

# REVISTA DEL INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE DE COSTA RICA



Cafeto un año después de trasplantado, proveniente de un címbicigo doblado. Nótese el enrollamiento de tres ejes, en vez de uno, que permite podas de renovación sin afectar la cosecha.

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

**PRODUCTORES DE CAFE**

**MARCAS:**

**L. H.**

**VERBENA**

**AGENCIAS  
REPRESENTACIONES  
COMISIONES**

**CON OFICINAS EN**

**San José  
Limón y  
Puntarenas**

**COSTA RICA, CENTRO AMERICA**



## LA GRAN FLOTA BLANCA

Por más de cuarenta años los barcos de la Gran Flota Blanca han tomado parte muy importante en el desarrollo del intercambio comercial entre los Estados Unidos y nuestras buenas vecinas, las Repúblicas de la América Central.

Hoy este tráfico ha cambiado mucho. Los Estados Unidos y la América Central están **LUCHANDO JUNTOS**, repartiendo en común el esfuerzo de las Naciones Unidas para obtener la victoria. Es una guerra que **TIENE QUE SER GANADA** no importa cuán grandes sean los sacrificios, o difícil sea el rompimiento de las normas económicas de tiempos de paz. La guerra global está haciendo demandas tremendas sobre el transporte marítimo de los Estados Unidos. Hombres y materiales, de vital importancia para el esfuerzo de la guerra actual deben ser movilizados con preferencia.

Hoy como siempre la **GRAN FLOTA BLANCA** está orgullosa de estar sirviendo a las Américas, orgullosa de estar usando el color de guerra al atender las órdenes del Gobierno necesarias para la **VICTORIA** y la protección del Hemisferio Occidental. Mañana estará lista para reasumir su lugar en el intercambio comercial y transporte de pasajeros entre los Estados Unidos y la América Central.

*"LAS AMÉRICAS MARCHAN JUNTAS A LA VICTORIA"*

# Great White Fleet

UNITED FRUIT COMPANY

GUATEMALA • EL SALVADOR • HONDURAS • NICARAGUA • COSTA RICA • PANAMA • COLOMBIA • CUBA • JAMAICA, S.W.I.



# LINDO BROTHERS, Limited

SAN JOSE, COSTA RICA

Cable Address: "LINDO"

Codes: Bentley's  
Lieber's  
A B C

## Growers and Exporters of Fine Quality Mild coffees

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

### Husk Coffees

L & C  
Juan Viñas

El Sitio  
Juan Viñas

A W & C  
Cachi

M A Margarita  
Cachi Heights

R & C  
Aquiaries Heights

L B  
San Francisco

### Country-Cleaned Coffees

C L  
Juan Viñas

P R

C W

Cachi

P R

L B

Juan Viñas

L B

Cachi

### Aquiaries Coffee Co.

R & C

Aquiaries

P R

L B

San Francisco

Fermented cocoa beans of our marks:

Cacao de Río Hondo - Cacao de Río Hondo

Q L

N F

"White Plantation" and "browu" sugars.

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

# Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica

Tomo XIII

Número 105

San José, Costa Rica, Julio de 1943

A. Postal 1452

Teléfono 2491

## SUMARIO:

- 1) Agentes casuales de los malos olores y sabores del café, por *H. D. López Peña*.—2) Oficina Panamericana del Café. Servicio informativo.—3) ¡Abajo el arado! (*Cortesía de Time*).—4) Elementos de Agricultura Científica, por *James S. Green Ph.D.* (Traducido del inglés por Francisco J. Sancho).—5) La Agricultura y la colonización en Sarapiquí, por *Jorge León*.—6) El nitrato o salitre chileno como abono para el café, *Tomás Godoy*, Ing. Agrónomo de la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo de Chile.—7) La industria melífera, por *Anastasio Alfaro*.—8) Visión rápida geagrónomica de la Meseta Central, por el *Dr. César Dóndoli B.*, Jefe de la Sección de Geología del Dept. Nacional de Agricultura.—9) Fibras vegetales y su producción en América, La Cabaña, planta de Costa Rica, por *Lyster Dewey*.—10) El futuro de los plásticos del café. (Revista del Departamento Nacional del Café, Río de Janeiro).—11) Plan para el Campamento Infantil de Coronado, preparado por *W. S. Bolandi* y el Instituto de Asuntos Interamericanos.—12) Sección Estadística.—13) Lista de Beneficiadores de Café

LEMA DEL INSTITUTO: Cada una de las manzanas sembradas de café de 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.

**Los frutos del suelo de Costa Rica  
son la base de muchos de los productos  
de la Fábrica Nacional de Licores.**

El suelo de Costa Rica produce muchos frutos que se consideran insuperables en el mundo, y que son la base de algunos de los mejores productos de la Fábrica Nacional, como:

**CREMA DE NANCE**

**CREMA DE CACAO**

**CREMA DE CAFE**

**CREMA DE DURAZNO**

**CREMA DE MORA**

**CREMA DE NARANJA**

**VINO DE MORA**

**VINO DE MARAÑON**

**VINO DE NARANJA**

**VINO DE PIÑA**

## Agentes Casuales de los Malos

### Sabores y Olores del Café

Por H. D. López Peña

En distintas ocasiones nos hemos referido a los defectos que padece el café, y la manera de determinarlos. Ahora pasaremos a explicar las causas que los originan, y la manera de corregirlas:

#### 1. Sabor agrio

Esto ocurre al café cuando se excede el punto de fermentación dándosele más tiempo del necesario. También es causante de la acritud en el café, el dejar en el café **despulpado** que entra en el tanque para la fermentación, algunos residuos del mismo, tales como la pulpa o corteza del fruto, hojas, tallos, etc., y por último el dejar sin despulpar el café, el mismo día de su recolección. La manera de corregir estos defectos es la siguiente:

Tener en cuenta el punto apropiado para la fermentación (de 8-14 horas) lo cual se determina fácilmente tomando algunas muestras y ensayar, hasta el momento en que al frotar los granos entre los dedos, el mucílago se desprenda fácilmente formando hilachas.

Limpiar por medio del uso de una zaranda o a mano, el café que sale de la despulpadora antes de ponerlo a fermentar, para evitar que pasen con él materias extrañas.

Dejar el café que no se pueda despulpar el mismo día de su recolección, sumergido en agua, para que se mantenga fresco y no se comience en él

un principio de fermentación seca (natural).

#### 2. Terroso u olor a suelo

La causa principal de este mal sabor u olor, es la de poner el café (corriente o natural) a secar en el suelo, o también utilizar secaderos sucios que imprimen al café lavado este sabor. En algunos casos, los primeros grados de la formación de moho, transmiten al café un sabor terroso; y por último, (en café lavado) una forma de lavado inapropiada, (dejando partes del mucílago al grano o empleando aguas que contengan arcilla en suspensión).

#### 3. Mohoso

Como su nombre lo indica viene de la formación de moho en el café, debido al uso de una forma inapropiada de secarlo. La mayor parte de las veces, esto sucede por haber escasez de secaderos, y se guarda el café en almacenes o en trojas, cuando aún está a medio secar, para usar el secadero con nuevas partidas de café. Como es natural, el grano que aún contiene una fuerte cantidad de humedad en su interior, al ser apilado se calienta, dando lugar a la formación de una ligera fermentación y al consiguiente enmohecimiento. Su solución, claro está, no sería otra cosa, que la construcción de nuevos secaderos o la prohibición de beneficiar mayor cantidad de café de la que se pueda manejar apropiadamente.

#### 4. Fermentado o refermentado

Cuando el café no ha sido secado nada más que a medias, tal como se explica en el Capítulo anterior y no se nota a tiempo el recalentamiento que sufre, la continuación de esta anomalía, que no es más que la consecuencia de una fermentación dañina, da lugar a que ésta continúe en aumento, dañando completamente la calidad del producto.

Cuando la humedad que existe en el grano no está en una cantidad excesiva, sucede muchas veces que el café soporta sin sufrir daños, el ser llevado hasta el beneficio para ser descascarado o despergaminado, y sólo por causa del gran calor existente en las grandes estibas de los almacenes de embarque o de las bodegas del barco, es cuando se viene a originar la refermentación.

#### 5. Irregularidad en la fermentación

Si es malo el exceso de fermentación, además de que presenta muchísimas dificultades para el lavado, en el momento de su prueba en la taza, presenta caracteres muy pobres. La fermentación adecuada hace que se desarrollen en el interior de las células del grano los aceites esenciales que dan el aroma y gustos agradables del café. Si la fermentación no es completa, esta transformación también lo será con detrimento de su calidad. En no pocos casos resulta que hay una irregularidad enorme en el gusto de la muestra en una partida de café y se da el caso muchas veces, de que al hacerse algunas tazas de este café, unas salen buenas y otras muy pobres de gusto.

Esto da motivo a veces, a que un

comprador a quien se envía muestra del producto, rechaza la oferta de venta, y luego un segundo comprador la acepte. Como consecuencia de estos extraños casos, no es difícil encontrar exportadores de café que mantienen en tela de juicio la exactitud de los resultados de la prueba en la taza. Este defecto tiene dos causas, ambas originadas por irregularidad de la fermentación: la primera es el uso de tanques de fermentación muy grandes, lo cual da por resultado que para llenarse el tanque con el café que va saliendo de la despulpadora, tarda varias horas (algunas veces todo un día de trabajo) resultando que el café que entra primero, fermenta mucho antes que el último, dando al final de la operación un producto irregular. La segunda causa es originada en la mezcla que se hace de distintos cafés para la formación de los lotes o partidas de embarques, los que fluctúan de 50 a 200 sacos de 75 kilos cada uno y es de imaginarse ya que se carece por completo de las máquinas mezcladoras.

En la formación de un lote de embarque, concurren cafés de distintas procedencias y preparados también en condiciones diferentes.

Una práctica indispensable sería el dividir los tanques de fermentación muy grandes, en tantos compartimentos como fuere necesario, para obtener una capacidad en cada uno de ellos igual a la que pueda llenar la producción de la despulpadora con tres horas de trabajo.

La otra sería, el examinar cuidadosamente el café de distintas procedencias antes de realizar la mezcla para la formación de un lote o partida de embarque.

## Oficina Panamericana del Café

### Servicio Informativo

#### Reservas de azúcar y café

5 de julio de 1943.

Los americanos no están en peligro inmediato de ver reducidas sus raciones de café y azúcar. Los funcionarios de la Secretaría de Agricultura en Washington opinan que hay bastantes existencias en este país en ambos productos y que los mismos están llegando aquí en mayores cantidades que hace un año. Tampoco se previó en cierto momento que tales arribos serían posibles.

Tanto las importaciones de azúcar como las de café dependen principalmente de las facilidades marítimas. Hasta ahora llegó aquí, durante el presente año, un mayor número de buques con cargamentos que el año pasado. Ello se debe ante todo al hecho que las operaciones de los submarinos en el mar Caribe han sido contrarrestadas. Las autoridades del racionamiento que se basan en las indicaciones contenidas en los informes del Departamento de Agricultura, no tienen la intención de aflojar en la actualidad las restricciones referentes al consumo de café y azúcar. Ya hubo una ligera modificación en ambos productos. Las raciones actuales no causan muchas privaciones a los consumidores. La OFA no puede prever los cambios que tal vez ocurran en la situación marítima más tarde... por eso

ha resuelto escoger el camino más seguro, para evitar cambios drásticos similares a los que se hicieron necesarios en cuanto a la gasolina.

#### El café y el té helados son más refrescantes que las las bebidas gaseosas

“La Srta. Marion E. French, especialista en nutrición del Departamento de Higiene de la Ciudad de Nueva York, dice que las bebidas gaseosas sólo refrescan temporalmente en el verano, porque adquieren la temperatura del cuerpo poco después de ser tomadas y que además contienen cantidades de azúcar y grasa que dan energía alimenticia y causan después más calor. Cree dicha experta que los jugos de fruta y el té y café helados, endulzados ligeramente, son las bebidas frescas más benéficas para la época de fuertes calores, pero teme que muchas personas continuarán tomando las bebidas gaseosas a pesar de su alto contenido de azúcar.

Por paradójica que parezca esta afirmación, el café y el té calientes desempeñan un importante papel en los menús del verano. Las autoridades médicas hacen constar que estas bebidas aumentan la transpiración, lo que a su vez contribuye a refrescar a los que las tomen, porque disipan parte del calor acumulado en el cuerpo; ella se verifica, sin embargo, única-

mente cuando el aire es seco y una evaporación posible. En días húmedos, bebidas calientes sólo aumentan el malestar".

### Los precios de café no son demasiado elevados, afirma el señor Schramm

Los precios de café no son demasiado elevados, pero la ración de café debería ser aumentada inmediatamente, debido al aumento en las existencias de café en este país, declaró hoy George Schramm de la Wheeling Coffee and Spice Company.

Tomando en consideración las condiciones creadas por la guerra y la relación que existe entre el precio de café y el nivel general del costo de la vida "los precios de café" afirmó Schramm "se han mantenido bastante estable, a un nivel relativamente bajo.

Todos aquellos que están al tanto de la tendencia de los precios de café y de la relación que hay entre el costo de café verde y el de los cafés tostados, siguió diciendo el señor Schramm, estarían absolutamente en desacuerdo con cualquier afirmación de que los precios de café son demasiado elevados. Tomando en consideración los precios de café durante la última guerra y la relación normal entre los precios de café y el nivel general del costo de la vida actual, debe admitirse que los precios de café se han mantenido muy estables a un nivel relativamente bajo. No conocemos ningún producto alimenticio respecto al cual la OPA haya tenido tanto éxito en impedir una alza en el precio desde que fueron fijados los precios máximos de café verde en diciembre de 1941 y los de café tostado en el mes de marzo de 1942. No hemos oído hablar de ninguna queja por parte de los consumidores en cuanto a los precios de café y teniendo en cuenta el hecho de que aún el café de calidad

más caro cuesta al consumidor menos de un centavo por taza, es evidente de que no existe ningún motivo para quejarse".

En lo que se refiere a la ración de café, la siguiente declaración fué hecha por Schramm: "El aumentar la ración destinada a la población civil no afectaría de ningún modo el esfuerzo bélico, ya que a las fuerzas armadas se les da preferencia respecto a cualquier cantidad que necesiten. Por otra parte, el café ocupa un lugar tan importante en la vida de los americanos que no cabe duda alguna de que una ración mayor de café equivaldría a un trabajo más eficiente en el esfuerzo bélico.

### Un desafío al café

La reciente investigación hecha por el SubComité Republicano del Congreso, que se dedica al estudio de los problemas referentes a productos alimenticios, dió lugar a una declaración bastante sensacional:

Se trata de la afirmación hecha por el señor W. W. Wilcox, jefe de una importante firma cafetera de Minneapolis, según la cual nunca ha existido motivo alguno para el racionamiento del café, y que, en realidad, los inventarios referentes al café verde disponible en los Estados Unidos, acusan un aumento de 50 por ciento comparados con las existencias normales en tiempos de paz.

No puede negarse que se está obrando con cierta liberalidad en cuanto a la ración de café, lo mismo que hay que admitir la necesidad en acumular bastantes existencias de este producto como medida precauciona-ria contra futuras eventualidades debido a la guerra.

Pero al poner énfasis en esta afirmación el Señor Wilcox, no es transportado en barcos de los Estados Unidos sino en buques brasileiros, algunos de los cuales pertenecían anteriorment-

te al Eje y fueron confiscados por el Brasil al estallar la guerra.

Es de suponer que el ejecutivo de una compañía cafetera tal como el Sr. Wilcox tiene acceso a informes dignos de confianza, tanto respecto a los abastecimientos de café como el cupo marítimo necesario para el transporte del mismo. Por lo tanto, no se pueden desechar sus opiniones. El café es una de las fuentes más importantes de los ingresos del Brasil. Al comprar su café contribuiremos a cooperar con un vecino y aliado de guerra que tenemos en tan alta estima. Y los americanos necesitan el café. Si el Brasil tiene el cupo marítimo necesario y éste no se utiliza para fines más urgentes, no hay motivo alguno para limitar con tanto rigor la gran bebida americana.

### El café es rey

Julio 19 de 1943.

En este país la importancia del café para las fuerzas armadas representa uno de los grandes misterios del día. Hay varios otros productos de los cuales hay una escasez mucho mayor, según lo prueban los informes recibidos de industrias productoras de materiales de guerra, sin embargo, el café continúa ocupando un lugar envidiable en la esfera solar.

El café siempre consiguió espacio en los vapores que vienen de la América del Sur, mientras que a otros productos, tales como los aceites vegetales y nueces que contienen aceite se les relegó a segundo lugar. Algunos brasileros critican esta situación. Las entregas de café ocupan igualmente un lugar privilegiado, inclusive sobre las reglamentaciones de distribución de gasolina en el este. A algunos causaría duda y otros se admirarían de saber que la ODT considera las entregas de café tan esenciales como las de magnesio o minerales de hierro, cuando se trata del uso de gasolina o de las instalaciones térmicas para la con-

servación de combustibles, recipientes de metal o cajas para municiones. Diríase también que prevalece una opinión errónea respecto a la urgencia que existe para cambiar el sistema de calefacción de aceite a carbón, porque la ODT afirma que el distribuidor de tales instalaciones para esta conversión deberá obtener su gasolina después que hayan sido satisfechas las necesidades de los distribuidores de café. Esto es absolutamente incomprensible.

### El café anima

La nueva ración que da derecho a una libra de café para un período de solamente tres semanas en vez de cuatro, es una noticia sumamente grata. Que esta mejoría sea un reflejo de los éxitos alcanzados en la guerra anti-submarina, lo que permite recibir importaciones más abundantes, o que sea el resultado de una buena orientación de la distribución de las existencias bajo el sistema de racionamiento, el hecho es que es un buen presagio. En lo que se refiere a la primera suposición se puede afirmar que el hecho de que las existencias fueron dobladas desde que se introdujo el sistema de racionamiento, indica una disminución indiscutible del peligro en los transportes marítimos. En cuanto al segundo punto, el azúcar y el café fueron los primeros productos sometidos al sistema de racionamiento, sin embargo poco a poco las autoridades encontraron que había posibilidades de aliviar las restricciones impuestas a estos productos. Esta experiencia demuestra que es mucho más conveniente instituir el racionamiento antes de que haya una gran escasez de cualquier producto.

Esta ración más liberal también representa un buen presagio en lo que se refiere a nuestras relaciones con los países exportadores de café de la América Latina, los cuales, lo mismo que nosotros, fueron afectados por el

racionamiento, puesto que nuestro café de la mañana tenía que durarnos el día entero.

Por último, la nueva ración que ahora parece ser bastante liberal para esta nación de grandes consumidores de café, es igualmente un presagio desde el punto de vista del sostenimiento moral de la población civil. El racionamiento de los otros productos nos parece menos riguroso cuando tenemos una buena taza de café que nos pone en un estado de ánimo más alegre.

### El café a los niños

Dícese que en la ciudad de Nueva Orleans se consume más café per cápita que en cualquiera otra área metropolitana de los Estados Unidos. Los cocineros emplean allí para la preparación del café dos cucharadas grandes para cada taza y muchos niños empiezan a consumir café a la edad de diez años o antes.

### Una ocasión para efectuar cálculos

La nueva ración de café consiste de una libra por persona por cada tres semanas en vez de una libra por cada cuatro o cinco semanas, como era la ración que estaba en vigor anteriormente.

No tenemos estadísticas referentes al consumo de café, pero si cada persona bebiera café, se necesitarían 130.000.000 libras cada tres semanas. Si se eliminan a los niños y a las personas que se abstienen de consumir café, es probable que una cantidad de 65.000.000 libras más o menos, bastaría para cada tres semanas. Cuatro o cinco barcos por semana que actualmente regresan vacíos de la América del Sur, podrían traernos todo el café que necesitamos. No hay escasez de café en los países productores.

### Se recomienda el consumo de café helado

(De vez en cuando nos sorprende agradablemente la cooperación espon-

tánea de entidades que pueden prestar verdaderos servicios al café, tales como la que transcribimos en este artículo. Tan pronto nos enteramos de las declaraciones del Sr. Henkel, nos pusimos inmediatamente a trabajar con el fin de sacar partido a las grandes posibilidades que las medidas sugeridas por el Sr. Henkel ofrecen para aumentar el uso del café helado).

En vez de té helado durante los tiempos de calor, con el fin de conservar las existencias de té y aprovechar totalmente la ración de café más liberal que ha sido concedida comenzando el primero de julio, el señor Paul Henkel, Presidente de la Sociedad de Propietarios de Restaurantes, anunció hoy que recomendará a los miembros de su organización que sugieran a sus clientes el consumo de café helado. Afirmó el Sr. Henkel que la fuerte demanda de té helado, durante los meses de verano está en desproporción con la demanda que existe durante el resto del año. Este señor estima que por lo menos el 50 por ciento de los que beben té helado durante el verano no consumen té durante la temporada fría.

Julio 28 de 1943.

### Situación del Café en Colombia

El consumo de café en Colombia durante el año 1942 alcanzó 355,787 sacos. Esta cifra no incluye el café consumido en las plantaciones, porque las respectivas cantidades no pasan por vías comerciales. El consumo anual de café en Colombia se estima en poco más de 3.75 libras por persona.

Una compañía de Bogotá tiene la intención de fabricar una mezcla concentrada de café, leche y azúcar. Este artículo concentrado produce, con la adición de agua caliente, la bebida popular de "café con leche".

Se anuncia en la prensa colombiana que una compañía americana solicitó

prioridades para materiales necesarios para establecer una fábrica en Colombia, destinada a la producción de un extracto de café. Se afirma que el producto será concentrado de tal manera que sólo se necesitarán dos quintas partes del espacio que se utiliza en la actualidad para los embarques de café.

### La cosecha de café de El Salvador

(Obsérvese la diferencia bastante apreciable entre los cálculos que da el Foreign Commerce Weekly y los de la Junta Interamericana del Café, según nota al pie de este comentario).

Estimativos anticipados de la cosecha de café 1943-1944 indican que la misma será abundante —aproximadamente 1.050.000 sacos de 60 kilos cada uno. Se calcula actualmente la cosecha de 1942-1943 en 900.000 sacos.

El comercio salvadoreño es optimista acerca de la situación cafetera, tanto desde el punto de vista de volumen de la cosecha 1943-1944 como respecto a la posibilidad de vender la mayor parte o la totalidad de la misma.

De acuerdo con las informaciones de Washington, el café continúa llegando de la América Latina en cantidades tan importantes y las existencias se están acumulando de manera que justifica ampliamente un aumento de la ración.

Dos países —Haití y República Dominicana— mandaron en realidad a este mercado mayores cantidades de café que las estipulaba en sus cuotas básicas respectivas. Excedieron, efectivamente, las cuotas que les fueron concedidas de conformidad con las restricciones en tiempos de paz.

Colombia, segundo país en importancia como productor de café, después del Brasil, ya entregó 2.400.000 sacos de su cuota básica de 3.150.000 y expertos en Washington opinan que antes que termine la cosecha, Colom-

bia romperá todos los records referentes a la exportación de café. Los embarques del Brasil, alcanzaron hasta ahora sólo 2.000.000 de sacos de su cuota básica de 9.300.000, pero esta situación está mejorando constantemente y se están haciendo en la actualidad en dicho país embarques en gran escala. (Nota de la Oficina Panamericana del Café; Las cifras anteriores se han modificado según informaciones separadas que se remiten en nuestra Carta Semanal, así: Importaciones hasta Mayo 29; Brasil . . . . . 3.365.546 sacos; Colombia 2.947.142 sacos).

Debido a las abundantes entradas los importadores pidieron una distribución mayor de café, mediante el aumento de la ración, paso que fué seguido por la decisión que acaba de anunciar la O. P. A. Esta última antes de convencerse de lo contrario, mantenía el punto de vista que si una mayor ración fuese concedida sería difícil reducirla después si las circunstancias lo exigiesen.

Sin embargo, la siguiente declaración hecha por el Sr. Leon Pearson en el "Philadelphia Inquirer" fechada en Washington, contiene una nota de optimismo: "En vez de la escasez que se preveía hace un año, los Estados Unidos están acumulando actualmente existencias que amenazan las facilidades de almacenaje. Los países latinoamericanos han hecho grandes esfuerzos para mantener las entregas destinadas a los mercados norteamericanos; sólo el Brasil, el proveedor más distante, se queda atrás".

### Cuáles son los subsidios

La revista "Business Week" del 22 de mayo, contiene un artículo interesante referente a la reducción de los precios de productos alimenticios, en el cual se dice que la decisión de la O. P. A. sobre subsidios está siendo obstaculizada por el Congreso, porque,

según es notorio, es el Congreso el que detiene el dinero.

Para dar una idea exacta del significado de los subsidios para los pagadores de impuestos, la citada revista publicó un informe detallado acerca de los subsidios en tiempos de guerra, el cual indica a primera vista el estimativo de la rata del subsidio anual, la clase de subsidio y el producto por él afectado. El pago directo, o la absorción a que se refiere este programa de subsidios, se eleva aproximadamente a \$ 720.000.000 por año (no incluye esta cifra el subsidio de . . . \$ 15.000.000 necesario para obtener los abastecimientos adecuados de alimentos para Puerto Rica).

En lo que se refiere al café, fué asignado un total de \$ 21.000.000 para los pagos anuales, sean directos o indirectos, destinados a reducir los gastos de transporte y a absorber el aumento de los precios de seguros. De dicho importe quedarán \$ 7.000.000 bajo el control de la CCC (Corporación de Crédito sobre Productos) y \$ 14.000.000 bajo el de la WSA (Administración Marítima de Guerra).

### Donde no hay desocupados no hay mendigos

Como es bien sabido la industria del fique está muy extendida en Colombia y todo el empaque del café exportado de ese país se suple de esa industria local. La referencia a los sacos de yute procedentes de la India debe relacionarse con la demanda de otros países productores que anteriormente usaban sacos de la India.

Cucutilla, Colombia, ciudad que tiene una población de 10.000 habitantes se jacta de no tener ni desempleados ni mendigos, y es actualmente uno de los lugares más activos del Hemisferio Occidental.

Ya que la India no puede servir hoy como fuente para el abastecimiento de sacos de yute para café, Cucutilla, que

está en el centro de la región que se ha especializado en la producción de sacos para café, hechos de fibras silvestres, trabaja actualmente a toda capacidad para proveer un material de substitución.

La fibra que se utiliza es conocida bajo el nombre de "fique", y se parece al "henequén" de México. Los abastecimientos de la fibra silvestre son completados por otros de fibras cultivadas.

La fabricación de sacos necesarios para hacer frente a la demanda que emana de las repúblicas vecinas productoras de café, es una industria local de Cucutilla. Cada choza es una "fábrica de sacos" y familias enteras trabajan de la madrugada hasta la noche en esta ocupación. La producción llega a más de 40.000 sacos por mes.

En un editorial publicado recientemente en el periódico local de esa ciudad, se describió la situación satisfactoria referente al empleo con la siguiente declaración: "La indolencia fué eliminada de nuestro medio".

### Importaciones de café

Nuevamente tenemos que dar cuenta de una semana bastante favorable en las importaciones autorizadas para el consumo, o sea la terminada el día 12 de junio que acusó un total de . . . 390.200 sacos. Los países cuyas importaciones fueron mayores en la referida semana fueron en su orden los siguientes:

	Sacos
Colombia . . . . .	197.083
Brasil . . . . .	70.315
El Salvador . . . . .	65.953
Guatemala . . . . .	18.712
Nicaragua . . . . .	14.271
México . . . . .	10.501

El total importado corresponde al 63.4% de la cuota básica y al 36.1% de la cuota aumentada, al paso que el período de la cuota ya transcurrido

(255 días) equivale al 69,3%. Colombia y Honduras son, en su orden, el quinto y sexto país respectivamente que completan su cuota básica.

Indudablemente, las crecidas importaciones de las últimas semanas, que hemos venido comentando en nuestras cartas anteriores, han sido el factor decisivo en las dos importantísimas medidas que comentamos antes, o sea, el aumento de la ración y la restricción de las limitaciones en los inventarios.

### **Provisión de café para los hoteles y restaurantes**

Aunque no se decretó simultáneamente con el aumento de la ración del café una mayor provisión de café para los hoteles y restaurantes, sin embargo, entendemos que esta medida se tomará dentro de pocos días. En realidad parece que hay autorización para suplir a dichos distribuidores, de ahora en adelante, con 20% más de la provisión de café que se les suministraba.

Consideramos muy importante el aumento de la cantidad de café que se permite usar a los hoteles y restaurantes pues la calidad de café que se sirve en los mismos ha venido decayendo muy notablemente desde que se inició el racionamiento, y es precisamente uno de los problemas que más nos preocupa actualmente en nuestra campaña de anuncios y publicidad.

### **La cuestión del subsidio**

Continúa debatiéndose este asunto intensamente en el Congreso y en la opinión pública. Un sector del Congreso, adverso al establecimiento del sistema de subsidios, para compensar la proyectada rebaja de precios en el café, la mantequilla, la carne y posteriormente en otros productos, ha sometido legislación adversa a dichas medidas, por medio de un proyecto de ley limitando los fondos que podrán destinarse a esos subsidios. Dicho proyecto que

está ahora ante la consideración del Senado, intenta limitar a 500 millones de dólares el fondo de los subsidios y se calcula que solamente el costo de los ya decretados para la carne, la mantequilla y el café subirá a 450 millones. Las industrias interesadas, por otra parte, continúan haciendo oír su voz en forma muy enérgica en contra de la rebaja de precios y establecimiento del subsidio equivalente. El Presidente de la National Coffee Association, Sr. Thierbach, en declaraciones rendidas ante la Comisión de Pequeños Negocios del Senado, confirmó los puntos de vista expresados anteriormente por la Asociación. También envió dicho señor un nuevo telegrama a los senadores, en el cual dice entre otras cosas: "Los precios del café, tanto al por mayor como al por menor, han estado bajo el control de la Oficina de Administración de Precios desde mayo de 1942, época en que fueron rebajados, a expensas de la industria, a los niveles de marzo de 1942, y no vemos justificación alguna para reducir más el precio en 3 centavos por libra, lo cual lo colocaría en los mismos niveles de setiembre de 1941". Parece que la industria del café tiene esperanzas de que por lo menos en lo que respecta a nuestro producto, la rebaja de precios y establecimiento de subsidios correlativos no se pongan en efecto pues las razones aducidas por la industria en contra de esa medida, en el caso excepcional del café, cuyos precios no han subido, parecen muy bien fundadas.

Sin embargo, no puede afirmarse todavía nada definitivo respecto a la suerte que correrá la política general de los subsidios, pues se acaba de formar un Comité integrado por varios miembros del Congreso que se llamará "Comité Parlamentario para la Protección del Consumidor", el cual parece que hará campaña asociándose al público, especialmente a los Sindicatos Obreros, para obtener que se acep-

te la fórmula de reducir los precios en los artículos alimenticios citados y en muchos otros, compensando esas rebajas por subsidios equivalentes.

### Declaraciones de la Oficina Panamericana del Café

Nuestra oficina, si bien ajena al debate puramente interno sobre la cuestión de rebajas en los precios y subsidios correlativos, ha considerado, sin embargo, su deber llamar la atención del público a ciertos hechos, a fin de desvirtuar la muy considerable publicidad que, con motivo de las medidas propuestas, se ha propalado en el sentido de que los precios del café en los Estados Unidos han subido exágeradamente. Al efecto, el señor Eurico Penteadó, Presidente de la Junta Directiva de nuestra Oficina, dirigió a los periódicos más importantes de esta ciudad y de Washington, la carta cuyo texto íntegro adjuntamos a la presente y cuya lectura encarecemos a todos nuestros lectores pues ella demuestra como, en un período de 30 años, los precios del café verde en el mercado de disponibles de Nueva York, arrojan, por regla general, promedios superiores a los precios máximos establecidos por la Oficina de Administración de Precios. En la misma carta llama la aten-

ción al hecho de que los costos de producción en los países productores han subido considerablemente al paso que los precios máximos del café verde se mantienen estables desde diciembre de 1941.

### Exportaciones de Brasil y de Colombia

Las exportaciones del Brasil durante la semana terminada el 19 de los corrientes fueron nuevamente sólo 1000 sacos, para destinos distintos de los Estados Unidos, y las de Colombia ascendieron a 1861861 sacos, todos para los Estados Unidos.

### Transportes marítimos

Cable publicado por el New York Times indica que el Gobierno del Brasil rebajará en una tercera parte la tarifa de seguros marítimos, lo cual se hace posible porque la amenaza submarina en las cercanías de la costa del Brasil ha disminuido grandemente.

### Existencias de café en el Brasil

El Instituto del Café del Estado de Sao Paulo informa que las existencias en los almacenes de depósito en el interior y en las estaciones de ferrocarril son las siguientes:

### SACOS DE 60 KILOS

Cosecha	Mayo 31, 1943	Mayo 31, 1943	Mayo 31, 1941
1939-1940	.....	.....	935.000
1940-1941	.....	34.000	2.149.000
1941-1942	1.443.000	4.275.000	.....
1942-1943	6.178.000	.....	.....
	7.621.000	4.309.000	3.084.000

También se avisa que los despachos desde el interior del estado de Sao Paulo de diciembre de 1942 a mayo

de 1943, subieron a 8.437.000 sacos, como sigue:

Destinado para Santos . . . . .	7.047.000
Destinados para Río de Janeiro . . . . .	327.000
Destinados para Angra dos Reis . . . . .	26.000
Destinados para D. N. C. cuota . . . . .	837.000
Total de despachos . . . . .	8.437.000

### Importante medida sobre substitutos

La Administración de Drogas y Alimentos acaba de dictar una importantísima medida por medio de la cual todo producto que se venda, diciendo en la etiqueta del paquete que se trata de un "substituto de café", debe tener no solamente cierta semejanza al gusto del café sino que debe poseer hasta cierto punto las características estimulantes del café. En la opinión de los funcionarios federales, las mezclas de cereales y otras bebidas para el desayuno que no contengan café no pueden ser rotulados como "substituto de café" aun cuando en la etiqueta se haga una declaración respecto a los componentes del producto, según lo requerido por la ley. La producción de bebidas para el desayuno, hechas de cereales, aumentó considerablemente con el racionamiento de café, dice la Asociación Nacional Americana de Exportadores de Productos Alimenticios al por mayor, y agrega: "Si usted está distribuyendo algunos de estos productos, le sugerimos que examine las etiquetas". Esta resolución

tendrá resultados muy favorables para el café, pues limitará aun más la competencia de los substitutos, que acaban de recibir ahora nuevamente un golpe de muerte con el aumento de la ración.

En relación con la medida que comentamos, también ha expedido nuestra oficina un boletín para la prensa, en nombre del Presidente de la Junta Directiva, señor Pentead, alabando dicha disposición y diciendo que ella ayudará efectivamente a contrarrestar la campaña engañosa que ha venido conduciendo por los productores de artículos que no tienen semejanza o relación remota con el café y los que aprovechan de la popularidad de nuestro producto llamándolos "substitutos de café, expendedores de café, etc". Nuestro boletín empieza manifestando que, "no hay substitutos para el café" y agrega: "La actitud tomada por la Oficina Federal de Drogas y Alimentos deberá contener efectivamente el engaño que se hace al público, ya que una mezcla de cereales tostados que ofrece como bebida deberá venderse por lo que es y no rotularse con la palabra café".

*El café se sirve a los pacientes en casi todos los hospitales del mundo. Los doctores y las personas encargadas de preparar dietas prescriben café para sus pacientes.*

*Es un hecho conocido que el café estimula la segregación de los jugos gástricos en el estómago.*

## HORTALICEROS..!



ABONEN SUS HORTALIZAS CON

# Salitre de Chile

Y OBTENDRAN HERMOSOS PRODUCTOS.

Si desea alguna información para el correcto empleo del SALITRE u otros abonos consulte gratuitamente al Ingeniero Agrónomo de la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo de Chile, Apto. XVIII.

*Cómprelo a* MANUEL LACHNER

Avenida Central

Teléfono 2483

## ¡Abajo el Arado!

*Desde hace ya varios años que los científicos de todas partes del mundo justamente alarmados por el enorme desastre que la erosión de la tierra arable significa para la economía, se han dado a la tarea de encontrarle remedio. Todos al unisono neusan a lo que se ha dado en llamar "Agricultura mecanizada" como la principal culpable de semejante debacle y todos la condenan por haber dejado de ser agricultura para convertirse en explotación.*

*A este respecto los conocidos autores G. V. Jacks and R. O. White en su obra "The Rise of the East", dicen: "La prosperidad que trajo la Post-Guerra (1914-18) y el fracaso que le siguió aumentaron ambos el impulso que las fuerzas económicas de la erosión tenían ya y la escasez dió el golpe de gracia a millones de acres que fueron robados de su natural defensa contra los cambios climáticos.*

*Probablemente más tierra se perdió en el mundo entre 1914-1934 que la que se había perdido desde que el mundo es mundo. En 1935 la ilusión de que las naciones podían enriquecerse a castillas de la buena naturaleza que no pone resistencia había concluido para siempre".*

*Los siguientes párrafos tomados de un comentario en la Revista Time sobre el libro "Plowman's folly" por E. H. Faulkner da una idea de cómo el movimiento de vuelta a la naturaleza está tomando cuerpo ya hoy, parece que patrocinada por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.*

Una de las más revolucionarias ideas en la historia de la agricultura tuvo, la

*Cortesía de Time.*

semana pasada la aprobación general de los oficiales del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. La idea: que el arado es un gran enemigo del hombre.

El principal exponente de esta teoría es un finquero experimentador de Ohio llamado Edward H. Faulkner. El cree que el arado es responsable de la erosión y de la mayoría de los males del suelo de los Estados Unidos. Probó su teoría usando un método de cultivo muy propio: en vez de arar usó una rastra de discos para su terreno y sembró sus cosechas en la superficie del rastrojo, malezas y desechos picados. Su cosecha fué sorprendente. Muchos de los agricultores que lean su informe ("Plowman's Folly"; University of Oklahoma Press; \$ 2,00), nunca más volverán a arar.

Hijo de un agricultor de Kentucky, agente cantonal y profesor de agricultura por mucho tiempo, Faulkner durante 25 años molestó a los finqueros para que le dijeran por qué araban, y dice que nunca consiguió una contestación que tuviera sentido científico. De lo cual concluyó que la mayoría de los agricultores aran porque les gusta arar. ¿Por qué, pregunta Faulkner, cuando las cosechas en un campo arado se encuentran secas amarillentas, las yerbas en las hileras junto a las cercas que no han sido aradas todavía crecen lozanas y verdes? ¿Por qué las plantas en los prados y bosques crecen prodigiosamente sin labranza? Porque, contesta Faulkner, están alimentadas y

protegidas por las plantas descompuestas sobre la superficie del suelo. La arada entierra esas materias orgánicas fuera del alcance de la mayoría de las raíces. Además de gastar el alimento a la planta nuev, la vegetación enterrada atrae el humedad demasiado lejos de la superficie. "El resultado, añade Faulkner, es tornar el suelo desnudo de fácil presa de la sequía y de la erosión por la lluvia".

**BASURA FRUCTIFERA.** -- Faulkner alquiló una finca y procedió a hacer serios ensayos. Hizo crecer una tupida cosecha de centeno, pasó la rastra de discos sobre ella y sembró sobre una superficie que más parecía un montón de basura que suelo. No usó ningún fertilizante comercial, ningún insecticida. Escandalizó a sus vecinos finqueros con sus métodos de sembrar tomates, fuera de lo convencional: simplemente colocó cada matita en

cima del suelo apelmazado y echó un poco de tierra sobre sus raíces. A las 24 horas las plantitas estaban bien paradas y rectas.

La fuente de esa idea fué el grabado de un almacigal en un viejo libro de texto. Faulkner notó que mientras todo el semillero estaba seco, una marca de tacón en él aparecía húmeda; de allí desarrolló su teoría que la capilaridad del suelo (su habilidad de atraer la humedad desde abajo) se incrementa si es apelmazado en vez de dejarlo suelto.

Los vecinos de Faulkner se sorprendieron todavía más cuando vieron el fruto de todas esas locuras. Los tomates de Faulkner, más pesados que los corrientes, alcanzaron precios máximos; hizo crecer camotes en dos meses en vez de los cuatro de costumbre; e hizo cinco recolectas de frijoles en vez de las corrientes una o dos.

# Sociedad Exportadora de Café

BENEFICIO CO-EX-CO

BENEFICIO SECO

Compras de Café en Firme

SAN JOSE

\* Teléfono 5460

Apartado 8103

## Elementos de Agricultura Científica

Por James S. Green Ph. D.

(Traducido del inglés por  
Francisco J. Sancho)

### CAPITULO IV

#### EL MANEJO DEL SUELO

¡Vos labriego que arás! Tened presente que vuestro trabajo será para las horas venideras. Adelante, sin desmayos, sin volver a ver atrás. Arad hondo y recto con todas vuestras fuerzas.—Horne.

#### Qué es el manejo del suelo

Hemos dicho que el suelo es nuestra fuente de riqueza natural más valiosa. Todo el engranaje de la juventud se paralizaría y aun nuestras vidas pronto terminarían, si el suelo no produjera alimento para los hombres y los animales y no suministrase materiales para las industrias del hombre. Pero lo mismo que muchas cosas útiles, el suelo tiene que ser usado con inteligencia. Un plan cuidadoso es muy necesario para obtener los mejores resultados del suelo. Muchos agricultores fallan en conseguir buenas cosechas, no porque el suelo esté falto de algo sino, por que ellos son deficientes. Con frecuencia abusan y dañan el suelo del mismo modo que algunos hombres ignorantes abusan y arruinan un caballo. Los agricultores deberían pensar en el suelo con cierto respeto, y no verlo como una simple suciedad.

Los hombres de ciencia que han estudiado el suelo gran parte de su vida, dicen que han podido descubrir muy poco sobre él; debemos pues, no tener una opinión muy baja, de algo que es la vivienda de mucho que todavía nos es desconocido.

Muchos hechos útiles sin embargo, han sido descubiertos con respecto al manejo del suelo; y si todos los agricultores aplicaran estos conocimientos ellos se beneficiarían, al igual que el resto de la humanidad. Un punto especialmente debería tenerse presente, siempre que tengamos algo que hacer en el suelo y es: **que todos deberíamos procurar que el suelo sea tan fértil cuando se lo dejemos a nuestros hijos, como cuando lo recibimos de nuestros padres.**

Más gente tiene que ser alimentada del suelo en el futuro, que lo fué en el pasado; y no es correcto que las generaciones futuras sufran por causa nuestra debido a que hemos disminuido el poder productivo del suelo; al contrario nuestro deber es, aumentar ese poder.

El manejo adecuado del suelo, es entonces el cultivo del suelo de tal manera que él produzca año con año, las más grandes cosechas posibles de productos valiosos al más bajo costo posible, sin disminuir su poder productivo para el futuro.

## La labranza

Nadie sabe quién fué el primero que concibió la idea de que antes de sembrar una planta, el suelo debería ser preparado para que la recibiera. Nosotros llamamos esta preparación **Labranza**. Su origen nos remonta desde el arado moderno y la rastra, luego a los implementos toscos todavía en uso por los pueblos bárbaros, hasta el día del garabato de palo de los salvajes. Desde los tiempos más remotos el hombre removió la tierra antes de plantar la simiente, sin saber exactamente el por qué, pero en la creencia que así, obtendría mayores rendimientos.

El hombre civilizado ha descubierto las razones del por qué la labranza es beneficiosa. Anotaremos algunas de ellas:

a) **La labranza** hemos dicho, rompe el suelo compacto, lo desmenuza y pulveriza. El suelo que permanece sin tocar por un año o dos, se pone compacto principalmente debido a la fuerza que ejerce sobre él el agua de lluvia que cae, por la acción del agua y hielo dentro del suelo y por la presión de las capas superiores del suelo. Esto excluye el aire del suelo. Pero nosotros sabemos que las raíces de las plantas necesitan del aire. La labranza ventila el suelo, retirando los gases nocivos que él pueda contener, y formando espacios abiertos o poros que se llenarán de aire fresco.

b) **La labranza conserva la humedad.** En el último capítulo dijimos que la humedad del suelo es tal vez el punto más importante que deben vigilar los agricultores, en relación con el suelo. Esta es la razón por qué dedicamos mayor espacio al estudio del drenaje e irrigación. El agua de capilaridad se escapa del suelo ya sea por evaporación directa, o al ser absorbida por las raíces de las plantas. Es la pérdida por evaporación, la que es necesario regularizar por medio de

la labranza. En este asunto lo primero que hay que ver, es de asegurarse que las capas inferiores del suelo almacenen toda el agua que sean capaces de retener. Para ayudar a este proceso, cuando es necesario, el agricultor afloja la costra inferior del suelo algunas veces por medio de dinamita, pero más frecuentemente con el arado profundo de subsuelo. La idea en mente es la de obtener la mayor cantidad de espacios abiertos para almacenar el agua, en lo profundo del suelo.

El laboreo superficial o somero, es lo que procede para poder conservar esta agua profunda del suelo, y evitar que se dirija rápidamente hacia arriba escapándose por evaporación de la superficie. En un capítulo anterior hemos descrito la manera como se hace esto por medio de laboreo artificial. Existe un dicho antiguo que dice que es posible regar un jardín con un rastrillo. El mulch de polvo formado por el rastrillo hace que el agua que está debajo dure más en evaporarse, de manera que sirve tanto, como si cayese más agua de lluvia de arriba.

c) **El laboreo limpia el suelo.** El agricultor debe estar siempre alerta con los agentes perjudiciales como insectos y malas hierbas. Debe procurar no permitirles que se establezcan de fijo en el terreno. Muchos insectos dañinos pasan el invierno en el suelo, debido a la protección que les brinda. Durante la última época del otoño, cuando estas pestes se encuentran en reposo y engañosa seguridad, el agricultor debe ararlos para exponerlos a los rigores del invierno, y los pájaros de la primavera.

Las malas hierbas son destruidas en gran cantidad por el laboreo; cuando las raíces de estas hierbas se establecen definitivamente en el suelo; el agricultor, las vuelca arando y exponiendo sus raíces tiernas a la acción seca y marchitante del aire. Y al igual que este laboreo profundo mata las hier-

bas sazonas, el superficial frecuente evita que nuevas hierbas se establezcan o se arraiguen firmemente.

d) **El laboreo contribuye a otros útiles propósitos.** El facilita al agricultor el mezclar fertilizantes de diferentes clases de modo uniforme en el suelo. Hace falta para plantar la semilla, y cubrirla. (Tal vez éste fué el único beneficio que conocían los agricultores del laboreo). El levanta a la superficie diferentes partículas de suelo varias veces, en donde se limpian para ser empleados mejor por la planta.

### En resumen

El laboreo ayuda al agricultor en la distribución de la simiente, y los fertilizantes en el terreno. El destruye innúmeros enemigos de las plantas nacientes, antes y después que desarrollan y puedan conseguir alimentos frescos a su alcance. El proporciona a las raicillas de la planta, el aire indispensable que de otra manera, le será desproveído, y mantiene para estas mismas raicillas el agua suficiente indispensable que de otro modo se le escaparía.

### La historia de los implementos de labranza

Muchas de las mejoras en los implementos de labranza de hoy día, han sido llevadas a efecto, en años muy recientes. Cuando los famosos Minute Men de la Revolución Americana dejaron sus arados inactivos en el surco para correr en defensa de su país, ellos abandonaron sus toscos arados de palo **bull ploy** que eran tan simples y primitivos, como los arados usados por los egipcios cuando se construyeron las pirámides, hace cinco mil años.

Algo parecido, con respecto a otros implementos de labranza de aquel tiempo. Unas pocas mejoras habrían sufrido durante esos cinco mil años.

Una generación después, cuando Thomas Jefferson era Presidente, los agricultores en América y otras partes todavía araban con el arado de palo, que con gran dificultad apenas podía rasguñar el suelo, sembraban sus granos al voleo con la mano, lo cortaban con la prehistórica guadaña, y lo desgranaban en el piso del granero con el **mayal** de tiempos prehistóricos, esc si, no lo trillaba con bestias a la usanza de los antiguos egipcios.

La primera máquina desgranadora fué inventada en el año 1785, pero por muchos años permaneció en desuso. La única máquina agrícola tirada por caballos en el año 1800 era el **bull plow**; una grada de madera en forma de **cuña**, igualmente tosca y un **carretón**. La guadaña, la hoz, el mayal, el tenedor, el hacha, la azada, la pala, y el peine, completaban la lista de los implementos de labranza de entonces, y con excepción tal vez del hacha y la hoz, todos los demás eran incómodos en la forma y pesados.

La primera hoz de **cuña**, un implemento de mano, pero en sí, un gran adelanto sobre la vieja hoz para cosechar los granos, fué patentada el año 1803.

En el año 1800 estaba ya cercana la era de los cambios rápidos en la maquinaria agrícola. La gran mayoría de las nuevas máquinas de esta época, tenían que ver con la cosecha de los siembras o después de ella. Algunas de estas máquinas serán tratadas más adelante. En este capítulo nos ocuparemos solamente de los implementos de hoy día, que tienen que ver con la preparación del terreno y sus labores, mientras las siembras están en desarrollo.

### El arado

Con mucha frecuencia se le llama el implemento más importante que se haya inventado jamás. Su figura decoraba los escudos de muchos de nuestros

estados. Dos grandes clases de arado se usan hoy día.

a) El arado de discos que tiene un movimiento de rotación y se emplea principalmente, en suelos secos.

b) El arado de vertedera que taja-dea a lo largo del terreno; variando la forma y la inclinación de la vertedera se obtienen variedades de esta clase de arado; el arado de rastrojo, el arado quebrador, el arado de tierra vegetal y muchos otros. Estas variedades se emplean para el objeto indicado por su nombre.

### Las etapas en el arado

En los tiempos primitivos y en algunos países atrasados hoy en día, el arado consistía en realidad, en una rama de árbol curvada que era tirada por los esclavos o bueyes. Fueron necesarias muchas centurias para llevar a cabo las modificaciones que hoy día conocemos. La reja de hierro en alguna forma debe haber estado en uso 1100 años antes de J. C. pues la Biblia relata que los Israelitas se unieron a los Filisteos, para que cada hombre afilase su reja y cutacha. A principios del año 1800 apareció el arado de hierro colado pero los agricultores estuvieron acordes en declarar, que envenenaba el terreno; y hasta el año 1825 fué que del todo, reemplazó al arado de palo.

Entonces apareció una nueva era en la labranza, debida a la mejor aradura obtenida con él.

Mucho se le debe de este adelanto a Thomas Jefferson y sus experimentos con diferentes arados de vertedera, y también mucha parte de este movimiento se le puede acreditar a Daniel Webster.

En fincas corrientes aun en las praderas del Oeste, es rarísimo en verdad hoy día, ver a un agricultor caminar detrás del arado. El arado corriente allí, es el "ganga flow" (arado de reja múltiple). Este consiste general-

mente de tres diferentes arados de vertedera amarrados juntos, uno un poquito atrás y a la izquierda de uno anterior, de manera de poder volcar tres surcos a la vez. El arado múltiple es tirado por cinco caballos y el que dirige, va montado. Un hombre y cinco caballos de este modo, hacen mucho más trabajo que tres hombres y seis caballos, con arados sueltos.

El desarrollo de la edad del vapor "hizo posible un desarrollo mayor del arado". Hoy día en fincas extensas libres de troncos y piedras el arado tractor de 110 caballos de fuerza, se mueven tan ligero, como pueda andar un hombre cubriendo una faja de 30 pies de ancho, a un tiempo. Esta maquinaria ara, peina y siembra, todo al mismo tiempo, y cubre una extensión de terreno de 80 a 100 acres en un día.

Al arar debemos considerar el hondo, el tiempo y la manera de volcar el surco.

a) La profundidad. Siempre paga arar hondo. Un hombre sabio solía decir a un agricultor que se quejaba de que su terreno, era estéril. "Hay una gran riqueza en la línea que está debajo de la que Ud. está cultivando; are hacia afuera esa riqueza".

No es conveniente sin embargo, sacar una gran cantidad del subsuelo fresco de una sola aradura, porque ese suelo profundo carece de humus, y no puede suministrar mucho del alimento aprovechable para las plantas, la primera vez que sea cultivado. Una pulgada más hondo que la aradura anterior es lo más hondo que un arado debería penetrar en una aradura.

### La aradura profunda debe hacerse gradualmente

La aradura profunda es especialmente necesaria en regiones secas y en terrenos gastados (en terrenos en que la superficie ha sido agotada) y es muy conveniente para el cultivo de raíces.

Por otro lado, algunos granos menudos tales como la avena, crecen muy bien en la aradura superficial, debido a que sus raíces se alimentan cerca de la superficie. En una rotación de maíz o papas, granos menudos y trébol, siempre es conveniente arar profundo para la siembra de maíz y luego arar por encima, el año siguiente para la avena.

**b) El tiempo.** Los suelos arcillosos no deben ser arados cuando estén mojados, porque es muy posible que se pongan "pastosos". Esto los compacta y dificulta al aire y las raíces el poder penetrar en el suelo. La aradura de otoño es muy conveniente en regiones de poca lluvia y suelo arcilloso, debido a que gran parte de la humedad de invierno, se hunde dentro del terreno en vez de bofarse afuera. En las laderas en donde las lluvias del invierno son propensas a lavar las tierras, la aradura de primavera debe ser preferida.

**c) El surco.** Hay dos objeciones para volcar por completo la tajada de césped que saca el arado, de manera que quede acostada en el fondo del surco. Primero la conexión capilar entre el césped y el subsuelo se romperá más de lo necesario, y segundo, el suelo no se pulveriza bien. Es más conveniente que cada lonja de surco, se recueste ligeramente sobre la anterior.

### La grada

La primera grada fué probablemente, un tronco de árbol con ramas salientes. El objeto de la grada es el desmenuzar el suelo y darle buena consistencia y firmeza. Después de arar, no debe permitirse que la superficie del terreno se seque antes de peinarlo, pues entonces, es mucho más difícil el romper los terrenos. Existen tres tipos corrientes de grada.

**a) La grada de dientes Pernos,** hecha de clavijas clavadas en un armazón de madera o hierro. Este tipo es

especialmente útil para obtener un mulch de polvo seco. Se acostumbra que siga el arado y algunas veces también en siembras como el maíz y papas, después de la siembra, pero eso sí antes de que tallen. En este último caso los dientes están inclinados hacia atrás de manera que remueven el suelo muy poco.

**b) Cada diente de la grada con dientes de resorte** es un espolón ancho que se proyecta desde un resorte de acero corto y fortísimo. Cuando este diente topa en un obstáculo que no puede deshacer, él se retrae, aflojando la presión. Esta clase de grada es por lo tanto muy apropiada para terrenos pedregosos y para arboledas en donde abundan las raíces. Por tal razón, son muy útiles en muchos terrenos nuevos.

**c) La grada de discos** corta los penaguastes y la superficie del suelo. Es muy conveniente para pulverizar el terreno y para destruir las malas hierbas. Para alistar los rastrojos de maíz, para sembrar avena, la grada de discos es con frecuencia usada en lugar de la aradura ligera.

La cultivadora, es usada en el laboreo alterno, o laboreo entre los surcos en siembras que crecen en surcos. Se puede usar después de sembrar, antes de tallar si las hileras están tan marcadas que se pueden ver fácilmente; pero su principal empleo es entre las hileras de siembras estables.

En las pequeñas hortalizas, una cultivadora de mano (que se empuja con la mano) tiene grandes ventajas sobre la azada; encuentra aplicación importante también en las hortalizas para el mercado en gran escala, si el terreno es tan valioso que se hace necesario el sembrar las hileras tan juntas, que sea imposible emplear un caballo.

Para los siembras mayores la cultivadora con caballo se hace necesaria. Estas sí están tiradas por dos caballos, son también cultivadoras para ir mon-

tado; al igual que los arados de un solo asiento, éstas cultivadoras hacen el trabajo más rápido, fácil o interesante.

El rodillo y el tablón son implementos para compactar y alisar, si son empleados con frecuencia después de arar y rastrear el terreno. Algo de la humedad del suelo se sacrifica con su empleo; pero sin ellos muchos terrenos en algunos suelos, son difíciles de romper. Las simientes menudas también germinan más ligero y con fuerza en un suelo compacto alrededor de ellas.

### Rotación de cultivos

Es tan importante para la salud del suelo, como son los fertilizantes o el laboreo. La rotación de cultivos significa la siembra de una serie de plantas diferentes en el mismo terreno en un orden definido a lo largo de una serie de años. Un terreno que produce maíz este año, puede tal vez, producir trigo o avena el siguiente año, trébol el siguiente para luego comenzar de nuevo con maíz la siguiente rotación.

Este es un ejemplo de la rotación en tres años. En un caso parecido al anterior, el agricultor probablemente desea algo de estas tres plantas, cada año; entonces él divide su terreno de labrantío, en tres diferentes y casi iguales lotes. Cada uno de estos tres lotes, tiene uno de los tres cultivos; y al igual que los tres siembros son rotados en cada lote en los tres años, del mismo modo, cada siembro se rota en los tres lotes. El lado importante de la rotación de cultivos, es sin embargo el hecho mencionado anteriormente. **El cambio año con año en un terreno dado. Veamos por qué, este cambio es necesario.**

### La necesidad de la rotación de cultivos

Un agricultor y sus máquinas, pueden trabajar duro en alistar el terreno

para la siembra; el suelo puede tener una abundancia de alimento vegetal; la simiente puede ser buena, y la estación favorable; y sin embargo, la cosecha se puede venir mala debido a que la misma clase de planta ha sido sembrada en el terreno durante muchos años sucesivos.

Cada clase de planta toma del suelo, su clase especial de alimento. Las papas retiran grandes cantidades de potasa, el timothy toma el nitrógeno; los granos menudos se apropian del ácido fosfórico.

Si una cualquiera de estas plantas es sembrada año tras año en el mismo terreno, el suelo allí, perderá más de aquel alimento aprovechable que se apropia esa clase de planta.

Pero si el terreno en que se han cultivado papas por tres o cuatro años produce solamente cosechas malas de esa planta, él podría darles muy buenas de granos.

Un suelo agotado con frecuencia está agotado solamente para una clase de planta. Casi todas las plantas sin embargo, requieren al menos pequeñas cantidades de cada clase de alimento vegetal; de manera que si el agotamiento en una dirección va muy lejos, se vuelve muy dificultoso el emplear el terreno con provecho del todo, a no ser que su fertilidad se vuelva a recuperar de nuevo, por medios muy lentos y costosos.

En los tiempos coloniales, el tabaco era cultivado en las tierras más ricas de Virginia y Maryland año tras año, hasta que un terreno y otro terreno, fueron agotados y abandonados. Un poco más tarde en el Oeste Central, y todavía más tarde en el más Lejano Oeste, un parecido error fue cometido en contra del suelo con el trigo.

Por supuesto algunos esfuerzos se hicieron en los terrenos coloniales para tabaco, y en los campos para trigo del Oeste, de abastecer el material alimenticio de las plantas, por medio

de fertilizantes; pero se constató con gran sorpresa para los agricultores, que esto contrarrestaba el descenso del rendimiento únicamente, en parte. Como será más luego plenamente explicado, la realidad es que, el agotamiento de nutrientes, no es el único mal que sigue al uso continuado del suelo por una misma planta.

Es muy posible sin embargo, obtener cosechas en el mismo terreno todos los años por siglos, y al mismo tiempo mejorar sus condiciones con toda seguridad en lugar de agotarlo del todo. Para hacer esto, se requieren fertilizantes pero tanto y mucho más aún, si se quiere, se requiere, que las cosechas sucesivas varíen en clase. Es decir, se requiere una rotación sabia de cultivos. De una manera ruda, aun los mismos pueblos bárbaros, han aprendido la necesidad de una "rotación" en los cultivos, mientras que los agricultores europeos y los mejores americanos, han practicado una especie de rotación de cultivos por un largo tiempo. En los últimos años, casi todos los agricultores han adoptado esta práctica, porque al menos ellos, han encontrado que ella paga. Recientemente muchísimo más se ha descubierto porque ella paga; y cuál clase de rotación paga mejor.

#### Cinco razones por qué la rotación paga

a) La rotación varía la demanda de nutrientes del suelo año con año; así acondiciona las fuerzas nutrientes en el suelo, para que se acumulen nuevas cantidades de nutrientes antes de que sean de nuevo y especialmente requeridas. Este fué el primer resultado benéfico que los hombres descubrieron, pero éste no es el más importante.

b) La rotación evita la acumulación en el suelo, de ciertas sustancias venenosas llamadas **excreciones de las raíces**. Nuestros conocimientos acerca

de esto, son bastante recientes, y mucho de teóricos.

Las raíces de las plantas, nosotros sabemos ahora, despiden ciertas materias inútiles al igual que nosotros, cuando sudamos. Estas excreciones no pueden ser eliminadas fácilmente por el suelo; de manera que si la misma planta es sembrada en un terreno por muchos años, el suelo entonces acumula tanto de estas excreciones de esta planta especial, que pueden llegar a envenenar las futuras siembras de ella. Las raíces de otra clase de planta sin embargo, no serán afectadas malamente por este veneno...

**Las plantas se deben rotar para evitar los efectos de sus propias excreciones.** Después de tres o cuatro años, las fuerzas naturales en el suelo destruyen las excreciones y entonces la planta primitiva se puede sembrar de nuevo.

c) La rotación permite el uso de diferentes capas del suelo al alternar la siembra de plantas de raíces profundas, con las de raíces superficiales como por ejemplo, el maíz con el trigo.

d) La rotación hace más fácil, el distribuir el trabajo en la finca de manera pareja, al través del año. Uno de los problemas para el agricultor es el mantener sus peones ocupados en trabajos remunerativos.

Los agricultores que siembran solamente trigo o algodón, tienen poco que hacer durante el tiempo que va de la siembra a la cosecha. Ellos no pueden tratar de mantener peones ocupados en trabajos remunerativos.

Los agricultores que siembran solamente trigo o algodón, tienen poco que hacer durante el tiempo que va de la siembra a la cosecha. Ellos no pueden tratar de mantener peones permanentes, y por lo tanto, cuando viene el tiempo de la cosecha ellos tienen con frecuencia dificultades para conseguir todos los jornaleros que necesitan.

La agricultura será también un ne-

gocio mejor y la finca será un lugar mejor para vivir, cuando los peones tengan un hogar seguro dentro de ella, en vez de ese ir y venir, como verdaderos atorrantes.

e) La rotación evita las plagas de ciertos insectos y de malas hierbas. Diferentes plagas viven en diferentes plantas; cambiando las plantas de tiempo en tiempo, nosotros podremos con mayor facilidad exterminar las plagas.

### El mejor orden en la rotación

Depende de la clase de agricultura, y de los productos del distrito. Algunas regiones encuentran buena una rotación de cinco años en maíz, avena, trigo, o centeno, trébol o timothy, maíz. Esta rotación se practica por muchos agricultores del Este. El timothy se siembra en surcos, junto con trigo y centeno en el otoño; y el trébol es sembrado al voleo la primavera que sigue, temprano. El trébol rojo común generalmente muere al final del segundo año; pero el timothy se tupe tomando su lugar, y el terreno se deja de potrero durante dos años.

El estiércol se riega en el césped para ser arado en la siguiente siembra de maíz, y los fertilizantes minerales son regados junto con el trigo. Algunos agricultores riegan gran parte del estiércol en el rastrojo de la avena. Esta práctica no es tan buena como la otra ya mencionada, debido a que el estiércol tiene que permanecer por lo general en el patio hasta después de la cogida de la avena, perdiendo gran parte de su valor nutritivo.

Una rotación de tres años en una región papera o para una ganadería sería, papas, maíz-trigo o avena-trébol.

En las regiones alfálferas, la alfalfa se deja durante cuatro o cinco años, luego se siembra maíz en dos estaciones; finalmente trigo, centeno o avena y luego, de nuevo alfalfa.

### Preguntas prácticas

1º—¿Qué se entiende por la frase manejo del suelo?

2º—¿De qué modo es que abusa mos del suelo?

3º—Defina labranza.

4º—¿Cómo era que los antiguos labraban la tierra?

5º—¿Cómo es que la labranza conserva la humedad?

6º—Describa cómo es que la labranza libra al suelo de insectos y hierbas.

7º—¿Cuál es el objeto más importante de la labranza?

8º—Describa un arado.

9º—Describa algunos hechos con respecto a la aradura.

10.—Describa el trabajo de varias clases de gradas o rastras.

11.—¿En qué sentido es que los cultivos son rotados?

12.—Diga tres de los beneficios de la rotación de cultivos.

13.—Dé el orden de cultivos, en una buena rotación de cinco años.

### Ejercicios en casa

1º—Haga un dibujo de su finca o de una conocida de Ud., indicando la localización exacta de las diferentes parcelas. Marque en cada parcela, el nombre del siembro para este año, último año y por los cinco últimos años. ¿Corresponde su rotación con alguna dada en el texto?

2º—Calcule la producción por acre de todos sus principales siembros. ¿Cuál es el costo del fertilizante, y cuántos dólares produjo la venta de los productos cosechados?

3º—¿Cómo conserva Ud. el estiércol? Lo pone bajo techo o amontonado en el patio? ¿Cuántas carretas de estiércol emplea usted por acre? ¿Extiende el estiércol sobre el césped, o en el rastrojo de la avena? Si en cualquiera de los dos ¿dónde es que lo riega?

4º—¿Si existe en su vecindad algu-

na finca arruinada a qué se debe ello?

5º—¿Vuelca el surco por completo su padre cuando ara?

6º—Escriba una descripción de todos los implementos de labranza que haya en su casa, y el cuidado que se tiene con ellos.

### Sugerencias

1º—Consiga un buen boletín para obtener direcciones detalladas, para poder ilustrar los tópicos descritos en este capítulo.

2º—A un alumno de la clase se le dará el problema de estudiar los diferentes métodos de labranza, que se practiquen en diferentes países. Libros de historia, geografía, enciclopedias y otros libros, que puedan contener información, deben ser consultados. Se le asignarán unos cuantos días para este trabajo y luego un informe oral, debe ser presentado.

3º—Un club para el estudio del suelo bajo la dirección de Agente de Policía, debe ser establecido por los alumnos.

Este estudio del manejo del suelo

será combinado con otros estudios tales como la producción de granos, la producción de carne menor, y el cultivo de siembros forrajeros.

Sería muy conveniente que cierto número de alumnos trabajen juntos en cooperativa, empleando la rotación corta de cultivos. Los miembros que trabajen en cooperativa, deberán organizarse en club. Esto agrega entusiasmo y desarrolla el espíritu de ayuda y simpatía en lugar de la rivalidad egoísta que con frecuencia es el fruto de estos certámenes individuales. Las bases del certamen pueden ser como sigue:

	Pts.
a) El plan y manejo de la rotación . . . . .	20
b) El promedio de producción por acre . . . . .	20
c) Ganancia neta sobre lo invertido . . . . .	20
d) Condición de fertilidad al tiempo de la rotación . . . . .	20
e) Suelo e informes de cosechas con el informe exacto . . . . .	20
Total de Puntos . . . . .	100

*Originalmente la razón por la cual los doctores condenaron el café, fue la de que dicho producto no se hallaba incluido en la farmacopea y era poco conocido. Ahora, cuando la cafeína se encuentra en la farmacopea, se condena el café, precisamente, considerándolo como una droga.*

*En este mismo sentido la lactosa, o azúcar de leche, es también una "droga" y se usa para alimentar niños. Asimismo los extractos de carne y las vitaminas concentradas están calificados como "drogas".*

# ROHRMOSER HERMANOS

San José, Costa Rica

P. O. Box 173

Cable: PAVAS

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

## ROHRMOSER

PAVAS  
E. R.

LA FAVORITA  
R. H.

## EL PATIO



LA TRINIDAD

TREBOL  
R. H.

## La Agricultura y la Colonización en Sarapiquí

Por *Jorge León*

Con el nombre de Sarapiquí se conoce una vasta región comprendida entre la Cordillera Volcánica Central y las riberas del Río San Juan de Nicaragua. Políticamente forma el distrito VI del Cantón Central de Heredia, lo que constituye una anomalía, por cuanto entre este distrito y su cabecera se interponen los cantones de Barba, Santa Bárbara y San Rafael.

### Descripción del área

**TOPOGRAFIA.**—El distrito de Sarapiquí abarca desde las tierras altas (2100-2600 m) de la cordillera hasta 100 metros de altitud.

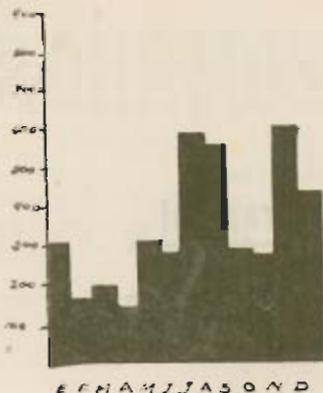
Las pendientes de la Cordillera bajan gradualmente al valle, que es amplísimo, y sus materiales han rellenado los espacios intermedios entre los macizos primitivos, ya muy desgastados, dando por resultado una llanura más o menos uniforme. El avance de las tierras altas hacia el valle se verifica en los sentidos principales: uno partiendo del macizo del Barba, que se prolonga hacia el N. E. y otro desde el Volcán Congo, cuyas pendientes bajan precipitadamente a la llanura. Separando ambas se corta un valle angosto y profundísimo, abierto por los afluentes superiores del Sarapiquí.

Existen, pues, dos áreas diferentes: una superior, asentada sobre las alturas de la Cordillera, en terrenos quebrados, de relieves cortantes, como que su formación es reciente, y otra baja más o menos plana, cuyas únicas interrupciones son filas de cerros bajos cuyos ejes principales van de E. a O., o de SO a NE.

### Clima

La característica fundamental del clima de Sarapiquí es la humedad. Esta se presenta intensamente, tanto en las alturas frías como en los valles cálidos. Su origen se halla parcialmente en la evaporación abundantísima de las selvas como en la humedad oceánica, que es arrastrada hacia las cordilleras directamente, ya que no hay elevaciones que se interpongan.

Sarapiquí cae dentro de la cuenca caribe de grandes precipitaciones. Estas se pueden considerar como disminuyendo en líneas generales desde el San Juan hasta las alturas, pero en los bordes septentrionales de la Cordillera, entre los 1000 y los 2000 m. las lluvias se acentúan, fenómeno que es no sólo propio de esta zona, sino también de las pendientes que dan directamente al Atlántico. Así mientras que en el Muelle el promedio es de 4280



mm., en Cariblanco, a 2644 m. llega a 5300 mm. Como se aprecia en el gráfico la lluvia cae durante todo el año, con dos máximos y dos mínimos apenas marcados, fenómeno característico de la vertiente caribe.

### Suelos

En las partes altas predominan suelos de tipo volcánico, de espesor poco profundo, en tanto que las vertientes de la cordillera se forman de suelos predominantemente arcillosos. En las bajuras la capa vegetal es muy gruesa, y se ha reportado un espesor de 3 m. en Hacienda Vieja.

### Caminos y mercados

El único camino que comunica a Sarapiquí se inicia en Vara Blanca, terminal de la carretera, y sigue como un sendero de anchura muy variable, de cama de tierra, transitable únicamente para bestias y peatones. Este camino pasa por Cariblanco, San Miguel, donde entronca con el de Río Cuarto, La Virgen, Chilamate, El Muelle y termina en Hacienda Vieja, pudiendo decirse que es uno de los más intransitables de Costa Rica. Por un camino así resulta imposible sacar una cantidad a-

preciable de productos. Ya se dijo que por su cantidad sólo el achioté se envía actualmente de Sarapiquí.

Una vía frecuentemente usada es el río Sarapiquí, que se vuelve navegable desde su confluencia con el Puerto Viejo, tres kilómetros arriba de El Muelle. Pero la navegación en este río está sujeta a las crecientes, muy fuertes y variables, y a la gran cantidad de troncos de árboles que son arrastrados en las crecidas (1). Por otra parte comercialmente sólo tuvo importancia cuando se exportaban bananos, ya que ni en su término, ni más adelante hasta Colorado, hay poblaciones que pudieran consumir los productos que por él se sacaran. La navegación del Muelle a La Boca dura ocho horas río abajo y dos días en sentido contrario, y de La Boca a Colorado (La Barra) cerca de 16 horas a favor de la corriente.

Los únicos mercados son las poblaciones centrales para las escasas cantidades de achioté y Alajuela y Heredia para el ganado.

(1). Frahm E.: Documentos relacionados con la Navegación de los Ríos San Juan, Colorado, Sarapiquí y San Carlos. 1898.

### Historia de la agricultura en Sarapiquí

Un factor fundamental condiciona el desarrollo de esta región: la apertura del camino al Norte, hecho en los comienzos del siglo XIX, para comunicar las poblaciones del centro de Costa Rica con el Océano Atlántico. El establecimiento de este camino marca el comienzo de la colonización.

Hubo dos direcciones predominantes en el establecimiento de los colonos: una partiendo del San Juan la vía más usual entonces para atravesar el continente (2), y la otra desde las tierras altas. Hacia 1828 se intentó reforzar esta última mediante una ley que regalaba tierras a todos los que se quisieran establecer al norte de la Cordillera Central.

En la primera dirección se estableció, entre Sarapiquí y Hacienda Vieja, la gran plantación de la compañía francesa A. Dumatray (1829) cuyas cosechas de caña, maíz y plátanos tenían mercado seguro en Greytown (San Juan del Norte). Además una fábrica de aguardiente elaboraba 40.000 litros de ron al año; se produjeron cerca de 15.000 quintales de azúcar, y en poco tiempo se quintuplicó el capital invertido (3). Desgraciadamente el abandono de la vía de Nicaragua como paso interoceánico acabó diez años después con esta próspera plantación. Se establecieron en seguida colonos aislados generalmente europeos (4) que buscaron las orillas del río o del camino para hacer plantaciones de cacao

y bananos. La falta de comunicaciones terminó con estos colonos.

Desde las tierras altas de Costa Rica se hizo un esfuerzo serio para colonizar esas regiones, con la formación de una compañía Itineraria, que logró arreglar el camino hasta San Miguel para luego abandonarlo definitivamente. Ya este camino había dado formación a dos rancheríos insignificantes, San Miguel y La Virgen.

Los pobladores costarricense se fijaron sobre todo hacia las partes bajas, debido a la facilidad del cultivo del cacao, del que se hicieron numerosas haciendas. Biolley decía en 1895 que éste era el único producto que valía entonces como cultivo. Con el tiempo este cultivo llegó también a terminar.

Entre los intentos que se hicieron luego merece citarse el establecimiento de la compañía inglesa Sarapiquí Coffee Estates en Cariblanco. Su plantación resultó un modelo para el país, pero desgraciadamente la excesiva humedad y consiguientes enfermedades la arruinaron pronto. Según Wilda sobre este mismo lugar se había intentado antes, una colonia alemana bajo la dirección del Sr. von Bülow. Otro intento de colonización europea fué el inicio de grandes siembras de hule por la Sarapiquí Gummbau Gesellschaft C<sup>o</sup>, que adquirió terrenos en la parte alta, entre Cariblanco y El Congo, y en las bajuras planas de La Virgen. En este último lugar se pensó en hacer extensos cultivos de caña, café, y frutas, así como establecer fincas ganaderas, cuyos productos tendrían mercado seguro una vez que se iniciara la construcción del canal de Nicaragua.

De parte de Costa Rica se ha planeado en diferentes épocas proyectos para colonizar las bajuras. De ellas só-

ducían de 150 a 200 vacunos; guayabas, café, cacao, ñame, frijoles.

(2) 10.000 matas de banano y 20 acres de cacao (Pedregales?).

(2). Pictet Lucce: Cartas de un Colono Ginebrino en los Trópicos. Trad. Ml. Ma. Peralta. El Costarricense. N<sup>o</sup> 38, 39 y 40. 1871-72.

(3). Franzias A. von: La Ribera Derecha del Río San Juan. Trad. P. Biolley. An. Inst. Físc. Geogr. V: 109-119. 1895.

(4). Belly Félix: L'Istme Centroaméricaine. 1858, nos da una idea de dos haciendas en el Bajo Sarapiquí:

(1) 1.500 matas de banano, que pro-

lo queda en la actualidad la llamada Colonia Cariblanco, cuyos terrenos se extienden desde San Miguel hasta La Virgen, por la ribera derecha del río, en una zona muy quebrada. Como su desarrollo apenas se está iniciando sería aventurado juzgar qué resultado puede dar este intento.

### La Agricultura actual

La producción agrícola de Sarapiquí no puede ser calculada debido a la irregularidad de las cosechas, al carácter semi-emigrante de la población y a la diferente extensión e intensidad de las siembras. Un cálculo sobre la situación actual resultaría inadecuado para el año que pasó o para los que vienen.

Puede decirse en líneas generales que existen dos zonas ocupadas agrícolamente. La primera es una estrecha faja de tierras situada a lo largo del camino, que se hace más amplio en San Miguel, La Virgen y Chilamate. En el primero de estos lugares establece contacto con el área colonizada de Río Cuarto. De más está decir que la intensidad de la colonización en Sarapiquí es mucho menor que en el valle de San Carlos. La segunda zona se extiende débilmente a lo largo del curso inferior del río Sardinal, a la altura de La Virgen. La parte ocupada corresponde a la flor de los terrenos de Sarapiquí: las vegas de los ríos, semi-inundados cada año, o a las terrazas fluviales, de asombrosa fertilidad. Esto mismo sugiere la necesidad de no generalizar los resultados obtenidos de estas zonas estrechas a todas las tierras del valle.

### Clases de cultivos

La mayor parte de las áreas ocupadas (cuatro quintas) corresponden a potreros y repastos. La ganadería es actualmente la riqueza primordial de Sarapiquí, y en los últimos años la introducción de ganado Nelore ha venido a reforzarla.

En San Miguel, lugar predominan-

temente ganadero, se encuentran escasos cultivos de caña, adlay y maíz, pero las tierras son poco fértiles y la población muy escasa.

La Virgen en cambio, tiene una ganadería próspera y se encuentran cultivos de arroz, frijoles (clases "cañas", "parrandas"), caña, etc. En la zona vecina de Sardinal se hallan idénticos cultivos y amplios repastos.

Chilamate tiene fincas ganaderas, cañales y frijolares. Ya desde La Virgen en adelante se obtiene hasta cuatro cosechas anuales de maíz, aunque por lo común sólo se recogen tres.

A partir de Chilamate escasean los cultivos y sólo se hallan algunas siembras sin importancia en Quebrada Grande y El Muelle. Río abajo se hallan fincas pequeñas en escaso número hasta Hacienda Vieja, y luego abran que se inician. Cerca de la desembocadura se encuentran fincas ya más grandes y mejor cuidadas cuyos dueños son nicaragüenses o chinos. En esta parte existe además la finca de un negro organizado con su forma característica.

De bastante importancia son los árboles frutales; los más abundantes son árboles de pan (*Artocarpus communis*), que pertenecen a la variedad con semilla; varios citrus; cocoteros; peji-bayes; etc. Merecen citarse por su abundancia y valor económico las numerosas siembras de achioté cuyo producto es el único que por la comodidad es enviado al interior de Costa Rica, donde se venden entre ₡ 2.000 y ₡ 5.000.

### Sistemas agrícolas

Las formas de trabajo en Sarapiquí son de lo más primitivo. Obedecen a la necesidad de hacer el trabajo rápidamente, debido a la escasez de brazos, y por otro, la fertilidad de la tierra y las escasas necesidades de las gentes hacen que dichos sistemas sean suficientes.

El trabajo presenta una serie de etapas que son comunes a todos los países tropicales. El Dr. R. L. Pendleton ha

dado a este sistema el nombre en que se conoce en Filipinas, "cañining". Su aspecto preliminar consiste en derribar la selva, dejando los troncos más gruesos sin arrancar, y quemando enseguida tanto la vegetación cortada como la que ha quedado en pie. El fuego naturalmente alcanza a la capa de humus depositada después de siglos de ciclo forestal y la reduce en gran parte a cenizas. En Sarapiquí y San Carlos se aprovecha para eso los escasos días sin lluvia de febrero y abril.

Luego entre los troncos esparcidos, sobre la tierra recién mojada por la lluvia se colocan las semillas, o sea por medio de macanas de simples varas con punta. La misma forma del terreno impide arar o cualquier otro sistema más racional. Las semillas nacen entre las malas hierbas y apenas son libradas de éstas mediante una limpia a su alrededor, y una vez que hayan adquirido algún desarrollo se les deja crecer por sí solas.

Los resultados de este sistema no pueden ser apreciados desde el punto de vista económico, debido a que una vez cosechados dos o tres años seguidos en el mismo terreno, se abandona éste y se busca de nuevo una montaña para trabajarla como quedó esbozada antes. La fertilidad de estas tierras no corresponde a la idea que se tiene comúnmente de los suelos tropicales, que una vez despojados de la vegetación que los protege son lavados con facilidad y se esterilizan rápidamente.

### Explotación del bosque

En un lugar de tan difíciles comunicaciones la industria maderera carece de importancia. En cambio el hule ha sido y es actualmente, una importantísima fuente de entradas. Los árboles plantados son muchos, y además quedan áreas montañosas, especialmente en los cursos superiores del Puerto Viejo y del Sucio en que existen enormes hulares silvestres. La goma se trabaja por el procedimiento usual de burrucha, pues es imposible

traer el látex desde lejanos lugares hasta las máquinas preparadoras de hule puro. La mayor parte se exporta por el San Juan con destino a Limón.

### Posibilidades agrícolas en Sarapiquí Colonización

Apartándose un poco del caso concreto de Sarapiquí se hacen enseguida algunas observaciones generales sobre el mecanismo y la estructura de la colonización en Costa Rica.

La etapa preliminar ha sido siempre el reconocimiento de un camino que atravesase la zona por colonizar, o la exploración directa de esta zona. En el primer caso tenemos un ejemplo claro en El General: la necesidad de una comunicación entre las poblaciones de Dota, la costa y los pueblos del Térraba condujo a la exploración preliminar del valle. Igual ocurre en Sarapiquí: la apertura del camino al Norte llevó al establecimiento de colonias. La corriente colonizadora parte siempre de zonas densamente pobladas, es nuestro caso de las tierras altas centrales, y busca regiones incultas, dejando a menudo entre sus nuevos establecimientos y los antiguos, amplias fajas de tierra sin colonizar. En nuestro país estas superficies de separación están formadas casi siempre por las pendientes montañosas, poco adecuadas para establecer cultivos o poblaciones, pero que una vez que la colonización se intensifica se ocupan a su vez.

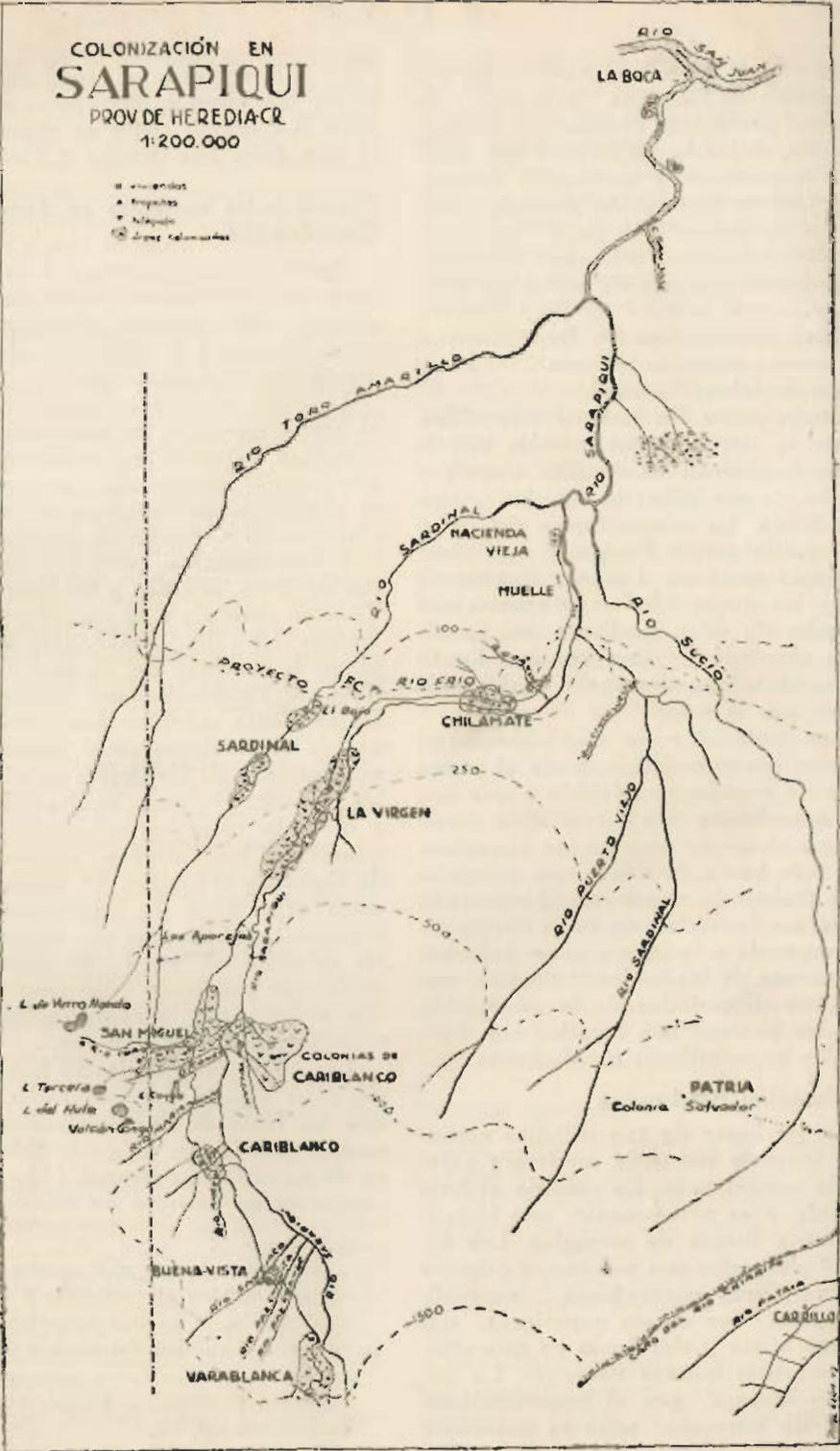
Las áreas colonizadas se han hecho sin plan alguno. El campesino, único que ha formado establecimientos humanos definitivos, ha procedido a base de su criterio personal (5). Por lo común es un hombre de esfuerzo, co-

(5). Hay sin embargo unos cuantos factores que deciden al campesino a fijar su establecimiento. El más importante parece ser la fertilidad del suelo y la cercanía del agua. En forma secundaria se considera el clima, la altitud, materiales de construcción, etc.

# COLONIZACIÓN EN SARAPIQUI

PROV. DE HEREDIA CR  
1:200.000

- viviendas
- ▲ proyectos
- ▼ Alajuela
- ⊗ Zona Colonizada



mo en los casos de Cornelio Monge, fundador de Dota, Pedro Calderón, primer colonizador de El General, etc., cuyo valor de pioneros debería ser conocido ampliamente como ejemplo y justificación. Ellos hicieron la tarea de establecer las primeras viviendas. Con frecuencia los alentaba el conseguir algunos de los premios que los gobiernos del siglo pasado ofrecían a los descubridores de caminos, pero esto no pasaba de ser un simple aliciente, pues el móvil más profundo estaba en el impulso intrínseco de colonizar. Refiriéndose a la exploración de las llanuras del norte ha dicho Frantzius (loc. cit.): "He entrado adrede en bastantes detalles sobre la historia de los viajes de descubrimiento en esta parte desconocida de Costa Rica para mostrar con qué grandes dificultades, peligros y privaciones, se ha efectuado. Los jefes de cada expedición han mostrado un valor no ordinario y una perseverancia rara, cosa que es tanto más notable cuanto que la recompensa material que debía ser su dote, era muy pequeña de modo que el móvil de estas empresas tan atrevidas debe buscarse en un patriotismo digno de los mayores elogios".

Una vez concluída esta etapa preliminar viene una segunda, que consiste generalmente en la fijación definitiva de los primeros pobladores: la familia de los pioneros y sus allegados, que formarán el núcleo de la población futura. Las familias que luego se establecen por razones de sangre o amistad. Así lo más común es que un campesino de empuje al establecer una colonia lleva tras de sí a sus parientes y vecinos. Por tal razón se encuentran pueblos nuevos fundados únicamente por gentes de un solo lugar. (Colonias ramonenses en Nicoya; pueblos en El General formados por doteños, etc.). Esta característica le da solidaridad y unión a la colonia recién fundada y asegura su estabilidad.

Finalmente viene una etapa que podría llamarse política: el reconoci-

miento oficial de la nueva colonia, dándole un título administrativo y nombrando las autoridades de vigilancia. Ocurre también ya la formación de un cuadrante, con su distribución de edificios, plaza, etc., hasta darle el carácter uniforme de nuestras poblaciones.

Hemos visto cómo la colonización se ha hecho en nuestro país a base del esfuerzo campesino, que irradia desde las áreas densamente pobladas en las tierras altas, hacia las bajuras que bordean ambos océanos. Este tipo de colonias ha sido el más sólido y estable. Su sistema al parecer anticuado y empírico, da siempre buenos resultados. Se basa especialmente en el carácter individualista y emprendedor de nuestro campesino, cuya capacidad plástica se pone a prueba a cada instante. Aquí, como en todos los grandes sistemas coloniales, el impulso y la dirección parten de cada uno de los colonos y conducen a un resultado favorable.

En contraste con dicho sistema está el de la formación de colonias por el gobierno. Durante el siglo pasado abundaron los contratos de colonización, en especial con extranjeros. Ninguno dió resultado. Luego se fué a la formación de colonias con individuos de ciudad, obreros, pequeños comerciantes, oficinistas. Los gobiernos que se cuidaban de las colonias campesinas únicamente cuando habían alcanzado una madurez aprovechable, apoyaban enormemente a sus colonias. Se han gastado muchos miles de colonos en herramientas, medidas, caminos, materiales de construcción, etc., para que al final la colonia, formada por gente sin apego y sin conocimiento de la tierra, fracasara totalmente. Esa es la historia de la colonización de Guanacaste, de Patria, de El Salvador, etc., y se seguirá repitiendo en tanto no se cambie de política.

### Sarapiquí y sus posibilidades

La historia de la colonización de Sarapiquí demuestra una serie de fraca-

Los. Las plantaciones, en el sentido en que actualmente se conoce esta palabra, han debido abandonarse por razones de clima, mercados, etc., que ya se señalaron. Han quedado sin embargo los pequeños colonos, nacionales o nicaragienses, que luchan contra múltiples dificultades para mantener su agricultura. Sólo una política de apoyo franco a estos pequeños productores puede salvarlos:

- a) Apertura de un camino estable;
- b) Repartición de tierras, pues actualmente existen enormes latifundios;
- c) Evitar la enajenación de las propiedades, impidiendo los préstamos sobre la tierra, ya sean del Banco o de particulares;
- d) Seguro sobre la cosecha, cuya inestabilidad debido al clima, es la causa primordial de los fracasos;

e) Protección sanitaria, en forma de dar mejores viviendas y hacer más comfortable la vida;

f) Financiación de cultivos distintos;

g) Lucha contra el contrabando de licores;

h) Fortalecimiento de las colonias actuales, mediante el establecimiento de colonos nuevos, que sean auténticos campesinos, a quienes debe garantizarse la vida por todo el tiempo que tarden en recoger las cosechas.

Quizás los más importantes de los puntos esbozados son los tres primeros. Ellos solos cambiarían el aspecto actual de pobreza rayana en miseria que hay en Sarapiquí. De lo contrario las colonias irán disminuyendo, o permanecerán estabilizadas como hasta ahora.

Teléfono 5123

# CICASA

Apartado 1975

Compañía Industrial Cafetalera, S. A.

RAFAEL SOLORZANO S.

Gerente

RAUL SOLORZANO S.

Sub-Gerente

BENEFICIOS

Barbacoas y San Rafael de Puriscal

BENEFICIO SECO

SAN JOSE

## **El Nitrato o Salitre chileno como abono para el Café**

Tomás Godoy  
Ingeniero Agrónomo de la  
Corporación de Ventas de Salitre y  
Yodo de Chile

Los precios que el café cosechado en los países de la América Central obtiene en los mercados norteamericanos son altamente remuneradores y el mejor negocio que en la actualidad puede hacer un agricultor, es aumentar al máximo los rendimientos por manzana o caballería cultivada con café, con lo cual conseguirá rebajar los costos de producción, aumentando así las utilidades.

Los cultivos de árboles o arbustos que permanecen por mucho tiempo en un mismo terreno, producen a la larga un agotamiento de las tierras en que fueron plantados, aunque los suelos hayan sido vírgenes y que sus cosechas obtenidas en años anteriores fueron magníficas, a medida que pasan los años van disminuyendo sus producciones y en muchos casos estas disminuciones son apreciables. Como sabemos, el café es el producto de mayor exportación de estos países y encontramos que la gran mayoría de las plantaciones han permanecido en las mismas tierras, 40, 60 o más años, cultivos que van agotando el terreno a medida que los elementos nutritivos son extraídos por las plantas para producir los apreciados frutos, sin retribuirles estos elementos que se han llevado a los países extranjeros en forma de granos de café.

En los países tropicales que tienen un régimen de lluvias torrenciales durante largos meses, los terrenos sufren un marcado agotamiento por la notable pérdida de nitrógeno, elemento que tiene gran importancia en la formación de la parte vegetativa de las plantas.

Por estas razones se necesita pensar en restituir a las tierras cansadas, desprovistas de elementos nutritivos y para aprovechar la bonanza de los precios del café, que seguramente se mantendrá por algunos años más, es necesario como decíamos agregar al suelo materias alimenticias a los vegetales que nos interesan, ya que la cantidad de sustancias alimenticias que una cosecha de café se lleva del terreno es apreciable. Marcans estima que una cosecha media de café exporta del suelo las siguientes sustancias nutritivas: 19.06% de nitrógeno, 3.88% de fósforo, 20.56% de potasa y 4.92% de cal, y estas materias solo se pueden restituir al suelo con el adecuado empleo de los abonos.

El agricultor que por economía suprime el empleo de los fertilizantes y descuida el buen cultivo en las circunstancias actuales, comete un error imperdonable, porque sus plantaciones van disminuyendo en su producción y en la actualidad

es de la mayor importancia que los rendimientos por manzana aumenten, para aprovechar las buenas cotizaciones que ha experimentado este grano desde hace dos años y que con seguridad se mantendrá.

Entre los abonos que han dado magníficos resultados en la fertilización de los cafetales de los países centro y sudamericanos, está el salitre chileno nitrato natural chileno, como también se le llama, que se emplea con gran éxito desde hace muchos años.

Existen dos tipos de salitre, *el sódico* que contiene 16% de nitrógeno nítrico (equivalente a 19.45% de amoníaco), y *el potásico* que contiene 15% de nitrógeno nítrico (equivalente a 18.23% de amoníaco) y 14% de óxido de potasa. Además contiene en pequeñas cantidades: boro, magnesio, cobre, azufre, calcio, manganeso, hierro, yodo, zinc, etc., que son muy necesarios para el buen desarrollo, sanidad y producción de las plantas.

El salitre chileno tiene la ventaja de que el nitrógeno y la potasa se encuentran en estado inmediatamente asimilables, siendo absorbidos rápidamente por las plantas, pudiéndose aplicar en el momento preciso en que son más necesarios en las plantaciones.

Por su acción inmediata, su empleo está indicado en los almácigos que han sufrido retrasos en su desarrollo por ataque de insectos, enfermedades o sequías prolongadas. Las plantillas que se presentan raquílicas por falta de sombra adecuada y veranos demasiado prolongados, se benefician grandemente con el empleo del salitre y en las plantas adultas que por exceso de producción quedan agotadas, perdiendo su follaje, se vigorizan con el uso de salitre que favorece

un mejor vestimiento de los cafetos, los prepara para que sufran menos con la sequía del verano, da una buena foliación, evita la mala fecundación de las flores y por último produce granos de mayor tamaño y mayor peso.

#### APLICACION EN ALMACIGOS.

— El salitre chileno o nitrato está indicado para los almácigos, pues el elemento principal para la planta durante su crecimiento es el nitrógeno, siendo suficiente el fósforo y la potasa que contienen naturalmente las tierras.

El salitre favorece el desarrollo de las raíces, del tallo, de las ramas y hojas, permitiendo obtener cafetos para el trasplante, convenientemente desarrollados y de tamaño uniforme.

La época para aplicar el salitre, es a salidas del invierno o al iniciarse el período de lluvias, en los meses de Octubre a Diciembre o de Marzo a Mayo. La cantidad de salitre que se aplica es de 2 onzas por vara cuadrada. Se desparrama bien molido por toda la superficie del terreno, teniendo cuidado de que no quede sobre las hojas. El salitre por ser una sal higroscópica se disuelve fácilmente con la poca humedad que hay en la tierra, permitiéndole actuar durante la estación seca; por este motivo no es indispensable enterrarlo, pero no hay inconveniente si esto se hace.

Es muy recomendable si el desarrollo de las plantas lo exige, hacer una segunda aplicación, en la misma forma en los meses de Marzo a Mayo.

#### APLICACION EN PLANTILLAS.

— El mismo efecto que en los almácigos produce el salitre en las plantillas de café, notándose su efecto maravilloso, especialmente en aquellas poco sombreadas.

Según la experiencia obtenida por destacados caficultores, se calcula que con el empleo del salitre chileno, la planta de café se adelanta un año para estar en plena producción y crecimiento, o sea que una plantilla de cuatro años que ha sido abonada, supera con ventaja a una

Para plantillas de 1 año:  
 Para plantillas de 2 años:  
 Para plantillas de 3 años:  
 Para plantillas de 4 años:

de cinco años que no recibió abonos.

El mejor tiempo para aplicar el salitre chileno en plantillas es a salidas de invierno, de fines de Octubre hasta mediados de Diciembre, y las dosis son las siguientes:

2 onzas por cafeto o palo de café  
 3 onzas por cafeto o palo de café  
 4 onzas por cafeto o palo de café  
 6 onzas por cafeto o palo de café

En algunos casos es conveniente efectuar una segunda aplicación de salitre a entradas de invierno, (Abril a Mayo).

La manera de aplicar este abono es, esparciéndolo al rededor del tronco y distante de él, de 10 a 20 centímetros, en la zona que cubra con la sombra de sus ramas al medio día.

Al finalizar el invierno cuando está todavía húmedo el suelo, no es necesario enterrar el salitre, en vista de lo que manifestamos anteriormente, que se disuelve con la humedad del terreno y de la atmósfera. A entradas de la estación lluviosa, es preferible enterrarlo 2 o 3 pulgadas, para evitar el arrastre por las aguas que corren sobre la superficie.

En terrenos quebrados, se recomienda aplicar el salitre en forma de media luna en la parte alta del declive, a fin de que la lluvia no lo arrastre privando a la planta de aprovecharlo.

**APLICACION EN ARBOLES EN PRODUCCION.** — Todos sabemos que lo que más necesita el cafeto es en primer lugar Potasa, después Nitrógeno y finalmente Acido Fosfórico, ya que se trata de un arbusto que tiene que formar anualmente ramas, hojas y frutos. Por esta razón tenemos necesidad de usar un abono rico en los dos primeros elementos, ya

que la proporción requerida de Acido Fosfórico es pequeña.

Tomando como base las necesidades de la planta del café, el Salitre Potásico, adicionado con un abono fosfatado, como por ejemplo Fosfato de Calcio, constituyen una mezcla ideal para este cultivo.

Las cantidades de abono a emplearse por planta, depende naturalmente de la edad de los árboles, estado del cultivo, naturaleza del terreno etc. Como dosis media podemos recomendar 8 onzas de Salitre Potásico y 2 a 4 onzas de Fosfato de Cal por cafeto, que se pueden aplicar mezclados, siempre que esta mezcla se haga a lo sumo con dos o tres días de anticipación a su empleo. La mezcla se hace teniendo cuidado que los dos abonos estén bien molidos y en la misma forma como se mezclarían arena y cemento.

La cantidad de abono fosfatado que se aplique, dependerá de la riqueza que éste tenga en fósforo y el estado de solubilidad, en consecuencia, debe estudiarse cada caso en particular para recomendar la cantidad conveniente, según el tipo de abono que se emplee.

Existen dos épocas para abonar los cafetales: la primera es a salidas de invierno, Octubre a Diciembre y la segunda a entradas de invierno, Marzo a Mayo.

Si el terreno es plano, se aplicará uniformemente sobre la superficie que cubren las ramas, retirado del tronco de 10 a 25 centímetros, según el ramaño del arusto. Si el terreno está suficientemente húmedo, no es necesario enterrarlo, pero si estuviera seco conviene enterrarlo con una labor aproximada a 10 centímetros

de profundidad, usándose un azadón, pala o machete para efectuar esta labor.

En terrenos muy quebrados, es necesario usarlo en forma de media luna en la parte alta y enterrarlo en una pequeña zanja con el objeto de evitar que sea arrastrado por las lluvias.

HAGA SUS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES



POR LA VIA PUNTARENAS

PROSPERO GUARDIA

Administrador General

## La industria melífera

Por *Anastasio Allaro*

En un interesante artículo publicado por el Boletín de Fomento en 1912, describió el malogrado Doctor Eduardo Pinto esta importante industria costarricense, que ha tenido en función más de dos mil trapiches e ingenios, produciendo azúcar y dulce de superior calidad, para abastecer ampliamente las necesidades del país, desde el período colonial. Ya en 1725 doña Mariana Alfaro Hidalgo, viuda de Antonio Jiménez, vende a su hijo Pedro una finca en la vega de la quebrada que llaman de la Jiménez, con dos casas, trapiche, planar y paila de cobre, por cuatrocientos pesos de cacao, que era la moneda corriente en aquel tiempo.

Los fabricantes de miel más antiguos fueron seguramente las abejas: el grabado que publicamos representa un indio precolombino con su vasija de miel al hombro, pues el agua la llevaba las mujeres en cántaros o tinajas a la cabeza. Era costumbre indígena buscar en la montaña las colmenas de jicote para recoger la miel, o cortar la rama donde estaba el enjambre para llevarla a sus habitaciones; más tarde la gente blanca cortaba el picote barcino, en su propia instalación de un metro de largo por treinta centímetros de grueso, poco más o menos y así lo llevaban al corredor en sus casas de campo y lo colgaban de una solera al frente de la casa o en los trapiches para extraerles la miel año tras año; cuando algún negocio fallaba por completo, decían: "perdimos hacha, calabazo y miel".

Conocimos a don Alonso, don Isidro y don Lorenzo López, vecinos del río Tambor; todos ellos eran dueños de un trapiche, con pequeño cañal, algunas yuntas de bueyes y otros animales domésticos, que pasaban las altas horas del día y las noches

de lluvia bajo el galerón del trapiche. La molida comenzaba al clarear el alba, seme- jando el chirrido de las mazas un canto monótono al trabajo; luego echaban el caldo en la paila y encendían el fuego de la hornilla, comenzando así la faena del pailero, que los señores López conocían como verdaderos maestros en este oficio. Antes del primer hervor le echaban al caldo un balde de mozote de caballo, machacado en agua para que el mucílago de esta planta recogiera las impurezas de la caña, y con un pazcón de mango largo sacaban de la paila las cachazas que subían a la superficie del caldo a medida que se calentaba. Después seguían purificando el líquido, hasta esperar a punto de miel para ponerle la manteca; pero antes le habían suministrado al cocimiento un poquito de cal para neutralizar los ácidos del jugo de la caña, evitando que produzca un dulce blando, que es de poca aceptación.

Todos estos pequeños detalles y la conducción del fuego en las hornillas hacen del pailero un arte complicado, que lo mantienen al lado del trapiche durante todo el tiempo, desde que comienza la molida hasta el chorreado del dulce en los moldes de madera, para hacer las tapas de dulce que se llevan al mercado.

La gente menuda acude al trapiche cuando está la miel de punto para obtener caramelos, chicharrón, dulce sobado o mel-cochas, que de manera diversa preparan las niñas de la casa, cuando el pailero es complaciente. El contenido de la paila se vacía con rapidez en una canoa de madera, donde se enfría batiéndolo con una pala del mismo material, hasta que adquiriera la consistencia y color necesarios para chorrear el



*Indio precolombino con su vasija de miel al hombro.*

dulce en los moldes de madera, que dan a las tapas de dulce la forma de cono truncado, de un kilogramo de peso, aproximadamente; dos tapas forman un atado y dos atados una tamuga, tal como se llevan al mercado, envueltas en hojas de caña o cáscaras de plátano.

Los primeros pobladores del Valle Central adquirieron poco a poco el conocimiento de las tierras y condiciones del clima apropiados para el cultivo de la caña de azúcar y pronto supieron que la región de Santa Ana, sobre el Río del Oro, era un emporio de riqueza azucarera, que ha perdurado hasta nuestros días: en 1727 doña Josefa Jiménez, viuda del Sargento Juan de Mora, hipoteca a favor de sus cinco hijos dos casas, cañales y trapiche, en el mismo sitio donde vivían.

En 1759 el Cura de San José dona a Juan María Sáenz una hacienda en la vega del río Torres, con casa, trapiche, ganado y otros enseres, como importe de quinientos pesos que le dejara el finado Ildefonso de Portas y Burgos. Al año siguiente el Capitán José Nicolás Zamora da en garantía hipotecaria una hacienda con trapiche sita en Escazú; y poco tiempo después se cita una chácara al pie de la cuesta que llaman de las Moras, todo lo cual prueba que el Valle de San José estaba poblado de agricultores, que tenían en cultivo la caña de azúcar, como principal industria, antes de que se emprendiera en la formación de cafetales.

También aparecen en los protocolos antiguos las ventas de chácaras en Palo Grande de Aserri y en San Juan del Murciélagu,

corroborando así el cultivo de la caña de azúcar en la meseta central durante el siglo XVIII, cuando la tierra se compraba por caballerías y había montañas cercanas, para obtener leña abundante con qué calentar las hornillas; pero la región de Santa Ana fue la predilecta por la calidad excelente del dulce, cuya fama en los mercados se conserva hasta en los tiempos actuales.

Poco a poco se fueron extendiendo los cultivos hacia el oeste y a principios del siglo diez y nueve, aparece don José Miguel González Alfaro, casado con doña Petronila Paniagua Pérez, propietario de un trapiche en Río Segundo, con su cañaveral, dos cercos con plátanos, una casa de habitación, un potrero para bueyes, vacas caballos de silla y mulas arrieras; terrenos para sembrar maíz, frijoles y otros mantenimientos de su familia numerosa, pues había sido casado dos veces y tenía diez y seis hijos, diez varones y seis mujeres. Su padre y el abuelo materno fueron los primeros pobladores de la cañada de Río Segundo, cuando podía comprarse un sitio de vivir, con lo que hoy vale cada metro cuadrado de terreno en el mismo sitio.

Más tarde se llegó al conocimiento de que las tierras mejores para el cultivo de la caña estaban al Poniente, entre los quinientos y mil metros de altura sobre el nivel del mar, como Alajuela, Grecia, Naranjo, Palmares, Sarchí, Tacares etc. y la población siguió el curso de las aguas montando trapiches y criando numerosas familias de agricultores en toda la vertiente occidental del país. Una casa de habitación, cerca de un riachuelo, un trapiche, un potrero y tierras de cultivo son la vida de las primeras familias de Costa Rica.

Con el nombre de Chácara designaban una finca pequeña o también el sitio de un trapiche; pero lo más corriente es que citen el trapiche separadamente: así don Juan Rafael Guardia Paniagua vende en la ciudad de San José una chácara con dos casas, una de habitación y otra de trapiche, con trece manzanas de monte, en la Sabanilla, por trescientos cincuenta pesos.

Cuando el trapiche estaba cerca de la población, se organizaban jiras campesinas

para gozar de las melcochas: así se cita el caso de que el primer Presidente de la República, don Juan Mora Fernández, encabezara una comitiva a la Cuesta de Moras, tocando la guitarrita, seguido de las damas y jóvenes más distinguidos de aquellos tiempos patriarcales.

La holgura en que vivía la gente del siglo pasado puede estimarse por el testamento de Julián Rojas, casado con Mercedes Alfaro, quienes tenían siete hijos y dejan entre sus bienes: una casa de habitación, con dos potreros al frente, un terreno de cultivo en Puente Nuevo, dos cercos del potrero, otros dos sembrados de caña, otro contiguo al primero, al lado del puente, otro limítrofe con los cañaverales; un trapiche en Río Segundo; un cerco en el Común que llaman del tío Juan Miguel Alfaro, y muchos bueyes, caballos, mulas, un pollino y otros animales domésticos, que eran de rigor para el mantenimiento de la familia, en que entraban también los sirvientes y huéspedes de la casa, ya fueran ahijados o parientes huérfanos recogidos.

El trapiche más rudimentario, que vi en un pueblecito de Guanacaste, consistía en un tronco de Guapinol, clavado en tierra, con una palanca encima, que prensaba la caña y la obligaba a destilar el líquido en un perol de cobre, puesto al fuego, para fabricar pequeñas cantidades de miel destinada al consumo de la familia; pero lo corriente han sido los trapiches de hierro y madera movidos por bueyes, con una o dos pailas, capaces de producir veinte o treinta tamugas de dulce cada día de fatiga. En el galerón del trapiche guardaban las caceras, canoas del dulce, depósitos de leña y todos los utensilios necesarios para la elaboración del dulce. Para darle mayor capacidad a las pailas les agregaban láminas de hierro remachadas al borde, con lo cual se previene la salida del caldo en los mayores hervores, o ensanchaban también las orillas con ladrillos colocados en declive sobre el cuerpo mismo de la hornilla. Después vinieron los trapiches de hierro, movidos con fuerza hidráulica, y finalmente los ingenios de azúcar.

Como todo no ha de ser negocio, había

en las châcaras pretilles de piedra, cubiertos con pitabayas de grandes flores blancas y frutas rojizas, palos de mango, jocotes, guayabas, aguacates, naranjas y zapotes, que eran la delicia de gente menuda y de los peones, ocupados en el cultivo y laboreo de la caña durante todo el año.

Había peones especializados, como Aparicio Alvarez, que sabía la distancia a que debía sembrarse la caña, la época apropiada, la preparación del terreno, el ancho de los surcos y las condiciones que debía reunir la semilla. Nadie había como Aparicio de orilleros en las desyerbas; para cortar la caña con macana, ninguno le aventajaba en destreza, y lo mismo sucedía en el trapiche: él sabía cuál de los bueyes molía mejor por dentro que por fuera; como pailero no tenía rival, tan dulce, tan condescendiente, sin que tuviese otra familia que sus ancianos padres y dos hermanas solteras para quienes trabajaba sin descanso, pues un hermano mayor era casado y solamente podía atender a su pequeña familia.

En la casa de Aparicio había yerba buena, malva, orégano, ruda y otras plantas medicinales para todos los vecinos que llegaban a buscarlas, sin descuidar el cultivo de rosas, dalias, amapolas, romeros y otros arbustos, que eran lo único que respetaban las gallinas de la casa. Al viejo don Lorenzo lo vimos siempre sentado en un pilón del corredor y las mujeres ocupadas en las

faenas culinarias, cuando no tenían que desgranar maíz o aporrear frijoles, que para todo les alcanzaban las horas del día, y por la noche rezaban el rosario, antes de entregarse al descanso hasta el clarear del alba, sin cambiantes durante todo el año.

La industria de la caña le permitía a las gentes de antaño tener vacas de leche para criar sus niños, cuidar los cerdos, aves de corral y otros muchos mantenimientos, que hacían fácil la vida en familias numerosas, sin que esto implique el abandono de los atractivos que pudiéramos llamar espirituales, porque en las casas de campo encontramos plantas decorativas, como la gardenia, con cuyos jazmines blancos, de perfume exquisito se adornaban las niñas en los días de fiesta. El frente de las casas, por humildes que fueran, estaba adornado con plantas de Vincapervinca, de flores blancas y rosadas, alternando con las balsaminas color de púrpura y las chinas criollas, que nacen en los campos con toda libertad, poniendo pinceladas de rojo brillante sobre el verde esmeralda del valle.

Los fabricantes de azúcar y dulce podían lucir en las carreras de caballos buenos anillos de plata, bandas de seda y sombreros de pita, subiendo paulatinamente desde braceros sudorosos hasta finqueros acomodados, con facilidades para comprar tierras, hacer nuevos cultivos y casar sus hijas con hombres de honradez acrisolada.

*Cuando el café se introdujo en Europa, se le acusó de ser una bebida infiel, hasta que el Papa Clemente XIII lo aprobó y lo bautizó como bebida cristiana, comentando que "ES TAN DELICIOSO QUE SERIA LASTIMA QUE LOS INFIELES LO TOMASEN EXCLUSIVAMENTE".*

## Visión Rápida Geoagronómica de la Meseta Central

*Por el Dr. César Dóndoli B.*

*Jeje de la Sección de Geología  
del Depo. Nal. de Agricultura*

Un estudio completo de las condiciones geoagronómicas de la Meseta Central, para llegar a la formación de un mapa de suelos de la misma, es tarea larga y posible con tiempo y suficientes medios; de tal manera que con estas páginas se quiere sólo esbozar un cuadro, el cual tenga las líneas generales de un trabajo futuro.

Como límite oriental de la Meseta Central, encontramos el valle del río Reventazón, el cual corta su cauce entre rocas sedimentarias, areniscas calcáreas y calcáreos, entrando en contacto en el curso superior, con las formaciones dioríticas de la Cordillera de Talamanca.

Este valle, cogiendo hacia el N. de Orosi, abandona los sedimentos, y a su izquierda deja ver una masa andesítica, descubierta a lo largo de los caminos de Paraíso a Ujarrás y Orosi.

Al O. de Orosi, continúan los sedimentos mencionados en dirección de Agua Caliente; éstos parecen apoyarse en una roca volcánica, profundamente arcillificada (una andesita originariamente), en la región de la Estrella, atravesada por la Carretera Panamericana.

La lava que se mencionó a la izquierda del río Reventazón, se extiende debajo de los llanos de Paraíso, cubiertos por unos terrenos rojos, laterísticos, que se estiman de los más malos de la República.

Hacia el N. se llega a las estribaciones del volcán Irazú, formadas de lavas andesíticas, cubiertas en varias partes de cenizas volcánicas; los terrenos de las pendientes del Irazú, en la base de la montaña se muestran de un color rojo, con cubierta de espesor variable y húmica; más arriba, los terrenos mejoran y se ven de un color más oscuro, con un aumento del humus y de la mineralización debida a las cenizas.

Estas condiciones son las mismas que encontramos en el Oriente, en el pie y en las laderas de la Cordillera Volcánica Central.

La planicie de Cartago, con sus terrenos desarrollados sobre los aluviones del río Reventado y otros riachuelos, presenta buenos suelos, algo pedregosos, cuyo color es pardo.

Al Occidente, hacia el Alto de Ocho-mogo, se ven unas arcillas de colores va-

riados, relacionadas con una subyacente roca andesítica antigua; los terrenos que se han formado sobre ellas no son muy fértiles; en las partes planas, la extrema arcillosidad llega a producir estancamiento de aguas en los potreros.

Una lava profundamente arcillificada, aparece bajando del Alto; encima de esto se han formado los terrenos de la zona hacia Tres Ríos; en contacto, probablemente sobrepuesta, hallamos la formación del Cerro de la Carpintera, contra la cual se cierra la cuenca fértil de Tres Ríos, la cual ha recibido en su superficie los beneficios de las cenizas del Irazú.

El cerro mencionado de facies calcáreo-arenosas, se continúa con los bancos calizos de Patarrá, prolongándose los sedimentos en su exposición, con interrupciones locales causadas por afloramientos lávicos de tipo andesítico-basáltico, acompañados por puntas dioríticas, cubiertas a menudo por tobas volcánicas, hasta el cauce del río Virilla al NO. de Santa Ana.

Las tierras de esta zona están en relación íntima con la roca madre subyacente; los valles, que se abren sobre la Mesera, ofrecen buenos terrenos, mientras que las laderas de los cerros calizos y arenosos son inferiores; en algunos casos como el de Aserrí, en donde llega a la superficie la roca diorítica o donde han corrido sobre las mismas las lavas andesíticas, encontramos buenos terrenos también sobre las laderas; el caso de Aserrí se repite en Alajuelita, Escasú, etc.

La región aproximadamente plana, que se extiende al N. de esta zona, resulta formada, en Desamparados, Curridabat, y en la porción S. y O. de San José, por unos sedimentos arcillosos ligeramente arenosos, de origen lacustre, cubiertos a-

bundantemente por cenizas volcánicas, las cuales han mejorado las condiciones del terreno grandemente, además de abastecerlos de los componentes minerales, que la vegetación utiliza y que son contenidos en los fragmentos silicáticos de las cenizas; y estriba en eso la causa de la fertilidad de los suelos en esta parte. Falta notar que las cenizas eruptadas por el Irazú, por la constante dirección de los vientos de NE. a SO., se esparcen prevalentemente sobre esta área de la Mesera Central.

La parte N. de San José se encuentra cubierta por extensas áreas aluvionales, siendo los componentes del aluvión materiales volcánicos por lo general andesíticos, mezclados con arenas volcánicas; subiendo por las pendientes de la Cordillera Central, encontramos como predominante una facie lávica, velada por materiales volcánicos detríticos.

Los terrenos en estas partes son de un color rojo pardo, llegando hasta el pardo negro, resultando como causante del color oscuro la cantidad de humus y de arena que componen los suelos.

Extendiendo las observaciones hacia el O., hacia el río Virilla, se ve una extraña área cubierta de tobas, entre las cuales en algunos lugares afloran las lavas subyacentes, de tipo andesítico y andesítico basáltico.

Los terrenos por lo general se ven más colorados que los anteriores, habiendo actuado sobre los mismos más profundamente la acción meteórica, sin que se haya producido la compensación de las cenizas, como en el caso de los terrenos de antes.

Los suelos se presentan más o menos en las mismas condiciones hasta Naranjo, con un aumento gradual de la coloración

roja, relacionado con un progreso más notable de la laterización. En la región al S. de Alajuela las tierras son muy arcillosas y de un color gris, muy ricas en Potasio, consideradas poco productivas por los campesinos por la dificultad de la labranza, pero indudablemente lejos de ser despreciadas por su fertilidad, la condición de peniplanicie facilita el acúmulo de la arcilla sobre la toba y la andesita subyacente.

En dirección a Zarcero sigue las características de las pendientes sur de la Cordillera Central, resultando las laderas cubiertas por abundantes capas de cenizas y arenas volcánicas, productos de una actividad no muy remota del volcán Poás; los terrenos por lo general buenos se asemejan a aquellos encontrados en las pendientes del Irazú.

La cuenca de San Ramón y Palmares tiene características que la apartan parcialmente de la zona Naranjo Alajuela; encontramos aquí aluviones del río Grande y sus afluentes, además de una serie de depósitos limnales, relacionados con la probable existencia en el cuaternario de una serie de lagos con exuberante vida criptogámica de algas, especialmente diatomeas, como indican los sedimentos de diatomita o harina fósil silícea.

Los terrenos en esta región presentan variaciones notables relacionadas con la

clase de roca que forma el subsuelo, encontramos tierras rojas especialmente en San Ramón, en donde la laterización ha hecho más progresos.

En las laderas sur, sobre las viejas andesitas profundamente meteorizadas, los terrenos arcillosos se presentan de fácil agotamiento; buenos se pueden considerar los terrenos de la peniplanicie de San Ramón y Palmares, aunque inferiores a aquellos de la parte Oriental de la Meseta Central, en relación con una inferior mineralización parcialmente compensada por el estado arcilloso, el cual evita un lavado excesivamente rápido de los componentes minerales.

La zona se cierra al S. contra la Cordillera del Aguacate, de formación más antigua que la Cordillera Volcánica Central, como se puede reconocer en el mismo estado de profunda alteración de la roca, la cual es también originariamente una andesita.

Terminada la reseña, podemos afirmar que los terrenos mejores y de mayor fertilidad en la Meseta Central, son aquellos que se han originado sobre la formación volcánica reciente; mayor fertilidad presentan todavía las zonas que han recibido en tiempos históricos los beneficios de las lluvias de cenizas de los volcanes activos o de no muy remota actividad.

Julio de 1943.



# 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**

**ALLI LLEGAN BARCOS DE LAS COMPAÑIAS SIGUIENTES:**

**Pacific Steam Navigation Co.**

**Grace Line Inc.**

**Fred Olsen Line**

**Johnson Line**

**Jensen Line**

**Frut Freed Line**

**North Pacific Coast Line**

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

**HAGA SUS IMPORTACIONES Y SUS EXPORTACIONES  
POR ESTE FERROCARRIL NACIONAL**

## Fibras Vegetales y su Producción en América

### **La Cabuya, planta de Costa Rica**

Por *Lyster Dewey*

#### LA PITEIRA

Familia de las Amarilidáceas  
*Furcraea gigantea* Ventenat  
*Furcraea foetida* (L) Haworth  
*Furcraea gigantea willemettiana*  
Roemer

En el Brasil, al igual que en los demás países de habla portuguesa, llaman "piteira" o "piteira gigante" a la planta y "pita" a la fibra que produce. En la Isla de Mauricio, le aplican los denominativos "Aloes vert", (zábila verde), "Aloes creole" (zábila criolla), y "Aloes malgache" (zábila de Madagascar), mientras que a la fibra la llaman "fibra de zábila" a pesar de que la planta sólo tiene una ligera semejanza con la verdadera zábila no fibrosa originaria de Africa. La fibra que se produce en la Isla de Mauricio se conoce en el mercado por "cáñamo de Mauricio", nombre que se presta a confusión ya que la planta no es originaria de Mauricio ni la fibra se asemeja al cáñamo verdadero. En Venezuela existe una variedad inerte

que denominan "cocuiza mansa".

Una planta de piteira joven consiste de un rosetón de hojas carnosas de color verde azulado. A medida que la planta crece desarrolla un tronco corto del que brotan unas 75 a 150 pencas de metro y medio a 2 metros de largo y de unos 16 a 20 centímetros de ancho en la parte media donde alcanza la mayor dimensión, para después ir disminuyendo hasta quedar en unos 10 centímetros de ancho por 6 a 8 centímetros de espesor cerca de la base. Más allá de la base gruesa, las hojas son más delgadas, arqueadas hacia abajo, de color verde claro, con rayas o camellones apenas perceptibles, ásperas en el anvés y terminando en una punta aguda y córnea de unos 3 milímetros de largo.

La piteira típica conocida en la Isla de Mauricio con el nombre de "zábila criolla" presenta unas cuantas espinas diseminadas a intervalos irregulares en los bordes de la hoja, especialmente cerca de la base. La variedad *Furcroya gigantea willemettiana* o zábila de

Madagascar, está provista de fuertes espinas garfiadas hacia arriba, de unos 10 milímetros de largo y dispuestas en el margen a intervalos de 20 a 50 milímetros. El bohordo que alcanza una altura de 6 a 10 metros, produce bulbillos en abundancia. Estos alcanzan un diámetro aproximado de 20 milímetros y se utilizan como material de propagación. La piteira exige temperaturas elevadas y condiciones semihúmedas. Las plantas se dan en una gran variedad de suelos y prosperan rápidamente cuando gozan abiertamente del sol de los trópicos, no así en suelos sombreados.

En el siglo XVII los holandeses que ocuparon las regiones de Pernambuco y Ceará en el Brasil cultivaban la piteira para la producción de su fibra. A ellos se les debe la introducción de la planta en otras colonias holandesas y en los trópicos de ambos hemisferios. Según el Dr. Pío Correa, autoridad en plantas textiles del Brasil, esta especie es la misma cabuya de Costa Rica que se introdujo en el Brasil. La piteira se da en abundancia en las regiones del litoral colombiano. Se cultiva no obstante en algunas plantaciones de la parte este del Brasil, en la Isla de Mauricio en el Océano Índico y en Natal y la India.

La propagación vegetativa de la piteira se efectúa por medio de los bulbillos. Estos se recogen al desprenderse del bohordo y se cultivan en viveros por espacio de un año, o bien, se excavan de la tierra dado el caso de que al caer hayan empezado a desarrollarse independientemente al lado de la planta madre. Debido a que, como hemos mencionado antes, la piteira no resiste la sombra, el terreno donde ha de iniciarse la plantación debe estar completamente limpio. En la Isla de Mauricio, los plantones se siembran al tresholillo, observándose una distancia de 1.3 metros entre unos y otros. El espacio entre las plantas se limpia unas dos veces al año hasta que se re-

coge la primera cosecha de hojas al cabo de cuatro años, y de ahí en adelante las carpidas se practican al tiempo de la cosecha, o sea unas dos veces al año. Las plantas producen pencas por espacio de 12 a 16 años, al cabo de las cuales florecen y mueren. Las plantaciones cultivadas son pocas y la mayoría de las pencas de piteira que se emplean en la producción de la fibra se obtienen de plantas silvestres.

Las pencas de la piteira son demasiado largas y gruesas en la base para poder desfibrarlas con éxito en las máquinas que se emplean para la desfibración del henequén y el sisal. En el Brasil se emplean grandes máquinas que primeramente maceran las hojas y luego raspan la pulpa por medio de tambores giratorios semejantes a los de las máquinas desfibradoras de sisal. La fibra que se extrae en esta forma y se seca al sol es casi tan basta como la de henequén, aunque un poco más suave y por lo regular más larga.

En la Isla de Mauricio la producción de la fibra de piteira o zábila como allí se denomina, es la segunda industria de la isla, precediéndole únicamente la del azúcar. La fibra se extrae por medio de una máquina llamada "gratte" (raedera) muy parecida a un raspador doble. Esta máquina consiste en dos tambores raspadores colocados en un mismo eje. Las pencas llegan a la máquina desfibradora en gavillas de unas 8 a 18 pencas cada una. La base gruesa de cada penca se macera antes de introducirla en la máquina. Dos obreros llamados "gratteurs" o raspadores, están apostados al frente de cada máquina, introduciendo las pencas a mano primero por un extremo y luego por otro, a veces de dos en dos. Primeramente se limpia la base de la penca y luego se retira para después introducirla por el otro extremo a la vez que se sostiene por la fibra ya limpia mientras la raedera raspa la pulpa del resto de la penca. Un obrero experto

produce de 200 a 250 kilogramos de fibra diarios en una jornada de 4 a 6 horas. El tamaño de una penca de piteira corriente es dos veces el de una de sisal, pero ambas producen la misma cantidad de fibra. La producción de fibra oscila entre 1.5 por ciento a 2.5 por ciento del peso de las pencas verdes. El rendimiento medio asciende a unas 1.25 toneladas métricas por hectárea. A medida que la fibra sale del raspador se engavilla y se lava en agua clara. Luego se remoja durante 36 a 48 horas en una solución de agua y jabón, se enjuaga en agua clara y luego se seca y blanquea al sol. Más tarde se procede a peinarla y clasificarla antes de embalarla para el mercado. La fibra que se produce en esta forma es blanca, mucho más fina y suave que la de henequén o de sisal, aunque también más floja.

La fibra de la piteira que se produce en el Brasil se utiliza principalmente en la elaboración de bramantes y cordeles del país, así como la que se produce en la isla de Mauricio se emplea en la fabricación de sacos para azúcar. La piteira en rama que se exporta de Mauricio se emplea en otros países mezclándola con otras fibras duras para mejorar el color de los bramantes y de los cordeles. También se usa en la elaboración de bramantes de atar papel que se emplean para atar periódicos y papel de empapelar.

La piteira en rama se cotiza generalmente en el mercado textil de Nueva York a precios entre un 20 y un 30 por ciento más bajos que los de henequén no obstante, las importaciones de esta fibra a los Estados Unidos han sido muy escasas durante los últimos años.

### LA CABUYA

Familia de las Amarilidáceas

*Furcraea cabuya* Trelease

*Furcraea cabuya íntegra* Trelease

Tanto la planta como la fibra de esta *Furcroya* se conocen por los nom-

bres de "cabuya", "dauiá" o "cabulla". La variedad inermis *Furcroya cabuya íntegra* se denomina "cabuya olanchó", "cabuya blanca" y "cabuya sin espina".

La planta se asemeja a la piteira *Furcroya gigantea*, pero por lo regular alcanza mayores dimensiones. Tiene un tronco corto del cual brotan de 50 a 100 pencas cóncavas verdes, de un metro y medio a dos metros y medio de largo por 15 a 20 centímetros de ancho, más angostas en la base hasta alcanzar 7 centímetros de ancho por 4 a 6 de diámetro vertical, con los bordes regularmente enrollados hacia afuera o un tanto hacia atrás, suaves y algo sedosas en la superficie y en algunos casos algo ásperas en el anverso. La espina terminal es diminuta aún en su máximo desarrollo y apenas alcanza 3 milímetros de largo. La planta típica tiene espinas ásperas garfiadas hacia arriba, con excepción de las que se encuentran en los bordes cerca del ápice. Las espinas son de color amarillo y presentan puntos anaranjados o castaños. La variedad *Furcroya cabuya íntegra*, denominada cabuya olanchó o cabuya blanca, presenta por lo general pencas más pequeñas, más angostas y delgadas en la base, con pocas o ningunas espinas en los bordes. Esta variedad es la que más se cultiva debido a que sus hojas inermes son más fáciles de manejar y a que mientras más delgada es la hoja, mayor es su rendimiento de fibra.

La cabuya crece en Costa Rica, Panamá y en las regiones del litoral norte de Colombia, y se encuentra desde los llanos semiáridos de la costa y en las montañas, hasta 1,800 metros sobre el nivel del mar. Los informes al respecto indican que la planta abunda solamente en Costa Rica único país en donde hay grandes plantaciones para elaborar la fibra.

La planta se propaga por medio de bulbillos que se producen en los bordes y también por medio de hijue-

los. Los primeros se cultivan en viveros antes de hacer la plantación de asiento. Como material de propaganda se prefieren los hijuelos, pues existe la creencia de que producen plantas de mayor longevidad. La primera cosecha de hojas se efectúa a los tres o cinco años de transplantados los plantones. El rendimiento anual de las plantas es de 20 a 30 pencas durante un período de 5 a 8 años. Es sumamente difícil limpiar la fibra de la base de las hojas y por lo tanto al cortarlas se deja con frecuencia de 20 a 40 centímetros de aquella porción que mejor fibra produce, adherida al tronco de la planta. Muchas de las máquinas desfibradoras de sisal se han ensayado en la extracción de la cabuya, pero sin resultados satisfactorios. Una máquina diseñada especialmente para la extracción de la fibra de cabuya y construida en Costa Rica ha dado los mejores resultados.

La producción de la fibra seca y limpia oscila entre el 1.5 y 3.5 por ciento del peso de las pencas verdes. La fibra mide entre 1.2 y 2.25 metros de largo y es generalmente más áspera que la fibra de henequén. Es además más larga que todas las fibras de las *Furcroyas* o de los *Agaves* que se producen en gran escala para el comercio.

Casi toda la fibra de cabuya que se produce en Costa Rica se utiliza allí mismo para la elaboración de bramantes, sogas, alforjas, cinchas, ronzales y hamacas. Según las estadísticas, en el año 1937 sólo dos compañías se dedicaban a esta clase de trabajo en escala comercial, pero, sin embargo, la fibra de la cabuya se prepara por métodos manuales y se elabora en bramantes y artículos tejidos, como industria casera en aquellas regiones donde la planta crece en abundancia.

### EL FIQUE

Familia de las Amarilidáceas  
*Furcraea macrophylla* Baker

El nombre de fique se le da en Colombia tanto a la planta como a su fi-

bra a pesar de que también se le aplica a otras especies entre las cuales figura la cabuya, *Furcraea cabuya* y la piteira, *Furcraea gigantea*. En algunos lugares del país se les llama maguey a todas estas plantas.

Una planta de fique desarrollada presenta un tronco corto que raras veces pasa de 30 centímetros de altura. Las pencas son verdes, generalmente suaves en la cara superior y ásperas en el anvés, de metro y medio a dos metros de largo por 8 a 14 centímetros de ancho, medidas por la cara inferior que es de forma convexa, o sea una anchura de menos de un décimoavo de longitud. Luego la hoja va estrechándose hacia la base hasta reducirse a una anchura de un tercio de todo el largo. Los bordes presentan espinas ásperas de color rojo-carmelita, dispuestas a intervalos de 4 a 8 centímetros, garfiadas hacia arriba, o en algunos casos, espinas más pequeñas garfiadas hacia abajo cerca de la base de la hoja.

El bohordo que mide de 7 a 10 metros de altura, produce el fruto capsular y los bulbillos aovados. Esta especie puede muy bien distinguirse de otras de hojas cóncavas y ásperas en el anvés que han sido mencionadas en esta memoria, en que sus hojas son más estrechas en proporción con el largo y también en que su base es estrecha y en forma de Yucatán, miden casi el mismo ancho, pero son más delgadas sobre la base y menos pulposas. En contextura, la fibra es más fina que la del henequén y una vez limpia, es lustrosa y de excelente calidad.

La descripción de esta especie se hizo por primera vez en 1907 en el Museo Británico de Londres según especímenes que fueron enviados de las Islas Bahamas. La planta fué introducida en las Bahamas y en Jamaica donde no prospera con la exuberancia que lo hace en Colombia, su medio ambiente natural. Se ha informado que las regiones de Riohacha en la parte

norte de Colombia, y de Cundinamarca en la parte central de la república son las principales productoras de fique.

La planta se cultiva con algún interés, pero no en plantaciones extensas. La cosecha se obtiene, bien de las plantas silvestres o de las cultivadas, y se trasporta a los centros de desfibración que están a corta distancia.

El método más corriente de desfibración consiste en el "carrizo", por medio del cual las pencas se abren en tiras que se pasan por entre dos pedazos de madera para de este modo raspar la pulpa. Por este procedimiento, un operario puede limpiar alrededor de unos 50 kilogramos de fibra al día. Sin embargo, el contacto constante con el jugo fuerte de la hoja irrita las manos de tal modo que el obrero no puede trabajar más de dos días a la se-

mana. En algunos lugares se emplea un aparato formado por dos láminas de metal prensadas una contra la otra por medio de muelles. Con este artefacto el obrero puede usar ambas manos para tirar del fique. En la desfibración del fique se emplean también los raspadores. Estos tienen una capacidad para limpiar 50 kilogramos de fibra por hora. Una vez extraída la fibra, se cuelga en perchas al sol para que se seque.

La fibra de fique que se produce en Colombia se emplea allí mismo en la elaboración de bramantes, sogas, hamacas, cinchas, ronzales, sandalias, y costales para café, cacao, maíz y azúcar. Hasta la fecha, la fibra no se ha cotizado en el mercado debido a que las exportaciones han sido insignificantes.



## El futuro de los Plásticos del Café

*(Revista del Departamento Nat.  
del Café" Rio de Janeiro)*

Del grano del café se viene obteniendo, desde lejanas épocas, una bebida tan americana como lo goma de mascar. Pues bien, de este mismo grano, podrán obtenerse ahora, en virtud de un genial descubrimiento de un químico norteamericano, muebles y revestimiento para paredes, fabricados con una materia plástica que lleva el nombre de "cafelita" y que está abriéndose amplio camino en el campo industrial. Sus posibilidades no se limitan a muebles y a piezas de construcción. Ya nos referimos, hace algunos meses, a los progresos realizados con las experiencias de una substancia extraída del grano de café, materia prima que existe con extraordinaria abundancia en las haciendas del Brasil, país que, en los últimos años, viene incinerando millones de sacos de este producto. Semejante pérdida no podía pasar inadvertida, máxime habiendo la posibilidad de un racional y lucrativo aprovechamiento de los excesos de la cosecha, que serán íntegramente utilizados en esta nueva industria. No iremos, en estos comentarios, a inmiscuirnos en los procesos de fabricación de la "cafelita", pues nuestra intención es estudiar y anotar los resultados del desenvolvimiento de esa industria en sus pasos iniciales, dando lugar, asimismo, a estimar sus posibilidades.

La primera fábrica está siendo mon-

tada en la capital del Estado de Sao Paulo, esperándose para muy en breve su funcionamiento. De acuerdo con los planes actuales, la capacidad de rendimiento de esa fábrica será la siguiente: 13.200 kilos de café producirán por día 8.168 kilos de "cafelita". A esa fábrica seguirán otras cuyos trabajos deben ser iniciados el año venidero, calculándose que todas ellas producirán anualmente 226.800 toneladas de "cafelita" y de sus productos derivados. Es probable que toda esa gran cantidad de materias plásticas pueda ser absorbida por los mercados mundiales en corto tiempo, ya que el consumo mundial, por año, está calculado en 340.000 toneladas. Aún más, el empleo de los plásticos aumenta aceleradamente, por lo cual no debe considerarse muy lejano el día en que toda la producción se pueda invertir en fines de utilidad univesal.

Una de las ventajas más interesantes de la "Cafelita" como artículo de comercio, es su bajo costo. Dícese, ahora, con base en detenidas experiencias, que la producción de "cafelita" será menos dispendiosa que la de cualquier otro plástico. No se sabe aún, exactamente, cuándo se determinará el precio de la "cafelita"; pero lo cierto es, que será muy halagador, porque posiblemente dará un amplio margen de ganancias.

## **Plan para el Campamento Infantil de Coronado**

*Preparado por W. Stanley Bolandi y  
el Instituto de Asuntos Interamericanos*

La nueva agricultura, o ciencia agroeconómica, queda expresada como la aplicación de los conocimientos teóricos a la práctica. Desde luego, podríamos decir, parodiando el dicho de que no hay enfermedades sino enfermos, que en agricultura lo que hay son fincas. Cada una de las fincas en explotación ofrece un problema diferente, y todos deben ser resueltos siguiendo métodos que la teoría proporciona, pero aplicados de modo apropiado a cada caso. Un ejemplo de ello es el proyecto presentado por los profesores del Instituto de Asuntos Interamericanos (Institute of Interamerican Affairs) y los del Preventorio para Niños establecido en Coronado. El Instituto opera por convenio celebrado con la Secretaría de Agricultura, y su misión primordial ha sido la de proveer de legumbres, cereales, etc. a las fuerzas destacadas por el Gobierno de los Estados Unidos en la Zona del Canal de Panamá para su defensa. El excelente espíritu de cooperación demostrado por el Jefe del Instituto en Costa Rica, Mr. Vance Rogers, y sus magníficos auxiliares, ha permitido recabar de ellos una cooperación que juzgamos inestimable: la de poner sus cono-

cimientos y sus posibilidades al servicio del agricultor costarricense. Esta extensión de servicios, altamente apreciada, unida a los que presta el Departamento Nacional de Agricultura, tendrá muy útiles repercusiones al ser paso a paso desarrollada.

El proyecto de explotación del campo del Preventorio de Niños, del cual reproducimos el plano, permite apreciar la forma de labor del Instituto y abre perspectivas de claro sentido práctico para la agricultura del país.

### **Plan del Campamento Infantil de Coronado**

El Sr. W. Stanley Bolandi en nombre del Campamento, ha expresado su deseo de recibir ayuda en problemas de agricultura y ayudado por miembros del Instituto ha desarrollado el siguiente plan. Para poder llevar a cabo dicho plan, el Campamento tendrá el privilegio de cualquier ayuda técnica que el Instituto pueda darle, dentro del límite de su personal y de sus otras actividades. El Instituto posiblemente también le proporcionará ciertos artículos y materiales tales como,

herramientas, implementos agrícolas, semillas, insecticidas y artículos similares, para los cuales cobrará precio de costo.

### General

Este plan ha sido desarrollado después de un cuidadoso estudio del tipo de tierras, adaptabilidad de cosechas, facilidades de irrigación, riesgos de corrosión, y las necesidades alimenticias del Campamento, con vista de subyugar y utilizar toda la tierra, haciendo de ella el mejor uso posible. El Instituto ofrece las siguientes sugerencias que cree serán materialmente benéficas para la finca y sus operaciones. Es entendido, sin embargo, que el Instituto no asume ninguna responsabilidad por los daños o imprevistos que puedan desarrollarse en la ejecución de dicho plan. En general, el plan provee lo siguiente:

1. Sembrar una área suficiente para abastecer las necesidades del Campamento.
2. Agrandar el corral, el chiquero, y la cría de conejos. Sembrar productos que compensen en parte las necesidades alimenticias de estos animales.
3. Habilitar ciertas áreas con terrazas para prevenir el lavado excesivo de las tierras y mantener la humedad en el verano.
4. Establecimiento de eras de vegetales, con graduación calculada para el mejor uso de las aguas de irrigación, mejor drenaje, y prever la corrosión.
5. Plantar moras, fresas, etc., a la orilla de las cercas.
6. Siembras de vegetales a la orilla del río para prevenir corrosión.
7. Aplicación de fertilizantes para aumentar la producción.

El mapa adjunto ha sido preparado mostrando los principales rasgos de la fin-

ca y las prácticas que deben instituirse, y ha sido numerado para facilitar las referencias y explicaciones que contiene la siguiente narración.

### Plan de operaciones

El gallinero se cambiará de la parte sudeste del edificio del Campamento donde ahora está a una sección inirregable, al lado norte, designada en el mapa bajo lote 9. Suficientes gallineros serán construidos para una manada de 100 gallinas, arreglándolo de tal manera que pueda luego subdividirse para seleccionar las diferentes clases, edades y para extenderlo en el futuro si se desea. La cerca que tiene el actual gallinero se usará en el nuevo.

El proyecto de los puercos se agrandará hasta incluir diez o doce cerdos. La cerca extendida al oeste de la pocilga se quitará y cercas adecuadas para cerdos se construirán al sur y al este de la pocilga y oeste del edificio del Campamento, el cual formará el lote 13. La cerca del oeste se mejorará poniéndole alambres adicionales. Este lote se plantará de pastos para ayudar a la alimentación de los puercos.

Conejeras que acomoden de diez a doce conejos serán construidas al este del gallinero en el lado norte del camino que conecta el Campamento con el Hospital, en el área designada como lote 8.

Las zanjas de irrigación se extenderán en la forma siguiente:

En la hortaliza situada al norte de la Casa de Observación, la zanja correrá a lo largo de la cerca sudeste y las zanjas innecesarias del interior de este lote serán destruidas.

La zanja que atraviesa el cañaveral y que aparece en el mapa, lote 10, será ex-

rendida a lo largo de la loma en el lote 13 x 14 para que estos dos lotes puedan irrigarse por ambos lados de la zanja.

La zanja que corre a través de la parte sur del gallinero se dejará y se harán nuevas zanjas que corran a lo largo del lado este del lote 11, y también al lado sur del jardín para irrigar el lote 12.

Al sur se extenderá una nueva zanja que forme el límite este del lote 3; (la línea divisoria vieja que consiste de una hilera de postes, será quitada, tirando una porción del lote 3, al lote sin irrigación N° 4).

Todas las eras para vegetales se harán graduándolas de 1% a 1½% con miras experimentales para determinar el grado más conveniente y así aprovechar la humedad, proveer drenaje y evitar corrosión. Se llevarán records cuidadosos de los grados establecidos y observaciones frecuentes se harán durante el invierno y el verano para determinar los resultados.

El cañaverál, al norte del camino y esa parte situada al sur de la zanja de irrigación y del camino, se quitará. Todo lo que está en el lote 8, a excepción de varios árboles de durazno, se quitará, será arado y preparado para cultivarlo.

En el lote 12 y en una porción de la parte sur del lote 4 se construirán terrazas. Las del lote 4 se construirán a nivel para retener toda posible precipitación. Las del lote 12 se construirán con una ligera graduación para facilitar la irrigación.

Al desarrollar el plan de cosechas para las áreas cultivables debe considerarse la siembra del lote 12, de maíz en su mayor parte, este puede usarse tierno, para la mesa, o seco para alimento de los cerdos. Se ha escogido este lote para la siembra

de maíz debido a una posible escasez de agua para irrigación. Como ensayo, en Setiembre se plantará trigo en el lote 4 y si tiene éxito, se usará para alimentar los puercos. El resto del campo cultivable debe ser sembrado de vegetales.

Queda entendido que se sembrará una gran variedad de vegetales en cantidades suficientes que suplan las necesidades del Campamento; sin embargo, el área disponible puede que sea más grande de lo que se necesita para cubrir este propósito en cuyo caso se podría sembrar algunos productos para el mercado. Estas siembras adicionales deben dedicarse a los productos que mejor se adapten a la textura de la tierra y al pH que predomine, y debe incluir: frijoles, maíz, zanahorias, ayotes, zapallos, tomates y nabos.

La yerba debe controlarse continuamente, especialmente en las áreas infestadas de churristate u otras especies tóxicas.

Se plantarán árboles a lo largo del río en una línea continua desde el lado nordeste del hospital hasta un punto norte del Campamento para prevenir la corrosión del río.

Moras u otra clase de estas plantas se sembrarán a lo largo de las cercas que forman los límites norte, oeste y sudeste; también en los lotes designados con los N° 5 y 15.

Los árboles de durazno que están en los lotes 7 y 8 serán severamente podados. Se procurarán unos pocos árboles adicionales de durazno de buena calidad y se hará un ensayo plantándolos en el lote 7, con varios tipos y grados de fertilizantes según recomendación del Instituto.

Se extenderá la siembra de cipreses al rededor de las partes este y sudeste del Campamento.

Una cerca de cipreses será sembrada a la orilla de la loma a lo largo de la parte norte de los lotes 1 y 14.

Se activará la aplicación de fertilizantes en toda el área cultivada.

Los depósitos de arena y cascajo a lo largo del río directamente al norte del hospital deben dejarse intactos como una barrera contra un posible desborde del río hacia las áreas cultivadas o hacia el propio edificio del Hospital.

El edificio viejo situado al sur y al este del hospital se quitará, se limpiará el terreno y se hará un campo de juegos para los chiquitos y el material se guardará para otros usos.

Debido a la cantidad de detalles no es aconsejable incluir aquí las especificaciones para el control de insectos y enfermedades de las plantas, trazo de líneas para las cercas, líneas para las zanjas de irrigación, eras, terrazas, edificios, etc., que se necesitarán para llevar a cabo dicho plan. Estos detalles se considerarán como parte de la ayuda técnica que el Instituto le dará de tiempo en tiempo tanto como los límites de su personal y otras obligaciones lo permitan.

### Campamento Infantil

*Promedio de material, mano de obra y equipo necesarios para la ejecución del plan*

*Mano de obra*

General — 200 días, tiempo de un hombre.

Tractor — 12 días, tiempo de un hombre.

Carpintería — 10 días, tiempo de un hombre.

Concreto — 4 días, tiempo de un hombre.

### Materiales

10 sacos de cemento.

100 metros de cedazo para gallinas.

230 metros de cedazo para cerdos.

3 MBM madera, de diferentes dimensiones.

40 clavos — 8d — 10d y para techos.

10 Grampas — 1".

600 metros cuadrados de G. I., para techos.

### Equipo

100 horas de tractor.

10 días de Fresno, (cuchara para remover la tierra).

10 días de arado con bueyes.

Una parte considerable de material de los edificios viejos se guardará para usarlos luego.

### Preventorio de Coronado

Lote	Superficies	Cabida
1	0.253	
2	0.173	
3	0.591	
4	0.302	
5	0.140	
6	0.208	
7	0.041	
8	0.224	
9	0.142	
10	0.065	
11	0.177	
12	0.989	
13	0.232	
14	0.553	
15	0.043	4133
Resto	1.448	
Total	6.581	Hectáreas

## EXPORTACION DE CAFE DE COSTA RICA

de la cosecha 1942-43, en kilos peso bruto

NACIONES DE DESTINO	JUNIO DE 1943			Exportado de Octubre a Junio
	Oro	Pergamino	Total	
Estados Unidos .....	4.374.175	.....	4.374.175	17.988.003
Canadá .....	1.237.470	.....	1.237.470	2.474.821
Panamá, Zona Canal .....	386.597	.....	386.597	1.290.210
Suiza .....	.....	.....	.....	666.855
Inglaterra .....	.....	.....	.....	820
Perú .....	76	.....	76	76
<b>TOTALES</b> .....	<b>5.998.318</b>	<b>.....</b>	<b>5.998.318</b>	<b>22.420.785</b>
<b>PUERTOS DE EMBARQUE</b>				
Puntarenas .....	4.908.839	.....	4.908.839	17.012.669
Lamón .....	1.089.479	.....	1.089.479	5.408.116
<b>TOTALES</b> .....	<b>5.998.318</b>	<b>.....</b>	<b>5.998.318</b>	<b>22.420.875</b>
<b>EN KILOS PESO NETO</b>				
Estados Unidos .....	4.314.743	.....	4.314.743	17.745.616
Otras Exportaciones .....	1.601.637	.....	1.601.637	4.371.469
<b>TOTALES</b> .....	<b>5.916.380</b>	<b>.....</b>	<b>5.916.380</b>	<b>22.117.085</b>

# Lista de Beneficiarios de Café

Propietario	Nombre del Beneficio	Lugar	Dirección Postal
Aquiáres Coffee Co.	Aquiáres	Turrialba	San José
Agua Caliente Coffee Co.	San Francisco	Cartago, Agua Caliente	Cartago
Agua Caliente Coffee Co.	La Troya	Orosí	Cartago
Alvarado & Co. Sucs. S. A. Felipe J.	La Verbena	Alajuela	San José
Atirro Coffee Estates Co.	Atirro	Turrialba	Atirro
Andre Arnoldo Sucs.	—	Tres Ríos, San Diego	Tres Ríos
Alfaro Manuel R.	San Luis	Alajuela, Sabanita	Heredia
Aguilar B. Ramón	San Juan	Tres Ríos, San Juan	San José
Arguedas Belisario	—	Flores, San Joaquín	San Joaquín de Flores
Avila Ismael	Ojo de Agua	Ojo de Agua, San Rafael	San Rafael de Ojo de Agua
Aguilar B. Alejo	El Sol	Turrialba, Petalá	San José
Banco Nacional de Costa Rica	Santa Rosa	Turrialba	San José
Banco Nacional de Costa Rica	Salitral	Santa Ana	San José
Banco Nacional de Costa Rica	Río Segundo	Alajuela	San José
Banco Nacional de Costa Rica	Dota	Dota, Sta. María	San José
Badilla e Hijos José	La Granja	Palmare	Palmare
Bonilla Hermanos S. A.	—	Tobosí, San Juan	San José
Berrocal U. Joaquín	Candelaria	Palmare	San José
Badilla L. José Crisostomo	—	Heredia	Heredia
Blanco B. Max	La Silvia	Poás, San Rafael	San José
Cía. Agrícola de Poás	Poás	Poás, San Pedro	San José
Castro O. Ernesto	Santa Teresita	Turrialba, Peradía	San José
Castro Ernesto y Alfrede	San Rafael	Desamparados	San José
Cía. Cafetalera de Alajuela	El Brasil	Alajuela, Concepción	San José
Cía. Cafetalera de Tres Ríos S. A.	Mahavassi	Tres Ríos, San Rafael	Tres Ríos
Cía. Cafetalera de Palmare	—	Palmare, Esquipulas	Palmare
Cachi Coffee Co.	Cachí	Cartago, Cachí	San José
Calderón Coto Fausto	La Argentina	Tlarcán, Los Angeles	San José
Castro Beeche Roberto	Nuestro Amo	Alajuela, Nuestro Amo	San José
Cía. Agrícola Santiago S. A.	Santiago	Paraíso, Santiago	Paraíso, Santiago
Castro J. Sergio	La Cecilia	Turrialba	San José

Corrales & Hermanos León Víctor Cía. Merc e Ind. Alvarado & Jurado S. A.	Candelaria	Naranjo, Candelaria	Saranjo
Campos Octavio	Orosí	Cartago, Oro	San José
Claudel Augusto	—	Palmares	Palmares
Challe Sucesores S. A.	San Vicente	Palaise, Santiago	Palaise, Santiago
Calle Sucesores S. A.	Santo Domingo	Moravia, San Vicente	Moravia
Dent e Hijos	San Pedro	Heredia, Santo Domingo	Moravia
Castro Arnoldo	Santa Rosa	Montes de Oca	San José
Cía. Cafetalera de Peñavalle	Peñavalle	Santo Domingo, Heredia	San José
Escalante e Hijos Luis	Las Gemelas	Jiménez	San José
Escalante e Hijos Luis	San Rafael	San José	San José
Escalante e Hijos Luis	La Roncha	Montes de Oca	San José
Esquivel Sucs. Roberto	San Gabriel	Turrialba	San José
Esquivel Sucs. Roberto	San Rafael	Golcochea	San José
Esquivel Sucs. Roberto	El Molino	Golcochea	San José
Esquivel Fernando	Orosí	Cartago	San José
Esquivel e Hijos Narciso	—	Cartago, Oro	San José
Echandi Jiménez Arturo	Bella Vista	La Uruca, San José	San José
Esquivel e Hijos José	Los Nietos	Tres Ríos, Dulce Nombre	Tres Ríos
Florencia S. A. La	La Margot	Turrialba, Peraltá	San José
Florencia S. A. La	La Uruca	Turrialba	San José
Fernández Peraltá y Cía.	Santa Lucía	San José, La Uruca	San José
Fernández P. Franklín	Cruceles	Graba	San José
González Flores Ernesto	Cardonal	Alajuela	Alajuela
González Flores Alfredo	San Francisco	Heredia	Heredia
Guardia Thoco Tomás	Las Joyas	Heredia	Heredia
González L. Federico	Curridabat	Jiménez	San José
Güstiniani Sucs. Dr. A.	La Sabana	Curridabat	Curridabat
Gurdián Max	Miramonte	San José	San José
Guillén Wálter	Volcán Poás	Heredia, San Francisco	San José
Herrera y Hermanos Julio	El Cerro	Pos, San Juan	Juan Juan de Poás
Hacienda La Luisa	La Luisa	Alajuela, Sabanita	San José
Haciendas San Andrés	San Andrés	Grecia, Sarchi	Sarchi, Grecia
Hacienda de Chitaría	Chitaría	Tarazú, San Andrés	Tarrazú
Hernández Roberto	—	Peraba, Turrialba	Peraltá
		Barba, San Pablo	Barba

Propietario	Nombre del Beneficio	Lugar	Dirección Postal
Juan Viñas Sugar Cofee Estates C.	La Gloria	Jiménez	San José
Jiménez O. Manuel Francisco	El Congo	Jiménez	San José
Junta de Custodia	La Cuya	La Uruca	San José
Junta de Custodia	Lindora	Santa Ana	San José
Junta de Custodia	Victoria	Grecia	San José
Junta de Custodia	La Esperanza	Alajuela, Iriquis	San José
Junta de Custodia	Río Virilla	La Uruca	San José
Junta de Custodia	La Raya	Desamparados	San José
Keberg de Aguilar M. Marta	La Marta	Curritabat	San José
León Villalobos Eloy	—	Heredia, San Pablo	Heredia, San Pablo
López Molina Miguel C.	La Bella	Atenas	Atenas
López de Aguilar Mercedes	Walkiria	Alajuela, Iriquis	San José
Lancaster C. H.	Las Concavas	Cartago, Paraíso	Cartago
Lankster J. M. H.	La Riff	Cachi	Cartago
León y Hernández	—	Heredia, San Rafael	Heredia
Matamoros Juan Mercedes	San Rafael	Naranjo	Naranjo
Mesas Coffee Co. Las	Las Mesas	Turrialba	Cartago
Montalegre Sues. Francisco	Herrán	Montes de Oca	San José
Montalegre Juan José	Rosemont	Tres Ríos	San José
Monroe Ernest Douglas	Santa Cruz	Juan Viñas	Juan Viñas
Montalegre de Fábrega Lupita	Oriente	Turrialba, Sta. Cruz	Montes de Oca
Mora y Guillén	Río Segundo	Jiménez	San José
Mora Abel	—	Alajuela	Alajuela
Naranjo Estates Co.	—	Naranjo	Naranjo
Núñez H. Alfredo	Guadalupe	Goicoechea	Goicoechea
Ortíz B. Manuel	La Simpatía	Desamparados	San José
Odio H. Braulio	La Legua	Aserri, La Legua	Aserri
Odio H. Braulio	Río Grande	Aserri, La Legua	Aserri

Orlich & Co. F.	Alameda	San Ramón, San Rafael	San Ramón
Orlich & Co. F.	Los Angeles	Barranca, San Ramon	San Ramón
Orlich & Co. F.	Zaragoza	Palmars	San Ramón
Orlich & Hermanos F. J.	La Georgia	San Ramón	San Ramón
Peralta José Manuel	Rosario	Naranjo, Rosario	San José
Pinto Sues Enrique	Ojo de Agua	Alajuela	San José
Fiza Joshua	La Araya	Tres Ríos, San Diego	San José
Quesada D. Rafael	Zapote	San José, Zapote	San José, Zapote
Quesada D. Rafael		San Ramón, Los Angeles	San José, Zapote
Rohrmoser Hermanos	Pavas	San José, Pavas	San José
Rohrmoser Hermanos	La Trinidad	Alajuela	San José
Rohrmoser Hermanos	El Patio	Heredia	San José
Rodriguez Sixto	El Recto	Zaragoza	Palmars
Kojas Arias Sues, Manuel	Palmichal	Acosta	Acosta, Palmichal
Kuiz Elizondo José		Candalaria	Palmars
Ross Alex G.	La Amada	Santa Ana	Santa Ana, San José
Rosabal Eladio		Heredia	Heredia
Rodriguez V. Prado		Grecia	Grecia, San Roque
Rodriguez G. Hermínio		Grecia	Grecia, Sarchi
Sociedad Anónima Tourmon	Torres	San José	San José
Soc. Agrícola Anónima Lindo y Co	La Pacifica	Desamparados	San José
Salazar Ch Carlos	Pirro	Heredia	San José
Salazar Ch. Carlos	Las Animas	La Uruca	San José
Sociedad Alvarado Charcón	San Diego	Tres Ríos	San José
Sociedad Alvarado Chacón	San Rafael	Tres Ríos	San José
Sociedad Alvarado Chacón	San Josécito	Alajuelita	San José
Sociedad Alvarado Chacón		Heredia	San José
Sánchez L. Sues, Julio	San Francisco	Heredia	Heredia
S. A. J. San Cristóbal	Santa Elena	Farrasú	Tarrasú, Santa Elena
Sittenfield Oscar	La Unión	Peralta	San José
Sagrera Fernando	San Jerónimo	Grecia	San José
Trejos Quirós José Joaquín	San Rafael	Escasú	San José
Trejos Quirós Fernando	Sabanilla	Montes de Oca	San José

Propietario	Nombre del Beneficio	Lugar	Dirección Postal
Umaña J. Tobias Ulloa Ramón	— —	Turrizú Peralta	Turrizú, San Marcos Turrialba, Peralta
Valerio vda. de Hernández Juana Vargas vda. de Sánchez Liduván	— —	Heredia, San Rafael Heredia, San Rafael	Heredia, San Rafael Heredia, San Rafael
Vargas Salas Rafael	San Pablo	Barba	Barba, San Pablo
Vargas V. Gabriel	San Pedro	Montes de Oca	Montes de Oca
Vargas R. Tomás	Las Palmas	La Uruca	San José, La Uruca
Vargas V. Gabriel	San Pablo	Turrizú	Montes de Oca
Valiente Francisco P.	Santiago	Heredia, San Rafael	Heredia, San Rafael
Valverde e Hijos Sues. Macarib	La Flor	San Ramón	San Ramón
Vargas J. Ricardo	—	Peralta	Turrialba, Peralta
Zeledón Castro Sues. Roberto	Monte Redondo	Aserri	San José
Zeledón Castro Sues. Roberto	San Pablo	Heredia	San José
Zeledón Castro Jorge	Jorco	Acosta	San José
Zumbado Benjamín	La Heredia	Alajuela	Alajuela, Fuetal
Zumbado Benjamín	San Francisco	Heredia	Heredia, San Francisco
Zamora Benedito	—	Heredia	Heredia
Zamora V. Ignacio	Asunción	Belén	Heredia, Belén
Zamora Z. Rafael	La Hacienda	Santo Domingo	Heredia, Santo Domingo