

# REVISTA DEL INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE DE COSTA RICA



Carretas conduciendo el café para la exportación.  
Foto de don Florentino Castro en Turrialba.

No. 30 • Abril 1937 • Tomo V

## NINGUNO

de los abonos que recomendamos para café contiene sustancias nocivas que pudieran desmerecer la calidad de nuestro grano de oro; muy al contrario, **aumentan la cosecha y mejoran la calidad**, porque contienen únicamente elementos nutritivos para las plantas.

## EL NITROFOSKA IG

es el abono completo más rico en sales minerales asimilables paulatinamente. Se adapta mejor a los suelos de vegetal.

## GUANOFOS

abono orgánico completo de asimilación lenta; especial para cultivos perennes

## GUANOPEZ

orgánico de asimilación mediana y precio bajo

Muchas de las mejores fincas de café de las más afamadas marcas de Costa Rica se abonan con estos abonos desde hace años, manteniendo el más alto standard de calidad.

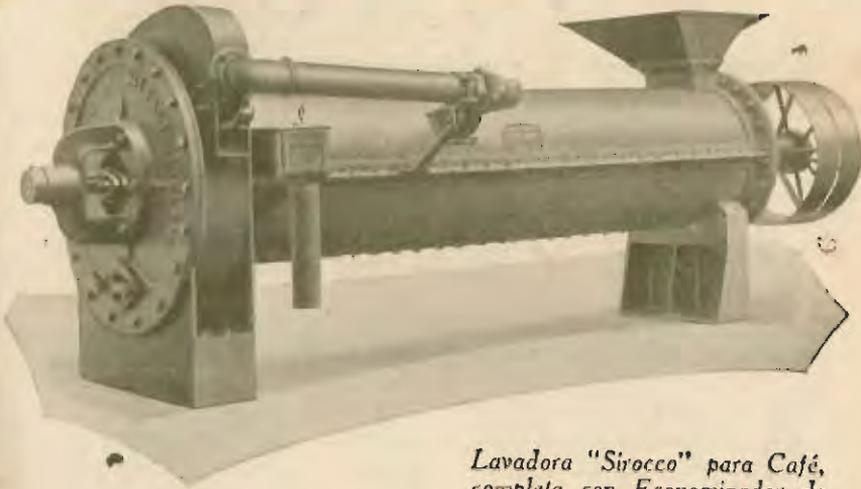
HAGA SUS PEDIDOS A LA CASA  
ESPECIALIZADA EN EL RAMO

*F. Reimers & Co.*  
*o al Instituto de Defensa del Café de Costa Rica*

# MAQUINARIA



## PARA BENEFICIAR CAFÉ



*Lavadora "Sirocco" para Café,  
completa con Economizador de  
Agua y Separadora de Materia  
Flotante.*

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

Agente local

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

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

Casa establecida más de medio siglo.

# El Instituto de Defensa del Café

para aprovechar la oportunidad de la época y como un esfuerzo inicial al establecimiento del Plan General para el suministro de fertilizantes a los cultivadores de café, ofrece en estos momentos

## ABONOS

Completos Orgánicos y Químicos

—v—

## ABONOS

DE UNO Y DOS ELEMENTOS

Que serán cedidos a productores de café cuyas fincas no excedan de doce manzanas (tres toneladas)

A Precio de Costo

—v—

A un Año de Plazo

Para productores cuyos cultivos excedan de doce manzanas (más de tres toneladas) el INSTITUTO, a solicitud de los interesados, hará pedidos inmediatos para suministrar los fertilizantes también a precio de costo.

LAS SOLICITUDES SE DIRIGIRAN AL

# Instituto de Defensa del Café

Teléfono 2491

— SAN JOSE —

Apartado 1452

En todos los ramos agrícolas, el artículo mejor es el que conviene comprar; sobre todo, cuando se compra un producto conocido, que ha demostrado su eficacia durante años, con uno desconocido y tal vez de resultado negativo.

Esta es la razón por qué las ventas de MORTEGG—insecticida y fungicida inglés de fama mundial—aumentan más rápidamente.

El agricultor que emplea MORTEGG lo hace sabiendo que ha sido usado año tras año, bajo las mismas condiciones en que él lo ha de usar, con éxito invariable, mientras que otros productos desconocidos pueden no dar ningún resultado, o resultar positivamente dañinos.

Para combatir las enfermedades y pestes de que son víctimas el café, el cacao, los árboles cítricos en fin, todos los cultivos, MORTEGG (Tropical) ha sido empleado en países tropicales durante años. Ha resistido la prueba del tiempo y actualmente está siendo usado por los agricultores en cantidades cada vez mayores.

De los numerosos consumidores de MORTEGG, casi no hay uno que no lo haya ensayado primero en unos pocos árboles, hasta convencerse de su eficacia para luego emplearlo en gran escala.

Como en todos los países hay quienes tratan de vivir del esfuerzo ajeno, no debe sorprender que aparezcan sustitutos de MORTEGG, que reclamen ser "mejor y más barato". Tenga presente que cada uno de sus árboles le ha costado dinero, tiempo y trabajo. Habrán sustitutos no solamente inútiles, sino realmente peligrosos.

Quien pretende introducir un insecticida y fungicida para uso del agricultor, debe poder contestar preguntas como las siguientes:

1º—¿Cómo se llama el producto?

2º—¿Quién es el fabricante?

3º—En Inglaterra y ciertos otros países de origen, los insecticidas tienen que ser analizados y probados, y si conforman con las exigencias de la ley respectiva se les extiende una licencia de venta. Pregunte al vendedor si su producto la tiene.

4º—¿Cómo es la fórmula o análisis?

5º—¿Qué ensayos o demostraciones se han hecho, bajo las mismas condiciones del comprador y durante un periodo de años?

6º—¿Qué cuesta el artículo, y qué cuesta aplicarlo, en centavos oro por árbol? Debe tomarse en cuenta qué, tratase de algún compuesto de jabón y agua o de un producto de confianza como MORTEGG, el valor del envase, gastos de envío, fletes, desembar-

que, acarreo y costo de aplicación, será el mismo.

A estas preguntas contestamos:

1º—La marca de fábrica "MORTEGG" es producto de confianza.

2º—Los fabricantes son: The Murphy Chemical Co. Ltd. Wheathampstead, Inglaterra, casa fundada en el año 1887 y afamada por sus investigaciones químicas y biológicas, dedicadas exclusivamente a problemas de la agricultura y horticultura.

3º—El hecho de que MORTEGG se emplea en los jardines reales de Windsor y de Sandringham, y por The Royal Horticultural Society, The London County Council y otras entidades oficiales es prueba efectiva de que la licencia existe.

4º—MORTEGG es un compuesto específico de 31 ingredientes, en cuya composición entran aceites escogidos de alquitrán y de petróleo, juntos con emulsificantes especiales. Al diluirse, da una emulsión sumamente estable que puede conservarse durante mucho tiempo sin separarse o sedimentarse.

5º—Muchísimas personas han usado y usan MORTEGG, y es probable que todos ellos hayan hecho ensayos con él antes de adoptarlo en gran escala. Es tan bien conocido en todas partes del mundo, que siempre resulta fácil obtener informes de personas que lo usan y recomiendan.

6º—MORTEGG (Tropical), a pesar de ser tan bueno, cuesta muy poco. Un galón de MORTEGG dará 20 galones de solución al 5% para rociar los troncos de los árboles (de café, cacao, cítricos, etc), o 50 galones de solución al 2% para el follaje de los mismos, con un costo aproximado de 3 y de 1½ centavos oro el galón de solución, respectivamente. El costo de rociar una mata depende, naturalmente, de su tamaño y de los jornales que se paguen, pero puede decirse que una mata normal de café costará como ¼ de centavo oro el tronco y ½ centavo oro el follaje, lo cual resulta insignificante.

La popularidad de MORTEGG va siempre en aumento. La prueba de ello está en los nuevos y repetidos pedidos de aquellos que lo han usado. Tales pedidos, juntos con testimonios espontáneos, pueden verse en las oficinas de los agentes.

Mantenga sus árboles limpios y libres de enfermedades y pestes con MORTEGG. Su uso, agregado a los métodos corrientes de cultivo, puede traerle a U. la prosperidad.



### EVITE LOS SUSTITUTOS

JOHN R. ERNEST.

Costa Rica, Marzo de 1937.

### BOMBA MARGA "ECLIPSE"

Modelo Warley



Para el uso general no hay nada mejor. La presión de aire necesaria, 60 libras, se puede elevar al momento mismo. El rocio se abre y se cierra instantáneamente con la válvula patentada, guardando libre una mano para dirigir las ramas.

The Eclipse Spraying Co. Ltd., Smethwick, Inglaterra

# KRUPP GRUSONWERK MAGDEBURG

FRIED. KRUPP A. G. GRUSONWERK  
fabrica en sus propios establecimientos toda la

## Maquinaria para Beneficiar Café

con la máxima perfección. La marca "KRUPP" responde por Calidad, Rendimiento y Economía. Prueba irrefutable es el Beneficio Malavasi en Tres Ríos para Café húmedo y Café seco, montado recientemente y exclusivamente con maquinaria y transmisiones "KRUPP". El Beneficio está abierto para los interesados.

AGENTE:

**F. FUHRMANN**

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

Oficina: Altos Royal Bank of Canada

## ABONO PARA CAFE "HILL"

Riensch & Held

con 25<sup>o</sup>/<sub>o</sub> de Guano concentrado

Es el fertilizante de mayor consumo

Es un abono completo

Es el abono de confianza

Dirigirse al Instituto de Defensa del Café de Costa Rica o directamente al Agente:

**F. FUHRMANN**

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

Oficina: Altos Royal Bank of Canada

# Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica

Tomo V  
Número 30

San José, C. R., Abril de 1937

Ap. Postal 1452  
Teléfono 2491

## SUMARIO:

1) Apuntes de Conferencia, por el *Ing. Agro. Félix Choussy*.—2) Una mejor taza de café, por *Charles E. Page*.—3) Primeras observaciones sobre el injerto del cafeto en Botucatu, por *Edgar Fernández Jexeira*.—4) Los Estados Unidos de Norte América como consumidores del café de Costa Rica y de Centro América, por el *Dr. Carlos Merz*.—5) La Asociación de Productores de Jamaica.—6) Deficiencia mineral de las plantas, por *Dr. W. A. Koach*.—7) Progresos recientes en el uso de abonos químicos, por *Oswald Schreiner*.—8) Brasil trata de mejorar la condición de su café, por *W. Bally*.—9) SECCION ESTADISTICA: a) Exportación de café Costa Rica, Febrero de 1937.—b) Importación mensual de café de Costa Rica en Alemania, años de 1935-1936.—c) Entradas por concepto de exportación de café de Costa Rica, Enero y Febrero de 1937.—d) Mercado de Londres, principales marcas de café de Costa Rica vendidas del 16 de Febrero al 10. de Marzo de 1937.—e) Mercado de Londres, movimiento de café del 10. de Enero al 28 de Febrero de 1937.—f) Importación y re-exportación de café en Inglaterra, Octubre de 1936.—g) Importación y re-exportación de café en Inglaterra, Noviembre de 1936.—h) Mercado de Londres, cotizaciones de las diferentes clases de café, por c. w. t., en shelines y peniques, del 16 de Febrero al 10. de Marzo de 1937.—i) Mercado de Londres, cotizaciones de las diferentes clases de café, por c. w. t., en shelines y peniques, del 2 al 15 de Marzo de 1937.—j) Consumo de café en Francia, durante los años de 1934, 1935 y 1936.—k) Importación mensual de café en Alemania, en el año de 1936.—l) Importación mundial de café, Setiembre de 1936.—m) Existencias visibles de café en el mundo al 10. de Marzo.—n) Movimiento mundial de café al 10. de Marzo.—o) Curso del cambio, Marzo de 1937.—10) Mosaico.

**Leña 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.

# LOUIS DELIUS & Co.

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

## PRODUCCION Y CALIDAD

Muy a menudo se extrañan los exportadores al recibir cables de Londres anunciando que sus cafés están faltos de licor, no tienen cuerpo y carecen de aroma. En vez de buscar la causa de su fracaso le hechan la culpa al beneficiador que lo único que ha hecho es preparar el material que se le entrega.

Dice Sir Albert Howard C. I. E. M. A. el gran agrónomo inglés, Director Agrícola de los Estados de la India Central y Rajputana:

"Tanto entre los productores como entre los comerciantes de té se nota gran ansiedad respecto a la pérdida en calidad de este producto debido al uso de fertilizantes artificiales. Uno de los productores de té en el distrito de Darjeeling, Mr. G. W. O' Brien, propietario del Gootec Tea Estate, quien continúa produciendo té de la más alta calidad, nunca ha aplicado abonos artificiales durante su administración que data ya de treinta años atrás. El único abono usado por él es abono animal y desechos vegetales".

El abono *"Humber"* no tiene semejante inconveniente. El abono "HUMBER" es un abono orgánico, es un abono animal que al mismo tiempo que aumenta las cosechas, mejora la calidad.

HUMBER FISHING & FISH MANURE Co. LTD. HULL INGLATERRA

Para pormenores a sus Agentes Exclusivos

## MONTEALEGRE HERMANOS

Teléfono N° 3794

Para cantidades pequeñas en el  
Almacén de Semillas de Felipe van der Laar

Apartado 1238

## Apuntes de conferencia

Por el Ing. Agr. Félix Choussy,

*Jefe de la Sección Técnica de la  
Asociación Cafetalera*

**Sobre nuevas orientaciones de la Caficultura Brasileña y sus posibles consecuencias sobre la técnica de nuestros beneficios de lavar café.**

### PRIMERA PARTE

Antes de iniciarse la crisis actual de la caficultura, las proporciones en las ventas de café para el consumo mundial, tanto de origen brasileño como de otros orígenes, guardaba una relación bastante exacta con los números o guarismos que expresaban las cosechas tanto del Brasil, como de los otros países productores.

Así: Cuando la cosecha del Brasil alcanzaba 20 millones de sacos y la de los otros países 10 millones, el Brasil vendía las dos terceras partes del café del consumo mundial, y los demás países, la otra tercera parte.

Cuando la cosecha del Brasil subía a 21 millones de sacos y la de otros países bajaba, p. ej. a 7 millones, el Brasil vendía las tres cuartas partes del café que se consumía en el mundo, y los demás países productores, la otra cuarta parte.

Ciertamente el porcentaje de producción de los países competidores del Brasil aumentaba paulatinamente año con año, pero las proporciones de las ventas de café brasileño guardaban siempre una relación bastante exacta con su producción: es decir, que si el Brasil producía el 80% del café, sus ventas alcanzaban el 80% del total del expendio mundial.

En esas condiciones, el Brasil no tenía por qué alarmarse, puesto que económicamente conservaba un porcentaje con las ventas mundiales, relacionado con su producción.

— :: —

Sobreviene la crisis mundial, y ésta afecta la producción cafetalera al igual de las demás producciones, con un agravante más para el café: o sea que si la producción manufacturera puede restringir sus actividades, y las industrias agrícolas anuales las extensiones sembradas en proporción a la demanda, en

cambio las plantaciones de café hechas en período de auge y que necesitan de CINCO A SIETE AÑOS para entrar en cosecha, vió coincidir el aumento de su producción con la iniciación de la CRISIS MUNDIAL, que trajo como natural consecuencia una merma en la demanda del café.

Esta restricción en el consumo mundial se acentuó año con año y llegó a representar de un 18 a un 20 por ciento del consumo de los años anteriores a la crisis.

Desde luego—y como natural consecuencia—bajaron los precios. El Brasil, creyendo que se trataba de un simple problema de *superproducción*, insistió en su campaña de *valorización* que un tiempo pareció conjurar la debacle.

Pero la crisis mundial se acentuó y la valorización apareció como insuficiente; pues los "STOCKS" de la *valorización* aumentan sin lograr detener la caída de los precios. Se recurre entonces a la destrucción de los cafés, en lugar de seguir almacenando los nuevos excedentes de cosecha. Pero aún este procedimiento no alcanza a conjurar las pésimas condiciones en que se debate la Economía de la Industria Cafetalera del Brasil.

—:—

El Brasil observa entonces que si la crisis afecta a todos los países productores, esta crisis es, sin embargo, más aguda en el Brasil que en los demás países donde la CAFICULTURA es base primordial de su economía; y sobre todo anota que mientras en el Brasil quedan sin venderse millones de sacos en cambio los países productores de los llamados CAFES SUAVES, logran vender tal vez a precios poco

remunerados es cierto, pero al fin logran vender sus cosechas.

Los estadistas brasileños recurren entonces al examen de las curvas de las estadísticas de distribución que—mejor que las oscilaciones de los precios—perfilan la marcha de la crisis, y observan que mientras en el total de las mermas o restricciones en las ventas el café brasileño ve disminuir su cuota en un 23%, en cambio los países productores de CAFES SUAVES experimentan una merma de sólo un 8 a un 10%.

Más aún: los brasileños observan que estas estadísticas indican que si la merma de las ventas del Brasil en Europa es sólo del 16%, en cambio las ventas del CAFE BRASILEÑO en Estados Unidos acusan una merma del 29%, cuando los CAFES SUAVES no sólo no han experimentado mermas en su venta en ese mercado, si no que, al contrario, estos cafés se anotan un aumento de 9% sobre las ventas que de estos CAFES SUAVES se hacían antes de iniciarse la crisis.

Las conclusiones se imponían: decididamente el mercado mundial acusaba una marcada preferencia en favor de los CAFES SUAVES: y consecuentemente para que el Brasil pudiera seguir compitiendo ventajosamente con los demás países productores de CAFES SUAVES, era necesario orientar su industria cafetalera hacia la obtención de cafés de calidad igual y, si posible, superior a la de sus competidores.

—:—

¿Pero de qué métodos podrá valerse el Brasil para llegar a este resultado?, o en otras palabras ¿cómo podría este

país competir con los países productores de CAFES SUAVES?

Como siempre que se trata de establecer una competencia, dos métodos se ofrecen al Brasil:

- 1.—Imitar servilmente el **MODUS OPERANDI** de los competidores; o sea, copiar en un todo sus procedimientos.
- 2.—Estudiar los principios sobre los cuales descansan estos procedimientos y constatar si sus bases son científicas. Si realmente existen estas bases científicas, copiar los procedimientos sin alterarlos, pero en caso contrario, esto es, si las investigaciones científicas demuestran que los procedimientos están errados, buscar un nuevo procedimiento más en concordancia con estas bases científicas con el objeto de llegar a obtener un producto, no sólo de mejor calidad que el de los otros países competidores, sino también a un costo inferior.

El primero de estos métodos ofrece la ventaja de poder ponerse en práctica sin mayor dilación. El segundo requiere estudios previos, un período de investigación dilatado y un personal preparado. A este período de investigación sigue otro período en que otro personal técnico se encarga de construir y disponer todo un nuevo material para hacer una aplicación práctica y racional de los principios científicos descubiertos por los investigadores, principios sobre los cuales pueda fundamentarse esta nueva técnica.

Es así como puede distinguirse en la campaña del Brasil pro CAFES SUAVES, dos fases distintas.

En la primera de estas fases, la tendencia es imitar todo cuanto se hace en las zonas de América, donde se producen los cafés que compiten con las ventas del Brasil. La táctica que todos conocemos es la recomendada por los servicios oficiales a quienes incumbe la tarea de fomentar y perfeccionar su industria cafetalera. En este período revistas, folletos, carteles ilustrados, secundan estos esfuerzos sin omitir las conferencias y la propaganda por radio. La táctica es siempre la misma y consiste en insistir sobre las ventajas económicas que se derivarán para los caficultores al beneficiar parte de sus cosechas por la VIA HUMEDA.

—:—

Como natural consecuencia de esta campaña fueron multiplicándose en el Brasil en los últimos 8 o 10 años, "Beneficios de Lavar Café" que en nada esencial se diferencian de los nuestros: maquinaria de despulpar, pila de fermentación, lavadoras, extensos patios, secadoras sistema "GUARDIOLA", trilladoras de pergamino, etc., pues que en definitiva todo se resumía en esta campaña a aconsejar la técnica que se sigue en los Beneficios de lavar café en las zonas productoras de CAFES SUAVES de América, y no se nota en las variadas concepciones de los Beneficios montados en Brasil en ese período, diferencias fundamentales con todo lo que conocemos de esta técnica.

Pero simultáneamente con esta primera fase de la campaña en pro de los CAFES SUAVES, los servicios científicos encargados del estudio y fo-

—:—

mento de la Industria Cafetalera en el Brasil, iniciaban un estudio sistemático del grano de café, para de este estudio deducir toda una nueva técnica, científicamente fundamentada.

Ahora bien, es del dominio de ustedes que como consecuencia—*ad latae*—de la reciente Conferencia de Bogotá, tuvimos en días pasados la visita del Dr. Camargo, enviado por el Brasil a los países de Centro América, para estrechar más los lazos de un cordial entendimiento de los países productores de Café,—lazos muy oportunamente anudados en dicha Conferencia; y una feliz coincidencia ha querido que el Dr. Camargo sea, precisamente, Jefe de los Servicios encargados de estos estudios científicos y de llevar a la práctica la nueva técnica fundamentada de estos estudios.

De acuerdo con esta misión de acercamiento, es con todo desinterés y con la mejor buena voluntad—en notable Conferencia dictada en Santa Ana y

con más prolijidad en pláticas sostenidas con nuestros Servicios Técnicos,—que el Doctor Camargo ha tratado de divulgar los resultados de las investigaciones a él encomendadas por aquellos centros, lo mismo que las nuevas orientaciones del Brasil en todo cuanto se relaciona con la preparación comercial de sus cafés.

Estas teorías—y los métodos de beneficiar el Café por la VIA HUMEDA que descansan sobre estas teorías, abren nuevos horizontes a nuestra Industria Cafetalera, y es por ello por lo que la Sección Técnica de la Asociación cree cumplir con su cometido al hacerlo del dominio de ustedes.

Insisto sobre el punto siguiente: estas teorías no son de mi propia cosecha; me concretaré por tanto en esta plática a espigar en el campo que no ha franqueado el Doctor Camargo, tratando de enmarginar lo menos posible las ideas expuestas para conservarles toda su originalidad.

## SEGUNDA PARTE

Los cafés cultivados en el mundo se dividen en tres grandes grupos: el *Grupo Arábigo*, el *Grupo Libérico*, y el *Robustoide*. A estos tres grupos puede agregarse un cuarto grupo, englobando en él los *Híbridos de Especies*, obtenidos al cruzar una variedad de un grupo con otra variedad perteneciente a distinto grupo. Pues claro está que si las variedades cruzadas pertenecieran a un mismo grupo, el híbrido no sería un *híbrido de especie*, sino un *híbrido de variedad*, y éste figuraría en el mismo grupo de donde se hubieren tomado las variedades híbridadas.

En cada uno de los tres grupos iniciales, figura un número considerable de variedades. Así:

Pertenece al *Grupo Arábigo* las siguientes variedades: el Arábigo tipo, el Borbón, el Maragapige, el San Lorenzo, el Padang, el Murta, el Moka, etc.

En el *Grupo Libérico* figuran, entre otras, las siguientes variedades: el Libérico tipo, el Excelsa, el Abeokuta, el Dybowski.

En fin, las principales variedades del *Grupo Robustoide* son: el

Robusta, el Canéfora, el Congensis, el Lourent, el Quillou, etc.

Y puede decirse que el número de variedades aumenta constantemente debido a que, por una parte, se descubren nuevas variedades a medida que se complementa el estudio de la flora de los países donde el café crece silvestre; y, por otra, a que cuando los *híbridos de variedades* llegan a ser "fijos", es decir, a reproducirse conservando sus caracteres, se les considera como nuevas variedades.

—:—

Ahora bien, el análisis químico demuestra que la composición de los granos es diferente de un grupo a otro, pero que es la misma para los granos de café que pertenecen a un mismo grupo, cualquiera que sea la variedad analizada.

¿Cuál es el análisis? o, en otros términos, ¿cuáles son los elementos químicos que entran en la composición de un café de cualquiera de las variedades del Grupo Arábigo, ya que éste es el grupo a que pertenecen todas las variedades cultivadas en las zonas cafetaleras de América?

La composición química de estos cafés antes de tostados, es la siguiente:

Agua .....	11
Sustancias albuminóideas .....	12
Cafeína .....	1
Materias grasas y Aceites esenciales .....	12
Azúcar .....	10
Acido tánico y cafetánico .....	8
Extractivos no nitrogenados .....	18
Celulosa e infracelulosa .....	24
Enzimas .....	4
<hr/>	
Total .....	100

Consecuentemente, debe ser posible hacer un CAFE VERDE SINTETICO, mezclando entre sí, y en las proporciones del análisis, los diferentes elementos que entran en la composición del café.

Así es, realmente; pero si tostamos este CAFE SINTETICO, observaremos que su decocción tiene toda la apariencia del café, pero al *catarlo en la taza* notaremos también que este café sintético no tiene ningún aroma.

—:—

¿Qué fenómeno se ha verificado en la torrefacción del café? ¿Será que la torrefacción ha tenido distinta influencia sobre el café natural, que sobre el café sintético?

Para comprobarlo, hagamos un análisis de estos dos cafés ya tostados. Este análisis nos lleva a idénticos resultados, o sea que, en ambos casos, estos cafés tostados tienen la siguiente composición química:

Agua .....	2
Sustancias albuminóideas .....	14
Cafeína .....	1
Materias grasas y Aceites esenciales .....	14
Azúcar .....	2
Acido tánico y cafetánico .....	5
Extractivos no nitrogenados .....	31
Celulosa e infracelulosa .....	26
Enzimas .....	5
<hr/>	
Total .....	100

Analizando estos números constatamos que nada nos revelan sobre el "por qué" del aroma en el café natural y la ausencia de este en el café sintético.

Prosiguiendo en nuestras investigaciones, extractemos del café verde los

diferente elementos químicos que lo constituyen, y sometámoslos separadamente a la torrefacción, al mismo tiempo que tostaremos separadamente estos mismos elementos pero tomándolos de otra fuente que no sea el café, es decir, de una fuente de la que podríamos valernos para hacer un café sintético. ¿Qué observaciones podremos hacer?

Pues bien, notaremos que, en ambos casos, ni las sustancias albuminóideas, ni la cafeína, ni las materias grasas, ni el azúcar, ni los ácidos tánicos y cafetánicos, ni los extractivos no nitrogenados, ni las enzimas, presentan particularidades distintivas, cualquiera que sea el origen de donde los hayamos tomado. No hay más que una excepción: la infracelulosa.

En efecto, mientras la infracelulosa que hemos empleado para hacer el café sintético está completamente insípida y sin aroma, en cambio, la infracelulosa extraída del café, y tostada separadamente, presenta un aroma concentrado muy característico del café que acostumbramos tomar.

La conclusión es obvia, pues el experimento nos demuestra muy a las claras que la infracelulosa es, en el grano de café, el elemento  *fijador*  del aroma.

— :: —

Preguntamos ahora, ¿DONDE Y CUANDO se desarrolla el aroma, que habrá de ser "fijado" por esa materia absorbente del grano de café y que lleva el nombre de infracelulosa?

¿Será durante el proceso de fermentación en las pilas de nuestros beneficios de lavar? En otros términos, ¿será la influencia de la fermentación sobre el café, análoga a la influencia de la fermentación sobre el jugo de la uva?

Evidentemente no; pues claro está que los cafés no sometidos al proceso de fermentación como son los cafés beneficiados por la VIA SECA, no deberían tener en ese caso ningún aroma.

Experimentalmente podemos comprobar también que despulpando café en pequeña cantidad, lavándolo inmediatamente—como cuando se trata de obtener "pergamino" para hacer semilleros—este café, una vez tostado, tiene el mismo aroma que el que ha sido sometido al proceso de fermentación.

Lógicamente es evidente también que la fermentación del café no puede compararse con el proceso de fermentación de la uva, pues analizando el objeto de estas dos operaciones se llega a la conclusión de que los fines perseguidos son diametralmente opuestos.

El objeto de la fermentación en la fabricación del vino es cambiar radicalmente el mosto de la uva en otro producto—el vino—enteramente distinto en su aspecto y propiedades. Al contrario en el proceso de fermentación del café, el fin perseguido es precisamente que la fermentación no influya ni sobre el aspecto ni sobre las calidades de los granos sometidos al proceso de fermentación.

De estas consideraciones dedúcese que la fermentación en las pilas no ejerce ninguna influencia sobre el aroma del café; las experiencias directas sobre cafés despulpados y esterilizados y puestos a fermentar con fermentos seleccionados han comprobado lo bien fundamentado de estas deducciones, pues en ningún caso se nota influencia alguna sobre la calidad del producto obtenido, y esto concuerda perfectamente con lo que puede observarse en todos

nuestros "beneficios". En efecto, en la mayor parte de ellos se fermentan "café de alturas" y "café de partes bajas" (es el caso, entre otros, del Beneficio "El Molino", de Santa Ana donde se fermenta el café de "Malacara", de más de 5 mil pies, y el café de la región de Santa Ana, de 2.500 a 3.000 pies; es el caso también del Beneficio "Rio Claro", donde se fermenta el café del "Tope"—o sea de la cumbre del Volcán de San Salvador—y el café de la finca "Colombia", que es café de 2.000 pies); en todos ellos, aunque en las pilas de fermentar abundan prácticamente los mismos fermentos, no se nota ni que los "café de altura" desmejoren ni tampoco que mejoren los "café bajos", aunque la flora de fermento de las pilas sea un promedio entre fermentos de zonas altas y fermentos de zonas bajas.

Y así, podemos concluir afirmando que la fermentación del café en las pilas no influye sobre el aroma del mismo y, como consecuencia, que ningún resultado práctico puede esperarse del empleo de los llamados "fermentos seleccionados"—preconizados por algún tiempo para mejorar la calidad de los café beneficiados por la "vía húmeda".

—:—

Pero ya que el análisis del proceso de fermentación nos ha llevado a la conclusión de que su influencia es nula sobre el aroma del café, queda siempre en pie la misma pregunta ¿DONDE Y CUANDO se desarrolla el aroma? En otros términos, ya que no es un agente químico el que da al café su aroma, como nos lo ha demostrado el análisis, ¿qué fermento es el que produce el aroma que permite a un experto catador

distinguir un "café de altura" de un "café de zonas bajas" y en qué momento interviene este fermento?

Los trabajos llevados a cabo por los Servicios Técnicos del Brasil, demuestran que los micro-organismos que dan a los café los aromas que caracterizan a las distintas clases de café, viven y se desarrollan en las mismas partes constitutivas de la cereza, que aquellos dan a los vinos la infinita variedad de "bouquets" que permite a un experto distinguir un vino de otro vino; o sea que estos fermentos viven y se desarrollan, sobre la película que envuelve el fruto.

Estos fermentos, para poder vivir y desarrollarse profusamente, exigen condiciones netamente determinadas y siempre las mismas; y así, mientras los fermentos que dan, v. g., el "bouquet" del vino "Château Eyquen" no se desarrollan sino en los célebres viñedos propiedad de Lar Saluce, y los que dan el "bouquet" del "Crâteau Rothschild" se propagan solamente en la zona donde se hallan estos viñedos, así también los fermentos que dan el aroma a los café finos viven y se multiplican sólo entre 3.500 y 5.000 pies, y son enteramente distintos de los que viven en las zonas bajas donde se producen café inferiores en cuanto a su aroma.

Desde luego, con una técnica apropiada es posible aislar y cultivar separadamente estos fermentos: a los de las zonas altas, los Servicios Técnicos Brasileños les dan el nombre de "fermentos nobles", reservando las denominaciones de "fermentos medios" y "fermentos ordinarios" para aquellos fermentos que se encuentren en las "zonas intermedias" y en las "zonas bajas".

—:—

Falta por resolver este otro punto: ¿En qué período de la fermentación del grano intervienen estos micro-organismos para influir sobre el aroma del café?

A este respecto, las investigaciones emprendidas demuestran que estos fermentos actúan desde el momento en que el grano empieza a madurar—o sea que la cereza empieza a amarillarse—hasta que termina el proceso de maduración, o sea hasta que la cereza se vuelva roja.

Estos datos han sido confirmados experimentalmente en el Brasil. Así, un cafeto desarrollado en maceta en partes bajas, y transportado a una zona alta en el momento en que empieza a madurar sus granos, da un café calificado por los expertos catadores como idéntico a los cafés de altura. Recíprocamente, un cafeto criado en una zona alta da un café con la característica de los "cafés ordinarios" si se le traslada a una zona baja en el período en que madura su cosecha.

—:—

Desde luego, esto abre un nuevo campo a las posibilidades de mejorar la calidad de los cafés por medio de los fermentos, pero por un camino enteramente distinto al del empleo de fermentos seleccionados y regados en las pilas: la nueva técnica consiste en seleccionar y cultivar industrialmente los "fermentos nobles" que viven sobre la película de las cerezas en las zonas altas para—en tiempo oportuno—regar abundantemente estos cultivos de fermentos así seleccionados en los cafetales de las zonas bajas, cuando empieza el proceso de maduración.

Precisamente el Dr. Camargo nos ha relatado a este respecto que una de

las razones por las que trata de que su viaje a estos países se acorte lo más posible, es porque debe encontrarse en el Brasil para recibir una importante flotilla de aeroplanos especialmente contruidos para llevar a cabo experimentos en gran escala, que confirmarán lo bien fundado de estas deducciones que son el resultado de las investigaciones llevadas a cabo por los Servicios Técnicos que están bajo su experta dirección.

Demostrando en esta forma que la fermentación en las pilas no ejerce ninguna influencia favorable sobre la calidad de un café, resta preguntarnos si esta influencia no sólo no es benéfica sino más bien nociva.

Para ello habremos de recurrir a la técnica micrográfica, pues ésta nos permite aislar y estudiar aisladamente los variados micro-organismos que abundan en las pilas donde se fermenta el café. Este estudio se ha llevado a cabo en múltiples ocasiones, y precisamente, en la actualidad, la Señorita Doctora Vera Wellborn se halla ocupada, en los laboratorios de esta Sección Técnica, en aislar y clasificar estos organismos tomados de las pilas de algunos "beneficios" en la presente temporada.

—:—

El estudio de la "flora" o conjunto de organismos que viven y se desarrollan en gran rapidez en el proceso de fermentación del café en las pilas, conduce siempre a las siguientes conclusiones:

a) Estos micro-organismos son los mismos, cualquiera que sea el lugar de donde se tomen las muestras; en otros términos, éstos micro-organismos son los mismos en las pilas de los "beneficios" de Santa Ana, que los que se encuen-

tran en las pilas de los "beneficios" de la Cumbre de Santa Tecla.

b) Más aún, el Ingeniero Agrónomo Alfonso Fritz—que estudió el proceso de fermentación del café en el "beneficio" de los señores Alvarez en Santa Ana, y que anteriormente había estudiado este mismo proceso en los "beneficios" de las colonias francesas de África—pudo comprobar que en el Continente Africano la "flora" de las pilas es exactamente la misma que la de las pilas de fermentación de las zonas cafetaleras de América; pues él apenas si pudo identificar, entre las numerosas especies comunes de ambos continentes, una especie nueva, del grupo de los OIDIUM, que fue clasificada por él bajo el nombre de *Eresypha Alvarezii*.

c) Los micro-organismos que más abundan en las pilas de fermentación pertenecen a los siguientes grupos:

Grupo del OIDIUM, cuyas características son las siguientes: micelio blanco, de aspecto algodonoso, con fructificaciones rosasalmón.

Grupo del MONILIA, micelio en zonas concéntricas y fructificaciones gris-verduscas.

Grupo del MUCOR, con micelio en zonas concéntricas y fructificaciones en pequeñas esferas de un negro intenso.

Grupo del ASPERGILLUS o PENEILLIUM, con micelio gris y fructificaciones verdes.

d) Todos estos organismos figuran entre los productores de

MOHOS, es decir, que son todos agentes activos que al desarrollarse sobre los cuerpos orgánicos, cuando las condiciones les son favorables, producen su rápida descomposición. Esta descomposición se acompaña siempre con desprendimientos de gases nauseabundos que dañan el olor peculiar, conocido vulgarmente como "olor a moho". Este olor es el que se comunica con frecuencia el café cuando la fermentación se prolonga hasta el momento en que empieza la descomposición de la materia orgánica de los granos, bajo la influencia de estos micro-organismos. Se dice entonces de estos cafés, que están "fermentados".

e) Además de los micro-organismos mencionados, algunos de los hongos que ocasionan varias de las enfermedades de los cafetos, encuentran en las pilas un medio ambiente en extremo favorable a su prolijidad; entre otros, la técnica micrográfica permite distinguir y aislar, en las aguas de las pilas, abundantes esporas u órganos reproductores del *Omphalia Flacida*, agente—como ustedes saben—de la plaga conocida con el nombre vernacular de "Ojo de Gallo". Las aguas residuales de las pilas de fermentar café constituyen, por consiguiente, un medio ordinario y poco conocido de propagación de estas enfermedades del cafeto.

—:—

Cabe entonces la siguiente pregunta: ¿Por qué someter el café al proceso de fermentación? O en otros términos:

¿podemos prescindir de la fermentación para lavar convenientemente el café, ya que sólo hemos hablado de los inconvenientes de esta operación?

Es opinión corriente que para que el grano de pergamino pueda desprenderse de la materia péctica que lo envuelve al salir de los aparatos de despulpar **ES NECESARIO QUE EL CAFE FERMENTE**, pues es el parecer de todos los caficultores, que durante el proceso de fermentación estas materias pécticas se solubilizan y son después fácilmente arrastradas por el agua de las LAVADORAS, de las PILAS DE LAVAR y de los SISTEMAS DE CORRETAJE en uso en los beneficios.

Pues bien, ¿está realmente comprobada esta creencia, tan generalizada, de la solubilización de la materia péctica bajo la influencia de los fermentos de las pilas?

En absoluto; pues al contrario, un experimento sencillo permite establecer, sin lugar a duda, que la fermentación no es la causante de la solubilización de la materia péctica que envuelve el grano de pergamino. En efecto; tomemos a la salida de un DESPULPADOR dos porciones iguales de pergamino; esterilicemos una de ellas para destruir los fermentos, y coloquemos ambas porciones en las mismas condiciones ambientales de temperatura. Podremos observar entonces que, en ambos casos y en el mismo tiempo transcurrido, las materias pécticas se habrán solubilizado. La conclusión se impone; no es la fermentación la causante de la solubilización de la materia péctica y, por consiguiente, la fermentación no es una operación indispensable para llegar a este resultado.

—:—

Pero antes de pensar en sustituir esta práctica por otra operación que nos permita lograr el mismo fin que el que atribuimos a la fermentación, es del caso preguntarnos, ¿por qué causa se solubiliza la materia péctica que envuelve los granos de café, cuando abandonamos éstos a la acción del tiempo, ya que debemos descartar como inexacta la creencia en la acción de los fermentos? Pues bien, los trabajos de laboratorio llevados a cabo por los Servicios Técnicos del Brasil, han comprobado que esta solubilización se debe únicamente a la acción de las **DIASTASAS** contenidas en las células de la pulpa de café.

Estas **DIASTASAS** existen en todas las células en cantidad infinitesimal, y son las que permiten a las células disolver las sustancias que las rodean, para después absorberlas por un simple fenómeno de **OSMOSIS**. Ahora bien, durante el proceso de "despulpado", un gran número de células se rompen por traumatismo y su contenido forma un líquido que se mezcla con las materias pécticas; este contenido influye desde luego; las **DIASTASAS**, y estas sustancias son las que solubilizan las referidas materias pécticas, sin que para ello tenga que intervenir el proceso de fermentación.

—:—

De toda la anterior exposición se deducen las siguientes conclusiones:

1º.) Que la fermentación no es una operación **INDISPENSABLE** para solubilizar la materia péctica. Más aún, es probable que la solubilización no sea la consecuencia de la fermentación sino el

resultado de la acción de una DIASTASA.

2º.) Que la fermentación, lejos de mejorar la calidad del café, puede tener consecuencias fatales sobre su aroma.

3º.) Que el proceso de fermentación trae como consecuencia indirecta la posible propagación de algunas enfermedades criptogámicas o plagas del café.

Consecuentemente, es lógico tratar de prescindir de esta operación en los "beneficios" donde se trabaja por la VIA HUMEDA.

¿A qué métodos puede recurrirse para lograr la solubilización de la materia pécica? Es lógico que se haya pensado en el empleo de las diastasas; pero en la práctica este procedimiento resulta inaplicable, pues sería necesario esterilizar el pergamino a la salida de los pulperos, operación muy costosa. Además la acción de la diastasa es lenta, pues requiere no menos de 24 a 36 horas, durante las cuales el producto habría de mantenerse en condiciones asepticas, difíciles de realizar en un "beneficio".

Desde luego puede recurrirse al empleo de agentes químicos susceptibles de solubilizar la materia pécica; y probablemente ustedes, deben tener presente los ensayos llevados a cabo por el Ingeniero Señor Matamoros, en el Beneficio "San Rafael" de los señores Guiróla, con sales amoniacales.

Es en este mismo sentido que el Sr. Santiago Díaz Palacios ha tratado—bajo la dirección técnica del Doctor Velazco y Velazco—de "lavar" gran parte de la actual cosecha de sus fincas, prescindiendo de la fermentación y solubilizando la materia pécica del perga-

mino mediante la acción del carbonato de soda.

Finalmente es lógico también que se haya pensado—no ya en solubilizar esta materia pécica—sino en desprenderla por medio de aparatos ideados para este fin. A este respecto, es del conocimiento de ustedes que la casa Krupp ofrece un modelo de PULPERO, que al mismo tiempo que despulpa deja el pergamino libre de la materia pécica y listo para ser tendido en los patios. El principio de mecánica sobre el cual se basa la construcción de este aparato es análogo al de las máquinas de los aparatos de descascarar, o sea, que los granos se hallan sometidos a una fricción progresiva en un "tornillo sin fin", en tal forma que el roce continuo hace finalmente que la materia pécica se desprenda del pergamino.

Los defectos de este aparato son los siguientes: en primer lugar, su costo elevado; en segundo lugar, requiere mucha fuerza, pues un pulpero basado sobre este principio requiere de 15 a 20 H.P., cuando un pulpero corriente, de la misma capacidad, trabaja normalmente con 3 a 5 H.P.

Ahora bien, los Servicios Técnicos del Brasil, han logrado idear y poner en servicio un nuevo despulpador que resuelve el problema planteado, sin ninguno de los inconvenientes apuntados. Este nuevo aparato, anunciado en catálogos de casas constructoras del Brasil y recomendado en todas las revistas técnicas, es el que se está generalizando en todos los nuevos "beneficios"—gremiales y cooperativos—que con toda rapidez están construyéndose en el Brasil para los fines propuestos, de beneficiar gran parte de sus cosechas, por la VIA HUMEDA.

## TERCERA PARTE

Sin duda alguna, es con referencia a los métodos de secar el café por la VIA HUMEDA que la técnica empleada en el Brasil, difiere esencialmente de la técnica adoptada en nuestros "beneficios de lavar".

Para poder abarcar el fundamento de este método, es conveniente analizar los principios sobre los cuales descansa su técnica. Para ello preguntamos, ¿qué es en definitiva, un grano de café?

Pues bien, el grano de café a su salida del "despulpador", es una semilla: es decir un organismo en estado de VIDA LATENTE, susceptible de germinar, y por lo tanto dotado de VIDA. Pero por lo mismo que es un "organismo vivo", entra en las posibilidades de MATARLO—es decir—transformarlo en un "organismo muerto".

¿Qué causas pueden ocasionar la MUERTE del grano de café? El grano puede morir, entre otras, por una de las siguientes causas:

1º.) Por traumatismo: y este puede ser la consecuencia de los choques a que se hallan sometido los granos al pasar por los diferentes aparatos del "beneficio". Es por esta razón que el café destinado a la siembra debe ser "despulpado" a mano, o por lo menos debe tomarse la precaución de "aflojar" los "cuchillos" del "pechero".

2º.) Por un cambio en las condiciones normales del medio ambiente: p. ej., cuando se mantiene la semilla sumergida en agua: máxime si esta agua está cargada de gas carbónico, como es el caso de la pila de fermentación. O bien, subiendo la temperatura

más allá de la temperatura crítica: así, una exposición del grano de café a una temperatura de 90 grados, mata la semilla en pocos segundos: lo mismo una exposición prolongada por 5 o 6 horas a 60 grados es también susceptible de matar el grano.

3º.) Por exposición a determinadas RADIACIONES: v. g., las radiaciones "ultra-violetas" matan el grano en dos horas; las "ultra-violetas" e "infra-rojas" en 3 o 4 horas. La luz blanca—como Uds. saben—tiene también radiaciones ultra-violetas" e "infra-rojas"; pero "atenuadas", puesto que estas radiaciones están mezcladas con las demás radiaciones del arco iris. Sin embargo, estas radiaciones obran sobre la vitalidad del grano, y tanto es así que una exposición de 2 a 3 días a la luz blanca—o luz solar—basta para matar el grano que recibe directamente estas radiaciones.

Por consiguiente, si queremos que los granos no mueran, es decir, si queremos que conserven su particularidad de estar en estado de "vida latente", es necesario que en el proceso de "beneficiar" el café observemos las siguientes condiciones:

1º.) No mantener el café sumergido en las pilas, y menos en pilas donde se verifiquen fenómenos de fermentación.

2º.) No someter el café a la acción de "Secadoras Continuas" por más de cuatro horas seguidas; y aún en este caso, debe haber renovación constante del aire.

3º.) No exponer el grano a las "Radiaciones directas del sol" por más de 2 días. Pues de no observarse estas reglas, "mataremos" los granos, en otros términos: el producto correrá el riesgo de ser calificado comercialmente como "café de grano muerto" en contraposición con la denominación de "café de grano vivo" empleada en la nueva terminología propuesta por los técnicos brasileños.

Desde luego cabe la siguiente pregunta: ¿Qué diferencia hay entre un "café de grano vivo" y un "café de grano muerto", desde el punto de vista comercial?

Pues bien: en un "grano muerto" se suspende el fenómeno de la respiración, es decir que el grano deja de tomar oxígeno de la atmósfera que lo rodea, y de expeler en esta misma atmósfera el gas carbónico que se produce por lenta combustión interna. Pero en realidad empieza un lento proceso de descomposición, acompañado de un desprendimiento de gas carbónico que se produce —no ya tomando el oxígeno de la atmósfera—, sino de los tejidos del grano. Las consecuencias de este fenómeno son las siguientes:

1º.) Las partes constitutivas del grano desmejoran.

2º.) El gas carbónico, en lugar de intercambiarse con el oxígeno de la atmósfera, se acumula en el interior del grano; este gas tiende, por consiguiente, a aumentar el volumen del grano y como sus paredes han perdido su permeabilidad, el grano se hincha, sus paredes externas se disgregan bajo la acción de la presión del gas carbónico, y esta disgrega-

ción hace que el grano se vuelva de color blanco opaco.

El aumento de volumen de los granos que "blanquean" es fácil establecerlo experimentalmente. En efecto, para un mismo café, el número de granos "blancos" que caben en un recipiente de un litro, es superior en un tercio al número de granos de "café verde" necesario para llenar ese mismo recipiente.

De comprobarse—y ser del dominio del mercado mundial—, las ventajas de los "café vivos", sobre los "café muertos"; resultaría que es una técnica completamente errada, la que seguimos en nuestros "beneficios" por las siguientes razones:

1º.) Porque cuando secamos el pergamino en los patios, los granos quedan expuestos a las radiaciones solares por más de 12 a 15 días y éstas provocan "la muerte" del grano.

2º.) Porque en los beneficios donde se hacen uso de *secadoras*, éstas se usan sin *alternativas de calor y frío*; y la permanencia prolongada por más de 4 horas a una temperatura de 60 grados "mata" la gran mayoría de los granos de café.

Como ustedes podrán juzgar todos estos principios y fundamentos son nociones enteramente distanciadas de las que nos servían de pauta en el manejo de nuestras cosechas. Sólo nos resta describir sucintamente la forma en que han sido solucionados por los Servicios Técnicos del Brasil, los problemas así planteados, para obtener los llamados "café vivos".

—::—

Ya hemos visto que las máquinas para obtener el pergamino, "despulpan"

y "lavan" el café en una sola operación: por consiguiente, quedan de hecho eliminadas de los "beneficios de lavar", las pilas de fermentación.

La nueva técnica suprimió también los "patios" lo mismo que el uso de las sacadoras sistema "Guardiola"; pues ambas se substituyen por cuatro juegos de secadoras, llamadas "Secadoras Alternas".

Cada juego se compone de dos aparatos distintos. En el primero—el "café en pergamino", salido del "despulpador" y escurrido, para eliminar el exceso de agua—se haya sometido durante cuatro horas a la acción de una fuerte corriente de aire calentado a 60 grados centígrados. Un agitador mantiene la masa en movimiento. Para completar la acción del agitador, el café cae por varias aperturas sobre un conductor de faja que se encuentra en la parte inferior del aparato. Este conductor lleva el café a un elevador que lo echa nuevamente a la parte superior de la secadora.

Al cabo de estas primeras cuatro horas, el "café pergamino" tiene la apariencia de estar seco. Desde luego, esto no es sino una apariencia, pues claro está que en tan corto tiempo, el grano propiamente dicho o almendra se halla todavía húmedo. La repartición de la humedad no es uniforme, pues las capas más internas han experimentado menos la influencia de la corriente de aire caliente que las capas superficiales.

Pero para no "matar" el grano, es necesario suspender por un tiempo la acción del aire caliente. Pero este descanso

debe aprovecharse también para "igualar" la repartición de la humedad en todo el grano.

Esto se logra mediante el segundo aparato de este primer cuerpo, que no es otro que un recipiente de igual capacidad que el primero, al cual el café es trasladado por medio de un elevador que hace este traslado en pocos minutos.

Una compuerta permite lograr el cierre hermético de este segundo cuerpo de la secadora, tan pronto como está lleno de café. El café permanece aquí otras cuatro horas, a la temperatura ambiente. En esas condiciones, los granos "sudan", es decir, la humedad del centro del grano, se uniforma con todas las capas y hasta brota el pergamino.

Transecrido este lapso, el café pasa al segundo juego de secadoras, que es en un todo idéntico al primero, y en el que se repiten las mismas operaciones. Y así sucesivamente hasta llegar al cuarto y último juego de secadoras.

La operación del secado dura, por tanto, 32 horas, en cuyo tiempo el café se haya sometido a la acción del aire caliente durante 16 horas, y durante otras tantas, el café está en reposo, a temperatura ambiente, y en locales herméticamente cerrados.

A su salida del cuarto juego de secadoras, el café pergamino se halla en condiciones de ser pasado por los demás aparatos, que en nada difieren — en cuanto a su concepción mecánica.—de los que empleamos en todos nuestros "beneficios" aunque todos ellos son de manufactura brasileña.

## CONCLUSIONES

Tal es sucintamente expuesta la nueva técnica seguida en el Brasil, cada vez que se monta un nuevo "beneficio", para aumentar la producción de "café suaves" y poder así competir en el mercado mundial, con las zonas americanas—productoras de café beneficiados por la "Vía Húmeda",—y entre las cuales figura El Salvador.

El argumento principal invocado por los patrocinadores de esta técnica estriba en que los café así producidos son "café vivos", mientras que los demás "café suaves", son todos "café muertos".

Estos "café vivos"—siempre según la teoría brasileña— tienen sobre los "café muertos", las siguientes ventajas:

1º) Conservan por más tiempo todas las cualidades intrínsecas: sabor, aroma, etc.

2º) Pueden quedar en bodegas, por largo tiempo, sin perder la apariencia que tienen a su salida de las máquinas de trillar, mientras que los "café muertos", **BLANQUEAN** al transcurrir unos cuantos meses—y a veces unas semanas—sobre todo si se comete algún error, al dar "el punto de trilla".

¿Debemos concluir—de esta plática— que es urgente para nuestra Industria Cafetalera, transformar toda su técnica, para adoptar, sin vacilación, los métodos preconizados por el Brasil?

¡En absoluto!... Sin que esta exclamación signifique en modo alguno que neguemos a estos nuevos principios y fundamentos un valor real, muy con-

cordes con observaciones que muchos de ustedes, tanto como yo, habrán podido hacer en su larga práctica, y en su bregar diario por mejorar el "beneficiado" de sus cosechas. Pues claro está que antes de optar por un cambio radical en la técnica que se basa sobre una larga experiencia, lo prudente es esperar el fallo de los mercados mundiales, ya que son ellos los llamados a justipreciar la "plusvalía" de los café que remitan los países que adopten esta nueva técnica.

Nuestras MARCAS figuran en el cartabón de las que gozan de privilegio de ser bien acreditadas; por ello es que no podemos ni debemos abandonar los métodos actuales sin estar plenamente seguros de que la nueva técnica nos llevará seguramente a superar la calidad actual de nuestros productos.

El significado y las conclusiones de esta conferencia deben ser otros: esto es, concretarnos al imperativo de meditar acerca de estas nuevas teorías, tratar de comprobar sus realidades y pesar sus consecuencias, lo mismo que las posibilidades de adaptar su técnica a nuestro medio ambiente. Así estaremos preparados—si llegare el caso—para el día en que los mercados que absorben nuestra producción exijan en sus contratos la cláusula de "ser el café de *granos vivos*, con exclusión de *granos muertos*".

¿Cómo llegaremos a estos fines?  
En primer lugar:

Organizando debidamente los Servicios Técnicos de la Asociación, para que éstos puedan resolver todos los problemas que se

plantan a nuestra Industria Cafetalera;

Y en segundo lugar:

Conservando el contacto con los Centros Técnicos de los demás países productores de café, por

medio de delegaciones científicas de la misma índole que los que Brasil, Colombia y Haití han mandado en estos días a estos países, en misión de estudio y de acercamiento.

**El café no es un simple estimulante, es un alimento de importancia; pero para ello debe ser tomado puro y de la calidad más fina.**



Una vista del beneficio SAN DIEGO, Tres Ríos

**La ciencia elimina las conjeturas  
respecto al café y su preparación.**

## **Una mejor taza de café**

(Artículo publicado en la Revista "Popular Science Monthly")

*Por Charles E. Page*

Un comprador de café sospechaba que un embarque de varios miles de dólares de café verde acabado de recibir de cierta plantación en Colombia, no era lo mismo que las muestras. Pero le era imposible probarlo, y por lo tanto me encargó de que investigara el asunto.

Yo estudié los granos de café con un vidrio de aumento. Su tamaño, forma y características me convencieron de que se trataba de café colombiano. Entonces corté pedacitos bien finos del grano con una navaja de afeitarse y los puse bajo un microscopio de gran potencia. La construcción celular indicaba que tanto las muestras como el embarque procedían de la misma región del país.

Pero eso no era suficiente. El aroma y sabor delicados que caracterizan los mejores cafés varían hasta de una plantación a otra, debido a diferencias casi insignificantes en la tierra, el agua, el fertilizador que se usa, la elevación y el manejo.

Así pues, como prueba final trituré algunos granos verdes en un mortero, luego agregué ácidos para eliminar la materia orgánica y después analicé la solución que quedó, en busca de metales. Ocho metales se encuentran en los granos de café en proporciones distintas, a saber: hierro, cobre, níquel, magnesio, manganeso, estaño, aluminio y calcio. En tal virtud la proporción de metales que se encuentra en un grano de café determinado da una clave bastante exacta del terreno y lugar de su origen.

Mis experimentos demostraron que el comprador tenía razón. Los gra-

nos de café entregados contenían mucho más hierro que el café de muestra. No podían haber venido de la misma plantación. En consecuencia me apersoné en el "Coffee Row" como se llama en Nueva York a "Front Street", y compré seis variedades de café colombiano, sometiéndolas luego a un análisis, en busca de metales. Las proporciones encontradas en uno de los experimentos resultaron exactas a las de la muestra original, y las proporciones de otro de los experimentos fueron iguales a las del café entregado al comprador. Por conducto de los comerciantes descubrí el origen de los cafés. De esta manera mis experimentos científicos no sólo dieron prueba absoluta de la sustitución habida al entregar el café, sino que sirvieron para descubrir el lugar preciso de donde procedían los granos inferiores.

La ciencia está eliminando las conjeturas en el comercio de café. Yo soy un "ingeniero en cafés". Los hoteles, ferrocarriles, el gobierno federal y de estados, los almacenes de departamentos, etc., así como también muchísimos compradores y comerciantes, me han traído sus "problemas" relativos al café.

El setenta por ciento de todo nuestro café proviene del Brasil, siendo su "Sentos" generalmente empleado como base para mezclas de café. Líneas enteras de vapores navegan entre los dos países, transportando únicamente granos de café en los viajes al norte. Se toman precauciones especiales para excluir cargas de olores penetrantes en los viajes al sur, pues el café verde fácilmente absorbe y retiene cualquier olor extraño con que se le junte. Los barcos que llevan café nunca cargan especias, cueros, fertilizadores y ciertos productos químicos.

Para probar el café nosotros usamos tazas de porcelana china y cucharitas de plata, por medio de las cuales se absorbe el líquido en la boca, media cucharadita cada vez, de tal manera que el líquido se pulverice y riegue por toda la boca y garganta. Nuestro paladar se ha vuelto tan agudo que podemos "saborear" una hendedura en una taza de porcelana. Esto se explica porque el café penetra en las hendeduras y no sale todo al lavar la taza, y esta materia rancia, oxidada, afecta al nuevo líquido que se ponga en la taza. En la labor de probar o ensayar café, casi nada del líquido se traga. Algunas veces yo pruebo hasta 50 cafés diferentes en una mañana, y entonces salgo a almorzar y tomo café con el almuerzo, y me agrada. Desde luego, existen aparatos especiales de laboratorio para probar el aroma, igualar el color, determinar la cantidad de sólidos en una preparación de café, etc.

Por varias generaciones ha existido un adagio de los peritos, que dice: "Café hervido es café perdido". Pero nadie sabía exactamente por qué era así. Ahora hemos descubierto que en el instante en que el agua empieza a hervir, los óxidos se precipitan y alteran el sabor.

De igual modo hemos solucionado el misterio de por qué el café nunca es bueno cuando se deja enfriar y luego se vuelve a calentar. Cerca de una

quinta parte del peso del café molido se compone de grasas cerosas, resinosas e insolubles. Al dejar enfriar el café y luego recalentarlo, estas grasas se derriten en el líquido y descomponen el sabor.

Los utensilios de metal para hacer café tienen cavidades y grietas invisibles (en el microscopio parecen cráteres y cuevas) en las cuales penetra el café y se pone rancio, tal como en una hendidura en una taza de porcelana, afectando el sabor del café que se prepara en ellos. Por consiguiente, para hacer buen café, además de nunca hervirlo ni recalentarlo, se debe proceder así: evítese el uso de utensilios o grecas de metal; úsese una greca o cafetera de loza, vidrio o porcelana en que el café se prepara filtrándolo.

Siempre se debe usar café fresco, molido finamente pero no pulverizado. Al pulverizar los granos, el mecanismo del molino calienta y oxida las partículas finas de café, dando a éste un sabor amargo.

Siempre se debe medir el agua y el café con toda exactitud. No se debe "adivinar".

Si se emplea una greca o cafetera de filtro, póngase la llama baja en la estufa para que el café se filtre o destile lentamente, y téngase a la mano un reloj. Cinco minutos es tiempo suficiente. El café se pone amargo si se deja filtrar demasiado.

Humedézcase la parte de la cafetera donde va el café molido antes de poner en ella el café seco. Así se evita que el polvo del café se deslice dentro del líquido antes de que las partículas se unifiquen.

Cuando el líquido preparado en una cafetera de filtro está listo, agítese un poco en un movimiento rotativo antes de servirlo, pues de otra manera el café más aguado saldrá primero y el más fuerte después.

Para hacer el mejor café con hielo, congélase el café en cubos y luego derrítanse éstos con café caliente.

No se aferre a la rutina ni persista en sus prácticas porque las aprendió de sus antepasados. Siga el ejemplo de los que más saben y no desdeñe las enseñanzas modernas. Proceder en otra forma es ir contra sus propios intereses.

## Primeras observaciones sobre el injerto del cafeto en Botucatu

Por Edgar Fernández Jeixeira

*Ing. Agrónomo de la Estación Central  
de Café, de Botucatu, Brasil*

Entre nosotros, todavía no se ha encarado en todos sus aspectos el cultivo del cafeto. Entre otros, el del injerto, no obstante su mucha importancia, continúa siendo ignorado. Es innecesario encarecer su importancia para la conservación de los híbridos obtenidos artificialmente, y también como defensa contra las enfermedades mediante el injerto de variedades adecuadas en especies inmunes o resistentes.

Navarro de Andrade, en su trabajo "*Café gute y caucho*", publicado al regresar de un viaje de estudios, previó esto cuando dijo: "Nuestros cafetales están llenos de cafetos de baja producción, que hacen bajar mucho el rendimiento medio por mil pies. Escojamos púas buenas, injertémoslas en los pies menos productivos y obtendremos así plantas de producción elevada y uniforme. Por el injerto también podremos obtener tipos de cafetos resistentes al frío y a las heladas; el desastre de 1918 hubiera sido mucho menor si nuestras Estaciones Oficiales tuviesen a su frente verdaderos hombres de ciencia que se ocupasen de estas cuestiones, de verdadero interés nacional, en vez de pasar su precioso tiempo en en-

sayos y experiencias que ningún provecho reportan al país".

El gran agrónomo brasileño así se expresaba en 1919. Después de transcurridos casi veinte años, nosotros somos, si no nos equivocamos, los primeros en divulgar en el Brasil el resultado de las observaciones hechas sobre el injerto del cafeto. En el extranjero se ha escrito mucho sobre este asunto. El trabajo del Ingro. agrónomo Rolando Porteres es muy interesante. El autor describe algunas generalidades sobre el injerto de los cafetos, y los procedimientos y resultados de los ensayos por él realizados en la Costa de Marfil.

Chevalier, tratando del injerto en Java, cita la opinión de Zimmermann, terminando por considerar el injerto como un sistema de combate contra el *Stephanoderes*, mediante la selección y multiplicación de híbridos que florezcan y fructifiquen al mismo tiempo, evitando así, por no existir café en el árbol durante una gran parte del año, el desarrollo del taladrador. Aconsejamos a los estudiosos el libro de Mario Calvino "Multiplicación de las plantas", por las enseñanzas que contiene

sobre el injerto en general. Quien desee dedicarse a tales experiencias, encontrará conocimientos y pormenores valiosos en los estudios del agrónomo Dumont Villares y de Zimmermann.

Transcribiremos, por esta razón, la parte principal de Dumont Villares referente a Java: "Para patrón (portainjerto) eligen semillas de cafetos de vegetación muy fuerte y raíces bien desarrolladas de las especies *Robusta*, *Libérica*, *Excelsa*, *Abeocuta*, etc., que siembran, y esperan a que los plántones resultantes adquieran el grueso de un lápiz (1 año), cuando están listos para ser injertados. De la variedad o planta deseada, cortan ramos verticales, del mismo grueso, verdes o algo maduros, pero duros; aprovechan un solo nudo; le sacan las hojas y dan a la púa la forma de una cuña; introducenla en la hendidura vertical hecha en el patrón y después ligan con fibra o rafia el injerto y lo cubren con cera. Es necesario proteger, en una u otra forma, el injerto contra el sol y la desecación; en Java lo hacen colocándolo dentro de un tubo de ensayo (de laboratorio), cuyo interior está pintado de blanco o enalado."

En nuestras experiencias resolvimos ve-

rificar las siguientes particularidades, para organizar un más vasto programa de estudios, que pensamos realizar en el año próximo:

- 1) Comportamiento de los patrones.
- 2) Época del injerto en el estado de San Pablo.
- 3) Altura, edad y diámetro de los injertos.
- 4) Ligaduras y ungüentos.
- 5) Diferencias en el tamaño de las puas.

#### I.—Comportamientos de los patrones.

En las últimas experiencias realizadas en Java comprobóse que el *Coffea robusta*, var. *Quillou*, es el mejor patrón en aquella isla neerlandesa. Como el agrónomo Navarro de Andrade dijo, y el botánico Sampaio (del Museo Nacional) comprobó, que la variedad *Comillon*, cultivada en los estados de Espíritu Santo y Río de Janeiro, es la misma que el variedad *Quillou*, de Java, nosotros, en nuestra experiencia, empleamos el *Coffea robusta*, var. *Comillon*, en mayor escala, como patrón, y, además de ésta, las indicadas en el cuadro I.

CUADRO I. PATRONES EMPLEADOS

ESPECIES Y VARIEDADES	PROCEDENCIAS	EPOCA DE LA SIEMBRA
<i>Coffea robusta</i> , var. <i>Comillon</i>	S. T. C.—Est. de Río	20—7—35
<i>Coffea robusta</i>	H. F. C. P.—Río Claro	5—8—35
<i>Coffea arábica</i> , var. roxo	Idem	5—8—35
<i>Coffea arábica</i> var. murta	S. T. C.—Est. S. Pablo	20—7—35
<i>Coffea arábica</i> , var. <i>Maragogipe</i>	E. E. C. C.—Botucatú	5—7—35

En todas las especies y variedades utilizadas como patrones, el porcentaje de soldadura muéstrase más o menos idéntico, siendo todavía demasiado pronto para llegar a conclusiones definitivas.

#### 2.—Época del injerto

Sembradas las variedades en julio y agosto de 1935, los plántones alcanzaron

el desarrollo y diámetro suficientes para ser empleados como patrones en julio de 1936, cuando iniciamos los injertos. La sequía perjudicó enormemente nuestros trabajos. Verificamos que los injertos habíanse resentido bastante, y, en cierto período, tuvimos que regarlos dos o tres veces al día. Después de julio hicimos injertos casi diariamente, con resultados óptimos, y continuamos haciéndolos.

### 3.—*Altura, edad y diámetro de los injertos.*

En Java, como también en otros lugares, según se puede verificar por la opinión de varios autores, los injertos, en su mayoría, se hacen más o menos a un palmo de altura. En una fotografía visible a la página 14 de la obra de Dumont Villares, obsérvanse, sin embargo, injertos de *Coffea excelsa* sobre *Coffea kaviseri*, a una altura de un metro, aproximadamente.

La altura es un factor muy importante. En Botucatú, en la Estación Experimental Central del Café, por haber soplado fuertemente el viento en determinadas épocas del año, se perdieron todos los primeros injertos. Tuvimos que amarrarlos a una pequeña estaca. Aun así, en los más altos, agitados violentamente, las púas despegábanse de los patrones. De ahí que resolviéramos hacer los injertos a poca altura del suelo. Para determinar cuál es la mejor altura, tomamos nota del entrenudo en que se hace. El primer entrenudo es el que queda entre las primeras hojas; el segundo, entre las primeras hojas y el siguiente par de hojas; y así sucesivamente.

Los mejores injertos los obtuvimos en los entrenudos tercero y cuarto. En nuestros injertos, como dijimos, los patrones tenían apenas un año. Los de la mayoría habían alcanzado un diámetro igual al de un lápiz corriente, más o menos. Algunos, como los de las variedades *Maragóipe* y *Roxo*, estaban más desarrollados.

### 4.—*Ligaduras y ungüentos*

Empleamos el sistema más usado: el de hendedura. Hacíamos una cuña perfecta en la púa y la introducíamos en una hen-

dedura vertical en el patrón. Como ligadura empleamos, al principio, fibra de banano; más tarde, la de rafia, que sin duda ofrece mayores ventajas y mejores resultados. No utilizamos ungüento.

Para cubrir los injertos, defendiéndolos de los rayos solares, perjudiciales al injerto y a su primer desarrollo, adquirimos en San Pablo tubos de ensayo de 15 x 3 cm., iguales a los usados en Java. Según la práctica, los pintamos, en parte, por dentro, con cal, y el resto, por fuera, con pintura de aceite color ceniza. Unos y otros dieron excelentes resultados. Pero aumentaban los injertos y los tubos faltaban. Subsanamos el inconveniente con el bambú (*Bambusa sp.*), y los resultados fueron sorprendentes. Cortamos el bambú por encima de cada nudo, conservándolo de la capacidad del tubo de ensayo o más, 15 x 20 cm.

La protección con bambú proporciona mejores resultados, porque impide completamente la penetración de los rayos solares y, por consiguiente, del calor, lo que no sucede con el tubo de ensayo, por bien pintado que esté.

### 5.—*Diferencias en el tamaño de las púas*

Lo más importante a observar en el material a emplear como púas, es el diámetro. Sólo obtuvimos resultado con púas de diámetro igual o menor que el del patrón. Todos los injertos hechos con púas de mayor diámetro fallaron.

Podemos desde ya afirmar que el injerto del café no presta para nosotros, en el Brasil, la menor dificultad. Por la facilidad con que se hace, puede practicarse en cualquier hacienda. En el término de un año esperamos recoger nuevos resultados, y entonces volveremos a ocuparnos de este asunto.

**Los Estados Unidos de Norte América**  
**como consumidores del café de**  
**Costa Rica y de Centro América**

*Por el Dr. Carlos Merz*

1º *Los Estados Unidos desde el año 1913-1935:* Ningún país del mundo importa tanto café como los EE. UU. El siguiente cuadro demuestra la importación de tal artículo en los EE. UU., en sacos de 60 kilos, desde 1913 hasta 1935.

**Importación de café en los EE. UU. desde el año 1913 hasta el año 1935,  
en sacos de 60 kilos**

AÑO	SACOS	AÑO	SACOS	AÑO	SACOS
1913	6.531.445	1921	10.147.407	1929	11.216.480
1914	7.578.724	1922	9.429.131	1930	12.102.282
1915	8.465.309	1923	10.668.222	1931	13.178.477
1916	9.088.947	1924	10.751.947	1932	11.359.263
1917	9.987.673	1925	9.713.918	1935	12.003.436
1918	8.656.003	1926	11.300.158	1934	11.521.406
1919	10.091.288	1927	10.846.309	1935	13.265.121
1920	9.812.842	1928	11.021.686		

2º *Importación de café de Centro América a los Estados Unidos desde el año 1931-1935.*

**Importación de café de Centro América en los EE. UU. en sacos de 60 kilos, desde el año 1931 hasta el año 1935. (Importancia de cada país demostrada por sus porcentajes correspondientes)**

País de Procedencia	1931	1932	1933	1934	1935
<b>SACOS DE 60 KILOS</b>					
Costa Rica .....	40.019	57.118	109.699	22.141	71.833
Guatemala .....	125.573	206.043	143.058	191.673	265.611
El Salvador .....	128.956	85.788	197.150	199.703	405.332
Nicaragua .....	38.795	6.128	28.485	31.741	92.984
<b>Total Centro América</b>	<b>333.343</b>	<b>355.077</b>	<b>478.392</b>	<b>445.258</b>	<b>835.760</b>
<b>PORCENTAJES</b>					
Costa Rica .....	12.00	16.09	22.93	4.97	8.59
Guatemala .....	37.67	58.03	29.90	43.05	31.78
El Salvador .....	38.69	24.16	41.21	44.85	48.51
Nicaragua .....	11.64	1.72	5.96	7.13	11.13
<b>Total Centro América</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

Desde el año 1931 se nota un aumento continuo en el volumen de exportación de café centroamericano para los EE. UU., y muy marcado se presenta el crecimiento en el año 1935; de debe este hecho a la política comercial implantada por Alemania con el sistema de las compensaciones. El cambio en la dirección de la exportación es palpable. Los EE. UU. han recibido en sus mercados sobre todo café.

*3º Los EE. UU. abren sus mercados para el café centroamericano obstaculizado por el sistema alemán de compensación.*

Como los EE. UU. han servido durante la guerra mundial de consumidores y distribuidores para el café centroamericano, había que adoptar una política semejante en el año 1934 para solucionar dificultades creadas a todos los países centroamericanos por el sistema alemán de compensaciones.

Estos datos demuestran claramente el cambio en la dirección del consumo del café centroamericano en Alemania debido a factores naturales y artificiales (sistema de compensación).

**Importación de café de Centro América en Alemania, en sacos de 60 kilos, desde el año 1931 hasta el año 1935. (Importancia de cada país demostrada por sus porcentajes correspondientes)**

Pais de Procedencia	1931	1932	1933	1934	1935
<b>SACOS DE 60 KILOS</b>					
Costa Rica .....	129.048	106.930	137.045	125.590	102.403
Guatemala .....	469.135	377.770	372.270	379.187	198.233
El Salvador .....	281.745	175.707	219.970	241.470	164.361
Nicaragua .....	56.305	37.183	57.140	53.760	46.857
<b>Total Centro América</b>	<b>936.233</b>	<b>697.590</b>	<b>786.425</b>	<b>800.007</b>	<b>511.856</b>
<b>PORCENTAJES</b>					
Costa Rica .....	13.78	15.33	17.43	15.70	20.01
Guatemala .....	50.11	54.15	47.33	47.40	38.73
El Salvador .....	30.09	25.19	27.97	30.18	32.11
Nicaragua .....	6.02	17.43	7.27	6.72	9.15
<b>Total Centro América</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

Comparando los datos del año 1931 con los del año 1935 resulta que:  
Alemania compró en 1935 26.643 sacos *menos* de café de Costa Rica que en 1931.

EE. UU. compró en 1935 31.814 sacos *más* de café de Costa Rica.

Alemania compró en 1935 270.902 sacos *menos* de café de *Guatemala* que en 1931

EE. UU. " 140.038 sacos *más*

Alemania compró en 1935 117.384 sacos *menos* de café de *El Salvador* q' en 1931

EE. UU. " 276.376 sacos *más*

Alemania compró en 1935 9.448 sacos *menos* de café de *Nicaragua* que en 1931

EE. UU. " 54.189 sacos *más*

Alemania compró en 1935 424.377 sacos *menos* de café del *Total Centro América* que en 1931.

EE. UU. " 502.417 sacos *más*

Los EE. UU. aumentaron las compras de café centroamericano en una cantidad mayor que la de la disminución de parte de Alemania. El efecto del sistema de compensación se desprende de la comparación de los datos corres-

pondientes a los años 1934 y 1935, advirtiendo que la nueva orientación comercial de Alemania fue puesta en práctica el 1º de Julio de 1934, es decir, el año 1934 corresponden 6 meses al nuevo régimen un puesto unilateralmente a determinados países.

La importación de café centroamericano en Alemania disminuyó del año 1934 al 1935 como sigue:

Costa Rica	23.185 sacos
Guatemala	180.954 sacos
El Salvador	77.109 sacos
Nicaragua	6.903 sacos
Total Centro América	288.151 sacos

Los países más afectados por el sistema de compensación son Guatemala y El Salvador, seguidos de Costa Rica.

En el mercado norteamericano el café procedente de Centro América tiene una importancia insignificante debido a la cantidad enorme que se importa en los EE. UU. Pero para cada país de Centro América sí constituyen los EE. UU. un factor de orden principal, porque no se podrá eliminar de la estructura de exportación de café de cada país sin trastornar por completo el intercambio comercial tradicional.

El siguiente cuadro contiene la estructura de la importación de café de los EE. UU., desde el año 1931 hasta 1935, por países de procedencia con especial consideración de Centro América.

De estos datos se deducen las siguientes conclusiones:

1º—Los EE. UU. importan principalmente el café de Brasil y de Colombia.

En el año 1935 correspondía al café procedente de estos dos países el 86% de la importación total. Gráficamente hablando de cada 100 sacos del café importado pertenecen:

65 sacos al café del Brasil
21 sacos al café de Colombia
6 sacos al café de Centro América
8 sacos al café de otras procedencias.

2º—Los 6 sacos que corresponden a Centro América provienen:

3 sacos de El Salvador
2 sacos de Guatemala
½ saco de Nicaragua
½ saco de Costa Rica

importación de café en los EE. UU. desde el año 1931 hasta el año 1935, en sacos de 60 kilos por principales países de procedencia, con especial consideración de Centro América

Años	Total sacos 60 kilos	Brasil	Colombia	Total de Centro América	DE ESE TOTAL PERTENECEN A:				Otros países
					Costa Rica	Guatemala	El Salvador	Nicaragua	
<b>VALORES ABSOLUTOS</b>									
1931	13,178,477	9,353,935	2,457,880	333,343	40,019	125,573	128,955	38,795	1,033,319
1932	11,559,263	6,985,182	2,704,643	355,077	57,118	206,043	85,788	6,128	1,314,361
1933	12,093,436	7,892,605	2,718,402	478,392	109,699	143,058	197,150	28,485	914,037
1934	11,521,406	7,559,019	2,430,437	445,258	22,141	191,673	199,703	31,741	1,086,692
1935	13,265,121	8,564,462	2,804,346	833,760	71,833	265,611	405,332	92,984	1,060,692
<b>VALORES RELATIVOS</b>									
1931	100.00	70.98	18.65	2.53	0.30	0.95	0.98	0.30	7.84
1932	100.00	61.49	23.81	3.13	0.50	1.82	0.76	0.05	11.57
1933	100.00	65.75	22.65	3.98	0.91	1.19	1.64	0.24	7.62
1934	100.00	65.61	21.10	3.86	0.19	1.66	1.73	0.28	9.41
1935	100.00	64.56	21.14	6.30	0.54	2.00	3.06	0.70	8.00

Resulta, pues, que los cafés centroamericanos no tienen prácticamente importancia en el mercado estadounidense y mucho menos aun el café procedente de Costa Rica y de Nicaragua.

3º—En el año 1931 corresponden al café del Brasil .....	71 sacos
Colombia .....	19 sacos
Centro América .....	2 sacos
Otros países .....	8 sacos

De los 6 sacos que perdió el Brasil en cada cien, ganaron Centro América 4 sacos y Colombia 2 sacos. En la estructura de la importación de café en los EE. UU. apenas se nota este cambio, pero sí se registra el desarrollo en la exportación de los países centroamericanos.

4º—*Cotizaciones de precios de café de Centro América en la bolsa de Nueva York desde el año 1913 hasta el año 1936.*

La comparación de las cotizaciones de los precios del café de los cuatro países caficultores de Centro América, obtenidas en Nueva York, es sumamente ilustrativa y demuestra el movimiento de los precios en los últimos 24 años en los ciclos de la guerra mundial, coyuntura y crisis. Muchos países toman el año 1913 como base de comparación para los números índices respecto al movimiento de precios. Los efectos de la crisis mundial y el estado actual de la situación del café en uno de los principales mercados, se desprende claramente de esta serie de cotizaciones.

Se llega a las siguientes conclusiones:

1º—En el año 1925 alcanzaron los precios del café centroamericano en Nueva York su *máximum*. Cotizaron:

Costa Rica, primera escogido .....	\$ 0.29.69 por libra americana
Guatemala, primera escogido .....	0.27.89 por libra americana
El Salvador, lavado .....	0.26.17 por libra americana
Nicaragua, lavado .....	0.26.39 por libra americana

Estos precios han podido mantenerse durante casi cuatro años hasta el año 1928 inclusive.

En el año 1935 llegaron los precios a su máxima depresión, *mínimum* que se presenta como sigue:

Costa Rica, primera escogido .....	\$ 0.10.01 por libra americana
Guatemala, primera escogido .....	0.09.31 por libra americana
El Salvador, lavado .....	0.08.78 por libra americana
Nicaragua, lavado .....	0.09.06 por libra americana

**Promedios anuales de las Cotizaciones de café centroamericano en Nueva York desde el año 1913 hasta 1936, en USA centavos por libra americana**

AÑOS	COSTA RICA Primera Escogido	GUATEMALA Primera Escogido	EL SALVADOR Lavado	NICARAGUA Lavado
1913	16.45	16.14	15.25	15.25
1914	15.72	15.73	14.38	14.34
1915	13.98	13.63	11.84	11.78
1916	13.70	13.47	12.13	11.76
1917	12.25	11.83	11.34	10.91
1918	14.28	14.23	13.58	13.28
1919	26.26	26.26	25.43	23.13
1920	21.44	20.36	18.24	18.20
1921	15.96	14.58	12.40	12.60
1922	18.13	16.52	15.32	15.25
1923	18.66	17.83	15.25	16.20
1924	26.42	24.74	23.52	23.40
1925	29.69	27.89	26.17	26.39
1926	28.57	26.95	24.84	24.70
1927	27.05	25.10	22.73	22.56
1928	28.06	25.33	23.71	23.60
1929	24.06	22.54	20.78	20.53
1930	17.96	16.55	14.29	14.25
1931	16.83	15.20	12.58	12.58
1932	13.11	11.82	9.63	10.03
1933	10.72	10.31	9.63	9.13
1934	15.99	12.11	12.33	11.72
1935	10.01	9.31	8.78	9.06
1936	10.89	9.38	9.13	9.74
Máximum .....	29.69	27.89	26.17	26.39
Mínimum .....	10.01	9.31	8.78	9.06
Oscilación absoluta. Máximum.	19.68	18.58	17.39	17.33
Oscilación relativa. Mínimum.	66%	66%	66%	66%

Resulta, pues, una diferencia absoluta entre el máximum y mínimum de:

- \$ 0.19.68 por libra americana para el café de Costa Rica
- 0.18.58 por libra americana para el café de Guatemala
- 0.17.39 por libra americana para el café de El Salvador
- 0.17.33 por libra americana para el café de Nicaragua

La disminución relativa entre el máximo y el mínimo de precio es el 66%; gráficamente hablando resulta que el café centroamericano oscilaba en el año 1935 por la tercera parte del precio obtenido en el año 1925.

Existen en el mundo pocos artículos industriales y productos agrícolas que presentan una baja tan desastrosa como lo registra el café.

Los peores precios durante un cuarto de siglo se obtuvieron en los años 1935 y 1936. En el año 1936 estuvieron los precios en:

§ 5.56 más bajo por 100 libras americanas para el café de Costa Rica que en el año 1913;

§ 6.72 más bajo para el de Guatemala;

§ 6.12 más bajo para el de El Salvador;

§ 5.51 más bajo para el de Nicaragua; todos en comparación con el año 1913.

Los precios del año 1932 en adelante hasta 1936 y 1937 probablemente también son inferiores a los que se obtuvieron durante los cinco años de la guerra mundial de 1914 hasta 1918, inclusive.

El movimiento de los precios de año a año se desprende de los números índices, poniendo los precios del año 1913 igual a 100.

De estos datos se desprenden las siguientes conclusiones:

1º—El café de Centro América oscila en el año 1936, en comparación con los precios obtenidos en el año 1913 en la Bolsa de Nueva York, 66 puntos para el de Costa Rica, 64 puntos para el de Nicaragua y 58 y 60 para el de Guatemala y El Salvador.

La depreciación oscila, por consiguiente, entre el 34% y el 42%. La máxima depresión se registra en el año 1935 que presenta para el café de Costa Rica una disminución de precio del 39%, y para el de Nicaragua del 41% y para el café de Guatemala y de El Salvador del 42%, en comparación con el año 1913.

El movimiento de precio llegó en el año 1925 a su estado máximo, valiendo el café de Costa Rica 180 puntos o sea el 80% más de lo que valía en el año 1913; los cafés de Guatemala y Nicaragua alcanzaron una valorización con 173 puntos o sea el 73% y el de el Salvador 172 puntos o sea el 72% más en comparación con el año 1913.

Sin faltar mucho a la realidad de las cosas se puede decir que el café de Centro América se cotiza:

En el año 1936 a 2/3 del precio correspondiente al año 1913 y a 1/3 del precio correspondiente al año 1925.

5:—*La importancia del mercado americano para la estructura de exportación de cada país.*

En el mercado americano el café Centroamericano tiene poca importan-

**Movimiento de los precios del café centroamericano en Nueva York desde el año 1913 hasta el año 1936. (Precio de 1913=100)**

AÑO	Costa Rica	Guatemala	El Salvador	Nicaragua	AÑO	Costa Rica	Guatemala	El Salvador	Nicaragua
1913	100	100	100	100	1925	180	175	172	173
1914	96	97	94	94	1926	174	167	163	162
1915	85	84	78	77	1927	164	156	149	148
1916	83	83	80	77	1928	171	157	155	155
1917	74	73	74	72	1929	146	140	136	135
1918	87	88	89	87	1930	109	103	94	93
1919	160	163	167	165	1931	102	94	82	82
1920	130	126	120	119	1932	80	73	63	66
1921	97	90	81	83	1933	65	64	63	60
1922	110	102	101	100	1934	85	75	81	77
1923	113	110	100	107	1935	61	58	58	59
1924	161	153	154	153	1936	66	58	60	64

cia; pero este mercado sí tiene suma importancia para la exportación de cada uno de los países caficultores de Centro América.

**Exportación de café de los países caficultores de Centro América para los EE. UU. en el año 1935 y los porcentajes correspondientes a los principales países**

PAISES DE PROCEDENCIA	Estados Unidos	Alemania	Reino Unido	Otros Países	TOTAL
Costa Rica .....	18.04	25.83	43.13	13.01	100.00
Guatemala .....	39.08	27.56	0.15	33.21	100.00
El Salvador.....	48.68	13.84	0.14	37.34	100.00
Nicaragua.....	33.94	21.15	1.90	43.01	100.00

Se deduce de estos datos el hecho de que los EE. UU. constituyen un país de primer orden de importancia para el café centroamericano contemplado desde el punto de vista de la exportación de café de cada uno de estos países.

De cada 100 sacos que se exportaron de cada país en el año 1935 se embarcaron para los EE. UU.

18 sacos de café de Costa Rica  
 39 sacos de café de Guatemala  
 49 sacos de café de El Salvador  
 34 sacos de café de Nicaragua

Costa Rica es el país que apenas curva el 20% de su exportación a los EE. UU., mientras que El Salvador embarca hacia dicho país casi la mitad, Guatemala 2/5 y Nicaragua 1/3 de la exportación de este grano.

**Empeñémonos en producir más fanegas de café por manzana: así estaremos preparados para compensar cualquier baja en los precios.**

## El Comercio Mundial del Plátano

# La Asociación de Productores de Jamaica

Hace algunos años, por medio de las buenas funciones del Empire Marketing Board, el Gobierno Británico tomó en consideración una petición de los productores jamaiqueños en la cual solicitaban un adelanto de 200.000 libras esterlinas, que fué debidamente otorgado, para la construcción de cuatro barcos adecuados para el transporte del plátano en buenas condiciones de refrigeración por medio de corrientes de aire frío. Al obtener ese préstamo, los plataneros formaron la Jamaica Banana Producers Association, bajo la supervisión y el patronato del Gobierno de la Isla. El modo en que opera dicha asociación es muy semejante al que adoptó la Cooperativa de Henequeneros de Yucatán. La Asociación distribuye la producción de todos sus miembros entre los mercados consumidores y hace el transporte del plátano por su propia cuenta, operando los barcos de que dispone y gravando cada racimo con el costo de transporte más una pequeña cantidad por concepto de intereses y amortización del capital invertido en la adquisición de los barcos.

La exportación de plátano de la Asociación a Inglaterra la distribuye en suel mercado una organización creada expresamente,

denominada Jamaica Producers Marketing Company, la cual está organizada y opera en la misma forma que la organización distribuidora. Los resultados obtenidos en la operación de estas dos organizaciones se pueden apreciar por los siguientes hechos:

En un período de 22 años hasta 1925, el precio medio obtenido por los productores de Jamaica, por racimo, fué de un chelín y ocho peniques. A fines de 1930, la Asociación de productores distribuyó entre sus miembros los beneficios obtenidos en las ventas de plátano durante el período de diciembre de 1929 a junio de 1930, lo que, después de pagados todos los gastos atrojó un precio promedio de dos chelines y nueve peniques y medio por racimo, es decir, un precio mayor en un sesenta por ciento al que antes cobraban por cada racimo que lograban vender a los intereses americanos. La Asociación tenía a fines de 1930 diez mil doscientos asociados.

En 1930 la Asociación celebró contrato con la Compañía Di Giorgio de Estados Unidos, por el cual dicha Compañía se comprometió a hacer la exportación y venta en Inglaterra, Canadá y Estados Unidos, por cuenta de la Asociación. Bajo este contrato,

los productores de Jamaica reciben dos che-lines por racimo al momento de ser acepta-do para su exportación a Inglaterra y otros puertos europeos, más el total de los bene-ficios que resulten de la venta después de pagados el costo del transporte, manejo, ven-ta y distribución. Por cada racimo aceptado para la exportación a los Estados Unidos y Canadá, la Compañía Di Giorgio, paga un mínimo garantizado de Dls. 0.50 en el mo-mento de la aceptación; Dls. 0.20 adiciona-les después de deducir el costo de transpor-te, manejo, venta y distribución, y un 60 por ciento del exceso que resulte del precio de venta después de deducidos todos los gas-tos y pagos enumerados. En Canadá, la distribución está en manos del Canadian Banana Company.

Aparte de la Asociación existen todavía otras organizaciones que exportan plátano comprado directamente a los productores. Es-tas efectuaron en 1930 una exportación de 19,500,000 racimos de los 24,500,000 a que as-cendieron las exportaciones totales de ese año, principalmente con destino a Estados Unidos y Canadá. Una de las principales, por no decir la principal, era hasta recién-temente la Atlantica Fruit Company, pero

hace poco que esta Compañía liquidó y sus intereses, incluyendo sus propias plantacio-nes en Jamaica y sus contratos en vigor con sus productores jamaicanos, pasaron a ma-nos de la Standard Fruit and Shipping Com-pany de los Estados Unidos, la cual garan-tizó a los productores jamaicanos un precio fijo para todo el año de 1931 de dos che-lines y seis peniques por racimo. Este precio es superior al que pagan otras Compañías en la Isla y está en abierta competencia con la Asociación y con la Compañía Di Gior-go. Es decir, que uno de los resultados más importantes que ha tenido la cooperación de los agricultores, ha sido la de promover una competencia entre ella misma y las Com-pañías, de la cual el beneficiado ha sido el productor.

En 1930 se construyeron en Inglaterra nuevos barcos refrigeradores para el trans-porte de plátano de la Standard Fruit and Shipping Company a Inglaterra y sus puer-tos europeos, de modo que cuando éstos en-traron en servicio se originó aún una mayor competencia, pues la Standard Fruit Co. com-pire, no sólo en la compra del plátano en Jamaica, sino también en su venta en Euro-pa.

Tomado del "BOLETIN PLATANERO" Organó de la Confederación de Uniones de Productos de Plátano, Tabasco, México.

**El Instituto de Defensa del Café de Costa Rica aspira a ser —y ha venido desempeñando esa función— el organismo interme-diarío y equilibrador entre el productor y el beneficiador de café, a efecto de que esas dos fuerzas converjan en un punto: la rique-za nacional.**

## **Deficiencia mineral** **en las plantas**

*Por el Dr. W. A. Roach*

En la Asamblea de la Sociedad de Agricultores celebrada el 4 de marzo, bajo la presidencia del Señor M. G. Freeman, el Doctor W. A. Roach, D. S. C., A. R. C. S., experto de la East Maling Research Station para el estudio de las relaciones entre los minerales y las plantas, dictó una conferencia sobre la "Deficiencia mineral en las plantas".

El Doctor Roach dijo que el objeto de su conferencia no era tanto el de referirse precisamente a la deficiencia mineral de las plantas como el de atraer la atención de los oyentes hacia los métodos de reciente aplicación para obtener un diagnóstico rápido y asimismo aplicar los sistemas para remediar la eficiencia. Los medios actuales para diagnosticar han sido probados con buen éxito y han dado bastante luz en cada caso. Por algún tiempo se pensó que los elementos esenciales, desde el punto de vista del crecimiento de las plantas, era nitrógeno, fósforo y potasio junto con el calcio, aunque en proporción menor pero importante. Luego se comprobó que otros elementos tales como el magnesio que es un compo-

nente esencial de la clorofila (materia verde de las hojas) y el azufre que contienen las moléculas de proteína eran ambos de importancia, por ejemplo, en algunas grandes extensiones de América. Más recientemente se demostró que el boron y el zinc eran de importancia económica definitiva sobre tierras extensas, mientras el cobalto, que no obstante no haber sido sometido a pruebas definitivas, había dado buenos resultados, en ciertos casos de crecimiento de las plantas, era esencial para los animales y la importancia de su presencia en los pastos para alimento de ovejas fue reconocido en varias zonas de Australia.

Ciertas complicaciones restringen el valor de los métodos usuales para el diagnóstico. La deficiencia de sustancias diferentes pueden producir iguales síntomas. Los que se producen, por ejemplo, por falta de manganeso, azufre, zinc o cobre son muy parecidos a los que causa la falta de hierro. Y una complicación de distinta naturaleza ocurre cuando esas sustancias están en la propia tierra. Por ejemplo, el sodio puede reemplazar al potasio combinado

en la tierra pero no puede tener su importancia esencial, como cantidad de potasio, en la planta. Es por eso por lo que en Rothamstead, donde el trigo fue abonado totalmente dos veces, con la diferencia de que una vez se empleó sulfato de potasa y la segunda vez se abonó con sulfato de sodio, los resultados fueron iguales durante 15 años. El sodio era bueno para reemplazar el potasio en la tierra que resultaba activa para la planta. Desde entonces, sin embargo el trigo abonado con sulfato de sodio ha desmerecido porque absorbe en la tierra los residuos del potasio. La importancia de una observación de esta naturaleza es que ella demuestra los riesgos, cuando la práctica se basa solamente en los resultados del experimento sobre el cultivo, de que a veces los elementos propios tienen que ser desplazados de los terrenos. Además, existen ejemplos que ofrecen largas extensiones de tierra en el Africa del Sur y en el Oeste de Australia donde hay una considerable falta de fosfatos en la tierra.

Es así como el valor de los exámenes de tierra tal como se vienen realizando es indiscutible, y el Dr. Roach dirige sus métodos a la experiencia directa hecha en la planta para evitar complicaciones. Esos métodos consisten, francamente hablando, en introducirle a la planta sustancias de las cuales se supone que dicha planta carece, cuando su ausencia se llega a comprobar. Este trabajo se realiza mediante inyecciones directamente hechas en la planta. Las partes que han de ser inyectadas varían en tamaño desde la pequeña fracción de una hoja, a través del tallo corriente de un año, hasta las ramas principales, cada una de las cuales puede ser inyec-

tada independientemente del resto de la planta. Agregadas a la seguridad del resultado, se obtienen además dos ventajas con este método de diagnóstico y son: la rapidez con que el mismo puede darse y el hecho de que el tratamiento puede ejecutarse tan pronto como la deficiencia se reconoce, al primer síntoma. El diagnóstico dado a base del examen de una hoja fue realizado en el corto término de tres días y se comprobó la falta de hierro por la presencia de la clorosis típica, que es el síntoma que primero aparece. El sistema de inyecciones puede ser usado también cuando la deficiencia ha sido diagnosticada, para el tratamiento de toda la planta o árbol a fin de procurar su mejoramiento durante la estación corriente mientras la tierra se va mejorando a su vez, poco a poco, mediante la aplicación de los sistemas de abono usuales.

El Dr. Crowther preguntó si esas experiencias habían sido realizadas en cultivos de otro tipo distinto al de árboles frutales, por ejemplo en remolachas. El conferencista contestó que aun cuando los ensayos no se habían hecho con remolachas, sí se habían probado con otras plantas y que las demostraciones indicaban que el método probablemente serviría también para los cereales. Se ha iniciado el trabajo preliminar en el caucho y ahora se está principiando en el café.

El Dr. E. H. Tripp preguntó cuál forma de hierro era mejor para inyecciones y si debía estar disuelto. El Dr. Roach contestó que el hierro daba el mismo resultado en solución de cloruro, citrato, tartato y sulfato. En América se usa el hierro en forma sólida para el tratamiento de los árboles in-

introduciendo en huecos de  $\frac{1}{2}$  pulgada citrato de hierro. Algunas veces se han obtenido buenos resultados introduciendo clavos de hierro en los árboles. Se asegura también que los clavos de cobre han servido para curar la enfermedad del hongo.

El señor J. H. Koen, manifestó que los nativos del Africa Occidental introducían clavos de hierro en las matas de café para enderezar las ramas torcidas del café. Y habló de un doctor nativo que curaba los naranjos regando tachuelas de estaño al rededor de los árboles.

El Dr. L. E. Morris preguntó qué concentraciones se hacían para el tratamiento; y si las inyecciones servían para un tiempo determinado; y si la transpiración de la savia no se interrumpía en los casos del hule. El conferencista dijo que había usado de  $\frac{1}{4}$  a  $\frac{1}{2}$  por ciento de soluciones inyectándolas mientras las hojas principiaban exactamente a mostrar los efectos. El efecto de un exceso es generalmente reconocido. El método no puede usarse cuando las hojas han tenido un brillo tardío. Si un buen resultado se ha obtenido durante la estación en curso, la inyección debe ponerse cuando se inicia el crecimiento afectado. Es difícil conseguir que un árbol absorva, si tanto la temperatura como el suelo están saturados. Si ambos están secos, la absorción se realiza en 24 horas. Es posible, usando un tubo pequeño especial para la in-

yección, evitar la pérdida de savia por la traspiración. Este método ha sido probado con buen éxito en tales tratamientos.

El señor H. Hamel Smith advirtió que la inyección de hierro en los árboles de caucho podía destruir la savia.

El Dr. A. H. Unwin refiriéndose al uso de inyecciones en los árboles de roble podía dar como resultado que se obtuviera madera verde si se usaba sulfato de cobre. En Chipre, donde los árboles de pino están siempre cubiertos de una capa entre amarilla y verde, el erumo bruto se encuentra bajo la tierra.

La señorita Daza Gibson se refirió al mejoramiento de las manzanas que procedían de árboles provistos de potasa.

El señor J. H. Morton preguntó si las tierras donde se encuentra oro eran generalmente buenas para el cultivo de las naranjas, ya que el crecimiento de esos árboles requiere el oro. El Dr. Roach dijo que no tenía evidencias acerca de ese punto; pero que la plata era corriente en los árboles.

El señor W. G. Freeman preguntó si era posible, mediante los métodos de inyección, salvar árboles infestados de parásitos internos, como en los casos de "red-ring" que ataca las palmas de coco. El conferencista advirtió que no se habían hecho todavía experimentos en cuanto a ese caso, pero que se estaban realizando estudios contra la llamada "hoja de plata" en los ciruelos.

Tomado de "United Empire" Diario de la Royal Empire Society.

**El Laboratorio del Instituto está a sus órdenes para analizar cualquier muestra de café que usted sospeche estar adulterada.**

## **Progresos recientes** **en el uso de** **abonos químicos**

*Por Oswald Schreiner*

Probablemente el cambio más importante que en materia de abonos se ha efectuado en años recientes, ha sido la introducción y el uso de los abonos concentrados o de alto análisis. La tendencia hacia ese cambio no solamente ha venido eliminando gradualmente las mezclas de bajo análisis, sino que ha reducido el número de las llamadas "marcas" de abonos, que eran muy apreciadas hace 20 o 25 años. Durante los últimos 10 a 15 años, el movimiento tendiente a aumentar el contenido de materias nutritivas para las plantas en las mezclas de abonos, ha producido marcados cambios en la composición, concentración y aplicación de los abonos.

Desde la época de los primeros ensayos en la industria de los abonos, cuando los principales ingredientes de ellos se encontraban en unos cuantos depósitos naturales, o consistían en productos derivados y desperdicios, ha ocurrido una evolución notable. Actualmente la industria es esencialmente una industria

química que depende principalmente de sales químicas comparativamente puras. El movimiento encaminado a reemplazar los abonos de la clase inferior apenas se había iniciado antes del comienzo de la guerra mundial. La industria de nitrógeno sintético hizo rápidos progresos en Europa con el ímpetu que le dió la guerra para que suministrara los compuestos nitrogenados necesarios en la fabricación de explosivos. Cuando cesaron las hostilidades, la utilización lógica de esos materiales fue la fabricación de abonos. Durante los últimos 10 o 20 años este abastecimiento nuevo y más barato de sales concentradas de nitrógeno ha tenido el efecto de estimular una concentración todavía mayor de sustancias fertilizantes en los abonos.

Cuando hace algunos años se sugirió la idea de que el contenido nutritivo de los abonos podría aumentarse lucrativamente, el asunto no despertó mucho interés activo. Aquellos que favorecían

un cambio por abonos de análisis más alto, insistían en las economías que se efectuarían, no solamente en las fábricas de abonos sino también en el campo. Pero aunque esta declaración despertó el interés de los profesionales en aquella época, no llamó mucho la atención de los comerciantes de abonos.

Este estado de cosas cambió considerablemente como resultado de la guerra mundial. La fijación del nitrógeno del aire para la fabricación de explosivos mortíferos se había desarrollado hasta adquirir proporciones gigantescas. Las naciones más activas en el desarrollo de métodos para la fijación del nitrógeno y la construcción de inmensas fábricas de productos químicos para producir las diversas materias nitrogenadas, encontraron que era preciso establecer una salida para estos productos que se adaptara a tiempos de paz. La salida natural estaba en la industria de los abonos. Pronto se hizo evidente que la producción de materias nitrogenadas sintéticas se estaba desarrollando rápidamente, especialmente en el extranjero; y coincidiendo con esta expansión, y en vista del alto análisis de las nuevas sustancias, tanto las diversas agencias agrícolas como la industria de los abonos prestaron mayor y más seria atención al movimiento tendiente a aumentar la concentración de las materias nutritivas para las plantas en los abonos.

Uno de los factores principales que contribuyeron a despertar el interés general fue la alta concentración de sustancias nutritivas en los nuevos materiales. Por ejemplo, la úrea contiene 46 por ciento de nitrógeno; el cloruro amónico 26 por ciento de nitrógeno, y varias otras sales contienen

dos y hasta tres elementos que sirven de alimento a las plantas. No sólo se introdujeron materias nitrogenadas, sino que, como ya se indicó, se ofrecieron a los comerciantes de abonos, y a su turno a los consumidores de abonos, sales como el fosfato amónico, o "Amphos", fosfato de potasio, fosfato de potasio amónico y muchas materias especiales como "Nitrophoska", "Leunaspeter", "Leunaphoska", "Amphos-ka", etc.

Es posible obtener abonos concentrados mediante la producción de sales químicas puras, ricas en nitrógeno, fosfato o potasa. La fabricación de estas sustancias químicas se efectúa conforme a los siguientes procedimientos.

1): la fijación por medios químicos del nitrógeno atmosférico ya sea como amoníaco, ácido nítrico o cianamida;

2): la formación de compuestos de amoníaco, combinado este con algún ácido como el ácido sulfúrico, fosfórico, nítrico, clorhídrico, o carbónico.

3): la formación de nitratos neutralizando el ácido nítrico con una materia básica como la cal, la soda o la potasa;

4): la producción de fosfatos de concentración mucho mayor que el superfosfato ordinario al 16 por ciento, tales como fosfato amónico, "Amphos", y superfosfato doble y triple;

5): la producción de sales de potasa de alta calidad, tales como cloruro de potasio y sulfato de potasio;

6): la producción de sustancias fertilizantes altamente concentradas que contengan dos y hasta tres elementos nutritivos para las plantas.

La cantidad de sales sintéticas de nitrógeno, producidas por nitrógeno

derivado del aire, usando un método químico altamente técnico, está aumentando con mucha rapidez. Se calcula que actualmente más del 50 por ciento del nitrógeno inorgánico que se consume en el mundo se puede atribuir a esta creciente industria química, mientras que en 1913 sólo del 7 al 8 por ciento se atribuía a los procedimientos de fijación del nitrógeno atmosférico.

La producción de sales sintéticas para abonos ha ido aumentando rápidamente en el mundo, y actualmente hay un notable sobrante de producción en relación con el consumo.

Las investigaciones constituyen la esencia de la nueva industria de los abonos; investigaciones sobre métodos de mezclar elementos y las reacciones resultantes; investigaciones relativas al almacenamiento de mezclas de abonos; investigaciones sobre las materias que los acondicionan; e investigaciones relacionadas con los métodos de aplicar los abonos a diferentes cultivos, y sus efectos en el crecimiento y rendimiento de las plantas.

La investigación es también un factor esencial en la producción de nitrógeno sintético. Las principales compañías han gastado millones de dólares en esto. No es difícil comprender hasta dónde llegarán estas empresas dentro de los próximos 10 a 20 años, o probablemente menos.

Los enormes esfuerzos hechos por esta industria tan altamente especializada tendrán que ser adecuadamente confrontados por un trabajo de investigación en el laboratorio, en el invernadero y en el campo, para poder así determinar el valor agrícola de las materias concentradas que se produzcan.

En la actualidad se admite generalmente que los abonos concentrados o de alto análisis resultan económicos tanto en la fábrica como en el campo. Estos abonos requieren menor manejo, acarreo y almacenamiento en la fábrica o casa mezcladora. También requieren menos sacos para empacarlos, y es posible reducir considerablemente los gastos de transporte. Igualmente, después de que el abono llega al agricultor requiere menos trabajo de acarreo y almacenamiento. En la época de la siembra se hacen menos viajes para llevar el abono al campo, y los sacos llenos se pueden colocar a una distancia dos o tres veces mayor. Tomando en cuenta el costo total de fabricación, transporte y aplicación, los abonos concentrados ofrecen una buena oportunidad de realizar economías en la producción de las cosechas. El uso de abonos concentrados ha originado nuevos problemas para el fabricante de los abonos, para el manufacturero de máquinas repartidoras de abono, para el comprador de abonos y para el investigador de problemas de suelos y abonos.

Las nuevas sales o mezclas de sales altamente concentradas han permitido aumentar la concentración de las mezclas para abonos, y por lo tanto, durante el último decenio, y especialmente durante los últimos seis o siete años, se han dado grandes pasos hacia el desarrollo y uso de los abonos concentrados. Ha sido necesario hacer estudios en el campo para comparar el efecto de los abonos concentrados o de alto análisis con el de los abonos de fuerza ordinaria, en el crecimiento y rendimiento de las plantas.

En materias de abonos concentrados se suscitan cuando menos tres pre-

guntas de importancia primordial que naturalmente se hacen aquellos agricultores a quienes se les recomienda que usen abonos concentrados o de alto análisis en sus cultivos. La primera es: "¿Cuánto cuestan los abonos concentrados o de alto análisis en comparación con los abonos de fuerza común y corriente?" La segunda pregunta es: "¿Se pueden preparar y entregar los abonos concentrados a los agricultores en buena condición física, de manera que no ofrezcan dificultad alguna de aplicarlos uniformemente y sin desperdicio?", y la tercera "¿Se obtienen con los abonos de alto análisis tan buenas cosechas como con los abonos de concentración ordinaria?"

Estas preguntas están bien justificadas. Si bien es cierto que también se suscitan otras referentes a relaciones técnicas que comprenden la producción de varias sustancias fertilizantes, particularmente las de origen sintético, las tres preguntas ya expresadas tienen gran importancia práctica. En resumen, un abono concentrado, para merecer la aprobación del comprador, debe reunir los siguientes requisitos: 1º): costar lo mismo, o quizás menos, que los abonos ordinarios; 2º): no presentar dificultades en su aplicación; y 3º): no mostrar tendencias a dañar la semilla o a retardar el desarrollo de la planta de tal modo que disminuya la cosecha. Admitiendo que el abono reúna estos tres requisitos, el agricultor tiene una oportunidad de eliminar el tiempo y trabajo extra que requiere el uso de abonos de más bajo análisis, a un costo no superior, y sin temor de pérdidas en el rendimiento. Las respuestas a las tres preguntas

planteadas anteriormente son las siguientes:

A: "¿Cómo se compara el costo de los abonos concentrados con el de los abonos de fuerza común y corriente?". La respuesta es que los abonos concentrados se pueden entregar al agricultor a un costo inferior a unidad de sustancias fertilizantes al de los abonos de fuerza ordinaria. En otras palabras: una tonelada de, digamos, 7-6-5, costará más entregada al agricultor que una media tonelada de 14-12-10, y ambas contienen las mismas cantidades de alimento para las plantas.

B: "¿Se pueden preparar y entregar a los agricultores los abonos concentrados en una buena condición física, de manera que no se tropiece con dificultades para aplicarlos uniformemente y sin desperdicios?". En vista de los conocimientos actuales la respuesta es que sí. Escogiendo adecuadamente los materiales y evitando tener demasiado material higroscópico, hemos encontrado que las mezclas para abonos de fuerza triple, transportada durante un transcurso de uno o dos meses bajo condiciones atmosféricas variables, llegan en excelente estado físico, y se aplican sin dificultad y con bastante uniformidad, con el aparato distribuidor de abonos que se ajusta a las sembradoras que comúnmente usan los cultivadores de patatas. Se ha encontrado que es comparativamente fácil producir mezclas de "doble fuerza" que posean una condición mecánica satisfactoria, de manera que no se tiene más dificultad en la aplicación de estas mezclas con las máquinas distribuidoras de abonos que cuando se trata de abonos de fuerza ordinaria.

C: "¿Se obtienen con los abonos de

alto análisis cosechas tan satisfactorias como con los abonos de concentración ordinaria?". Tratándose de algunos tipos de suelos con alta capacidad para retener la humedad, y que gozan de lluvias bien distribuidas, la respuesta es afirmativa. En cuanto a suelos más ligeros que puedan estar sujetos a sequías, quedan varios problemas importantes que resolver antes de dar una respuesta afirmativa.

Varios trabajos experimentales hechos en distintas regiones han demostrado que los abonos de alto análisis han dado tan buenos resultados como los abonos de fuerza ordinaria. Los suelos en esas regiones tienen buena capacidad para retener el agua. Agréguese a esto una caída de lluvia adecuada y bien distribuida durante la estación de crecimiento de las plantas, y he ahí la respuesta de por qué los abonos de alto análisis han dado buenos resultados. Esta respuesta sin duda se aplicará lo mismo a otras regiones igualmente dotadas en lo que se refiere a suelo y lluvia.

Por otra parte, tratándose de suelos más ligeros, que tienen una capacidad relativamente más escasa para retener el agua, que son más propensos a las sequías, y en donde naturalmente se corre mayor riesgo de que los abonos sean perjudiciales, los resultados de estudios recientes en el campo experimental indican que las probabilidades de daño han sido relativamente mayores. Estos estudios también indican que la aplicación adecuada de las mezclas de alto análisis y su incorporación completa en el suelo constituyen el método mejor y más eficaz de evitar daños. Es, por lo tanto, cierto que los principales problemas relacionados con el uso de abonos de alto

análisis se limitan principalmente a aquellas regiones en donde las probabilidades de sequías durante la estación de crecimiento de las plantas son relativamente mayores, particularmente si se trata de suelos ligeros.

En la actualidad se conoce perfectamente que la eficacia de los abonos se puede aumentar: mejorando sus propiedades físicas; mejorando las máquinas que se usan para aplicarlos en el campo, y haciendo un estudio de los métodos de cómo y dónde se deben aplicar los abonos de alto análisis o concentrados, a los diferentes cultivos en los tipos de suelos más importantes. Este último problema recibe la atención de personas que realizan trabajos sobre la fertilidad del suelo y sobre los abonos, y que cooperan con la industria de abonos para resolver satisfactoriamente el asunto.

Existen otros problemas, tales como el estudio de la acción de estas sales altamente solubles en diferentes tipos de suelo. Esta acción es un factor importante en los efectos favorables o desfavorables que ejercen estos abonos en el desarrollo y rendimiento de las plantas.

Una cuarta pregunta que nos lleva a considerar los elementos esenciales de menor importancia en las materias nutritivas que exigen las plantas, es: "¿Tenderán estas sales sintéticas, de composición relativamente pura, a forzar un agotamiento de los elementos menores, especialmente en los suelos que están sujetos a lixiviación?". Cuando el compuesto llamado elemento menor falta, como resultado del agotamiento causado por los cultivos, o por otras razones, se convierte en un elemento de gran importancia, y la exis-

tencia de un abastecimiento amplio de los elementos principales, tales como nitrógeno, ácido fosfórico y potasa, no podrá contrarrestar una deficiencia ya sea de magnesio, manganeso, cobre, boro, yodo u otros elementos semejantes. Será preciso llevar a cabo estudios considerables para determinar si hay empobrecimiento de estos elementos menores en los suelos cuando se producen

cosechas continuamente, y cuando se usan constantemente abonos sintéticos puros. Ya ha sido preciso que los fabricantes de abonos consideren la introducción de elementos menores en sus mezclas de abonos, para contrarrestar la pureza de las sales sintéticas, agregando piedra de cal, dolomía, sal de Epsom o sulfato de magnesias, sulfato de manganeso y otros compuestos.

Estudio de la Unión Panamericana Tomado de la Revista de Agricultura de Colombia.



Una sección del patio y correteras del beneficio SAN DIEGO, en Tres Ríos. Propiedad de la Sociedad Alvarado Chacón.

## **Brasil trata de mejorar la calidad de su café**

**Un laudable esfuerzo de la técnica**

Por W. Bally

Todos conocen el preponderante papel desempeñado por el Brasil en la producción mundial del café. La superproducción que se ha presentado bajo una forma severa durante los 10 años últimos, ha sido ya objeto de numerosos estudios. Conocidos son, además, los esfuerzos hechos para lograr, mediante una política de destrucción de los excedentes, el equilibrio entre la producción y el consumo, con el fin de llegar a precios remunerados: tales esfuerzos actualmente son orientados por el Departamento Nacional de Café (1). Por el contrario, fuera del Brasil se ignoran casi completamente los estudios emprendidos por el Servicio Técnico del citado Departamento, con vistas a mejorar la calidad del café para reducir el margen entre los precios del café

brasileño y los de los cafés "dulces"; tales estudios han dado como resultado reformas sustanciales en la industria brasileña del café.

Tales esfuerzos merecen la atención de todos los plantadores de cafetos, incluso los de los demás países productores. Los métodos empleados para divulgar, entre los plantadores que viven dispersos a través de los inmensos territorios de los Estados cafeeícolos del Brasil, los resultados obtenidos por los técnicos serán—por otra parte—estudiados con atención y provecho por cuantos se encuentran ante semejantes problemas.

Los técnicos que han participado en la campaña pro mejora del café habían ya publicado cierto número de artículos en diferentes revistas brasileñas. Y ha sido el Sr. Rogerio de Camargo quien ahora ha recogido en un volumen los principales resultados obtenidos hasta el momento presente en las investigaciones: en él se nos da una idea de los progresos que esperan obtenerse y de la vulgarización de los métodos de preparación que los investigadores

(1) Véase: El Café en 1931 y 1932. Cuestiones económicas y técnicas. — *Instituto Internacional de Agricultura*, Roma 1933.

MARTINEZ DE BUJANDA, E. El aspecto económico en el problema mundial de la producción y del consumo del café. — *Boletín Mensual de Informaciones Económicas y Sociales*. (Instituto Internacional de Agricultura), año XXVII (1936), núm. 6, págs. 204-216 y núm. 7, págs. 232-246.

científicos juzgan los más eficaces. De ese libro hemos sacado la mayoría de los datos utilizados en este artículo (2).

Para el lector que no esté familiarizado con el cultivo del café en el Brasil, recordemos algunos rasgos característicos de este cultivo, que es preciso conocer para comprender cuanto sigue:

1º) En el Brasil, el café se cultiva sin sombra. Sólo raramente la tierra se cubre con plantas de sombra.

2) La recolección empírica, la sola practicada hace algunos años, comprende las operaciones siguientes: a) limpia completa del suelo en torno a los cafetos (se la practica mediante una bina con la azada y se rastullan o barren las malas hierbas entremezcladas con toda suerte de detritus, reuniéndolos en una corona en cuyo interior irá a caer el producto recolectado); b) recolección de las bayas del café (los colonos hacen las ramas cargadas de fruto y corren la mano desde el arranque de la rama hasta su extremo, para separar el fruto que cae junto con las hojas y con las ramitas menudas).

Siendo insuficiente la mano de obra, es preciso empezar la cosecha antes de que todo el fruto haya llegado a su madurez, de donde resulta que hay un porcentaje mayor o menor de bayas no maduras, lo cual, naturalmente, influye sobre la calidad del producto. Por otra parte y por igual motivo, la recolección tiene que prolongarse hasta el principio de la estación de las lluvias, durante la cual gran parte del fruto se perjudica por culpa de la humedad.

3) La preparación por vía seca que consiste en desecar las bayas para liberarlas enseguida (mediante la descorticación) de sus envolturas y dejar libres los granos del café. Puede decirse que la mayor parte del

café brasileño se prepara con este método, mientras que el método húmedo o despulpado es todavía poco utilizado; consiste, éste, en sacar la pulpa a las bayas maduras, rojas, frescas y carnosas y en secar luego el café así obtenido, previa su fermentación y lavado.

Recordemos, además, que los plantadores de café del Brasil son muy conservadores y que los métodos de cultivo y preparación eran hasta hace sólo pocos años, exactamente los mismos usados medio siglo antes. Lo dicho no implica una crítica hecha desde afuera; son los brasileños mismos quienes reconocen las grandes dificultades que siempre se oponen a todo cambio en los viejos procedimientos del cultivo y la preparación: procedimientos que han sido seguidos por gran número de generaciones de plantadores. Se menciona ese espíritu conservador de los labradores, para comprender mejor y admirar mayormente los esfuerzos llevados a término por los técnicos, con el propósito de mejorar ante todo la calidad del café y, además, con el fin de modificar hondamente los sistemas culturales en boga, sistemas primitivos que a la larga han de desembocar en un progresivo empobrecimiento del terreno.

Añadamos otras explicaciones relativas a las cualidades del café del Brasil. Se trata aquí de dos problemas:

1) La eliminación de los tipos de café que contienen gran cantidad de impurezas (piedrecitas, trocitos de madera, granos negros, pellejos, granos quemados, "chochos", verdes, rotos). Los esfuerzos realizados en este respecto fueron ya descritos en nuestra monografía "El café en 1931-1932" (V. pág. 223). Los trabajos del Servicio técnico de Sao Paulo, los del C. N. C., Conselho Nacional do Café) continuados luego por el D. N. C. (Departamento Nacional do Café), ciertamente han determinado una clara mejora en el tipo: la destrucción de los sobrantes contribuye igualmente a dicha mejora, puesto que antes que nada se han destruido siempre los cafés de tipos inferiores.

2) El problema del "gusto" del café

(2) Véase CAMARGO, R. DE. Cultura cafeeira. Visando a qualidade. O problema da qualidade do café e suas soluções técnicas, 1936, pág. 141 (No se menciona el lugar donde se ha publicado el libro, ni el nombre del editor.)

Para los otros artículos, consúltense los últimos volúmenes de la Bibliografía tropical publicada por el Instituto Internacional de Agricultura.

es mucho más complejo. Se trata, sobre todo, de producir lo menos posible cafés de gusto "Río" o duro, cafés que en el mercado mundial jamás obtienen los precios del café Santos, sin hablar de los cafés blandos provenientes de los otros países de la América del Sur y del Centro. Con todo, no debe olvidarse, al comentar los cafés brasileños, que existe una clientela muy importante que prefiere los cafés de tipo "Río" baratos y que no quiere substituir dichos cafés por otros dulces pero de precio más caro. El Sr. León Regray, uno de más eminentes técnicos, expresa así su opinión sobre el argumento (1):

Según nosotros debería, en efecto, considerarse que todos esos cafés del Brasil producidos por los Estados del Norte y exportados por los puertos de Río, Victoria, Bahía y Pernambuco, tienen en el mundo una especial clientela de compradores. Es indudable, por ejemplo, que en todo el litoral mediterráneo, en Marruecos, Argel y Túnez, en Egipto, en Turquía, en los Balcanes, se prefiere y se exige que el café tenga gusto "Río". Lo mismo sucede en ciertas regiones del norte de Francia, así como en Bélgica, en Alemania y en los Estados Unidos".

Regray llega a esta conclusión que (no hemos de olvidarlo) no todos los especialistas brasileños comparten: que los Estados del norte del Brasil tienen, para sus tipos de café, ciertos compradores que exigen el café a bajo precio. La cuestión de la calidad (en el sentido del gusto y no de la clase) se plantea sobre todo para los dos Estados de Minas Geraes y de Sao Paulo.

Sigamos citando a Regray que en 1934 caracterizaba así la situación:

"La parte septentrional de Minas que produce los cafés "riados" exporta su producción por el puerto de Río y lo que acabamos de decir para los Estados del Norte se aplica igualmente a dicha exportación.

Por el contrario, toda la parte meridio-

nal del Estado de Minas produce cafés que son tan buenos y tan perfectamente tratados como los mejores cafés de las mejores zonas del norte de Sao Paulo. La cuestión de la calidad no se plantea, pues, para la producción de Minas.

Otra cosa diversa sucede con el Estado de Sao Paulo. Puede decirse que hoy en día, la producción paulista está compuesta de 3 partes:

La primera la proporciona la zona del norte (Ribeirão Preto y alrededores). Todos los cafés de esta zona son, como los del sur de Minas Geraes, estrictamente suaves y perfectamente tratados. Pero, por por desgracia, la casi totalidad del territorio lo ocupan "fazendas" antiguas, cuyas plantaciones son asimismo viejas y no habiendo sido renovadas producen una media baja:

La segunda parte proviene de las zonas nuevas (Sorocabana Noroeste). Aquí casi todos los cafés son duros en la taza. Desgraciadamente son comarcas que, con más de 600 millones de cafetos, dan rendimientos muy altos y por sí solas producen más de la mitad de las cosechas del Estado de Sao Paulo:

La tercera parte la dan otras zonas o ciertas "fazendas" diseminadas en las zonas antedichas y que, sin embargo, dan un café que satisface en la taza".

El problema, por tanto, interesa sobre todo al Estado de Sao Paulo; por lo mismo, es problema muy importante, puesto que dicho Estado da por sí solo dos tercios de la producción nacional brasileña.

Sólo en 1927, año de la Exposición organizada con motivo del segundo centenario de la introducción del café en Sao Paulo, se empezó a tratar seriamente de la cuestión de las calidades del café. El Sr. Rogerio de Camargo que asistió a dicha exposición como mero curioso, quedó impresionado por las diferencias existentes en la apreciación de los cafés procedentes de las varias regiones el Estado paulista. Mientras que los de la zona de Mogyana eran muy apreciados y calificados como "tiernos" y aún como "estrictamente tier-

(1) REGRAY, L. Brasil.—Café 1934. (Centre d'Etudes économiques et d'éditions). Le Havre, 1934, 260 págs.

nos", los de Sorocabana, del noroeste y del centro, eran apenas tolerados y calificados de "duros" o "Río".

No es nuestra intención exponer aquí la organización de los diversos servicios científicos y propagandísticos que, en estos diez años últimos, se han ocupado del mejoramiento del café brasileño; tal organización ha tenido que sufrir muchos cambios, a consecuencia de las transformaciones sobrevenidas en las instituciones gubernamentales que se ocupaban del cultivo y comercio del café. Nos basta constatar que, sólo a partir del 1933 existen verdaderas estaciones experimentales dedicadas exclusivamente al café. La Estación central de Botucatu se inauguró en abril de 1935; dispone ahora de dos granjas y de un magnífico edificio donde hay instalados laboratorios modernísimos y salas de conferencias. Otra estación análoga será instalada dentro de poco en el Estado de Minas Geraes donde, para este objeto, se compró en 1935 unas tierras situas en Coronel Pacheco en la Municipalidad de Juiz de Fora. Además se ha comprendido con mucho acierto la urgencia de repetir los mismos experimentos en zonas diferentes y esto ha llevado a instalar en muchas localidades puestos experimentales. Como vemos, se advierte con satisfacción que en el Brasil se ha comprendido en todo su valor la trascendencia de la experimentación científica y, al fin, se han puesto a disposición de los investigadores todos los medios de que puedan tener necesidad.

La tarea de que vamos a hablar fué con todo, llevada a cabo antes de que se fundaran tales estaciones. Tarea doble, de investigaciones y de vulgarización: todos los esfuerzos fueron hechos para intensificar al mismo tiempo ambas ramas de semejante actividad, teniendo en cuenta la estricta necesidad de dar a conocer, cuanto antes posible, a los propietarios de plantaciones (son, aproximadamente más de 40.000 en Sao Paulo y 7.000 en Minas) los resultados de las investigaciones. Entre los medios de propaganda más eficaces, hay que citar los "trenes de café",

Una ojeada al mapa del Estado de Sao Paulo nos muestra la densidad de la red ferroviaria que atraviesa, en todas direcciones, la zona de los cafetales. Los trenes de propaganda que sirven a la vez de exposición ambulante y de locales de cursillos y conferencias, resultan, por lo mismo, instrumento eficaz para difundir las nuevas ideas.

Uno se asombra de ver que los primeros capítulos del libro del Sr. Rogerio de Camargo están consagrados a cuestiones que no conciernen directamente a la calidad de los cafés. Las medidas contra las coladas del terreno (el riesgo más grande del cultivo brasileño) son objeto de los primeros estudios. Las medidas tomadas contra las erosiones difieren de todas cuantas se han aplicado en otros países. Dependen de la recolección del café: recolección que no empieza sino después de haberse efectuado los trabajos de bina y rastrillado a que antes se aludió. Sugiriendo el método llamado "enleiramento permanente", se ha querido aunar las ventajas de una práctica, poco recomendable por sí misma, pero que era consecuencia de condiciones específicas del Brasil, con la lucha contra las erosiones y con una humificación más intensa del suelo. La palabra "enleiramento" que no hemos podido encontrar en ningún diccionario portugués, debe derivar del substantivo "feira" que significa rabil o cuadro de jardín. El procedimiento es muy sencillo: consiste en la formación regular de tablas de tierra, dispuestas en cuadrado o en semicírculo, en torno a los cafetos; dichas tablas están constituidas con tierra mezclada con toda clase de detrito, hojarasca muerta, ramajes, malas hierbas, etc.: se empieza por trazar entre las hileras del cafetal un surco de 50 cms. aproximadamente de hondura y se le rellena con los desechos mezclados con la tierra después de lo cual se le tapa con la tierra excavada, evitando cuidadosamente el arrancar tierra de junto al cafeto: cosa que perjudicaría mucho a la raigambre de la planta. Parece ser que dicho procedimiento ha dado buenos resultados y que

plantaciones que estaban en pleno desmedro se han repuesto, tras haber adoptado el "enleiramiento" permanente.

El problema del mejoramiento del café, a primera vista, parece insoluble. Ciertamente nadie duda de que un primer progreso en este respecto se conseguiría mejorando los sistemas de recolección, en verdad muy torpes. De esta suerte se puede disminuir considerablemente el porcentaje de los defectos; defectos atribuibles a las impurezas y a las bayas que no presentan un buen punto de madurez. En este aspecto, el sistema de la "colheita natural" tiene, sin duda, grandes merecimientos. El carácter esencial de dicho sistema, radica en que se sacuden los árboles para hacer caer las bayas, en lugar de arrancar éstas de las ramas; pero examinado los resultados obtenidos por el método de la "colheita natural", ha habido que convenir en que el gusto de la bebida preparada con café procedente de regiones malas no cambiaba en nada.

Lo primero que había que hacer era eliminar un prejuicio arraigado desde los primeros tiempos de la cafeicultura brasileña; o sea, la idea de que el gusto "Río" característico de ciertos cafés originarios de determinadas regiones, lo proycara la naturaleza de la tierra. Ahora se sabe, gracias a las investigaciones de los técnicos brasileños (por otra parte confirmadas por otras experiencias hechas en Costa Rica, completamente aparte de las llevadas a cabo en el Brasil) que es posible producir cafés dulces o suaves en regiones hasta ahora ya conocidas por sus cafés duros.

A continuación resumimos las investigaciones que han llevado a tal conclusión:

I.—A título de encuesta se pidió a los plantadores de diversas regiones que enviaran a los centros de investigación, muestras de cafés preparados según las siguientes prescripciones:

1) las bayas deben ser cosechadas a mano y solamente después de que hayan logrado su total madurez;

2) debe evitarse absolutamente que el café permanezca mucho tiempo amontona-

do, para eliminar el peligro de toda fermentación de la pulpa;

3) las bayas deben someterse a una desecación lenta, mejor a la sombra que a pleno sol y ello así para impedir la volatilización de los aceites aromáticos;

4) es preciso que el café sea bien removido durante las pocas horas que haya de estar expuesto al sol;

5) tras haber llegado al punto óptimo de secado, el café debe ser recogido en un solo montón, que debe quedar cubierto por una tela encerada;

6) luego es necesario volver a extender el café al sol durante una hora y removerlo continuamente, amontonándolo de nuevo;

7) durante esta última fase, debe vigilarse continuamente el secado;

8) y acto seguido se han de tratar separadamente los cafés sobre los cuales se trata de experimentar, mandando las muestras a la Sección del Café en el Departamento de la Agricultura de Sao Paulo, que es el que se ocupaba de la cuestión del mejoramiento del café en el año 1931, cuando se llevaban a cabo estos estudios.

II.—Mediante una segunda circular, se solicitó el envío de muestras obtenidas del modo siguiente:

1) cosechar a mano un saco que contenga 120 litros de bayas perfectamente maduras;

2) despulpar la mitad, utilizando un despulpador manual;

3) lavar y seguidamente secar con rapidez las bayas despulpadas, con un paño;

4) dejar fermentar la otra mitad de las bayas;

5) secar en un local sombreado, evitando toda exposición al sol, ambas muestras; y

6) enviar a la Sección del Café una cantidad no inferior a 5 kilos de cada mitad.

III.—Y, por último, con una tercera Circular se pidió a los cultivadores de las regiones conocidas por sus cafés duros, el envío de muestras de cafés secados en el árbol mismo, evitando estrictamente el mezclarlo con bayas caídas a tierra.

La participación en esta encuesta fué ge-

netal de suerte que pudieron sacarse conclusiones basadas sobre número muy grande de muestras provenientes de todas las regiones de la zona cafeeícola. Los resultados del examen de las muestras recibidas fué el siguiente:

1) En el primer caso (deseccación lenta en las eras de secado) y con muestras procedentes de regiones reconocidas como buenas, se obtuvo un café que daba una bebida suave, pero a condición de que la preparación hubiera sido efectuada con todas las precauciones prescritas y que se hubiera evitado toda fermentación prolongada. Descuidando tales precauciones, el café (incluso el originario de la región de Franca, famoso por su alta calidad) daba una bebida inferior. El café de las zonas de Sorocabana, del Noroeste y del Centro del Brasil dieron siempre una bebida estimada como dura o "Río".

2) Por lo que respecta al segundo caso, todas las muestras procedentes de no importa cuál región dieron, siempre, bebida suave o dulce. Las muestras no despulpadas y sometidas a fermentación, dieron bebida de gusto más o menos desagradables, según el grado de fermentación; y merecieron la designación de "Ríos" o duros los cafés cosechados en regiones conocidas como malas.

3) En el tercer caso (café preparado a base de bayas secadas sobre el árbol) las bebidas preparadas con granos procedentes de regiones conocidas por el gusto de Río y con granos procedentes de regiones conocidas como de gusto suave, mantuvieron el propio gusto, respectivamente.

La primera conclusión tenía, pues, que sea la de que siempre será preferible preparar el café por vía húmeda. De modo que se llegará a un mejoramiento, sin duda alguna importante de la calidad del café brasileño, con sólo substituir en todas partes la preparación tradicional por vía seca y adoptando la otra. Sin embargo hay que pensar en las inmensas dificultades que surgirían si se actuara una reforma tan radical de la industria del café en el país: dificultades no exclusivamente dependientes del aludido espíritu conservador de los plantadores.

Examinemos ahora las medidas tomadas después de que (a través de experimentaciones bien dirigidas) se venció el prejuicio de la influencia del terreno sobre el gusto del café.

Ante todo, fué preciso examinar el lado económico del problema. Los gastos imprescindibles para adquirir una instalación completa de despulpadores accionados por fuerza motriz, exceden en la mayoría de los casos el poder adquisitivo de los propietarios de plantaciones pues no hay que olvidar que, contrariamente a cuanto generalmente se cree, la pequeña propiedad predomina, casi por doquiera, en las regiones cafeeícolas del Brasil (Cfr. "El Café en 1931 y 1932", pág. 59). Para superar esa dificultad fundamental, se han hecho variados esfuerzos. Primeramente se sugirió a los fabricantes de maquinaria agrícola la construcción de un despulpador a mano, sencillo y económico; y en efecto se ha encontrado una casa, la cual actualmente vende un despulpador (que basta a las exigencias normales) al precio módico de 400 milreis. El D. N. C. adquirió un centenar de estos aparatos que deben servir para las pruebas y que se prestan a los cultivadores, a fin de que puedan conocer directamente las nuevas posibilidades de la preparación.

Un grave inconveniente implica la irregularidad en la duración del período de recolección. Hay años en que se prolonga, otros en que se reduce a pocas semanas. En el primer supuesto, hay que esperar demasiado para acumular una cantidad suficiente de bayas, para usar el despulpador; en el otro, las cantidades cosechadas van excediendo de la capacidad del aparato. Para obviar ambos inconvenientes se ha recomendado el montaje de obradores para la preparación, centralizados y que gracias a su capacidad podrían servir para todas las plantaciones sitas en una zona determinada. Este consejo fué bien acogido y enseguida se han empezado a construir obradores de estos y ya hay una docena de ellos en plena actividad.

A pesar de todo, el problema sigue todavía sin resolver. Más arriba señalamos

el escaso poder adquisitivo de los propietarios de las plantaciones; por otra parte, la creación de las centrales de despulpado no seguirá el ritmo suficiente para aumentar rápidamente el porcentaje de cafés despulpa- dos. Señalamos, además, como otro de los factores inhibitorios, la falta de mano de obra en la temporada de la recolección, lo cual hace que se esté siempre constreñido a dejar secar en los árboles gran cantidad de fruto. Ha habido, por lo mismo, que buscar otra solución al problema de la calidad del café. La nueva orientación la sugirió la siguiente experiencia hecha en Sao Paulo.

Antes de secarlo, se sometió a una fermentación, cierto café proveniente de una plantación conocida por su producto "riotado", añadiendo a las bayas en vías de fermentación, la pulpa de otras procedente de plantaciones que daba café suave; la bebida obtenida con los granos sometidos a tal tratamiento, acusó un gusto suave muy pronunciado.

Por analogía con lo que sucede en la fermentación noble del vino, era pues, posible suponer que la pulpa de las bayas del café alberga microorganismos, levaduras o bacterias que mediante sus secreciones, con fermentos específicos, ejercen un hondo influjo sobre la composición química de los granos e indirectamente sobre el gusto del café con ellos preparado.

El autor de este artículo, durante sus tareas en Java, había ya discutido a menudo la cuestión con los plantadores de allá. Entonces le parecía poco verosímil que los productos segregados por los organismos de la pulpa pudieran tener una influencia fundamental sobre la composición de los granos, dadas las dificultades de difusión de tales productos a través de las células muertas del hollejo y de la película argentada. Pero, ahora juzga haberse equivocado y cree que, en realidad, las paredes celulares deben ser más o menos permeables a los fermentos segregados por los organismos de la pulpa.

Antes de discutir las aplicaciones prácticas de estas investigaciones, señalemos el hecho de que el Dr. C. Picado ha llegado, a través de observaciones efectuadas en

Costa Rica, a conclusiones análogas a las sacadas por los técnicos del Brasil. En efecto, en Costa Rica se ha notado que la pulpa procedente de regiones que daban cafés de calidad superior, añadida durante la fermentación a los cafés de calidad inferior, transformaba este último en un producto del que se extraía una bebida de alta calidad. Con todo, conviene hacer una pequeña diferencia: en Costa Rica se prepara el café por el sistema húmedo; de modo que la palabra *fermentación* va usada para indicar la fermentación del café tal y como sale del despulpador, o sea, del café con hollejo, cubierto con los restos de la pulpa; por el contrario, la misma palabra, en el Brasil, se refiere a la fermentación de las bayas antes (y a veces después) del secado en las eras. No obstante lo dicho, la concordancia de las observaciones hechas por separado es impresionante.

Precisamente, como efecto de tales observaciones, los investigadores brasileños han concentrado sus esfuerzos para obtener en cultivo puro los microorganismos antedichos, mayormente las levaduras encontradas en las bayas de los cafetos, diferenciando las de las plantaciones malas de las de las buenas.

Se han emprendido ensayos de fermentación añadiendo, a bayas previamente esterilizadas y anonotadas, diversas levaduras; y se ha ido constatando que la naturaleza del método de fermentación depende, en efecto, de la naturaleza de las levaduras y que el gusto de la bebida está, a su vez, influenciado por levaduras específicas.

Volvamos ahora a la cuestión inicial: la del mejoramiento de los cafés que, por una u otra causa, no pueden ser tratados por la vía húmeda: un 80 por ciento, por lo menos, de los cafés del Estado Sao Paulo. Ya antes hemos indicado que son sobre todo las bayas secadas en los cafetos, las que tienen una nefasta influencia sobre el gusto del café, puesto que el café cosechado a buen punto de madurez siempre puede ser preparado de manera que no de un pro- ducto totalmente desechable. Se trataba, en

primer lugar, de encontrar una solución para evitar la presencia de las bayas resacas. Dos eran los métodos a seguir:

1) Impedir que las bayas se sequen en las ramas. El medio parece bien simple. Sabido es que la madurez de las bayas se prolonga, si se cultiva el cafeto sin sombra. El planteo de árboles de sombra se impone, pues. Hay que confesar que tal solución convendría no sólo por las ventajas que se obtienen para el producto cosechado, sino asimismo por la mejoría de las tierras, mejoría tan deseable en las antiguas zonas cafeeícolas brasileñas. Pero el espíritu conservador surge también aquí, para contraponerse a tal solución; además, tampoco debe olvidarse que incluso en las circunstancias más favorables, no podrán obtenerse los resultados deseados sino al cabo de un cierto número de años, mientras que se desearía llegar a ese resultado cuanto antes. Se ha buscado, por eso, otra solución.

2) Tal solución consiste en inocularle, a las bayas, levaduras que dan al café el gusto suave. Se ha ensayado el depositar en las bayas las levaduras nobles, mediante una pulverización de soluciones azucaradas que contengan células de levaduras provenientes de cultivos puros. Los cafetos tratados de este modo llevaban ya una parte de bayas resacas. Empezando las experiencias, los técnicos se dieron enseguida cuenta de que tenían pocas probabilidades de obtener pleno éxito inmediato y su pesimismo estaba motivado, en cierto modo, por los muchos factores de ambiente hostiles a la propagación de los gérmenes que se trataba de introducir artificialmente en el cerco de los cafetales. Con todo y eso no hay que desdeñar un factor propicio, el de la celeridad en la multiplicación de las levaduras: tal que una única célula puesta en circunstancias favorables puede, en poco tiempo, dar nacimiento a millones de gérmenes. Los resultados de las primeras experiencias fueron muy lisonjeros. La bebida preparada con granos cosechados en café-

tos tratados con las pulverizaciones jamás acusó el gusto "Río". Ahora prosiguen las experiencias; durante el año 1936 se han tratado 1.936.000 plantas y un poco a la larga se confía en transformar la flora microbiana que vive en las bayas del café y crear otra donde predominen las levaduras nobles; y la cosa es notable, además, teniendo en cuenta que la pulverización resulta barata: entre 15 y 20 milreis para cada 1.000 cafetos.

El Sr. De Camargo ha rehusado discutir, en detalle, la naturaleza de las transformaciones químicas y biológicas que se provocan con la inoculación de las levaduras cultivadas. A nosotros nos parece que para explicar la naturaleza de tales metamorfosis, no hay que recurrir a una sola hipótesis: a la de la secreción de un fermento que, penetrando en los granos, causa en ellos el gusto suave: a nuestro juicio, hay otra hipótesis que también parece plausible y que merecería ser analizada: la siguiente: las llamadas levaduras nobles acaso segreguen un compuesto químico que inhiba las actividades de los otros organismos responsables, por su cuenta, del gusto "Río". Al lado de la una queremos poner la otra hipótesis, sugiriendo de tal manera un vasto campo de acción abierto a los microbiólogos.

Todos cuantos manejan los estudios y trabajos de Rogerio de Camargo y de los demás técnicos brasileños del café, sacan la impresión de que nos encontramos en vísperas de transformaciones fundamentales en el cultivo del cafeto y en la preparación del café: transformaciones que, sin duda alguna, desembocarán en un considerable mejoramiento del producto brasileño. Y este mejoramiento no puede menos de ejercer su influjo sobre la situación económica del mercado cafeeícol y por consiguiente sobre la economía del Brasil: para quien el café, a pesar de todos los inconvenientes de los últimos años, sigue siendo la riqueza predominante.

# 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.

**Atención, señores Exportadores!**

**El Ferrocarril Eléctrico al Pacífico**

ha rebajado sus fletos 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 1<sup>o</sup> de enero del presente año en adelante

Administración General del Ferrocarril Eléctrico al Pacífico

## Exportación de café de Costa Rica

de la Cosecha 1936-37,  
en kilos peso bruto

NACIONES DE DESTINO	FEBRERO 1937			EXPORTADO DE OCTUBRE A FEBRERO
	Oro	Pergamino	Total	
Inglaterra .....	803.175	1.047.704	1.850.879	6.323.207
Alemania .....	48.930	2.445.363	2.494.293	5.069.303
Estados Unidos .....	850.856	.....	850.856	1.737.881
Francia .....	210.760	.....	210.760	778.367
Italia .....	121.483	3.500	124.983	576.154
Holanda .....	31.066	.....	31.066	524.927
Suecia .....	124.165	.....	124.165	513.866
Canadá .....	23.310	.....	23.310	112.672
Bélgica .....	12.250	.....	12.250	48.300
Finlandia .....	.....	.....	.....	35.000
Dinamarca .....	.....	.....	.....	35.000
Argentina .....	15.000	.....	15.000	23.030
Australia .....	18.110	.....	18.110	18.110
Panamá .....	7.020	.....	7.020	14.082
Noruega .....	72	.....	72	3.822
Japón .....	2.800	.....	2.800	4.340
Cuba .....	.....	.....	.....	70
Chile .....	.....	.....	.....	69
Totales .....	2.268.997	3.496.569	5.765.566	15.823.200
PUERTOS DE EMBARQUE				
Puntarenas .....	942.957	2.403.096	3.346.053	6.402.226
Limón .....	1.326.040	1.093.473	2.419.513	9.420.974
Totales .....	2.268.997	3.496.569	5.765.566	15.823.200

## Importación mensual de café de Costa Rica en Alemania

(En kilos y sacos de 60 kilos)

Años de 1935-1936

MESES	KILOS		SACOS		Diferencia en sacos
	1935	1936	1935	1936	1936
Enero	322.200	493.400	5.370	8.223	+ 2.853
Febrero	369.300	339.100	6.155	5.652	- 304
Marzo	425.600	436.800	7.093	7.280	+ 187
Abril	542.600	442.200	9.043	7.370	- 1.673
Mayo	648.700	509.300	10.812	8.488	- 2.324
Junio	569.900	485.900	9.498	8.099	- 1.400
Julio	813.100	536.800	13.552	8.947	- 4.605
Agosto	514.900	410.600	8.582	6.843	- 1.739
Setiembre	501.300	539.500	8.353	8.992	+ 637
Octubre	520.100	499.800	8.668	8.330	- 338
Noviembre	492.600	502.700	8.219	8.378	+ 168
Diciembre	424.000	624.500	7.067	10.409	+ 3.341
Total	6.144.300	5.820.600	102.405	97.011	- 5.395

### Alfonso Altschul & Cía.

**SAN JOSE  
COSTA RICA**

Maquinaria para  
beneficiar arroz  
Molinos para trigo  
Motores eléctricos  
Motores de aceite crudo  
Bombas para agua

## Entradas por concepto de exportación de café de Costa Rica,

correspondientes a la Cosecha 36-37.

PUERTOS	FEBRERO 1937		IMPUESTOS COBRADOS DE OCTUBRE A FEBRERO	
	IMPUESTO EXPORTACION ₡	IMPUESTO I. D. C. ¢	IMPUESTO EXPORTACION ₡	IMPUESTO I. D. C. ¢
PUNTARENAS ....	93.999.39	5.128.10	180.372.84	9.757.10
LIMON .....	72.479.13	3.603.40	276.783.95	14.099.30
TOTALES .....	156.478.52	8.731.50	457.156.79	23.856.40

## Entradas por concepto de exportación de café de Costa Rica,

correspondientes a la Cosecha 36-37.

PUERTOS	ENERO 1937		IMPUESTOS COBRADOS DE OCTUBRE A ENERO	
	IMPUESTO EXPORTACION ₡	IMPUESTO I. D. C. ¢	IMPUESTO EXPORTACION ₡	IMPUESTO I. D. C. ¢
PUNTARENAS ....	58.346.48	3.091.70	86.373.45	4.629.00
LIMON .....	79.970.65	4.024.40	204.304.82	10.495.90
TOTALES .....	138.317.13	7.116.10	290.678.27	15.124.90

# MERCADO DE LONDRES

Principales marcas de café de Costa Rica  
vendidas del 16 de Febrero al 19 de Marzo de 1937

MARCAS	Sacos	PRECIO		MARCAS	Sacos	PRECIO	
		sh	d			sh	d
B Leanning Tower P 1	102	122	6	LF San Rafael Tres Rios	8	65	—
B Leanning Tower P 1	7	68	6	Orosi R E.	177	69	6
B Leanning Tower P 1	77	124	—	Orosi R E.	9	55	—
B Leanning Tower P 1	10	77	—	Las Ciruelas	69	64	—
B Leanning Tower P 1	153	120	—	Las Ciruelas	44	71	—
B Leanning Tower P 1	11	70	—	Las Ciruelas	10	56	6
B Leanning Tower P 1	105	120	—	Las Ciruelas	41	71	—
B Leanning Tower P 1	7	69	—	Las Ciruelas	8	58	6
SA San Diego	61	110	—	FX Tres Rios	7	55	—
San Rafael T. C. X.	59	70	—	FX Tres Rios	53	63	—
Rosemount Est. Ltd. Juan Viñas				La Uruca N. Esquivel	120	74	—
Costa R. E. Rica	40	64	6	JPZ Rio Bermúdez	100	66	—
J. Dent	240	96	—	JPZ Rio Bermúdez	50	70	—
J. Dent	76	73	6	JPZ Rio Bermúdez	120	69	—
J. Dent	102	75	—	Rohmoser	141	70	—
F. N. Millet	51	79	—	Rohmoser	23	68	6
F. N. Millet	42	71	—	San L. Vicente H.	60	109	—
F. N. Millet	12	69	6	San L. Vicente H.	100	111	6
F. N. Millet	89	76	—	San L. Vicente H.	100	88	6
F. N. Millet	39	70	—	RVS	46	57	6
F. N. Millet	27	68	—	RVS	6	45	6
f Las Gemelas	21	82	6	Los Frailes Tarrazú	65	75	—
f Las Gemelas	28	75	6	Los Frailes Tarrazú	7	65	—
MMh	26	106	—	Julio Sanchez L. SC	6	64	6
MMh	36	78	—	LV de S La Uvita	12	70	—

MMh	25	85	—	SLM	129	79	6
MMh	20	92	—	PP TUJ Sn. Marcos de Tarrazú	100	86	6
MMh	25	73	6	PP TUJ Sn. Marcos de Tarrazú	15	73	6
MMh	12	80	—	PP TUJ Sn. Marcos de Tarrazú	144	90	—
MMh	52	113	6	PP TUJ Sn. Marcos de Tarrazú	18	74	—
MMh	90	113	6	PP TUJ Sn. Marcos de Tarrazú	128	85	—
MMh	136	124	—	PP TUJ Sn. Marcos de Tarrazú	20	71	—
MMh	9	72	—	PP TUJ Sn. Marcos de Tarrazú	16	86	—
La Raya	137	77	—	Sec. Domingo SD	98	72	—
La Raya	113	75	—	Sec. Domingo SD	92	60	—
La Raya	52	68	—	Koberg Superior	54	92	—
MK	53	82	—	Oropesa AGS	10	65	—
Sabanilla FTQ	7	91	6	Oropesa AGS	8	64	6
Sabanilla FTQ	86	86	—	JRR F	90	85	—
Sabanilla FTQ	9	61	5	JRR F	40	85	—
El Molino RE	63	83	—	JRR F	6	57	6
Matamoras Orosi	58	71	—	Monte Redondo RZ Especial	6	64	6
* San Rafael TCX	70	75	—	LMB Tres Rios	71	115	—
* San Rafael TCX	58	76	6	LMB Tres Rios	91	115	—
* San Rafael TCX	6	65	—	JZC Jorco Three Stars	69	88	—
* San Rafael TCX	12	75	6	JZC Jorco Three Stars	9	65	—
* San Rafael TCX	24	73	6	JZC Jorco Three Stars	12	90	6
* San Rafael TCX	23	68	—	PHB * Ocaño *	30	85	—
Superior LBW	64	65	6	S. H. C. Barba	32	68	—
Superior LBW	16	60	6	Rio de la Hoja AHA	35	73	—
San G. D. Andrés Tarrazú	46	84	6	Rio de la Hoja AHA	36	70	—
San G. D. Andrés Tarrazú	7	64	6	RZZ	56	78	—
Escalante	37	91	6	Especial Los Angeles E & R	31	70	—
Rio Puro CSCh	125	65	—	L. H	9	66	—
GO La Nela	100	66	—	H T	35	112	—
NF Montana	47	66	6	H T	284	91	—
N. F. Montana	8	55	—	H T	55	67	—
*** CR San Isidro	40	78	—	H T	139	83	—
*** CR San Isidro	7	59	6	H T	250	90	6
LF San Rafael Tres Rios	97	78	—	Gundalupe	100	95	6

MARCAS	Sacos	PRECIO		MARCAS	Sacos	PRECIO	
		sh	d			sh	d
Guadalupe	7	61	—	J P Z Rio Bermúdez	12	65	—
Guadalupe	17	95	—	Rohrmoser	151	71	—
F. F. P. Monte Cristo	49	70	—	Rohrmoser	80	70	—
F. F. P. Monte Cristo	8	59	6	Río Pirro CSCh	84	66-67	6
F. F. P. Monte Cristo	51	73	6	Río Pirro C. S. Ch.	62	68	—
F. F. P. Monte Cristo	6	60	0	S. L. M	111	78	—
El Molino RE	155	83	—	H K F San Andrés Tarrazú	105	89	—
El Molino RE	7	59	6	San Isidro I H S	126	95	—
El Molino RE	134	85	—	San Isidro I H S	6	70	—
El Molino RE	8	61	—	J & S Especial	178	86	—
MMh	57	100	—	H T	152	107	6
MMh	46	115	—	H T	504	57	—
MMh	30	105	6	H T	75	65	—
MMh	14	58	—	H T	154	88	—
MMh	41	72-72	6	pp TUJ San Marcos Tarrazú	26	74	—
MMh	77	112	—	pp TUJ San Marcos Tarrazú	92	84	—
MMh	23	85	—	pp TUJ San Marcos Tarrazú	18	71	6
MMh	20	60	—	pp TUJ San Marcos Tarrazú	7	58	—
S H C Barba	32	69	—	La Luisa Sarchí	29	62	6
* San Rafael TCX	50	81	—	G F M	39	65	6
* San Rafael TCX	28	81	—	San Rafael G M G	7	67	—
* San Rafael TCX	12	71	—	San Rafael G M G	57	75	—
* San Rafael TCX	23	70	—	San Rafael G M G	7	53	6
* San Rafael TCX	13	72	0	San Rafael G M G	84	78	—
J. Dent	326	96	6	Monte Redondo RZ Especial	8	66	—
J. Dent	74	74	—	Monte Redondo RZ Especial	98	89	—
J. Dent	101	72	6	Monte Redondo RZ Especial	10	62	—
La Raya	160	75	—	Monte Redondo RZ Especial	7	59	—
La Raya	120	67	—	J R R F	93	75	—
La Raya	69	73	—	San Pedro F M	6	61	6
La Raya	79	73	—	San Pedro F M	6	62	—

La Raya	46	73	LF San Rafael Tres Ríos	57	79
La Raya	121	72	Los Frailes Tarrazú	36	75
F. Salazar Ch.	130	63	Los Frailes Tarrazú	50	6
A Escalante	50	88	Los Frailes Tarrazú	9	68
San Rafael TCX	15	77	CR San Isidro	83	80
San Rafael TCX	34	69	CR San Isidro	24	68
B. Leaning Tower P. I.	105	118	W & L Las Cóncevas	117	63
B. Leaning Tower P. I.	6	72	W & L Las Cóncevas	38	56
B. Leaning Tower P. I.	152	115	Las Cruelas	16	57
B. Leaning Tower P. I.	11	71	La Uruca N. Esquivel	44	66
B. Leaning Tower A.	88	105	La Favorita R H	33	66
B. Leaning Tower A.	8	66	Jorco JZC Three Stars	20	91
G O La Nela	151	66	Jorco JZC Three Stars	6	68
G O La Nela	199	65	Tilarán G A C	24	62
G V San Pedro I	89	83	P H B Oroño	18	89
G V San Pedro I	7	60	P. H. B. Oroño S S	15	67
L V San Francisco P P	90	66	L M B Tres Ríos	57	110
El Sitio Juan Viñas	144	70	L M B Tres Ríos	42	110
San G. D. Andrés	100	85	Especial Malavasi Tres Ríos	28	103
San G. D. Andrés	15	71	HDA Palmar ISB	43	58
J L V Especial	30	92	HDA Palmar ISB	8	55
San L. Vicente	200	105	R E	59	71
San L. Vicente	100	87	R E	62	72
San L. Vicente H	118	100	Oropesa A G S	56	95
San L. Vicente H	6	72	E R B	37	70
Tres Ríos R H	130	80	Río de la Hoya A H A	35	72
Tres Ríos R H	100	80	Alfaro M R A	53	70
Tres Ríos R H	20	54	Alfaro M R A	6	59
J P Z Río Bermúdez	141	60	Especial Los Angeles E & R	6	61



# MERCADO DE LONDRES

**Movimiento de Café del 1º de Enero al 28 de Febrero de 1937. (En kilos y sacos de 60 kilos)**

IMPORTADO DE	1937			1936			1935		
	Kilos	Sacos	%	Kilos	Sacos	%	Kilos	Sacos	%
	COSTA RICA	3,475,365	57,922	48.53	3,859,470	64,324	46.97	3,717,995	61,967
Africa Británica del Este	2,813,516	46,892	39.36	2,769,829	45,164	32.98	3,068,187	51,136	39.51
India Británica	618,260	10,304	8.64	1,276,349	21,272	15.53	416,576	6,941	5.36
Java, Aden, Jamaica, etc.	13,698	262	0.22	37,695	628	0.46	22,099	368	0.28
Somalia Francesa	4,572	76	0.06	69,656	1,161	0.85	184,005	3,067	2.37
Nicaragua	51	1	0.00	64,671	1,078	0.79	62,690	1,045	0.81
Colombia	60,505	1,008	0.85	21,286	353	0.26	15,241	254	0.20
Brasil	24,435	407	0.34	177,604	2,960	2.15	279,817	4,664	3.60
Guatemala, México, Salvador	146,056	2,435	2.04						
<b>TOTALES</b>	7,158,459	119,307	100.00	8,216,560	136,942	100.00	7,766,610	129,444	100.00
Consumo	2,695,656	44,920		2,793,754	46,563		2,661,974	44,366	
Re-exportación	1,430,076	23,833		1,601,584	26,693		2,124,823	37,080	
Stocks (Disponibles)	12,049,074	200,667		14,630,976	243,849		16,459,848	274,331	
<b>M E S D E F E B R E R O S O L A M E N T E</b>									
Importación	3,225,571	53,759		4,535,755	75,596		4,510,557	75,176	
Consumo	1,563,068	22,718		1,315,111	21,918		1,215,895	20,265	
Re-exportación	800,284	13,538		1,093,005	18,217		1,217,724	20,295	

Cifras del "British Board of Trade"

# Importación y Re-exportación de café en Inglaterra

(Sacos de 60 kilos)

## IMPORTACION

PROCEDENCIA	OCTUBRE			ENERO - OCTUBRE		
	1934	1935	1936	1934	1935	1936
COSTA RICA .....	232	8	698	182.249	148.422	126.860
Brasil .....	365	134	35	19.402	1.551	2.317
Colombia .....	1.499	569	437	14.803	4.297	4.307
Nicaragua .....	.....	.....	.....	17.026	5.301	4.251
Somalia Francesa .....	144	577	140	10.550	9.335	4.326
Otros Países .....	2.860	769	397	32.684	16.880	20.344
<b>TOTAL .....</b>	<b>5.100</b>	<b>2.057</b>	<b>1.707</b>	<b>276.719</b>	<b>185.783</b>	<b>162.405</b>
Africa Oriental Inglesa .....	3.537	3.593	11.178	94.717	131.756	83.127
India Inglesa .....	2	165	114	41.557	25.016	66.087
Otras Colonias .....	72	356	279	3.169	5.660	4.724
<b>TOTAL .....</b>	<b>3.611</b>	<b>4.114</b>	<b>11.571</b>	<b>139.443</b>	<b>162.432</b>	<b>153.938</b>
<b>TOTAL GENERAL ..</b>	<b>8.711</b>	<b>6.171</b>	<b>13.278</b>	<b>416.162</b>	<b>348.217</b>	<b>316.343</b>

## RE-EXPORTACION

DESTINO	OCTUBRE			ENERO - OCTUBRE		
	1934	1935	1936	1934	1935	1936
Suecia .....	681	1.290	307	7.067	9.811	4.221
Alemania .....	3.171	5.107	1.016	77.580	40.710	23.033
Holanda .....	612	5.435	3.986	20.642	36.600	20.267
Bélgica .....	1.341	2.866	1.194	13.166	26.914	18.246
Estados Unidos .....	1.177	941	182	21.490	15.099	4.895
Otros Países .....	2.679	4.561	3.642	30.132	37.147	27.905
<b>TOTAL .....</b>	<b>11.051</b>	<b>13.702</b>	<b>7.736</b>	<b>160.415</b>	<b>146.083</b>	<b>88.238</b>
Canadá .....	1.260	1.571	2.195	11.830	11.878	14.697
Otras Colonias .....	731	773	430	6.492	8.174	8.570
<b>TOTAL .....</b>	<b>1.115</b>	<b>2.886</b>	<b>2.748</b>	<b>16.333</b>	<b>17.707</b>	<b>20.643</b>
<b>TOTAL GENERAL ..</b>	<b>12.166</b>	<b>16.588</b>	<b>10.484</b>	<b>176.748</b>	<b>163.790</b>	<b>108.881</b>

# Importación y Re-exportación de café en Inglaterra

(En sacos de 60 kilos)

## IMPORTACION

PROCEDENCIA	NOVIEMBRE			ENERO-NOVIEMBRE		
	1934	1935	1936	1934	1935	1936
COSTA RICA.....	3.738	795	7.595	185.654	144.193	133.656
Brasil.....	130	52	320	19.312	1.511	2.586
Colombia.....	659	22	279	15.316	4.309	4.574
Nicaragua.....	.....	41	8	16.467	5.083	4.001
Somalia Francesa.....	38	179	159	10.579	9.516	4.498
Otros Países.....	943	456	1.093	33.593	16.996	20.655
TOTAL.....	5.508	1.545	9.454	280.921	181.608	169.970
Africa Oriental Inglesa.....	7.672	9.955	13.943	102.513	145.854	97.093
India Inglesa.....	1	30	1	41.558	24.974	66.126
Otras Colonias.....	135	42	104	2.963	5.614	4.735
TOTAL.....	7.808	10.027	14.048	147.034	176.442	167.954
TOTAL GENERAL.....	15.316	11.572	23.502	427.955	358.050	337.924

## RE-EXPORTACION

DESTINO	NOVIEMBRE			ENERO-NOVIEMBRE		
	1934	1935	1936	1934	1935	1936
Suecia.....	681	1.290	307	7.067	9.811	4.221
Alemania.....	3.171	5.107	1.016	77.580	40.710	23.033
Holanda.....	612	5.435	3.986	20.642	35.600	20.267
Bélgica.....	1.341	2.866	1.194	13.166	26.914	18.246
Estados Unidos.....	1.177	941	182	21.490	15.099	4.895
Otros Países.....	2.679	4.561	3.642	30.132	37.147	27.905
TOTAL I.....	9.661	20.200	10.327	170.077	166.281	98.567
Canadá.....	1.260	1.571	2.195	11.830	11.878	14.697
Otras Colonias.....	731	773	430	6.492	8.174	8.570
TOTAL.....	1.991	2.344	2.625	18.322	20.052	23.267
TOTAL GENERAL.....	11.652	22.544	12.952	138.399	186.333	121.834

(Cifras del BOLETIN DE COMERCIO Y NAVEGACION DE INGLATERRA)

**MERCADO DE LONDRES**

Colizaciones de las diferentes clases de café, por quintales ingleses, en shelines y peniques, del 16 de Febrero al 1o. de Marzo de 1937.

Clases de Café	1937		1936	
	s d	s d	s d	s d
<b>Costa Rica</b>				
Bueno a fino 1er. tamaño	80 0	135 0	75 0	115 0
Bueno a fino 2º tamaño	60 0	70 0	60 0	70 0
Regular calidad 1er. tamaño	60 0	68 0	53 0	58 0
Corriente 1er. tamaño	57 0	60 0	52 0	54 0
Corriente 2º tamaño	50 0	52 0	40 0	45 0
Regular a bueno (oro)	60 0	100 0	60 0	100 0
<b>Guatemala, Salvador y México</b>				
Bueno a fino 1er. tamaño	60 0	65 0	50 0	55 0
Bueno a fino 2º tamaño	50 0	52 0	38 0	40 0
Regular calidad 1er. tamaño	55 0	57 0	48 0	50 0
Regular calidad 2º tamaño	48 0	50 0	40 0	42 0
Regular a bueno (oro)	53 0	58 0	45 0	55 0
Manchado verde	52 0	53 0	43 0	48 0
<b>Kenya</b>				
Bueno a fino	85 0	140 0	85 0	130 0
Regular a bueno	75 0	90 0	75 0	90 0
Corriente	62 0	65 0	52 0	55 0
<b>Tanganyika</b>				
Bueno a fino	80 0	90 0	80 0	90 0
Regular a bueno	60 0	65 0	55 0	60 0
Corriente	56 0	58 0	43 0	50 0
<b>Guayaquil</b> Manchado pálido	48 0	50 0	41 0	43 0
<b>Colombia</b>				
Primer tamaño	60 0	65 0	55 0	60 0
Segundo tamaño	50 0	53 0	38 0	40 0
Corriente y pálido	58 0	60 0	48 0	50 0
Oro	58 0	64 0	53 0	58 0
<b>Jamaica</b> Corriente a bueno	50 0	52 0	42 0	45 0
<b>Moka</b>				
Grano largo	60 0	65 0	65 0	75 0
Grano corto	85 0	95 0	90 0	100 0
<b>Robusta</b>	45 0	47 0	40 0	45 0
<b>Santos</b> Superior	48 0	50 0	43 0	45 0
<b>Mysore</b>				
Bueno a fino	75 0	100 0	100 0	120 0
Regular a bueno	58 0	60 0	75 0	85 0
<b>Coorg</b>				
Bueno a fino	68 0	70 0	70 0	75 0
Regular a bueno	65 0	68 0	62 0	70 0
<b>Perú</b> Bueno a fino	60 0	63 0	48 0	51 0

## MERCADO DE LONDRES

Cotizaciones de las diferentes clases de café,  
por quintales ingleses, en shelines y peniques,  
del 2 al 15 de Marzo de 1937.

Clases de Café	1937		1936	
	s d	s d	s d	s d
<b>Costa Rica</b>				
Bueno a fino primer tamaño	80 0	125 0	75 0	130 0
Bueno a fino segundo tamaño	60 0	70 0	60 0	70 0
Regular calidad, primer tamaño	60 0	68 0	55 0	62 0
Corriente, primer tamaño	57 0	60 0	52 0	54 0
Corriente, segundo tamaño	50 0	52 0	40 0	45 0
Regular a bueno (oro)	60 0	100 0	60 0	100 0
<b>Guatemala, Salvador y México</b>				
Bueno a fino primer tamaño	60 0	65 0	50 0	55 0
Bueno a fino segundo tamaño	52 0	54 0	38 0	40 0
Regular calidad, primer tamaño	55 0	57 0	48 0	50 0
Regular calidad, segundo tamaño	50 0	52 0	40 0	42 0
Regular a bueno (oro)	55 0	58 0	45 0	55 0
Manchado verde	52 0	53 0	43 0	48 0
<b>Kenya</b>				
Bueno a fino	85 0	130 0	85 0	130 0
Regular a bueno	75 0	90 0	75 0	90 0
Corriente	62 0	65 0	52 0	55 0
<b>Tanganyka</b>				
Bueno a fino	80 0	90 0	80 0	90 0
Regular a bueno	60 0	65 0	55 0	60 0
Corriente	56 0	58 0	45 0	50 0
<b>Guayaquil Manchado pálido</b>	48 0	50 0	41 0	43 0
<b>Colombia</b>				
Primer tamaño	60 0	65 0	55 0	60 0
Segundo tamaño	52 0	54 0	38 0	40 0
Corriente y pálido	58 0	60 0	48 0	50 0
Oro	58 0	64 0	53 0	58 0
<b>Jamaica Corriente a bueno</b>	50 0	52 0	40 0	45 0
<b>Santos Superior</b>	48 0	50 0	43 0	45 0
<b>Moka</b>				
Grano largo	60 0	65 0	65 0	75 0
Grano corto	85 0	95 0	90 0	100 0
<b>Robusta</b>	45 0	47 0	40 0	45 0
<b>Mysore</b>				
Bueno a fino	90 0	115 0	100 0	120 0
Regular a bueno	65 0	85 0	75 0	85 0
<b>Coorg</b>				
Bueno a fino	68 0	70 0	62 0	65 0
Regular a bueno	65 0	68 0	59 0	61 0
<b>Perú Bueno a Fino</b>	60 0	63 0	48 0	51 0

(Cifras de WOODHUSE CAREY & BROWNE)

## Consumo de café en Francia

durante los años de 1934, 1935 y 1936

(En kilos y sacos de exportación)

PROCEDENCIAS	Kilos por saco	SACOS DE EXPORTACION			
		1934	1935	1936	
<b>PAISES EXTRANJEROS:</b>					
COSTA RICA .....	(70)	4.325	5.750	7.130	
Brasil .....	(60)	1.212.900	1.514.400	1.435.900	
Indias Neerlandesas .....	(60)	358.700	366.800	278.650	
Haití .....	(80)	269.500	189.000	163.000	
Venezuela .....	(60)	103.850	144.860	162.570	
Ecuador .....	(90)	62.750	49.400	52.600	
Colombia .....	(65)	90.800	62.600	62.300	
Indias Inglesas .....	(77)	39.150	42.300	52.100	
Nicaragua .....	(70)	52.100	92.950	56.100	
República Dominicana .....	(90)	43.350	41.100	34.850	
México .....	(70)	23.225	23.350	23.600	
San Salvador .....	(70)	35.375	33.700	21.300	
Arabia .....	(83)	19.400	16.800	17.170	
Guatemala .....	(70)	27.125	13.500	12.650	
Honduras .....	(70)	12.600	5.800	10.000	
Cuba .....	(90)	1.520	4.150	2.770	
Perú .....	(60)	600	5.275	1.780	
Africa {	Ecuatorial Oriental .....	(90)	35.450	24.950	13.600
	Meridional .....	(60)	5.000	650	270
	Ecuatorial Occidental .....	(60)	16.300	300	300
Otros de América Central y Antillas .....	(90)	2.525	1.450	2.100	
Otros países extranjeros .....	(67)	1.400	1.000	480	
<b>Total de Países Extranjeros .....</b>		<b>2.417.945</b>	<b>2.640.085</b>	<b>2.411.220</b>	
<b>COLONIAS FRANCESAS:</b>					
Madagascar .....	(60)	209.200	183.600	330.750	
Africa Orient. Francesa .....	(60)	38.420	69.930	95.530	
Camerum (Mandato Francés) .....	(60)	14.100	18.330	34.450	
Nueva Caledonia .....	(90)	17.180	14.540	28.100	
Africa Ecuator. Francesa .....	(60)	7.380	12.620	21.120	
Otros Establecimientos de Oceanía .....	(60)	6.300	5.600	12.850	
Indochina .....	(60)	4.100	8.630	5.350	
Guadalupe .....	(100)	2.550	2.875	4.220	
Diversos .....	(80)	2.000	2.000	3.120	
<b>Total de Colonias Francesas .....</b>		<b>301.230</b>	<b>318.125</b>	<b>535.490</b>	
<b>TOTAL GENERAL .....</b>		<b>2.719.175</b>	<b>2.958.210</b>	<b>2.946.710</b>	

NOTA: Las cifras de 1934 y 1935, son definitivas. Las cifras de 1936, son provisionales.

Cifras de E. Laneuville.

## Importación mensual de Café en Alemania

En el año de 1936

(En sacos de 60 kilos)

PROCEDENCIAS	SACOS DE				
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Brasil	98,792	52,923	74,912	61,698	50,830
Guatemala	19,822	8,772	11,133	14,985	15,540
Salvador	16,517	9,816	7,080	11,805	12,802
México	18,548	16,816	18,098	20,493	21,440
Venezuela	17,860	9,263	17,347	19,788	24,958
Colombia	43,397	24,292	39,742	48,272	55,280
Nicaragua	3,803	3,087	3,110	3,493	4,905
Indias Holandesas	5,920	4,767	6,602	6,203	7,958
India Británica	782	458	432	593	702
Africa Portuguesa del Oeste	1,538	792	1,485	1,647	2,390
Africa Británica del Este	2,163	1,502	1,577	1,945	1,375
Africa Británica del Oeste	152	85	37	147	165
Congo Belga	77	108	27	170	237
Africa Portuguesa del Este		38	18		60
Africa Oriental (Mandatos)	364	332	750	992	828
Honduras	420				
Estados Unidos	43		83	38	133
Otros de Asia	23	45	35	50	47
República Dominicana	843	662	1,760	1,983	1,875
Haití	208	318	282	735	650
Abisinia	145	662	80	359	280
Perú	32	17	13	45	13
Otros de Australia	15		11		
Ecuador	753	790	1,488	2,872	2,660
Diversos	393	88	226	722	93
<b>TOTALES</b>	<b>232,609</b>	<b>135,633</b>	<b>186,348</b>	<b>199,108</b>	<b>205,221</b>

60 KILOS								TOTAL 1936
Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Ene.-Dic.	
72.762	85.787	71.233	72.648	85.312	76.032	89.415	892.344	
15.847	20.003	10.828	16.633	17.762	16.565	23.222	191.112	
11.175	14.295	6.730	10.170	9.058	8.482	12.842	130.772	
20.433	23.452	14.588	16.500	17.050	13.880	18.398	219.696	
22.878	19.097	15.666	15.410	17.080	14.473	14.282	208.104	
44.237	54.308	46.288	56.251	63.955	64.222	76.800	617.052	
4.398	4.078	4.202	4.707	4.862	4.610	3.905	49.160	
6.492	6.987	5.418	6.340	5.725	4.302	5.686	72.400	
370	580	418	517	523	333	327	6.035	
938	1.354	663	893	1.099	1.503	1.870	16.162	
1.412	1.250	1.402	1.551	1.472	1.448	1.643	18.740	
133	93	58	65	107	183	212	1.457	
100	217	307	193	232	270	307	2.245	
13	96	85	15	11	20		356	
967	843	722	752	980	778	1.532	9.847	
272	207	257	242	312	426	535	2.671	
117	115	117	143	75	122	95	1.101	
33	47	32	32	26	32	103	499	
1.653	2.735	1.572	1.962	1.692	2.207	1.403	20.347	
635	670	540	520	405	665	243	5.871	
245	202	173	502	525	782	502	4.448	
17	15	22	27	13	18	23	255	
13					17		56	
2.198	1.385	1.518	1.333	1.141	1.015	847	18.000	
165	81	42	137	46	538	328	2.921	
207.503	237.896	182.883	207.543	229.456	212.923	254.528	2.491.651	

## Importación mundial de café

Mes de Setiembre de 1936  
(En sacos de 60 Kilos)

PROCEDENCIA	1936	1935
Alemania .....	216.533	213.800
Austria .....	8.050	7.100
Bélgica .....	65.983	68.417
Bulgaria .....	900	1.067
Dinamarca .....	55.550	25.783
Estonia .....	67	100
Irlanda .....	233	150
Finlandia .....	31.050	26.417
Francia .....	231.533	233.917
Inglaterra .....	5.317	5.583
Hungría .....	3.000	2.600
Letonia .....	183	150
Lituania .....	217	250
Noruega .....	20.200	23.250
Holanda .....	23.150	53.633
Polonia .....	3.717	4.883
Portugal .....	6.800	11.617
Suecia .....	67.767	71.833
Suiza .....	17.583	15.917
Checoslovaquia .....	15.600	18.783
Yugoeslavia .....	8.583	8.850
Canadá .....	22.900	17.300
Estados Unidos .....	967.617	1.127.967
Ceilán .....	3.400	2.483
Siria y Líbano .....	2.133	1.967
Tunisia .....	2.250	1.367
Australia .....	2.383	3.033
TOTALES .....	1.782.699	1.948.217

Datos del Boletín Mensual del Instituto  
Internacional de Agricultura de Roma.

# Existencia visible de café en el mundo

(En sacos de 60 kilos)

R. I. D. C.

75

1.º DE MARZO		1937	1936	1.º DE MARZO		1937	1936	
EUROPA	STOCKS	{ De Brasil Diversos Total	1,093,000 1,656,000 2,749,000	1,038,000 1,445,000 2,483,000	BRASIL	{ Rio Santos Victoria Bahia Paraguay Pernambuco Angra dos Reis	692,000 2,212,000 285,000 38,000 101,000 40,000 20,000	703,000 2,066,000 186,000 65,000 179,000 25,000 31,000
	FLOTANDO	{ De Brasil De Java, Sumatra	406,000 56,000	403,000 44,000		Total de stocks	3,388,000	3,235,000
	Existencia visible	3,211,000	2,930,000					
ESTADOS UNIDOS	STOCKS	{ De Brasil Diversos Total	462,000 507,000 969,000	667,000 344,000 1,011,000	EXISTENCIA VISIBLE DEL MUNDO	Brasil Diversos Total	5,801,000 2,227,000 8,028,000	6,014,000 1,833,000 7,847,000
	FLOTANDO	{ De Brasil De Java, Sumatra	452,000 8,000	654,000		Varia- ciones	+ 38,000	+ 20,000
	Existencia visible	1,429,000	1,662,000	Al 1.º de Julio		- 102,000	+ 306,000	

CIFRAS DE E. LANEUVILLE

# Movimiento mundial de café

(En sacos de exportación)

MERCADOS	IMPORTACIONES			ENTREGAS AL CONSUMO			STOCKS		
	FEBRERO			FEBRERO			AL 1.º DE MARZO		
	1937	1936	1935	1937	1936	1935	1937	1936	1935
Inglaterra .....	41,000	40,000	41,000	30,000	27,000	32,000	117,000	141,000	176,000
Hamburgo .....	216,000	241,000	119,000	242,000	241,000	127,000	400,000	406,000	627,000
Bremen .....	44,000	57,000	60,000	44,000	49,000	55,000	132,000	132,000	187,000
Holanda .....	173,000	154,000	96,000	152,000	162,000	100,000	333,000	338,000	346,000
Amberes .....	66,000	52,000	20,000	64,000	50,000	36,000	240,000	219,000	176,000
Le Havre .....	310,000	234,000	183,000	186,000	197,000	192,000	977,000	723,000	483,000
Bordeaux .....	12,000	6,000	11,000	8,000	7,000	10,000	35,000	28,000	23,000
Marsella .....	57,000	33,000	32,000	52,000	57,000	33,000	99,000	88,000	64,000
Copenhague .....	22,000	21,000	32,000	26,000	21,000	29,000	87,000	71,000	95,000
Suecia .....	79,000	71,000	49,000	68,000	68,000	49,000	191,000	186,000	196,000
Génova .....	30,000	26,000	25,000	30,000	28,000	34,000	67,000	71,000	63,000
Trieste .....	25,000	20,000	17,000	25,000	20,000	16,000	71,000	80,000	119,000
EUROPA .....	1,075,000	955,000	685,000	927,000	907,000	713,000	2,749,000	2,483,000	2,549,000
Estados Unidos .....	1,440,000	1,569,000	1,178,000	1,322,000	1,390,000	1,005,000	969,000	1,911,000	878,000
EUROPA Y EE. UU.	2,515,000	2,524,000	1,863,000	2,249,000	2,297,000	1,718,000	3,718,000	3,494,000	3,427,000

## RE-EXPORTACIONES

ARRIBOS DIRECTOS DEL BRASIL	RE-EXPORTACIONES	
		Re-exportación de puertos fuera de Estadística.
Noruega, España etc. y navios perdidos .....	52,000	26,000
	124,000	44,000
	60,000	45,000

(Cifras de E. Laneville)

# Curso del Cambio

Marzo de 1937

Días	Dólares		Libras Esterlinas		Francos Franceses		Pesetas		Liras		Belgas		Francos Suizos		Florines	
	¢	\$	£	¢	¢	¢	¢	¢	¢	¢	¢	¢	¢	¢	¢	
1	5.61	4.8850	27.40	0.046475	0.251			0.052625	0.295	0.1685	0.945	0.2281	1.279	0.5476	3.078	
2	5.61	4.8875	27.41	0.046475	0.261			0.052625	0.295	0.1685	0.945	0.2281	1.279	0.5476	3.072	
3	5.61	4.89	27.43	0.0465	0.261			0.052625	0.295	0.1685	0.945	0.2282	1.280	0.5476	3.072	
4	5.61	4.8875	27.41	0.046525	0.261			0.052625	0.295	0.1685	0.945	0.2282	1.280	0.5476	3.072	
5	5.61	4.8825	27.40	0.04615	0.260			0.052625	0.295	0.1685	0.945	0.2281	1.281	0.5476	3.072	
6	5.61	4.875	27.35	0.0460	0.258			0.0525	0.294	0.1688	0.946	0.2282	1.280	0.5475	3.071	
7																
8	5.61	4.875	27.35	0.0454	0.254			0.052625	0.295	0.1688	0.946	0.2282	1.280	0.5475	3.070	
9	5.61	4.88	27.37	0.0457	0.256			0.052625	0.295	0.1685	0.946	0.2281	1.279	0.5473	3.069	
10	5.61	4.8825	27.39	0.04565	0.256			0.052625	0.295	0.1687	0.946	0.2281	1.279	0.5472	3.069	
11	5.61	4.8850	27.40	0.0457	0.256			0.052625	0.295	0.1686	0.945	0.2282	1.280	0.5472	3.069	
12	5.61	4.8825	27.39	0.0458	0.256			0.052625	0.295	0.1686	0.945	0.2282	1.280	0.5463	3.064	
13	5.61	4.8850	27.40	0.045925	0.257			0.052625	0.295	0.1685	0.945	0.2280	1.279	0.5460	3.062	
14																
15	5.61	4.8850	27.40	0.0459	0.257			0.052625	0.295	0.1686	0.945	0.2279	1.280	0.5470	3.068	
16	5.61	4.8850	27.40	0.0459	0.257			0.052625	0.295	0.1685	0.945	0.2279	1.280	0.5467	3.066	
17	5.61	4.8850	27.40	0.0459	0.257			0.052625	0.295	0.1685	0.945	0.2279	1.280	0.5476	3.072	
18																
19																
20																
21																
22	5.61	4.8850	27.40	0.0459	0.257			0.052625	0.295	0.1685	0.945	0.2278	1.278	0.5471	3.067	
23	5.61	4.8825	27.39	0.0459	0.257			0.052625	0.295	0.1685	0.945	0.2278	1.278	0.5471	3.069	
24	5.61	4.8850	27.40	0.045925	0.257			0.052625	0.295	0.16895	0.945	0.2278	1.278	0.5471	3.069	
25																
26																
27																
28																
29	5.61	4.8850	27.40	0.04595	0.257			0.052625	0.295	0.1685	0.945	0.2278	1.278	0.5472	3.069	
30	5.61	4.8850	27.40	0.04595	0.257			0.05265	0.295	0.1684	0.944	0.2279	1.278	0.5476	3.072	
31	5.61	4.8852	27.41	0.04595	0.257			0.052625	0.295	0.1684	0.944	0.2279	1.278	0.5476	3.072	

## Promedio Mensual

5.61	4.8839	27.395	0.04599	0.257			0.05262	0.295	0.1686	0.945	0.2280	1.279	0.5472	3.069
------	--------	--------	---------	-------	--	--	---------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	-------

## MOSAICO

### EL INSTITUTO RECIBE LAS PRIMERAS REMESAS DE ABONO

Avisamos por este medio a los interesados que el Instituto ha comenzado ya a recibir las primeras partidas de abono.

Este importante empeño del Instituto —que ya es una hermosa realización— ha suscitado algún debate en el cual —y de acuerdo desgraciadamente con nuestro temperamento— no han escaseado las censuras.

Nada importa todo ello, no obstante, pues no vamos a incurrir a estas horas en la simpleza de quejarnos de la falta de colaboración general.

Claro que, como costarricenses y como encargados de la atención de intereses públicos, lo que querríamos sería la cooperación de todos los entendidos, único camino por el cual puede llegarse a la conquista del bien común.

### NUESTRA LABOR JUZGADA POR LECTORES PREOCUPADOS

Publicamos a continuación párrafos de al-

gunas cartas que hemos recibido en estos días. Los elogios que recibimos por nuestra labor constituyen un valioso acicate para continuar mejorando nuestra publicación en cumplimiento del programa que nos propusimos desarrollar desde el primer día.

Nos permitimos llamar la atención del **COMERCIO, DE LOS CAFETALEROS Y AGRICULTORES EN GENERAL** acerca de los beneficios que pueden derivar de su propaganda por medio de nuestra Revista.

—:—  
 "Hace poco recibimos un ejemplar de su Revista, del Consulado de Costa Rica en ésta, Y EN VISTA DEL CONTENIDO RICO, LO HEMOS UTILIZADO PARA LA PROPAGANDA A NUESTRA CLIENTELA. En consecuencia hemos obtenido un encargo de publicidad de la casa **FRIED. KRUPP GRUSONWERK A. G. MAGEBURGEBUCKAU**, que les pasamos a continuación .

La "**ALA ANZEIGEN-AKTIVGESELLSCHAFT AUSLANDS-ABTEILUNG**" firmante de esta carta, es la Agencia de Publicidad más bien reputada en Alemania,

la que tiene relaciones estrechas con todas las publicaciones extranjeras de importancia.

—:—  
 "NOSOTROS APRECIAMOS MUCHO EL ENVIO QUE UDS. NOS HACEN DE LA REVISTA LA CUAL ESTA LLENA DE MATERIAL SUMAMENTE INTERESANTE".

Nos envía esta carta la importante casa consignataria de café HUTH COFFEE SALES LIMITID de Londres, Inglaterra, firma que desde hace años importa nuestro grano.

—:—  
 "A MENUDO RECIBO VUESTRA REVISTA, LA QUE NO TIENE QUE ENVIDIAR A LAS OTRAS QUE RECIBO DE DIFERENTES PAISES CENTRO Y SUD AMERICANOS, PUES MUCHOS DE LOS ARTICULOS EN ELLA PUBLICADOS SON VERDADE-

RAS CATEDRAS SOBRE EL CULTIVO Y EL COMERCIO DEL CAFE".

Dicha carta proviene de la "PUBLIC SERVICE COMMISSION," del Gobierno de Puerto Rico.

"LA REVISTA QUE CON TANTO ACIERTO UDS. DIRIGEN, Y QUE TANTOS BENEFICIOS PRESTA A LA AGRICULTURA POR LA VARIEDAD DE CONSEJOS Y BUENAS LECTURAS, DESEO SEGUIR RECIBIENDOLA.

DESEANDOLES MUCHO EXITO EN CAMPAÑA, ME SUSCRIBO ATTO. Y S. S."

Envianos esta carta el señor Estrada, importante agricultor y comerciante de Palmarés, Alajuela.

—:—  
 Agradecemos muy de veras las frases de aliento con que se nos ha favorecido.



Drying grounds  
 "San Diego"  
 Costa Rica.

Pilas de fermentación y al fondo el amplio patio de la Sociedad Alvarado Chacón, en Tres Ríos

# **Ferrocarril Eléctrico al Pacífico**

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

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

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

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

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

**Pacific Steam Navigation Co.**

**Grace Line Inc.**

**Hapag Lloyd**

**East Asiatic Line**

**Fred Olsen Line**

**Navigazione Libera Triestina**

**Cie. Générale Transatlantique**

**Johnson Line**

**Jensen Line**

**Frut Freed Line**

**Westfall Larsen Line**

**North Pacific Coast Line**

Que conectan a Puntarenas con los principales puertos del mundo

Haga sus importaciones y sus exportaciones por esta Ferrocarril Nacional