se nota que los pequeños propietarios están apegados a sus propiedades, aunque muchos no son verdaderos dueños, si se toman en cuenta las deudas

que sobre ellos pesan. Estos forman parte del grupo de los jornaleros y peones de otras fincas, no obstante que aparentemente son propietarios.

Como la cantidad de individuos que está en esas condiciones es muy numerosa, y a medida que la superficie cultivada de café se va centralizando, se disminuye el personal necesario para atenderlos; es entonces cuando gran parte de ellos no encuentra ocupación durante todo el año, teniendo que esperar la oportunidad de conseguirlo en los trabajos temporales, como son las paleas, podas, cogidas, etc. En el tiempo que no tienen ocupación estas gentes, por encontrarse en las cercanías de la capital, recurren a ella con la esperanza de encontrar trabajo. En esta forma vienen a hacer más difícil la situación del obrero por la competencia que significan al transformarse en obreros improvisados, o aumentando el grupo de los desocupados; también, esa plétora de revendedores que establecen negocios de poca monta tiene su origen en este grupo. Es necesario evitar a toda costa que nuestro campesino emigre a la ciudad; para esto es preciso estimular el trabajo en el campo, castigar severamente la especulación, restringiendo el número de intermediarios entre productores y consumidores. Se hace necesaria la construcción de carreteras que habiliten nuevas zonas de producción, pues teniendo suficiente campo apropiado, no es lógico que importemos artículos de primera necesidad y mercaderías que nosotros podemos producir; menos lógico todavía, que en estas condiciones la desocupación sea un problema sin resolver.

Se observa que la atención de las fincas pequeñas resulta casi siempre más dispendiosa que la de fincas grandes. Es notorio y explicable que estas pequeñas fincas vayan pasando a manos de propietarios más pudientes, centralizándose entonces la propiedad en pocas personas. Desde todo punto de vista estas reducidas parcelas resultan perjudiciales, disminuyendo la producción de la zona por lo mal atendidas que se encuentran, y por la razón de que al encontrarse en un número tan crecido, sería difícil hacer llegar hasta

\* Laboreo: 1 raspa, 1 aporca, 2 macheteas, poda y deshija.

todos ellos las recomendaciones técnicas más indicadas, además de que sería problemático si se justificara tal actividad. Nuestra opinión es que sería preferible la existencia de un tipo de finca no menor de 5 ni mayor de 15 manzanas; para vivir del cultivo del café, es necesario una extensión no menor a la fijada anteriormente.

Sería beneficioso para todos los pequeños propietarios vender sus parcelas antes de perderlas totalmente, y radicarse en regiones donde tuvieran posibilidades de vivir independientemente. En esta forma el Gobierno podría formular un plan de colonización en el cual se diera acogida a este elemento verdaderamente campesino. En todo caso debe evitarse que las tierras de estos pequeños propietarios pasen a manos de los grandes propietarios.

Por lo anteriormente expuesto se hace evidente que en el caso de tratar de llevar a la práctica un plan para tratar de mejorar la producción de nuestros cafetales, ya fuera facilitando la obtención de abonos, préstamos, difusión de conocimientos científicos, etc., los pequeños propietarios difícilmente obtienen los buenos resultados que tales medidas darían.

Esta crítica de la pequeña propiedad tiene como único fin señalar claramente el problema que confronta y las inconveniencias que presenta, sin ventaja alguna por su parte, para que en cualquier momento todos estos detalles se tomen en cuenta y no se gasten tiempo y dinero sin justificación alguna, haciendo con esto que se disminuya la posibilidad de ayuda para aquellos que realmente la necesitan.

3) Enfoquemos ahora la situación de los grandes propietarios, para estudiar los grupos opuestos y situarnos luego en el término medio.

Los beneficiadores son los elementos que determinan los aspectos económicos que gobiernan la industria. En algunos casos su intervención se limita únicamente a dirigir la parte industrial y comercial del negocio; en otros, el beneficiador es dueño de grandes cultivos. Para la población resulta perjudicial que su zona sea dedicada exclusivamente a un solo cultivo, por la razón de que las necesidades o acti-

vidades en la explotación son simultáneas: así, cuando hay una época de trabajo todos los individuos encuentran ocupación, y por el contrario, cuando dichos trabajos cesan, la desocupación es general. Como consecuencia, la oferta de brazos es muy grande en un tiempo, lo que reduce naturalmente los salarios; en el caso contrario, cuando hay la necesidad de un cupo grande de peones, en las fincas grandes se estimula su afluencia aumentando los salarios, lo que va en perjuicio de los propietarios medianos y pequeños al no poder éstos pagar esos salarios, descuidándose en consecuencia la atención de sus propiedades.

También, con la monocultura se facilita el acaparamiento de las tierras en manos de los que están en mejores condiciones económicas, para comprar propiedades en las épocas difíciles. Este fenómeno se ha efectuado en esta región, dedicada casi exclusivamente a la industria del café y donde el productor ha tenido que negociar sus cosechas directamente con el beneficiador, contrayendo con éstos compromisos, que al no poder atender, se transformaron luego en cartas de venta.

Nos parecen inconvenientes las ayudas que se hagan a los productores por mediación de los beneficiadores, máxime cuando la cantidad destinada es reducida y no solventa en nada la situación de estos productores.

En condiciones parecidas a los beneficiadores se encuentran los propietarios mayores, con la diferencia de que tienen menos influencia, debido a que sus transacciones con los pequeños propietarios son menos frecuentes.

Vamos a analizar la situación del último grupo de propietarios, los medianos, cuya situación y actuación es la de más interés, ya que es el grupo en el cual se encuentra el tipo de cafetalero que proporciona mayores ventajas en el aspecto económico-social, que de hecho es de suma importancia para el país.

Los individuos de esta categoría viven modestamente de la producción de sus cafetales que asisten personalmente, no constituyendo grandes terratenientes como tam-

poco gente menesterosa. Es a ellos a quienes hay que ayudar, técnica y financieramente: los grandes terratenientes pueden pagar técnicos si así lo requieren, aunque corrientemente sus fincas son administradas por mandadores cuya norma corriente es la rutina, pues aunque parezca increíble, estos por lo general dan poca importancia a todos los problemas de técnica agrícola; en el caso de los pequeños propietarios, en la mayoría de las veces no se justifica ninguna ayuda.

2) En este grupo, el de los propietarios medianos, hemos colocado a dos propietarios de beneficios cuyas actividades principales no son el cultivo del café, sino el beneficio del grano, pero como hemos hecho estos grupos atendiendo principalmente al aspecto de la división de la propiedad y posibilidades económicas en este respecto, los colocamos aquí. Se cuentan como propietarios medianos aquellos cafetaleros que poseen extensiones desde 5 hasta quince manzanas. En esta categoría tenemos un total de 115 propietarios con una extensión total de 893 manzanas. La situación de estos productores es siempre desahogada, pudiendo contar con que sus entradas oscilan entre ₡ 150.00 y ₡ 300.00 mensualmente como ganancias netas. Estos productores son individuos que necesariamente deben dedicarse a atender sus fincas; al estar en contacto directo con los peones, pues casi podríamos decir que conviven con ellos, tratan en consecuencia mejor a estos trabajadores. Fincas de esta clase reclaman constantemente el trabajo de 5 a 6 hombres que viven en esas fincas y que llevan una estrecha relación con el propietario.

La cantidad de gente empleada en fincas de tamaño mediano es proporcionalmente mayor a la empleada para cultivar extensiones iguales pertenecientes a las grandes fincas.

Estos propietarios medianos pueden por sí solos garantizar al Estado cualquier préstamo que se haga en forma directa entre ellos y un Banco u otra institución de esta índole del Estado. Es evidente que el dinero que se distribuye indirectamente en calidad de préstamo a los agricultores, no

llega a suplir en la actualidad las verdaderas necesidades de éstos, quedando a veces tales préstamos en posesión de elementos que están en situación demasiado floreciente y por lo tanto no los necesitan. La forma más prudente es la de distribuir los auxilios entre elementos de la clase media, que a la vez que lo requieren, son también solventes, y en esta forma se impediría que por mala situación económica, se aumentara el latifundismo de efectos tan perjudiciales para la sociedad.

En líneas anteriores señalamos algunos de los inconvenientes que presenta el establecimiento del monocultivo, y queremos ahora concretar los que directamente tienen que ver con la falta o abundancia de trabajo para los moradores de esta zona.

Por los datos publicados en La Gaceta Oficial del 25 de Setiembre de 1935, se puede ver que la población de estos cuatro cantones alcanza a 19,211 habitantes, de los cuales viven en las fincas de café 9970, dependiendo directa o indirectamente de las labores temporales que demanda la atención de las plantaciones; decimos que se dedican temporalmente, porque sólo 956 individuos, o sea el 9,58% de la gente que vive en las fincas, es la que cuenta con un trabajo fijo durante todo el año. Se puede apreciar también por los datos anteriores, la importancia que tiene el cultivo del café en esta zona, puesto que el 51% de su población se ocupa en los procesos del cultivo y preparación de la cosecha para su envío al exterior.

En los gráficos que acompañan este informe, puede el lector darse idea del estado actual de subdivisión de la propiedad.

Así por ejemplo, el grupo de propietarios mayores está compuesto por 17 individuos, dueños en conjunto de 444 manzanas. En este orden colocamos a los dueños de propiedades mayores de 15 manzanas. Los 17 propietarios constituyen el 1.13% del total de propietarios (1498), y sus propiedades representan el 11.74% de la superficie cultivada.

En el grupo de máximos propietarios, que son a la vez beneficiadores, tenemos solamente 10 individuos poseedores de

1470 manzanas. Estos propietarios constituyen el 0,66% de la población de propietarios, siendo dueños del 38,89% de la propiedad.

La situación de los pequeños propietarios es en un todo contraria a la de los beneficiadores y propietarios mayores. Apréciense los siguientes datos: El número de propietarios que integran este grupo es de 1356 personas, o sea el 90,52% del número total de propietarios, con una superficie de 972 manzanas, que representa el 25,72% de la extensión sembrada de café. (Muchos son los propietarios que aparecen en esta categoría, lo cual hace incurrir en el error de creer en la existencia de una conveniente división de la propiedad rural, pero en realidad son dueños de parcelas o solares que como lo hemos dicho, no permiten a un individuo vivir de los productos que rinden.

El grupo de propietarios medianos lo componen 115 individuos, constituyendo el 7,67% del total, y tienen en conjunto 893 manzanas, lo cual representa el . . . . 23,63% del área cultivada de café en esta zona.

#### CONDICION DE LAS PLANTACIONES

Esta es una región cafetera bastante vieja, una de las primeras donde la industria se desarrolló, debido a las buenas condiciones del lugar. Las posibilidades de aumentar el área cultivada son muy limitadas, ya que casi todo el campo apropiado se cultiva de café. En algunos de los distritos más alejados es donde aún queda algún campo en el que se intensifican año con año en pequeña escala las siembras de café: en las partes altas se tropieza con la dificultad del clima.

Si las plantaciones se atienden debidamente, su estado durante todo el año es bueno y la producción como promedio en toda la zona casi nunca es menor de 8 fanegas por manzana; en cambio si sufren de algunas deficiencias, ya sea del suelo o por parte de su manejo, la ruina es general durante todo el año. No sucede como en otros lugares donde las plantaciones son muy afectadas con determinada estación,

siendo su estado aparentemente bueno en una y malo en la otra.

El desarrollo de las plantas es en general vigoroso y no se necesita otra cosa que un poco de atención para que los cafetos rindan una alta producción, que puede ser con buenas labores hasta 15 y 20 fanegas, por manzana.

En las partes más elevadas de la región se nota que los promedios de cosecha son bastante grandes y hay la tendencia de las matas a desarrollar mucho vegetativamente, lo cual favorece ciertas enfermedades como el ojo de gallo y la decadencia rápida de las plantaciones. Por este motivo



Embarejonamiento producido por las malas podas

es que la poda necesita una atención constante, evitando hasta donde sea posible la madera inútil que se produce en las podas corrientes, que permiten embarejonarse fácilmente las matas. Si no es así, los cafetos a los 8 o 9 años obligan a efectuar una renovación total.

La cogida se hace generalmente en tres tiempos porque la maduración es muy regular: corrientemente se hacen: una granada, luego cogida general y por último la repela; esto en las fincas donde la presencia de enfermedades o la deficiencia del terreno no obliguen a una recolección prematura. La primera recolección se efectúa generalmente a mediados de diciembre, pa-

ra coger los granos que maduran primero, es la operación que se llama graneada y tiene por objeto regularizar la maduración de los granos restantes. La otra operación es la cogida general; casi siempre se hace unos 22 días o un mes después, cuando la mayoría de los frutos están completamente maduros. Pasada esta recolección queda en los cafetos una cantidad muy reducida de granos, los cuales se recogen quince o 22 días después, período necesario para su maduración.

Este año se observó que las plantaciones mantenían una cosecha bastante grande, gran parte de la cual falló, sobre todo en Moravia y Goicoechea, reduciendo los promedios en muchas fincas que no contaban con una sombra adecuada, o en fincas donde existía una marcada deficiencia en los suelos en lo que se refiere a sustancias nutritivas solubles. También la cogida se inició más o menos con un mes de anticipación. Por lo demás, la mayoría de los cafetales han estado en muy buen pie de producción, aunque las podas son muy deficientes, lo mismo que la sombra.

Las plantaciones nuevas, hasta cinco años de edad que hemos visitado no pueden dar mejor indicio de la fertilidad de los suelos de esta zona. Así, se puede tener por seguro que si todas las atenciones se



Aspecto de una sección de cafetal nuevo



Cafeto de tres años en plena producción

dan a los cafetales en cuanto a laboreo, abonos, poda y sombra, es decir, si se atienden como debe ser, las posibilidades de la zona son las de dar muy bien 25 fanegas por manzana, de café de primera calidad. En otra forma, la calidad y cantidad de la cosecha cada día es y tiene que ser inferior.

Hay un total de 3,782.50 manzanas de café en producción y 293.50 manzanas sin producir. Esto explica claramente lo anteriormente dicho, es decir, que año con año aumenta el área cultivada en lo posible; desgraciadamente estas plantaciones se acercan a la zona de altura, donde el café ya no encuentra condiciones favorables de clima, y se define claramente la zona apropiada para la siembra de legumbres, papas, maíz etc., y para el establecimiento de las lecherías.

La producción del cafeto comienza con gran vigor a los 3 años en las partes bajas, siendo un poco más tardada en los

lugares de altura, por los atrasos que sufre con la siembra definitiva y la escasez de abrigo cuando las plantaciones están aún pequeñas.

### SUELOS

Este capítulo será descrito en términos generales ya que toda la zona en estudio presenta en los suelos uniformidad de condiciones físicas, así como también el proceso de su formación acusa en todos estos cantones un origen común. Como anteriormente se indicó, la topografía de esta área cafetera es bastante regular; así es que generalmente las plantaciones están situadas en terrenos planos o en su defecto en lugares de poca pendiente.

La profundidad corriente del suelo es de media a una vara, condición muy conveniente para el desarrollo de las raíces de los cafetos. Es de advertir que en cierto modo la topografía de los terrenos influye directamente sobre la profundidad que alcanza la capa laborable; en las partes laderas no llega a tener más de quince a veinte centímetros, sobre todo en aquellos lugares en donde no se ha tomado ninguna medida para el control de la erosión, a causa de lo cual el subsuelo se halla casi superficialmente.

El color propio de la tierra de esta zona es el negro intenso debido a la mucha materia orgánica; también es corriente el bermejo oscuro, y un color más claro es el propio de los suelos que han sufrido los efectos de la erosión o de aquellos en que predomina la arcilla.

Las condiciones físicas de que disfrutaban estas tierras son excelentes; ya dijimos que tienen una profundidad muy adecuada a las exigencias del cultivo que nos ocupa, y presentan una estructura floja, no en grado extremo, debida a la acción de la materia orgánica.

En resumen, tenemos suelos algo arenosos, de buena profundidad, abundantes en materia orgánica, todo lo cual suple condiciones magníficas para el cultivo, además de que por su profundidad y contenido de materia orgánica son muy adecuados para el uso de fertilizantes minerales.

El sub-suelo en toda esta zona es muy

parecido; consiste principalmente en una tierra cascajosa, que presenta diferentes grados de desintegración. Este sub-suelo cascajoso, al sufrir los efectos de la meteorización, entra a formar parte del suelo sin que se note diferencia física muy marcada al pasar de uno a otro. Como es de esperar, en una zona tan amplia no han de faltar ciertas diferencias en el suelo y sub-suelo; es así como se notan pequeñas extensiones en donde el sub-suelo es netamente arcilloso y por lo tanto exige la implantación de sistemas de drenaje que remuevan el exceso de humedad acumulado en la capa correspondiente al suelo. Se da el caso también de un sub-suelo arcilloso que a medida que se desintegra se mezcla con la capa húmifera del suelo, dando una mezcla de muy buena condición física y química. Muchas de las quebradas y ríos que atraviesan esta región, corren por un lecho cascajoso o de lava, permitiendo ver muy claramente el material primitivo que originó estos suelos.

El origen de formación de los suelos de esta zona es residual; lo demuestra claramente la gradación presentada por los terrenos. Este origen es el de mayor importancia; se hace esta observación porque también hay extensiones de origen coluvial y aluvial sin importancia por su reducida extensión.

Se puede pensar en la limitada fertilidad de estas tierras a juzgar por los factores que actuaron en la formación del suelo, pero los promedios de producción de las plantaciones mal atendidas hacen pensar de diferente modo. Si analizamos las diferentes condiciones de estas tierras y a la vez que las condiciones ambientales que actuaron paralelamente en el proceso de su formación, encontramos que han tenido un efecto directo muy benéfico en su fertilidad.

Sucede que las especies y variedades de plantas difieren en la exigencia que presentan por determinadas condiciones. Según hemos podido observar en casi todas las zonas visitadas y bajo condiciones corrientes, es decir, cuando no existe para el café ninguna en extremo adversa, que las condiciones físicas del suelo constituyen el

factor de más trascendencia para el cultivo del café.

### LABORES CULTURALES

Los trabajos culturales que se realizan en las plantaciones como sucede en casi todas las zonas cafeteras del país, son en extremo variados; cada cual hace lo que le parece y casi sin excepción imponiendo por base la rutina y la falta de una inteligente observación.

Un sistema de cultivo que muchos agricultores verifican es el siguiente: aporcan en mayo, luego, según el crecimiento de la yerba machetean a principios de Agosto o fines de Setiembre, haciendo para el tiempo de la recolección una raspa. Otros siguen este sistema, pero hacen una aporca al tiempo de la cogida en vez de la raspa, siendo este sistema de mejores resultados. Citaremos otros dos de los muchos sistemas usados: 1—Aporca en Mayo, en Julio una raspa, aporca en Setiembre y en Noviembre una raspa. Solamente en dos fincas trabajan los cafetales con machete. En una de ellas se hacen cinco macheteas al año y se construyen tanques y gavetas de una vara por dos cuartas de hondo y dos cuartas de ancho.

No puede fijarse un número determinado de trabajos para las fincas de la zona: hay que tomar muy en cuenta el crecimiento de la yerba y la clase de suelo: estos dos factores son los que rigen el número de trabajos. En cuanto a la clase, sí puede establecerse una mayor uniformidad de labor, basándose en los principios agronómicos cuyos resultados están fuera de discusión. Estas fincas que trabajan con machete están en muy buena condición: en una de ellas, las plantaciones tienen apenas dos años de edad, de modo que no puede apreciarse sino únicamente el estado de la plantación y no la cosecha ni capacidad de producción. Por el contrario, hay otra finca de 10 manzanas en la cual como anteriormente se dijo, los trabajos culturales consisten solamente en macheteas: el promedio de producción por manzana de esta hacienda es de 15 fanegas. Es necesario advertir que no indicamos los trabajos

culturales como único factor responsable de tal producción, pero sí estamos convencidos de que su influencia ha sido de gran valor. Al no querer atribuir sólo al cultivo el buen promedio alcanzado, es porque los otros aspectos que deben tomarse muy en cuenta en el cultivo del café, están bien atendidos: es así como encontramos un sombrío de guaba muy bien distribuido y arreglado convenientemente, no ofreciendo ocasión para la propagación de enfermedades comunes en las plantaciones descuidadas. La poda es atendida esmeradamente: no se efectúa la desbandola usada por nuestros campesinos y de resultados contraproducentes, la planta se mantiene baja sin permitir en ningún caso su excesivo desarrollo en altura. Finalmente diremos que esta plantación no recibe abonos comerciales de ninguna naturaleza. ¿Por qué entonces este alto promedio de producción? La respuesta no ofrece dificultad: más de una vez hemos dicho que son varios los factores que determinan el buen o mal estado y productividad de los cultivos. En el caso que hemos citado se ve claramente que no es el abono lo que tales plantaciones requieren en especial: el suelo dispone de alimentos para atender las exigencias del cafeto, y son otras las condiciones (cultivo, poda y sombra) que en este caso determinan los buenos rendimientos obtenidos.

Debe tener siempre presente el cafetalero y en general todo agricultor, el procurar llegar a determinar cuál o cuáles condiciones son las que deben mejorarse para obtener buenos resultados. Esta falta de observación es muy frecuente, y prueba de ello es que casi todas las fincas vecinas, en igualdad de condiciones tienen un promedio mucho más bajo, debido ya sea a malas podas, pésimo sistema de cultivo o estado desastroso del sombrío. Tampoco está en nuestro ánimo insinuar a los hacendados prescindir del uso de fertilizantes comerciales; todo lo contrario, siempre que lleguemos a constatar que es el aspecto químico del suelo el que falla, seremos los primeros en recomendar las abonadas, pero no queremos pecar de ilusos recomendando tales procedimientos mientras se si-

gua el sistema de poda corriente que más bien puede denominarse pica de leña. Indicamos al propietario de la hacienda en referencia la conveniencia de que abonara un cuadro de café con el fin de saber si el aumento de cosecha pagaba el abono y dejaba alguna utilidad: gustoso acogió nuestra sugestión, que en su oportunidad llevará a cabo. Refiriéndonos de nuevo a los sistemas de cultivo, podemos decir que en la mayor parte de los suelos de esta zona cafetera, los trabajos corrientes hechos con pala causan una considerable poda de raíces absorbentes, que se encuentran en gran cantidad desde la capa superficial del suelo. Por otra parte, los suelos relativamente profundos, orgánicos y retentivos, atenúan los efectos perjudiciales de las rasas.

Con respecto al costo de los trabajos culturales, pudimos obtener de algunos agricultores los siguientes datos, los cuales pueden variar por muchas circunstancias:

	la manzana
Una aporca vale .....	₡ 14.00
Una raspa vale .....	12.00
Una machetea .....	8.00
Una rodajea .....	2.00
Una machetea con rodajea .....	10.00

Por los datos anteriores, se deduce que si se hacen solamente macheteas, la atención del cafetal resulta más económica. Se puede creer que si ciertamente las macheteas son los trabajos más baratos, también son los más deficientes: a este respecto y por observaciones que hemos realizado, creemos que son los trabajos que más convienen a las plantaciones de esta zona. Ahora, como nosotros no contamos con granjas experimentales, no podemos respaldar esta afirmación con resultados obtenidos de experiencias propias, pero aconsejamos a todos los finqueros que dediquen un lote, aunque sea pequeño en su finca para ensayar este cultivo, así como también para experimentar podas, arreglo de sombra, etc., en una forma más lógica de como actualmente se realizan estas operaciones.

Han probado dar buenos resultados los siguientes métodos de cultivo: cons-

trucción de tanques aún en terrenos planos, del tamaño que se hagan necesarios: un tamaño conveniente es de una vara en cuadro por media a una vara de hondo según la dureza del terreno. Estos huecos se llenen durante el invierno con residuos de vástagos, hojas, etc., y con la tierra que arrastra el agua de lluvia. Por ningún concepto deben desaterrarse estos hoyos; deben construirse nuevos huecos en lugares donde no han existido. Los hoyos preferentemente deben construirse en la entrecalle; es preferible colocarlos calle a calle y cajón de por medio, pero talvez resulte esta distribución fuera de las posibilidades económicas del tipo corriente de nuestro agricultor. En ese caso pueden construirse calle de por medio cada dos matas, para que el desembolso se reduzca a la mitad y proceder a mejorar el suelo, aunque paulatinamente, en forma permanente, evitando el lavado de la capa que permanece floja por el laboreo que recibe. Los huecos se llenan durante el invierno de tal suerte que para el tiempo de la cogida, la superficie del suelo está pareja, pudiendo hacerse una aporca baja después de la cogida: cuando el verano se ha establecido definitivamente, se procede a aflojar la entrecalle para evitar la pérdida de la humedad del suelo a la vez que una defoliación y en consecuencia una mala preparación de las plantas para la cosecha venidera. Es de esperar muy buenos resultados del cultivo que se ha propuesto, pero podría resultar más caro, aunque la construcción de los tanques reduce la superficie que debe limpiarse, compensándose entonces en parte el costo del tanqueado con la economía de trabajo en el cultivo. Nos parece que pueden mantenerse las plantaciones con sólo macheteas durante el invierno, hacer una aporca baja para la cogida y aflojar la entrecalle cuando se suspenden definitivamente las lluvias; este último trabajo resulta muy barato por ser pequeña la extensión que debe aflojarse, y rápido, por no tener que removerse más que una capa de unas dos pulgadas mediante una pala volcada; como se vé, se suprime la hoyada, abaratando el trabajo. Para terminar este capítulo, insinuamos a los cafetaleros la supresión de las rasas por sus malos resultados.

## HIERBAS

Las hierbas más corrientes en las plantaciones de café de esta zona son:

*Mielcilla* (*Galinsoga hispida*), es la hierba más corriente; se presenta invariablemente en todas las plantaciones, es de rápido desarrollo, lo que hace necesario una constante atención, pero es suave y fácil de arrancar. Resulta beneficiosa para los terrenos pobres en materia orgánica. Su presencia a veces es indicio de que el suelo se trabaja bien, porque es la de más rápido crecimiento y en otra forma es invadida por las hierbas más agresivas aunque sean de más lento crecimiento. En los suelos normales se presenta en gran cantidad. En orden de importancia le sigue la *acedera* (*Oxalis corniculata*, Linn) y en las mismas condiciones que la mielcilla, es indicio de feracidad del suelo y buen contenido de materia orgánica de éste.

Luego tenemos en diferente orden de importancia las siguientes hierbas:

Nervillo	Sin determinar
Bermuda	<i>Cynodon dactylon</i>
Churristate	<i>Anoda hastata</i>
Arrocilo	Sin determinar
Mozote	<i>Bidens pilosa</i>
Coyolillo	Sin determinar
Escobilla	<i>Sida rhombifolia</i> , L
Zacate de milpa	Sin determinar
Maicillo	Sin determinar
Cabecilla de vaca	Sin determinar
Lechuguilla	<i>Sonchus oleraceus</i>

De estas hierbas, el coyolillo tiene bastante importancia debido a la dificultad de destruirlo, por tener bulbos muy profundos y de gran resistencia a los trabajos culturales. Luego el zacate bermuda, que también invade los lugares que no disponen de buena sombra; llega a ser un fuerte competidor del café, a extremo de que todas las plantas se amarillan.

Todas estas hierbas crecen con bastante exuberancia, motivo por el cual son indispensables trabajos frecuentes de laboreo en el suelo.

## ABONOS

Como se dijo anteriormente, los suelos de esta zona cafetalera reúnen condiciones físicas muy apropiadas a las exigencias del café. Con respecto a las reservas de las sustancias nutritivas, tenemos que decir que estas tierras no obstante los muchos años de cultivo, no están del todo agotadas; prueba de ello son los promedios alcanzados en estos cantones. Moravia, por ejemplo, tiene un promedio general de 8.51 fanegas por manzanas. Goicoechea 7.27 fanegas por manzana. San Juan de Tibás, 9.83 fanegas por manzana y San Pedro de Montes de Oca, 7.87 fanegas por manzana. Estos promedios se mejoran notablemente cuando se aplican fertilizantes comerciales. En Goicoechea por ejemplo, el promedio por manzana de las plantaciones abonadas, es de 9.86 fanegas contra 6.97 fanegas de los no abonados, es decir, hay una diferencia de 2.89 fanegas en favor de los que abonan. Si tomamos por base el aumento de cosecha ocasionado por la aplicación de abonos y los precios a que fue liquidada la cosecha 1933-34, un productor que entregara por ejemplo su café a la firma Roberto Esquivel, quien liquidó a ₡ 57.50 la fanega, recibió entonces ₡ 166.17 más por manzana que el productor que no abonó; a esa suma debemos rebajarle ₡ 100.00 por concepto del valor del abono, aplicación y demás, quedando entonces una ganancia neta de ₡ 66.17 por manzana. Ahora, supongamos que dicho productor entregó su café a la firma Manuel de Jesús Núñez, quien liquidó a ₡ 73.65, habría obtenido una ganancia neta de ₡ 112.85 por manzana, y si en último término suponemos que negoció su cosecha con la firma Tournón S. A. cuyo precio de liquidación fue de ₡ 83.15, la ganancia neta habría sido por manzana de ₡ 140.30. Queremos advertir que todas estas firmas beneficiadoras operan en el Cantón de Goicoechea y además, insistir en el hecho de la ganancia obtenida en todos los casos anteriormente citados por la influencia de los fertilizantes comerciales.

En Moravia, el promedio alcanzado en las fincas que recibieron fertilizantes,

fue de 10,13 fanegas contra un promedio de 7,10 fanegas en las que no se aplicó abonos, es decir, un aumento de 3,03 fanegas por manzana, que calculadas a un precio de ₡ 64,90 (liquidación fijada por la casa Challe Sucs. S. A.) dejan una utilidad neta de ₡ 96.65 por manzana.

En el Cantón de Montes de Oca la cosecha de las fincas en las que se aplican fertilizantes es de 9,02 fanegas, mientras que en las que no se abona, apenas alcanza a 5,01 fanegas como promedio por manzana, es decir, una diferencia de 4,01 fanegas en favor de las haciendas donde se hace uso de los abonos. Si calculamos el valor de este aumento con la liquidación más alta y más baja obtenidas por beneficios de este cantón para la cosecha 1933-34, obtendremos los siguientes resultados: Una ganancia neta de ₡ 247.06 por manzana para el agricultor que entregara su cosecha a la firma Max Koberg, cuya liquidación fue de ₡ 86.55 por fanega, si la transacción se hubiera efectuado con la firma Gabriel Vargas, quien liquidó a ₡ 40.85 la fanega, habría ganado ₡ 63.45 más por manzana que el agricultor que hubiera negociado su café con esta misma firma pero que no se hubiera servido de los fertilizantes comerciales.

En el Cantón de San Juan de Tibás, el promedio en las fincas que se abonan, ascendió a 12.80 fanegas por manzana, mientras que los que no abonaron solamente recogieron 7.80 fanegas como promedio por manzana. La diferencia en este caso es de 5 fanegas que valoradas a ₡ 83.15 precio al cual liquidó la casa Tournón S. A., que es la que beneficia la mayor parte de la producción de San Juan, se obtiene una ganancia neta de ₡ 315.75 con el uso de fertilizantes comerciales.

Nosotros estamos seguros de que el promedio de todas las fincas en que se realizaron fertilizaciones, pudo haber sido más elevado si hubiera sido acompañada de mejores podas, si no se realizaran las raras veraneras y si el sombrío fuera mejor distribuido; en todo caso queda demostrado que el uso de fertilizantes, cuando se realiza en condiciones favorables, siempre da resultados económicos satisfactorios.

Si el productor costarricense logra incrementar la producción de sus fincas a base de un costo de producción parecido o igual al que actualmente tiene, su situación no sería tan difícil como la que afronta actualmente.

Es de suma urgencia ayudar decididamente a los productores de café: son necesarias medidas efectivas y totales, y no ayudas de poca monta e ineficaces como las realizadas hasta este momento. Sabemos por ejemplo que en Goicoechea de 424 fincas en sólo 30 de ellas se abonó, lo que representa un 7.7%.

Muy claro está el aumento de cosecha cuando se efectúan fertilizaciones; pero la verdad es que la mayor parte de nuestros cafetaleros no está en condiciones de comprar abonos comerciales.

Hemos observado que muchos de los cultivadores que usan fertilizantes aplican dosis en extremo pequeñas. Este año por ejemplo, muchas fincas fueron abonadas a razón de cuatro onzas por mata; la aplicación fue hecha a principios de la estación lluviosa; en esta forma pusieron al arbusto en condición de cuajar una apreciable cosecha. En realidad así sucedió, pero desgraciadamente las lluvias fueron en extremo fuertes, arrastraron la mayor parte de las sustancias solubles y las plantas se encontraron de un momento a otro sin el alimento necesario para mantener y desarrollar la abundante cosecha que habían cuajado, si una nueva aplicación de sales inmediatamente asimilables se hubiera hecho, no se habría perdido la cantidad de cosecha que ha caído prematuramente al suelo. También se ha notado que la maduración de la cosecha ha sido en extremo deficiente; los granos no han alcanzado su tamaño normal y se observa que gran parte de los frutos ha estacionado su crecimiento, iniciando también una maduración prematura y forzada. La calidad de la cosecha presente deja mucho que desear, y tiene la apariencia de estar enferma. En el capítulo referente a enfermedades analizaremos las presentes en esta zona visitada, favorecidas por la falta de la nutrición adecuada.

Nos parece muy conveniente hacer dos fertilizaciones, en vez de distribuir el abo-

no de una sola vez. Aplicando unas cuantas onzas cuando las lluvias comienzan, si se trata de un abono químico concentrado, y una nueva aplicación a mediados o fines de Octubre en dosis igual o mayor si la cosecha así lo requiere. Seguramente se tache de dispendioso este sistema: en tal caso, no tenemos más que agregar, que en realidad no es el procedimiento más indicado, porque de seguro entre más perfecto el sistema de abonamiento, resulta más elevado el costo inicial, y en este caso, nos alejaríamos de la realidad económica y cultural que vive el tipo corriente de agricultor nuestro, a quien siempre le parece que lo que exige más desembolso inmediato es lo más caro. Creemos por lo tanto un deber llamar la atención en el uso de fertilizantes, porque si se usan sin lógica alguna, resultan un gasto del todo inútil. En este aspecto volvemos a insistir en la necesidad de que el finquero experimente y esté constantemente tratando de hallar sistemas de trabajo productivos a la vez que económicos. Muy bien puede un finquero dedicar unas calles de café para aplicar en ellas abonos en distintas épocas, en diferentes concentraciones, ya sean químicos u orgánicos y en diferentes cantidades. Estas pequeñas experiencias en la finca tienen tal vez más valor para el propietario, que toda otra similar que se realice bajo condiciones extrañas a la zona, y que por lo tanto exige modificaciones al introducirse.

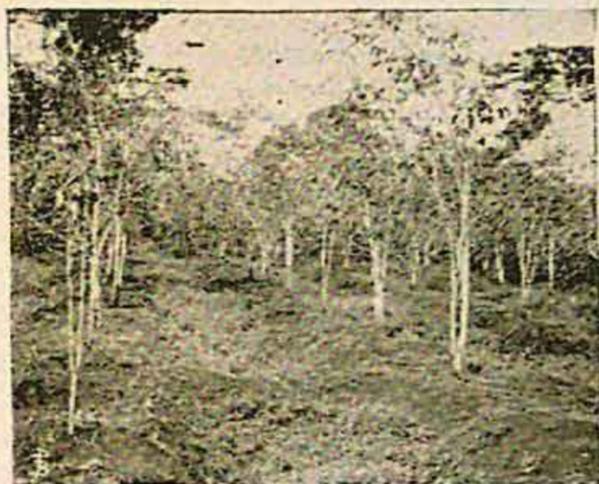
Esta sección del Instituto desea colaborar con los cafetaleros que soliciten consejos referentes a problemas presentes en sus plantaciones en cualquier momento que lo tengan a bien.

### PODA

Con satisfacción tenemos que decir que en nuestra visita hemos encontrado agricultores inteligentes que se han preocupado por asimilar prácticas nuevas, basados en principios científicos cuya experimentación ha probado ser superior a métodos similares usados simplemente por principios tradicionales.

En Goicoechea y Montes de Oca, en muchas plantaciones se ha introducido el sistema de poda divulgado por el Centro

Nacional de Agricultura, modificado en algunos aspectos, entre los cuales notamos el que no efectúan la poda de bandolas, dejando que la planta se encargue de renovar por sí sola las ramas primarias, secundarias, etc., que constituyen la zona productora de la planta. Hasta el momento parece que los resultados son buenos, siempre que se tenga el arbusto controlado en su crecimiento en altura, y efectuando capas a un número regular de nudos; la planta procede entonces a la renovación de bandolas por sí sola; es indispensable una renovación constante de los tallos, con el fin de evitar el embarejonamiento de la planta; de lo contrario hay que proceder a



Deficiencia de poda y sombra

desbandolar para suprimir todas las partes secas, que son muchas por cierto, ya que los copetes de la parte superior consumen gran parte del alimento de la planta, restándole a las bandolas inferiores la cantidad indispensable para sus actividades.

Los agricultores esforzados siempre están en proporción mínima: el resto no se preocupa de saber los alcances que con la poda se obtiene y para ellos el objeto es quitar las partes secas o dañadas de la cogida, cortando ramas en cantidad y sin ningún criterio.

Observamos en San Juan de Tibás, que el sistema corriente de poda en las fincas consiste en impedir que la mata alcan-



Las formaciones inadecuadas del tronco se eliminan con el uso del serrucho

ce mucha altura, y no desbandolan como es costumbre en otras zonas. Nos parece que este sistema es el más indicado para implantar en estos cantones. Por las estadísticas se nota que Tibás es el cantón que tiene un promedio general de producción más alto de los cantones en estudio; nos parece que la poda es uno de los factores más influyentes en esta producción, ya que los otros cantones gozan de condiciones naturales similares a dicho cantón, pero difieren grandemente en cuanto a la poda de las plantaciones, que se nota en extremo deficiente. Los terrenos fértiles y los otros factores son muy propicios para el cultivo del café, y no se explica entonces el afán de restarle a los arbustos su capacidad productora, al eliminar las bandolas en vez de dejarlas y tratar de que no mueran, controlando el crecimiento en altura o sea el embarejonamiento de los arbustos, de manera de estimular la renovación, obteniendo como consecuencia una zona productora a poca altura, lo cual evita también la aparición de enfermedades favorecidas por el debilitamiento de la planta a causa de una deficiente circulación de savia en la planta.

En el cantón de Moravia visitamos una hacienda, en donde se había ensayado el sistema de poda del Centro Nacional de

Agricultura; el propietario nos afirmó que tal sistema no daba resultados en ese cantón, y que dicha poda era propia solamente para climas calientes. No había observado dicho señor que realmente él no practicó el sistema mencionado, porque no siguió las instrucciones necesarias para obtener los buenos resultados que ese sistema proporciona. Las matas no presentaban la capa regular (corrientemente cada cinco nudos para el *coffea arábica*), por lo tanto, la parte alta de la planta creció demasiado, y habiendo dejado que se produjera en la parte inferior un desarrollo exagerado de palmilla al no realizar ninguna poda de bandolas, éstas murieron por la falta de alimento. Por otra parte, había abundante cosecha, y por falta de una aplicación de abono, se encontraba en muy mal estado.

No debe calificarse de malo un sistema, cuando en realidad no se ha realizado de acuerdo con todos los puntos recomendados.

En resumen, creemos que una poda racional tiende a incrementar sensiblemente la producción de las fincas cafetaleras donde se realice.

### SOMBRA

La necesidad del sombrío es indiscutible para el buen desarrollo y producción de los cafetales en estos cantones.

Basta observar simultáneamente como varía el estado de las plantaciones al modificar únicamente el factor sombra, para darse cuenta de la importancia que éste tiene. Cualquier deficiencia en el sombrío, por insignificante que sea, se traduce en efecto marcadamente desfavorable en la plantación, caracterizado por la amarillez del follaje y facilidad con que éste se cae; por la muerte parcial o total de muchas bandolas, y por la frecuencia con que se queman y abundancia con que caen muchos de los granos pequeños y regulares en forma, que las plantas producen. Estas deficiencias de sombra arruinan completamente los cafetales, y después que se llega a este resultado, es muy difícil volverlos a una condición buena de salud y productividad.

El cafetalero observador, al darse clara cuenta de lo anterior, trata entonces de



Obsérvese el estado de un cafetal al sol

mejorar la sombra hasta tener un número de plantas bien arregladas, que impidan los perjuicios ocasionados por los efectos del sol directo, al mismo tiempo que no sea un medio favorable para el desarrollo de enfermedades fungosas o albergue de enemigos, estableciendo el sombrío apropiado a cada parcela, sin que en ningún caso sea excesivo como tampoco deficiente. Hay que recordar que es preferible plantar suficiente sombra para suprimir toda la que resulte excesiva, ya que es poco práctico establecer un abrigo insuficiente y tener luego que intensificarlo; hay que recordar



Sección de un cafetal de tres años

lo tardado del crecimiento de la sombra definitiva, período en el cual sufren mucho las plantas jóvenes.

La sombra necesita una atención tan esmerada como la mejor que se dispense a los cafetos: el éxito de un cafetal lo constituyen por partes iguales la atención del suelo, del cafeto y de la sombra.

Se han hecho ensayos para determinar si se puede cultivar café al sol, con los consiguientes malos resultados. De esos ensayos actualmente se están corrigiendo los efectos, pero hay quien conserva su plantación al sol, dando por bueno lo que en realidad constituye una ruina.

Son raros los cafetaleros que comparan sus plantaciones y métodos de cultivo con los de los vecinos, creyendo cada cual que practica lo mejor. La introducción de nuevas prácticas constituye una labor de observación y experimentación, los resultados de la cual deben comunicarse. Quien fracase en un intento de mejora, debe averiguar la razón y decírsela a su vecino, así como los buenos resultados.

Se da el caso en que un cafetal se constituye en un centro de provechosas experiencias, pero por desgracia éstas se pierden por pasar por completo desapercibidas para el agricultor.

Como esencias de sombra se usan variadas especies de plantas, aunque se ha observado que algunas de ellas son más ventajosas que otras. Si se observa que en un lugar una o determinadas especies son buenas, no hay razón lógica para que se sigan cultivando otras menos apropiadas; debe procederse a toda costa a la eliminación, entresacando las mejores hasta llegar a implantar las especies que en realidad convengan más.

Aquí se sabe que los mejores resultados se obtienen usando el guaba colorado y el guineo, ya sea mixtas o separadamente. Sin embargo se siguen sembrando otra clase de árboles, solamente porque en un momento dado falta almácigo de las mejores, o porque únicamente se tiene almácigo de esas clases, sin calcular que la sombra es permanente, cuando menos por varios años en la plantación; actualmente estamos recogiendo ejemplares de las principales plantas para su identificación, ya que no

contamos con nada exacto en las determinaciones hechas anteriormente. Por esto daremos de algunas, solamente sus nombres vulgares hasta no tener su nombre científico.

*Guaba colorado o peludo.*—El guaba colorado tiene una ramificación bifurcada y extendida, muy aparente para el sombrío de los cafetales. En esta zona ha resultado ser el mejor árbol para sombra permanente; adiciona gran cantidad de materia orgánica por medio de sus hojas que caen en gran número, así como también tiene la ventaja de ser de las de más rápido crecimiento. Mantiene un follaje uniformemente denso durante todo el año, lo cual es una de sus mayores ventajas.

Se acostumbra usar también otros árboles como el cuajiniquil peludo (*Inga Spuria*), cuajiniquil negro (*Inga Marginata*) y el poró extranjero o gigante (*Erithrina corallodendron*, L.). Es importante desechar los árboles menos ventajosos y adoptar el sombrío más ventajoso para la sombra.

*Guineo negro (Musa coccinea).*—Generalmente se acepta que de las musaceas es la que dá mejores resultados, usada como sombra temporal o permanente, ya sea como único sombrío o también en forma mixta con árboles. Tiene la ventaja de ser de rápido crecimiento y de gran suavidad, lo cual facilita el trabajo de la graduación del sombrío; proporciona, por medio de sus vástagos, materia orgánica si se incorpora directamente, así como también sirve de alimento para el ganado. Se encuentran diferentes variedades de plátanos, cultivados más por sus frutos, que por las ventajas que en calidad de planta de sombra pudieran rendir.

*Banano (Musa sapientum).*—Ocasionalmente se usa como sombra en los cafetales; presenta una apreciable competencia con los cafetos, esterilizando mucho los terrenos por ser muy exigente en sustancias nutritivas. Se aprovecha para formar tapavientos por su resistencia, gran desarrollo y prolongada vida.

Hay un considerable número de finqueros que está eliminando las musas, dejando únicamente los árboles en el som-

brío permanente. Durante los cuatro primeros años de su desarrollo, es cuando los árboles requieren mayor atención para dirigir su desarrollo y evitar la ramificación baja o torcida.

Los Ingas son atacados por algunos insectos que taladran sus tallos, retrazándolos bastante en su desarrollo. A los cuatro años más o menos, todos los árboles de sombra comienzan a servir como tales. Al implantar el sombrío, casi siempre se sigue el procedimiento de sembrar guineo entre las matas de café, calle a calle y cada dos matas, en pata de gallo, o cada dos matas y calle de por medio. Al año más o menos, esta sombra provisional rinde ya su efecto, y entonces se procede a la siembra de los árboles permanentes, a distancias parecidas a las anteriores y entre las cepas de guineo. Los cafetales alcanzan la edad de cuatro o cinco años con sombrío deficiente; tal vez sería mejor sembrar las dos plantas de sombra, temporal y permanente al mismo tiempo que el café, para tener abrigo con anterioridad a las producciones grandes de café.

Cuando ya se ha establecido la sombra, es importante mantener la mayor regularidad posible durante las estaciones. Siempre es necesario hacer descumbras y desbajaras, y se debe escoger el tiempo mejor: algunos



Aspecto de una descumbra

finqueros acostumbran hacerlo en el verano, con lo cual se obtiene una defoliación del cafeto y el estímulo para una floración demasiado nutrida, que no representa en realidad la cosecha que se va a obtener, sino muy al contrario, denota que las condiciones creadas son adversas al cafeto. Parece que las mejores condiciones se suplen cuando la regularización de la sombra se hace al principio del invierno; durante este tiempo debe distribuirse el follaje de los árboles, de modo que no dificulten el acceso del aire y permitan la penetración del sol en el tiempo de mayor humedad, calculando a la vez que esa sombra esté en buenas condiciones para el verano. Tener al cafetal descubierto en el verano resulta poco práctico, por ser ésta la época de los grandes vientos y los cafetos necesitan protección; porque además es cuando la humedad del suelo escasea y el sombrío es el modo de evitar su mucha pérdida. Si las plantas permanecen expuestas en el tiempo seco y se defolian, hay mucha propensión a deficiencias y enfermedades durante el invierno. Se necesita que la graduación y el manejo del sombrío se haga en el invierno, tiempo en que las plantas están en mayor actividad y tienen más posibilidades de defenderse. Los cafetos que pasan bien vestidos en el verano están mejor preparados para mantener una cosecha sana en el invierno siguiente.

La regularización del sombrío se facilita grandemente con el uso de la sombra mixta de guaba y guineo, porque cuando se requiere una descumbra intensa, se puede contar con que los guineos suplen esa necesidad temporal, así como cuando se quiere arralar en un corto tiempo, sea por falta de aereación o luz, con facilidad se suprimen cepas de guineo en la seguridad de que en un corto tiempo se obtiene de nuevo un buen sombrío.

Buenos resultados se han obtenido con sombra únicamente de guineo, así como también, y más generalmente, con abrigo solamente de guaba. Pero en todo caso parece mejor usar sombra mixta. Cuando se tiene una clase únicamente, es necesario sembrar: el guineo calle a calle y cada dos matas, y si es guaba, separado calle de por



Sombrío permanente de cuajiniquil

medio y cada dos o tres matas según se extiendan. En la sombra mixta algunos siembran calle de por medio y cada dos matas, alternando el guaba con el guineo. En el sombrío de solo árboles es necesario dedicar mayor atención y tener más cuidado, pues cualquier deficiencia provocada por una descumbra o por la renovación de algunos árboles, requiere mucho tiempo para remediarse. Es lo que sucedió en algunas fincas donde se vieron obligados a la eliminación total del sombrío, pues los árboles llegaron a su caducidad en toda la plantación, sin que por ese tiempo hubiera con que sustituir el abrigo. Encontramos cafetales cuyo aspecto era en realidad deplorable: defoliación enorme de los cafetos, gran cantidad de cosecha caída y enferma y la muerte de muchos cafetos; esas plantaciones no tienen para el año próximo sino una preparación ridícula.

La cuestión está en no despojar completamente de sombra las plantaciones, supliendo a tiempo un sombrío temporal o en otro caso, mantener árboles de diferentes edades, no dudando de reponer los que han llegado al comienzo de su caducidad. Es apreciable que los mejores efectos se obtienen cuando los árboles están aún jóvenes; algunas veces duran hasta diez o doce años, tiempo por el cual debe procederse a su renovación individual, sin des-

proveer completamente de abrigo a los cafetales. También se evitaría teniendo sombra mixta, renovando siempre individualmente los árboles a su debido tiempo.

Es de importancia un párrafo del boletín — "Café: su cultivo y abonamiento en las Indias del Sur", — por R. D. Amstcad, M. A.

"Un buen plan es arreglar de tal modo la sombra, que sea producida por un número diferente de árboles de distinta variedad y de diferentes edades y tamaños, distribuidos en la plantación. Cada año más o menos la sombra tendrá que arralarse; esto es, los árboles de sombra deben podarse y cortarse donde la sombra sea demasiada espesa, que impida una buena aereación y penetración de la luz. Este trabajo requiere mucho cuidado y buen juicio. Los árboles de sombra deben cortarse cuidadosamente, ya que su salud es muy importante, y de ellos depende en gran parte la salud de los cafetos."

Por último, la distribución del sombrero debe ser regular y uniforme donde las condiciones del suelo y exposición sean iguales.

### ENFERMEDADES

Pudimos darnos cuenta durante la inspección realizada en estos cantones, de la existencia de varias enfermedades, entre las cuales tienen mayor importancia el "ojo de gallo" (*Stilbella flavida*) enfermedad sumamente propagada en el país en toda el área cultivada de café. Pareciera que en cada finca tuvieran especial interés en propagar este hongo, a juzgar por las favorables condiciones que se le proporcionan. La sombra demasiado densa y baja que permite la acumulación de excesiva humedad en el ambiente del plantío, las malas podas y la falta de capas sistémicas que causando una deficiente circulación de la savia, permite al hongo atacar las plantas deficientes en este aspecto; también está en favor de la propagación de este organismo el embarejonamiento de las plantas, lo mismo que la falta de nutrición temporal, ocasionada por la solu-

bilización de los alimentos, arrastrados luego a las capas inferiores del terreno donde las raíces del cafeto no llegan; este arrastre de sales es el que efectúan las aguas de lluvia, y es temporal, porque las sustancias, o al menos parte de ellas asciende y se concentra nuevamente en la superficie del terreno.

Pudimos ver algunos cafetales situados en las partes altas de Montes de Oca y Guadalupe atacados por el "ojo de gallo" a tal extremo, que será necesario hacerles una poda de renovación total. En una finca es tan grave esta dolencia, que hasta los hijos tiernos han venido perjudicándose grandemente por los efectos de este agente patógeno, el cual, abarcando el tallo del pequeño brote, termina por matarlo.

Las pérdidas que ocasiona esta enfermedad son considerables; mancha los granos, reduce la capacidad productora de la planta al causar lesiones en las hojas y el valor de la cosecha se reduce grandemente por causa de las lesiones que sufren los granos. Con respecto a este daño, nosotros estamos de acuerdo en que el beneficiador debe reducir el precio del café manchado que siempre resulta de inferior calidad; con esa medida se obligaría a los cultivadores a prestar más atención a sus plantaciones, y el café de Costa Rica no desmejoraría su fama en los mercados extranjeros.

Con respecto a los daños causados por la chasparria (*Cercospora coffeicola*), se nota que no tiene gran importancia pues generalmente el hongo no encuentra condiciones del todo favorables para su ciclo de vida.

Los agricultores de estos cantones deben estar atentos a controlar la pudrición de la raíz, pudrición que es debida al hongo *Roselinea* sp.; a esta pudrición de la raíz se llama comunmente *maya*, nombre que se debe a los síntomas visibles que la caracterizan. Una mata aparentemente lozana comienza a tomar una coloración amarillenta, hay pérdida total de la turgidez, presentándose luego la muerte. Se nota el avance del hongo por la muerte de las plantas vecinas. Es necesario arrancar y

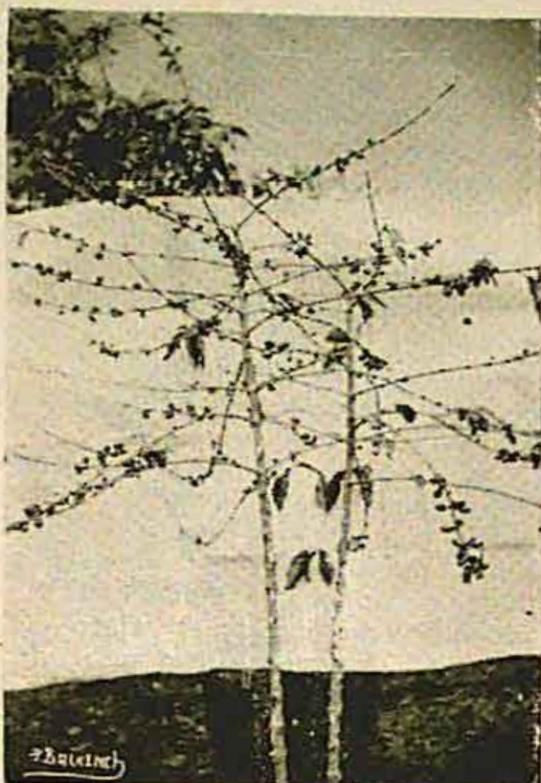
quemar las matas en el momento mismo en que se notan amarillas; (no hay que confundir este color con el producido por falta de alimento, ya que en este caso no hay marchitez de las hojas y éstas se caen, cosa que no sucede en el caso de la maya), debe hacerse luego un hoyo y hecharle cal, para que en esta condición permanezca durante unos meses y se destruya lo que pudiera ser foco de contagio para la nueva planta que se siembre en ese hueco. Esta enfermedad no debe perderse de vista, sobre todo en esta zona, donde el organismo causal encuentra campo propicio por el contenido de materia orgánica que los terrenos de estas cantones poseen.

También se ha presentado este año una enfermedad de mucha importancia, dadas las pérdidas que ha ocasionado. La constatamos en varias regiones cafeteras, pero nos dedicaremos a mencionarla tal como se ha presentado en los cantones estudiados. Los síntomas que la caracterizan son los siguientes: El daño se presenta en los frutos y ramas (bandolas). En la pulpa de los frutos se aprecian lesiones de un color café oscuro, a veces con tintes rojizos: estas lesiones aparecen en granos de diferentes edades, encontrándose granos pequeños que presentan la lesión. La lesión va aumentando viniendo a ser más conspicua al tiempo de la maduración de la cereza. Cuando la enfermedad alcanza un estado avanzado, se encuentra una gran cantidad de frutos parcial o completamente negros con la pulpa seca adherida al pergamino y los pedúnculos secos, condición que provoca el desprendimiento de los granos. Este fenómeno se opera en grande escala, afectando, se puede decir, toda la cosecha de la planta. Las lesiones presentes en los granos jóvenes son pequeñas, pero luego van intensificándose hasta ocupar gran parte de la superficie de la pulpa o terminan por abarcarla por entero; en este caso, el grano queda totalmente negro y cae al suelo cuando se mueve el arbusto. En Moravia y Montes de Oca por ejemplo, fue necesario poner gente a recoger este café del suelo y aún de las matas, desde el mes de Octubre, debido a que era tanta la cantidad dañada que no podía

pasar desapercibida la enorme pérdida que representaba. Es importante hacer notar que si ciertamente la pulpa se seca, el pergamino y el interior del grano no sufren alteración alguna, salvo en algunos casos en que por el secamiento la pulpa se adhiere fuertemente al pergamino, pero este daño como se vé, viene a ser secundario. Se nota que el mucílago que recubre los granos viene a ser destruido en algunos casos, pero nunca se prolonga hasta perjudicar el pergamino. Al café ennegrecido llaman los cafetaleros café *chasparrado*. Es necesario advertir que tal denominación podría admitirse únicamente en el caso de que se usara para designar el estado seco y ennegrecido en que queda la cosecha, en vez de presentar el color rojo oscuro, indicio de una maduración perfecta y normal; pero en ningún caso puede admitirse dicha denominación para indicar el origen de tal anomalía, porque en este caso admitiríamos de hecho que el ennegrecimiento de la cosecha ha sido producido por el hongo *Cercospora coffeicola*, agente causante de la enfermedad vulgarmente conocida con el nombre de *Chasparría* y en el presente caso, dicho organismo no parece haber tenido intervención.

Pudimos notar también que la lesión progresa lentamente en los granos verdes, pero en los granos pintones se agranda con mayor rapidez. Por otra parte, y como anteriormente dijimos, las semillas aunque no son afectadas por la lesión, sí son afectadas por la caída prematura debido a la falta de una maduración completa que ocasiona un desmejoramiento en la calidad de la cosecha.

Siguiendo de nuevo el curso de la enfermedad que nos ocupa, nos encontramos con que al mismo tiempo que los granos han sufrido lesiones, las bandolas han comenzado a secarse por la punta, condición que sigue avanzando hacia atrás hasta cubrir toda la longitud de la rama primaria. Se nota también una carencia parcial o total del follaje, siendo más corriente la ausencia completa en las bandolas atacadas. Con respecto a la acción que pudiera ejercer este daño sobre el follaje, tenemos que decir que nunca pudimos apreciar lesiones



Cafeto sufriendo los efectos de la enfermedad parda de los frutos

sobre las hojas, de ninguna índole, pero sí notamos un amarillamiento progresivo que al llegar a un período avanzado de la enfermedad, culmina en la caída de todo el follaje, quedando únicamente la parte leñosa del arbusto, estado en el cual puede apreciarse claramente las puntas negras de las bancólas y la pérdida total de la cosecha. En algunos casos hemos constatado la presencia de lesiones producidas por *Stilbella flavida* y por la *Cercospora coffeicola* en las plantas que presentaban el daño que hemos venido describiendo, pero esto no quiere decir que dichos hongos hayan sido los causantes directos de los trastornos anteriormente descritos.

Con respecto al agente causal de la enfermedad, tenemos que decir lo siguiente:

1º) Muestras llevadas al Laboratorio del Centro Nacional de Agricultura han dado lugar a constatar la presencia de un hongo, después de haber efectuado los cultivos de rigor.

2º) Las condiciones ambientales que han prevalecido este año, han sido muy adversas para las plantaciones de café.

1º) El jefe del Laboratorio de Patología vegetal del Centro Nacional de Agricultura, actualmente está realizando un cuidadoso estudio al respecto. Hasta el momento no han concluido las experiencias que dirán cuál es el hongo que se ha encontrado, y no será hasta entonces que se pueda atribuir a dicho organismo la responsabilidad de la aparición del daño, si es que resulta ser un hongo patógeno. En su oportunidad daremos los resultados de los trabajos que se llevan a cabo.

2º) Al referirnos a las condiciones ambientales que han prevalecido este año, tenemos que decir en primer lugar, que en lo referente a lluvias, ha existido gran irregularidad, notándose por ejemplo en Moravia y Goicoechea la existencia de dos períodos de floración bien definidos, a consecuencia de lo cual la maduración ha sido muy dispareja.

Pudimos notar que se ha efectuado en casi todas las fincas una fuerte descumbra, quedando las plantaciones muy expuestas al sol y por consiguiente obligadas a una mayor actividad fisiológica que tiene por base una mayor demanda de sustancias nutritivas del suelo; las fuertes lluvias arrastraron dichas sustancias hasta colocarlas en una zona fuera del alcance del sistema radical absorbente de las plantas, de tal suerte que éstas, que tenían gran cosecha, se encontraron repentinamente limitadas en cuanto a la cantidad disponible de sustancias alimenticias, para seguir desarrollando la cosecha hasta que ésta alcanzara el período de maduración normal. Es decir, prácticamente se presentó un desequilibrio para los cafetos, los cuales vinieron a ser atacados fácilmente por ésta, como hubiera sido por cualquiera otra enfermedad fungosa; desde luego, el daño ha sido más severo para los arbustos de mayor producción.

Es nuestra opinión que en este caso fueron las condiciones mesológicas las responsables del daño aparecido en las plantaciones, y el organismo patógeno tiene sólo una importancia secundaria, ya que

si se evitan esos cambios bruscos producidos por los descuajes intensos del sombrío, no se encontrarán condiciones propicias para el desarrollo de esta fitopatía.

El sombrío debe renovarse constantemente para tener siempre árboles jóvenes, y no hacer la renovación simultánea de todos los árboles de sombra. El sombrío mixto de Ingas y Musas es muy conveniente en estos casos, porque impide que se presenten en extremo marcadas esas situaciones inconvenientes para las plantaciones, sobre todo durante el verano.

Los síntomas de esta enfermedad tienen mucha semejanza con los producidos por la "enfermedad parda de los frutos" ocasionada por el *Colletotrichum Coffearum*, Nouch, descrita en un boletín publicado en Kenya. Este organismo necesita para desarrollarse condiciones ambientes como las que han estado presentes en las plantaciones de la zona visitada, pero que felizmente no significa una amenaza de destrucción total para nuestras plantaciones; pero debe evitarse incurrir en errores que puedan ocasionar pérdidas mayores en años venideros. El remedio está en proporcionar una sombra promediada y constantemente regular, evitando que se presenten condiciones extremas, y para evitar éstas, no deben hacerse las descumbras en verano sino durante el invierno. Una aplicación de abono en forma inmediatamente utilizable para los cafetos, así como cualquier medida que mejore las condiciones del suelo y ambiente para el cafeto, son las más recomendadas. Las asperciones de sustancias fungicidas también han sido indicadas, pero resultarían costosas y sus efectos serían muy problemáticos, si las causas primarias que favorecen la enfermedad persisten.

Cuando las plantas disponen de suficiente alimento en el suelo y éste tiene buenas condiciones físicas, además de estar libre de malas hierbas, y los trabajos culturales que en él se hacen son apropiados: cuando también la poda elimina las partes embarejonadas y se dejan únicamente el número de hijos necesario que puede mantener la planta; y además, colaborando con todas estas buenas condiciones la sombra

permanece bien arreglada, se pueden encontrar en las plantaciones organismos patógenos tal vez de mucha importancia, pero en forma latente, esperando el momento en que se pierda la armonía que debe existir en todos los factores que interfieren en la salud y productividad del cafetal, para desarrollarse y mostrar todas sus devastadoras consecuencias.

### ENEMIGOS

Entre los enemigos del café, constatamos en esa zona la presencia del *Acaro del cafeto*, del cual hay amplias referencias en las Revs. N. 4 y 7 del Instituto. En el invierno es imperceptible el daño que ocasiona, siendo muy marcado en el verano.

El *Huevillo* o *Saissetia Hemisphaerica*, que se localiza en las partes tiernas del cafeto, no es de gran importancia en esta zona. En la R. I. D. C. N° 7 hay literatura acerca de ella.

El *chapulín*, causa daños de poca importancia, y no llega a constituir plagas que causen daños considerables. Comen el follaje y causan deformaciones y capas inadecuadas. Una de las medidas más efectivas de control, consiste en mantener limpias las cepas de guineo y demás musáceas que se usen como sombra en las plantaciones.

*Nemátodos*: se ha podido constatar, en colaboración con el Centro Nacional de Agricultura, la presencia de nemátodos en las raíces de cafetos y de algunos árboles de sombra del género Inga. Este es un campo virgen, y no es sino hasta ahora que se inicia el estudio de este nuevo problema en nuestra principal industria. No queremos alarmar a nadie con el hallazgo de estos parásitos, porque hasta el momento son pocos los datos recogidos, por lo que resultaría aventurado dar opinión exacta de la importancia que realmente pudieran tener. Cuando el estudio de este problema esté más avanzado y contemos con un mayor acopio de experiencias y observaciones, diremos a los cafetaleros la trascendencia económica que pueda tener la existencia de nemátodos en sus plantaciones.

*Cochinilla* (*Chizococcus Coffeae-Laing*)

Este insecto se localiza en las raíces, de donde obtiene su alimento. Encontramos en tal cantidad esa plaga en una finca que visitamos, al extremo de que varias matas jóvenes habían muerto a consecuencia de los parásitos. El terreno estaba libre de esta plaga, pero probablemente se infestó al plantarse en el almácigo para resiembras procedente de terrenos infestados. Por esta razón, debe cuidarse mucho e investigar la procedencia del almácigo; muchas plagas, enfermedades y malas hierbas usan de esta apropiada vía para propagarse en campos que antes habían estado libres de enemigos. El caldo bordelés que han usado en algunas fincas, no tiene ningún poder de control contra estos insectos, por ser una sustancia preventiva contra enfermedades fungosas, y en este caso no sería sino un me-

dio favorable para el desarrollo de los insectos. Se impone el uso de insecticidas; de éstos hay algunos comerciales de buen efecto. Agricultores que han ensayado un insecticida conocido en el comercio bajo el nombre de Mortegg, opinan haber obtenido buenos resultados contra la cochinilla, hormigas y otros insectos.

Esperamos haber rendido satisfactoriamente el informe del trabajo que nos fue encomendado, y aprovechamos esta oportunidad para repetirnos muy atentamente de usted

Mario Rodríguez R.

Francisco Seravalli C.

Ingenieros de la Sección Técnica.



Las Compañías Alemanas

**HAMBURG AMERIKA LINIE y NORDDEUTSCHER LLOYD**

ofrecen a los señores exportadores la vasta experiencia adquirida en el manejo de la carga, y les invitan a servirse de sus **BUQUES MODERNOS, RÁPIDOS Y SEGUROS** para el transporte de sus productos

de Puntarenas y Limón directamente a Europa  
y de Puntarenas a Estados Unidos y Panamá (*Costa Pacífica*)

**HAPAG-LLOYD**

Agencia Costa Rica

SAN JOSE

Teléfono 2086

## Los Precursores

### Don Carlos Mason

He aquí un nombre que, junto con el del Capitán Le Lacheur, está íntimamente ligado al de nuestro país. Por haber convivido con nuestros abuelos varios años en Costa Rica y por la circunstancia de que fue allí en San José durante el año 1860 en donde este mecánico norteamericano llevó a cabo sus primeras pruebas con una maquinaria inventada por él y destinada a despulpar y limpiar el café; este nombre es digno de la grata recordación de todos los costarricenses. También debido a esta grata coincidencia le cabe a Costa Rica el honor de ser entre las naciones del Nuevo Mundo, una de las primeras en adoptar el empleo de la maquinaria para el beneficio del café.

Don Marcos fue dueño de un taller de fundición en la ciudad de San José, en el cual construyó, él mismo, las máquinas de su invención que servían para despulpar y despergaminar el grano de café. Luego con las demostraciones prácticas ayudado de su invento y llevadas a efecto en presencia de los principales productores y beneficiadores de entonces, Mr. Mason contribuyó eficazmente a que los cafetaleros del país instalaran duplicados de sus máquinas en los patios de beneficio; abandonando de este modo el sistema anticuado de las trillas y retrillas.

Ayudado sin duda por los consejos y sugerencias de los beneficiadores, don Marcos logró perfeccionar su invento consistente en tres máquinas, una de las cuales descascaraba la cereza, la otra despergaminaba el grano al mismo tiempo que aventaba

las hozas o basuras. Estas tres humildes máquinas, inventadas, fundidas y forjadas en Costa Rica por manos de ese infatigable obrero norteamericano, vinieron con el tiempo a constituir las bases sólidas de la gran Fábrica de Maquinaria para beneficiar café que fundara el mismo Mr. Mason en Worcester Mass, el año 1873, fábrica conocida en todo el mundo con el nombre de Mascus Mason & Co.

Los obreros josefinos harán un acto de justicia y reconocimiento averiguando en qué sitio de la ciudad tuvo su fundición ese gran trabajador obrero del progreso, al igual que mecánico inteligente, para luego colocar una placa conmemorativa en tal lugar. Debemos honrar a quien con su esfuerzo e invento hizo posible entre nosotros el empleo de maquinaria y por consiguiente el beneficio científico de nuestro primer artículo de exportación y fuente de nuestra riqueza nacional, contribuyendo, más que nadie, a que el café de Costa Rica adquiriera la gran fama que tiene hoy en los mercados extranjeros.

Guatemala tiene a un don José Guardiola de Chocoma y a un don Roberto Q. Krassa de la Antigua, ambos inventores de maquinaria de estufar café; el Brasil se enorgullece de su gran inventor don Evaristo Engelberg de San Pablo y nosotros deberíamos honrar el nombre de don Marcos Mason que va unido al de nuestro país y al del Café de Costa Rica.

*F. J. Sancho J.*

El Cimarrón, Enero 12 de 1936.

# Banco Internacional de Costa Rica

Banco del Estado Unico Emisor

Fundado en 1914

Al servicio de la

Agricultura  
Industria  
y Comercio  
de la Nación

## **Atención, señores Exportadores!**

### **El Ferrocarril Eléctrico al Pacífico**

ha rebajado sus fletes para el CAFE DE EXPORTACION, en la forma siguiente:

#### **CAFE ORO O PERGAMINO**

De San José, Pavas, San Antonio,

Ojo de Agua o Ciruelas a Puntarenas:

**₡ 6.00 (seis colones) la Tonelada de 1.000 Kilos**

De Alajuela o Turrúcares a Puntarenas:

**₡ 5.00 (cinco colones) la Tonelada de 1.000 Kilos**

De Atenas a Puntarenas:

**₡ 4.00 (cuatro colones) la Tonelada de 1.000 Kilos**

Esta tarifa regirá con el café que se haya exportado del 1º de enero del presente año en adelante

**Administración General del Ferrocarril Eléctrico al Pacífico**

San José, 6 de Febrero de 1935.

## "De mejora sin ventaja",

### califica un economista alemán el efecto del sistema de compensación

El sistema de compensación en el intercambio comercial con Alemania está en vigencia desde el 1º de Julio de 1934. El lapso de 18 meses ya es suficiente para llegar a conclusiones respecto al efecto, de la última reacción de este sistema impuesto por Alemania en defensa de la economía y la hacienda pública, sistema que ha sido tan recomendado por muchos economistas, pero también muy combatido por otros.

Las estadísticas oficiales de los países que mantienen relaciones comerciales con Alemania y sobre todo el servicio estadístico del Tercer Reich suministran los datos más interesantes revelando los efectos del sistema del movimiento comercial y de pagos sin dinero en efectivo a base de mercadería. En el N° 47 de 22 de Noviembre de 1935 de la Revista económica alemana "*Wirtschaftsdienst*" el Dr. Franz Barga publica un estudio muy interesante titulado "*Consideraciones sobre la situación del comercio exterior*", en el cual llega a conclusiones terminantes respecto del sistema de compensaciones.

De "MEJORA SIN VENTAJA", califica el doctor Barga el hecho de un aumento visible en muchos renglones del comercio exportador alemán. *El valor de la exportación no corresponde a la mejora habida en su volumen.* En los 9 primeros meses del año 1935, Alemania tenía pérdidas o sea una disminución efectiva en la exportación

que alcanza la suma de 300.000.000 de marcos o sea el 10% del valor total de la exportación. El "Statistische Reichsam" calcula el valor de la exportación alemana del 1º de Enero al 30 de setiembre de 1935 en 3.06 mil millones de marcos contra 3.09 mil millones en el mismo término de 1934. Según los valores de 1934, el valor total hubiera tenido que alcanzar 3.33 mil millones en 1935.

Dice el Dr. Barga que la disminución en el valor de exportación se debe a bajas en los precios, cuyo origen y causa está, además de la actividad de la competencia internacional, *en la competencia malsana de la economía alemana para sus ventas en los mercados del exterior.* Se refiere al caso de la industria de Solingen cuyo volumen de exportación creció en un 31.4% mientras que en el valor se registra un aumento que es tan sólo del 15.8%.

Se nota que el esfuerzo hecho para aumentar la exportación tiene a pesar de todo el resultado de que el comercio internacional alemán quedará pasivo sin que Alemania consiga en lo comercial una mayor libertad en su movimiento, quedándose por consiguiente en su viejo estado respecto a su balanza de comercio.

Hasta aquí unas de las muchas conclusiones y observaciones del Dr. Barga. A nuestro juicio el sistema de compensación ha hecho y sigue haciendo un gran daño a nues-

tra industria cafetalera, sin que se beneficie la industria alemana. Es conocido el hecho de que el llamado *marco de compensación* se cotiza en Costa Rica con un descuento o disagio del 40% sobre el Reichsmark. Con esta clase de marco se paga al cafetalero y se compensa al industrial alemán.

Los productos alemanes que en su mayor parte son de calidad superior que los similares del Japón y de otras procedencias han podido competir en el mercado de Costa Rica únicamente por la desvalorización del marco que sirve para la regularización del comercio mutuo, el llamado "*Marco de compensación*" que actualmente no es otra cosa que un instrumento de especulación a costa del productor costarricense y del fabricante alemán. Dice el Dr. Barga: "No significa otra cosa que malbaratar los valores de nuestra producción nacional, si los productos de la industria alemana en el exterior tienen que bajar a un precio que no fija el competidor japonés o americano, sino el representante de una casa competidora alemana".

La mayoría de las ventas alemanas en Costa Rica pueden realizarse actualmente, como ya lo dijimos, tan sólo por medio de la desvalorización del marco, por medio del marco de especulación, que es el de compensación. Todo nuestro intercambio alemán se ha reducido a un simple cálculo matemático, es decir al calcular los precios de importación y venta de los productos japoneses y en parte de los americanos para poder fijar, según las circunstancias, el descuento del marco de compensación.

La cotización en Costa Rica del marco de compensación *no es en efecto, el resultante de la oferta y demanda*, es decir un precio fijado por leyes naturales, por las condiciones y la situación en que se encuentran las economías, el estado y el mercado monetario de los dos países que compran y venden sus productos, sino tal como lo cita el caso el Dr. Barga, un precio que fijan los importadores más fuertes del país y aquellos representantes de productores que a todo trance quieren hacer sus negocios para cobrar sus comisiones y ganancias en la especula-

ción con el marco de compensación. Rebajar los precios para los productos alemanes no significa otra cosa que desvalorizar su moneda en todos aquellos casos que sirven únicamente para sustituir el producto de inferior calidad y barato de la competencia por el producto de mejor calidad y de más precio, bajando su precio al nivel o como sucede actualmente *bajo* el nivel del precio de la competencia. Por este procedimiento se falsea el fin que persigue la compensación y todo el problema viene a reducirse a una cuestión de competencia y de precios de los productos; el sistema sirve, pues, únicamente para mantener el intercambio comercial.

El sistema alemán de compensación es una forma de negociar, una forma de liquidación y de pago del haber y debe de la compra y venta recíproca a base del intercambio de mercadería. A una cuestión de forma, de contabilidad se ha agregado una cuestión de fondo, de precio. En este hecho consiste lo peligroso y lo inconveniente del actual estado del sistema de compensación. Una disminución en los precios intercambiados no se justifica desde el punto de vista comercial y sobre todo constituye una aberración de los sanos principios de venta. Actualmente se importan de Alemania tejidos que antes de implantar el sistema no se han podido colocar en el mercado de Costa Rica por la competencia del artículo procedente del Japón y de los Estados Unidos. No quedó, pues, la compensación establecida para los productos alemanes ya introducidos en el mercado costarricense, sino más bien se extendió, por el factor monetario, con la creación de una moneda imaginaria, lo que es el marco de compensación, en nuestro mercado. Como Alemania es un país industrial y agrícola con un sinnúmero de industrias, se reparten las pocas ganancias o pérdidas entre muchos industriales. Hay que tener presente que el poder adquisitivo y de consumo de un pueblo de casi 70 millones de habitantes con un standard de vida elevado es muy diferente de un país agrícola neo-capitalista endeudado, con poco poder adquisitivo y un standard de vida bajo y con sólo 600.000 habitantes de los cuales 145.000

personas viven del cultivo de un sólo producto: *el café*.

Una baja artificial en los precios de venta del café en Alemania tiene en Costa Rica una reacción social y económica muy distinta de la que tiene en Alemania, una rebaja en los precios de determinados productos industriales exportados a Costa Rica. No es equitativo desde el punto de vista comercial y económico-social si Alemania compra a Costa Rica por 10.000.000 de marcos, pretender que Costa Rica debe comprar a Alemania también por 10.000.000 de marcos. La proporción 1:1 es lo absurdo del sistema de compensación alemán.

La expansión comercial esperada no se ha podido lograr con la introducción de las compensaciones, ni se ha logrado mantener el status quo ante en la exportación alemana, así lo demuestran los datos oficiales de la estadística comercial alemana.

El sistema de compensación afecta al cafetalero de Costa Rica por la baja de los precios del café *artificialmente* hecha por la desvalorización de moneda y por la fijación oficial de un precio máximo de venta para el producto.

Recomienda el Dr. Barga al final aflojar el control administrativo del comercio exterior, asegurándose recíprocamente precios de los productos para evitar la nociva competencia del dumping. Como el "Nuevo Plan" termina en el mes de marzo de 1936, habrá que dar el paso para quitar al comercio exterior alemán las muchas muletas y recursos oficiales.

Más claro no se puede hablar de los efectos y resultados del sistema alemán de compensaciones; no se habla de su ineficacia, pero todos los datos y conclusiones publicados demuestran claramente los grandes inconvenientes y el daño irreparable de este sistema comercial que constituye un anacronismo por ser un instrumento de una política comercial oportunista.

El Instituto de Defensa del Café de Costa Rica en todos sus estudios respecto al sistema de compensación en la proporción 1:1 llegó a la conclusión de que tal sistema es inconveniente para la economía nacional de Costa Rica y para los intereses de los cafetaleros.

Precisa advertir también que el Gobierno de Costa Rica ni oficial ni particularmente ha aceptado las compensaciones ni para sus propios pagos de materiales comprados en Alemania. El intercambio comercial entre Costa Rica y Alemania a base de compensación no tiene apoyo oficial y todos los negocios corren por riesgo de los contratantes particulares sin la menor intervención de parte del Estado.

En la Conferencia Panamericana celebrada en Buenos Aires el año pasado, el Delegado del Gobierno de Costa Rica y Director del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica, Lic. don Manuel F. Jiménez, investido de Ministro Plenipotenciario y Enviado Extraordinario, obtuvo un triunfo por la aprobación unánime del punto de vista de Costa Rica en contra del sistema de compensaciones en el intercambio comercial.

CEMENTO  
**ALSEN**

ALEMAN

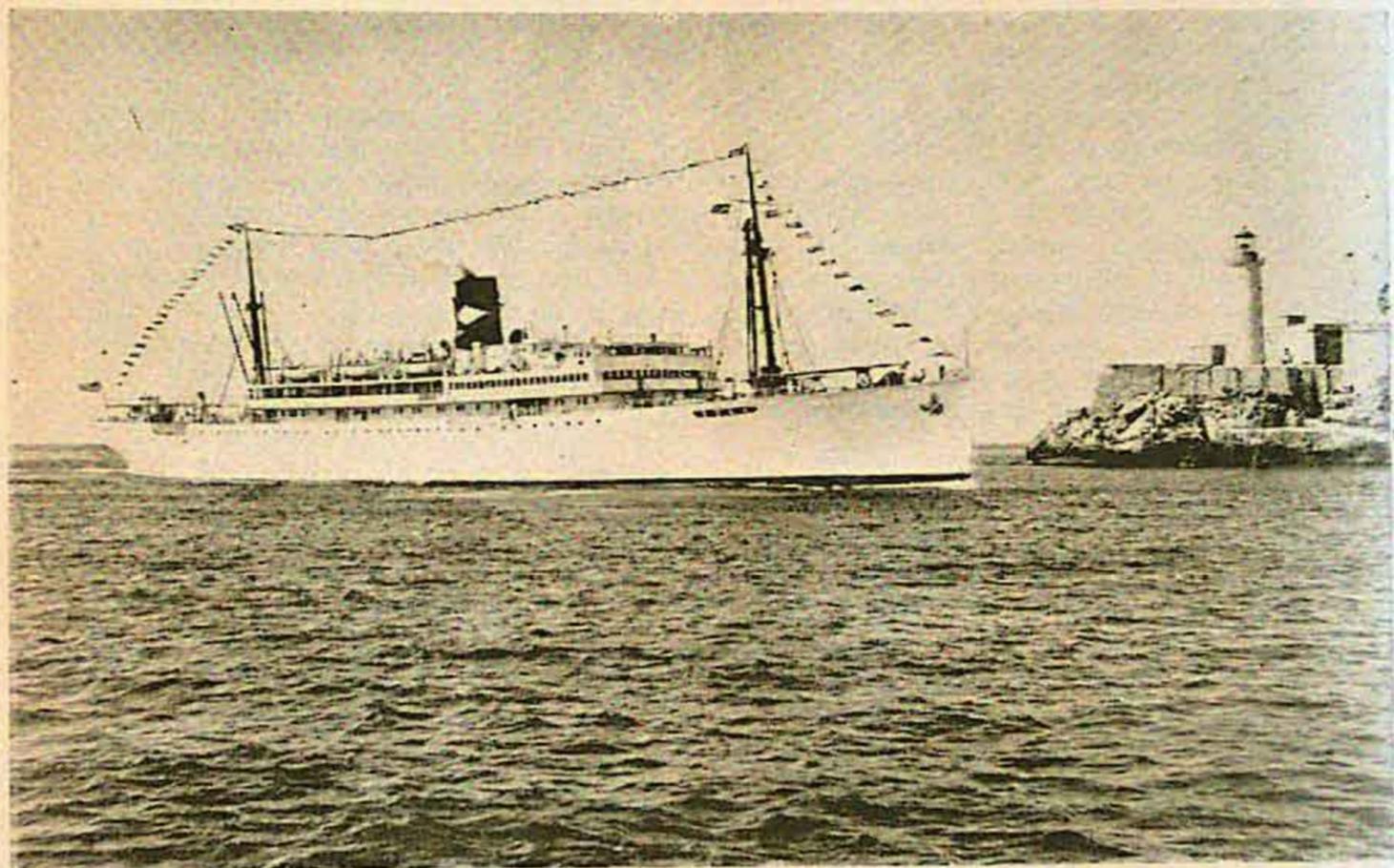
HIERRO  
y otros materiales  
para construcción  
PABLO SPOERL

Apartado XIII — Teléfono 3756  
San José, Calle Central  
Contiguo a los Juzgados

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.

## Fermentación en la preparación del café

Por E. MARTIN CASE, M. A., Ph. D., (cantab).  
Bioquímico de la Junta Cafetera de Kenya

(El siguiente artículo es el tercero de un trabajo sobre la situación actual del problema de la fermentación del café en Kenya).

Desde que apareció impresa la segunda parte de este artículo, se habían recibido de los señores J. K. Gilliat & Co., Londres, los informes relacionados con el experimento nominado N° 2, y antes de proseguir, será de interés presentar el siguiente sumario de los catadores de Londres. Las columnas de los números correspondientes a las columnas en

la forma standard, la cual fue reproducida en la parte primera (con excepción de la tercer columna, encabezado *tamaño* bajo la sección *tostado*, que por cualquier razón no fue hecha por los catadores). Para la comprensión de estos números, debe hacerse referencia al cuadro, que para mayor facilidad, se reproduce al final de este artículo.

Muestra			Cuerpo y				
			Acidez	Carácter	Crudo	Tostado	Total
Descubierto	Normal	Secado al sol	1-2	2	1-2-2-1	1-2	14
Descubierto	Normal	Secado a la sombra	1-2	2	1-2-2-1	1-2	14
Descubierto	12 horas más	Secado al sol	1-2	2	1-2-2-1	2-3	16
Descubierto	12 horas más	Secado a la sombra	2-2	2	2-2-2-1	0-2	15
Descubierto	18 horas más	Secado al sol	1-3	2	1-2-2-1	1-2	15
Descubierto	18 horas más	Secado a la sombra	1-2	2	2-2-2-1	1-2	15
Descubierto	30 horas más	Secado al sol	1-2	2	1-2-2-1	1-3	15
Descubierto	30 horas más	Secado a la sombra	1-2	2	2-2-2-1	1-2	15
Cubierto	Normal	Secado al sol	1-3	3	1-2-2-1	1-2	16
Cubierto	Normal	Secado a la sombra	2-2	2	2-2-2-1	2-2	17
Cubierto	12 horas más	Secado al sol	3-2	2	1-1-2-1	1-3	16
Cubierto	12 horas más	Secado a la sombra	1-2	2	2-2-2-1	1-2	15
Cubierto	18 horas más	Secado al sol	0-1	2	1-2-2-1	2-2	13
Cubierto	18 horas más	Secado a la sombra	2-3	3	2-2-2-1	2-3	20
Cubierto	30 horas más	Secado al sol	1-2	2	1-2-2-1	1-3	15
Cubierto	30 horas más	Secado a la sombra	1-2	2	2-2-2-1	1-2	15

Muestra			Cuerpo y				Total
			Acidez	Carácter	Crudo	Tostado	
Agua	Normal	Secado al sol	1-2	2	1-2-2-1	2-3	16
Agua	Normal	Secado a la sombra	1-2	2	2-2-2-1	2-3	17
Agua	12 horas más	Secado al sol	3-3	3	1-2-2-1	2-3	20
Agua	12 horas más	Secado a la sombra	1-2	2	2-2-2-1	2-3	17
Agua	18 horas más	Secado al sol	1-2	2	2-2-2-1	2-2	16
Agua	18 horas más	Secado a la sombra	2-2	2	2-2-2-1	2-3	18
Agua	30 horas más	Secado al sol	2-2	2	2-3-2-1	2-3	19
Agua	30 horas más	Secado a la sombra	2-3	2	2-2-2-1	2-3	19

Si tomamos promedios numéricos (no posiciones, como en los cuadros anteriores), tendremos los siguientes números:

	Promedio Total	Promedio de puntuación para licor	Promedio de puntuación para apariencia del café crudo	Promedio de puntuación para tostado
Fermentación descubierta .....	14.9	5.3	6.4	3.3
Fermentación cubierta .....	15.9	5.8	6.4	3.8
Fermentación bajo agua .....	17.8	6.0	6.9	4.9
Normal .....	15.8	5.5	6.3	3.8
12 horas más .....	16.5	6.2	6.3	4.0
18 horas más .....	16.2	5.5	6.7	4.0
30 horas más .....	16.3	5.5	6.8	4.0
Secado al sol .....	15.9	5.7	6.2	4.1
Secado a la sombra .....	16.4	5.7	6.9	3.8

La superioridad total de la fermentación bajo agua se evidencia nuevamente, mientras que la única diferencia notable es que la llamada fermentación "normal" no dá tan buenos resultados como la "sobrefementación". Es de apreciar que el café secado a la sombra obtiene siempre mejor puntuación en cuanto a la apariencia del grano crudo, particularmente en lo que se refiere a la "intensidad del color", pero contra esto, debe tomarse en cuenta el caso de seis de las muestras secadas a la sombra, en que los catadores informaron de un tinte parduzco, mientras que este informe se aplicó solamente a una de las muestras secadas al sol. El mejoramiento en el tostado de las muestras fermentadas bajo agua es muy marcado; todas se clasifican como "lustrosas", y a excepción de una, las demás obtuvieron puntos máximos por uniformidad.

### EXPERIMENTO N° 3

#### Fermentación y sobrefementación bajo condiciones de limpieza y suciedad

Este experimento fue llevado a cabo con

el objeto de investigar la influencia de las altas temperaturas que ocurren en la fermentación, como resultado de la actividad de los microorganismos. Es una creencia general que durante la fermentación un aumento de temperatura es la regla en vez de la excepción, y fue sorprendente por lo tanto la gran dificultad de encontrar en toda esta localidad, tanques de fermentación que mostraran un aumento, medido por termómetro. Sin embargo, eventualmente se descubrió una temperatura de 30° C. en los tanques de café fermentado bajo condiciones de desaseo, y a una temperatura ambiente de 20° C. Se tomó una muestra de este café y de ella se preparó un inoculante, fermentando con la muestra una cantidad de café despulpado en el laboratorio, y cuando estuvo totalmente fermentado, se recogieron los lavados. Cuando el inoculante estaba listo, se despulpó el café y fue puesto en 8 pilas, hasta tener en cada una de ellas más o menos 500 libras de pergamino.

Cuatro de las pilas se inocularon fuertemente, después de lo cual el café se dejó fermentar en una pila "limpia" y otra "suciedad", en los siguientes períodos:

- I Período de fermentación normal.
- II 24 horas sobre lo normal.
- III 48 horas sobre lo normal.
- IV 72 horas sobre lo normal.

Como es costumbre, las temperaturas fueron tomadas regularmente, en este caso, cada cuatro horas, en cuyos intervalos se removía el contenido de las pilas. Inesperadamente se encontró, una vez más, que no hubo variación alguna apreciable en la temperatura, tanto de las pilas limpias como de las desaseadas; la línea marcada por el termógrafo en la pila de "72 horas de sobrefermentación" fue prácticamente una hori-

zontal. Por lo tanto, el punto de vista de estudio de los efectos de la temperatura, se frustró; pudo observarse, sin embargo, que había una diferencia muy marcada entre las dos series: la fermentación del café bajo condiciones desaseadas fue más rápido, y después de unas 18 horas adquirió un color parduzco y un olor desagradable a vinagre, condiciones ambas, ausentes en todo momento en el café limpio. Todas las muestras después de lavadas se secaron al sol, tomando el proceso 8 días.

Los informes de licor hechos por el catador C (Nairobi), son como sigue:

Muestra		Cuerpo y		Crudo	Tostado	Total
		Acidez	Carácter			
Limpio	Normal	3½-2	2	1½-1½-2 -1	1 -2 -2	18½
Sucio	Normal	3 -2	2	1¼-1½-2½-1	1½-1 -2	17¾
Limpio	24 horas más	3 -1	1	1½-2 -2 -2	2½-2 -2	19
Sucio	24 horas más	1 -2	2	1¼-1 -2 -1	2¾-2 -1½	16½
Limpio	48 horas más	3½-2½	2½	1¾-2½-2½-2	2½-2½-2	24½
Sucio	48 horas más	3½-1½	2	1 -2 -2 -1	2¾-2 -2	19¾
Limpio	72 horas más	4 -2	2½	1½-2½-2½-2	2 -1½-2	22½
Sucio	72 horas más	2 -2½	2½	1½-2 -2 -2	2 -1½-2	20

Esto da más evidencia a la idea de que la sobrefermentación puede ser benéfica; más todavía, indica que aunque la contaminación no fue aparentemente de tal naturaleza como para arruinar el café completamente—ninguna de las muestras se reportó como deficiente, sucia o manchada—deben preferirse las condiciones de limpieza. En vista de la marcada superioridad en apariencia y

olor del café fermentado bajo condiciones desaseadas, fue sorprendente el por qué no se reflejó en un más amplio grado en los informes.

Los cuatro extremos de este experimento se repitieron en otra ocasión por el mismo catador, en conjunto con un colega, y los resultados coincidieron con los anteriores:

Muestra		Cuerpo y		Crudo	Tostado	Total
		Acidez	Carácter			
Sucio	Normal	1-1	1	2 -2¼-2½-1	1-1½-2	15¼
Limpio	Normal	1-½	1	1 -1 -2 -1	1-1½-2	12
Limpio	72 horas más	4-3	2½	3 -2½-2½-2	2-1½-2	25
Sucio	72 horas más	2-1	2	1½-2½-2½-1	1-2 -2	17½

Las muestras de café de este experimento fueron también examinadas por los catadores ya mencionados A y B, y las series de "café" limpio por los señores J. K. Gilliat & Co., en asocio. Desgraciadamente, tomados en conjunto con los informes ya anotados,

estos constituyen un ejemplo de divergencia de opinión, tanto como entre los diferentes catadores, pero no sería correcto suprimirlos en este trabajo.

El catador A (Nairobi) informó:

Muestra		Acidez	Cuerpo y Carácter	Crudo	Tostado	Total
Limpio	Normal	1-2	2	2-2-2-1	2-3-3	20
Sucio	Normal	2-2	2	2-3-2-1	2-3-3	22
Limpio	24 horas más	0-1	1	2-2-3-1	2-2-3	17
Sucio	24 horas más	1-1	1	2-2-3-1	2-2-3	18
Limpio	48 horas más	0-1	1	2-3-3-1	1-3-2	17
Sucio	48 horas más	1-1	2	2-2-2-1	2-2-3	18
Limpio	72 horas más	0-0	0	3-2-3-1	2-3-2	16
Sucio	72 horas más	0-0	1	2-2-2-1	2-3-3	16

Es manifiesta la contradicción entre esto y lo expuesto por el Catador C.

El catador B. (Nairobi) indicó que desde todo punto de vista no había diferencia al-

guna entre todas las muestras. Sin excepción, fueron reportadas como "extremadamente pobres y faltas de acidez;

Véanse los números siguientes:

Muestra		Acidez	Cuerpo y Carácter	Crudo	Tostado	Total
Limpio	Normal	0-0	1	*-2-2-1	1-2-2	11
Sucio	Normal	0-0	1	*-2-2-1	1-2-2	11
Limpio	24 horas más	0-0	0	*-2-2-1	1-2-2	10
Sucio	24 horas más	0-0	0	*-2-2-1	1-2-2	10
Limpio	48 horas más	0-0	0	*-2-2-1	1-2-2	10
Sucio	48 horas más	0-0	1	*-2-2-1	1-1-2	10
Limpio	72 horas más	0-0	+	*-2-2-1	1-1-2	10
Sucio	72 horas más	0-0	0	*-2-2-1	1-2-2	10

(\* columna no hecha).

El informe de los señores Guiliat sobre las series limpias fue:

Muestra		Acidez	Cuerpo y Carácter	Crudo	Tostado	Total
Limpio	Normal	1-2	3	2-2-2-1	2-2-*	17
Limpio	24 horas más	1-2	3	2-2-2-1	1-2-*	16
Limpio	48 horas más	1-1	2	2-2-2-1	1-2-*	14
Limpio	72 horas más	1-2	1	2-2-2-1	2-2-*	15

(\* columna no hecha).

Las disparidades contenidas en los informes anteriores son por sí solas evidentes, e ilustran bien el principal obstáculo en lo que se refiere a investigar que es lo que constituye la calidad en el café. Lo único razonable en un caso como éste, si algún progreso se ha de obtener, es el de aceptar las reglas de una autoridad que esté de acuerdo con lo expuesto en la parte primera de este artículo; en este aspecto, será conveniente indicar que el catador llamado C, es el que actúa oficialmente como tal, tanto para la

Junta Cafetalera como para el Departamento de Agricultura.

## EXPERIMENTO N° IV

### Sobre-fermentación por largos periodos

Una pila de café despulpado se dejó fermentar por 11 días (el punto de lavado se obtuvo en este caso a las 45 horas — periodo más largo que el corriente), y se to-

maron, lavaron y secaron muestras diariamente. Era casi seguro que en cualquier momento de este largo período, el café se echara a perder debido a la sobre-fermentación, y la intención era determinar a qué punto

sucedía esto, y si se podía relacionar con algún cambio bacteriológico o químico de la masa en fermentación.

Los reportes de las muestras, dados por el catador C. son como sigue:

Muestra	Cuerpo y		Crudo	Tostado	Total
	Acidez	Carácter			
Normal	2½-1	3	1-1½-1-1	1 -2 -2	16
48 horas más	½-1	2	1-1½-1-1	1½-2½-1½	13½
96 horas más	1½-1	3	1-1½-1-1	1½-1 -1½	14
168 horas más	1½-1	2	1-1½-1-1	2 -2 -2	15
216 horas más	1 -1	1½	1-1½-1-1	2½-1½-1½	13½

También se enviaron tres muestras a los señores Guilliat, quienes informaron:

Muestra	Cuerpo y		Crudo	Tostado	Total
	Acidez	Carácter			
Normal	1-2	2	2-2-2-1	2-3-*	17
96 horas más	1-3	2	2-2-2-1	2-3-*	18
216 horas más	1-2	2	2-2-2-1	2-2-*	16

(\* columna sin llenar).

De los resultados anteriores se desprende que aún las fermentaciones prolongadas, como las del presente experimento, no tienen necesariamente el efecto de arruinar el café, ni siquiera el de empeorar la calidad. No se informó de ninguna traza de manchas o deformidad en ningún caso, y no hay un serio decaimiento ni siquiera en la muestra que estuvo bajo fermentación por el período completo de 11 días. Por el hecho de que nuestras condiciones fueron más higiénicas de lo que prácticamente se puede obtener en la mayoría de las plantaciones, es inútil tomarlo en cuenta; pero aún así, resultados como estos tienden a desvirtuar el dogma sostenido por muchos cultivadores, de que es esencial que el café se lave a todo trance inmediatamente que llega el punto de lavado. Se puede decir que la idea del peligro de la sobrefermentación es en realidad mucho menos terrible de lo que se ha supuesto.

## EXPERIMENTO N° 5

### El efecto de la remoción durante la fermentación

Se despulparon cerca de 300 libras de café, las cuales fueron puestas en dos pilas, siguiendo la rutina. Durante la fermentación una de éstas se removía fuertemente cada dos horas, mientras que la otra se dejó sin tocar. La temperatura se tomó como de costumbre, no apareciendo variaciones apreciables en la superficie, como tampoco en el fondo de las dos pilas. Después de 24 horas, el café que fue removido apareció más adelantado en el proceso de la fermentación, pero ambos estuvieron totalmente fermentados en 32 horas. El lavado no se hizo sino hasta después de 39 horas. Sólo la primera clase de café obtenida por gravedad durante el lavado, se secó, para lo cual fueron necesarios 14 días de sol.

El informe del catador "C" fue el siguiente:

Muestra	Cuerpo y		Crudo	Tostado	Total
	Acidez	Carácter			
Removido	3-1	2	1-1-1-1	2-1-2½	15½
Sin remover	2-1	2	1-1-2-2	1-2-2	16

El catador A dió el siguiente informe:

	Muestra	Acidez	Cuerpo y Carácter	Crudo	Tostado	Total
Removido	-----	2-2	2	2-2-2-1	2-2-2	19
Sin remover	-----	1-1	1	2-2-2-1	1-1-1	13

Esto parece favorecer distintivamente al café removido, aunque el reporte dado por C no hace ninguna diferencia apreciable. Se consideró entonces que esta falla se debería al uso de café de 1ª clase únicamente, el cual podría haberse hundido durante la fermentación, hasta el fondo de la pila, en el caso del no removido; así que, cualquier falta de uniformidad que resultara de la falta de remoción, no se notaría en el licor. El experimento fue repetido en la misma forma, pero usándose pilas de madera de cedro, sin salida de ninguna especie, y las muestras para probar el licor se tomaban por medio de un tubo de 5 pulgadas, que se introducía en la masa de café cuando estaba listo para ser lavado, cerrando luego la punta inferior antes de sacarlo. A pesar de estas modificaciones, no se evidenció ninguna diferencia notable así en la apariencia

como en el licor, en el informe de los catadores.

Ambos experimentos, con café removido y sin remover, fueron hechos dentro del beneficio y por consiguiente bajo techo. Por lo tanto, no había el efecto marcado de decaimiento de las capas superiores, que hubiera ocurrido si las pilas estuvieran al aire, expuestas a los rayos del sol. Se decidió entonces hacer una vez más el experimento, y en este caso las pilas de madera se colocaron en un lugar expuesto y con el objeto de asegurar un pronunciado secamiento de las capas superiores de la pila sin remover, ambas partidas se dejaron sobrefermentar por un periodo de 50 horas después del punto de lavado. La clasificación se omitió. Para el secamiento al sol se necesitaron 10½ días.

El señor Gilliat informó como sigue:

	Muestra	Acidez	Cuerpo y Carácter	Crudo	Tostado	Total
Removido	-----	1-2	2	2-2-2-1	1-2-*	15
Sin remover	-----	1-2	2	2-2-2-1	1-1-*	14

(\* columna sin llenar).

El café no removido fue comentado por los catadores como disperejo al tostarse; como se ha visto, ésta es la única diferencia entre los dos lotes; aparentemente, el grano crudo era uniforme. En conclusión, puede decirse que la diferencia entre el café removido y el no removido es mucho menos notable de lo que se espera, tomando en cuenta el aspecto general del café durante la fermentación.

## EXPERIMENTO N° VI

### Fermentación seca y bajo agua, a la sombra y al descubierto

Este experimento tenía por objeto determinar la diferencia, si la había, entre el

café fermentado bajo techo y al descubierto, tanto en el caso de la fermentación en seco como en la fermentación bajo agua. Una cantidad de café despulpado fue dividida y puesta en cuatro pilas de madera de cedro, dos de las cuales se colocaron bajo techo dentro del beneficio, y las otras dos al descubierto y sin ninguna protección. De cada par, una pila recibía suficiente agua para cubrir el café en una profundidad de 6 pulgadas, mientras que la otra permanecía seca. El café en las pilas secas estuvo fermentado completamente en 30 horas, y fue lavado al terminar un periodo de 60 horas, mientras que en las pilas bajo agua, la fermentación tardó 42 horas y el café fue lavado después de 72 horas. Las temperatu-

ras se tomaron frecuentemente; se encontró que en la fermentación en seco, en el caso de la pila expuesta, la temperatura promedio aumentó de 19,8° C. a 21,9° C., mientras que en caso de las pilas de fermentación bajo agua, el aumento fue apenas de 19,0° C. a 19,7° C.

El informe del Catador C. fue, que los licores eran indistinguibles; no es posible dar números ya que no se completaron fórmulas para este caso.

Los señores J. K. Gilliat enviaron el siguiente resultado:

Muestra	Acidez	Cuerpo y			Total
		Carácter	Crudo	Tostado	
Fermentación seca, bajo techo.....	1-2	2	2-1-2-1	1-2.*	14
Fermentación seca, expuesta .....	0-2	3	2-1-2-1	1-2.*	14
Fermentación bajo agua, bajo techo....	1-2	2	2-2-2-1	2-3.*	17
Fermentación bajo agua, expuesta.....	1-2	2	2-2-2-1	2-3.*	17

(\* columna sin llenar).

De esto se deduce que en el caso de la fermentación en seco, el expuesto ha dado como resultado un ligero desmejoramiento en el licor, mientras que en el caso de la fermentación bajo agua, parece imposible determinar, haya o no techo sobre las pilas. El mejoramiento en la apariencia del grano crudo y tostado, que siempre parece estar asociado con la fermentación bajo agua, es puesto nuevamente en evidencia.

## EXPERIMENTO N° VII

### Comparación entre café de cerezas completa e incompletamente maduras.

Una pila se llenó de café despulpado, proveniente de cerezas completamente maduras:

todas las cerezas que mostraban trazas de verde o amarillo, se quitaron a mano. Una segunda pila se llenó de café despulpado, proveniente de cerezas con un alto porcentaje de frutos verdes y pintones. La fermentación se hizo en seco y tardó 30 horas en cada caso; después de este periodo, el café se lavó. El contenido de las pilas se removió dos veces durante la fermentación, y se llevó un record de la temperatura; como en los casos anteriores, esta última prueba no dió ningún dato de interés. El café de cada pila se dividió en dos partes, que fueron secadas al sol y a la sombra respectivamente. El tiempo necesario para el secamiento fue de 13½ días al sol, y 37½ días a la sombra.

Las muestras fueron probadas por el catador C y los resultados son los siguientes:

Muestra	Acidez		Cuerpo y			Total
			Carácter	Crudo	Tostado	
Maduro, secado al sol .....	3	-2	2	1¼-2½-1½-1	2-2½-2	19¼
Maduro, secado a la sombra .....	4	-2	2½	2 -2½-1½-1	2-1 -2	22
Pintón, secado al sol.....	2½	2½	2	1½-2½-1½-1	2-1½-1½	18½
Pintón, secado a la sombra .....	3½	2½	2½	1¾-2½-1½-1	2-1½-2½	20¼

Esto tiende a demostrar que en ambos casos: secado al sol y a la sombra, el café de las cerezas maduras es preferible, aunque no mucho, al de las cerezas semi-maduras. Se observó una diferencia muy grande entre el

café secado a la sombra y al sol, habiendo un marcado distintivo para el primero.

El catador A. informó sobre las mismas muestras así:

Muestra	Cuerpo y				
	Acidez	Carácter	Crudo	Tostado	Total
Maduro, secado al sol .....	1-1	1	2-2-2-1	2-3-3	18
Maduro, secado a la sombra .....	3-2	3	1-2-3-1	2-3-3	23
Pintón, secado al sol .....	1-2	2	2-3-2-1	1-2-3	19
Pintón, secado a la sombra .....	2-2	3	2-3-2-1	1-2-2	20

Poco se deduce de esto en lo que se refiere a los méritos del café maduro y semi-maduro; aparentemente hay una ligera superioridad del café maduro cuando es secado a la sombra, pero no así en la muestra secada al sol. Como en el informe anterior, el café secado a la sombra es en am-

bos casos preferible en cuanto al licor, al secado al sol.

El informe del catador B no fue de mucha ayuda; indicó que todas las muestras eran pobres en calidad, y que ninguna diferencia notable podría hacerse entre ellos; he aquí sus números:

Muestra	Cuerpo y				
	Acidez	Carácter	Crudo	Tostado	Total
Maduro, secado al sol .....	0-0	2	*-2-2-1	1-2-2-	12
Maduro, secado a la sombra .....	0-0	1	*-2-2-1	0-2-2	10
Pintón, secado al sol .....	0-1	2	*-2-2-1	0-1-2	11
Pintón, secado a la sombra .....	0-0	1	*-2-2-1	0-2-2	10

(\* columna sin llenar).

Es difícil relacionar estos resultados con los obtenidos para el licor por los otros dos catadores.

## EXPERIMENTO N° VIII

### Efecto del retraso entre la cogida y el despulpado

Se cogieron tres lotes de cerezas; uno de ellos fue despulpado inmediatamente, del

Muestra	Cuerpo y				
	Acidez	Carácter	Crudo	Tostado	Total
Despulpado inmediatamente .....	½-1	1½	2 -2-1½-1	2-2-2	15½
Despulpado 24 horas después .....	1-2	2	2½-2-1½-2	2-1-2	18
Despulpado 1 semana después .....	1-1	1½	2½-1-1 -0	0-1-2	11

Las cerezas que estuvieron una semana sin ser despuladas, sufrieron un considerable deterioro; el catador indicó que había muy poco donde escoger entre las otras 2 muestras, pero que cualquier diferencia que existiera sería para favorecer el café que se había dejado sin despulpar durante una noche. Es necesario repetir este experimento bajo va-

rias condiciones, es decir, tomando la temperatura del recibo y grado de madurez de las cerezas, factores que ejercen una considerable influencia en los cambios que ocurren durante el período que permanece guardado.

El catador A hizo el siguiente informe:

Muestra	Cuerpo y				
	Acidez	Carácter	Crudo	Tostado	Total
Despulpado inmediatamente .....	0-0	1	1-3-1-0	0-1-1	8
Despulpado 24 horas después .....	0-0	0	1-3-2-0	0-1-2	9
Despulpado una semana después .....	0-0	0	1-2-2-0	0-1-1	7

Aquí hay deterioro del primero al tercero (el número dos registró un score más alto que el número 1, solamente en virtud de haber recibido mayor puntuación en cuanto al tamaño). Mas todavía, el catador comentó que el N° 2 produce una mala uniformidad al tostarse, con manchas claras y con un licor ordinario, mientras que el N° 3 se distinguió como "muy malo, sin vivaci-

dad al tostarse", junto con un licor "agrio y ordinario en el límite de descomponerse". La deducción de esto, es que aún manteniendo las cerezas por una sola noche, la calidad se afecta.

Por alguna razón, los señores Gilliat recibieron solamente las primeras dos muestras de esta serie, sobre las cuales informaron como sigue.

Muestra	Acidez	Cuerpo y		Tostado	Total
		Carácter	Crudo		
Despulpado inmediatamente .....	1-2	2	1-2-2-1	1-2-*	14
Despulpado 24 horas después.....	1-2	2	2-2-2-1	1-1-*	14

(\* columna sin llenar).

De acuerdo con esto, no hay donde escoger entre las dos.

## EXPERIMENTO N° IX

### Comparación entre el café fermentado y el café lavado sin fermentar

Este no fue un experimento llevado a cabo exactamente por nosotros, ya que en el tiempo presente no hay un despulpador

Raoeng en las Laboratorios de Scott; pero ésta es una ocasión para poder obtener los informes de los catadores sobre cuatro muestras que nos fueron gentilmente enviadas por un cultivador que tiene una máquina Raoeng. Estas cuatro muestras comprendían dos pares, tomadas cada una de una cogida; un miembro de cada par se fermentó del modo corriente, mientras que el otro se limpió sin fermentación por medio del despulpador Raoeng. El catador fue C.

Muestra	Acidez	Cuerpo y		Tostado	Total
		Carácter	Crudo		
Fermentado (I)	3-2	2	2-1 -2-2	2-2-2	20
Sin fermentar (Raoeng) (I)	1-1	3	1-1½-1-1	1-1-2	13½
Fermentado (II)	0-1	2	1-2 -1-1	0-1-1	10
Sin fermentar (Raoeng) (II)	1-1	2	1-1 -2-1	1-2-2	14

En lo que se refiere a la apariencia del café en pergamino, el N° 2 fue preferido al N° 1, y la N° 3 a la N° 4, mientras que la fermentación del N° 3 fue objetada como inferior a la N° 4. De estos datos y del cuadro anterior aparece obvio que ninguna conclusión puede hacerse de esta única experiencia, en lo que se refiere a la calidad del café preparado por estos dos métodos. Se espera que durante la estación venidera, con la facilidad de un despulpador Raoeng, se llevará a cabo un número más grande de experimentos sobre esta materia.

Otros experimentos en gran escala, que han sido hechos como parte del programa estacional del año en los laboratorios de Scott, han incluido estudios de diferentes métodos de sacamiento, y modificaciones en

la cuna del café; el efecto de la sombra durante el cultivo del café; la influencia de la cubierta (mulch), etc.; pero no es el propósito tratar esto ahora, ya que no cae bajo el título de los experimentos sobre fermentación. De cualquier modo, recibirán la atención debida en el siguiente boletín, y se hará bajo los auspicios del Departamento de Agricultura.

La parte IV de este artículo será dedicada principalmente a experimentos más avanzados de fermentación en el Laboratorio; con discusión de ciertos aspectos de resultados ya hechos y su probable explicación; y con un capítulo de experiencias últimas de fermentación, basadas y destinadas a verificar las hipótesis sugeridas.

Experimento.....

Muestra No. ....

ACIDES		Cuerpo y Carácter	APARIENCIA del CAFE CRUDO				TOSTADO		
Calidad	Intensidad		Intensidad de color	Uniformi- dad	Tamaño	Descripción	Apariencia	Uniformi- dad	Tamaño
Muy fino....	5	Muy pronunciado	4	Muy lleno...	4	azul oscuro.	Muy brillante	3	3
Fino.....	4	Fuerte.....	3	Lleno.....	3	azul.....	Brillante.....	2	2
Bueno/fino...	3	Medio.....	2	Medio.....	2	verde oscuro	Claro.....	1	1
Bueno.....	2	Ligero.....	1	Ligero.....	1	azul-gris....	Apagado.....	0	
Favorable....	1	Nada.....	0	Nada.....	0	verde.....			
Pobre.....	0					grisáceo....			
						verde-gris..			
						café.....			
						pardo.....			
						pálido.....			

Observaciones de los catadores

## **Movimiento de los precios** **del Café de Costa Rica** **en Londres desde el año** **1925 hasta el año 1935**

Por el Dr. CARLOS MERZ,  
*Jefe de la Sección Comercial*

1º—*Generalidades.* — Para poder comprender bien la situación precaria y muy crítica por que atraviesa la industria cafetalera en general y la de Costa Rica como país productor de café de alta calidad en especial, hay que comparar los precios del café de los últimos diez años. Ningún estudio puede ilustrar mejor el origen y la causa de la aguada crisis económica y financiera de Costa Rica que la azota desde fines del año 1929, que los datos comparativos de precios de nuestro único producto que produce oro y cuyo valor constituye el 70% del valor total de la exportación general. Del café depende el bienestar general del país; el volumen de exportación y los precios obtenidos influyen terminantemente en la economía, Hacienda Pública, comercio y en la vida social de todas las clases.

El Gobierno tenía que dictar leyes de trascendencia para ayudar a los deudores hipotecarios respecto al pago de intereses y amortizaciones para evitar el abandono completo de las fincas, como también para el pago de las deudas comerciales, etc. etc. Estas medidas no tienen carácter transitorio, sino permanente y a pesar de ellas sigue la crisis, pero siempre en forma más suave que antes, porque los precios obtenidos por el café

son sumamente bajos y no demuestran ninguna señal para una alza.

Pero la economía y Hacienda Pública de Costa Rica no puede sanear, es decir, reaccionar con medidas que tienden a mejorar la economía tan sólo de adentro para afuera, sino en buena parte el empuje debe venir de afuera para adentro es decir consiste en una reacción de los precios del café en el exterior.

Se han dictado también leyes respecto al salario minimum que son de orden social, y que afectan a los productores en lo comercial, porque se emitieron en el momento más inoportuno, en tiempos de trastornos económicos. Las leyes que regularizan las relaciones entre beneficiadores y productores de café, cuyo autor es el ex-Ministro de Hacienda y actual Director fundador del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica, Lic. don Manuel F. Jiménez, han venido a resolver buena parte del problema social de los pequeños productores de café, contribuyendo mucho a la tranquilidad política, económica y social del país.

2º—*Precios del café de Costa Rica y Santos de 1925-1935 en Londres.* — Londres es el mercado distribuidor y consumidor tradi-

cional para el café de Costa Rica, recibiendo un promedio del 60% del volumen total de la exportación. El siguiente cuadro contiene los promedios de precios del café de

Costa Rica medium good y del café Santos superior obtenidos en dicho mercado desde el año 1925 hasta el año 1935 en moneda inglesa por quintal inglés (112 libras).

**Movimiento de los promedios de precio del café de Costa Rica medium good y Santos superior en el Mercado de Londres desde 1925 hasta 1935**

AÑO	PROMEDIO ANUAL DE PRECIO DE CAFE EN EL MERCADO DE LONDRES POR QUINTAL INGLES DE 112 LIBRAS			
	SANTOS SUPERIOR chelines	peniques	COSTA RICA chelines	MEDIUM GOOD peniques
1925.....	113	8 $\frac{1}{8}$	185	2
1926.....	104	8 $\frac{7}{8}$	177	10 $\frac{3}{8}$
1927.....	86	4 $\frac{1}{2}$	180	4 $\frac{1}{4}$
1928.....	106	7 $\frac{3}{4}$	175	1 $\frac{1}{4}$
1929.....	97	8 $\frac{3}{4}$	163	7 $\frac{1}{4}$
1930.....	59	8 $\frac{1}{4}$	150	8 $\frac{7}{8}$
1931.....	46	6	102	4
1932.....	64	9	97	6
1933.....	48	6	79	9
1934.....	46	9 $\frac{3}{8}$	80	10 $\frac{3}{8}$
1935 datos provisionales.....	35	0	63	0

De estos datos se deducen los siguientes hechos:

**A.—Café de Costa Rica medium good**

1º—Los precios del café oscilan entre 185 chelines 2 peniques, precio máximo y 79 chelines, precio mínimo en el período de diez años, es decir de 1925 hasta 1934.

El margen absoluto de oscilación entre el máximo y el mínimo es de 105 chelines 5 peniques por quintal inglés.

Constituye, pues, la diferencia relativa entre el máximo y el mínimo del promedio de precio el 57%.

2º—Hasta el año 1930 se mantuvieron los precios arriba de 150 chelines, iniciándose la baja catastrófica en el año 1931 con una disminución en el promedio de precio

de 48 chelines 4 $\frac{7}{8}$  peniques por cada quintal inglés. En el año 1932 siguió la baja, pero en forma lenta, llegando el promedio anual de precio a 97 chelines 6 peniques contra 102 chelines 4 peniques que es el precio de 1931.

Otra baja fuerte se registra en el año 1933, llegando el precio a 79 chelines 9 peniques o sean 17 chelines 9 peniques menos.

3º—En el año 1934 se mantuvo el precio bajo, subiendo de 79 chelines 9 peniques a 80 chelines, 10 $\frac{3}{8}$  peniques, registrándose un modesto aumento de 1 chelín 1 $\frac{3}{8}$  peniques por quintal, en comparación con el año anterior.

4º—Otra baja muy acentuada muestra el año 1935 con un promedio de precio de apenas 63 chelines por quintal.

5º—Poniendo el máximo de precio del

X año 1935 igual a 100, resultan los siguientes números indicadores:

AÑO	Número indicador	Pérdida o ganancia de Puntos
1925.....	100	—
1926.....	96	— 4
1927.....	97	+ 1
1928.....	95	— 2
1929.....	88	— 7
1930.....	81	— 7
1931.....	55	— 26
1932.....	53	— 2
1933.....	43	— 10
1934.....	44	+ 1
1935.....	33	— 11

Estos números indicadores revelan claramente la situación desconsoladora en el mercado cafetalero. Únicamente por la desvalorización de la libra esterlina y el tipo de cambio del colón con relación al U. S. A. S se ha logrado evitar un mayor desastre para la industria cafetalera.

Año tras año viene desde el año 1925 la decadencia de los precios y tan sólo dos veces —1927 y 1934— se logró una ganancia de 1 punto sobre el precio del año anterior.

Precisa advertir también que las ventas del café de Costa Rica quedan muy afectadas por las tarifas de preferencia otorgadas al café de procedencia británica según las resoluciones de la Conferencia de Ottawa (1932) y su realización por el Gobierno británico, medida tomada en el periodo más serio por que atravesaron las ventas de café en Londres.

## B.—Café Santos Superior

1º—Los precios del café Santos oscilan entre 113 chelines  $8\frac{3}{8}$  peniques, precio máximo y 46 chelines 6 peniques, precio mínimo en el periodo de 1925 hasta 1934. El margen absoluto de diferencia es de 67 chelines  $2\frac{3}{8}$  peniques por quintal inglés.

Constituye, pues, la diferencia relativa entre el máximo y el minimum del promedio de precio el 59%.

2º—Los precios del café Santos se mantuvieron bastante firmes desde el año 1925 hasta el año 1929 o sea durante un quinquenio, registrándose únicamente en 1927 una disminución de 18 chelines  $4\frac{3}{8}$  peniques, pérdida que se compensó de sobra en 1928.

3º—La decadencia rápida de los precios empieza en el año 1930, bajando de 97 chelines  $8\frac{3}{4}$  peniques (1929) a 59 chelines  $8\frac{1}{4}$  peniques o sean 38 chelines  $\frac{1}{2}$  penique, pérdida que representa el 39%; la disminución en el precio sigue durante el año 1931 para llegar a 46 chelines 6 peniques, resurgiendo fuertemente en 1932. Pierde otra vez en 1933 y 1934; en 1934 alcanzó un promedio de 46 chelines  $9\frac{3}{8}$  peniques.

4º—Los datos provisionales para el año 1935 demuestran otra baja fuerte de aproximadamente 11 chelines.

5º—Poniendo el máximo de precio del año 1925 igual a 100, resultan los siguientes números indicadores:

AÑO	Número indicador	Pérdida o ganancia de puntos
1925.....	100	—
1926.....	92	— 8
1927.....	76	— 16
1928.....	94	+ 18
1929.....	86	— 8
1930.....	53	— 33
1931.....	41	— 12
1932.....	57	+ 16
1933.....	43	— 14
1934.....	51	+ 8
1935.....	31	— 20

En tres años se logró contrarrestar la decadencia de los precios en 1928, 1932 y 1934. La pérdida más fuerte corresponde tal como para el café de Costa Rica a los dos años 1930 y 1931, perdiendo Costa Rica 33 y Santos 45 puntos.

El siguiente gráfico demuestra en forma evidente el movimiento de los precios desde el año 1925 hasta el año 1934.

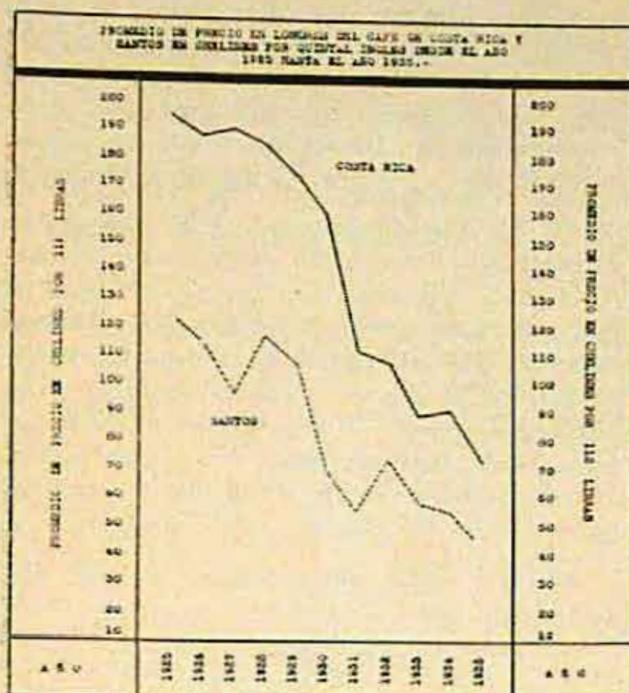


Gráfico No. 1

### C.—Diferencia de precio entre el café de Costa Rica medium good y el de Santos superior

El máximo de diferencia entre los promedios de precio obtenidos por las dos clases durante el periodo de 10 años, es decir de 1925 hasta 1934, es de 93 chelines 11 $\frac{3}{4}$  peniques por quintal inglés y corresponde al año 1927; el mínimo de diferencia alcanza 31 chelines 3 peniques y pertenece al año 1933.

Parece que en el año 1935 el margen entre los precios es más estrecho aun, llegando a tan sólo 28 chelines.

Resulta, pues, que el café fino queda más fuertemente afectado por la decadencia de precio, sintiéndose en forma más acentuada las bajas.

3º—*La formación del precio y el sistema alemán de compensación.* — Para demostrar el efecto directo del sistema alemán de compensación en la formación de precios, es suficiente comparar los promedios mensuales obtenidos antes y durante el régimen de las compensaciones.

El siguiente cuadro contiene los prome-

dios mensuales de precios obtenidos en el mercado de Londres, en moneda inglesa por quintal inglés desde el mes de Enero de 1934 hasta el mes de Julio de 1935.

(Véase cuadro página siguiente).

De este cuadro se desprende en forma clara el reflejo de los efectos del sistema alemán de compensación y la fijación de un máximo de precio que se hizo sentir en la formación de los precios tan pronto que fue anunciado y puesto en práctica.

Los precios del café registraron un aumento bastante considerable hasta que se anunció de parte de Alemania la introducción del sistema de compensación y la fijación de un precio máximo para el café desde el 1º de Julio de 1934. Ya tres meses antes de esa fecha se inició la baja continua de los precios.

En el mes de Julio de 1934 llegó el promedio de precio para el café de Costa Rica a 84 chelines y un año después, en Junio de 1935, alcanzó 59 chelines 6 peniques, es decir bajó en 24 chelines 6 peniques. El café Santos se vendió en Julio de 1934 a 43 chelines 6 peniques, y en Junio de 1935 a 34 chelines 1 $\frac{1}{2}$  peniques, registrándose por consiguiente, una baja de 9 chelines 4 $\frac{1}{2}$  peniques.

La diferencia de precio entre Costa Rica y Santos fue en Julio de 1934, es decir, el primer mes de vigencia de las compensaciones, 40 chelines 6 peniques y un año después tan sólo de 25 chelines 4 $\frac{1}{2}$  peniques.

Bajó el precio del café de Costa Rica en el primer año de las compensaciones alemanas en un 29% y el Santos en un 22%.

El gráfico demuestra el movimiento de los promedios mensuales de precio del café de Costa Rica y del Santos desde el mes de Enero de 1934 hasta el mes de Julio de 1935.

(Véase el gráfico Nº 2).

4º—*El factor monetario-cambiarío y su influencia en la formación del precio.*—En el capítulo 2º y 3º hicimos todos los cálculos de los precios a base de la moneda ingie-

Promedio mensual de precio del café de Costa Rica medium good y Santos superior en Londres en moneda inglesa por quintal inglés desde el mes de Enero de 1934 hasta el mes de Julio de 1935.

Año	Mes	SANTOS SUPERIOR		COSTA RICA MEDIUM GOOD	
		chelines	peniques	chelines	peniques
SIN COMPENSACION					
1934	Enero.....	40	6¾	74	1½
	Febrero.....	50	1½	79	0
	Marzo.....	51	9	84	7¼
	Abril.....	49	9	86	0
	Mayo.....	47	7⅞	84	4¾
	Junio.....	45	10½	84	0
CON COMPENSACION					
1934	Julio.....	43	6	84	0
	Agosto.....	46	6⅝	82	1¼
	Setiembre.....	46	5¼	80	0
	Octubre.....	47	2¼	80	0
	Noviembre.....	46	3	78	7½
	Diciembre.....	45	9	73	6
1935	Enero.....	45	4¼	71	4¾
	Febrero.....	42	9¾	68	0
	Marzo.....	39	0¾	66	6
	Abril.....	36	3	66	6
	Mayo.....	34	4¾	63	0
	Junio.....	34	1¼	59	6
	Julio.....	33	11½	59	0

sa. Pero el verdadero estado, el verdadero movimiento de los precios tal como se presenta en Costa Rica es algo distinto por la influencia del factor monetario-cambiario en la formación de los precios.

X En el año 1931 abandonó Inglaterra el talón de oro para desvalorizar la libra esterlina y como la moneda de Costa Rica está acoplada al U. S. A. \$, tenía que sentirse esta medida en todos sus efectos y en toda su extensión. La misma medida para contrarrestar la desvalorización de la libra, adoptaron los Estados Unidos, desvalorizando el \$. El tipo de cambio legal para el colón

era del 400%, es decir ₡ 4.00 eran igual a \$ U. S. A. 1. Pero desde el mes de enero de 1932 venia la Junta de Control de Cambios y Exportación fijando el tipo de cambio hasta que en el año 1935 se le quitó esta facultad al dejar el cambio libre sujeto únicamente al juego de la oferta y la demanda en el mercado abierto.

Hay que advertir que por medio del procedimiento metodológico aplicado en los cálculos anteriores, nos acercamos mucho a la realidad de las cosas; el método tiene sus

defectos, sobre todo cuando se calcula con el promedio anual del tipo de cambio, sin tomar en cuenta el volumen de las ventas, ni la fecha de su realización con el respectivo tipo de cambio, es decir faltan los factores diná-

micos en la liquidación de los precios a base de los promedios cambiarios anuales.

El siguiente cuadro contiene los promedios anuales del colón, U. S. A. \$ y £ esterlina desde el año 1925 hasta el año 1935.

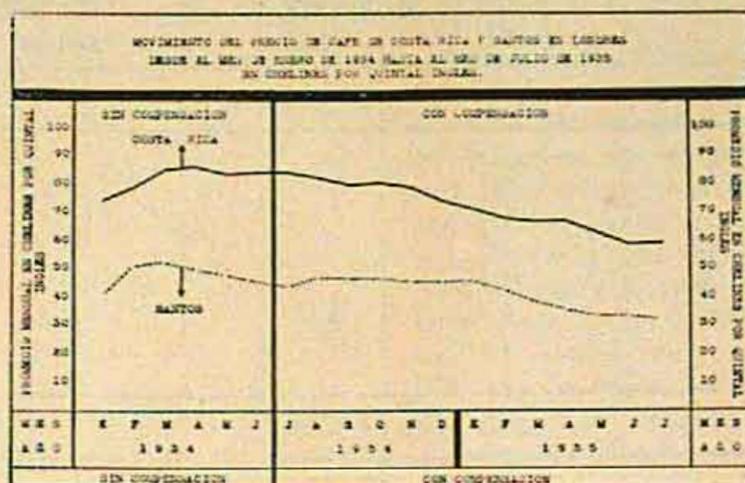


Gráfico No. 2

Desarrollo de la cotización —promedio anual— del colón con relación al U. S. A. \$ y la libra esterlina con sus respectivos números indicadores desde el año 1925 hasta el año 1935

Año	1 U.S.A.\$ igual a colones	1 £ inglesa igual a U.S.A.\$.	1 £ inglesa igual a colones	Números indicadores	
				£ con \$	£ con £
1925	4.00 paridad	4.86 paridad	19.45 paridad	100	100
1926	4.00	4.86	19.45	100	100
1927	4.00	4.86	19.45	100	100
1928	4.00	4.86	19.45	100	100
1929	4.00	4.86	19.45	100	100
1930	4.00	4.8618	19.45	100	100
1931	4.00	4.545	18.18	100	93
1932	4.40	3.5072	15.43	110	79
1933	4.55	4.2324	19.26	114	99
1934	4.25	5.0582	21.50	106	111
1935	5.94	4.9039	29.13	148.5	150

Resulta, pues, que la desvalorización de la libra esterlina deja pérdidas para el cafetalero desde su principio hasta todo el año 1933 a pesar de que el tipo de cambio del colón con relación al U. S. A. \$ había sido

fijado por la Junta de Control de cambios y exportación, alcanzando el promedio anual de 1932 £ 4.40, en 1933 £ 4.55. En 1934 venía la reacción en el momento en que prácticamente se dió por terminada

la lucha entre el U. S. A. \$ y la £ esterlina, oscilando en la Bolsa de Nueva York el promedio anual del tipo de cambio a la vista sobre Londres desde el mes de Enero de 1934 hasta el mes de Diciembre de 1935 entre 5.154 máximo en Abril de 1934 y 4.779, minimum en Marzo de 1935, siendo 5.0582 promedio anual de 1934 y 4.9039 el correspondiente al año 1935.

Tan pronto que se llegó al libre cambio, empezó la valorización de la moneda extranjera en tal forma que en 1935 la £ esterlina alcanzó ₡ 29.13 como promedio, oscilando entre ₡ 20.80 y ₡ 33.57 respectivamente valor a que llegó en Enero y Diciembre de 1935 y sube en relación con el precio del \$ U. S. A. en Costa Rica, que llegó a un promedio anual de ₡ 5.94 en 1935.

En buena tesis; en 1935 valía la £ esterlina en Costa Rica el 50% más de lo que

valió en tiempos normales con su paridad; el \$ U. S. A. tiene el mismo aumento.

5<sup>o</sup>—Cooperación entre el factor precio y factor monetario-cambiario. — El precio final en colones, moneda de Costa Rica, es el resultante de los siguientes componentes:

- precio obtenido en Londres en moneda inglesa.
- relación entre el U. S. A. \$ y la £ inglesa.
- tipo de cambio del colón en relación con el U. S. A. \$.

El siguiente cuadro contiene los promedios de precios del café de Costa Rica, medium good, obtenidos en Londres desde el año 1925 hasta el año 1935 por quintal inglés en chelines y su respectivo valor en colones al tipo comercial.

### Valor promedio obtenido en Londres del café de Costa Rica medium good en moneda inglesa y colones al tipo comercial de 1925 hasta 1935

Año	Chelines	Peniques	Precio en colones comerciales ₡	Número indicador
1925	185	2	180	100
1926	177	10	173	96
1927	180	4¼	175	97
1928	175	1¼	170	94
1929	163	7¼	159	88
1930	150	8	147	82
1931	102	4	93	52
1932	97	6	75	42
1933	79	9	76	42
1934	80	10	87	48
1935	63	0	92	51

Se desprenden de estos cálculos los siguientes hechos:

El café de Costa Rica, medium good, que alcanzó en 1925 en Londres un promedio anual de precio de ₡ 180.00 obtuvo en 1932 tan sólo ₡ 75.00 de valor comercial,

bajando, por consiguiente en un 50% del valor máximo debido al menor precio obtenido en moneda inglesa y a su desvalorización a la vez.

2<sup>o</sup>—Desde el año 1933 sigue el precio aumentando a ₡ comerciales 76. a pesar de

que bajó el precio obtenido en chelines; se debe la reacción al factor cambiario, valiéndose la £ esterlina \$ 4.2324 contra un promedio anual de 3.5072 en 1932 y el \$ U. S. A. colones 4.55 contra 4.40 en 1932.

3º—La reacción fuerte de ¢ comerciales 76 a 87 en el año 1934 se debe más al factor cambiario, relación entre U. S. A. \$ y £ esterlina que al modesto aumento de precio de 1 chelín 1 penique.

4c—A pesar de que bajó el precio del café en 1935 de 80 chelines 10 peniques a 63 chelines, aumentó el valor en colones comerciales de ¢ 87.00 a ¢ 92.00, debido al tipo de cambio entre \$ y ¢, resultando un promedio anual de ¢ 5.94 por 1 \$ U. S. A. contra tan sólo 4.25 en 1934. Precisa advertir también que la £ cotizó en 1935 tan sólo \$ 4.9039 contra \$ 5.0582 en 1934.

5º—A pesar del alto valor de la £ y del \$, con relación a la moneda nacional, el colón aumentó, en 1935 el 50% más que la paridad; los precios del café de Costa Rica en Londres han bajado en 1935 el 49% en comparación con los precios del año 1925; llegó la baja a su mínima expresión en el año 1932, siendo la disminución el 59% en comparación con el valor del año 1925.

La diferencia efectiva en el precio por quintal en 1935 es de ¢ 30.00 debido al promedio de cambio de 5.94 relación entre ¢ y U. S. A. \$ es decir en lugar de ¢ 92.00 se hubieran conseguido tan sólo ¢ 62.00 por quintal inglés.

7º—Únicamente con el tipo de cambio

alto se han podido sostener en Costa Rica los precios del café en el año 1935 a la misma altura que los precios obtenidos en 1931 que es el primer año de la decadencia catastrófica de los precios del café.

8º—Conviene a la economía nacional bajo las actuales circunstancias, un alto tipo que pueda procurar precios de café en colones comerciales que permitan a los productores atender las fincas muy modestamente para evitar el abandono.

### Resumimos:

Desde el año 1931, con la desvalorización de la £ esterlina se inicia también un período de mayor inseguridad e inestabilidad en los precios de café en Londres, es decir en la liquidación final que consiste en la conversión de la moneda extranjera a moneda nacional o sea a colones: sube y cae la liquidación final con la cotización de la £ en relación con el U. S. A. \$. Otro factor, también de importancia terminante en la formación de los precios, se agregó al conjunto existente cuando en Costa Rica, por medio de la Junta de Control, se empezó a valorizar el U. S. A. \$.

El siguiente cuadro analiza las ganancias y pérdidas obtenidas en las ventas de café en Londres por el factor cambiario y además se define cómo se compone la ganancia y la pérdida es decir por la valorización o desvalorización de la £ con relación al U. S. A. \$ por la valorización del \$ en relación con el colón.

### Estructura de las ganancias y pérdidas cambiarias en la formación del precio del café de Costa Rica medium good en el mercado de Londres por quintal inglés de 1931 a 1935 en ¢ comerciales

Movimiento cambiario.....	1935	1934	1933	1932	1931
	¢	¢	¢	¢	¢
Pérdida o ganancia total					
por quintal inglés .....	+ 30.49	+ 8.30	— 0.75	—19.60	— 6.50
Pérdida o ganancia por £.....	+ 9.68	+ 2.05	— 0.19	— 4.02	— 1.27
Pérdida o ganancia por					
cotización £ con \$.....	+ 0.53	+ 3.14	— 9.95	—26.42	— 6.50
Pérdida o ganancia por £.....	+ 0.17	+ 0.78	— 2.52	— 5.42	— 1.27
Pérdida o ganancia por cotiza-					
ción \$ con ¢.....	+ 29.96	+ 5.16	+ 9.20	+ 6.82	—
Pérdida o ganancia por £.....	+ 9.51	+ 1.27	+ 2.33	+ 1.40	—

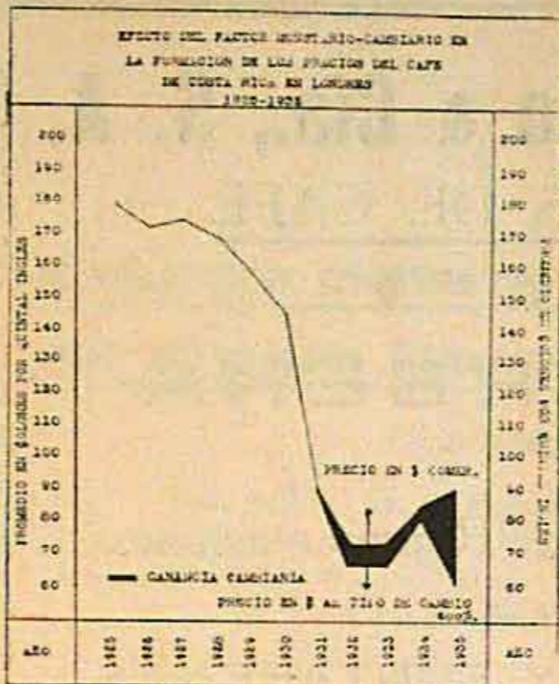


Gráfico No. 3

De estos cálculos analíticos se desprenden dos hechos a saber:

1<sup>o</sup>—En los últimos 5 años, es decir de 1931 hasta 1935, los precios de venta de café en Londres han sido afectados fuertemente por el factor monetario-cambiario, resultando una pérdida por este concepto durante los tres años de 1931, 1932 y 1933 que llegó a su máximo en 1932, bajando el valor obtenido y convertido en colones por sólo el factor cambiario por quintal inglés en ₡ 19.60; siendo la desvalorización cambiaria total ₡ 26.42, pero por medio de la cotización del \$ en relación con el C que fue de ₡ 6.82, se logró bajar la pérdida a dicha suma.

2<sup>o</sup>—En los años 1934 y 1935 resulta para el colón una ganancia cambiaria por la cotización de la £ con el U. S. A. \$ y la valorización del U. S. A. \$ con el colón, llegando la ganancia cambiaria a su máximo de ₡ 30.49 por quintal inglés a base de los precios obtenidos en 1935.

Desde el año 1931 hasta el año 1935 resultan las siguientes sumas en la cuenta de ganancias y pérdidas cambiarias por cada £ convertida en colones.

El gráfico N<sup>o</sup> 4 demuestra los efectos del movimiento cambiario en la formación de los precios de venta reducidos a colones comerciales por quintal inglés de la clase de café de Costa Rica medium good desde el año 1931 hasta el año 1935.

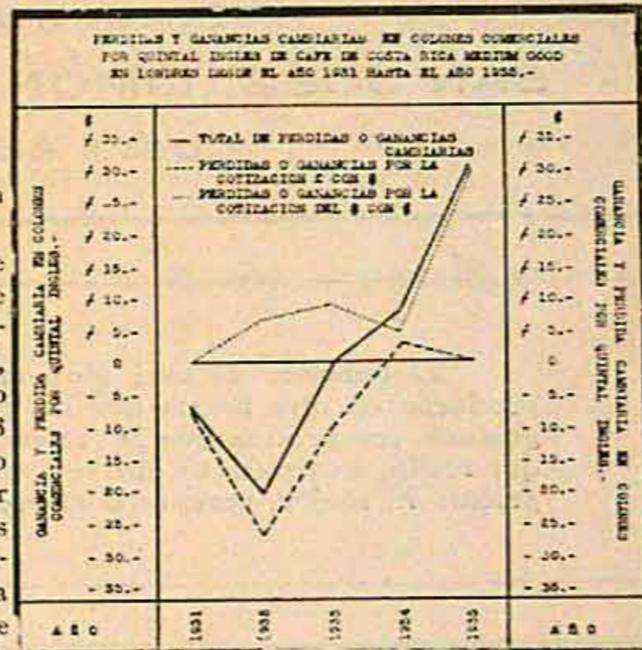


Gráfico No. 4

AÑO	Pérdida o ganancia Cotización \$ con £	Pérdida o ganancia reducida o acumulado	por... ₡ valorización del \$ con C
1931	— ₡ 1.27	a — ₡ 1.27	—
1932	— ₡ 5.42	a — ₡ 4.02	+ ₡ 1.40
1933	— ₡ 2.52	a — ₡ 0.19	+ ₡ 2.33
1934	+ ₡ 0.78	a + ₡ 2.05	+ ₡ 1.27
1935	+ ₡ 0.17	a + ₡ 9.68	+ ₡ 9.51
<b>TOTAL</b>	<b>— ₡ 8.26</b>	<b>a + ₡ 6.25</b>	<b>+ ₡ 14.51</b>

# Felipe J. Alvarado & Cía., S. A.

PRODUCTORES DE CAFE

MARCAS:

**L. H. Y VERBENA**

Agencias, Comisiones y Representaciones

CON OFICINAS EN

**SAN JOSE, LIMON Y PUNTARENAS**

**COSTA RICA, C. A.**

“El bebedor de café puro no tolera que le suministren el producto en otra forma que no sea la natural. Estima y paga gustoso los precios que le reclamen, pues está entendido de que recibe un producto que se aviene a su gusto, y de que comprando lo mejor, comprará lo más barato”.

**El hombre prevenido tiene**

## **SUERO BUTANTAN**

**contra mordeduras de serpiente**

**EXISTENCIA SIEMPRE FRESCA**

**DE VENTA EN EL**

**Laboratorio Bacteriológico del Licdo. Carlos Víquez**

**Avenida Central**

-

**Frente Cías. Eléctricas**

## Alturas determinadas en Costa Rica

Compilación hecha por el PROFESOR MANUEL VALERIO

Observadores: H. P. Henrique Pittier; F. T. Fidel Tristán; P. N. G. Pedro Nolasco Gutiérrez; R. F. P. Ricardo Fernández Peralta; A. G. R. Alberto González Ramírez; M. V. Manuel Valerio; U. S. H. S. Unites States Hidrographic Survey; F. C. I. Ferro Carril Internacional; K. S. Karl Saper; Mellis; Frantzius; Oersted; P. Sch. Pablo Schaufelberger; Fried Rudín; Gabb; Rafael Roig, Víctor González y F. S. Francisco Seravalli.

Las iniciales de las Provincias: C. H. A. G. L. P. S. J., corresponden a Cartago, Heredia, Alajuela, Guanacaste, Limón, Puntarenas y San José.

### A

	Provincia	Determinador	Altura
Abejonal, Alto del (Camino S. José-Dota).....	S. J.		1923
Acosta Aquiles (Cam. Alajuela-S. Isidro).....	A.		1420
Acosta, Manuel (Finca Monte Acosta, Barba).....	H.	M. V.	2140
Achiote, Rancho del (Volcán Poás).....	A.		2279
Adams, Pico (Guanacaste).....	G.		221
Agua Caliente, Baños.....	C.	M. V.	1338
Agua Caliente, Iglesia.....	C.		1372
Agua Caliente, Río (Camino a Orosí).....	C.	M. V.	1075
Aguacate, Minas del.....	A.		644
Aguacate, Montes del (Alto).....	A.	K. S.	1040
Aguacate, Montes del (Alto).....	A.	P. N. G.	1128
Agrá, Río (Puente camino S. José-La Palma).....	S. J.		1.362
Agujas, Las (Caserío en la costa).....	P.		3
Alajuela, Estación vieja del Ferrocarril.....	A.		934
Alajuela, Estación nueva del Ferrocarril.....	A.		985
Alajuela, Mercado.....	A.	M. V.	980
Alajuelita, Plaza.....	S. J.	M. V.	1140
Alajuelita, Iglesia.....	S. J.	H. P.	1145
Alto de La Estrella, Camino Nuevo.....	S. J.	F. S.	1675
Alto del Padre-Cerro Gallito, Barba.....	H.	M. V.	2.100
Alto de los Rodríguez, Camino al V. Poás.....	A.	M. V.	2030
Alto de La Pita, Camino a Cañas Gordas.....	P.	M. V.	840
Alto Zurrónes, Camino Turrubares-Puriscal.....	A.		671
Alto de Quebrada de Hava (Java), Cam. a C. Gordas.....	P.	M. V.	1090

	Provincia	Determinador	Altura
Alto de Las Cruces, Camino a Cañas Gordas	P.	M. V.	1250
Alto de la Cuesta del Quemado	S. J.	F. S.	1890
Alto de La Estrella, Camino a Santa María de Dota	S. J.	M. V.	1910
Alto del Tablazo	S. J.	M. V.	1800
Alto del Tablazo	S. J.	H. P.	1877
Alto del Potrero, Volcán Poás	A.		2495
Alto entre Palmares y Atenas	A.	P. Sch.	1130
Alto entre Palmares y San Ramón	A.	P. Sch.	1150
Alto entre Palmares y San Rafael	A.	P. Sch.	1250
Alto entre Santiago y Barranca	A.	P. Sch.	1185
Alto entre Concepción y Naranjo	A.	P. Sch.	1180
Alto entre Río Grande y San Miguel	A.	P. Sch.	1075
Alto de Villegas	A.	P. Sch.	1.370
Alvarado Ramón, Finca-Santiago, Palmares	A.		1162
Alvarado Felipe J. Finca La Verbena, Hatillo	S. J.		1140
Amo, El Hacienda en Guanacaste	G.		206
Angel, Río—Puente Camino Heredia-Sarapiquí	H.		825
Angostura — Puente entre Turrialba y Tuis	C.		532
Angostura, Alto de la — Camino Alajuela-San Carlos	A.		1767
Angeles, Los—Casa, J. R. Ramírez, S. Rafael, Heredia	H.	M. V.	1517
Animas, Las — Hacienda en Guanacaste	G.		200
Apaikán, San Isidro de Coronado	S. J.		1498
Aquiáres, Turrialba	C.		675
Aragón, Finca—Turrialba	C.		651
Arancibia, Montes de Oro	P.		13
Araya, Rancho de los—Valle del Río Aguas Zarcas	A.		1893
Arcángeles, Alto de los—Cerros de Escasu	S. J.		2114
Arcángeles, Valle de los — Escasú	S. J.		1437
Arenal, Boca del Río	A.		87
Arenal, El — Camino de Tuis a Chirripó	C.		1100
Arenal, Colina en Cartago	C.		1180
Aserri, Plaza	S. J.	M. V.	1317
Asilo de Incurables	S. J.	M. V.	1190
Atenas, Plaza	A.	H. P.	774
Atenas	A.	K. S.	680
Atenas	A.	M.	760
Atenas, Iglesia	A.	P. Sch.	760
Atenas, Estación F. C.	A.	P. Sch.	575
Azul, Turrialba	C.	M. V.	660
Azul, Quebrada — Finca Joaquín Durán	A.		121

## B

Bagaces, Plaza	G.		304
Balsa, La — Estación del F. C.	A.	H. P.	461
Balsa, La — Estación del F. C.	A.	M. V.	480
Balsa, La — San Ramón	A.	P. Sch.	1210
Barba, Plaza	H.	M. V.	1290
Barba, Volcán	H.	O.	3228

	Provincia	Determinador	Altura
Barba, Volcán .....	H.	F.	2652
Barba, Volcán—Punto culminante .....	H.	H. P.	2898
Barba, Volcán—Laguna cratérica .....	H.	H. P.	2789
Barba, Volcán—Cima culminante .....	H.	M. V.	2760
Barba, Volcán — Laguna cratérica .....	H.	M. V.	2650
Barba, Vol. Casa de Guillermo Brealey, arriba .....	H.	M. V.	2450
Barba, Vol. Casa de Guillermo Brealey, abajo .....	H.	M. V.	1920
Barbacoas, Puriscal .....	S. J.		1262
Barranca, Estación del F. C. ....	P.		37
Barranca, Puente del F. C. ....	P.		46
Barranca, Río — Camino a S. Carlos .....	A.		1471
Barrantes, J. M. San Joaquín de Flores .....	H.		1165
Barroeta de Atenas .....	A.		737
Barquero, R. — La Vieja de Alfaro Ruiz .....	A.		1147
Barú Valle de — Casa de Lescano .....	P.		55
Belén, Cantón de Carrillo, Guanacaste .....	G.		55
Beneficio Alberto Chavarría, Santa María .....	S. J.	F. S.	1520
Berlín, San Ramón .....	A.	P. Sch.	1090
Berlín, San Ramón .....	A.		1210
Bermúdez, Río — Camino San Isidro-Uruca .....	H.		1195
Bermúdez, Río—Puente Quintata, Sto. Domingo .....	H.		1130
Bermúdez, Río—Camino Sta. Rosa-Santo Domingo....	H.		1085
Birris, Sitio Angulo .....	C.		2922
Birris, Puente del F. C. ....	C.	H. P.	1003
Bitey, Río — Vereda Cahuita-Xirores .....	L.		157
Bifurcación camino Río Segundo-Madrigal-S. Rafael ...	H.	M. V.	1610
Bifurcación Camino Lobo Arroyo, Angeles, S. Rafael	H.	M. V.	1380
Blanco, Río — Camino a Jericó .....	H.		1900
Blanco, Río — Camino a Santa Clara .....	H.		1440
Boca de Limón — Sabana de Osa, Cuenca del Diquis	P.	M. V.	416
Boca Culebra, Caserío costeño .....	P.		26
Bobrí, Valle del Urén, Talamanca .....	L.		397
Bolsón, Finca de Tito García, San Pablo de Turrubares	S. J.	M. V.	400
Boquerón de Atenas .....	A.		731
Boruca, Alto de los — Cerro entre Dota y General ...	S. J.		2307
Boruca, Iglesia .....	P.	H. P.	562
Boruca, Iglesia .....	P.	M. V.	525
Burica, Pico de .....	P.	U. S. H. S.	332
Buena Vista, Aldea de Villa Quesada .....	A.		926
Buenos Aires, Osa .....	P.	H. P.	389
Buenos Aires, Osa .....	P.	M. V.	480
Buena Vista de San Carlos (Cerro) .....	A.		1698
Bugúbeta, Palenque — Alto Coen en Talamanca .....	L.		1200
Bururi, Cerro en el camino Tuís-Chirripó .....	C.		1390
Bustamante, Cerros .....	S. J.		2420
Baraja Alto de la — Cerro entre Dota y General....	S. J.		3001

## C

Cabo Blanco, Punto culminante .....	P.		59
-------------------------------------	----	--	----

	Provincia	Determinador	Altura:
Cabeza de Buey — Camino Tuis-Chirripó .....	C.		590
Cacao, Río — Camino Alajuela-San Isidro .....	A.		1154
Cacao, El — Cerro del Volcán Rincón de la Vieja....	G.		1728
Cachi .....	C.		975
Caldera, Playa .....	P.		0
Camacho, Cerro — Palmira de Alfaro Ruiz .....	A.		2.172
Camacho, Salustio, Lechería, Palmira de Alfaro Ruiz	A.		1972
Cambalache, Estación F. C. ....	P.		42
Campamento en Quebrada Fria, Cam. La Estrella-Copey	S. J.		2190
Candelaria, Naranjo .....	A.		1100
Candelaria, Palmares .....	A.		1100
Candelaria, Río — Camino San José-Dota .....	S. J.	M. V.	1253
Cañas Gordas — Casa de Pedro Rodríguez .....	P.	M. V.	1180
Cañas Gordas, Sabana .....	P.	H. P.	1100
Cañas, Plaza .....	G.		96
Cañas Dulces, Libertad .....	G.		650
Cañas Dulces, Cerro .....	G.		650
Cañas Blancas, Camino a Nosara .....	G.	M. V.	210
Caño Pataste, Confluencia con Río Frio .....	A.		59
Caño, Rancho del — En el Valle del Río Aguas Zarcas	A.		1655
Caño Blanco, Finca de Charles Scott, Parismina.....	L.	M. V.	20
Caño Negro en la confluencia con R. Parismina.....	L.	M. V.	10
Cara, Cuesta de la — Alto de la cuesta. Cam. de Dota	S. J.		3003
Caricias, Cerro de las — Macizo del Vol. Barba .....	H.		2200
Cariblanco, Camino a Sarapiquí .....	H.		800
Carrizal, Hacienda en Puntarenas .....	P.		9
Carrillo, Antigua estación del F. C. ....	S. J.	H. P.	379
Carpintera, La — Punto culminante .....	C.	H. P.	1739
Carpintera, La — Punto culminante .....	C.	P. N. G.	1879
Cartago, Estación del F. C. ....	C.	H. P.	1451
Cartago, Estación del F. C. ....	C.	M. V.	1436
Cartago, Estación del F. C. ....	C.	P. N. G.	1459
Cartago, Edificio de Correos y Telégrafos .....	C.	P. F. P.	1456
Capellades — Plaza .....	C.		1656
Casa Ezequiel Villalobos, Piedra Blanca de Escasú....	S. J.	M. V.	1600
Casa vieja, Finca Rafael Coto en el Sanatorio .....	C.	M. V.	2375
Casa Finca Pinto y Keith en Nuestro Amo.....	A.	M. V.	820
Casa Guillermo Brealey, arriba, Volcán Barba .....	H.	M. V.	2450
Casa Guillermo Brealey, abajo, Volcán Barba .....	H.	M. V.	1920
Casa Manuel Acosta, Volcán Barba .....	H.	M. V.	2150
Cascajal, Estación del F. C. ....	A.		112
Cebadilla, Estación del F. C. ....	A.	M. V.	590
Cebadilla, Estación del F. C. ....	A.		537
Cedral, Finca cerca de Turrialba .....	C.	H. P.	1136
Cebadilla, Estación del F. C. ....	A.	P. Sch.	615
Cerro Buena Vista, General .....	S. J.		3480
Cerro de Las Vueltas, Camino General .....	S. J.		2974
Cerro Macho Mora .....			2930
Cerro de la División, General .....	S. J.		2362

	Provincia	Determinador	Altura
Cerro Pico Blanco .....	P.		2904
Cerro Cruz del Obispo, Cordillera Talamanca .....	L.		2775
Cerro Santa Elena .....	G.		715
Cerro Santa Rosa, Liberia .....	G.		318
Cerro El Hacha, Liberia .....	G.		614
Cerro San Miguel, Barranca .....	P.		436
Cerro Ciénega .....			1320
Cerro Conventillos .....	C.		1200
Cerro Ojo de Agua, General .....	S. J.		3300
Cerro Ujún, Cordillera Talamanca .....	L.		3200
Cerro Guardia .....	C.		1200
Cerro El Pito .....	S. J.		834
Cerro Pando, Cordillera Talamanca .....	L.		3164
Cerro Pelón, Liberia .....	G.		1900
Cerro Pan de Azúcar, Guanacaste .....	G.		1000
Cerro Pelado, Guanacaste .....	G.		720
Cerro San Blas, Guanacaste .....	G.		1000
Cerro de la Habana, Guanacaste .....	G.		790
Cerro El Rey, Puntarenas .....	P.		1325
Cerro Bustamante .....	S. J.		2000
Cerro de la Hoz, Guanacaste .....	G.		609
Cerro Zurquí, San Isidro de Heredia .....	H.	M. V.	1900
Cerro de Escasú, Escasú .....	S. J.	M. V.	2110
Cerro Redondo, Los Angeles, San Rafael de Heredia .....	H.	M. V.	1820
Cerro de las Cruces, Nicoya .....	G.	M. V.	375
Cerro del Abejonal, camino a Dota .....	S. J.		1887
Cerro de la Carpintera, cima .....	C.	M. V.	1875
Cerro del Espíritu Santo, Naranjo .....	A.	P. Sch.	1280
Cerro del Espíritu Santo, Naranjo .....	A.		1340
Cerro de San Pablo de Turrubares .....	S. J.	P. Sch.	630
Cerro Páramo, camino al General .....	S. J.		3050
Cerro Jilguero .....			2967
Cervantes, Finca del Dr. Mariano Rodríguez .....	C.	M. V.	1480
Ciruelas, Estación del F. C. .....	A.	M. V.	840
Ciruelas, Estación del F. C. .....	A.	P. N. G.	852
Ciruelas, Estación del F. C. .....	A.	R. F. P.	870
Ciruelas, Río — Camino a Sarapiquí .....	A.		1353
Cleves, Segismundo — Cerca de Piedras Negras .....	S. J.		610
Cóncavas, Hacienda .....	C.		1337
Concepción de Cartago .....	C.		1357
Concepción de Tres Ríos .....	C.		1357
Concepción de San Rafael de Heredia .....	H.		1300
Concepción de Naranjo .....	A.		1210
Concepción, Estación del F. C. .....	A.	M. V.	240
Concepción, Estación del F. C. .....	A.		291
Concepción, Estación del F. C. .....	A.	A. G.	317
Concordia, Cerro del Macizo del Volcán Barba .....	H.	P. N. G.	2577
Conejo, Río — Camino San José-Dota .....	S. J.		1594
Conejo, Rancho — Valle del Río La Vieja .....	A.		1971

	Provincia	Determinador	Altura
Copey, Casa de Próspero Mena .....	S. J.	M. V.	1880
Convento, Río — Vereda del General a Terraba .....	P.		508
Convento, río.—Antigua vereda del General a Terraba .....	P.		938
Coronado, Plaza .....	S. J.	M. V.	1430
Corralillo, Cartago — Casa de Juana Leiva .....	C.	P. N. G.	1796
Corralillo, Iglesia .....	S. J.	H. P.	1644
Cot, Plaza .....	C.	M. V.	1840
Coto, Pueblo Nuevo de — Desembarcadero .....	P.	M. V.	10
Coyolar, Estación del F. C. ....	A.	M. V.	140
Grifo, Casa de Leandro Sanauja .....	S. J.	M. V.	975
Grifo Alto, Puriscal .....	S. J.		1100
Cruce camino La Estrella y Conventillos, Cartago .....	C.	M. V.	1630
Cuesta de Quirimán, Nicoya .....	G.	M. V.	450
Curridabat, Estación del F. C. ....	S. J.	M. V.	1225
Corriente de Oro, Isla en Río San Carlos .....	A.		94
Colorado de Abangares .....	P.		471
Colorado de Pirris .....	P.		507
Colorado, Río — Camino Acosta, Naranjo .....	A.	M. V.	790

## Ch.

Chacarita, Estación del Ferrocarril .....	P.		6
Chavarría, Casa de Rafael J. — San Raf. de Heredia .....	H.		1311
Chaves, Filadelfo. Tarrazú .....	S. J.		217
Chicuá, Finca Robert en Irazú .....	C.	M. V.	2750
Chinchilla, La — Puente camino a Cot .....	C.	M. V.	1675
Chiquizás, Sabana de los — Volcán Poás .....	A.		1732
Chirripó Grande, Punto culminante .....	S. J.	H. P.	3832
Chirripó Grande, cima secundaria .....	S. J.	U. S. H. S.	3784
Chirripó Grande, cima secundaria .....	S. J.	H. P.	3800
Chillal, Provincia de Heredia .....	H.	H. P.	1481
Chorreras, Puente en Concordia .....	A.		1780

## D

Daniel Flores. — Cantón Pérez Zeledón .....	S. J.		625
Desamparados, Plaza .....	S. J.	M. V.	1182
Desamparados, Atrio de la Iglesia .....	S. J.	P. N. G.	1182
Desamparados, Iglesia .....	S. J.		1178
Desamparaditos, Pirris .....	P.		865
Desengaño, Camino a Sarapiquí .....	A.		1920
Desengaño, Meseta de Fraijanes .....	A.	H. P.	1864
Desengaño, Punto culminante en el camino viejo .....	A.	H. P.	2121
Desmonte, Aldea .....	A.	M.	522
Desmonte, caserío .....	A.		488
Delgado, Félix. La Hondura Camino a Carrillo .....	S. J.	M. V.	1280
División, Alto de la — Camino al General .....	S. J.		2758
Dos Amigos, El General .....	S. J.		2492
Dragón, El — Casa de Eustaquio Naranjo, Alajuela .....	A.		1659

	Provincia	Determinador	Altura
Dubondi, Osa .....	P.		682
Dulce Nombre, Cartago .....	C.		1280
Dulce Nombre, La Unión .....	S. J.		1280
Dulce Nombre .....	A.	P. Sch.	1285
Dibus, Cerro en el Valle de Ararí, Talamanca .....	L.	H. P.	2435

## E

El Alto de Ochomogo .....	C.	M. V.	1539
El Cairo, Línea Vieja .....	L.		94
El Carrizal, Alajuela .....	A.		1350
Electriona, Estación del F. C. ....	S. J.	M. V.	980
Electriona, Estación del F. C. ....	S. J.		940
El General (San Isidro) Pérez Zeledón .....	S. J.		667
El Hotel, Volcán Poás .....	A.	M. V.	2440
Empate, Camino Copey-Jardín .....	S. J.	F. S.	2120
El Molino .....	L.		290
El Rincón, Paraíso .....	C.		1256
El Tanque, San Carlos .....	A.		926
El Tigre, Osa .....	P.		179
El Jardín .....	S. J.	F. S.	2135
Escasú, Plaza .....	S. J.	M. V.	1120
Escasú, Plaza .....	S. J.	P. N. G.	1113
Escasú, Iglesia .....	S. J.	H. P.	1162
Escobal, Estación del F. C. ....	A.	M. V.	330
Escobal, Estación del F. C. ....	A.		385
Escobal, Estación del F. C. ....	A.	A. G.	411
Escobal, Estación del F. C. ....	A.	P. N. G.	376
Escuela de Quirimán, Nicoya .....	G.	M. V.	210
Esparta — Iglesia .....	P.	K. S.	218
Esparta — Iglesia .....	P.	F. C. I.	218
Espinos, Río — Camino a Zarcero .....	A.		1655
Esquipulas, Palmares .....	A.		1130
Estanislao, Cerro — Cerros de Palmira, Alfaro Ruiz .....	A.	R. F. P.	2305
Estero Grande, San Carlos .....	A.	H. P.	97

## F

Filadelfia .....	G.		46
Finca Cádiz de Berrocal, paso del Reventazón .....	L.	M. V.	25
Finca Ontario de Charles Scot .....	L.	M. V.	20
Finca Pablo Rodríguez, camino La Estrella-Sta. María .....	S. J.	M. V.	2180
Finca Salvadora de C. Scott en Parismina .....	L.	M. V.	20
Florencia, Estación del F. C. ....	C.	M. V.	780
Fraijanes, Meseta .....	A.	H. P.	1900
Frailes, Desamparados .....	S. J.	M. V.	1560
Frailes, Plaza .....	S. J.	F. T.	1577
Frailes, Meseta de los, Alajuela .....	A.		1900
Fuente Agua Caliente del Alumbre, Turrubares .....	S. J.	P. Sch.	235
Fuente Agua Agria, Los Angeles, San Ramón .....	A.	P. Sch.	345

	Provincia	Determinador	Altura
Fuente Salitral de San Pablo .....	S. J.	P. Sch.	205
Fuente en el Valle de Barranca, Santiago, San Ramón	A.	P. Sch.	715
Fuente en el Valle del Machuca, La Calera .....	A.	P. Sch.	790

## G

Gabriel, San — Aserri .....	S. J.		1254
Garavito, Carretera San Mateo-Esparta .....	A.	K. S.	200
Garita, La — Camino Alajuela-Atenas .....	A.		600
Gamboa, Antolin. San Pablo de Tarrazú .....	S. J.		1411
Gertrudis, Santa — Grecia .....	A.		1096
Gloria, La — Estación del F. C. ....	C.	M. V.	914
Gómez, Próspero. Finca S. José de la Montaña, Barba	H.		1800
Gómez, Próspero. La Margarita, S. Mig. de Sto. Dom.	H.		1207
González R., Carlos. Finca en Sta. Eulalia, Atenas	A.		829
González Antonio. Finca en S. Luis de Turrubares	S. J.	M. V.	420
Grande, Río. Confluencia con el Tarrazú .....	S. J.		1006
Gracias a Dios.— Camino a Chirripó .....	C.	K. S.	970
Grecia, Plaza .....	A.	M. V.	1010
Grecia, Atrio de la Iglesia .....	A.	H. P.	1039
Grecia .....	A.	F. T.	1000
Guadalupe, Plaza .....	S. J.	M. V.	1220
Guadalupe, Plaza .....	S. J.	H. P.	1207
Guadalupe .....	S. J.	F. T.	1174
Guadalupe de San Marcos .....	S. J.	F. S.	1490
Guaniavari, La Estrella .....	L.	K. S.	750
Guápiles, Línea Vieja .....	L.	F. T.	300
Guatuso, Comandancia .....	A.	K. S.	160
Guayabo de Turrialba .....	C.	M. V.	520
Gutiérrez Carlos "La Isabel". Turrialba .....	C.		738
Gutte Noffnung de Limón .....	L.		40

## H

Hacienda Vieja, Estación F. C. ....	A.	M. V.	225
Hacienda Vieja, Estación F. C. ....	A.	F. T.	275
Hacha El — Hacienda en Guanacaste .....	G.	F. C. I.	614
Hakú, Talamanca .....	L.	H. P.	1820
Hatillo. San José .....	S. J.	H. P.	1175
Helechales de Palmares (General) .....	S. J.	H. P.	788
Heredia, Mercado .....	H.	M. V.	1160
Heredia, Parroquia .....	H.	H. P.	1152
Herubrí. — Palmital de Buenos Aires, Osa .....	P.	H. P.	1000
Herradura, Monte .....	P.	U. S. H. S.	791
Herrero A. "La Argentina", Grecia .....	A.	M. V.	825
Hidalgo, Ferrocarril al Pacífico .....	P.		115
Higuito, Desamparados .....	S. J.	M. V.	1240
Higuito, Desamparados .....	S. J.		1235
Hobrí, Palenque en Talamanca .....	L.	H. P.	98
Hondura, Finca de Félix Delgado .....	S. J.	M. V.	1280

	Provincia	Determinador	Altura
Hondura, P. sobre el río Hondura, cam. a Carrillo	S. J.	M. V.	1075
Huacas, Cantón de Carrillo, Guanacaste	G.		560
Humo, Puerto sobre el Tempisque	G.	M. V.	5

## I

Infiernillo, Ferrocarril al Atlántico	C.		975
Ipis y Purral, Escuela	S. J.	M. V.	1255
Irazú, Volcán. — Borde oriental del cráter	C.	M. V.	3000
Irazú, Volcán — Cerro del suroeste	C.	M. V.	3320
Irazú Volcán — Playa Grande	C.	M. V.	3110
Irazú, Volcán — Cráter antiguo	C.	M. V.	3050
Irazú, Volcán — Cumbre del Volcán	C.	H. P.	3552
Irazú, Volcán — Cima oriental	C.	Frantzius	3413
Irazú Volcán — Cráter del Volcán	C.	Oersted	3382
Irazú, Volcán. — Fumarolas nuevas	C.	H. P.	2892
Irazú, Volcán — Bocas Nuevas	C.	K. S.	2820
Irazú, Volcán — Quebrada de Chicúa	C.	H. P.	3066
Irazú, Volcán — La Playita	C.	H. P.	3336
Irazú, Volcán — Cumbre del Cerro	C.	Fried	3505
Isidro, San — de Heredia	H.		1360
Isidro, San — de Coronado	S. J.	M. V.	1420
Isidro, San de — Grecia	A.		1106
Itiquis, Río — Camino Alajuela-San Isidro	A.		1379
Izcasú, Piedra Blanca	S. J.	H. P.	2425

## J

Jaris, Cantón de Mora	S. J.		852
Jaris, Río — Camino Turrúcares a Puriscal	S. J.		519
Java (Hava) Quebrada — Camino a Cañas Gordas	P.	M. V.	1090
Java (Hava) Quebrada — Camino a Cañas Gordas	P.	H. P.	1007
Jesús María, Ferrocarril al Pacífico	P.		17
Jesús María, Ferrocarril al Atlántico	C.	M. V.	560
Jilguero, El — Hacienda en Turrubares	S. J.		1826
Jiménez, N. — San Juan de Desamparados	S. J.		1140
Juan Viñas, Población	C.	H. P.	1181
Juan Viñas, Estación del F. C.	C.	H. P.	1002
Juan Viñas, Estación del F. C.	C.	M. V.	1025
Juavin, Ranchería indígena — Talamanca	L.	H. P.	743
Judas Rojas, Finca camino Santa Clara-Alajuela	A.		1738
Junquillo, Puriscal	S. J.		1130
Juntas, Las — Estación F. C.	L.		73

## K

Kamúk, Pico Blanco, Cordillera de Talamanca	L.	Gabb.	2914
Kamúk, Pico Blanco, Cordillera de Talamanca	L.	H. P.	3595
Karikicha, Chirripó a La Estrella	L.	K. S.	920
Kariñac, Camino a La Estrella	L.	K. S.	720

	Provincia	Determinador	Altura
Kokébata, Valle de La Estrella .....	L.	K. S.	620
Kóri, Cabagra, Cantón de Osa .....	P.	H. P.	2570
Kóskicha, Vía Chirripó a La Estrella .....	L.	K. S.	1380
Kra-ú-ska, Palenque indio — Talamanca .....	L.	H. P.	926
Kris-gú, Coental, Talamanca .....	L.	H. P.	1880

## L

Las Agujas, sitio de la costa .....	P.		3
La Aguja, Cantón de Osa .....	P.		3
La Argentina, Finca A. Herrero, Grecia .....	A.	M. V.	825
La Balsa de San Ramón .....	A.	P. Sch.	1210
La Balsa, Estación del F. C. ....	A.	P. Sch.	520
La Boca, Puntarenas .....	P.		26
La Caja, Finca Peters .....	S. J.	M. V.	1090
La Ceiba, Estación del F. C. Orotina .....	A.	M. V.	131
La Concordia, camino a Sarapiquí .....	A.		1700
La Crisantema, Finca P. Rodríguez. Alto La Estrella .....	C.	M. V.	2340
La Cruz, Liberia .....	G.		240
La Damita, Finca. P. Rodríguez en Copey .....	S. J.	M. V.	2450
La Estrella, Río — Camino a Santa María .....	C.	M. V.	1520
La Estrella, Cartago .....	C.		1580
La Garita, Atenas .....	A.		600
Laguna de Halower, Laguna de Tortuguero .....	L.	M. V.	0
Laguna del Volcán Poás .....	A.	M. V.	2525
Laguna del Volcán Barba .....	H.	M. V.	2650
La Gloria, Est. F. C. ....	C.	M. V.	914
La Guaria, Dota .....	S. J.		2330
La Junta, Estación del F. C. ....	L.		210
La Laguna, Alajuela .....	A.		1772
La Laguna, Camino a Carrillo .....	S. J.		874
La Laguna, San Carlos .....	A.		1772
La Lechería del Volcán Poás .....	A.	M. V.	2180
La Legua, Aserrí (Altos) .....	S. J.		1660
La Legua, Aserrí (Bajos) .....	S. J.		1052
La Palma .....	S. J.		1500
La Sabana, Pilastra del Meridiano .....	S. J.	M. V.	1125
La Muerte, Cerro de la — Dormida en Buena Vista .....	S. J.	H. P.	3198
La Muerte, El Alto de la — Cerro Buena Vista .....	S. J.	H. P.	3540
La Muerte, Cerro de la .....	S. J.	Rudín	3402
Las Lomas, Estación del F. C. ....	C.	H. P.	268
Las Mercedes, Pococí .....	L.		107
Las Mesas, Est. F. C. ....	C.	M. V.	1085
Las Pavas, Turrialba .....	C.	M. V.	810
Liberia, Plaza .....	G.	F. C. I.	150
Limón .....	L.		3
Limón, Hda. de Judas Rojas, Cam. Turruc-Puriscal .....	S. J.		567
Lorí, Diquís a Coen .....	P.	H. P.	1850
Los Angeles, Cartago .....	C.		2525
Los Angeles de San Ramón .....	A.	P. Sch.	1130

	Provincia	Determinador	Altura
Los Angeles, San Rafael de Heredia—C. J.R. Ramirez	H.	M. V.	1425
Los Frailes, Cartago	C.		1562
Los Guácimos, Atenas	A.		774
Los Horcones, Sanatorio	C.	M. V.	2310
Los Pozos, Acosta	S. J.		1173

## M

Maderal de San Mateo	A.		640
Madrigal, Manuel — Casa en El Gallito, Heredia	H.	M. V.	1610
Mancarrón, Río — Camino a Sarapiquí	H.		1432
Mano de Tigre, El Alto — Terraba	P.	H. P.	729
Mano de Tigre, General	S. J.		654
Máquina, Quebrada de la — Cam. a Desamparaditos	S. J.		832
María Aguilar, Camino a Alajuelita	S. J.	M. V.	1120
María Aguilar, camino a Sarapiquí	H.	F. T.	525
Marichal, Estación F. C. al P.	A.	M. V.	220
Marichal, Estación F. C. al P.	A.		255
Maravilla, Río — Camino Alajuela-San Isidro	A.		916
María Aguilar Río — Camino a Desamparados	S. J.	H. P.	1160
Mastate, Orotina	A.		192
Mata de Limón, Est. F. C.	P.		7
Matina, Est. F. C.	L.		17
Matina, Puente del F. C.	L.	H. P.	17
Matambú, El Alto de	G.	F. T.	343
Mercedes, Puriscal	S. J.		1180
Miramar, Montes de Oro	P.		350
Miramar, Camino Nicoya a Nosara (Ato)	G.	M. V.	450
Mina Montezuma	P.		640
Mina Trinidad	P.		566
Monte de Aguacate	A.	P. Sch.	1259
Montes de Oca (San Pedro)	S. J.		1350
Moravia, Palenque de Indios	L.	K. S.	1100
Morales G. — San Miguel de Naranjo	A.		1128
Muelle de San Rafael, San Carlos	A.	H. P.	57
Muñoz, F. C. al P.	A.		133
Murata, Cabagra de Osa	P.	H. P.	949

## N

Nally, Mr. Hacienda "Alta mirada", Copey	S. J.		2380
Nápoles, Hacienda en Paquita	P.		17
Naranjo, Plaza	A.	M. V.	1080
Naranjo, Plaza	A.	P. Sch.	1055
Naranjo, Iglesia	A.	H. P.	1059
Nicoya, Plaza	G.	M. V.	140
Nicoya, Plaza	G.	A. T.	135
Nicoya, Casa de Rita Sequeira	G.	A. T.	152
Nicoya, sin lugar fijo	G.	K. S.	100
Nosara, Casa de Cruz López (Escuela)	G.	M. V.	50

	Provincia	Determinador	Altura
Nosara, Río Seco .....	G.	M. V.	50
Nosara, Río — Confluencia con río Pilas Blancas .....	G.	M. V.	60
Nuestro Amo, Finca Pinto .....	A.	M. V.	860
Nuestro Amo, Finca Piza y Keith .....	A.	M. V.	820
Nuestro Amo, Finca Dr. Núñez .....	A.	H. P.	791
Nubes, Las — Coronado .....	S. J.		1900
Niehaus, Guillermo — Nacimiento del Río Rosales .....	A.		1542

## O

Ocloro, Río — Camino San José Desamparados .....	S. J.	H. P.	1159
Ochomogo, Alto de .....	C.	H. P.	1566
Ojo de Agua, F. C. al P. ....	A.	M. V.	860
Ojo de Agua, Cantón de Osa .....	P.		1037
Ojo de Agua, camino al General .....	S. J.	Rudin	2580
Ojo de Agua, Caserío, General .....	S. J.	Rudin	2849
Ojo de Agua, Aserri .....	S. J.	H. P.	1941
Ojos de Aguas del Zapote, Puntarenas .....	P.	H. P.	1037
Ontario, Finca de C. Scott en Parismina .....	L.	M. V.	20
Orosi, Plaza .....	C.	M. V.	1068
Orosi, Iglesia .....	C.	H. P.	1068
Orosí, Alto del Cono .....	G.	U. S. H. S.	1583
Orosí, Alto del Cono .....	G.	F. C. I.	1571
Orosí, Cima del Sur .....	G.	U. S. H. S.	1499
Orosí, Cono .....	G.	P. Sch.	1583
Orotina, Estación del F. C. ....	A.	M. V.	242
Orotina, F. C. al P. ....	A.		228

## P

Pacaca, Villa Colón .....	S. J.		860
Pacayas, Plaza .....	C.		1170
Pacuare, Paso entre Tuis y Chirripó .....	C.	C. S.	490
Pacuare, Valle del General (San Isidro) .....	S. J.		632
Paires, Camino a Puntarenas .....	P.	F. C. I.	214
Palmares del General .....	S. J.	H. P.	624
Palmares, Plaza .....	A.	M. V.	1019
Palmares, Plaza .....	A.	P. Sch.	1030
Palmira Norte, Alfaro Ruiz .....	A.		1976
Palmitos, Camino Naranjo-San Ramón .....	A.	M. V.	1080
Palmitos, Camino Naranjo-San Ramón .....	A.	P. Sch.	1080
Pan de Azúcar, F. C. al P. ....	P.		18
Panteón de San Pablo .....	S. J.	F. S.	1530
Paraíso, Estación del F. C. ....	C.	M. V.	1326
Paraíso, Iglesia .....	C.	H. P.	1332
Parrita, Caserío de Aserri .....	S. J.		1408
Parrita, Río — Paso de los Quepos .....	P.	H. P.	22
Parrita, Río — Paso de San Marcos .....	S. J.	H. P.	1408
Pascua, F. C. ....	L.	H. P.	325
Paso Llano, Barba .....	H.		1800

	Provincia	Determinador	Altura
Pavas, San José, (Est. F. C.) .....	S. J.	A. G.	1072
Pavas, Est. F. C. al Atlántico .....	C.	M. V.	810
Peralta, Estación del Ferrocarril .....	C.	H. P.	322
Peralta, Estación del Ferrocarril .....	C.	M. V.	332
Peñas Blancas, Hacienda Jiménez .....	S. J.	H. P.	588
Picagres, Cantón de Mora .....	S. J.		750
Piedades, Puriscal .....	S. J.		885
Piedades de San Ramón .....	A.		1000
Picacho de Mondongo, La Calera entre San Ramón y San Mateo .....	A.	P. Sch.	1200
Piedras Negras, Mora .....	S. J.		617
Piedra Grande, Camino Dota al General .....	S. J.	H. P.	1786
Piedra Blanca, Cerro de Escasú .....	S. J.	M. V.	2100
Pilón, Finca P. Rodríguez en Chitaria .....	C.	M. V.	690
Platanillo, Camino Terraba a Cañas Gordas .....	P.	H. P.	698
Pizote, San José (Cerro de Escasú) .....	S. J.		1742
Poás de Aserri, Río .....	S. J.	M. V.	1325
Poás, Volcán — Sitio de la bajada al cráter .....	A.	M. V.	2510
Poás, Volcán — Cerro entre el cráter y la laguna....	A.	M. V.	2575
Poás, Volcán — Hotel .....	A.	M. V.	2440
Poás, Volcán — Potrero del Alto (Hotel) .....	A.	H. P.	2495
Poás, Volcán — Altura Mayor .....	A.	H. P.	2678
Poás, Volcán — Altura Mayor .....	A.	Fried	2711
Poás, Volcán — Altura Mayor .....	A.	Oersted	2599
Potrero Cerrado, Escuela .....	C.	M. V.	2150
Potrero Cerrado, Caserío .....	C.	M. V.	2175
Fozo Azul, Abangares .....	P.		96
Pozón, Orotina .....	A.		154
Praga, Aserri .....	S. J.		1754
Pueblo Nuevo de Coto, desembarcadero .....	P.	M. V.	10
Puente de Río Colorado de Naranjo .....	A.	M. V.	790
Puente Río Grande — San Pablo-Orotina .....	A.	P. Sch.	210
Puente Quebrada Honda, San Pablo, Turrubares .....	S. J.	P. Sch.	275
Puente Palmares-Naranjo (Río Colorado) .....	A.	P. Sch.	935
Puente San Isidro-Naranjo (Río Grande) .....	A.	P. Sc.	980
Puente San Ramón-San Isidro, Río Grande .....	A.	P. Sch.	1020
Puente Palmares-San Ramón, Río Grande .....	A.	P. Sch.	1030
Puente Palmares-San Rafael, Río Grande .....	A.	P. Sch.	1055
Puente San Ramón-Los Angeles, Río Barranca .....	A.	P. Sch.	1020
Purral, Guadalupe .....	S. J.	M. V.	1250
Pie de la Cuesta de El Tablazo .....	S. J.	F. S.	1270
Pital de Pirris .....	P.	H. P.	416
Pistibeta, Coentalde Talamanca .....	L.	H. P.	1335
Puntarenas, Iglesia .....	P.	F. C. I.	3

## Q

Quebrada Achiote, camino al General .....	S. J.	Rud.	292
Quebrada de Fierro, Tres Ríos .....	C.	H. P.	1531

	Provincia	Determinador	Altura
Quebrada Grande de Zaragoza .....	A.	P. Sch.	970
Quebrada de los Guardas, El General .....	S. J.	H. P.	500
Quebrada de los Higueros .....		P. Sch.	520
Quebrada Hermosa, cam. al General .....	S. J.	Rud.	604
Quebrada Honda, F. C. ....		M. V.	1040
Quebrada de Mejo, el General .....	S. J.	H. P.	986
Quebrada de los Ramírez, cam. S. Miguel-S. Ramón .....	A.	M. V.	950
Quebrada del Zahino, camino a San Carlos .....	A.	H. P.	1788
Quebrada Retumbosa .....		P. Sch.	520
Quebradas, F. C. al P. ....	A.	M. V.	400
Quebradillas, casa de Jeremías Ureña .....		F. S.	1960
Quirimán, escuela .....	G.	M. V.	210
Quirós, Hacienda en San Carlos .....	A.	H. P.	236

## R

Ramadas, entre Candelaria y Corralillo .....	S. J.	F. S.	1480
Rancho Esquivel, camino a Copey .....	C.	M. V.	2350
Rancho del Dr. Fallas, San Carlos .....	A.		2745
Rancho del Conejo .....	S. J.		1971
Ramadas, El General .....	S. J.		1554
Recreo, Hacienda del Dr. Flores .....	H.		2077
Reformatorio, Guadalupe .....	S. J.	M. V.	1200
Reventado, cráter del Irazú .....	C.	H. P.	2264
Río Agua Caliente, Orosi .....	C.	M. V.	1075
Río Barranca, los Hervideros .....	P.	P. Sch.	170
Río Buena Vista, camino al General .....	S. J.	Rud.	1559
Río Cañas, camino a Aserri .....	S. J.	M. V.	1240
Río Conejo, camino al General .....	S. J.	Rud.	1559
Río Convento, camino al General .....	S. J.	Rud.	552
Río Cachimba, camino al General .....	S. J.	Rud.	1500
Río Del Volcán, paso de General a Terraba .....	S. J.	P. H. P.	408
Río Del Volcán, camino viejo a Terraba .....	P.	H. P.	556
Río Angel, camino al General .....	S. J.	Rud.	338
Río Estrella, camino a Santa María .....	S. J.	M. V.	1520
Río Garita, camino al General .....	S. J.	Rud.	1475
Río Grande F. C. ....	A.	M. V.	499
Río Grande, estación .....	A.	P. Sch.	575
Río Grande, puente San Pablo Turrubares .....	S. J.	M. V.	250
Río General, El General .....	S. J.	Rud.	839
Río Jesús María, F. C. ....	P.	M. V.	60
Río Jucó, Orosital .....	C.	H. P.	1089
Río La Vieja, camino a San Carlos .....	A.	H. P.	298
Río Macho, camino San José-La Palma .....	S. J.	H. P.	1348
Río María Aguilar, camino a Alajuelita .....	S. J.	M. V.	1120
Río Parásito, camino a Carrillo .....	S. J.	H. P.	1287
Río Peje, camino a San Carlos .....	A.	H. P.	215
Río Peñas Blancas, camino al General .....	S. J.	Rud.	568
Río Piedras Blancas, San Isidro Heredia .....	H.	H. P.	1197
Río Pilas Blancas, Nosara .....	G.	M. V.	60

	Provincia	Determinador	Altura
Río Quirimán, Nicoya	G.	M. V.	180
Río Reventazón, puente de Palomo	C.	M. V.	1040
Río San Carlos, desembocadura	A.	N. K.	22
Río San Pedro, entre General y Terraba	S. J. P.	H. P.	696
Río San Pedro, camino a Terraba	P.	H. P.	696
Río San Rafael, Escasú	S. J.	M. V.	1110
Río Sarapiquí, confluencia con Quebrada Azufre	H.	H. P.	1690
Río Surubres, camino San Mateo-Esparta	A.	F. C. I.	159
Río Seco, Nosara	G.	M. V.	50
Río Segundo	A.		1000
Río Tarrazú, San Marcos, camino a Santa María	S. J.	H. P.	1235
Río Tapezco, camino a San Carlos	A.	H. P.	1563
Río Tempisque, paso a Liberia	G.	H. P.	55
Río Tiribí, camino a Aserri	S. J.	H. P.	1122
Río Tiribí, camino a Desamparados	S. J.	H. P.	1163
Río Tiribí, camino a Alajuelita	S. J.	H. P.	1115
Río Tiribí, camino a Escasú	S. J.	H. P.	1063
Río Tibás, puente de San Juan	S. J.	H. P.	1103
Río Tres Amigos, desembocadura	A.	H. P.	62
Río Unión, camino al General, nuevo	S. J.	H. P.	570
Río Unión, entre General y Terraba	P.	H. P.	740
Río Virilla, puente de Santo Domingo	H.	H. P.	1096
Río San Pedro, camino al General	S. J.	Rud.	552
Rodríguez, Sixto, Patio en Zaragoza	A.		1100
Rodríguez Mora José, San Pablo Tarrazú( aserradero)	S. J.		1646
Rodríguez J. P. La Lusitania, camino Estrella-Copey	S. J.	M. V.	2200
Rohrmoser Hnos, finca en Setillal	H.		1282
Ron-Ron, San Carlos	A.		258
Rosalía, isla en el río San Carlos	A.	H. P.	55
Rosario, Desamparados	S. J.		1502
Rosario, Naranjo	A.		900

## S

Sabana, Pilastra del Meridiano	S. J.	M. V.	1125
Sabanilla, Montes de Oca	S. J.		1250
Sabanilla, entre Terraba y Cañas Gordas	P.	H. P.	868
Sabanilla de Pirris, camino San José-Quepos		H. P.	1181
Sabanilla de Alajuela	A.		1200
Sabanilla de Acosta	S. J.		1120
Salina F. C.	P.	M. V.	7
Salitral, Santa Ana	S. J.	M. V.	1090
San Antonio de Belén, F. C.	H.	M. V.	945
San Antonio de Belén	H.		893
San Antonio de Escasú	S. J.	M. V.	1360
San Antonio de Escasú, Plaza	S. J.	M. V.	1260
San Antonio de Nicoya, Plaza	G.	M. V.	50
San Antonio de Puriscal	S. J.		1180
Sanatorio de Tuberculosos	C.	M. V.	2310

	Provincia	Determinador	Altura
Sánchez, F. C.	S. J.	M. V.	1250
Santiago, Estación del F. C.	C.	M. V.	1135
Santiago, Estación del F. C.	C.	H. P.	1097
Santiago de Alajuela	A.		1078
Santiago de Palmares	A.		1126
Santiago de Puriscal	A.		1121
San Blas, cantón de Carrillo	A.		840
San Cristóbal, Desamparados	S. J.		1500
San Francisco de Guadalupe	S. J.		1150
San Francisco de Heredia	H.		1140
San Francisco de Cartago	C.		1338
San Gabriel de Guadalupe	S. J.		1354
San Ignacio de Acosta	S. J.		1153
San Isidro	A.		1346
San Isidro	C.		1440
San Isidro, Coronado	S. J.	M. V.	1420
San Isidro	H.		1360
San Isidro, Grecia	A.		1105
San Isidro, Tilarón, Casa de Daniel Martínez	P.		619
San Joaquín de Flores	H.		1070
San José de la Montaña	H.	M. V.	1640
San José Cabécar, Talamanca	L.	H. P.	458
SAN JOSE, CAPITAL (Observatorio)	S. J.		1160
San José, Parque Central	S. J.	P. N. G.	1168
San José, Estación F. C. al Norte	S. J.	H. P.	1179
San Josesito	A.		984
San Jerónimo de Moravia, plaza	S. J.	M. V.	1350
San Jerónimo de Moravia, iglesia	S. J.	H. P.	1390
San Juan, Finca Volio en el Irazú	C.	M. V.	2850
San Juan de Naranjo	A.		1189
San Juan de Poás	A.	M. V.	1390
San Juan de Puriscal,	S. J.		1130
San Juan de Tibás	S. J.		1198
San Juanillo de Naranjo	A.		1485
San Juanillo, finca Sobrado (Pacífico)	P.	M. V.	10
San Luis de Turrubares, escuela	S. J.	M. V.	330
San Luis de Turrubares, casa de Antonio González	S. J.	M. V.	420
San Lucas, Penal	P.	M. V.	25
San Marcos de Tarrazú, Plaza	S. J.	M. V.	1423
San Marcos	S. J.	H. P.	1423
San Mateo	Mellis	Mellis	354
San Mateo, Iglesia	A.	H. P.	320
San Mateo, Plaza	A.	F. C. I.	281
San Miguel, Desamparados	S. J.	M. V.	1228
San Miguel Sur, Santo Domingo	H.		1280
San Pablo de Tarrazú, plaza	S. J.	M. V.	1500
San Pablo de Turrubares, plaza	S. J.	M. V.	440
San Pablo de Turrubares	S. J.	P. Sch.	475

	Provincia	Determinador	Altura
San Miguel, carro	G.	F. C. I.	436
San Carlos, alto de la laguna	A.	H. P.	1873
San Pedro de Montes de Oca	S. J.		1212
San Pedro de Poás	A.	M. V.	1175
San Pedro de Puriscal	C.		330
San Rafael de Oreamuno	C.	M. V.	1430
San Rafael de Oreamuno. Casa de Rudín	C.	M. P.	1483
San Rafael de Esparta	P.		200
San Rafael de Heredia. Plaza	H.	M. V.	1311
Ran Rafael de Heredia, casa de R. J. Chavarría	H.	H. P.	1311
San Rafael de Ojo de Agua	H.	M. V.	770
San Rafael de San Ramón	A.		1030
San Rafael de San Ramón	A.	P. Sch.	1090
San Rafael de Turrubares, Casa de Rubí	S. J.	M. V.	850
San Ramón, Plaza	A.	M. V.	1110
San Ramón, Plaza	A.	P. Sch.	1080
San Vicente de Moravia. Plaza	S. J.	M. V.	1250
San Vicente de Moravia. Plaza	S. J.	H. P.	1263
Santa Ana, Plaza	S. J.	M. V.	975
Santa Ana, Plaza	S. J.	M. V.	990
Santa Bárbara, Heredia	H.		1286
Santa Cruz, Guanacaste	G.	K. S.	35
Santa Cruz de Turrialba	C.	H. P.	1432
Santa Clara, Cañas Gordas-Osa	P.	M. V.	1020
Santa Eulalia	A.		820
Santa Clara — Hacienda de Judas Rojas	A.		1738
Santa Gertrudis, Grecia	A.		1096
Santa María de Dota, Plaza	S. J.	M. V.	1525
Santa María de Dota, Plaza	S. J.	H. P.	1595
Santa Rita, Est. F. C. al P.	A.	M. V.	720
Santa Rosa, Liberia	G.	K. S.	300
Santa Rosa, Liberia — Cerrito del norte	G.	F. C. I.	318
Santa Rosa, Liberia	G.		353
Santa Elena de Turrialba (finca)	C.	H. P.	1761
Santo Domingo de Heredia	H.		1160
Santo Domingo de Santa Bárbara	H.		1408
Santo Domingo de San Mateo (hoy Orotina)	A.	A. G.	260
San Miguel, Cerro en Guanacaste	G.	F. C. I.	436
San Carlos, Alto de la laguna	A.	H. P.	1873
Sarapiquí, Muelle	H.		835
Sarchí, Grecia, Plaza	A.	M. V.	1080
Sarchí, Grecia, Iglesia	A.	H. P.	1015
Sarchí	A.	P. Sch.	990
Sardinal, Camino de Santa Cruz	G.	K. S.	20
Sapoá, camino de Liberia a Nicaragua	G.	K. S.	160
Seuibeta, San José, Cabecera-Talamanca	L.	H. P.	458
Sipurio, Talamanca	L.	H. P.	68
Siquiáres, Estación del F. C. al P.	A.	M. V.	820
Siquirres, Estación F. C.	L.	M. V.	60

	Provincia	Determinador	Altura
Siquirres, Estación F. C. ....	L.	H. P.	60
Surtubal de Turrubares .....	S. J.		980
Surtubal, Camino a Chirripó .....	C.	K. S.	980
Schenubriñak, Talamanca .....	L.	H. P.	215
Schtútuk, Palenque en Talamanca .....	L.	H. P.	902
Sittenfield Oscar Peralta (Finca) .....	C.		1060
Sitio Birris, Volcán Irazú .....	C.	H. P.	2922
Salazar Carlos — Finca en San José de la Montaña .....	H.		1540

## T

Tabarcia, Cantón de Mora .....	S. J.		824
Tablazo, Alto del .....	S. J.	M. V.	1800
Tablazo, Alto del .....	S. J.	H. P.	1877
Tacares, Grecia .....	A.	M. V.	820
Tanque, Cañería Santo Domingo de Heredia .....	H.		1190
Tanque — de La Rivera, San Antonio de Belén .....	H.		991
Tanque de Quebrada Grande, Santo Domingo .....	H.		1481
Tanque de Quebrada Grande, S. Joaquín de Flores .....	H.		1558
Tanque Ojo de Agua Las Pérez, S. José de la Montaña .....	H.		1645
Tanque Río de la Hoja, El Gallito, Heredia .....	H.		1571
Tanque en Pedregal, Cañería de Heredia .....	H.		1404
Tanque La Joya, Cañería de Heredia .....	H.		1248
Tarbaca, Cuesta de Candelaria .....	S. J.		1686
Tenorio, Hacienda, Guanacaste .....	G.		164
Térraba .....	P.	Rudín	345
Térraba, Escuela .....	P.	M. V.	480
Térraba, Población indígena .....	P.	H. P.	367
Tierra Blanca, Escuela .....	C.	M. V.	2050
Tierra Blanca .....	C.	H. P.	2057
Tilarán .....	G.		522
Tratka, Entre Térraba y Túnsula, Osa .....	P.	H. P.	2472
Tres Ríos, Estación del F. C. ....	S. J.	P. N. G.	1334
Tres Ríos, Plaza .....	S. J.	M. V.	1356
Tronadora, Filadelfia .....	G.		502
Tsipirí, Entre Tuis y Chirripó .....	C.	K. S.	1110
Tsrákra, Cabagra-Osa .....	P.	H. P.	769
Torito, Est. F. C. ....	C.	M. V.	490
Tornos, Est. F. C. al P. ....	A.	P. Sch.	500
Toro Amarillo (Línea Vieja) .....	L.		276
Tucurrique, Est. F. C. ....	C.	M. V.	910
Tuis, Hacienda de Pittier .....	C.	A. T.	651
Túnel, F. C. al Atlántico .....	C.	P. N. G.	282
Túnsula, Talamanca .....	L.	H. P.	85
Turrialba, Est. F. C. ....	C.	M. V.	675
Turrialba, Est. F. C. ....	C.	H. P.	621
Turrialba, Casa de los Gutiérrez .....	C.	H. P.	2355
Turrialba, Penúltima terraza del volcán .....	C.	H. P.	2778
Turrialba, Última terraza del volcán .....	C.	H. P.	2804
Turrialba, Cruz del volcán .....	C.	H. P.	3342

	Provincia	Determinador	Altura
Turrialba, Pico Sur del Volcán .....	C.	H. P.	3392
Turrialba, Pico culminante del volcán, al norte .....	C.	H. P.	3421
Turrubares, Cerro Sur de Orotina .....	A.	F. C. I.	1825
Turrúcares, Llanos del Carmen .....	A.	Mapa	476
Turrúcares, Est. F. C. ....	A.	A. G.	680
Turrúcares, Est. F. C. ....	A.	M. V.	690
Turrúcares, F. C. ....	A.	P. Sch.	715

## U

Uiscor, Estación Magnética en Talamanca .....	L.	H. P.	1069
Ujarrás, Paraiso .....	C.		1069
Ulán, Sabanas de Cabagra, Cantón de Osa .....	P.	H. P.	1426
Ulán, Sabanas de Cabagra, Cantón de Osa .....	P.	M. V.	1426
Urén, entre Chirripó y Talamanca .....	L.	K. S.	600

## V

Vara Blanca, Camino a Sarapiquí .....	H.	H. P.	1606
Villa Colón, Plaza .....	S. J.		850
Volcán, Distrito de Buenos Aires, Osa .....	P.	M. V.	540
Volcán Góngora, Cerro del Volcán Orosi .....	G.	U. S. H. S.	1499
Volcán Tenorio, según von Seebach .....	G.		1432
Volcán Miravalles .....	G.		1400
Volcán Rincón de la Vieja .....	G.		1500
Volcán Orosi .....	G.		1570
Volcán Tenorio .....	G.		1786
Vista del Hacha — Hacienda de ganado, Guanacaste .....	G.	K. S.	350

## X

Xei, Guanacaste .....	L.	H. P.	458
Xemibriñak, Coental — Talamanca .....	L.	H. P.	215
Xika-ú, entre Chirripó y La Estrella .....	L.	K. S.	620
Xiquiari, Camino de Tuis a Chirripó .....	C.	K. S.	670
Xiquiari, Palente entre Tuis y Chirripó .....	C.	K. S.	720
Xiroides, Hacienda Rodríguez en Talamanca .....	L.	H. P.	70
Xuregrí, Entre Chirripó y La Estrella .....	C.	K. S.	40

## Z

Zahino, camino a San Carlos. ....	A.	H. P.	1897
Zaragoza, Escuela .....	A.	M. V.	1141
Zaragoza, Beneficio de Orlich .....	A.	P. Sch.	1040
Zarcero, Plaza .....	A.	M. V.	1785
Zarcero, Alfaro Ruiz .....	A.	R. F. P.	1880
Zarcero, Alto del camino a San Carlos .....	A.	H. P.	1888
Zarcero, cañada del camino .....	A.	H. P.	1764
Zarcero .....	A.	P. Sch.	1785
Zapote y Huacas, Sardinal, Guanacaste .....	G.	K. S.	560
Zapote, camino de San Carlos .....	A.	H. P.	1689
Zapote, alto del Cerro .....	A.	H. P.	1277

# J. Aguilar Esquivel & Hno.

San José y Puntarenas

## ESPECIALIDAD EN SACOS VACIOS

Existencia permanente de **Sacos para café**, cacao, papas, sal y toda otra clase de granos; también **hierro para techos**, **alambre de púas**, **manteaños de yute**, **cañamo para coser sacos** y la sin igual sal **ESTRELLA**.

TELEFONOS:

San José 2273

Puntarenas 31

## ABONO para CAFE

# “HILL”

Riensch & Held

con 25% de Guano del Perú

No es la simple mezcla con el Guano original lo que provoca los excelentes efectos del abono **HILL**. Es el tratamiento científico del Guano en las fábricas antes de combinar y poner en íntimo contacto las diferentes materias; es la maduración y refinación prolongadas que tiene por resultado un producto tan afamado e insuperable como el

ABONO PARA CAFE

# “HILL”

RIENSCH & HELD

Recomendado por el Centro Nacional de Agricultura

**F. FURHMANN**

Apartado 570 - San José, C. R. - Teléfono 3218

Oficina altes Royal Bank of Canada

## Mercado de Londres

Cotizaciones de las diferentes clases de café, por quintales ingleses, en shelines y peniques, del 26 de Noviembre al 9 de Diciembre de 1935.

Clases de Café	1935		1934	
	s d	s d	s d	s d
<b>Costa Rica</b>				
Bueno a fino 1er. tamaño .....	70 0	105 0	80 0	110 0
Bueno a fino 2º tamaño .....	60 0	70 0	65 0	75 0
Regular calidad 1er. tamaño .....	53 0	58 0	70 0	75 0
Corriente 1er. tamaño .....	50 0	52 0	67 0	70 0
Corriente 2º tamaño .....	40 0	45 0	50 0	55 0
Regular a bueno (oro) .....	60 0	95 0	70 0	95 0
<b>Guatemala, Salvador y México</b>				
Bueno a fino 1er. tamaño .....	50 0	55 0	60 0	68 0
Bueno a fino 2º tamaño .....	38 0	40 0	50 0	55 0
Regular calidad 1er. tamaño .....	45 0	50 0	58 0	62 0
Regular calidad 2º tamaño .....	38 0	40 0	48 0	52 0
Regular a bueno (oro) .....	45 0	55 0	58 0	65 0
Manchado verde .....	40 0	45 0	48 0	50 0
<b>Kenya</b>				
Bueno a fino .....	95 0	110 0	95 0	120 0
Regular a bueno .....	70 0	80 0	80 0	90 0
Corriente .....	40 0	45 0	55 0	60 0
<b>Tanganyka</b>				
Bueno a fino .....	80 0	100 0	100 0	120 0
Regular a bueno .....	55 0	60 0	65 0	70 0
Corriente .....	40 0	43 0	50 0	55 0
<b>Guayaquil Manchado pálido</b> .....	38 0	40 0	45 0	58 0
<b>Colombia</b>				
Primer tamaño .....	48 0	55 0	60 0	75 0
Segundo tamaño .....	35 0	37 0	50 0	53 0
Corriente y pálido .....	38 0	40 0	50 0	55 0
Oro .....	46 0	53 0	55 0	70 0
<b>Jamaica Corriente a bueno</b> .....	40 0	45 0	50 0	53 0
<b>Moka</b>				
Grano corto .....	90 0	100 0	95 0	105 0
Grano largo .....	75 0	85 0	62 0	80 0
<b>Robusta</b> .....	40 0	45 0	45 0	50 0
<b>Santos Superior</b> .....	40 0	45 0	50 0	52 0
<b>Mysore</b>				
Bueno a fino .....	100 0	120 0	100 0	120 0
Regular a bueno .....	75 0	85 0	85 0	90 0
<b>Coorg</b>				
Bueno a fino .....	70 0	75 0	75 0	80 0
Regular a bueno .....	62 0	70 0	70 0	75 0
<b>Perú Bueno a fino</b> .....	47 0	50 0	66 0	70 0

## Comparación de la Exportación de Café de Costa Rica en Octubre, Noviembre y Diciembre.

Cosechas 34-35 y 35-36, en Kilogramos.

EXPORTADO EN	ORO		PERGAMINO		TOTALES	
	34-35	35-36	34-35	35-36	34-35	35-36
Octubre .....	26,280	85,912	103,997	48,687	130,277	134,599
Noviembre .....	167,794	239,323	961,803	449,634	1,129,597	688,957
Diciembre .....	341,366	580,942	2,361,939	1,485,493	2,703,305	2,066,435
PUERTO DE EMBARQUE						
Puntarenas .....	145,894	430,440	451,828	795,925	597,722	1,226,365
Limón .....	389,546	475,737	2,275,911	1,187,889	3,365,457	1,663,626
<i>Totales</i> .....	535,440	906,177	3,427,739	1,983,814	3,963,179	2,889,991
RESUMEN .....	COSECHAS	ORO	PERGAMINO	TOTAL BRUTO	SACOS DE 60 KILOS BRUTO	
	1934-35	535,440	3,427,739	3,963,179	66,053	
	1935-36	906,177	1,983,814	2,889,991	48,167	

# Curso del Cambio

Diciembre de 1935

Días	Dólares		Libras Esterlinas		Francos Franceses		Pesetas		Liras		Belgas		Francos Suizos		Florines	
	¢	\$	¢	\$	¢	\$	¢	\$	¢	\$	¢	\$	¢	\$	¢	\$
1	6.84	4.93	33.72	0.0659	0.45	0.1366	0.93	0.0810	0.55	1.16	0.1691	0.3232	2.21	0.6770	4.63	
2	6.82	4.93	33.62	0.0659	0.45	0.1366	0.93	0.0809	0.55	1.15	0.1691	0.3235	2.21	0.6777	4.62	
3	6.85	4.935	33.80	0.0659	0.45	0.1366	0.94	0.0808	0.55	1.16	0.1692	0.3235	2.22	0.6779	4.64	
4	6.72	4.935	33.16	0.0659	0.44	0.1365	0.92	0.0808	0.54	1.14	0.1691	0.3237	2.18	0.6776	4.55	
5	6.73	4.93	33.18	0.0660	0.44	0.1366	0.92	0.0809	0.54	1.14	0.1688	0.3240	2.18	0.6784	4.57	
6	6.86	4.93	33.82	0.0661	0.45	0.1369	0.94	0.0810	0.56	1.16	0.1686	0.3246	2.23	0.6789	4.66	
7																
8	6.72	4.93	33.13	0.0660	0.44	0.1369	0.92	0.0810	0.54	1.13	0.1686	0.3243	2.18	0.6780	4.56	
9	6.84	4.93	33.72	0.06595	0.45	0.1367	0.93	0.0808	0.55	1.15	0.1684	0.3240	2.22	0.6765	4.63	
10	6.84	4.925	33.69	0.0660	0.45	0.1368	0.94	0.0809	0.55	1.15	0.1686	0.3243	2.22	0.6771	4.63	
11	6.82	4.925	33.59	0.0661	0.45	0.1369	0.93	0.0808	0.55	1.15	0.1686	0.3243	2.21	0.6778	4.62	
12	6.84	4.93	33.72	0.0661	0.45	0.1370	0.94	0.0808	0.55	1.15	0.1687	0.3245	2.22	0.6775	4.63	
13	6.83	4.9288	33.66	0.06615	0.45	0.1371	0.94	0.0810	0.55	1.15	0.1688	0.3246	2.22	0.6772	4.63	
14																
15	6.84	4.925	33.69	0.0661	0.45	0.1370	0.94	0.0808	0.55	1.15	0.1687	0.3245	2.22	0.6772	4.63	
16	6.82	4.93	33.62	0.0661	0.45	0.1370	0.93	0.0808	0.55	1.15	0.1687	0.3246	2.21	0.6776	4.62	
17	6.79	4.93	33.47	0.0662	0.45	0.1372	0.93	0.0809	0.55	1.15	0.1688	0.3250	2.21	0.6788	4.61	
18	6.82	4.93	33.62	0.0660	0.45	0.1368	0.93	0.0809	0.55	1.15	0.1686	0.3242	2.21	0.6772	4.62	
19	6.82	4.93	33.62	0.0660	0.45	0.1368	0.93	0.0808	0.55	1.15	0.1686	0.3245	2.21	0.6775	4.62	
20	6.82	4.93	33.62	0.0660	0.45	0.1368	0.93	0.0808	0.55	1.15	0.1686	0.3245	2.21	0.6775	4.62	
21	6.82	4.93	33.62	0.0659	0.45	0.1366	0.93	0.0808	0.55	1.15	0.1685	0.3243	2.21	0.6776	4.62	
22																
23	6.80	4.93	33.52	0.0659	0.45	0.1366	0.93	0.0808	0.55	1.15	0.1684	0.3244	2.21	0.6774	4.61	
24	6.81	4.93	33.57	0.0659	0.45	0.1366	0.93	0.0807	0.55	1.15	0.1684	0.3245	2.21	0.6778	4.62	
25																
26	6.78	4.93	33.43	0.0659	0.45	0.1366	0.93	0.0807	0.55	1.14	0.1684	0.3246	2.20	0.6780	4.60	
27	6.83	4.93	33.67	0.0659	0.45	0.1366	0.93	0.0807	0.55	1.15	0.1684	0.3246	2.22	0.6779	4.63	
28	6.80	4.935	33.56	0.06585	0.45	0.1366	0.93	0.0805	0.55	1.15	0.1684	0.3252	2.21	0.6786	4.61	
29																
30																
31																

## Promedio Mensual

6.81	4.93	33.57	0.0660	0.45	0.1368	0.93	0.0808	0.55	1.15	0.1687	0.3243	2.21	0.6777	4.62
------	------	-------	--------	------	--------	------	--------	------	------	--------	--------	------	--------	------



# Curso del Cambio

Año 1935

Meses	Dólares		Libras Esterlinas		Francos Franceses		Pesetas		Liras		Belgas		Francos Suizos		Marcos		Florines	
	¢	\$	£	¢	\$	¢	\$	¢	\$	¢	\$	¢	\$	¢	\$	¢	\$	¢
Enero...	4.25	4.8947	20.80	0.06585	0.279	0.1364	0.580	0.362	0.0852	0.362	0.2336	0.993	0.3232	1.374	0.4007	1.703	0.6748	2.791
Febrero...	4.29	4.876	20.90	0.06589	0.283	0.1367	0.586	0.363	0.0848	0.363	0.2334	1.000	0.3236	1.387	0.4011	1.709	0.6758	2.896
Marzo...	5.00	4.78	23.88	0.06628	0.331	0.1374	0.686	0.417	0.0835	0.417	0.2272	1.135	0.3255	1.626			0.6799	3.395
Abril...	5.35	4.836	25.87	0.0660	0.353	0.1368	0.732	0.444	0.0829	0.444	0.1683	0.900	0.3238	1.733			0.6748	3.610
Mayo...	6.07	4.894	29.70	0.0659	0.400	0.1366	0.829	0.499	0.0823	0.499	0.1695	1.029	0.3233	1.961			0.6764	4.105
Junio...	6.28	4.936	31.13	0.0661	0.416	0.1370	0.860	0.519	0.0826	0.519	0.1692	1.065	0.3276	2.052			0.6786	4.263
Julio...	6.29	4.957	31.18	0.0663	0.417	0.1374	0.864	0.518	0.0824	0.518	0.1692	1.064	0.3276	2.061			0.6802	4.279
Agosto...	6.56	4.972	32.64	0.0663	0.434	0.1374	0.901	0.539	0.0822	0.539	0.1690	1.109	0.3273	2.150			0.6780	4.450
Setiembre	6.67	4.932	32.94	0.0659	0.44	0.1366	0.91	0.545	0.0815	0.545	0.1687	1.125	0.3252	2.17			0.6757	4.51
Octubre...	6.68	4.91	33.28	0.0659	0.44	0.1366	0.92	0.55	0.0813	0.55	0.1685	1.14	0.3254	2.20			0.6776	4.59
Noviembre	6.78	4.926	33.41	0.0659	0.45	0.1368	0.926	0.548	0.0811	0.548	0.1690	1.146	0.3246	2.20			0.6782	4.60
Diciembre	6.81	4.93	33.57	0.0660	0.45	0.1368	0.93	0.55	0.0808	0.55	0.1687	1.15	0.3243	2.21			0.6777	4.62

## Promedio Anual

5.93	4.904	29.11	0.0663	0.39	0.1369	0.81	0.0826	0.49	0.1846	1.171	0.3251	1.927	0.6773	4.01
------	-------	-------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	-------	--------	-------	--------	------

## Balance de las Operaciones del Mayor

del 1<sup>o</sup> de Setiembre de 1934 al 30 de Noviembre de 1935

Rentas asignadas, 15<sup>o</sup>/<sub>100</sub> sobre impuesto Consular y 10 céntimos  
por saco de Café

### ADMINISTRACION DEL INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE DE COSTA RICA

Supremo Gobierno		51.000.00		51.000.00
Impuesto de sacos		37.447.20		37.447.20
Utiles y Papelería	2.380.65		2.380.65	
<i>Empleados:</i>				
Sección Técnica	8.000.00		8.000.00	
Sección Comercial	15.175.00		15.175.00	
Sección Estadística	14.958.35		14.958.35	
Sección Publicidad	5.600.00		5.600.00	
Sría. Junta Directiva	900.00		900.00	
Gastos generales	3.607.10		3.607.10	
Alquileres	2.175.00		2.175.00	
Mobiliario	10.347.20		10.347.20	
Revista	9.433.10	2.908.90	6.524.20	
Cuentas corrientes	17.00		17.00	
Banco de Costa Rica	91.520.89	91.290.79	230.10	
Sumas Depositadas	₡ 91.520.89			
Sumas giradas	₡ 91.290.79			
Saldo a favor	₡ 230.10			
Intereses		83.00		83.00
<i>Censo Cafetalero:</i>				
Empleados	13.339.16		13.339.10	
Gastos locomoción	1.240.20		1.240.20	
Utiles y Papelería	439.00		439.00	
<i>Investigación Técnica:</i>				
Empleados	3.000.00		3.000.00	
Gastos locomoción	597.30		597.30	
<b>SUMAS IGUALES</b>	<b>182.729.89</b>	<b>182.729.89</b>	<b>88.530.20</b>	<b>88.530.20</b>

Tenedor de Libros:

*R. Sáenz Huete*

Jefe de la Contabilidad:

*Carlos Merz*

Director:

*Manuel F. Jiménez*