

REVISTA DEL INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE DE COSTA RICA



Desde la finca lejana va esta fila de carretas hacia el beneficio, transportando nuestro grano de oro que es la riqueza que vigoriza nuestra economía nacional.

No. 34

Agosto 1937

Tomó V

Cuál es la mejor época para abonar cafetales?

La mayoría de los cafetaleros abonan sus cultivos al final del verano o principio de las lluvias porque en esta época tienen gente disponible y porque los acarreos y aplicaciones del abono son más fáciles. Generalmente combinan la abonada con la poda.

Otros riegan el abono a mediados del año porque en este tiempo bajan los jugos en el suelo y el abono entonces mejora mucho las condiciones de los cafetos.

Muchos de los cafetaleros acostumbran abonar en la época de mayores lluvias en Setiembre-Octubre por ser en esta época cuando más necesitada está la planta de alimento. No solo tiene que desarrollar la cosecha puesta y preparar la futura sino que urge que tenga fuerza para defenderse de los ataques de enfermedades que merman cosecha y calidad del café. La abonada a tiempo reduce además las podas.

En resumen, la abonada cae bien en cualquier época. Lo principal es que se haga anualmente sin esperar a que las plantas decaigan y que la abonada se haga con Nitrofoska IG por ser más económico que otros abonos completos (con dosis pequeñas se obtienen grandes efectos) y por la ventaja de tener los elementos de nutrición, en forma de asimilación paulatina.

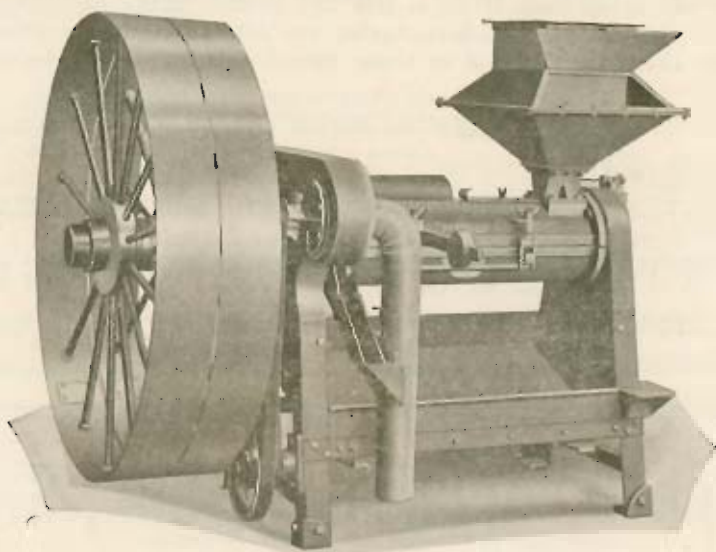
Abone ahora, si no lo ha hecho antes y verá cosecha sana y cafetales nuevamente preparados. Encargos de Nitrofoska IG al Instituto de Defensa del Café o a

F. Reimers & Co.

MAQUINARIA



PARA BENEFICIAR CAFÉ



*Descascaradora-Pulidora "Sirocco" para Café.
Tamaño 36 pulgadas.*

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

Agente local

EUSTACE
APARTADO R.

W. KNOWLTON
SAN JOSE

Fabricación de

DAVIDSON
BELFAST.

& CIA., LIMITADA
IRLANDA

Casa establecida más de medio siglo.

PRODUCCION Y CALIDAD

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

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

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

El abono

Humber

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

HUMBER FISHING & FISH MANURE Co. LTD. HULL INGLATERRA

Para pormenores a sus Agentes Exclusivos

MONTEALEGRE HERMANOS

Teléfono N° 3794

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

Apartado 1238

Felipe J. Alvarado & Cía., S. A.
PRODUCTORES DE CAFE

MARCAS:

L. H. Y VERBENA

Agencias, Comisiones y Representaciones

CON OFICINAS EN

SAN JOSÉ, LIMON Y PUNTARENAS

COSTA RICA, C. A.

ABONO PARA CAFE

"HILL"

Riensch & Held

con 25% de Guano concentrado

Es el fertilizante de mayor consumo

Es un abono completo

Es el abono de confianza

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

F. FUHRMANN

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

Oficina: Altos Royal Bank of Canada

Atención, señores Exportadores!

El Ferrocarril Eléctrico al Pacífico

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

CAFE ORO O PERGAMINO

De San José, Pavas, San Antonio,

Ojo de Agua o Ciruelas a Puntarenas:

₡ 6.00 (seis colones) la tonelada de 1.000 Kilos

De Alajuela o Turrúcares a Puntarenas:

₡ 5.00 (cinco colones) la tonelada de 1.000 Kilos

De Atenas a Puntarenas:

₡ 4.00 (cuatro colones) la tonelada de 1.000 Kilos

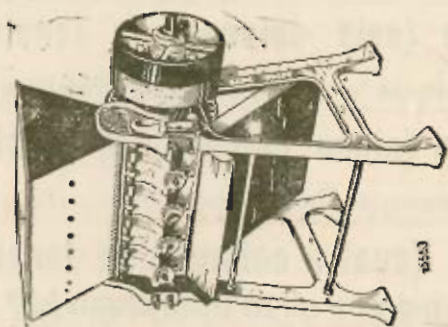
Esta tarifa regirá con el café que se haya exportado del 1^o de enero del presente año en adelante

Administración General del Ferrocarril Eléctrico al Pacífico

SUMINISTRAMOS

Beneficios Completos para Café

BENEFICIO HUMEDO ■ BENEFICIO SECO



Despulpadoras - Descascaradoras
(Varios Sistemas)

Pulidoras
Clasificadoras - Secadoras

Exija nuestros prospectos ricamente ilustrados

KRUPP-GRUSONWERK
MAGDEBURG

REPRESENTANTE: F. FUHRMANN
San José, Costa Rica - Apartado 570

Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica

Tomo V
Número 34

San José, C. R., Agosto de 1937

Ap. Postal 1452
Teléfono 2491

SUMARIO:

1) Restauración y mantenimiento de fertilidad de las tierras.—2) La estructura social y económica de la industria de café en Costa Rica, por el *Dr. Carlos Merz*.—3) El café brasileiro y la competencia de las Colonias Francesas, por *Fajardo da Silveira*.—4.) Sugestiones con respecto al cambio del actual impuesto al café.—5) El alcohol como carburante, y su empleo en los Estados Unidos.—6) SECCION DE ESTADISTICA: a) Cuentas de venta aprobadas por la Junta de Liquidaciones de Café hasta el 8 de agosto de 1937.—b) Mercado de Londres, precios máximos alcanzados por el café de Costa Rica, durante el primer semestre correspondiente a los años 1935, 1936 y 1937 cuadro y gráfico.—c) Mercado de Londres, cotizaciones de las diferentes clases de café, por c. w. t., en cheques y peniques, del primero de junio al 26 de julio de 1937.—d) Mercado de Londres, movimiento de café del 11 de enero al 31 de mayo de 1937.—e) Mercado de Londres, principales marcas de café de Costa Rica vendidas del 1 de junio al 26 de julio de 1937.—f) Mercado de Londres, movimiento de café del 1 de enero al 3 de junio de 1937.—g) Mercado de Londres, Movimiento de café del 1º de enero al 30 de junio de 1937.—h) Importación de café en Bélgica, al 31 de diciembre de 1936.—i) Importación de café en Alemania, al último de febrero de 1937.—j) Importación de café en Suiza, al último de febrero de 1937.—k) Importación de café en Holanda, al 28 de febrero de 1937.—l) Importación de café en Austria, al último de febrero de 1937.—m) Importación de café en Polonia, al 28 de febrero de 1937.—n) Importación mundial de café, mes de octubre de 1936.—ñ) Cotizaciones de café disponible en New York, 15 de mayo de 1937.—o) Consumo mundial de café. Cosechas de 1901-02 a 1935-36.—p) Movimiento mundial de café al primero de julio de 1937.—q) Existencia visible de café en el mundo, al 1 de julio de 1937.—r) Curso del cambio, julio de 1937.

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

EL INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE

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

ABONOS

Completos Orgánicos y Químicos

— Y —

ABONOS

DE UNO Y DOS ELEMENTOS

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

A Precio de Costo

— Y —

A un Año de Plazo

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

LAS SOLICITUDES SE DIRIGIRAN AL

INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE

Teléfono 2491 — SAN JOSE — Apartado 1452

Restauración y mantenimiento de la fertilidad de las tierras

El Club de Agricultores de Londres fué fundado en 1842 y desde entonces ha mantenido una constante actividad en el desarrollo de la agricultura en la Gran Bretaña. Desde su fundación ha venido celebrando seis reuniones anuales, en las que se dictan interesantes conferencias que luego circulan impresas por todo el mundo. El 1º de Febrero del corriente año, precisamente celebrando el 95 aniversario de su fundación, Sir Albert Howard, uno de los agricultores más reputados entre los miembros del referido Club, leyó la siguiente conferencia que reproducimos por considerarla del mayor interés y actualidad.

En una conferencia leída el 2 de Noviembre de 1936 ante los señores miembros de este Club, el Vizconde Lymington desarrolló el tema "El lugar de la agricultura en la defensa de la patria", estableciendo el hecho indiscutible de la fertilidad de la tierra como base fundamental de nuestra política agraria y terminó su disertación con estas palabras:

—"Si nosotros tenemos el propósito, podemos desarrollar la política y la técnica para cumplirlo. Pero ese propósito tiene que ser la mayor fertilidad de la tierra".

El objeto de mi disertación es el de sugerir los medios para que la fertilidad de nuestras tierras aumente y se mantenga sobre un nivel mucho más elevado que el actual; pero antes de entrar en materia, quiero resumir brevemente mis actividades durante más de 40 años dedicados a estudios e investigaciones agrícolas en cuatro Continentes: América, Europa, Asia y África. Desciendo de una familia de agricultores y fuí criado en una finca. Per cerca de 30 años tuve a mi cuidado una gran extensión de tierra para mis investigaciones y experimentos y por consiguiente he estudiado la fertilidad desde dos puntos de vista: el científico y el práctico.

Los resultados de mis estudios pueden resumirse en los cinco siguientes puntos:

PRIMERO.—La fertilidad de la

tierra descansa en una triple combinación así:

a).—el mantenimiento de una población animal activa y fuerte, entre la cual el gusano o lombriz de tierra juega papel importante.

(NOTA DEL TRADUCTOR:— Léase adelante una breve explicación acerca de esta llamada "población animal").

b.)—condiciones físicas adecuadas, de las que a veces se ha hablado, como la estructura bien desmenuzada de la tierra.

c).—la constante provisión de abonos para fortalecer la raíz de los cultivos.

Entre estos tres factores, el más importante es el biológico ya que lo primero es procurar que la tierra viva. El factor físico viene en segundo lugar y el químico requiere menor atención porque la humedad es frecuentemente propia de toda tierra.

SEGUNDO.—Los desechos animales son esenciales en cualquier rama de la agricultura, efectiva y permanente. Es imposible mantener fincas grandes sin ganado.

TERCERO.—Han fallado los intentos de poner a la naturaleza como dentro de un circuito corto mediante el uso de abonos artificiales. Los abonos de mezclas pesadas y los venenos rociados para destruir insectos y otras plagas, matan los gusanos o lombrices de tierra. Ambos sistemas, abonos artificiales y venenos rociados, causan grandes perjuicios en la fertilidad de las tierras.

CUARTO.—La fertilidad es, en

definitiva, la base de calidad y de resistencia contra las epidemias en las cosechas, en los animales que las consumen y en los cuerpos humanos que de ambos se alimentan. El sistema de salud pública del futuro tendrá que descansar en la fertilidad del suelo. Una vez que así se comprenda por la población urbana, la agricultura será considerada como la más importante de las industrias. La tierra y aquellos que la cultivan ocuparán entonces su verdadero lugar.

QUINTO.—El mejor medio para restablecer y mantener la fertilidad de la tierra, es el de usar abonos preparados por la humedad y las bacterias procedentes de cualquier residuo agrícola o urbano, con la ayuda del estiércol y la orina de los animales.

La importancia de la fertilidad del suelo no necesita argumentos. Es la verdadera base de cualquier rama de la agricultura que aspire a subsistir y por consiguiente el constante abono es de capital necesidad.

Cómo puede hacerse esto en un país donde el precio del trabajo es elevado y en cambio han de mantenerse bajos los precios de los productos para facilitar el sostenimiento de una población dedicada en su mayoría a los trabajos industriales?

Haré lo posible por contestar a esa pregunta.

Adopción del Proceso Indore en la Gran Bretaña (1)

Hace algunos años inventé un método

(1) Del mismo autor, en una traducción que debimos a la gentileza de don Mariano Montalegre, publicamos en el No. 29 de esta Revista, un interesante trabajo sobre el "Proceso Indore."

conocido con el nombre de Proceso Indore, mediante el cual el abono se puede producir en grande escala con desechos animales y vegetales, mucho más rápidamente que siguiendo el proceso natural en las tierras cultivadas. El sistema ha sido adoptado en todos los trópicos y actualmente se va extendiendo por todas las regiones cálidas del mundo. En 1935 se inició en la Gran Bretaña y las primeras demostraciones claras de los buenos resultados del proceso fueron de un intensa producción de verduras y flores, tales como las que se ven en las tierras dedicadas hay a la horticultura comercial. Desde noviembre de 1935 se han venido realizando muchísimas pruebas con magníficos resultados en los almácigos de Icení, en Surfleet, cerca de Spalding, que se destinan a la producción de altas calidades de verduras y flores. Los resultados obtenidos por el Capitán Wilson han sido tan notables que sus jardines de Surfleet son verdaderos sitios de romería. Dos hombres están allí encargados de convertir todos los desechos aprovechables en abonos: el producto es igual al tipo standard obtenido por el Instituto de Indore, donde el proceso fué inventado. La producción anual de abono es de 1000 toneladas aproximadamente con un costo de 6/s por tonelada. El rendimiento y la calidad de las legumbres han aumentado notablemente; los gusanos o lombrices de tierra se han reproducido; la mejora en los cultivos ha sido grande y no se han necesitado medios artificiales, quedando por lo misma suprimidas las maquinarias para esparcir venenos. No obstante que yo esperaba esos resultados, quedé sorprendido de que llegaran

en tan corto tiempo. Los hechos más visibles e instructivos son las mejoras en la calidad y el rendimiento, el estado generalmente sano de los productos y la ausencia de insectos y de hongos.

Poco después del ensayo del Proceso Indore iniciado en Surfleet, se llamó la atención al Capitán Wilson porque el único resultado de sus mal orientados esfuerzos iba a ser el de un grado de infecciones producidas por insectos y hongos hasta entonces desconocidos en aquella región. Los resultados están a la vista y han sido exactamente lo contrario de lo que se advertía.

Quiero llamar la atención de todos los agricultores de la Gran Bretaña hacia el hecho de que a pesar de las grandes sumas destinadas al fomento de la agricultura, ninguna de las instituciones oficiales se encuentra en condiciones de demostrar el Proceso Indore a los visitantes. Yo he tenido que valerme de particulares, como el Capitán Wilson, y aprovecho esta oportunidad para rendirle mi gratitud por todo cuanto ha hecho para demostrar el resultado de sus trabajos a una larga lista de interesados.

Otro resultado indudable en el Proceso Indore es el de aumentar el volumen de las sustancias aprovechables como abono dentro de la propia finca y de mejorar su calidad. Esos abonos se componen de gran variedad de desechos, incluyendo helechos, trébol y otras yerbas silvestres, teniendo siempre el cuidado de aprovechar la orina de los animales. Varios centros de Lincolnshire, Norfolk, Kent, Hampshire, Surrey, Sussex, Middlesex, Devon y Staffordshire se mantienen en esa actividad llegando a veces a producir más

de 2.000 toneladas. El costo de producción es menor de lo que se calculaba y se mantiene descendiendo constantemente. Cifras exactas se podrán obtener a fines del año en curso. Es posible que el costo de producción se reduzca a su mínimo por razón del uso de maquinarias. El volumen de materias de desecho ha resultado mucho mayor de lo que se esperaba y aumentará considerablemente cuando se aproveche la ventaja que ofrecen los centros urbanos con las enormes cantidades de materia viva que contienen las basuras. No es oportuno el curso de esta conferencia para entrar a analizar los métodos para utilizar esas basuras urbanas, ya como abonos directos para la tierra o como sustancias componentes de otros abonos; pero es lo cierto que en todo eso hay un medio para que la ciudad ayude a la nación. Muy pocas localidades, como Southwark, al S. E. de Londres, se ocupan en separar y moler las basuras para venderlas a los agricultores con su mutuo beneficio.

Es imposible decir en este momento qué proporciones puede alcanzar el abono en cada finca mediante la mezcla de todos los desechos aprovechables. Los resultados hasta hoy obtenidos demuestran que pueden ser del doble y su eficacia considerablemente aumentada desde el punto de vista de la mejora en la condición general de los productos de la tierra. Los errores más grandes en los métodos actuales de producir abonos consisten en desperdiciar los orines animales, perdiendo así el nitrógeno que se obtiene con el olor de cualquier mezcla ordinaria. Cuando el estiércol y la orina de los animales se mezclan en debida forma para abonar

la tierra, no hay olor de ninguna clase: las moscas y el olor son los censores de la naturaleza y su presencia advierte en qué forma deben hacerse las cosas. Ambas indican la pérdida de materias valiosas que nunca pueden ser repuestas con la simple adquisición de sustancias artificiales.

Un nuevo método de abono verde

Ahora dejo el Proceso Indore con sus sistemas de formación, ya en montones en hoyos y voy a tratar de los más importantes medios de que pueden disponer los agricultores de este país para restaurar la fertilidad de sus tierras.

Una gran cantidad de desechos no pueden recogerse en este país para conservarlos en montones o en hoyos. Eso ocurre en la superficie de la tierra por la forma de recoger las cosechas, yerbas, plantas marchitas y pastos viejos. Para convertir todo eso en abono, en el mismo sitio donde se recoge, se ha encontrado un sistema cuyas pruebas son efectivas y deben agregarse a un nuevo sistema de abono verde que ofrece magníficas perspectivas para los agricultores del país.

Puede ser considerado como el desarrollo natural del Proceso Indore, ya que ambos descansan en iguales principios de la bioquímica.

Como es bien sabido, el abono verde en su forma de preparación corriente, no ha dado muy buenos resultados por las razones expuestas en el folleto "Los desechos de la agricultura", publicado por la Universidad de Oxford en 1931. Esas razones también deben

aplicarse a los métodos actuales de labranza. El error, sin embargo, puede convertirse en buen éxito siempre que las recolecciones del abono verde, de las yerbas, de las plantas y pastos, sean a su vez mezcladas con estiércol o con otras materias de la propia finca precisamente antes de arar la tierra, teniendo presente, además, que es necesario dejar que transcurra tiempo bastante para que los desechos entren en descomposición y regando luego el abono antes de sembrar la cosecha venidera o antes de que principie a florecer cuando se trata de cultivos permanentes como frutas o lúpulos.

Cuando se recogen cosechas de frijoles, arbejas o mostaza, el procedimiento consiste también en extender una capa delgada de abono sobre la superficie de la tierra inmediatamente después de sembrar las semillas; o bien, en abonar directamente con estiércol la tierra tan pronto como se encuentra ya arada. Una breve demostración del abono en capas finas en una cosecha de frijoles en South Lincolnshire, servirá para comprender mejor el sistema. Antes de que los guisantes se recojan en julio para enlatarlos, la tierra se siembra de una vez de frijoles y se cubre con una capa delgada de hojas de guisante machacadas en la desgranadora, agregándole una capa fina de estiércol o de abono preparado en la misma finca, en proporción de 5 a 7 toneladas por acre. El Proceso Indore se advierte entonces en la superficie de la tierra. Los frijoles nacen a través de las capas fermentadas y a fines de setiembre están en plena producción. Las tierras quedaron aradas con el abono y se mantienen en excelentes con-

diciones para dar una magnífica cosecha de papas, por ejemplo.

En casos de cosechas permanentes, como frutas o lúpulos, la capa de estiércol puede extenderse sin ninguna relación con la época de la cosecha procurando solamente que el trabajo se haga en tiempo adecuado. En ambos cultivos, durante los últimos meses de verano, llega el periodo de la madurez y se forman capas de yerbas que sirven en la producción de frutas, para formar el color y para impedir que a la vez se reproduzcan otras vegetaciones. En ambos cultivos las yerbas que crecen en otoño se pueden recoger como elementos para abonar la tierra, agregándoles estiércol y ejecutando el arado antes de que la tierra se enfríe demasiado. Entre tanto las frutas y el lúpulo florecen de nuevo en la primavera, las yerbas se han convertido en abono sin ninguna conexión con el desarrollo de los cultivos.

Cuando las tierras sembradas de trébol quedan aradas para la siembra de trigo en otoño, el trébol debe abonarse con estiércol o algún otro abono de la propia finca inmediatamente después de la primera cosecha, que se recoge en Julio y amontonarse. Así se tienen tres meses para que el césped se pudra y se convierta en abono, mezclándose con la tierra antes de que se siembre el trigo. El beneficio no se podrá obtener a menos de que se disponga de buenas existencias de abonos ya preparados o de yerbas para que la humedad y las bacterias las conviertan en abonos. Los organismos que hacen ese trabajo deben también ser alimentados; hay que darles tiempo para fermentarse bien.

Estoy informado de que el abono

de hojas de trébol se usa hace mucho tiempo en Inglaterra. Sin embargo ha sido abandonado en los últimos años por muchos agricultores, especialmente porque los científicos del ramo no han reconocido lo bastante que las plantas leguminosas necesitan abono para crecer y madurar. El abono de trébol es, a pesar de eso, una de las prácticas valiosas que deben mantenerse cuidadosamente.

(NOTA DEL TRADUCTOR:—En este mismo número puede encontrar el lector una explicación acerca de las calidades y diversas aplicaciones del trébol).

La perspectiva principal para este método de abono verde, es, desde luego, para los potreros, ya sean de pastos viejos o de pastos altos, por medio de los mismos pastos. En los potreros el desperdicio es utilizable en grandes cantidades y su recogida y distribución se realizan prácticamente libres de gastos. El pasto viejo puede ser cuidadosamente cortado en setiembre y al final del mes abonado con estiércol o con abono almacenado en la finca o mediante la concentración del mayor número posible de ganado en el área que se trata de arar. Esa arada debe hacerse a fines de setiembre, antes de que la tierra se enfríe demasiado y el terreno debe prepararse como si se proyectara sembrar avena en la primavera. Una cantidad de 2 o 3 libras por acre de semillas duras de nabo verde, pueden sembrarse en la primavera, junto con alguna adecuada mezcla de pastos. En el pasto tierno deben sostenerse ovejas para que principien a endurecer la superficie de la tierra, tratando después la siembra como de pasto corriente o

usándolo como pasto seco de primera calidad.

Varios ensayos con abono verde se están realizando en nuestros mejores pastos con resultados progresivos. Creo que el aumento de pastos irá creciendo a razón del 10% al año y se llegará a exportar, terminando con el pasto ordinario de las colinas.

Para llegar a eso debemos contar con los hombres de experiencia, que conocen bien los mercados extranjeros y luego extender nuestras actividades a las diversas clases de tierra que producen en abundancia buenos pastos, estableciendo de ese modo el aumento en la demanda de altas calidades de alimento para los animales.

En estos trabajos he aprovechado las sabias experiencias hechas por el Profesor Stapledon y su personal en Aberyswyth y aprovecho esta oportunidad para afirmar que la arada es esencial en el cultivo del pasto y que no debe haber en el país nada que iguale al cultivo de los pastos permanentes.

Mis ideas en cuanto al abono verde de los potreros mediante el uso del césped viejo, están demostradas en los notables resultados obtenidos por el señor Hosier en sus tierras de Wiltshire. Como todos lo sabemos, el señor Hosier tuvo la idea de suprimir el abono y el estiércol. El cubo distribuidor de la leche prestó nuevos servicios y el estiércol y la orina de los animales se distribuían gratuitamente. En la lechería del señor Hosier se disminuyó el trabajo y se suspendió todo sobrante en época de precios bajos, cuando fueron necesarios nuevos métodos si las lecherías querían sostenerse en buen pie. El señor Hosier hizo mucho más que

todo eso. Revolviendo la orina de sus vacas con la capa del sobrante del pasto sobre el *cesped*, realizó *inconscientemente* el Proceso Indore para hacer abono en forma muy barata y efectiva. Capas de abono quedaron esparcidas sobre todos sus terrenos y supongo también que mezcladas con buena cantidad de nitrógeno atmosférico absorbido. El método Hosier, del cual estoy convencido que forma una piedra milenaria en la agricultura de este país, puede ser aún mejorado si se le aplican los principios bio-químicos fundamentales del Proceso Indore. Después de 5 o 6 años de este tratamiento, no hay más mejoras en el pasto y entonces debe ser usado como abono verde, mezclándolo con la tierra al arar de nuevo en los meses de agosto o setiembre y haciendo una resiembra con pastos y nabos en la siguiente primavera. Se obtiene con eso una mejora tanto en la calidad como en la producción de los pastos y las tierras quedan muy aptas para producir excelentes calidades de pastos secos pudiéndose aprovechar, desde luego, una parte de esas tierras para pastos inferiores. Por su gran fertilidad, esas tierras servirán también para producir avena y otros cereales en caso de guerra siendo sólo necesario, entonces, disponer de los 12 meses de la reserva de guerra y eso se arregla con el Gobierno sin discusiones ni demoras.

El abono verde en los potreros hará algo más que aumentar la producción y mejorar la calidad del pasto. Ejercerá sin duda una profunda influencia en la condición general de nuestros ganados — terneros, ovejas, caballos, cerdos, gallinas, etc. pues mi

experiencia ha sido — y no soy sólo yo—que el pasto y el trébol bien cultivado son factores importantes para aumentar la resistencia contra las enfermedades de los animales que de esos productos se alimentan. No podemos esperar que nuestro ganado se conserve sano si lo alimentamos con pastos producidos en tierras viejas, cansadas o muertas. El control de las enfermedades animales por los métodos convencionales de la veterinaria, será casi insignificante, estoy seguro de ello, cuando alimentemos a los animales con pastos y otros productos de calidad realmente alta y pongamos la debida atención a la crianza y a la higiene. Si principiamos con ganados sanos, los alimentamos y cuidamos bien, las enfermedades no tendrán importancia. La primera condición es, desde luego, aumentar la fertilidad de la tierra por medio del abono para hacerla vivir como hizo Mr. Hosier. Una tierra viva, sana, bien provista de población animal, representa a su vez animales sanos.

En todo este trabajo he tomado como base el buen éxito porque es argumento indiscutible; y a falta de otras demostraciones objetivas, he creído necesario relatar los métodos convencionales que en la actualidad emplean las estaciones experimentales, estudiando a la vez pequeños casos seguidos de su comprobación estadística en cuanto a los resultados. He tenido que ir, siguiendo las indicaciones del Doctor Beaven, a buscar personalmente a todos los que cultivan la tierra para exponerles mis ideas. Por todo el mundo, desde los aldeanos de la India, que cultivan pequeñas parcelas, hasta los

leaders de la comunidad agrícola de la Gran Bretaña, que trabajan con buen éxito en miles de hectáreas, he dicho lo mismo: es necesaria la buena voluntad para atender cualquier idea práctica siguiéndola de una acción inmediata, sobre todo cuando esa idea se expone en la forma de un ruego.

Esa ha sido mi experiencia por más de treinta años. No hay tiempo perdido entre un descubrimiento real y su aplicación práctica por parte de los trabajadores de la tierra, en cualquier parte.

En mi conferencia he tratado de demostrar cómo los hacendados de este país pueden aumentar la fertilidad de la tierra en que viven, hasta el punto de que la Gran Bretaña puede alimentar su población, por sí sola, en la inteligencia, es claro, de que todos—terratenientes, pequeños finqueros y jornaleros—pongan de su parte.

Queda para otros más capacitados que yo indicar la política agrícola comprensiva que haya de seguirse y que imperiosamente demanda esta vieja industria. Yo me refiero únicamente a la fertilidad de la tierra cuyo estudio nació con el Proceso Indore para convertir los desechos en abonos, sistema ideado originalmente por los agricultores de la India, pero que hoy se practica en todo el mundo. Los principios bioquímicos de este proceso han demostrado por sí mismos que son de aplicación universal en la agricultura y me han facilitado los medios de realizar en ella numerosos progresos. Confío en que pronto serán firmemente adoptados en las prácticas generales.

Al terminar su conferencia Sir Albert Howard, varios de los presentes hicieron uso de la palabra y aún el

propio Sir Howard, en la forma que traducimos a continuación:

El Profesor R. G. Stapleton, C. B. E., de la University College of Wales dijo:—Considero una honra proponer un voto de gracias a Sir Albert Howard por su importante e instructiva conferencia acerca de un asunto que en mi opinión es de la mayor importancia, especialmente en la actualidad.

Los miembros de este Club representamos lo principal en la agricultura y es posible que nosotros mismos no apreciemos en toda su realidad las deplorables condiciones de infertilidad de un inmensa cantidad de tierras en la Gran Bretaña. Tal vez, también no todos aprecien la importancia que tiene para la agricultura el hecho de que Sir Albert Howard haya venido, con su experiencia adquirida en otros países, a poner sus energías en beneficio de la solución de nuestros problemas, que tienen fácil explicación: las grandes verdades de la ciencia agrícola así como de la práctica agrícola, son aplicadas en todo el mundo y últimamente se ha comprobado que ciertas medidas adoptadas en los trópicos son de mayor eficacia en las regiones de clima templado que en los propios trópicos.

Así como no hay duda alguna acerca de la positiva eficacia del Proceso Indore tampoco puede haberla en todo cuanto se ha logrado con su aplicación. La importancia del humus y de los desechos animales, se demuestra en todas partes y lo que ahora queremos es buscar los medios más prácticos para modificar el Proceso Indore y sacar de las palabras y experiencias de Sir Howard métodos de fácil aplicación práctica para cubrir con ellos la mayor ex-

tensión posible del territorio destinado a la agricultura.

Quiero referirme solamente a un punto de la conferencia de Sir Howard porque me considero capacitado para emitir opinión. Me refiero a los pastos permanentes. La sola cita de los pastos permanentes, me hace ver siempre las cosas de color rojo y pienso que Sir Howard ha visto rojo también. Es en esos cultivos donde se encuentran la ruina y la infertilidad y por lo mismo en ellos debemos poner en juego todos los recursos del Proceso Indore. Debemos hacer todo lo que Sir Albert Howard nos ha indicado y obtener así enormes ventajas haciendo a la vez otras cosas igualmente eficaces aunque un poco diferentes.

Tengo la idea de que tanto la orina como el estiércol de los animales son de gran valor en los terrenos sembrados de pastos, cuando entran en contacto directo con la tierra y creo que hay medios que evitan el trabajo de extender capas de abono formado con estiércol. En Aberystwyth hemos realizado experimentos durante ocho años, con muy importantes deducciones. En una serie de parcelas, realizamos la corta cada dos meses; en otra serie dejamos el pasto cortado que se pudriera en la tierra. Las parcelas donde el pasto se pudrió son considerablemente más fértiles que en las otras donde no se facilitó esa fermentación. En ninguna de estas parcelas ha habido un animal. En otros experimentos hemos cortado el pasto semanalmente, mensualmente y cada dos meses. No obstante que el pasto cortado cada semana es muy duro en la raíz, resulta el mejor en nuestros sistemas de expe-

rimento. El rendimiento mediante cortas semanales es mayor que ejecutando el trabajo cada dos meses, aún en los casos en que el pasto se deja para que entre en descomposición. El punto es este: que las parcelas de cortas semanales reciben más excrementos y orines que las otras y se hallan, por consiguiente, mejor impregnadas de ese abono. Esto representa cambios bioquímicos en la tierra y la estadística demuestra que esos cambios son favorables a la producción.

No hay que hacer otra cosa que arar la tierra y sembrarla inmediatamente con pastos y trébol. En esa forma se pondrá en actividad el abono necesario aprovechando todas sus transformaciones y la producción se recogerá en escala inesperada. Todo se reduce a cortar el pasto muerto antes de arar la tierra vieja, impregnarlo bien de estiércol y orines y arar nuevamente junto con ese abono. Precisamente es en este detalle donde algunos agricultores que labran tierras viejas pierden sus trabajos pues esperan a que el pasto no pueda sostener un animal y no toman medidas para sostenerlo en la parcela antes de ararla.

No estoy del todo con Sir Albert, cuando me parece que casi glorifica los gusanos de tierra y dice que las capas pesadas de abonos artificiales destruyen esa población animal.

Cuáles son esas sustancias artificiales? Yo puedo hacer que esos gusanos de tierra me sigan como animales domesticados y la fertilidad viene entonces con ellos.

Todo consiste en algo muy simple: aplíquese la escoria en la base, tan pesada como las condiciones lo deman-

den, a razón de algo como una tonelada por acre; si es necesario siémbrense las semillas de trébol blanco silvestre en los potreros muertos. En pocos meses, acaso en pocas semanas, los gusanos de tierra vienen de cualquier lado, conforme ha sucedido en nuestras colinas de Welsh donde Darwin muy acertadamente decía que no había gusanos de tierra. Luego viene el arado, hay una renovación de la tierra y llega la fertilidad. En otras palabras, antes de arar una tierra totalmente inútil, hay que removerla, sacarle bien todas las escorias y sembrarla de trébol blanco silvestre, dejando que el propio césped le sirva de abono, cortándolo cada 18 meses o dos años y cuando se procede a ararla se encuentra con que su propio abono sirve para fertilizarla.

Doy especial importancia a este punto porque pienso que sirve para reforzar la tesis expuesta por Sir Albert Howard. El hecho es que arando la tierra frecuentemente durante tres o cuatro años, limpiándola bien y sembrándola de manera conveniente, se obtienen muchos años de fertilidad asombrosa; pero Mr. Howard me permitirá que insista en la importancia de la escoria en las raíces y pienso que con iguales buenos resultados puede usarse el abono de cal que el abono de escorias. Lo importante es producir fosfatos.

Con referencia a las enfermedades, la experiencia que he tenido me permite mantener una distinta opinión que la expuesta por Sir Albert. Hemos tenido grandes concentraciones de pastos para nuestros abonos y hemos observado mucho gusanos de tierra sin que se hayan presentado enfermedades. Deben

ser enfermedades que no se evitan totalmente por sistemas de buena alimentación e higiene; pero debemos proteger por cuantos medios estén a nuestro alcance las condiciones de fertilidad y bonanza de nuestras tierras.

Esas son las deducciones que me inspiran las palabras de Sir Albert. Cualquiera que pueda decir algo contribuye a destruir el constante absurdo de pensar que el pasto representa un tremendo problema. Hay mucha tierra sembrada de pastos que pueden ser convertidos en abono por el Proceso Indore y luego aradas para que produzcan pastos de primera calidad. Esta tierra por ser privilegiada para los animales, puede fácilmente convertirse en la productora principal del mundo, arándola con toda actividad. El estiércol del ganado nos dejará esa ventaja.

Pero nos referimos a las tareas de arar la tierra, ya sea que pensemos en proteger los cultivos actuales o en obtenerlos nuevos para las necesidades de cada año; el punto es siempre el mismo, y tan simple que nadie lo pone en duda. Necesitamos que cada acre de tierra en este país esté cultivado y tenga fertilidad y precisamente porque eso constituye una necesidad, estoy seguro de que interpreto el pensamiento de todos cuando me refiero a lo mucho que debemos a Sir Albert Howard por sus experimentos y por la forma franca en que expresa su opinión. Repito de un modo formal y con agrado singular, mi proposición para que demos un voto de sinceras gracias a Sir Albert por su admirable conferencia.

Mr. A. J. Hosier, de Wexcombe House, Malborough, dijo lo siguiente:—

En su conferencia de esta tarde, Sir Albert Howard ha hecho un servicio muy valioso a la agricultura inglesa refiriéndose a la importancia de los abonos, que en proporción muy lamentable faltan en nuestras pobres tierras altas y aún también en las fincas situada en terrenos bajos y planos. Sir Albert ha hecho referencias a mis métodos de fertilizar la tierra. El comprende, desde luego, que su importante Proceso Indore no tiene aplicación práctica en todas las haciendas inglesas pero sí debe tenerla en las tierras dedicadas a la horticultura, como en el distrito de Bedfordshire.

Fué en 1919, después de la guerra, cuando pude apreciar bien el valor de los abonos. Las tierras donde yo había cultivado siempre el maíz —sin mantener animales— y empleando solamente abonos artificiales, perdieron su fertilidad hasta quedar prácticamente como campos muertos. Comprendí que perdería mi tiempo labrando tierras en esa condición y decidí sembrar pastos y acumular en ellos todo el ganado que me fué posible. El empleo de vacas cambió la índole de mis negocios que se convirtieron en una lechería al aire libre. Ese fué el medio que restableció la fertilidad de mis tierras: la acumulación de abono según el sistema de Sir Albert Howard. No quise arar un acre durante nueve años hasta que la fertilidad de la tierra era lo bastante fuerte para recoger buenas cosechas durante otros cuatro años de guerra, si desgraciadamente llegaban.

Sir Albert aconseja esperar a que las bacterias del pasto realicen su descomposición para arar entonces la tierra; pero no creo que eso sea necesario

pues yo abonaba mis tierras al mismo tiempo que en ellas sostenía las vacas lecheras; el estiércol y la orina ponían en inmediata actividad las bacterias en los pastos y el trébol que había cortado. Eso me dió grandes ventajas por muchos años; no se pierde el tiempo atendiendo las cosechas. Tengo experiencias en siembras de cereales y hago de una vez todos los trabajos de arado, siembra y trilla, eliminando así el uso del tractor para abrir surcos. La mostaza no parece que germina bien durante el primer año siguiendo ese sistema. En los potreros preparados por el medio que indico, no he observado la presencia de gorgojos.

Comprendo que Sir Albert, al hablar de mis tierras, dice algo más de lo que yo he hecho y cita el pequeño costo del trabajo realizado mediante el concurso de mis vacas lecheras. Tenemos que prescindir de la idea de que el abono por sí solo fertiliza la tierra. Puedo llevar a Sir Albert a unos terrenos tan lujosamente abonados, que no sirven para nada. Los mejores elementos para producir abono son las vacas, según mis experiencias y con ellas es posible convertir tierras inútiles en potreros nuevos mediante una sola operación. Desde luego debe mantenerse en general ganado mayor en los potreros nuevos para que ayuden a endurecer la tierra, pues eso, unido al estiércol y la orina constantes, pone las bacterias en acción y la descomposición de los desechos se inicia sin demora. En tales condiciones, el abono deja de ser elemento principal para convertirse en auxiliar. Se siembra luego una semilla de pasto bien seleccionada y pronto se observa la aparición de las lombrices

de tierra y con ellas una cosecha de pasto nutritivo, sin gasto mayor que el de adquirir buenas semillas. El cultivo, en general, resulta poco menos que libre de costo.

He entrado en estos detalles para hacer resaltar de la conferencia de Sir Albert, que mi sistema se ajusta exactamente a su Proceso Indore. El arado frecuente de las tierras mezcladas con pasto produce alimento, sano y abundante para el ganado aumentando a la vez las épocas de crecimiento del pasto. Ya sabemos, entonces, cómo tener potreros en poco tiempo. Se dice generalmente "capacitar un hombre para dominar un potrero y asimismo, capacitar un potrero para dominar un hombre". Si los agricultores ingleses siguieran, como los fabricante de motores, una norma exacta en su trabajo, no hablarían a la hora de entregar sus alimentos en tiempos de guerra. Un trabajo duro no es siempre atractivo y si este país tuviera que soportar un sitio, me parece que sus dificultades serían muy grandes. Deseo que el final de toda nuestra actividad nos capacite para mantenernos sin necesidad de los auxilios exteriores. Tengo especial placer en secundar el voto de gracias propuesto para Sir Albert Howard.

El doctor J. Augustus Voelcher, C. I. E. (1 Tudor Street, E. C. 4) dijo:

Estoy seguro de que todos convenimos en que Sir Albert Howard ha hecho un gran servicio a la agricultura tratando acerca de la importancia de los abonos en la fertilidad, demostrando a la vez cuántas materias sirven para ese beneficioso objeto y son, sin embargo, desperdiciadas. Sir Albert es sin du-

da un entusiasta en la materia como lo somos casi todos; pero yo, por ejemplo, no puedo estar de acuerdo con Sir Albert en que ha pasado el tiempo de los abonos artificiales. He de recordar que ese no es un asunto entre los abonos orgánicos y los abonos químicos sino entre el uso apropiado de cualquiera de los dos o por mejor decirlo, de los dos a la vez, ya que en mi concepto es la única forma de mantener la fertilidad de la tierra. Así como el conferencista afirma que es necesario exagerar el uso de abono artificial, sostengo yo que también hay que hacerlo con los abonos orgánicos porque cada uno tiene su aplicación propia e impropia. Si se trata de que son productivas las siembras de maíz, el pueblo hará pronto sus resiembras usando gratuitamente los abonos artificiales; pero como el maíz no paga bien, hay que sembrar otros productos y entonces los abonos orgánicos prestan grandes servicios.

Tengo también una pequeña objeción a los cinco principios generales de Sir Albert: me refiero al número 3 en relación con el número 5. Dice Sir Albert que el mejor medio de restaurar y mantener la fertilidad del suelo consiste en emplear abonos orgánicos. Si hubiera dicho que ese era uno de tanto medios y además excelente, habríamos estado perfectamente de acuerdo. Luego se refiere el conferencista al abono verde, en el cual tengo magníficas experiencias, y dice que ha fallado totalmente porque no hemos adoptado su sistema de poner una capa o un poco de estiércol en la época de las cosechas verdes. Mi amigo el Doctor Mann y yo, hemos trabajado en esto durante veinte años sin comprobar

si en esos sistemas estaba en realidad la solución del problema. La causa de que el abono verde no sea eficaz, se encuentra en algo más hondo e incierto. Si el valor del abono verde consiste en poner una capa de estiércol en la superficie de las tierras abonadas, cuál es el objeto del abono verde? Su valor reside en el estiércol o en el abono verde? No hay pruebas evidentes, al menos en cuanto a mis experiencias que me permiten afirmarlo, para demostrar que el estiércol contiene alguna sustancia secreta, valiosa para el abono verde.

Lo mismo sucede con el trébol. No habrá quien quiera cubrirlo con nada cuando observa un buen florecimiento porque tiene la seguridad de obtener una magnífica cosecha de trigo.

Esto nos trae a considerar el punto relativo a los potreros. Tenemos que reconocer que los tiempos han cambiado y con propiedad se ha dicho —y nadie con más claridad que el Doctor Clousdeley Breerton— que el futuro agrícola del país descansa en la ganadería. El maíz no paga y los demás cultivos, incluyendo el pasto, son en realidad para el ganado, representando así un aspecto de capital importancia la mejora de los pastos. Cómo se plantea esa mejora? Mi dificultad consiste en saber en qué se funda realmente esa mejora. Confieso mi incapacidad para responder a esa pregunta y dudo mucho de que haya quien pueda determinar la unidad de medida para tal mejora.

El Profesor Stapledon nos ha dicho que hay en este país $16\frac{1}{2}$ millones de acres de tierra que debían estar en mejores condiciones para ser arados; y asimismo nos ha dicho que apenas hay tierras que no merezcan ese cuidado.

Es penoso para quien ha recorrido casi todo el país llegar a la conclusión de que nuestros pastos están en la mala condición que se cita y desde luego, personalmente, no lo creo yo así. Por ejemplo si voy a Leicestershire podré encontrar algún hacendado que tenga buenos pastos y se disponga a ararlos? Cualquiera, en cambio, puede ir a mi finca y no hará ningún daño arando toda la tierra ya que nunca ha sido buena para potreros. Si yo tuviera buenos pastos sabría desde luego cuál era su valor y cuánto perdería si les aplicara el arado en un intento de renovarlos.

Convengo, es claro, en que hay una gran extensión de tierra que bien puede ser arada; pero asimismo sostengo que hay otra extensión que no debe serlo. Supongamos que una tierra ya fue arada y preguntemos qué se va a sembrar en ella. Tanto en la conferencia de Sir Albert como en los libros del Profesor Stapledon, he buscado alguna luz acerca de lo que puedo sembrar en mis potreros cuando queden arados. Todo cuanto he sabido es que debo sembrar "alguna mezcla apropiada de semillas" pero ignoro en qué consiste esa mezcla y no he podido obtener explicación. En el libro del Profesor Stapledon he leído que algunas veces es recomendable la mezcla de dos pastos, uno de los cuales es el Dye Grass; pero también recuerdo que no hace mucho tiempo hubo una controversia acerca del Dye Grass y algunos científicos dijeron que "con ese pasto arruinaríamos el país". Todavía tenemos que aprender cuáles son, en realidad, buenos pastos y mientras lo sabemos, yo pregunto cuál mejora se ha obtenido en ellos. Solamente sé

que si tengo buenos potreros y en la actual incertidumbre se me propone ararlos, abonarlos y sembrarlos con "una mezcla conveniente de semillas", pediría antes datos más exactos acerca de esa mezcla. Se nos ha dicho que diferentes sociedades están realizando experimentos para comprobar cuáles mejoras pueden realizarse. Yo les deseo buen éxito y quedaré muy complacido si llego a saber en qué proporción se han de medir esas mejoras. Es bueno probar los experimentos; pero no tengo mucha fe en el punto a resolver, excepto por aquellas pruebas prácticas que realice el hombre que alimenta sus ganados en el campo y sabe, al venderlos, cuánto rendimiento efectivo ha obtenido de su trabajo.

El doctor E. M. Crowther (Rothamsted) Experimental Station, Harpen) dijo:

Sir Albert Howard solamente ha tratado en su conferencia, en términos tan generales como vagos, la "fertilidad de la tierra y la calidad de las cosechas", sin definir o ilustrar lo que esos términos pueden realmente significar; y ha expuesto también, repetidas veces, la opinión de que los elementos químicos son los menos importantes entre todos los que él cita. No presta atención a los experimentos realizados en los campos y se atiene para sus evidencias, únicamente, a los buenos resultados comerciales. Hay algún punto entonces que sirve para que un químico y un práctico en experimentaciones campestres, puedan fundamentar sus comentarios a menos de que Sir Albert haya querido hablarnos sobre generalidades.

Deseo referirme concretamente a un

punto: los efectos de los abonos artificiales en los gusanos o las lombrices de tierra y en general a todo lo que integra la población animal subterránea. Hace pocos días estuve buscando cuidadosamente en Rothamstead los cálculos para determinar la pérdida de gusanos de tierra en las praderas. Tuve que calcularla con muchas dificultades porque no era posible obtener buenas muestras en algunas parcelas destinadas a esos experimentos. En un potrero cercano, muy pobre en pastos, había aproximadamente 200.000 lombrices por acre. En las parcelas del Park Grass, que han sido cortadas para heno una o dos veces al año durante ochenta años, había 270.000 lombrices por acre, precisamente en las mismas parcelas que habían estado sin abono alguno. En cambio, en una parcela que había recibido cada año algo más de 10 cwts. de sales solubles, como super fosfato y sulfato de potasa, soda y magnesia, había 250.000 lombrices por acre.

Cuánto tiempo hay que esperar para que los abonos artificiales destruyan la población animal subterránea? Tenemos la evidencia de que 40 toneladas de abonos solubles (artificiales), no lo han logrado en 80 años. Naturalmente es cierto que si la tierra se abona de modo impropio y se cambia violentamente la clase de pasto o se destruye del todo, las condiciones en que la tierra queda han de ser inadecuadas para que la población subterránea se sostenga. Las tierras que con frecuencia han recibido sulfato de amoníaco son por lo mismo muy ácidas y no conservan lombrices; pero cuando se aplica un poco de cal, los gusanos vuelven a reproducirse. En la conferencia mecánica de

Oxford se me preguntó si había alguna evidencia de que los abonos destruyeran las lombrices de tierra y cuando respondí con los datos anteriores, la prensa agrícola interpretó mi intervención como si yo estuviera sosteniendo la tesis de Sir Albert.

Quiero hacer una observación más. Admiro los trabajos que Sir Albert ha realizado en Indore y en este país para perfeccionar los abonos y pienso que sin erradas interpretaciones, pueden analizarse sus experimentos sobre las bases en que él presenta los diversos aspectos de sus esfuerzos. Nos dice que no hay tiempo perdido en convertir un descubrimiento importante en algo práctico para la agricultura; pero el hecho es que la cuestión de los abonos se viene discutiendo desde hace un siglo. Antes de que este Club tuviera cinco años de fundado, Johnston describía métodos para hacer abonos poniendo de manifiesto la necesidad de agregarles sustancias ya fermentadas con nitrógeno; y aún después, William Bobbett afirmaba muchos de los puntos tratados hoy por Sir Albert, según se escuchará de la lectura de un párrafo de su libro "Economía Campestre", que dice:

"Muy pocas veces he visto una casa de campo con una parcela de tierra de un cuarto de acre, donde no haya podido recoger un montón de abono. Toda sustancia que entra en una casa tiene que salir de ella de cualquier manera. La basura de los canales o desagües de toda clase que se amontona en las orillas como barro corriente, forma sin embargo un abono de primera clase. De ese modo se multiplica el trabajo de reproducción. Cuando usted tenga su vaca en su parcela, no tendrá que

preocuparse más por los abonos para esa tierra, especialmente si junto con la vaca mantiene usted un cerdo. Y hay que observar, al mismo tiempo que es innecesario y puede ser más bien perjudicial el abonar la tierra para cada cosecha pues pueden reproducirse más tallos descoloridos que sustanciales".

Mr. Christopher Turnon (Stoke Rochford, Grantham) dijo:

He oído a Sir Albert con el más vivo interés, especialmente porque durante los últimos dos años he pasado temporadas entre hacendados en Alemania y he estudiado en diferentes localidades lo que allá se hace en materia de agricultura. Resulta interesante observar que los alemanes dan gran importancia al abono de sus tierras y creo que aprecian esos trabajos en mucho mayor escala que nosotros. He vivido en nuestros campos desde hace muchos años y no puedo ocultar mis sentimientos. No diré que sea culpa nuestra como agricultores —individual o colectivamente— pero es lo cierto que todos hemos contribuido al descenso de la fertilidad de nuestras tierras, debido a las circunstancias especiales, de carácter sin duda general, bajo las cuales hemos venido desarrollando nuestras actividades, que no nos han permitido apreciar en toda su importancia las concentraciones de abonos. En la actualidad el asunto es diferente. Con frecuencia veo abonos químicos en tierras donde son perfectamente innecesarios porque no hay en ellas el humus indispensable para hacerlos trabajar. En Alemania observé que como resultado de producir humus en la tierra, se usaban me-

nos abonos químicos o artificiales. Su uso ha disminuido considerablemente en todo aquel territorio. Y no se crea que pienso exactamente así cuando digo que no soy convencido de la eficacia de emplear escorias en determinadas tierras ya cansadas. Lejos de eso, he comprobado que en esas tierras se mantienen actualmente bueyes; pero de todos modos creo que aún queda mucho por hacer y decir en cuanto a los sistemas de fertilizar la tierra. Me parece que el cuidado con que en esta asamblea se traten los puntos relativos a los abonos naturales asegura un uso adecuado, debiendo advertir que en mi concepto el 90% de tales abonos preparados bajo los sistemas actuales, es abominable y ocasiona la pérdida de sustancias realmente valiosas.

Por otra parte, mientras yo soy un creyente en la eficacia de los abonos verdes, el conferencista me ha convencido de que los buenos resultados serán mucho mayores agregando el sistema de capas delgadas de estiércol. En el verano anterior estuve en la hacienda del Capitán Wilson y observé con especial interés el empleo de ese sistema, llamándome sobre toda la atención el bajo precio a que se obtenía tan valioso auxiliar. No creí que eso fuera posible en este país pues cuando leí lo que Sir Albert había hecho en el Este, supuse que era debido a los jornales bajos que allá se pagan.

Parece, pues, que en realidad vamos obteniendo un producto útil a un precio equitativo.

El doctor S. J. Watson (Jealott's Hill Research Station, Bracknell, Berks) dijo:

Con respecto a los abonos orgánicos me parece que el conferencista está más de acuerdo de lo que él mismo supone, con los agricultores que han discutido esta tarde las diferencias entre los abonos orgánicos e inorgánicos.

Voy a leer un párrafo de su propio libro:—"Todas las posibilidades del humus solamente se podrán apreciar cuando las sustancias que integran el abono estén debidamente mezcladas con elementos artificiales. La combinación de ambos componentes, hecha en el momento preciso y en proporciones adecuadas, abrirá las puertas a una abundante cosecha futura. El abono y los componentes artificiales se complementan entre sí; pero esos componentes no deben reducirse a aquellos que únicamente producen nitrógeno, fosfato y potasa. La cal y el azufre deben tomarse en cuenta ya que producen muy buenos efectos aflojando la tierra y facilitando de ese modo su labranza. En otras palabras, el abono en el futuro deberá hacerse tanto directa como indirectamente".

Estos datos, a mi juicio, se relacionan especialmente con los climas templados y son clara demostración de la relación que se observa entre los abonos orgánicos y los inorgánicos. Probablemente tengo que agregar uno o dos argumentos más. Las "proporciones adecuadas" que el conferencista cita creo que son variables. Bajo condiciones en que el elemento orgánico es oxigenado y desaparece rápidamente de la tierra, debe alterarse procurando aumentar los abonos orgánicos. Lo mismo debe hacerse con los abonos inorgánicos. Este primer punto es un ejemplo real, en cuanto el conferencista di-

ce que han fallado los intentos para poner a la naturaleza dentro de un corto circuito usando abonos artificiales.

Todos estamos de acuerdo con Sir Albert cuando habla de la necesidad de tener alimentos sanos para nuestro ganado; pero, qué es en definitiva un alimento sano?

Cuál es la medida que el sentido común aplica a un alimento para juzgarlo sano?

En general, me parece que es el hecho de que el pasto esté verde y fresco. Cuando analizamos el punto relativo a los pastos verdes, el factor principal en el color es el *carotene*, especie de pigmento amarillo, que el animal convierte en vitamina A al digerir el pasto. Incidentalmente, la vitamina A es el factor principal para el crecimiento de los animales y actúa también como materia anti-infecciosa, siendo en consecuencia un factor muy valioso para el mantenimiento de salud. En las tierras altas de Jealott hemos visto que la cantidad de *carotene* es rigurosamente correlativa con la proteína cruda en el pasto. Por lo mismo, cualquier sistema que pueda darnos pastos frondosos nos proporcionará los mejores alimentos para animales. Los abonos apropiados, ya sean orgánicos o inorgánicos, producirán sustancias que contengan *carotene* de suficiente actividad para desarrollar la vitamina A.

Con referencia al abono actual, creo que la temperatura es tan alta que no deja lugar a muchas posibilidades de obtener la vitamina A., o para la vitamina C que se mantiene viva durante todo el proceso de fermentación del abono. Eso no tiene, por otra parte, una

gran importancia ya que la misma planta, bajo condiciones normales, puede producir su propia *carotene*; y si bien convengo en que Sir Albert ha hecho un estudio muy profundo para recomendar el uso de los desechos generales en beneficio de la agricultura y el lugar preferente que los abonos deben ocupar en las tierras de cultivo, no creo que haya todavía ninguna prueba evidente de que existen abonos orgánicos que ejerzan efectos superiores en el valor nutritivo de la vitamina A, como elemento principal de la salud.

—

El Baron de Rutzen (Slebech Park, Haverfordwest, Pembrokeshire) dijo:

No me siento muy fuerte en estos asuntos y tengo que recordar que Satanás se vió envuelto en dificultades y fue arrojado del cielo. No me refiero a Sir Albert Howard.

No he tenido experiencia en sus métodos; pero hace 18 meses estuve en Holanda examinando determinadas haciendas y un mercado de flores manejado bajo sistemas muy parecidos, que constituyen un método biológico-dinámico y quiero entonces referirme a un punto que ha sido totalmente ignorado en la conferencia. Me refiero a la extraordinaria mejora en calidad y sobre todo en resistencia contra las enfermedades que aparentemente pueden ser producidas por esos métodos.

El conferencista no es el único hombre que trabaja en la materia.

Como lo ha indicado Mr. Christopher Turnon nuestros amigos del Continente han principiado a pensar en estos sistemas y algunos han trabajado también por algún tiempo. El punto de

vista ha cambiado al reintegrar en su lugar natural la biología después de haber ido muy lejos pensando únicamente en los aspectos químicos. El pudín se prueba al comerlo y parece que para Sir Albert una simple prueba es un buen éxito. De lo que he sacado en conclusión analizando métodos análogos no pongo en duda que puedan mejorarse las calidades de los cultivos y con esa mejora aumentar la resistencia de las plantas contra las enfermedades en proporciones muy considerables.

Cuando se compra uno de los diarios que distribuyen las escuelas de agricultura o las estaciones experimentales y se lee una larga lista de precauciones que deben tomarse para mantener sanos, por ejemplo, los árboles frutales, cualquier lector tiene que pensar que algo anda errado y no sé si será una analogía bien aplicada pero considero todas estas medidas de precaución agrícola como los casos en que los hombres están todo el día tomando medicinas de patente por temor a un resfriado o a cualquier otra enfermedad y tratan de mejorar las condiciones higiénicas del ambiente, protegiéndose además con toda clase de desinfectantes. Estos hombres son generalmente de aspecto aterrador y además son los que sufren enfermedades con mayor frecuencia. Hemos llegado ya a medios absurdos en materia de precauciones y cuidados agrícolas. Si Sir Albert con todos sus ensayos puede demostrarnos que es posible mantener plantas productivas y animales sanos, sin necesidad de emplear sustancias químicas, creo que habrá ganado la batalla probando que sus afirmaciones se fundan en la razón. He visto diversas demostracio-

nes en muchas partes. En algunos campos cultivados de tomates en los que no se habían usado nunca abonos químicos y busqué por todas partes señales de algunas de las materias que ordinariamente observo en mis tierras y que atacan los tomates, y no encontré ninguna. Por otra parte, aquellos tomates eran de mucho mejor calidad que los míos y aun mejores que los que he visto en casi todas las tierras experimentales del país. Por consiguiente pienso que antes de descartar el punto como si hubiera acerca de él alguna demostración indiscutible, debemos estudiarlo con detenimiento a fin de saber a ciencia cierta si en realidad existen métodos que permitan producir plantas y animales que de ellas se alimenten, de mejor calidad y mayor robustez y resistencia contra las enfermedades. Es cuestión de comparar los resultados de los diversos métodos que casi todos empleamos en nuestras tierras.

Si ustedes me preguntan cuál alimento prefiero entre el que se produzca mediante los sistemas aconsejados por el conferencista y los que se obtienen mediante el uso de algo como un baño químico, diré —y creo que los más de mis oyentes dirán lo mismo— que prefiero los últimos.—

Agradezco mucho lo que ha dicho Sir Albert y como miembro reciente de este Club me siento dispuesto a entrar de lleno en todas sus actividades y a realizar estos experimentos en mis propias tierras.

Mr. John Porter, B. Sc. (County Offices, Aylesbury) dijo:

Agradezco mucho la interesante conferencia y solamente quiero referirme a los pastos. En mis experiencias ha sido el sistema de Sir Albert uno de los métodos más económicos para restaurar la fertilidad de la tierra. Lo he visto emplear en tierras altas del Sur de Escocia donde fincas muy pobres se convirtieron en pocos años en campos cuya producción despertaba la envidia en las tierras bajas. Hay en todo esto un punto muy importante: hemos hablado sobre los medios de aumentar la fertilidad de la tierra y tenemos que ver también que hay varias comprobaciones de los resultados prácticos obtenidos mediante los sistemas explicados.

Cualquiera puede cultivar de pastos una extensión de tierra pero bajo las condiciones actuales las dificultades consisten en seleccionar la calidad. Todos sabemos que el precio de los productos de la tierra es muy bajo y que el precio de una res gorda es también muy reducido. Cuando juntamos ambas cosas, contemplamos un problema muy difícil de resolver al tratar de aumentar en grande escala las extensiones de tierras aptas para cualquier cultivo. Es muy fácil gastar una fortuna en aumentar la fertilidad del suelo; pero a menos que se tenga la seguridad de vender el producto agrícola a un precio razonable, no veo que haya un gran estímulo en todo ese trabajo. Cuando lo haya en proporciones halagadoras, podemos aumentar con facilidad la fertilidad de nuestras tierras.

El Doctor H. B. Hutchinson (Morrcroft, Avenue Roas, Empson) dijo:

He leído con gran interés las referencias de Sir Albert acerca de la fertilidad; pero no tengo seguridad en cuanto al lugar preferente que en ella ocupen las lombrices de tierra, en relación con la fertilidad misma.

Con relación a algunos estudios biológicos practicados en Rothamsted hace varios años, se hicieron diferentes trabajos que dieron líneas exactas para la producción de abonos artificiales. Sobre bases de cálculo continental, la producción de abonos artificiales es de 200.000 toneladas por año, pero ese es sólo un pequeño aspecto de todo el problema de aumentar las reservas orgánicas de la tierra. Tenemos desde luego la experiencia acumulada de varias generaciones de agricultores que han preparado toda clase de materias de desecho para abonar la tierra y tenemos también los sistemas en uso para producir abonos. El Doctor Voelcher contribuyó asimismo a estos estudios hace muchos años, indicando la pérdida de materias fertilizantes.

En una serie de artículos que escribimos en 1921 el Doctor Richards y yo, decíamos:

—“Posiblemente está fuera de la intención de este artículo sugerir los medios por los cuales puede reducirse a su mínimo la pérdida en la fabricación de abonos; pero la práctica normal llegará a adoptar medios que permitan, por ejemplo, un mayor uso de la paja en el suelo de las cuadras para aumentar el amoníaco que se puede producir con el resultado consiguiente de aumentar, a su vez, las materias que en combinación con el estiércol, producen buenos abonos”.

Lo anterior resulta ahora reconoci-

do por el conferencista pero olvida referirse concretamente a este sistema como medio para aumentar las materias del abono "como un agregado o simple recurso en la práctica del Proceso Indore", aparecido mucho después de nuestro artículo.

Tenemos luego el sistema del señor Hosier. Desde el punto de vista de mantener la fertilidad, es fundamentalmente bueno porque evita las pérdidas de nitrógeno en un 40% más o menos. La descomposición del suelo varía al preparar abonos, ya que la producción de abonos ordinarios y artificiales y la conservación de las materias componentes del abono por el sistema del señor Hosier, están íntimamente relacionados con la actividad de ciertos procesos básicos. En mi condición de bio-químico no estoy del todo de acuerdo con Sir Albert en cuanto se refiere a "los principios biológicos incorporados en el Proceso Indore".

Mr. W. J. Cumber (Thec'e, Berks) dijo:

En nombre de los agricultores prácticos quiero decir algo ya que muy pocos entre ellos han hablado esta tarde. Apreciamos la conferencia porque parece recordar lo que los viejos agricultores hacían hace 50 o 60 años. Si nosotros pudiéramos solamente hacer lo que ellos hacían, nuestros bolsillos estarían hoy tan llenos como los de ellos, al menos en mi pueblo. Las cosechas de muchos agricultores, cuando yo era un niño, eran superiores a las de hoy. Mientras yo convengo en que el abono artificial ha hecho algo, sigo pensando en mantener el abono de estiércol.

No puedo recoger suficientes materias de desecho para abonar mis tierras. En la semana anterior, viajando en tren con uno de los propietarios de las tierras que arriendo, le dije; —quisiera recoger más paja y me preguntó si intentaba arar más tierra. Le contesté que no porque tenía suficiente abono para las tierras que proyectaba arar—. Creo que hay mucho bueno en lo que Sir Albert nos ha dicho y como agricultor agradezco sinceramente su conferencia. Los que creemos en los viejos sistemas debemos volver a nuestros campos con mayores entusiasmos.

El voto de gracias para Sir Albert Howard fue aprobado por aclamación.

Sir Albert Howard contestó las diversas interpretaciones en los siguientes términos:

Como no dispongo sino de unos pocos minutos para responder, no estoy en condiciones de dar detalles en cuanto a las observaciones hechas por los centros de química agrícola de Woburn y Rothamsted y otros; pero tendré oportunidad de hacerlo y mientras tanto voy a analizar brevemente la discusión habida.

Considero un gran honor que el Profesor Stapledon y Mr. Hosier hayan venido esta tarde a proponer y secundar el voto de gracias con que me distingue la asamblea porque en el Prof. Stapledon tenemos una rara combinación de ciencia y práctica y en el señor Hosier una reunión similar de práctica y buen éxito.

El Profesor Stapledon pregunta si las lombrices de tierra son consecuencia

de la fertilidad o si por el contrario, la fertilidad viene por esa población animal. Algunas observaciones hechas por mí en Lincolnshire aclaran este punto. En mi opinión los animales llegan primero. Tenemos, por supuesto, que atender de preferencia la materia orgánica y usarla luego preparada, en parte, con residuos animales pues estos residuos parece que atraen las lombrices con mayor eficacia que cualquier materia orgánica.

Tan pronto como el abono se aplica, la tierra queda lista para que se reproduzcan en grandes proporciones las lombrices, que son necesarias para desmenuzar la tierra conforme se observa tan pronto como aparecen.

El punto relativo a las enfermedades también se ha mencionado, pero se olvida un detalle que es precisamente el aprovechamiento adecuado de dichas enfermedades. Cuando salí de Cambridge donde fui discípulo de distinguidos profesores de agricultura, y me llené luego de erudición en Rothamsted, fui favorecido por el Gobierno con un cargo delicado en la India.

Disponía yo de mucho dinero y toda clase de facilidades para impulsar la agricultura de aquellas zonas pero observé que algo hacía falta. Qué era entonces necesario para ponerme en orden? Lo que pone en orden al trabajador de la tierra es el hecho de que tiene que vivir y las circunstancias le marcan el camino. Pero qué es lo que pone en orden a un investigador privilegiado que está al servicio del Gobierno y no puede obtener ninguna ventaja o utilidad personal? Al poner el pie en la India y aprender lo que ese pueblo sabe, comprendí que las enfermeda-

des de las plantas y los animales eran agentes de positiva utilidad para ponerme en orden y para enseñarme agricultura. He aprendido en la India, acerca de las enfermedades de los animales y las plantas, mucho más de lo que aprendí de mis profesores en la Universidad de Cambridge, en Rothamsted y en cuantos lugares obtuve mi ilustración preliminar. Yo resolví mi situación de este modo: si las enfermedades atacan mis cultivos o mis animales, es porque estoy cometiendo algún error y entonces aproveché las enfermedades para aprender algo de ellas. En esta forma comprendí realmente la agricultura. De mis padres, parientes y profesores solamente obtuve fuentes de información; pero las enfermedades me enseñaron lo demás. Creo yo que si las aprovechamos en vez de atacarlas y las dejamos desarrollarse y buscamos luego la fuente de nuestro error para corregirlo, habremos entrado más hondo en los problemas agrícolas que aplicando el sistema de buscar recursos artificiales.

Después de todo, la destrucción de una plaga es un recurso y no una solución de los problemas agrícolas. Yo recomiendo muy especialmente las enfermedades como un medio de hacer investigaciones ordenadas pues constituyen ejemplos prácticos para todo investigador. Desde luego fue amarga mi experiencia en la India pero me sirvió para aprender muchas cosas. Es por eso que recomiendo a quienes conocen estas ideas, que no solamente hagan uso de los medios para destruir las epidemias sino que piensen en ellas y las estudien. Ahora mismo, dentro del más perfecto sistema de agricultura ensayado en el

mundo, o sea en las plantaciones de caña de la Isla de Java, el principio es el mismo, los propietarios no llaman al etnólogo sino que activan a sus administradores porque algo se está haciendo mal hecho, por ejemplo, cultivar variedades de caña impropias del terreno o atenderlas en forma indebida.

Acerca del uso de abonos artificiales así como del estiércol, se ha dicho algo esta tarde citando párrafos del libro que escribí en 1931.

En materia de agricultura todos vamos aprendiendo y yo doy por no escritas algunas tesis que expuse en las últimas publicaciones. Acerca de abonos yo aprendo algo cada día pues nuevos aspectos y hechos nuevos se van presentando en relación con los abonos artificiales y orgánicos. La conclusión parece que sea la de que podemos obtener mejores resultados con abonos artificiales si los usamos como complemento de los abonos orgánicos. En esa forma evitamos el peligro de causar daños a la población animal del subsuelo.

Esto me atrae al importante punto de la población animal de la tierra. El Doctor Crowther hace algunas citas superficiales acerca del número de lombrices de tierra en las pequeñas parcelas de Rothamsted y todo lo que dice se destruye por la siguiente razón: no se tomó ninguna medida para aislar esas parcelas del resto de las tierras limítrofes. Las lombrices son muy inquietas, como lo he comprobado por mis observaciones personales y por los experimentos realizados por otras personas en los continentes. Donde los abo-

nos artificiales mataron las lombrices de un viñedo muy extenso, fue solamente en el centro del viñedo donde se hicieron observaciones efectivas acerca del número de lombrices, porque siempre se mueven hacia el centro de la circunferencia que las rodea. Por consiguiente los cálculos hechos en Rothamsted no tienen base firme. En Lincolnshire estoy trabajando en 500 acres que han sido rudamente tratados con abonos artificiales y únicamente en el centro de esos 500 acres es donde puedo hacer mis observaciones acerca del número de lombrices que realmente existe.

Acerca de la pregunta que se me hace sobre si los abonos artificiales y los venenos destruyen las lombrices, respondo afirmativamente. Tenemos casos concretos, de sobra conocidos, para asegurar que es necesario permitir el desarrollo de la población animal.

Qué hacen ahora mismo los productores de papas? Usar grandes cantidades de venenos y abonos artificiales destruyendo esos animales. Día con día aumentan sus dificultades. Más abono, más trabajo y más veneno tienen que usar porque no cuentan con el concurso eficaz de las lombrices destruidas.

El asunto de la fertilidad dependerá de los resultados progresivos del trabajo que se realiza ahora y que ha sido más satisfactorio de lo que yo esperaba. Cuando las pruebas, no solamente aquí sino en todas partes, se recopilen y publiquen, tendré una respuesta amplia para cada pregunta que se haya formulado esta tarde para desvirtuar las afirmaciones que he hecho.

Quiero descansar en un argumento indiscutible — el buen éxito y no según mi opinión sino la de los demás. Mis

respuestas quedarán escritas en la tierra.

Anotaciones sobre el Trébol

El trébol es una planta silvestre de la familia de las leguminosas, que crece espontáneamente en casi todas las regiones de la tierra. Se conocen aproximadamente trescientas especies de esta planta, que varían según el clima y las condiciones del suelo en que se reproducen.

Las especies más conocidas son el trébol acuático, llamado también amargo, que se emplea en la farmacia lo mismo que el trébol oloroso, que contiene esencias y materias minerales.

El trébol encarnado, el trébol blanco, el trébol rojo y el de montaña o trébol de las arenas.

En la alimentación de los ganados se emplean, de preferencia, tres clases de trébol: blanco, encarnado y violeta. El primero, a causa de su poco desarrollo no permite cultivarlo y ordinariamente se encuentra entre las prados naturales.

El encarnado se intercala con frecuencia en los cultivos, regándolo mezclado con las semillas, especialmente de pastos. Sirve para alimentar ganado o para abonar la tierra. Como alimento, sirve también de laxante y es poco eficaz cuando se deja secar porque las flores, hojas y semillas se separan fácilmente. Como abono verde se utiliza mezclándolo con la tierra al propio tiempo de ararla.

El trébol violeta es el más común y suministrado verde a los animales, no produce buenos resultados en su salud.

El valor nutritivo de estas variedades

de trébol es muy parecido al de la alfalfa como se establece en la siguiente composición química bruta tomada de Kellner:

	Materia seca	Proteína	Grasa	Extrs. no azoados	Celulosa
Heno de trébol rojo excelente	83,5	15,3	3,2	35,8	22,2
Heno de trébol encarnado ...	83,3	12,0	2,4	35,5	26,2
Heno de trébol blanco, durante la florescencia	84,0	14,9	3,6	35,7	23,1
Alfalfa, durante la florescencia	83,5	13,2	2,5	32,5	28

Anotaciones sobre las lombrices de tierra

Las lombrices de tierra son anélidos oligoquetos terrícolas, de la familia de los lumbrícidos. Los animales comprendidos en esta familia son generalmente de talla grande con el cuerpo formado por numerosos anillos y cubierto por un tegumento bastante resistente. Carecen de ojos y tienen conductos diferentes y oviductos de formación especial, no procedentes de la transformación de los órganos segmentales. Los orificios sexuales masculinos están situados mucho más adelante que el clitelo, las cerdas son casi siempre ganchudas y pequeñas sobresaliendo apenas de la piel y dispuestas en hacedillos de dos a los lados de la superficie ventral de cada anillo; delante de cada hacedillo inferior se abren los

orificios de los órganos segmentales. El tubo digestivo es muy complicado, el esófago se ensancha posteriormente constituyendo una especie de buche, al cual sigue un estómago musculoso; además, en algunas el esófago se dilata lateralmente dando lugar a unos sacos ciegos llenos de una secreción caliza y en la mayoría el intestino tiene, a lo largo de su interior, un repliegue que aumenta su superficie. El sistema nervioso central está constituido por un ganglio cefálico situado encima del esófago y por un cordón nervioso ventral; a pesar de la carencia de ojos existe cierta sensibilidad para la luz. Faltan también los órganos respiratorios especiales pero en cambio tienen bien desarrollado el aparato circulatorio que consta de dos vasos principales situados respectivamente encima y debajo del cordón nervioso ventral y de un vaso dorsal en comunicación con aquellos por medio de vasos laterales. Los tres vasos principales se ramifican en los primeros segmentos dando origen a una red vascular muy desarrollada; y en los segmentos que llevan los órganos reproductores los vasos laterales se ensanchan y son contráctiles, funcionando a modo de corazón. La sangre es roja y contiene glóbulos incoloros. En la piel del dorso existen ordenados según los segmentos, orificios o poros por los cuales puede salir el líquido del cuerpo cuando las lombrices se encuentran en tierra seca o se excitan por cualquier causa.

Los órganos genitales se encuentran, por lo general, en los segmentos noveno o décimo quinto y difieren bastante entre sí según la especie. Existen por lo común dos pares de testicu-

los, a veces tres o uno y un par de conductos diferentes que desembocan más adelante de los segmentos que constituyen el clitelo; éste no falta casi nunca en la época de la reproducción y contiene glándulas muy desarrolladas cuya secreción sirve para la adherencia de los dos animales durante la cópula; hay además uno a más pares de receptáculos seminales, dos ovarios situados detrás de los testículos y dos oviductos. La cópula se realiza por la noche en tierra y es recíproca, yuxtaponiéndose dos individuos de tal manera que el licor seminal de cada uno de ellos penetra en los receptáculos seminales del otro, mientras la cópula dura, permanecen unidos por una especie de cinturón, segregando por las glándulas del clitelo.

Los huevos se depositan en grupos dentro de una larva análoga a las de la sanguijuela. Los pequeños nacen sin tener determinado el sexo y de cada larva salen varias lombrices que se han estado alimentando con la albúmina depositada en la larva. Las lombrices de tierra tienen muy desarrollada la facultad de regenerar parte del cuerpo cuando ha sido cortada, llegando a poder formar de nuevo la cabeza cuando pierden los segmentos respectivos.

Estos animales son esencialmente nocturnos; permanecen durante el día escondidos bajo la tierra y salen a la superficie por la noche a expeler las cantidades de tierra que han ingerido. En invierno permanecen ocultos.

Se considera a las lombrices de tierra como excelentes auxiliares de la agricultura porque al abrir sus galerías subterráneas llenándolas luego parcialmente con sus excrementos, abren ca-

mino a las raíces de las plantas, que pueden extenderse con mayor facilidad y encuentran a la vez cierta cantidad de abono producido por las materias fecales de las lombrices.

Son también beneficiosas porque a través de su tubo digestivo, transportan grandes cantidades de tierra de las capas profundas a la superficie y deshaciendo los terrones.

En general se ha discutido mucho acerca de las ventajas o perjuicios que pueden traer las lombrices de tierra,

en los campos de cultivo; pero es lo cierto que entre todas las pruebas obtenidas para demostrar la realidad, parece que los centros científicos se inclinan por la utilidad de estos animales y recomiendan empeñosamente su conservación.

Existen cerca de mil especies clasificadas y su tamaño varía hasta llegar a 5 y 10 pies de longitud, sin contar las especies gigantes del Brasil, por ejemplo, que alcanzan hasta dos metros.

(Traducido del Diario del Club de Agricultores de Londres)

LOUIS DELIUS & Co.
BREMEN - ALEMANIA

IMPORTADORES DE CAFE

OFRECEN:

**Sacos para Café, Manteados
y Maquinaria para Beneficios**

AGENTE

LOHRENGEL & Co. Suc. H. O. DYES
SAN JOSE - COSTA RICA

La estructura social y económica de la industria de café en Costa Rica

Por el Dr. Carlos Meix

II PARTE

La distribución de la propiedad cafetera

7^o.—Consideraciones generales y de orden social.

El Censo cafetero no suministra tan sólo los datos respecto a la distribución de la población rural en las fincas de café, sino que también facilita todos los datos necesarios relacionados con la distribución de la propiedad cafetera respecto a su situación geográfica, su extensión y su producción principal y anexa. El análisis de los datos permite llegar a conclusiones interesantes y terminantes respecto a la estructura de la industria cafetera en sus múltiples aspectos.

Es bien sabido el hecho de que "sólo la explotación campesina logra sujetar la población con el fuerte lazo de la propiedad y de la familia" (Zygodzinski). Si la propiedad agrícola está bien repartida, y aun muy dividida y en manos de unos pequeños dueños de pequeñas parcelas (solares), fincas pequeñas y medianas, está resuelta de hecho buena parte del problema social. Tiene la distribución de la propiedad agrícola en producción—sea de cultivos mayores o menores—una importancia singular: garantiza por un lado la solidez del fundamento de la riqueza nacional de la agricultura y por el otro contribuye a la conservación de la paz social.

Probablemente existen pocos países caficultores que presenten una estructura tan especial respecto a la distribución de la propiedad cafetalera como Costa Rica. La propiedad cafetalera está en primer término en manos de costarricenses; el cultivo del café es casi netamente nacional, singularidad de suma importancia al lado de otra no menos importante que se caracteriza por el hecho de que la propiedad parcelaria y pequeña, es decir aquella con una área cultivada de café de una y de más de una hasta tres manzanas, constituyen el fundamento de la primer industria agrícola del país.

Una sabia política agraria debe procurar la conservación de la pequeña propiedad agrícola, fomentar y ayudar a los pequeños productores que forman desde el punto de vista social y económico el tronco de vida de la administración política y económica del país. Es bien sabido que ciertos fenómenos con efectos disociadores, como por ejemplo, la despoblación del campo y la falta de brazos agrícolas tienen en buena parte su origen en una distribución unilateral, o sea en la concentración de la propiedad agrícola en pocas manos. Estos fenómenos se presentan en las regiones latifundistas de cultivos intensivos. La población flotante agrícola se concentra únicamente en las regiones donde predomina la gran propiedad.

La afluencia de la población rural en las ciudades es el efecto, la consecuencia de una política agraria desorientada y de una política mal entendida de protección para la industria no agrícola. Es precisamente el industrialismo el que crea en los países agrícolas los problemas sociales; la protección debe abarcar única y exclusivamente la agricultura, la ganadería y extenderse a aquellas industrias que emplean materia prima producida en el país. Para las industrias de transformación no hay campo en países tan escasos de capital y de un poder adquisitivo tan reducido. La protección para las industrias de transformación que trabajan a base de la materia prima importada, tiene su justificación únicamente en países con gran poder adquisitivo, muy industrializados y mecanizados que producen artículos de alta calidad para la exportación en su mayor parte y en pequeña escala para el consumo interior.

¿Para qué sirve la protección industrial al lado de una economía agrícola medio arruinada y gravada por impuestos onerosos y tan fuertes que tienen más bien carácter confiscatorio que impositivo—tributario?

La protección arancelaria agrícola no ha tenido hasta el momento el efecto esperado: la extensión y la intensificación de los cultivos menores para contrarrestar el alza de los precios de los productos protegidos. Después de varios años de estar en vigencia la protección, la oferta de arroz, maíz y frijoles es limitada y la demanda superior a la oferta. El alza de precios demuestra este hecho. El arroz, el maíz y los frijoles han aumentado en un 100% de su precio; lo mismo sucede pero no en forma tan acentuada con los productos de la industria ganadera.

Es, pues, el consumidor no productor, el que tiene que soportar el sacrificio de la protección. El encarecimiento de la vida es un hecho palpable. Afecta el alza de los precios, sobre todo del campesino y del obrero en cuya mesa el arroz y los frijoles constituyen, con la tortilla de maíz, la base de su alimentación.

La protección de los productos menores es completa. Además cabe advertir que no existen impuestos que vengán a hacer ilusoria la protección establecida.

En cambio la industria cafetalera, que está su mayor parte en manos de pequeños productores, tiene que soportar una imposición tributaria muy fuerte. Los privilegios de la Tributación Territorial desaparecen por completo en comparación con los efectos que tiene del impuesto que grava la exportación del café. El impuesto es en el fondo un tributo que paga el productor y que para sobre el

efecto de su trabajo. No existe la incidencia del impuesto para el consumidor.

El alto comercio y las empresas industriales de Costa Rica están en su mayor parte en manos de extranjeros; con pocas excepciones, el costarricense es un comerciante en pequeño, de pulpería y sus actividades industriales todavía están muy sujetas al sistema patriarcal. La industrialización no existe, ni es un problema, como tampoco una exigencia urgente desde el punto de vista social y económico. Si la industrialización se puede conseguir únicamente por medio de un proteccionismo cerrado para ayudar a unos "industriales" que trabajan sin organización, sin maquinaria moderna y sobre todo que tienen que importar toda la materia prima, es mejor dejar de mano estos experimentos industriales, siendo siempre al pueblo, la masa consumidora, la víctima que tiene que pagar las ganancias de las industrias enclenques y el Fisco. Con el proteccionismo industrial el Fisco ha sacrificado en los últimos años millones de colones sin provecho para el pueblo. Todos estos millones se hubieran podido emplear mejor en la agricultura y sobre todo en la industria cafetera que constituye la principal riqueza del país y que está en manos de costarricenses. Es un contrasentido que los gobiernos prestan siempre su ayuda a las actividades distribuidoras comerciales que no llenan un fin social sino netamente material mientras que dejan las actividades productoras, las fuerzas productivas, sin gran apoyo; para qué se quiere industrializar un país para procurar a la gente medios baratos donde el campesino anda descalzo y ofrecer artículos similares a un pueblo que usa camisas hechas de sacos de harina? La industrialización no se improvisa por medio de leyes proteccionistas, sino es el efecto lógico del consumo de un pueblo con un buen poder adquisitivo.

Ninguna ley proteccionista de carácter industrial venía a abaratar el artículo protegido, como tampoco se ha logrado mejorar o igualar el producto extranjero. En el renglón de litografía tenemos la excepción, pero debido únicamente a la maquinaria más moderna importada por un solo industrial. El fin educacional que persigue la protección industrial no se logró en la mayoría de los casos y a pesar de eso sigue la protección. El argumento social, es decir la ocupación de la gente en dichas industrias en la mano de obra, es de índole sentimental porque en primer término están mal pagadas las obreras y obretos y en segundo término estarían mejor en el campo. El proteccionismo industrial mal entendido y mal aplicado es el origen de la afluencia de la gente del campo hacia la ciudad, es el factor principal de la aglomeración de gente en los barrios bajos; su última reacción es la agravación del problema social.

La desorientación completa en la política agraria-cafetalera de los gobiernos en los asuntos relacionados con la cuestión social y económica de la industria de café tiene que afectar seriamente los intereses de los 22.000 productores de café y sobre todo los intereses de los 20.000 pequeños productores.

8°— *Las fincas de café, sus propietarios, su nacionalidad y su importancia según el área cultivada de café, por provincias.*

En las provincias caficultoras hay 21.731 propietarios de fincas de café cuya distribución por provincias, nacionalidad y el área cultivada con café lo demuestra el cuadro No. 8.

Cuadro N° 8

Estructura de la distribución de la propiedad cafetalera por provincias, número de fincas y de productores costarricenses y extranjeros y del área cultivada de café por costarricenses y extranjeros

PROVINCIA	Número de fincas de café	NUMERO DE PRODUCTORES			Distribución del área cultivada de café en manz.		
		Total	Costarricenses	Extranjeros	Total	Costarricenses	Extranjeros
San José	9,856	8,990	8,867	123	24,482	22,004 $\frac{3}{4}$	2,477 $\frac{1}{4}$
Alajuela	6,245	5,096	5,045	51	14,228 $\frac{1}{2}$	12,801 $\frac{1}{2}$	1,427
Cartago	3,642	2,946	2,866	80	17,546 $\frac{3}{4}$	12,171 $\frac{3}{4}$	5,375
Heredia	5,281	4,272	4,235	37	10,654 $\frac{1}{2}$	10,228 $\frac{3}{4}$	425 $\frac{1}{4}$
Guanacaste	339	319	302	17	1,306 $\frac{1}{4}$	1,118 $\frac{3}{8}$	188
Limón	114	108	100	8	360 $\frac{1}{2}$	295 $\frac{1}{4}$	65 $\frac{1}{2}$
Puntarenas							
Total República	25,477	21,731	21,415	316	68,578 $\frac{1}{2}$	58,619 $\frac{3}{4}$	9,958 $\frac{3}{4}$

NUMEROS RELATIVOS

San José	38.69	100.00	98.63	1.37	100.00	89.89	10.11
Alajuela	24.51	100.00	99.00	1.00	100.00	89.97	10.03
Cartago	14.29	100.00	97.28	2.72	100.00	69.37	30.63
Heredia	20.73	100.00	99.13	0.87	100.00	96.00	4.00
Guanacaste	1.33	100.00	94.67	5.33	100.00	85.81	14.39
Limón	0.45	100.00	92.59	7.41	100.00	81.90	18.10
Puntarenas							
Total República	100.00	100.00	98.55	1.45	100.00	85.48	14.52

De estos datos se desprenden dos hechos fundamentales y característicos y de suma importancia para la economía nacional en general y para la industria cafetalera en especial:

1°—La *propiedad cafetalera* de Costa Rica está casi exclusivamente en manos de costarricenses. De los 21,731 productores—propietarios son 21,415 o sea el 98.55 % de la nacionalidad costarricense y tan sólo 316 o sea el 1.45 % son extranjeros.

2°—Del *área cultivada con café* que alcanza 68,578 $\frac{1}{2}$ manzanas pertenecen 58,619 $\frac{3}{4}$ manzanas a costarricenses o sea el 85.48 y 9,958 $\frac{3}{4}$ manzanas o sea el 14.52 % a productores de nacionalidad extranjera.

La *industria o mejor dicho el cultivo del café en Costa Rica, es, pues, casi netamente nacional, interviniendo en su producción en forma predominante el costarricense.*

Analizando la *distribución del área cultivada de café por provincias y na*

cionalidad de sus propietarios, se desprenden también unos hechos bastante interesantes y significativos:

1º—En la *provincia de Heredia* pertenecen el 96% del área cultivada de café o sean 10.228 $\frac{3}{4}$ manzanas de un total de 10.654 $\frac{1}{2}$ manzanas a productores nacionales y tan sólo el 4% o sean 425 $\frac{3}{4}$ manzanas a extranjeros.

2º—De los 4.272 productores de café 4.235 son costarricenses y tan sólo hay 37 extranjeros; en otras palabras: de cada 100 caficultores en la provincia de Heredia 99.13 son de nacionalidad costarricense y 0.87 de nacionalidad extranjera, es decir, de cada 100 no hay uno extranjero.

Heredia representa la provincia donde el cultivo del café se ha conservado en manos de costarricenses en el transcurso de los años debido a la división máxima de la propiedad cafetalera.

3º—El otro caso extremo lo representa la provincia de *Cartago*. De las 17.546 $\frac{3}{4}$ manzanas, total del *área cultivada de café* pertenecen 5.375 o sean el 30.63% a productores extranjeros y 12.171 $\frac{3}{4}$ o sea el 69.37% a costarricenses.

De los 2.946 productores hay 2.866 o sea el 97.28% nacionales y 80, o sea el 2.72% extranjeros.

4º—En las provincias de *Limón* y *Guanacaste* corresponde el 18.10% y el 14.39% respectivamente del área cultivada de café a extranjeros o sea 65 $\frac{1}{4}$ manzanas en Limón y 188 manzanas en el Guanacaste.

Del número total de productores son: 302 costarricenses y 17 extranjeros en la provincia de Guanacaste y 100 costarricenses y 8 extranjeros en la de Limón, es decir el 5.33% y el 7.41% respectivamente.

5º—Casi una idéntica estructura en la distribución de la propiedad cafetalera se registra en las provincias de *San José* y *Alajuela*. El 10.11% del área cultivada de café pertenece en la provincia de San José a extranjeros y en la provincia de Alajuela el 10.03%, o sean 2.477 $\frac{3}{4}$ manzanas de un total de 24.482 para San José y 1.427 manzanas de 14.228 manzanas para Alajuela.

De 8.990 productores de café, hay en la provincia de San José 123 extranjeros o sea el 1.37% y de los 5.096 productores en la provincia de Alajuela tan sólo 51 o sea el 1.00%.

Resulta, pues, que la influencia extranjera directa en el cultivo del café se puede clasificar en las 4 escalas de intensidad relacionada con el área cultivada de café por los extranjeros en comparación con el área total de café en cada provincia.

1º—Influencia mínima	4.00%	Prov. de Heredia
2º—Influencia mediana	10.03% y 10.11%	Prov. de Alajuela y San José
3º—Influencia fuerte	14.39% y 18.10%	Prov. de Guanacaste y Limón
4º—Influencia fuerte pero no predominante	30.63%	Prov. de Cartago

El promedio de manzanas cultivadas de café por provincia por finca y propietario costarricense y extranjero, se desprende del cuadro N° 9.

Promedio en manzanas del área cultivada con café por finca, propietario, costarricense y extranjero y por provincias

PROVINCIA	Promedio del área de café por finca (manzanas)	PROMEDIO POR PROPIETARIO EN MANZANAS		
		TOTAL	Costarricenses	Estranjeras
San José	2.5	2.7	2.5	20.1
Alajuela	2.3	2.8	2.5	28.0
Cartago	4.5	6.0	4.2	67.2
Heredia	2.0	2.5	2.4	11.5
Guanacaste	3.9	4.1	3.7	11.1
Limón	3.2	3.3	3.0	8.2
Puntarenas				
Total Repúb.	2.7	3.2	2.7	31.5

Los datos contenidos en el anterior cuadro, permiten mejor que cualquier otro sacar la conclusión principal de que la industria de café en Costa Rica está basada en la propiedad pequeña, que constituye el fundamento principal de la economía nacional. La afirmación está plenamente y de sobra respaldada por datos estadísticos. La propiedad cafetera está sumamente dividida en fincas pequeñas; está la industria cafetera descentralizada como pocas actividades agrícolas.

El promedio general del área cultivada de café por finca es de 2.7 manzanas, oscilando entre 2.0 que corresponde a Heredia y 4.5 perteneciente a Cartago, acercándose el promedio del área cultivada con café al promedio general, con excepción del promedio de Guanacaste que se acerca con 3.9 manzanas por finca más al de Cartago que alcanza 4.5.

El propietario costarricense tiene un promedio de 2.4 a 4.2 manzanas de café según la provincia mientras que el extranjero de 8.2 a 67.2 manzanas. En la provincia de Cartago corresponden 67.2 manzanas de café a cada propietario extranjero, mientras que a cada propietario costarricense corresponden tan sólo 4.2 manzanas.

En la provincia de Alajuela están en manos de cada propietario extranjero 28.0 manzanas y por cada propietario costarricense resultan 2.5 manzanas; en la provincia de San José son los datos correspondientes 20.1 manzanas y 2.5 manzanas. A cada propietario costarricense de fincas de café corresponde un promedio de 2.7 manzanas y a cada propietario extranjero un promedio de 31.5 manzanas; en otras palabras: el costarricense tiene en sus manos casi toda la propiedad pequeña de café, mientras que el extranjero está cultivando el café en mayor escala, sin que exista una preponderancia del cafetalero grande extranjero

sobre el cafetalero costarricense que cultiva el 85.48% del área determinada al café.

Las 3 conclusiones principales de este párrafo, están respaldadas por datos estadísticos:

1º—La industria cafetera de Costa Rica es casi netamente nacional, perteneciendo a los costarricenses el 85.48% y a los extranjeros el 14.52% del área cultivada con café.

2º—El extranjero se dedica en general a la explotación del cultivo en mayor escala de lo que hace el costarricense. El 1.45% de los productores son extranjeros que tienen en sus manos el 14.52% del total del área cultivada con café. La propiedad cafetera de los extranjeros está predominantemente en la provincia de Cartago.

3º—La industria cafetera de Costa Rica está basada en la propiedad pequeña; participan en la producción 25.477 fincas con un promedio de 2.7 manzanas cultivadas con café y 21.731 propietarios de 3.2 manzanas de café por propietario; correspondiendo a las fincas de nacionales un promedio de 2.7 manzanas y a los extranjeros 31.5 manzanas de café.

Las fincas de café, sus propietarios y su nacionalidad y la importancia según el área cultivada de café, por cantones. La distribución de la propiedad cafetalera es de tanta importancia que se justifica en análisis estadístico más detallado, es decir, observación de un círculo geográfico más pequeño. Conviene, pues, el análisis respectivo por cantones. El cuadro N° 10 contiene la distribución del área cultivada con café, por manzana en manos de costarricenses y extranjeros por cantones, porcentajes correspondientes y por grupos de importancia.

Los datos contenidos en este cuadro son concluyentes y terminantes para respaldar la afirmación de que la industria cafetera en Costa Rica es nacional.

De los 44 cantones caficultores hay 4 donde los extranjeros no tienen fincas de café: Puriscal, Dota, Turubares y Oreamuno. Ocupan en el grupo los productores costarricenses de estos 4 cantones una área cultivada de café de 974½ manzanas.

En el grupo 2º hay 10 cantones en los cuales los extranjeros poseen hasta el 2% del área cultivada de café; pertenecen a ellos 142½ manzanas y a los costarricenses 12.479 ¾ manzanas de café. Es decir la explotación de fincas de café por extranjeros es insignificante. De cada 100 manzanas, de café, 98.87 están en manos de costarricenses y 1.13 manzanas en manos de extranjeros.

En el cantón de San Ramón está tan sólo ½ manzana de café en manos extranjeras, mientras que 1124 ¼ manzanas pertenecen a costarricenses. El cantón central de Heredia tiene 2.751 ¼ manzanas cultivadas de café de las cuales 2.733 pertenecen a costarricenses y 18 ¼ manzanas a extranjeros.

En los cantones de Alajuelita, Flores, Pérez Zeledón, Mora, Tarrazú, Acosta, Escasú y Palmare, la caficultura está en manos costarricenses.

El grupo 3º que abarca fincas de café en cantones donde el área cultivada de café pertenecen del 2.1% hasta el 5% a extranjeros, figuran 8 cantones. Poseen los costarricenses 9.296 ¾ manzanas de café y 351 manzanas los pro-

ductores de nacionalidad extranjera cuya participación en el cultivo de café es insignificante, es decir, de cada 100 manzanas de café, corresponden a los productores costarricenses 96.36 manzanas y 3.64 a extranjeros.

El grupo 4º, contiene los cantones con una área cultivada de café de más del 5% hasta el 10% que está en manos de extranjeros. Son los 5 cantones: Naranjo, Cartago Central, Curridabat, San Isidro y Aserrí.

Cuadro N° 10

Distribución del área cultivada con café por manzanas en manos de costarricenses y extranjeros por cantones y los porcentajes correspondientes y por grupos de importancia

Grupo por área de café	Cantón	Provincia	Manzanas de Café		Porcentajes del área de Café		
			Costarricenses	Extranjeros	Costarricenses	Extranjeros	
<i>I Grupo</i> Sin propiedad cafetera en manos de extranjeros.	Total		974½	.....	100.00	.....
	1º Puriscal	San José	549½	.....	100.00	.....
	2º Dota	San José	381	.....	100.00	.....
	3º Turrubares	San José	36½	.....	100.00	.....
	4º Oreamuno	Cartago	7¾	.....	100.00	.....
<i>II Grupo</i> Area cafetera hasta 2% del cultivo total de café en manos de extranjeros.	Total		12.479¾	142½	98.87	1.13	
	5º San Ramón	Alajuela	1.124¾	0½	99.95	0.05	
	6º Alajuelita	San José	865¾	1¾	99.80	0.20	
	7º Flores	Heredia	540¾	2½	99.54	0.46	
	8º Heredia	Heredia	2.733	18¾	99.34	0.66	
	9º Pérez Zeledón	San José	418½	3½	99.17	0.83	
	10. Mora	San José	474¾	6	98.75	1.25	
	11. Tarrazú	San José	1.947	27	98.63	1.37	
	12. Acosta	San José	1.520¾	27½	98.22	1.78	
	13. Escasú	San José	1.246¾	23½	98.15	1.85	
	14. Palmares	Alajuela	1610¾	32	98.05	1.95	
	<i>III Grupo</i> Area cafetera de más del 2% hasta el 5% del cultivo total de café en manos de extranjeros.	Total		9.296¾	351	96.36	3.64
		15. Paraiso	Cartago	2.567¾	76½	97.11	2.89
		16. Belén	Heredia	633½	19½	97.01	2.99
17. San Rafael		Heredia	1.076½	34¾	96.92	3.08	
18. Barba		Heredia	1.638	54½	96.78	3.22	
19. Alvarado		Cartago	206½	9	95.82	4.18	
20. Sto. Domingo		Heredia	1.742	84¾	95.39	4.61	
21. Montes de Oca		San José	980½	49½	95.19	4.81	
22. Atenas		Alajuela	452	23½	95.06	4.94	
<i>IV Grupo</i> Area cafetera de más del 5% hasta el 10% del cultivo de café en manos de extranjeros.	Total		10.939¾	698¾	94.00	6.00	
	23 Naranjo	Alajuela	3.107¾	166	94.93	5.07	
	24. Cartago	Cartago	2.532	153¾	94.27	5.73	
	25. Curridabat	San José	1.568	96½	94.20	5.80	
	26. San Isidro	Heredia	975¾	65	93.75	6.25	
	27. Aserrí	San José	2.756	217½	92.69	7.31	

Pertencen a los costarricenses 10.939 $\frac{1}{2}$ manzanas de café o sea el 94% y a los propietarios extranjeros 698 $\frac{3}{4}$ o sea el 6%.

El grupo 5° demuestra los 8 cantones en los cuales los extranjeros poseen del 10% hasta el 15% del área cultivada de café: Coronado, Goicoechea, Alajuela Central, Desamparados, Tilarán, Santa Bárbara, Poás y Tibás.

Tienen los costarricenses 11.435 $\frac{1}{4}$ manzanas de café y los extranjeros 1.849 $\frac{1}{2}$, siendo el porcentaje el 186,08% y el 13,92% respectivamente.

Grupo por área de café	Cantón	Provincia	Manzanas de Café		Porcentajes del área de Café	
			Costarricenses	Extranjeros	Costarricenses	Extranjeros
<i>V Grupo</i>	Total		11.435 $\frac{1}{4}$	1.849 $\frac{1}{2}$	86.08	13.92
Área cafetera de más del 10% hasta el 15% del cultivo total de café en manos de extranjeros.	28 Coronado	San José	329	40 $\frac{1}{4}$	89.10	10.90
	29. Goicoechea	San José	1.022 $\frac{3}{4}$	154 $\frac{1}{2}$	86.88	13.12
	30. Alajuela	Alajuela	3.875 $\frac{1}{4}$	625 $\frac{1}{4}$	86.10	13.90
	31. Desamparados	San José	3.021 $\frac{1}{2}$	493 $\frac{1}{2}$	85.95	14.04
	32. Tilarán	Guanacaste	1.013 $\frac{3}{4}$	166	85.93	14.07
	33. Sta. Bárbara	Heredía	889 $\frac{1}{2}$	147 $\frac{1}{2}$	85.78	14.22
	34. Poás	Alajuela	537 $\frac{1}{4}$	92 $\frac{1}{2}$	85.35	14.65
	35. Tibás	San José	746	129 $\frac{1}{4}$	85.18	14.82
<i>VI Grupo</i>	Total		2.494 $\frac{1}{2}$	574 $\frac{1}{4}$	81.29	18.71
Área cafetera de más del 15% hasta el 20% del cultivo de café en manos de extranjeros.	36. Abangares	Guanacaste	104 $\frac{1}{4}$	22	82.61	17.39
	37. Pococí	Limón	295 $\frac{1}{4}$	65 $\frac{1}{4}$	81.90	18.10
	38. Grecia	Alajuela	2.094 $\frac{1}{4}$	487	81.14	18.86
<i>VII Grupo</i>	Total		3.469 $\frac{1}{2}$	971 $\frac{1}{4}$	78.12	21.88
Área cafetera de más del 20% hasta el 25% del cultivo total del café en manos de extranjeros.	39. Sta. Ana	San José	514 $\frac{1}{4}$	139 $\frac{1}{4}$	78.80	21.17
	40. San José	San José	2.954 $\frac{1}{4}$	833 $\frac{1}{2}$	78.00	22.00
<i>VIII Grupo</i>	Total		6.379 $\frac{1}{4}$	3.434 $\frac{1}{2}$	65.00	35.00
Área cafetera de más del 25% hasta el 50% del cultivo de café en manos de extranjeros.	41. Moravia	San José	672 $\frac{1}{4}$	235 $\frac{1}{4}$	74.08	25.92
	42. La Unión	Cartago	1.252	632 $\frac{1}{4}$	66.44	35.56
	43. Turrialba	Cartago	4.455 $\frac{1}{2}$	2.566 $\frac{3}{4}$	63.45	36.55
<i>IX Grupo</i>	Total		1.150 $\frac{1}{4}$	1.936 $\frac{1}{2}$	37.26	62.74
Área cafetera de más del 50% del cultivo de café en manos de extranjeros.	44. Jiménez	Cartago	1.150 $\frac{1}{4}$	1.936 $\frac{1}{2}$	37.26	62.74
Total General de la República.			58.619 $\frac{3}{4}$	9.958 $\frac{3}{4}$	85.48	14.52

En el grupo 6º están los cantones de Abangares, Pococi y Grecia, en los cuales los extranjeros son dueños de más del 15% hasta el 20% del área cultivada con café. Tienen los costarricenses en total 2.494 $\frac{1}{2}$ manzanas y los extranjeros 574 $\frac{1}{4}$ manzanas, es sea el 81.29% y el 18.71% respectivamente.

Los cantones de San José Central y Santa Ana pertenecen al grupo 7º. El área de café en manos de extranjeros está entre el 20% y 25%. Del total del área de café pertenecen a costarricenses 3.469 $\frac{1}{2}$ manzanas y a extranjeros 971 $\frac{3}{4}$ manzanas, es decir, de cada 100 manzanas poseen los productores de nacionalidad costarricense 78.12 manzanas, los de nacionalidad extranjera 21.88.

Más fuerte aún es la participación de los extranjeros en el cultivo de café en el grupo 8º que abarca el 20% hasta el 50% del área de café que está en manos de extranjeros. Son los 3 cantones: Moravia, La Unión y Turrialba; corresponden 6.379 $\frac{3}{4}$ manzanas a costarricenses y 3.434 $\frac{1}{2}$ manzanas a extranjeros, es decir el 65% y el 35% respectivamente.

El grupo 9º contiene un solo cantón, el de Jiménez, en el cual predomina el extranjero en la producción del café. Pertenecen a costarricenses 1.150 manzanas, mientras que a los productores extranjeros 1936 $\frac{1}{2}$ manzanas. De cada 100 manzanas de café, tienen los productores costarricenses en este cantón 37.26 manzanas y los extranjeros 62.74.

Resumiendo y concentrando aún más los datos resulta la siguiente comparación:

Cantones en los cuales los extranjeros tienen del área cultivada de café	Pertenecen a los productores costarricenses manzanas	Pertenecen a los productores extranjeros manzanas
Hasta el 10%	33.690.500	1.192.250
Más del 10% hasta el 20%	13.929.750	2.423.750
Más del 20% hasta el 50%	9.849.250	4.406.250
Más del 50%	1.150.250	1.936.500
TOTAL	58.619.750 100.00%	9.958.750 100.00%

Analizando los datos por cantones donde los extranjeros preferentemente se dedican al cultivo del café resulta que en los siguientes cantones tienen:

Importancia de cada provincia en la industria cafetalera

Antes de levantar el censo cafetero no fué posible apreciar la importancia de cada provincia o de cada cantón en la industria cafetalera. Después de la realización del censo se puede determinar fácilmente esta importancia, hasta llegar a la clasificación geográfica y geológica, es decir la geopolítica, y no habrá que atenerse tan sólo a la clasificación administrativa y política.

El cuadro N° 11 contiene los datos relativos y comparativos correspondientes al número de fincas, propietarios, área cultivada con café, producción total y por manzana.

				del área total de café en sus manos, en todos los cantones del país.
1 ^o Turrialba	con	2,566 ³ / ₄	manzanas o sea el	25.8%
2 ^o Jiménez	con	1,936 ¹ / ₂	manzanas o sea el	19.5%
3 ^o San José, centro	con	833 ³ / ₄	manzanas o sea el	8.4%
4 ^o La Unión	con	632 ³ / ₄	manzanas o sea el	6.3%
5 ^o Alajuela, centro	con	625 ³ / ₄	manzanas o sea el	6.3%
6 ^o Desamparados	con	493 ³ / ₄	manzanas o sea el	5.0%
7 ^o Grecia	con	487	manzanas o sea el	5.0%
8 ^o Moravia	con	235	manzanas o sea el	2.3%
9 ^o Aserrí	con	217 ¹ / ₂	manzanas o sea el	2.2%
Total	con	8,028	manzanas o sea el	80.9%
Otros cantones	con	1,930 ¹ / ₂	manzanas o sea el	19.1%
<i>Total General</i>	<i>con</i>	<i>9,958³/₄</i>	<i>manzanas</i>	<i>100.00%</i>

En los mismos cantones cultivan los productores costarricenses un área de café.

				del área total de café en sus manos, en todos los cantones del país.
1 ^o Turrialba	con	4,455 ³ / ₄	manzanas o sea el	7.6%
2 ^o Limón	con	1,150 ¹ / ₄	manzanas o sea el	2.0%
3 ^o San José, centro	con	2,954 ³ / ₄	manzanas o sea el	5.0%
4 ^o La Unión	con	1,252	manzanas o sea el	2.1%
5 ^o Alajuela, centro	con	3,875 ³ / ₄	manzanas o sea el	6.6%
6 ^o Desamparados	con	3,021 ³ / ₄	manzanas o sea el	5.2%
7 ^o Grecia	con	2,094 ³ / ₄	manzanas o sea el	3.6%
8 ^o Moravia	con	672 ³ / ₄	manzanas o sea el	1.1%
9 ^o Aserrí	con	2,756	manzanas o sea el	4.7%
Total	con	22,232 ¹ / ₂	manzanas o sea el	37.9%
Otros cantones	con	36,387 ³ / ₄	manzanas o sea el	62.1%
<i>Total General</i>	<i>con</i>	<i>58,619³/₄</i>	<i>manzanas</i>	<i>100.00%</i>

Cuadro No 11

PROVINCIAS	NUMERO O TOTAL DE						AREA CULTIVADA CON CAFE		PRODUCCION TOTAL		PRODUCCION POR MANZANA	
	FINCAS			PROPIETARIOS			%	Lugar	%	Lugar	Fanegas	Lugar
	%	Lugar	Lugar	%	Lugar	Lugar						
San José	38.60	1 ^a	1 ^a	41.37	1 ^a	35.70	1 ^a	30.27	2 ^a	6.45	6 ^a	
Alajuela	24.51	2 ^a	2 ^a	23.45	2 ^a	20.75	3 ^a	17.83	3 ^a	6.74	5 ^a	
Cartago	14.29	4 ^a	4 ^a	13.56	4 ^a	25.59	2 ^a	32.77	1 ^a	9.69	1 ^a	
Heredia	20.73	3 ^a	3 ^a	19.65	3 ^a	15.54	4 ^a	16.35	4 ^a	7.58	3 ^a	
Guanacaste	1.33	5 ^a	5 ^a	1.47	5 ^a	1.90	5 ^a	2.26	5 ^a	8.38	2 ^a	
Limón	0.45	6 ^a	6 ^a	0.50	6 ^a	0.52	6 ^a	0.52	6 ^a	7.28	4 ^a	
Total Republica	100.00	—	—	100.00	—	100.00	—	100.00	—	7.57	—	

De estos datos se desprenden las siguientes conclusiones:

I.—*La provincia de San José ocupa el:*

1º lugar respecto al número de propietarios. De todas las fincas cultivadas con café le corresponde el 38.69%;

1º lugar respecto al número de propietarios. El 41.37% del total de propietarios están en la provincia de San José;

1º lugar respecto del área cultivada con café. El 35.70% del área total de las fincas de café está situado en la misma provincia.

2º lugar de la producción total de café. De cada 100 fanegas de la producción provienen 30.27 fanegas de la provincia de San José.

6º lugar en el rendimiento de la producción por manzana. Calculado por manzana obtiene un promedio de producción de 6.46 fanegas por manzana. Es el promedio más bajo de todas las provincias y está más de una fanega más bajo que el promedio general que es de 7.57 fanegas.

II.—*La provincia de Alajuela ocupa el:*

2º lugar respecto al número de fincas de café. El 24.51% de todas las fincas con café está situado en dicha provincia.

2º lugar respecto al número de propietarios. El 23.45% del total general tienen sus fincas en esta provincia.

3º lugar respecto al área cultivada de café. Del área total corresponde el 20.75 a la provincia de Alajuela.

3º lugar respecto a la producción total de café. El 17.83% del café cosechado proviene de esta provincia.

5º lugar respecto al promedio de producción por manzana. Ocupa el penúltimo lugar con un promedio de 6.74 fanegas por manzana.

III.—*La provincia de Cartago ocupa el:*

1º lugar en el total de la producción de café. El 32.77% o sea casi una tercera parte corresponde a esta provincia.

1º lugar en el rendimiento por manzana. El promedio provincial es de 9.69 fanegas por manzana.

2º lugar del área cultivada de café. El 25.59% o sea algo más de la cuarta parte del área cultivada de café está situada en la provincia de Cartago.

4º lugar respecto al número de propietarios de fincas de café. De cada 100 propietarios corresponden 13.56 a la provincia de Cartago.

4º lugar del número total de fincas de café. El 14.29% de todas las fincas de café están en esta provincia.

IV.—*La provincia de Heredia ocupa el:*

3º lugar en el número total de propietarios con el 19.65%.

3º lugar en número de las fincas de café, perteneciendo a esta provincia

el 20.73%, es decir la quinta parte de todas las fincas de café están situadas en la provincia de Heredia.

3º lugar respecto al rendimiento por manzana. En promedio provincial alcanza 7.58 fanegas que es igual al promedio general de todas las provincias caficultoras que alcanzó 7.57 fanegas por manzana.

4º lugar del área cultivada con café. El 15.54 de la superficie total cultivada de café corresponde a esta provincia.

4º lugar de la producción total. De cada 100 fanegas de producción provienen 16.35 de Heredia o sea casi la sexta parte.

V.—La provincia de Guanacaste ocupa el:

2º lugar en el rendimiento por manzana. Los productores alcanzan 8.38 por manzana.

5º lugar respecto al número total de fincas de café; propietarios, área cultivada de café y de la producción total.

VI.—La provincia de Limón ocupa el:

4º lugar en la producción por manzana. El rendimiento promedio corresponde tan sólo el 27.28%.

6º lugar respecto al número total de café; propietarios, área cultivada de café y de la producción total.

Importancia de cada cantón cafetalero en la producción total. Para el conocimiento de la estructura de la producción de café conviene el detalle por cantones caficultores que es más ilustrativo y de mayor importancia desde el punto de vista agrícola, comercial, social y fiscal.

El cuadro N° 12 demuestra, la importancia de los cantones caficultores respecto a la producción total, su rendimiento, promedio por manzana y arbustos de café.

De este cuadro se desprenden las siguientes conclusiones:

Los 15 cantones que producen más de 10,000 fanegas participan en la producción total con el 72.72% mientras que a todos los demás, 29 cantones corresponde tan solo el 27.28%.

2º—El cantón de Turrialba, produce con 72,031 fanegas el 15.31% de la producción total. En el segundo lugar está el cantón central de Alajuela con 33,785 1/4 fanegas o sea el 7.19%. Sigue en el tercer lugar el cantón central de San José con el 7.12% de la producción total o sea 33,461 fanegas. El cantón de Jiménez ocupa el cuarto lugar con 29,695 fanegas, correspondiéndole el 6.32%.

El quinto lugar pertenece al cantón central de Heredia con 22,319 fanegas o sea el 4.75% de la producción total. Más de 20,000 fanegas produce también el cantón de Paraíso que ocupa el sexto lugar con 20,242 fanegas o sea el 4.31%. Siguen los cantones de Santo Domingo, Naranjo, Tres Ríos, Desamparados, Grecia, Cartago, Aserrí, Curridabat y Barba; todos estos cantones producen entre 10,000 y 20,000 fanegas, oscilando el porcentaje de importancia en la producción total del 3.62% al 2.19%.

Importancia de los cantones caficultores en la producción total y en el rendimiento por unidades, manzanas y arbusto

Lugar	CANTON	PROVINCIA	PRODUCCION TOTAL		Rendimientos por Unidades	
			Fanegas	Total	Promedios de Producción	
					Por manzana Fanegas	Por arbustos Granos
1º Turrialba . . .	Cartago		72.031	15.34	11.54	577
2º Alajuela . . .	Alajuela		33.785 $\frac{1}{4}$	7.19	8.04	412
3º San José . . .	San José		33.461	7.12	9.17	449
4º Jiménez . . .	Cartago		29.695	6.32	9.90	479
5º Heredia . . .	Heredia		22.319	4.75	8.27	387
6º Paraíso . . .	Cartago		20.242	4.31	8.51	425
7º Sto. Domingo	Heredia		17.004	3.62	9.43	437
8º Naranjo . . .	Alajuela		16.842	3.59	5.89	282
9º La Unión . . .	Cartago		16.477	3.51	9.59	453
10. Desamparados	San José		15.998	3.41	4.95	259
11. Grecia . . .	Alajuela		14.901	3.17	7.18	320
12. Cartago . . .	Cartago		14.181 $\frac{3}{4}$	3.02	6.08	272
13. Aserrí . . .	San José		13.051 $\frac{3}{4}$	2.78	4.79	218
14. Curridabat . .	San José		11.255	2.40	7.47	355
15. Barba . . .	Heredia		10,264 $\frac{1}{4}$	2.19	6.62	303
16. Tilarán . . .	Guanacaste		9.603	2.04	8.47	446
17. Palmares . . .	Alajuela		8.490	1.81	5.70	239
18. Tibás . . .	San José		8.434	1.80	9.83	480
19. Tarrazú . . .	San José		8.174	1.74	5.99	294
20. Goicoechea . .	San José		7.938 $\frac{1}{4}$	1.69	7.27	370
21. Montes de Oca	San José		7.149 $\frac{1}{4}$	1.52	7.87	421
22. Moravia . . .	San José		7.138 $\frac{3}{4}$	1.52	8.51	461
23. Escasú . . .	San José		6.596	1.40	5.55	220
24. Sta. Bárbara .	Heredia		6.588	1.40	6.88	324
25. San Isidro . .	Heredia		6,343 $\frac{1}{4}$	1.35	6.61	325
26. San Rafael . .	Heredia		6.020 $\frac{1}{4}$	1.28	5.97	302
27. Acosta . . .	San José		5.236 $\frac{3}{4}$	1.10	4.06	214
28. Belén . . .	Heredia		5.174 $\frac{1}{4}$	1.10	8.14	402
29. San Ramón . .	Alajuela		4.828 $\frac{3}{4}$	1.03	5.22	237
30. Alajuelita . . .	San José		3.392 $\frac{1}{4}$	0.72	4.08	201
31. Sta Ana . . .	San José		3.096	0.66	5.89	246
32. Flores . . .	Heredia		3.071 $\frac{3}{4}$	0.65	6.02	296
33. Poás . . .	Alajuela		2.671	0.57	6.18	249
34. Coronado . . .	San José		2.608 $\frac{1}{2}$	0.56	7.33	371
35. Puriscal . . .	San José		2.450	0.52	5.15	227
36. Pococí . . .	Limón		2.443	0.52	7.28	392
37. Pérez Zeledón	San José		2.418	0.51	6.36	329
38. Atenas . . .	Alajuela		2.242 $\frac{1}{2}$	0.48	5.03	227
39. Mora . . .	San José		1.805 $\frac{1}{4}$	0.40	4.06	197
40. Dota . . .	San José		1.827	0.39	6.43	291
41. Alvarado . . .	Cartago		1.248	0.27	6.19	320
42. Abangares . . .	Guanacaste		960	0.20	7.89	392
43. Turribares . . .	San José		80	0.02	2.19	105
44. Oreamuno . . .	Cartago		48 $\frac{1}{2}$	0.01	6.47	368
Total General . .			469,644$\frac{3}{4}$	100.00	7.57	363

Todos los demás cantones con excepción del central de Abangares, Turrubares y Oreamuno, producen de 1.000 a 10.000 fanegas.

El cuadro N° 13 contiene los cantones caficultores clasificados por su orden de importancia y grupos según su producción en fanegas.

Rendimientos de producción por cantones y su importancia. El cuadro N° 14 demuestra el rendimiento de la producción de café por manzana en los cantones caficultores clasificados por grupos de importancia.

De la producción total de 469.644 $\frac{3}{4}$ fanegas el 59% o sean 275.364 $\frac{1}{4}$ fanegas provienen de 12 cantones caficultores cuyo promedio de producción está arriba de 8 fanegas por manzana y 194.280 $\frac{1}{2}$ fanegas o sea el 41% de la producción total corresponden a 32 cantones con un promedio de producción de menos de 8 fanegas por manzana.

De mucha importancia es el *promedio de producción por arbusto de café*. El cuadro N° 15 contiene los grupos de rendimiento por cada arbusto de café clasificados los cantones por el peso promedio de producción.

Promedio por arbusto en libras españolas:

1 cantón: más	de $\frac{1}{4}$ de libra:	Turrialba
3 cantones:	de 1 a $\frac{1}{4}$ libra:	Tibás, Jiménez, Moravia
15 cantones:	de $\frac{3}{4}$ a 1 libra:	Tres Ríos, San José, Tilarán, Santo Domingo, Paraíso, Montes de Oca, Alajuela, Belén, Abangares, Pococí, Heredia, Coronado, Goicoechea, Oreamuno, Curridabat
7 cantones:	de $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ libra:	Pérez Zeledón, San Isidro, Santa Bárbara, Alvarado, Grecia, San Rafael, Barba, Flores, Tarrazú, Dota, Naranjo, Cartago, Desamparados, Poás, Santa Ana, Palmares, San Ramón.
8 cantones:	de $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ libra:	Puriscal, Atenas, Escasú, Aserrí, Acosta, Alajuelita, Mora, Turrubares.

El *máximo* de producción por arbusto lo alcanza el cantón de *Turrialba* con un promedio de 577 gramos por arbusto. El *mínimo* se registra en el cantón de *Turrubares*: con 105 gramos.

Cuatro cantones tienen un promedio por arbusto de más de 1 libra española. En 32 cantones oscila el promedio de producción por arbusto entre $\frac{1}{2}$ a 1 libra.

Lo demuestra también con los datos analíticos del anterior cuadro el hecho de que no tan solo los cafetales de bajura (*Turrialba*) etc. tienen un promedio alto por arbusto, sino también los de altura (*Tibás*, *Moravia*, *Tres Ríos*, *Santo Domingo*, etc.) producen un promedio muy satisfactorio.

Para la mejor comprensión y con fines netamente comparativos se reproduce en el cuadro N° 16 la importancia que tiene cada cantón caficultor respecto a la producción total de café, rendimiento por manzana en fanegas y por arbusto de café en gramos.

Importancia de los cantones caficultores por grupos de producción y número de productores

GRUPO DE CANTONES POR FANEGAS	Número de Cantones	PRODUCCION		PRODUCTORES		CANTONES
		Total de Fanegas	% del Total	%	TOTAL	
I Menos de 1000 fanegas . .	3	1.088½	0.23	121	19.8	Oreamuno, Turubares, Aban- gares. Alvarado, Dota, Mora. Atenas, Pérez Zeledón, Po- coí, Puriscal, Coronado, Poás. Flores, Sta. Ana, Alajuelita. San Ramón.
II Más de 1000-2000 fanegas . .	3	4.940½	1.06	722		
III Más de 2000-3000 fanegas . .	6	14.832	3.16	1.669	26.8	Belén, Acosta. San Rafael, San Isidro, Sta. Bárbara, Escasú. Moravia, Montes de Oca, Goi- cochea. Tarrazú, Tibás, Palmares. Tilarán.
IV Más de 3000-4000 fanegas . .	3	9.560	2.03	950		
V Más de 4000-5000 fanegas . .	1	4.828¾	1.03	835	50.4	Barba, Curridabat, Aserri, Cartago, Grecia. Desamparados, La Unión, Na- ranjo, Santo Domingo. Paraiso, Heredia. Jiménez. San José, Alajuela.
Total hasta 5000 fanegas . .	16	35.249¾	7.51	4.297		
VI Más de 5000-6000 fanegas . .	2	10.411	2.20	1.054	3.0	Turrialba.
VII Más de 6000-7000 fanegas . .	4	25.547½	5.43	1.930		
VIII Más de 7000-8000 fanegas . .	3	22.226½	4.73	1.192	100.0	Total General
IX Más de 8000-9000 fanegas . .	3	25.098	5.35	1.368		
X Más de 9000-10000 fanegas . .	1	9.603	2.04	2.72	100.0	Total General
Total de 5000-10000 fanegas . .	13	92.886	19.75	5.835		
XI Más de 10000-15000 fanegas . .	5	63.653¾	13.56	3.740	100.0	Total General
XII Más de 15000-20000 fanegas . .	4	66.321	14.13	2.960		
XIII Más de 20000-25000 fanegas . .	2	42.561	9.16	1.464	100.0	Total General
XIV Más de 25000-30000 fanegas . .	1	29.695	6.32	182		
XV Más de 30000-35000 fanegas . .	2	67.246¼	14.31	2.602	100.0	Total General
Total de 10000-50000 fanegas . .	14	269.477	57.48	10.948		
XVI Más de 50000 fanegas	1	72.031	15.34	661	3.0	Turrialba.
Total General	44	469.644¾	100.00	21.731	100.0	

Grupos de rendimiento por manzanas, producción total y cantones

GRUPOS DE RENDIMIENTOS	CANTONES	Total Cantones	Total Producción Fanegas
Más de 10 fanegas por manzana	Turrialba (11.54)	1	72.031
	<i>Total más de 10 fanegas</i>	1	72.031
Más de 9 a 10 fanegas por manzana	Jiménez (9.90), Tibás (9.83), Tres Ríos (9.59), Sto. Domingo (9.43), San José (9.17)	5	105.071
Más de 8 a 9 fanegas por manzana	Paríso (8.51), Moravia (8.51), Tilarán (8.47), Heredia (8.27), Belén (8.14), Alajuela (8.04)	6	98.262 $\frac{1}{4}$
	<i>Total más de 8 a 10 fanegas</i>	11	203.331 $\frac{1}{4}$
Más de 7 a 8 fanegas por manzana	Montes de Oca (7.87), Abangares (7.59), Curridabat (7.47), Coronado (7.33), Pecoquí (7.28), Goicoechea (7.27), Grecia (7.18)	7	47.255 $\frac{1}{4}$
	<i>Total más de 6 a 8 fanegas</i>	17	95.916 $\frac{1}{4}$
Más de 5 a 6 fanegas por manzana	Tarrazú (5.99), Naranjo (5.89), San Rafael (5.97), Santa Ana (5.89), Palmares (5.70), Escasú (5.55), San Ramón (5.22), Puriscal (5.15), Atenas (5.03)	9	58.739 $\frac{1}{2}$
Más de 4 a 5 fanegas por manzana	Desamparados (4.95), Aserrí (4.79), Alajuelita (4.08), Mora (4.06), Acosta (4.06)	5	39.544 $\frac{1}{4}$
	<i>Total más de 4 a 5 fanegas</i>	14	98.283 $\frac{1}{4}$
Más de 3 a 4 fanegas por manzana			
Más de 2 a 3 fanegas por manzana	Turrubares (2.19)	1	80
	<i>Total menos de 4 fanegas</i>	1	80
TOTAL		44	469.644 $\frac{1}{4}$

Grupos de rendimiento por arbusto y cantones

GRUPO DE RENDIMIENTO	CANTONES	TOTAL
Más de 500 gramos por arbusto . . .	Turrialba (577)	1
Más de 451 a 500 gramos por arbusto	Tibás (480), Jiménez (479), Moravia (461), Tres Ríos (453)	4
Más de 400 a 500 gramos por arbusto	San José (449), Tilarán (446), Sto. Domingo (437), Paraíso (425), Montes de Oca (421), Alajuela (412), Belén (402)	7
Más de 350 a 400 gramos por arbusto	Abangares (392), Pococí (392), Heredia (387), Coronado (371), Goicoechea (370), Oreamuno (368)	6
Más de 300 a 350 gramos por arbusto	Curridabat (355), Pérez Zeledón (329), San Isidro (325), Sta. Bárbara (324), Alvarado (320), Grecia (320), San Rafael (302), Barva (302)	8
Más de 250 a 300 gramos por arbusto	Flores (296), Tarrazú (294), Dota (291), Naranjo (282), Cartago (272), Desamparados (255)	6
Más de 200 a 250 gramos por arbusto	Poás (249), Sta. Ana (246), Palmares (239), San Ramón (237), Puriscal (227), Atenas (227), Escasú (220), Aserri (218), Acosta (214), Alajuelita (201)	10
Más de 150 a 200 gramos por arbusto	Mora (197)	1
Menos de 150 gramos por arbusto .	Turrubares (105)	1

Cuadro N° 16

Importancia de cada lugar de cantón caficultor respecto a la producción total del país, rendimiento por manzana en fanegas y por arbusto en gramos

CANTON	PROVINCIA	LUGAR DE IMPORTANCIA		
		Producción total	Por manzana	Por arbusto
Turrialba	Cartago	1	1	1
Alajuela	Alajuela	2	12	11
San José	San José	3	6	6
Jiménez	Cartago	4	2	3
Heredia	Heredia	5	16	15
Paraíso	Cartago	6	7	9
Santo Domingo	Heredia	7	5	8
Naranjo	Alajuela	8	32	30
Tres Ríos (La Unión)	Cartago	9	4	5
Desamparados	San José	10	39	32
Grecia	Alajuela	11	19	21
Cartago	Cartago	12	28	31
Aserri	San José	13	40	40
Curridabat	San José	14	15	19
Barba	Heredia	15	21	20
Tilarán	Guanacaste	16	9	7
Palmares	Alajuela	17	34	35
Tibás	San José	18	3	2
Tarrazú	San José	19	30	28
Goicoechea	San José	20	18	17
Montes de Oca	San José	21	13	10
Moravia	San José	22	8	4
Escasú	San José	23	35	39
Santa Bárbara	Heredia	24	20	22
San Isidro	Heredia	25	22	21
San Rafael	Heredia	26	31	25
Acosta	San José	27	43	31
Belén	Heredia	28	11	12
San Ramón	Alajuela	29	36	36
Alajuelita	San José	30	41	42
Santa Ana	San José	31	33	34
Flores	Heredia	32	29	27
Poás	Alajuela	33	27	33
Coronado	San José	34	16	16
Puriscal	San José	35	37	37
Pococí	Limón	36	17	14
Pérez Zeledón	San José	37	25	20
Atenas	Alajuela	38	38	38
Mora	San José	39	42	43
Dota	San José	40	24	29
Alvarado	Cartago	41	26	23
Abangares	Guanacaste	42	44	44
Turrubares	San José	43	44	44
Oreamuno	Cartago	44	23	18

Sobre el Flete del Café en Fruta de los **“Recibidores” a los Patios de Beneficio**

Ponemos en conocimiento de los beneficiadores que tengan establecidos o establezcan “RECIBIDORES” o puestos especiales para recoger el café en fruta de sus clientes en lugares distintos de su propio beneficio, que los gastos que se originen por el transporte del café hasta la planta o establecimiento, no podrán ser cobrados al productor sin que previamente lo hayan advertido por medio de cartelones impresos con caracteres grandes y claros que colocarán en el lugar más visible de los “RECIBIDORES”.

Instituto de Defensa del Café de Costa Rica

El café brasileiro y la competencia de las Colonias Francesas

Por Fajardo da Silveira

(*Concluye*)

En nuestro artículo anterior tratamos de varias colonias francesas y dijimos que la más importante entre todas ellas era la Isla de Madagascar por ser la principal colonia proveedora de café para Francia ocasionando, por esta circunstancia, algunos temores que en realidad resultan infundados si se examina detenidamente la situación.

Como es sabido, las plantaciones de café en Madagascar son relativamente nuevas. Nos referimos al volumen de producción actual como medio de competencia, pues si fuéramos a calcular la existencia de café exportado de la Isla, tendríamos que hacer cuentas desde 1901; pero es solamente desde 1928 que el café de Madagascar aparece como competidor de los demás países amenazando invadir los mercados.

Como se comprobará más adelante, el café de Madagascar no podrá nunca superar al café brasileiro tanto por la extensión de tierra cultivable como

por la calidad del café y por otros factores no menos importantes.

Si examinamos los números que representan los cultivos de café existentes en Madagascar y las estadísticas de producción y exportación, llegaremos sin duda a la conclusión de que la producción cafetalera de aquella colonia francesa no ha disminuído ni parece tener tendencias a la disminución; pero cualquier observador que conozca las posibilidades que ofrece el consumo del café tendrá algunas dudas en cuanto al peligro de la competencia. En verdad, de 1926 a 1933 las plantaciones de café aumentaron al doble en aquella Isla pasando de 20 millones a 40 millones de matas y llegando a ser de 59.500 hectáreas la extensión cultivada.

En esa forma fue la Isla de Madagascar una de las colonias francesas que dieron mayor impulso a sus plantaciones de café apenas superadas por las Islas Neerlandesas, Angola, El Congo Belga y las Islas Filipinas y algunas otras

regiones. Todas estas zonas plantarán ce y doce millones que nosotros producimos. aún más que la Isla citada.

Es necesario, en todo caso, cuando se analizan factores de competencia, tomar en cuenta que no basta producir, especialmente si se trata de café. Es preciso saber si el consumo permite el aumento constante de la producción y para eso es suficiente recordar lo que ha pasado y no pensar en lo que va a suceder teniendo sobre todo en cuenta que hay más de 6 millones de sacos sobrantes en la producción del café.

La producción media de la Isla de Madagascar puede calcularse durante los últimos cinco años en 200.000 sacos de 60 kilos. Y puede eso pesar en la balanza de nuestra producción el día en que demos nuevos rumbos al cultivo, preparación y venta del café? Es evidente que no. Doscientos mil sacos no significan nada comparados con los on-

Y nótese que nos referimos a la producción en la hipótesis de que toda pueda ser colocada. No hay posibilidades de llevar ese café a otros mercados por diferentes razones y dificultades que nosotros mismos hemos experimentado en nuestros mercados mundiales de café, para aumentar su consumo, y abaratar su precio colocando así un producto que está al alcance de todas las fortunas.

Antes de analizar las ventajas que el café de Madagascar tiene sobre el nuestro y de las restricciones de su campo de acción, ofrecemos un cuadro de las exportaciones de aquel café desde su origen hasta nuestros días, tomado de las publicaciones oficiales o cuando menos oficiales que existen:

Años	Kilos	Años	Kilos
1901	117	1916	599.602
1902	670	1917	589.005
1903	1.407	1918	321.289
1904	6000	1919	1.435.064
1905	25.679	1920	1.202.402
1906	60.292	1921	1.229.605
1907	50.202	1922	2.323.651
1908	89.657	1923	1.563.350
1909	94.447	1924	1.962.183
1910	110.698	1925	3.359.453
1911	227.857	1926	2.774.533
1912	162.887	1927	5.032.257
1913	364.954	1928	4.030.986
1914	272.640	1929	3.351.828
1915	442.770	1930	6.670.800
		1931	11.354.300

Las estadísticas siguientes han sido obtenidas en otras partes pero son igualmente dignas de crédito:

1932	202.028 sacos
1933	238.775 " "
1934	209.203 " "
1935	238.933 " "

En el año de 1936 se esperaba una cosecha de 21.000 toneladas o sean cerca de 350.000 sacos y en 1940 se confía en llegar a 40.000 toneladas o 500.000 sacos. Esos son los números que llaman la atención de los observadores superficiales de la política económica mundial

del café sin tomar en cuenta los argumentos que pueden destruir sus temores ni la enseñanza universal de todo comerciante de que "el equilibrio entre la producción y el consumo dentro de la evolución natural de los consumidores, está siempre regida por una infinidad de factores que dependen menos de los productores y comerciantes que de la vida internacional, ya sea en su aspecto político o en el social".

Hay mucha gente que cree que para aumentar el consumo de nuestro café en el mundo es suficiente establecer una oficina de propaganda en los países que nos lo compran o nos lo podrían comprar; pero el sistema consiste en algo diferente, es decir, en mejorar los procedimientos de cultivo e industrialización, y en disminuir los impuestos. Con eso el problema queda resuelto.

Cuando se piensa que en Italia un saco de café cuesta 1:500 \$000 se cree que esa suma podría ser reducida a la décima parte mediante acuerdos comerciales; pero no se recuerda que esos impuestos elevados son necesarios allá para sostener los enormes gastos que demanda la constante organización militar, en Italia como en toda Europa que se prepara para la guerra.

Veamos bajo ese aspecto lo que ocurre con Francia.

Ese país cobra por impuestos sobre los cafés extranjeros la suma de Fr. 535.20 por saco además de un 8% ad valorem, si no es algo más ahora.

En esa proporción, el café es el artículo que paga impuestos más elevados en Francia. Para tener mejor idea de lo que eso representa para las finanzas de aquella nación basta saber que en 1934 la importación de café pro-

dujo al tesoro público francés nada menos que un billón noventa y cinco millones de francos.

Además el Gobierno dictó disposiciones de protección a los cultivadores estableciendo primas sobre el volumen de exportación. Hay que advertir que esas primas no tienen solamente por objeto estimular la producción sino principalmente, compensar las pérdidas que ocasionan las oscilaciones de los precios y el costo de la producción misma. En el primer trimestre de 1932 la prima fue de 2 francos por kilo de café; pero ya en 1935 se ha rebajado hasta fr. 0.25.

Lo anterior es bastante para demostrar que las plantaciones de café en la Isla de Madagascar puede tener todas las ventajas que su naturaleza le proporcione; que los cafetaleros de aquella región pueden tener de su Gobierno un apoyo decidido; pero en resumen estarán siempre sujetos a las mismas dificultades económicas que sufren todos los agricultores del mundo. Ya se ha visto cómo las primas descendieron a un mínimo y eso demuestra el reflejo de la crisis económica mundial.

Cómo podrán los productores de Madagascar hacer la competencia a los brasileros? Parece que el único medio sería produciendo un artículo mejor, y de precio más bajo, de manera que ofreciese margen para conquistar los mercados existentes o tratar de abrir mercados nuevos. Siempre hallarán las mismas dificultades que hemos tenido todos los productores de café en el mundo y que nos han imposibilitado para un movimiento envolvente y arrasador. Si eso fuera posible, no serían precisamente los productores de café en Afri-

ca los que nos podrían destruir cuando tenemos en la propia América motivos mucho más poderosos de preocupación en cuanto a nuestro café.

El campo de acción comercial del café colonial está limitado exclusivamente a Francia, que consume anualmente cerca de 3 millones de sacos de todas las procedencias o sean 180.000 toneladas. De todo ese café, apenas son de sus colonias unos 300.000 sacos lo cual demuestra que está muy lejos de llenar el consumo francés el café de sus colonias.

Ahora nos vamos a referir al punto principal del problema, que limita las posibilidades de las colonias para una grande y rápida producción que sea suficiente para el consumo de Francia. Esa limitación se funda exactamente en la calidad del café que producen las colonias. Para afirmarlo así hay que saber que, según el señor L. Régray, de los 300.000 sacos de café colonial que consume Francia anualmente, apenas unos 30.000 agradan a los compradores o tomadores de café, lo cual representa un 10% de toda la importación colonial y un 2% de la importación total. Un país que solamente produce un 2% de cualquier producto no puede librarse de la importación de ese producto evitando la salida de su oro.

La cuestión del sabor del café colonial es de la mayor importancia. Es claro que si los franceses pudieran suplir sus necesidades del consumo del café, recurriendo al que ellos mismos producen y que compran por un precio infinitamente más bajo, no irían a adquirir el mismo producto en el extranjero, pues no debemos olvidar que las mismas bases en que descansan los im-

puestos prohibitivos, como el del café en Italia, son las mismas que nos obligan a pagar en Francia.

La Isla de Madagascar produce café de calidad inferior, que repugna al consumidor francés como ya se ha dicho y que lo obliga a rehusar el 90% de aquella producción colonial.

Cuáles son los medios de evitar esa dificultad y obtener una mejor aceptación? Ya hemos visto que el precio bajo por sí sólo no es bastante para aumentar el consumo pues pagando nuestros cafés impuestos cuatro veces mayores que el de las colonias, no pierden su preferencia.

La solución única sería la mejora en la calidad del café y reconociéndolo así el Gobierno francés, trató de legislar creando comisiones de estudio y propaganda del café "para mejorar el cultivo y el comercio de ese producto, especialmente en lo que se refiere al rendimiento de las plantaciones, a la protección contra las enfermedades, a la calidad del grano, su presentación y laboreo y en general a todos los medios que faciliten su venta en el extranjero".

Los departamentos de agricultura franceses se esfuerzan por establecer medidas que mejoren el gusto y aumenten la aceptación del consumidor francés.

En Francia se hace una campaña en favor del café colonial, buscando obtener la preferencia y se hacen llamamientos de cierta tendencia patriótica y sentimental.

Además de la propaganda se ha procurado sustituir las calidades del café de Madagascar con cafés de Arabia cuya calidad no depende solamente

de la voluntad de los hombres. En la Isla se cultivan variedades de café especialmente el Robusta y el Liberia así como el Canéfora y otros, aunque en menor escala. Todas esas variedades son productivas, rústicas y resistentes a la Hemileia pero producen cafés secundarios que no se pueden comparar con el Arabia.

Para comprobar de modo absoluto las dificultades que soporta en Francia el café colonial, por su falta de aceptación entre los consumidores, bas-

ta decir que de los tres millones de sacos que de todas clases distribuye anualmente, apenas hay 500.000 que no sean de café de Arabia.

Sabemos que esa clase de café no puede ser cultivado en tierras altas, ricas en humus, húmedas, protegidas contra los vientos y bien sombreadas y tenemos entonces una nueva dificultad para que la Isla de Madagascar pueda hacer de sus tierras un enorme cafetal donde pueda producir café de Arabia.

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

SU COLON CURARA MUCHOS ENFERMOS!

*Ayude en el plan de recolección
de la Junta de Caridad.*

**Para que tengamos la clínica moderna de Rayos X para el
tratamiento del cáncer y las úlceras rebeldes.**

Sugestiones con respecto al cambio del actual impuesto del café

*Señores Secretarios del
Congreso Constitucional,
Ciudad.
Palacio Nacional.*

De conformidad con la solicitud contenida en la nota de Uds. de 20 del presente mes, reiterada por la de fecha de ayer, me es muy grato remitirles adjunto, para complacer la instancia de los señores Diputados Jiménez Ortiz y Cortés, don Mariano, el estudio hecho por la Administración General de la Tributación Directa, sobre sustitución, por otro que en su forma sea más equitativo, del actual impuesto de exportación sobre el café.

Aprovecho esta grata oportunidad para reiterar a Uds. las manifestaciones de mi alta estima y consideración.

Raúl Gudián
*Secretario de Estado en el
Despacho de Hacienda y Comercio*

San José, 31 de julio de 1937.

Nº. 111

San José, 25 de mayo de 1937

Señor Lic. don Raúl Gudián
Secretario de Estado en el
Despacho de Hacienda

Señor Ministro:

Como Administradores de la Tributación Directa y en cumplimiento de la estimable recomendación de Ud., tenemos la honra de darle nuestra opinión, así como transmitirle las modestas sugerencias que se nos ocurren en relación con

el propósito de sustituir por otro que en su forma sea más equitativo, el actual impuesto de exportación sobre el café.

No hemos de detenernos si no muy brevemente respecto de lo injusto que es ese impuesto en la forma que hoy existe. Tenemos a la vista,—facilitadas por la Oficina del Control de Exportación de Productos,—varias cuentas de venta que ponen de relieve la falta de equidad a que nos referimos, y como los ejemplos aclaran la doctrina y justifican el concepto, vamos a transcribirle algunos de ellos, pero antes debemos adelantar que el problema del café es tan complejo que aún dentro de una misma zona y suponiendo igual esmero en el beneficio del grano, hay disparidad en el precio de venta, lo que ha de atribuirse a diferencias en la fertilidad del suelo, a la calidad de abonos o sistema de aplicarlos, y a algunas otras causas, que si nosotros no podemos apreciar por falta de la debida experiencia en el asunto, ante el hecho palpable, tiene que haber motivos que lo expliquen. Por ejemplo, en el año 1932-1933, que es el que tenemos a mano, y que aunque responde a una fecha atrasada, en la debida relatividad viene guardando igual proporción, resultan en la *provincia de Cartago, zona de Turrialba*, los siguientes precios promedio puesto el café en la estación del ferrocarril:

Beneficiado. oro	\$ 3,396, \$ 4,037, \$ 5,405, \$ 5,585, \$ 6,107 \$ 7,037, \$ 8,889.
Pergamino	\$ 3,900, \$ 4,84, \$ 5,494, \$ 6,114 y \$ 7,589
<i>Zona del Paraíso</i>	
Beneficiado	\$ 4,470, \$ 4,907, \$ 8,065 y \$ 8,905.
Pergamino	\$ 5,522, \$ 6,471, \$ 7,353, \$ 8,365 y \$ 9,370
<i>La Unión</i>	
Beneficiado	\$ 6,732, \$ 8,147, \$ 10,476 y \$ 12,937,
Pergamino	\$ 11,686, \$ 11,539, \$ 12,980 y \$ 14,238

PROVINCIA DE HEREDIA

<i>Zona de Barba</i>	
Beneficiado	\$ 4,137, \$ 6,851, \$ 7,127
Pergamino	\$ 6,083, \$ 7,647
<i>San Isidro</i>	
Beneficiado	\$ 7,915, \$ 11,530 y \$ 13,189
Pergamino	\$ 9,164, \$ 11,113 y \$ 15,211

PROVINCIA DE ALAJUELA

<i>Centro</i>	
Beneficiado	\$ 5,590, \$ 6,872, \$ 7,272 y \$ 8,460
Pergamino	\$ 3,783, \$ 4,942, \$ 5,321, \$ 6,277, \$ 7,484 y \$ 9,786
<i>Palmeres</i>	
Beneficiado	\$ 5,516, \$ 6,198 y \$ 7,996
Pergamino	\$ 3,832, \$ 4,564, \$ 6,894 y \$ 7,993
<i>Navanjo</i>	
Beneficiado	\$ 2,023, \$ 4,911, \$ 5,620, \$ 6,284, \$ 5,857, \$ 8,193, \$ 6,644

Pergamino	§ 8,084, § 6,442, § 5,197, § 5,176, § 7,430, § 8,433, § 6,30 y § 8,323
<i>Grecia</i>	
Beneficiado	§ 6,15, § 8,959, § 5,687, § 6,56, § 6,04, § 4,40
Pergamino	§ 5,537, § 8,699, § 3,985, § 6,74, § 6,54, § 6,166 y § 7,174

PROVINCIA DE SAN JOSE

<i>Centro</i>	
Beneficiado	§ 5,642, § 7,877, § 8,239 y § 11,301
Pergamino	§ 5,978, § 6,050, § 7,698 y § 9,116
<i>Tarrazú</i>	
Beneficiado	§ 6,407, § 8,261, § 11,476
Pergamino	§ 10,903, § 11,888, § 12,539
<i>Moravia</i>	
Beneficiado	§ 12,451 y § 17,242

Como se ve, las diferencias de precio dentro de las mismas zonas, son realmente notables.

No puede levantarse la estructura necesaria sin antes fijar las bases que le sirven de fundamento, y como el dato anteriormente expuesto apenas si da una ligera idea sobre lo que buscamos, que es poder determinar las zonas todas del país de acuerdo con la cantidad de café exportado y los precios obtenidos, hemos resuelto incluir un cuadro que abarca las provincias y sus correspondientes cantones. El acopio de datos que le suministramos ha significado esfuerzo grande, pero aparte de que así nos lo ha impuesto el fiel cumplimiento de nuestro deber, satisfacemos también el deseo de imprimir segura orientación al criterio con que ha de resolverse problema tan delicado. (Véase el cuadro No. 1).

Demostrado el hecho de que aun en la misma zona los precios obtenidos por el café son distintos, conviene también incluir otro cuadro que corresponde al promedio de precios por zonas y de las tres últimas cosechas, pagados por los beneficiadores exportadores a los productores que les entregaron su café. Podrá verse entonces, que de la cosecha de 1934 se pagó el quintal a C^{ts} 57.14 de la de 1935 a C^{ts} 38.66, y de la correspondiente a 1936 a C^{ts} 50.33 cada quintal. (Véase el cuadro No. 2).

La producción de café exportado en los últimos cinco años, ha sido la siguiente:

Años	Kilos
1931-1932	18,499,038
1932-1933	27,777,939
1933-1934	19,062,662
1934-1935	24,238,534
1935-1936	21,326,158
Total en los 5 años	110,904,331

El promedio por año en peso bruto es de 22,180,866 kilogramos que corresponde a 482,192 quintales de 46 kilos cada uno. Si calculáramos el impuesto sobre la totalidad de esa suma a \$ 1.50 por quintal, resultarían \$ 723,289 dólares, que a un cambio de 550 serían ₡ 3.978,089.50 colones. Pero este cálculo no es exacto en el fondo, porque no todo el café que se exporta paga el mismo impuesto de \$ 1.50, ya que el que sale en pergamino soporta un tributo de \$ 1.23, el de tercerillas no está gravado sino con \$ 0.40 y el producido en Guanacaste está exento del impuesto.

Lo exacto que se recauda según la cantidad dicha de 22,180,866 kilos es un promedio en dólares de \$ 630,000 que a un tipo de cambio de 550 es en colones ₡ 3,465,000, que se acerca a lo calculado para el presupuesto del presente año que figura en ₡ 3.575,000.

Para hacer ese promedio tomamos como base los siguientes datos que nos suministra la Contaduría Mayor:

1931	\$ 611,865.23
1932	576,255.36
1933	666,136.88
1934	580,562.17
1935	660,375.58
1936	685,747.48
Total recaudado en 6 años	\$ 3,780,942.70

Esta suma nos da el promedio de recaudación por año de \$ 630,000 en números redondos o sea en colones al 550, ₡ 3,465,000. La Secretaría de Hacienda al determinar el ingreso en ₡ 3,575,000 fué conservadora en sus cálculos ya que el último año el impuesto del café produjo \$ 685,747.48. Esa Secretaría tomó como base la cantidad de \$ 650,000, siempre dentro del mismo tipo de cambio de 550.

Creemos conveniente indicar a usted el detalle de cómo se distribuyen para la exportación los 22,180,866 kilos de café:

Corresponden a pergamino	12,379,289 kilos o sea el	55.81 %
Corresponden a beneficiado	9,100,096 kilos o sea el	41.03 %
Corresponden a tercerillas	701,481 kilos o sea el	3.16 %
Total en kilos	22,180,866	100 %
En quintales y su impuesto:		
Pergamino	257,956 quintales a \$ 1.23	\$ 317,286
Beneficiado	193,630 quintales a 1.50	290,445
Tercerillas	15,249 quintales a 0.40	6,099
Café Guanacaste	15,357 no paga impuesto	
Total	482,192 quintales	\$ 613,830

Choca desde luego la diferencia en el promedio de lo recaudado en seis años a que antes aludimos de \$ 630,000 y el que ahora indicamos de \$ 613,830 dólares, pero la explicación es clara; esta última suma la derivamos de datos suministrados por la Oficina de Estadística que se refieren al año de cosecha que es del 1° de octubre al 30 de setiembre, y la suma anterior de \$ 630,000 la tomamos de lo que acusa la Contaduría Mayor en el año fiscal que es del 1° de enero al 31 de diciembre. Para apreciar la efectiva recaudación del impuesto es fuerza atenerse a las cifras de este último departamento.

Expuesto lo que percibe el fisco por razón del tributo, procede ahora determinar lo que para la economía nacional significa la venta del café en el exterior. No nos referimos—porque no es el caso—a la adquisición de tierras, ni a sus cultivos, ni a la recolección del fruto, ni tampoco a su beneficio. Hemos de concretarnos, en cálculo bien aproximado, al café puesto en la estación de embarque y al producto de su venta.

La Oficina de Estadística considera que el *producto neto* de la venta del café es de cinco millones de dólares (\$ 5,000,000). Al determinar esta suma se han deducido los gastos que se calculan así: café para los Estados Unidos de un 11 a 13%; para Alemania de un 18 a 20% y para Inglaterra de un 18 a 21%.

Permítanos el señor Ministro referirnos a un detalle que reviste especial interés y que calza dentro de los moldes de este informe, como es el que se relaciona con los gastos que pesan sobre nuestro café desde que el exportador lo entrega en la correspondiente estación de ferrocarril, prescindiendo del impuesto de exportación.

Tomamos una cuenta de venta de una partida de café de 147 sacos embarcada el 29 de enero de 1937 y vendida el 10 de marzo, pero con valor liquidado el 5 de abril de 1937. El café es de Monte Redondo.

147 sacos de 70 kilos cada uno al salir del país pesaban 10,290 kilos o sean 223.70 quintales de 46 kilos cada uno. Llegaron pesando 10,209 kilos equivalentes a 221.93 quintales de 46 kilos cada uno. Al ser despergaminado se convirtieron en quintales ingleses así: 164,322 quintales ingleses vendidos a 73 chelines cada quintal, produjeron 602.1.1 libras esterlinas.

Lo que mermó ese café al descascararlo fué propiamente 31 qq.-2-11 o sea el 15.9%, pero hay un renglón importante y que es pérdida para el exportador: el que se refiere a tara y bonificación, es decir al peso del saco sin su contenido, y a las muestras que se le quitan a cada saco de café, y cuyas partidas ambas suman en pérdida para el exportador 4 qq. 1.18.

Creemos pues que el análisis de una cuenta de venta como esa a que venimos refiriéndonos debe hacerse así, para saber exactamente el porcentaje de gastos que soportó esa partida de café:

Tara y Bonificación, 4.1.18 qq. a 73 chelines	£ 11 o sea el	2%
Descuento sobre £ 602.1.1, precio en que se vendió	6.0.5	1%
Seguro y Póliza	3.10.1	0.1/2%
Desembarque, timbres, descascarar, escoger a mano, etc.	57.19.4	9.63%
Fletes	49.9.10	8.06%
Intereses sobre esos fletes	00.12.07	0.10%
(Esos intereses podrían calcularse sobre dos meses, resultando entonces el 1/2% mensual).		
Seguro contra incendio	00.7.11	0.07%
Corretaje	6.0.5	1%
Comisión y garantía	14.18.0	2.1/2%
		<hr/>
Total porcentaje gastos		24.86%

Llaman desde luego la atención las siguientes partidas:

a) La que se domina "bonificación" que creemos son las dos libras que como muestra se toman de cada saco y que significa un gasto para el exportador de dos quintales en ese lote de café. Lo justo y natural sería que de todo el lote se sacaran 2 libras y no esta cantidad en cada saco.

b) No sabemos a qué se debe el segundo renglón que se refiere a "descuento 1% sobre el precio de £ 602.1.1.", porque si a ese 1% se agrega otro 1% de corretaje y 2 1/2% de comisión, resulta en total de comisiones un 4 1/2% que parece excesivo.

c) Asimismo, el seguro y póliza que es un 1/2% y los fletes e intereses sobre ellos que en junto suman las tres partidas un 8.66%, bien valdría la pena de estudiar la manera de que los Bancos del Estado cubrieran, uno de ellos el seguro del café, y adelantara el otro el dinero de los fletes, por lo menos los de ferrocarril que se pagarían en colones, lográndose una ganancia, que aunque módica, beneficiaría a dos instituciones de la República y se obtendría también provecho para el exportador; en todo caso siendo menos el oro a deducir en una cuenta de venta, vendrían más libras esterlinas al país con ventaja para la balanza comercial.

No hay que olvidar que los riesgos del seguro en el café son muy reducidos, porque ni la cosecha se va toda en un mismo embarque, ni el período abarca más tiempo del que dura la travesía. Al otro seguro, es decir, al del café mientras está en poder de los consignatarios, no estamos refiriéndonos.

Agréguese a todo esto los intereses que por adelantos de dinero tienen que pagar los exportadores y que son de un 6 y hasta de un 7% al año, el 1% sobre aceptación de letras y además la falsa comisión que llega hasta un 3 1/2%; si el exportador, en vez de pagar esos adelantos en café, lo hace en dinero efectivo, tendremos que es mucho el oro que pudiendo evitarlo se queda hoy en el exterior.

No conocemos las ventajas de enviar el café en pergamino. Las opiniones en ese sentido son encontradas ya que unas sostienen que el grano llega en mejor

estado y otras lo niegan, pero es ése, asimismo, un importante renglón que convendría estudiar.

Si el Poder Ejecutivo, de acuerdo con el Congreso, tratara de financiar aunque sea paulatinamente nuestras cosechas de café, estamos seguros de que pasados algunos años la riqueza del país, en lo que con ese producto se relaciona, crecería en importante proporción; pero por lo que hace al procedimiento para la realización de ese objetivo, dejamos la palabra a otras personas cuyo criterio está mejor preparado que el nuestro.

Un minucioso estudio que tenemos a la vista hecho por la Junta de Control de Cambios el año de 1933, pone de relieve que sólo por concepto de intereses pagados por los exportadores a casas consignatarias en el extranjero, salieron del país o quedaron fuera de él *doscientos cuatro mil ochenta y cinco dólares, noventa y dos centavos*. Esta cantidad no parece muy insignificante.

El afán de presentar el problema del café en todas sus fases, nos mueve a suministrar el siguiente dato que debemos a la amabilidad de una importante oficina con que cuenta el país y que es el Instituto del Café. Se refiere a la extensión de ese cultivo en la República considerado por provincias y con el promedio de fanegas por manzana:

<i>Manzanas cultivadas en</i>					
San José	Alajuela	Cartago	Heredia	Guanacaste	Limón
24,482	14,228	17,547	10,654	1,306	360
<i>Promedio de producción en fanegas y por manzana</i>					
San José	Alajuela	Cartago	Heredia	Guanacaste	Limón
6.46	6.74	9.69	7.58	8.38	7.28

Total de manzanas en producción 68,579

Promedio de producción por manzana 757.

No es para desdeñar el siguiente dato que corresponde a la liquidación de la cosecha 1935-1936 que hizo la Contaduría Mayor:

El valor neto del café exportado y pagado a los productores por los exportadores fué de ₡ 22,567,800.38 colones, a cuya suma hay que agregar la de aquellos beneficiadores que no exportaron sino su propio café, sin compras a extraños; ésa montó a ₡ 1,260,000 o sea un total de ambas de ₡ 23,827,800. El impuesto de exportación produjo ₡ 3,595,000. Obsérvese bien que al liquidar los exportadores sus cuentas con los productores, les dedujeron determinados gastos que la ley autoriza, como son los impuestos de exportación ya dichos, así como los diez céntimos de colón por saco para el Instituto del Café y el beneficio a razón de ₡ 5.00 por fanega, todo lo cual asciende a ₡ 30,000,000 (treinta millones de colones).

Como los dos o tres planes que hemos de sugerir al señor Ministro y que son los que consideramos viables por más que alguno sea de más fácil control que los otros, tienen que ser a base de que el fisco quede bien garantizado en el sentido de asegurar su ingreso, y para ello no vemos otro procedimiento que el de un determinado impuesto previo sobre cada quintal de café que se exporte, a reserva de hacer la liquidación final al venir las respectivas cuentas de venta, cobra importancia poder precisar las diversas zonas cafetaleras del país, tratando hasta lo posible de que esa suma, que de antemano debe depositar el exportador, responda a un criterio equitativo.

Además, debe tenerse presente que si para liquidar las cuentas, se supone que éstas vienen a la oficina correspondiente, puede también venderse el café en firme a una casa sin nexos en Costa Rica y quedar expuesto el fisco a que se le defraude. A este respecto conviene transcribir el artículo 1° del decreto N° 29 de 22 de diciembre de 1936 que reglamenta la Ley de Control de Exportación de Productos de 23 de febrero de 1935 y que califica con acertada previsión lo que es venta en firme. Dice así: "Para los efectos de este reglamento se entenderá por *Exportación visible*, todo traslado de productos o mercaderías de Costa Rica al extranjero y que implique una obligación de pago del extranjero a Costa Rica. Se entenderá por *Venta en firme*, toda exportación consignada a nombre del importador en el extranjero y que va por cuenta y riesgo de este último. Se entenderá por *Envío en consignación*, toda exportación dirigida a una casa consignataria en el exterior para su venta futura y que va por cuenta y riesgo del exportador". Si ha de procederse como decimos a exigir al exportador del café un depósito previo de acuerdo con la zona donde se produce a fin de asegurar el provecho fiscal, deben estudiarse cuidadosamente los cuadros marcados uno y dos de que ya hemos hablado, así como el número tres que se contrae a la cosecha 1936-1937 y que contiene veinte de los principales patios con el café exportado en kilos en oro y en pergamino, el número de sacos y la cantidad de quintales, el valor bruto de la cuenta de venta, su equivalente al tipo de cambio del día en dólares derivados éstos de libras esterlinas y de marcos, y que trae además en las dos últimas columnas respecto al impuesto previo del diez por ciento sobre el valor bruto únicamente como garantía sujeto a liquidación posterior lo que el exportador tendría que dar de más o de menos de acuerdo con la zona y tomando por base el dólar y medio.

Por ejemplo, si un patio en San Pedro de Montes de Oca exportó 195 quintales de 46 kilos y el producto bruto fué de £ 660.16.6 equivalentes a \$ 3,264.47 tendría que depositar a razón de \$ 1.68 (dólar) o sean \$ 0.18 más de \$ 1.50.

A un patio de Tres Ríos le correspondería \$ 2.38 o sean \$ 0.88 más.

A uno de Turrialba \$ 1.10 o sean \$ 0.40 oro menos por quintal.

Más simple sería quizá que ese impuesto previo se concretara a \$ 1.50 para todo quintal de café que se exporte pero le vemos desde luego el peligro de que

de un grano de altura vendido en firme no se llegara a lograr la cuenta de venta y en tal caso la situación actual seguirá siendo la misma, sin que se realizara el propósito que a todos parece animar de establecer el tributo ad valorem.

Ojalá que hayamos sido claros en la explicación.

Al exponer al señor Ministro los dos o tres proyectos que a nuestra mente acuden como de posible aplicación, muy lejos estamos de pretender un acierto indiscutible. Sería ésa una jactancia imperdonable en quienes como nosotros no hemos comerciado nunca con café, ni estamos tampoco familiarizados con su cultivo. Hemos pedido el concurso de su valiosa colaboración a las oficinas ya citadas con que cuenta la Administración Pública, y ojalá que el acopio de datos presentados sirva en parte siquiera para ilustrar el criterio de los que habrán de intervenir en la solución del problema.

Es indiscutible que tratándose de una justa tributación fiscal, los impuestos más equitativos son aquellos que se basan en la renta líquida que percibe el contribuyente; y en relación con el café, para determinar ese tributo, habría que fijarlo tomando en cuenta todos los gastos desde su cultivo hasta el de su producción y venta; en una palabra, deducir para la calificación del caso, todo el capital que se haya invertido para producir el ingreso; pero se objeta, a nuestro juicio con razón, que el procedimiento sería muy complicado y se prestaría a constantes discusiones y dilatorias con un resultado probablemente de injusticia para el contribuyente o de pérdidas para el Estado.

Si a cada interesado se le va a hacer la liquidación de su impuesto atendiendo al valor del terreno que dedicó a la siembra del café, a los gastos de planilla, a los de la recolección, beneficio, etc., etc., el entorpecimiento sería enorme y volvería imposible la obligada conciliación de intereses del fisco y del contribuyente.

Las objeciones a este plan son procedentes y en consecuencia no es aconsejable.

Tenemos también que desechar todo plan que lleve por base el tipo de cambio para las letras provenientes del café en el sentido de comprarlas el Estado a un precio y venderlas a otro, porque si se le quita su impuesto a todo artículo exportable habría que adquirir los giros, hoy por ejemplo, al 560 y venderlos al 600 quedándole al fisco una utilidad de cuarenta puntos, pero esto vendría en perjuicio de los consumidores en general y el comercio tendría con justicia que alarmarse; y si se compraran las letras al 510 para darlas al 560, aparte de que sería un grave perjuicio para el exportador, tendría por inmediato resultado tanto en éste como en el otro caso, un desquiciamiento de la actual organización bancaria que regula los cambios por procedimientos más científicos. Parecidas razones asisten para no adoptar como se hizo en otro tiempo lo que se llamó el impuesto

reembolsable y que consistiría en obligar al exportador a venderle al fisco el treinta y tres por ciento de sus giros a un tipo de cambio con cien o doscientos puntos menos pudiendo disponer del saldo libremente.

De los posibles proyectos adaptables y que calzan al propósito de establecer un impuesto *ad valorem*, se nos ocurren los dos que vamos a exponer en seguida.

El café hoy no paga otro impuesto que el de exportación a razón de \$ 1.50 por quintal, exento como está del de contribución territorial, el cédular de ingresos, la patente nacional, etc. Las fincas ocupadas con otros cultivos así como las construcciones están sujetas al pago de un tributo que consiste en el cuarto de uno por ciento anual del valor en que se estiman.

Como expusimos en otro pasaje de este informe las manzanas cultivadas de café en el país ascienden a *sesenta y ocho mil quinientos setenta y nueve* (68.579).

Podría entonces rebajarse el actual impuesto del café a *setenta y cinco centavos de dólar* sobre cada quintal de 46 kilos que salga del país ya sea en oro o en pergamino salvando únicamente el café de Guanacaste y conservando los cuarenta centavos oro para las tecerillas, pero sujetándolo al pago del impuesto territorial tanto en los cultivos como en construcciones, maquinarias, etc., sobre la base de un uno por ciento al año y de acuerdo con la estimación de esa riqueza en relación con la calidad del producto. Aquí es donde surge el tributo *ad valorem* porque a una manzana de café en Tres Ríos no va a considerársele el mismo valor de una manzana de café en Turrialba. Bien es verdad que puede presentarse el caso del precio de una manzana de café en Tres Ríos muy superior al de una manzana de ese cultivo en San Marcos de Tarrazú con todo y que la calidad del producto es igual y su venta en el exterior es semejante, pero para ello sería preciso en la debida proporción tomar en cuenta la situación de una finca y de otra por la distancia en que se encuentra del centro del embarque la de Tres Ríos y las vías de comunicación de que dispone, y la inferioridad en que se encuentra en ese aspecto la de Tarrazú. Pero es ésta una cuestión de apreciación fácil de determinar.

Los cálculos para el impuesto son así:

Se trata de un finca de 20 manzanas en Tres Ríos y otra de igual extensión en Turrialba.

Tres Ríos, lo que producen las 20 manzanas a razón de	
8 fanegas por manzana	160 fanegas
Turrialba, lo que producen las 20 manzanas a razón de	
14 fanegas por manzana	280 fanegas
Impuesto actual suponiendo que la fanega corresponda al quintal exportable:	
Tres Ríos, paga \$ 1.50 por qq. al cambio de 550 en 160 qq.	1,320.00
Turrialba, paga \$ 1.50 por qq. al cambio de 550 en 280 qq.	2,310.00

Lo que pagarían ambas zonas con la rebaja de *setenta y cinco centavos oro* y una

estimación de ₡ 5,000 para la manzana en Tres Ríos y de ₡ 2,000 para la manzana de Turrialba, sería lo siguiente:

Tres Ríos, por razón del impuesto rebajado ₡ 660.00 y por razón de lo territorial ₡ 1,000.00. Total ₡ 1,660.00 al año. Diferencia en contra para Tres Ríos ₡ 340.00 o sea el 25.75% de aumento.

Turrialba por razón del impuesto de \$ 0.75, ₡ 1,155.00 y por lo territorial, ₡ 400.00. Total ₡ 1,555.00 al año. Diferencia a favor de Turrialba ₡ 755.00, o sea el 32.68% de disminución.

Este ejemplo pone de relieve el perfil de *ad valorem* que se busca en la transformación del impuesto. Pero ante el natural temor de que los dueños de fincas de café, tanto productores como exportadores, pudieran perjudicar al fisco con el atraso del impuesto no temiendo a las multas ni a otras sanciones ya un poco relajadas entre nosotros, se nos ocurre lo siguiente:

En primer lugar que cualquier plan que se adopte lleva como garantía el depósito previo por cada quintal que se exporte, y en segundo lugar que al presentarse el exportador a la liquidación de su cuenta tendrá como condición indispensable que presentar ante la Junta liquidadora el último recibo donde conste que está al día en el pago de sus impuestos e igual demostración tendrá que hacer respecto de aquellos productores que le hayan entregado su café a los que él tendrá que exigirles, para recibirles el producto, que ellos a su vez hayan pagado el tributo de ley. El control en ese sentido sería eficaz.

Ahora, vamos a analizar dentro de este mismo proyecto, la situación para el Estado y la suerte que correría esa renta.

Preciso es tomar un promedio, a reserva de verificarlo en su oportunidad, respecto al valor de las manzanas cultivadas de café que como ya dijimos son en todo el país deduciendo ahora las 1,306 del Guanacaste, 67,272 y agregando a este volumen de cultivo todo lo anexo que aparea la industria del café, tendríamos un cálculo aproximado de *ciento cincuenta millones de colones* (₡ 150.000.000), al cual habría que agregar el producto de la exportación a razón de \$ 0.75 oro por quintal o sean \$ 315.000 dólares que al cambio de 550 serían *un millón setecientos treinta y dos mil quinientos colones*, haciendo un total de ingreso para el Fisco de *tres millones doscientos treinta y dos mil quinientos colones* (₡ 3.332.500.00). Para la realización de esta idea sería indispensable pedir y controlar a todos los propietarios de fundos cultivados con café, una declaración completa de esos inmuebles.

Pero si lo que se busca es un plan que responda a un fundamento de justicia, que sea además *ad valorem* en todos sus extremos y de fácil recaudación, tenemos que recomendar a Ud. el proyecto que ya ha trascendido al público porque lo hemos sugerido a algunos señores Diputados y también a periodistas que nos han interrogado al respecto. Nos referimos a un impuesto sobre el producto neto del café vendido en el exterior, considerando para la deducción de los gastos los que se ocasionen desde la estación de ferrocarril de embarque hasta su venta en

la plaza extranjera. Si ese impuesto se fija en el doce por ciento, siendo el producto líquido de la exportación de café de cinco millones de dólares, el provecho fiscal sería de \$ 600,000 dólares y si se quiere sacar el mismo volumen calculado en el presente informe, tendría que ser de 12.60% para tener los \$ 630,000 que acusa el promedio por año tomado de los últimos seis años.

Queremos que se entienda bien que ese 12 o 12.60% es sobre el producto neto del café.

Si el señor Ministro optare por este plan que es sencillo en su aplicación y equitativo para el contribuyente, procede ahora completarlo con el detalle a que antes nos referimos respecto a la manera de determinar el impuesto previo de garantía que ahora rectificamos aconsejando que éste se fije de acuerdo con la cuenta de venta última, digamos la de la cosecha 1936-1937, imponiendo el 12% sobre el valor bruto obtenido entonces por el café.

De esta manera, el fisco quedaría ampliamente garantizado sin que se le pueda butjar en tratándose de una venta en firme y por lo que hace el contribuyente, la Junta Liquidadora le hará, al presentar su cuenta de venta, la liquidación justa que le corresponda.

Otra ventaja que tiene este proyecto es la de que para su realización cuenta hoy la Administración Pública con excelentes organismos como son la Junta de Control de Exportación de Productos, el Instituto de Defensa del Café y la Junta Liquidadora del Café. El señor Ministro verá si esta oficina de la Tributación Directa puede también prestar su colaboración en el asunto.

Concluimos nuestro informe expresando el deseo de que reporte alguna utilidad al país y a la Secretaría del digno cargo de Ud. No habrá de extrañarnos que seamos víctimas de la censura y de la crítica, porque no se pasa mansa y silenciosamente de una ley a otra, sobre todo en asuntos de esta índole, sin lesionar intereses establecidos, pero hemos tenido que ser sinceros en la exposición del problema y conscientes de que toda reforma que se haga tiene que ser el resultado de la experiencia que es la que va grabando a golpes, la realidad misma.

Somos del señor Ministro, muy atentos y seguros servidores,

Carlos Lara

Jorge Aragón

N. de D. Los cuadros referentes a la exportación del café de Costa Rica, pueden verse en números anteriores de nuestra Revista.

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

El alcohol como carburante, y su empleo en los Estados Unidos

Las posibilidades del alcohol como combustible para los motores de explosión llamaron la atención de los economistas agrícolas como un medio de mejorar la situación de la agricultura, abriendo un nuevo campo de empleo a gran número de productos capaces de producir alcohol. Sin embargo, se oponían a la extensión de su empleo diversas dificultades técnicas, hoy felizmente vencidas.

En 1920 primero, y en 1930 después, han ocurrido dos hechos que facilitan el empleo del alcohol como carburante: primero, la posibilidad de fabricar alcohol anhidro (sin agua) que se mezcla perfectamente con la gasolina; segundo, la evolución del motor de explosión. Con el objeto de conseguir economía de combustible y mejorar el trabajo, los ingenieros han venido aumentando la compresión en los motores; la tendencia es a aumentar la compresión cada vez más, pero esto no puede hacerse sino en tanto lo permita la perfección de los combustibles.

Los hombres de ciencia que estudian la cuestión han encontrado que la adición de alcohol a la gasolina mejora

su calidad y permite mayor compresión en el cilindro del motor. En primer lugar, el alcohol es capaz de resistir compresiones muy altas sin detonar y tiene gran valor por eso como antidetonante. En segundo lugar, el alcohol es un gran disolvente para las gomas y mantiene limpias las partes vitales del motor. En tercer lugar, la combustión del alcohol en la cámara del motor es más lenta y se realiza a temperatura menor que la de la gasolina. Las mezclas de alcohol y gasolina, por tanto, se queman más completamente, permiten un funcionamiento más suave y más suave del motor, y calientan menos las válvulas y cabeza del pistón que la gasolina pura.

El alcohol no es, pues, ya un sustituto de la gasolina sino un ingrediente para producir un combustible de mejor calidad y, además, no hay otro ingrediente o sustancia que permita conseguir iguales buenos resultados que el alcohol. Se estima que de acuerdo con las ventajas que el alcohol tiene como mejorante de la gasolina su precio puede estimarse de 20 a 25 centavos de dólar el galón (3.785 litros). En con-

formidad con ese precio el valor de las sustancias capaces de producir alcohol sería: para los cereales 20 dólares la tonelada, para los camotes 7 a 8 dólares, para el topinambur 5 a 6 dólares.

Desde 1933 se ha principiado a vender alcohol-motor en los Estados Unidos y en octubre último principió a funcionar la primera fábrica de alcohol para combustible en Kansas. El producto de esa fábrica que se vende con el nombre de "AGROL", contiene además del alcohol etílico otros alcoholes que mejoran su calidad. "AGROL" se vende para mezclar con gasolina al 5%, 10% y 15%, según el poder anti-

detonante que se quiera dar al combustible. La mayor difusión de este combustible está ahora sólo dificultada por el problema de la desnaturalización, en lo que es muy celoso el Departamento de Impuestos Internos de Estados Unidos. Resuelta esa cuestión, se espera que el uso del alcohol aumentará rápidamente.

N. de la D. (Con mucho gusto cedemos nuestras páginas a este importante artículo, ya que en otras oportunidades nos hemos ocupado en nuestra Revista, del uso del alcohol como carburante).

(De "Review of Reviews").

CAMIONES M ♦ A ♦ N DIESEL

LOCOMOTORAS M ♦ A ♦ N DIESEL

MOTORES M ♦ A ♦ N DIESEL

Compañía Arrocera Nacional S. A.

SAN JOSE

Distribuidores Exclusivos

Cuentas de Venta

Aprobadas por la Junta de Liquidaciones de Café, hasta el 8 de Agosto de 1937

BENEFICIADOR	LUGAR	PRECIO OFICIAL (cosechas)						ZONA
		1934-1935		1935-1936		1936-1937		
		¢	cts.	¢	cts.	¢	cts.	
Aquiare Coffee Co.	Desamparados	48	70	48	70	—	—	No recibe Altura A B y C No recibe
Aquiare Coffee Co.	Turrialba	38	25	39	20	—	—	
Agua Caliente Coffee Co.	Cartago	44	25	63	05	—	—	
Agua Caliente Coffee Co.	Paraiso	34	75	45	35	—	—	
Aguilar Bolandi Alejo	Chiraria	34	45	—	—	—	—	
Aguilar Bolandi Ramon	Tres Rios	—	—	—	—	—	—	
Alajuela Haciendas Co.	Concepción	37	60	52	20	—	—	
Alajuela Haciendas Co.	Concepción	31	00	42	35	—	—	
Alajuela Haciendas Co.	Concepción	35	00	38	35	—	—	
Andre W. Arnoldo	Tres Rios	69	25	77	35	—	—	
Airro Coffee Estates Co.	Turrialba	31	35	38	40	—	—	
Alvarado & Cia Felipe J.	Alajuelita	51	60	51	10	—	—	
Arroyo Yauuario E.	Naranjo	—	—	52	85	47	60	
Alvarado & Jurado S. A.	Curridabat	—	—	—	—	—	—	
Alvarez G. Amelia v. de	Tilarán	32	55	38	05	—	—	
Alfaro Manuel R.	Alajuela	37	40	59	25	—	—	
Alfaro Juvenal	Sarchí N. de Grecia	—	—	—	—	48	55	
Banco Nacional de Costa Rica	Río Segundo	30	60	43	75	44	10	
Banco Nacional de Costa Rica	Tuis	31	85	39	90	—	—	
Banco Nacional de Costa Rica	Turrialba "La Flor"	37	05	37	70	—	—	
Banco Nacional de Costa Rica	Naranjo	—	—	46	70	44	70	
Banco Nacional de Costa Rica	Naranjo	—	—	51	40	49	20	
Banco Nacional de Costa Rica	Naranjo	—	—	—	—	40	25	

Banco Nacional de Costa Rica	Escasú	—	—	47	70	—	—	—	—	—	Media
Banco Nacional de Costa Rica	Escasú	—	—	52	00	—	—	—	—	—	Alta
Banco Nacional de Costa Rica	Escasú	—	—	43	35	—	—	—	—	—	Patio
Banco Nacional de Costa Rica	Peralta La Mata	—	—	35	25	—	—	47	45	—	Alta
Banco Nacional de Costa Rica	Santa Ana	—	—	—	—	—	—	43	45	—	Patio
Banco Nacional de Costa Rica	Santa Ana	—	—	—	—	—	—	36	90	—	
Banco Nacional de Costa Rica	Santo Domingo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Banco Nacional de Costa Rica	San Ramón	25	05	40	10	—	—	—	—	—	No recibe
Badilla C. José	Heredia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Padilla S. Dr. Grisanto	Naranjo	26	10	38	60	—	—	—	—	—	
Bear Sus. Luis	Orosi-Paraiso	41	05	52	65	—	—	46	75	—	
Borbón Claudia de	Palmares	40	00	51	30	—	—	—	—	—	
Berrocal Uribe Joaquín	Santa Elena	36	25	50	10	—	—	—	—	—	
Bonilla Hermanos	Tarrazú	48	95	63	50	—	—	—	—	—	
Bonilla Hermanos	Abangares	34	05	—	—	—	—	—	—	—	
Bello Rodríguez Juan		—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Compañía Bananera de Costa Rica	Pejivalle	36	90	41	10	—	—	—	—	—	
Cachi Coffee Co.	Cachi	40	25	47	70	—	—	42	55	—	
Castro C. Hermanos	Sarchi	35	30	44	10	—	—	—	—	—	
Castro Fernández Ernesto	Peralta	38	50	39	10	—	—	—	—	—	
Cubero Teresa O. v. de	Santa Rosa	26	85	41	90	—	—	—	—	—	
Crédito Hipotecario de Costa Rica	Tucurrrique	24	20	39	25	—	—	37	65	—	
Campos Octavio	Palmares	28	70	42	30	—	—	44	60	—	
Castro Fernández Ernesto y Alfredo	Aserri	52	25	50	00	—	—	—	—	—	
Congo Farm Co.	Tucurrrique	40	00	42	15	—	—	37	90	—	
Compañía Agrícola de Turrialba	Aragón	35	60	38	35	—	—	35	45	—	
Compañía Cafetalera "La Isabel"	Turrialba	30	70	40	35	—	—	35	10	—	
Campos G. Abrahán	Tilarán	30	80	38	35	—	—	38	25	—	
Castro Fallas Antonio	Aserri	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Compañía Cafetalera de Palmares	Esquipulas	33	80	54	60	—	—	—	—	—	
Calderón Coto Fausto	Tilarán	28	15	37	40	—	—	39	45	—	
Chavarría & Madriz	Paraíso	30	55	43	55	—	—	—	—	—	
Challe Sus. S. A.	Santo Domingo	54	90	57	05	—	—	—	—	—	
Challe Sus. S. A.	Moravia	74	60	78	85	—	—	—	—	—	

BENEFICIADOR	LUGAR	PRECIO OFICIAL (cosechas)			ZONA
		1934-1935	1935-1936	1936-1937	
		cts.	cts.	cts.	
Chavarría Escalante Alberto	Santa María	27	59	—	No recibe
Chavarría Escalante Alberto	Tobosi	27	59	—	
Challe Sucs. S. A.	San Pablo-Heredia	—	—	64	
Dent e Hijos	Montes de Oca	53	65	61	No recibe
Dominguez Ferrari German	La Legua	37	55	53	
Dunkan Franklin	Tilarán	—	—	—	
Echeverría Aguilar Guillermo	Barba	—	—	—	No recibe Patio Alta
Echandi Montero Alberto	Sabanilla	25	42	—	
Echandi Montero Alberto	Sabanilla	—	46	—	
Esquivel Carazo Roberto Sucs.	San Rafael-Goicoechea	45	51	47	No recibe
Esquivel Carazo Roberto Sucs.	Carrago	42	65	—	
Escalante e hijos Luis	Turrialba	28	45	—	
Escalante e hijos Luis	San José	34	75	53	No recibe
Esquivel e hijos Narciso	La Uruca	30	52	53	
Esquivel Carazo Roberto Sucs.	Goicoechea	42	52	—	
Flores Morales Guillermo	Belén	28	40	—	No recibe
Flores Morales Francisco	San Francisco	—	—	—	
Fernández Franklyn	Alajuela	49	60	—	
Farrer Herbert K.	San Andrés	37	—	—	No recibe
Fernández Otto	Peralta	38	—	—	
Flores Coffee Co.	Turrialba	—	39	—	
Florentina S. A. La	Turrialba	36	37	—	Alta Baja
Florentina S. A. La	Turrialba	42	51	49	
Florentina S. A. La	La Uruca	—	—	47	
González Flores Ernesto	Heredia	42	49	—	A

González Flores Ernesto	37	10	44	75	—	—	B
González Juan Rafael	35	10	—	—	—	—	
Gurdián Max	35	10	—	—	—	—	
Gilliat & Co. John K.	30	70	—	—	—	—	
Gurdián Rojas Max	46	90	56	15	—	—	No recibe
Guistiniani Dr. Antonio	33	10	52	65	—	—	No recibe
Guistiniani Dr. Antonio	—	—	—	—	—	—	
González Flores Alfredo	—	—	—	—	—	—	
Gutiérrez R. Orontes	36	40	45	65	20	—	No recibe
González Lahamann Alberto	—	—	—	—	—	—	No recibe
González Lahamann Hermanos	—	—	—	—	—	—	No recibe
Gurdián Rojas Raúl	54	85	—	—	—	—	No recibe
Gurdián Rojas Julio	42	10	—	—	—	—	San Isidro
González Julio	32	10	—	—	—	—	San Pablo
González Julio	—	—	—	—	—	—	
Hess Sucs. Alberto	—	—	—	—	—	—	No recibe
Haciendas Chitarta	22	25	—	—	—	—	No recibe
Hankel Robert S.	34	75	51	00	—	—	I
Hernández Anselmo	—	—	47	95	—	—	II
Hernández Isidoro	42	65	59	50	—	—	No recibe
Hernández Juana Valerio v. de	34	20	53	20	—	—	No recibe
Hernández Juana Valerio v. de	—	—	—	—	—	—	No recibe
Hernández Salas Roberto	—	—	—	—	—	—	No recibe
Herrera Salas José Manuel	—	—	—	—	—	—	A
Hidalgo Bolanos Benjamín	—	—	—	—	—	—	B
Hülbe O. J. Sucs.	—	—	—	—	—	—	
Haciendas San Andrés S. A.	45	70	60	85	—	—	
Hernández Isidoro	34	10	61	50	—	—	
Hernández Isidoro	—	—	55	35	—	—	
Heredia	—	—	—	—	—	—	
San Ramón	—	—	—	—	—	—	
Heredia	—	—	—	—	—	—	
Sabanilla	—	—	—	—	—	—	
Montes d. Oca	—	—	—	—	—	—	
San José	—	—	—	—	—	—	
Pezoci	—	—	—	—	—	—	
Heredia	—	—	—	—	—	—	
Navarro	—	—	—	—	—	—	
Curridabat	—	—	—	—	—	—	
Curridabat	—	—	—	—	—	—	
San José	—	—	—	—	—	—	
Sabanilla	—	—	—	—	—	—	
Heredia	—	—	—	—	—	—	
Heredia	—	—	—	—	—	—	
Turrialba	—	—	—	—	—	—	
Peralta	—	—	—	—	—	—	
Tilarán	—	—	—	—	—	—	
San Rafael-Heredia	—	—	—	—	—	—	
Heredia	—	—	—	—	—	—	
Heredia	—	—	—	—	—	—	
Heredia	—	—	—	—	—	—	
Barba	—	—	—	—	—	—	
Barba	—	—	—	—	—	—	
Grecia	—	—	—	—	—	—	
La Uruca	—	—	—	—	—	—	
San Adrés-Tarrazú	—	—	—	—	—	—	
San Pablo-Heredia	—	—	—	—	—	—	
San Pablo - Heredia	—	—	—	—	—	—	
Curridabat	50	00	58	25	25	25	
Juan Viñas	34	60	44	60	40	50	
Grecia	27	35	—	—	—	—	
Jiménez O. Manuel F.	—	—	—	—	—	—	
Juan Viñas Sugar Coffee Co.	—	—	—	—	—	—	
Jiménez Barquero Frotlán	—	—	—	—	—	—	

BENEFICIADOR	LUGAR	PRECIO OFICIAL (cosechas)			ZONA
		1934-1935	1935-1936	1936-1937	
		cts.	cts.	cts.	
Koberg S. Max	Granadilla	65	64	C	I—Vol. Poás
Knohr y Metzger	Poás	43	58	—	II—Especial
Knohr y Metzger	Poás	51	63	—	III—Espec. I
Knohr y Metzger	Poás	54	67	—	Carrizal
Knohr e hijos Juan	Belén	30	—	—	Echeverría
Knohr e hijos Juan	Belén	24	—	—	A
Knohr & Co. Erwin	Poás	40	50	—	B
Knohr & Co. Erwin	Poás	33	44	—	No recibe
Kruse Aida Ramírez de	Guápiles	—	—	—	Alta
Knohr Herbert	San Pablo-Heredia	—	63	—	Patio
Knohr Herbert	San Pablo-Heredia	—	57	—	I
Knohr & Co. Edgar	Iruquis	29	—	—	II
Kuhn Herbert	Alajuela-Sabanilla	—	57	—	III
Kuhn Herbert	Alajuela-Sabanilla	—	51	—	I—A
Kuhn Herbert	Alajuela-Sabanilla	—	47	—	II—B
Leiva V. José	Turrialba	30	35	33	III—C
López Molina Miguel C.	Arenas	39	39	—	No recibe
López Molina Miguel C.	Arenas	35	36	—	A
López Molina Miguel C.	Arenas	32	32	—	B
Lankaster C. H.	Dulce Nombre	—	—	—	No recibe
León Villalobos Eloy	San Pablo	38	56	—	A
León Villalobos Eloy	San Pablo	34	40	—	B
Lehregel S. A.	Tres Ríos	62	69	61	No recibe
Lebo Solís Juan	Heredia	—	—	—	A
López Chaves Gregorio	Pecoci	—	—	—	B
López Calleja Elena de	Orosi - Paraiso	28	44	—	No recibe
Las Mesas Coffee Co.	Santiago - Paraiso	27	44	42	—
Morales J. Rafael	Puriscal	20	39	—	—

BENEFICIADOR	LUGAR	PRECIO OFICIAL (cosechas)			ZONA
		1934-1935	1935-1936	1936-1937	
		¢ cts.	¢ cts.	¢ cts.	
Rohrmoser Hermanos	Santa Bárbara	30	46		
Rohrmoser Hermanos	Alajuela	60	10		
Rohrmoser Hermanos	Pavas	32	41		A
Rohrmoser Hermanos	Pavas	35	52		B
Rohrmoser Hermanos	Pavas	31	46		
Rojas Arias Manuel	Acosta	28	43		
Kojas y Co. Eliseo	Palmares	30	39		
Rodríguez Ugalde Pedro	San Roque-Grecia	23	41		
Ruiz Elizondo José	Zaragoza	34	43		
Rodríguez Sixto	Palmares	29	48		
Rosabal Rosario v. de	Heredia	—	—		No recibe
Rodríguez Rodríguez Julián	Palmares	—	—		No recibe
Solera José Dolores	Heredia	—	42	40	
SeEVERS Jorge	Santa Bárbara	37	46		
SeEVERS Jorge	Grecia	35	42		
Solera O. Juan María	Heredia	31	42		I
Sitrenfield Oscar	Peralta	38	43		
Sálas Cantillo Napoleón	Abangares	—	—		No recibe
Sánchez Lidivina v. de	San Rafael-Heredia	43	51	00	
Salazar Chavarría Carlos	Heredia	37	49		I
Salazar Chavarría Carlos	Heredia	32	44		II
Sánchez L. Sucs. Julio	San Francisco	34	42		
Sánchez L. Sucs. Julio	San Isidro-Alajuela	34	46		
Sánchez L. Sucs. Julio	Santo Domingo	40	44		
Sánchez L. Sucs. Julio	San Rafael-Heredia	36	48		
Sánchez L. Sucs. Julio	La Ribera	35	43		
Sánchez L. Sucs. Julio	San Pablo	38	53	80	
Schroter Guido von	Desamparados	46	54		
Sociedad Anónima Tourmon	San Isidro	73	71		

BENEFICIADOR	LUGAR	PRECIO OFICIAL (cosechas)			ZONA
		1934-1935	1935-1936	1936-1937	
		¢	cts.	¢	
Villalobos Valenciano Isidro	Río Segundo	—	—	—	No recibe
Viquez Alfaco Ricardo	Flores	—	—	—	No recibe
Valenciano V. José María	Tilarán	—	—	—	No recibe
Vargas Salas Rafael	Barba	—	43 75	—	
Vásquez & Pacheco	Zaragoza-Palmare	24	50 40	—	
Vindas José	San Isidro	50	50	—	
Whale Carlos	Santo Domingo	—	—	—	No recibe
Werther Henkel Paul	Guápiles	—	—	—	No recibe
Zumbado Benjamín	Heredia	31	40	42	95
Zumbado Benjamín	Tuecal-Alajuela	33	00	37	90
Zonta Ernestina C. v. de	Pavas	38	70	42	45 75
Zonta Ernestina C. v. de	Pavas	36	70	—	30
Zonta Ernestina C. v. de	Pavas	—	—	—	90
Zeledón Castro Roberto	Monte Redondo	46	05	49	05 15
Zeledón Castro Roberto	Monte Redondo	41	05	44	05 15
Zamora Rafael	Santo Domingo	41	75	49	10
Zamora José Procopio	Santo Domingo	33	60	46	60
Zeledón & Cia. Jorge	Jorco	45	10	52	55
Zeledón & Cia. Jorge	Jorco	40	10	47	55
Zeledón & Cia. Jorge	Jorco	35	10	—	—
Zamora Máximo	Alajuela	—	—	—	—
Zeledón García Raúl	Aserrí	—	—	41	80
Zamora Villalobos Ignacio	Belén	—	—	—	—
Zamora Benedicto	Heredia	34	20	44	00
				38	55

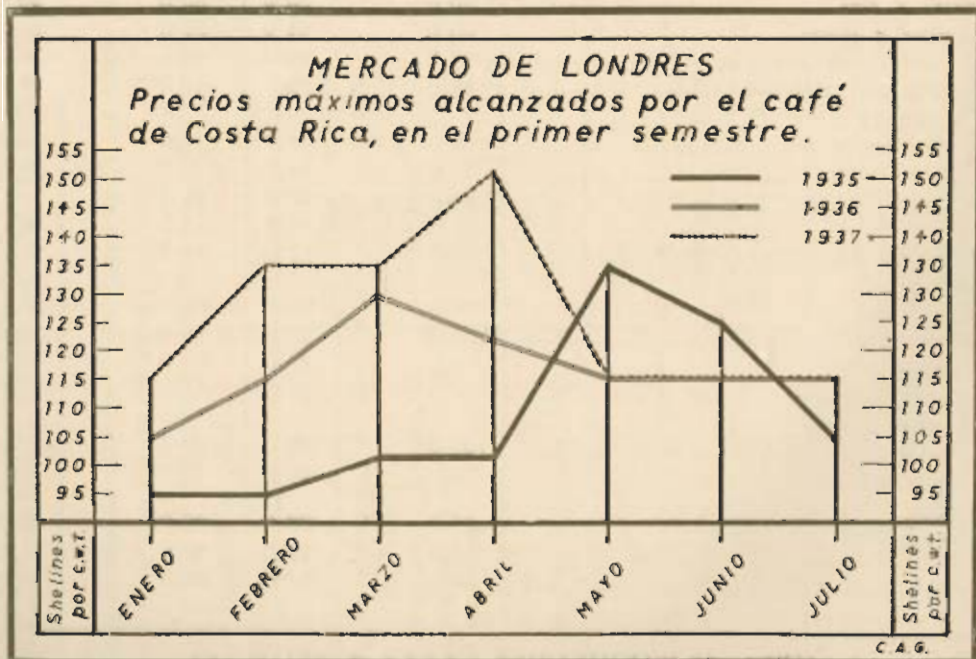
MERCADO DE LONDRES

Precios máximos alcanzados por el Café de Costa Rica, durante el primer semestre correspondiente a los años 1935, 1936 y 1937.

En shelines por quintal inglés. (c. w. t.)

MESES	1935	1936	1937
Enero	95	105	115
Febrero	95	115	135
Marzo	102	130	135
Abril	102	122	151
Mayo	135	115	115
Junio	125	115	115
Julio	105	115	115

Cifras de "Woodhouse, Carey & Browne"



MERCADO DE LONDRES

Cotizaciones de las diferentes clases de café, por quintales ingleses, en shelines y peniques, del 1º de Junio al 26 de Julio de 1937

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

(Cifras de WOODHOUSE CAREY & BROWNE)

MERCADO DE LONDRES

Movimiento de café del 1º de Enero al 31 de Mayo de 1937
(En kilos y sacos de 60 kilos)

IMPORTADO DE	1937			1936			1935		
	Kilos	Sacos	%	Kilos	Sacos	%	Kilos	Sacos	%
	COSTA RICA	75,554,258	1,259,238	51.34	83,779,610	1,396,327	47.03	94,800,088	1,580,001	47.34
Africa Británica del Este	50,411,841	840,197	34.26	41,308,630	688,477	23.19	73,044,132	1,217,402	36.47
India Británica	10,509,408	175,157	7.14	38,987,995	649,800	21.89	14,537,500	242,292	7.26
Java, Aden, Jamaica, etc.	926,628	15,444	0.64	1,184,191	19,737	0.67	1,261,414	21,024	0.63
Somalia Francesa	876,335	14,605	0.60	2,069,165	34,486	1.16	4,014,882	66,915	2.00
Nicaragua	1,522,028	25,367	1.03	43,182	720	0.03	3,361,060	56,018	1.68
Colombia	711,736	11,862	0.48	1,784,166	29,736	1.00	1,730,824	28,847	0.86
Brasil	636,549	10,609	0.43	488,718	8,145	0.27	350,026	5,834	0.18
Guatemala, México, Salvador	6,007,845	100,131	4.08	8,479,870	141,331	4.76	7,159,018	119,316	3.58
TOTALES	147,159,928	2,452,610	100.00	178,125,528	2,968,759	100.00	200,258,944	3,337,649	100.00
Consumo	72,978,089	1,216,391		68,352,587	1,139,208		67,156,688	1,119,278	
Re-exportación	28,252,008	470,867		36,226,298	603,773		46,212,547	770,209	
Stocks (Disponibles)	136,149,360	2,269,156		177,298,980	2,954,983		216,416,520	3,006,942	
M E S D E M A Y O S O L A M E N T E:									
Importación	13,422,004	223,715		12,519,591	209,659		23,491,353	391,523	
Consumo	9,941,443	165,691		13,037,317	217,289		14,366,805	239,447	
Re-exportación	2,656,431	44,274		5,577,044	92,951		8,996,018	149,936	

Cifras del "British Board of Trade"

MERCADO DE LONDRES

Principales marcas de café de Costa Rica
vendidas del 19 de Junio al 26 de Julio de 1937

MARCAS	Sacos	PRECIO sh d	MARCAS	Sacos	PRECIO sh d
CW Cachí	134	63	GO La Nela	9	49
CW Cachí	20	62	F Salazar Ch. 2	85	57
Isidro Villalobos Lagunilla Heredia	20	57	La Verbena FJA & C ^o	31	62
Isidro Villalobos Lagunilla Heredia	20	54	La Verbena FJA & C ^o	31	85
Isidro Villalobos Lagunilla Heredia	39	57	La Verbena FJA & C ^o	19	78
Isidro Villalobos Lagunilla Heredia	28	54	IVV Rio Segundo	12	54
Isidro Villalobos Lagunilla Heredia	23	56	IVV Rio Segundo	7	54
Isidro Villalobos Lagunilla Heredia	18	53	IVV Rio Segundo	23	53
San Rafael TCX	18	60	IVV Rio Segundo	9	53
San Rafael TCX	23	57	IVV Rio Segundo	35	50
J. Dent	202	90	IVV Rio Segundo	17	50
J. Dent	156	65	F. Orlich Z.	8	57
J. Dent	164	60	San L. Vicente	40	90
J. Dent	109	58	San L. Vicente	27	87
IVV Rio Segundo	6	55	Ste. Domingo SD	110	64
IVV Rio Segundo	23	52	Ste. Domingo SD	32	75
SA. San Diego	6	83	Isidro Villalobos Lagunilla Heredia	32	53
LH	8	55	Isidro Villalobos Lagunilla Heredia	35	50
TUJ San Marcos Tarrazú	6	66	Isidro Villalobos Lagunilla Heredia	13	50
Matamoros Orosí	52	70	Pavas ER	21	61
Los Angeles CSCCh.	13	56	Pavas ER	19	58
CR San Isidro	31	80	Los Frailes Tarrazú	42	66
Pavas ER	36	61	CR San Isidro	92	70
Pavas ER	72	60	CR San Isidro	6	60

La Luisa Sarchí	97	59	—	IVV Río Segundo	30	48
La Luisa Sarchí	25	56	6	Isidro Villalobos Lagunilla Heredia	12	57
MVM	73	63	—	Isidro Villalobos Lagunilla Heredia	18	54
LFF San Rafael Dos Ríos	8	70	6	Isidro Villalobos Lagunilla Heredia	13	53
PJA	53	64	—	Isidro Villalobos Lagunilla Heredia	14	53
PJA	55	60	—	Isidro Villalobos Lagunilla Heredia	39	50
Rohrmoser	20	68	—	LFF San Rafael Dos Ríos	8	70

MERCADO DE LONDRES

Movimiento de Café, del 1º de Enero
al 3 de Julio de 1937.

(En quintales Ingleses)

PROCEDENCIAS	IMPORTACION		CONSUMO		RE-EXPORTACION		DISPONIBLES (stocks)	
	1936	1937	1936	1937	1936	1937	1936	1937
COSTA RICA	141.567	153.359	64.421	63.949	25.760	35.226	95.538	102.349
India Británica del Este	23.128	80.503	21.534	17.475	9.908	6.758	23.552	65.862
África del Este	110.118	112.414	73.996	81.457	14.707	29.109	78.283	77.652
Guatemala etc.	7.682	6.288	1.730	1.596	3.183	2.023	9.146	8.521
Colombia	1.854	4.527	1.323	1.294	767	748	2.027	4.582
Arabia (Maska)	6.658	13.728	7.332	6.660	989	492	9.782	15.693
Brasil (Santos)	2.017	2.632	3.354	4.050	5.376	1.029	2.069	10.115
Total	293.024	373.451	173.690	176.481	60.690	75.385	220.397	284.774

Cifras de "Woodhouse, Carey, & Browne"

MERCADO DE LONDRES

Movimiento de café del 1º de Enero al 30 de Junio de 1937. (En kilos y sacos de 60 kilos).

IMPORTADO DE	1937			1936			1935		
	Kilos	Sacos	%	Kilos	Sacos	%	Kilos	Sacos	%
COSTA RICA	75,618,269	1,260,304	49.91	85,418,991	1,423,650	46.50	97,700,374	1,628,340	47.14
Africa Británica del Este	52,185,846	869,764	34.44	41,898,949	698,316	22.81	74,090,653	1,234,844	35.75
India Británica	10,921,414	182,024	7.21	39,232,861	653,881	21.36	14,669,586	244,493	7.08
Java, Aden, Jamaica etc.	1,314,756	21,913	0.87	1,422,456	23,708	0.77	1,871,546	31,192	0.91
Somalia Francesa	993,179	16,553	0.66	2,343,496	39,058	1.28	4,107,342	68,456	1.98
Nicaragua	1,522,028	25,367	1.00	167,139	2,785	0.09	4,048,411	67,474	1.95
Colombia	845,853	11,098	0.56	2,201,758	36,696	1.20	1,908,631	31,810	0.92
Brasil	846,869	14,114	0.56	631,977	10,533	0.34	489,731	8,162	0.24
Guatemala, México y Salvador	7,203,162	121,053	4.79	10,385,453	173,091	5.65	8,358,961	139,316	4.03
Total	151,511,376	2,525,190	100.00	183,703,080	3,061,718	100.00	207,245,235	3,454,087	100.00
Consumo	86,221,662	1,437,028		81,676,407	1,361,273		79,033,687	1,317,228	
Re-exportación	30,811,413	513,524		40,926,091	682,102		52,901,139	881,686	
Stocks (Disponibles)	124,972,920	2,062,882		159,518,280	2,658,038		201,683,940	3,361,399	
MES DE JUNIO SOLAMENTE									
Importación	4,991,297	83,188		5,639,530	93,992		7,964,738	132,746	
Consumo	13,243,573	220,726		13,323,841	222,064		11,877,000	197,950	
Re-exportación	2,559,405	42,657		4,700,709	78,345		6,688,591	111,476	

Cifras del "British Board of Trade"

Importación de café en Bélgica

(En sacos de 60 kilos)

PROCEDENCIAS	NOVIEMBRE			DICIEMBRE			ENERO-DICIEMBRE		
	1934	1935	1936	1934	1935	1936	1934	1935	1936
	COSTA RICA	—	118	108	—	273	53	—	2.152	1.957
Brasil	27.137	32.767	26.125	29.303	30.072	29.367	390.507	397.243	368.440
Congo Belga	11.555	15.920	8.728	18.243	17.953	56.848	202.123	217.795	296.302
Colombia	928	525	367	995	558	768	9.572	9.567	6.310
Estados Unidos	517	197	205	503	237	157	12.345	4.720	5.272
Francia	1.448	335	262	757	395	638	11.865	5.267	6.352
Guatemala	—	80	210	—	77	317	—	2.467	3.240
Haití	3.558	3.515	5.675	2.510	2.825	7.127	31.550	45.373	65.755
India Inglesa	—	1.098	352	—	200	162	—	4.083	4.452
India Holandesa	1.110	590	1.077	802	802	1.218	15.125	10.537	12.443
Holanda	6.313	9.352	8.308	6.785	8.565	7.108	96.782	99.238	87.872
Perú	—	358	597	—	233	345	—	—	2.675
Gran Bretaña	—	47	145	—	152	142	2.457	3.087	1.927
Diversos	2.327	753	826	1.882	743	1.062	21.616	10.542	9.736
TOTAL	54.893	65.655	52.985	61.780	63.085	105.312	793.942	815.693	872.733

(Cifras del «Boletín Mensual de Comercio»)

Importación de Café en Alemania

(En sacos de 60 kilos)

PROCEDENCIAS	ENERO			FEBRERO			ENERO-FEBRERO		
	1935	1936	1937	1935	1936	1937	1935	1936	1937
	COSTA RICA	5,370	8,223	8,552	8,155	5,652	8,258	11,525	13,875	16,810
Brasil	79,287	98,792	79,193	99,462	52,923	71,357	178,749	151,715	150,550
Colombia	14,572	43,397	60,913	19,248	24,292	65,357	33,820	67,689	126,270
República Dominicana	692	844	1,053	468	662	1,325	1,160	1,506	2,378
Ecuador	—	—	707	—	—	445	—	—	1,152
Guatemala	15,372	19,822	18,748	21,162	8,772	17,462	36,534	28,594	36,210
Haiti	—	208	602	—	318	698	—	526	1,300
Honduras	113	420	275	137	—	875	250	420	1,150
México	13,367	18,548	17,577	16,515	16,817	16,117	29,882	35,365	33,694
Nicaragua	2,612	3,803	3,323	2,577	3,087	2,705	5,190	6,890	6,028
Perú	352	145	448	510	661	573	862	806	1,021
Salvador	10,082	16,517	16,132	16,912	9,817	9,855	26,994	26,334	25,987
Venezuela	4,258	17,860	14,482	5,633	9,263	17,357	9,891	27,123	31,839
Africa Oriental (Mandatos)	212	363	973	162	331	2,132	374	694	3,105
Congo Belga	—	—	243	—	—	362	—	—	605
Africa Oriental Inglesa	1,328	2,163	1,655	1,257	1,502	660	2,585	3,665	2,315
Africa Occidental Portuguesa	60	1,538	1,513	153	792	2,238	213	2,330	3,751
India Inglesa	820	782	358	513	458	265	1,333	1,240	623
India Holandesa	2,740	5,920	4,275	2,538	4,767	4,168	5,278	10,687	8,443
Estados Unidos de América	127	—	98	37	—	48	164	—	146
Abisinia	137	—	—	97	—	—	234	—	—
Diversos	1,331	1,488	403	1,912	1,171	746	3,242	2,659	1,149
Totales	152,832	240,833	231,523	195,448	141,285	223,003	348,280	382,118	454,526

(Cifras de Monatlche Nachweise ueber Den Auswartigen Handel Deutschlands)

Importación de Café en Suiza

(En sacos de 60 kilos)

PROCEDENCIAS	ENERO		FEBRERO		ENERO-FEBRERO	
	1936	1937	1936	1937	1936	1937
COSTA RICA	1.551	505	791	1.025	2.342	1.530
Brasil	14.326	11.823	8.450	10.915	22.776	22.738
Africa Occidental	258	563	327	343	585	906
Africa Oriental	1.073	1.224	1.014	662	2.087	1.886
Asia Menor	410	867	261	253	671	1.120
India Inglesa	627	1.653	430	1.025	1.057	2.678
India Holandesa	776	2.575	394	1.340	1.170	3.915
México	1.218	918	443	446	1.661	1.364
Guatemala	1.695	303	1.534	1.014	3.229	1.317
Salvador	454	480	1.027	732	1.481	1.212
Nicaragua	111	200	151	92	262	292
Haití	1.262	2.208	1.486	2.398	2.755	4.606
Rep. Dominicana	—	87	—	34	—	121
Puerto Rico	—	384	—	577	—	961
Colombia	1.245	1.475	1.716	1.037	2.961	2.512
Venezuela	256	29	27	161	283	190
Guayana	—	58	—	—	—	58
Perú	7	53	—	—	7	53
Ecuador	8	609	5	454	13	1.063
Oceania	77	—	32	—	109	—
Diversos	—	—	33	3	33	3
Total	25.361	26.014	18.121	22.511	43.482	48.525

Importación de Café en Holanda

(En sacos de 60 kilos)

PROCEDENCIAS	1937		
	ENERO	FEBRERO	ENERO-FEBRERO
COSTA RICA	717	300	1.000
Brasil	14.132	18.400	32.532
Indias Holandesas	23.283	21.333	44.633
Colombia	2.400	2.967	5.367
Santo Domingo	150	400	550
Haití	767	517	1.284
México	1.017	467	1.500
Nicaragua	500	483	967
Salvador	217	267	467
Guatemala	5.500	6.850	12.333
Diversos	4.467	4.933	9.400
Total	53.150	56.917	110.083

Importación de Café en Austria

(En sacos de 60 kilos)

PROCEDENCIAS	ENERO		ENERO-FEBRERO	
	1936	1937	1936	1937
COSTA RICA	565	242	1.027	508
Brasil	4.315	3.832	8.127	7.080
India Inglesa	150	292	320	532
India Holandesa	45	60	88	142
Africa Oriental Italiana	27	10	85	18
Africa Oriental Inglesa	5	17	13	48
Diversos Países de Sud. Africa	—	132	—	282
República Dominicana	3	52	10	63
Guatemala	807	775	1.643	1.625
Haití	—	65	3	138
México	28	78	103	147
Nicargua	87	150	153	302
Salvador	103	57	343	137
Otros Países de América Central	192	217	373	422
Colombia	192	285	440	583
Ecuador	—	5	—	10
Perú	10	47	10	70
Venezuela	32	17	57	32
Oceanía	2	5	5	5
Diversos	10	12	35	34
Total	6.573	6.350	12.835	12.178

Cifras del Bundesministerium fuer Handel und Verkehr (Handelsstatistischer Dienst)

Importación de Café de Polonia

(En sacos de 60 kilos)

PROCEDENCIAS	ENERO			FEBRERO			ENERO-FEBRERO		
	1935	1936	1937	1935	1936	1937	1935	1936	1937
	COSTA RICA	285	2	105	578	5	132	863	7	273
Brasil	6,153	6,517	4,182	7,595	9,178	3,468	13,748	15,695	7,650
Guatemala	1,257	302	803	1,112	755	468	2,369	1,057	1,271
India Inglesa	—	—	50	—	—	33	—	—	83
India Holandesa	—	—	162	—	—	110	—	—	272
Honduras	27	—	—	—	—	—	—	—	—
México	142	37	48	210	13	115	27	50	163
Nicaragua	7	—	—	25	—	—	32	—	—
Salvador	385	20	—	7	—	—	392	20	—
Venezuela	28	—	—	—	—	—	28	—	—
Colombia	188	7	645	415	2	385	603	9	1,030
Haití	—	—	—	—	175	—	—	175	—
Congo Belga	—	—	457	—	—	—	—	—	457
Tanganyika	—	—	617	—	—	515	—	—	1,132
Kenya y Uganda	—	73	—	—	—	—	—	73	—
Diversos	336	2	241	146	10	254	482	12	195
Total	8,808	6,960	7,310	10,088	10,138	5,480	18,896	17,098	12,790

(Cifras de la Oficina Central de Estadística de la República de Polonia)

Importación Mundial de Café

(Sacos de 60 kilos)

MES DE OCTUBRE

PAISES	1936	1935
Alemania	237,783	226,333
Austria	8,117	8,100
Bélgica	89,433	95,350
Bulgaria	450	450
Dinamarca	41,450	43,250
Estonia	67	200
Irlanda	233	383
Finlandia	33,387	30,883
Francia	241,950	269,783
Inglaterra	13,283	6,167
Hungría	4,450	2,533
Letonia	167	67
Lituania	200	333
Noruega	20,050	22,683
Holanda	12,000	84,950
Polonia	6,833	4,967
Suecia	69,950	88,233
Suiza	8,500	25,483
Checoslovaquia	18,050	14,783
Yugoslavia	11,100	11,250
Canadá	19,333	22,050
Estados Unidos	918,417	1,234,217
Ceylán	1,433	3,900
Siria y Líbano	1,750	1,317
Tunisia	1,450	2,417
Australia	1,133	2,550
Total	1,761,149	2,203,032

Datos del Boletín Mensual del Instituto
Internacional de Agricultura de Roma

COTIZACIONES DEL CAFE DISPONIBLE EN NEW YORK

15 DE MAYO DE 1937

COSTA RICA	12%
Brasil:	
Santos -Tipo 4	11 3/4
Río-Tipo 7	9 1/4
Maracaibo:	
Trujillo	9 3/8
Colombia:	
Cúcuta regular a bueno	10
Cúcuta fino escogido	10 3/4
Cúcuta lavado	11 1/4
Ocana	11 3/8
Bucaramanga natural	n/cot.
Bucaramanga lavado	11 3/4
Honda	11 3/4
Tolima	11 3/4
Girardot	11 3/4
Medellín	12 3/8
Manizales	11 1/8
Armenia	12
México:	
México lavado	12 1/4
Liberia:	
Surinan	6 1/4
Indias Orientales:	
Robusta lavado	7 1/8
Robusta natural	7 1/8
Africa Oriental:	
Abisinia	n/cot.
Guatemala:	
Fino	12
b. m.	11 1/4
Superior	10 3/8
Haití:	
Catado a mano	10
Santo Domingo:	
lavado	10 1/4
(Cents. por libra — 453,6 grs.)	

Consumo mundial de café

Cosechas de 1901-02 a 1935-36

(En sacos de 60 kilos)

COSECHAS	Café de Brasil	Café de otras procedencias	TOTAL
1901-02	11.502.000	3.817.000	15.319.000
1902-03	12.655.000	3.442.000	16.097.000
1903-04	11.194.000	4.394.000	15.588.000
1904-05	11.376.000	4.131.000	15.507.000
1905-06	12.085.000	4.221.000	16.306.000
1906-07	12.927.000	4.181.000	17.108.000
1907-08	13.129.000	3.981.000	17.110.000
1908-09	14.444.000	3.783.000	18.227.000
1909-10	14.527.000	3.686.000	18.213.000
1910-11	13.324.000	3.847.000	17.171.000
1911-12	13.100.000	4.354.000	17.454.000
1912-13	12.936.000	4.187.000	17.123.000
1913-14	13.492.000	5.090.000	18.582.000
1914-15	16.851.000	4.807.000	21.658.000
1915-16	16.402.000	4.798.000	21.200.000
1916-17	12.181.000	3.835.000	16.016.000
1917-18	11.555.000	3.278.000	14.833.000
1918-19	11.325.000	4.643.000	15.968.000
1919-20	11.486.000	7.013.000	18.499.000
1920-21	12.436.000	6.026.000	18.462.000
1921-22	12.864.000	6.853.000	19.717.000
1922-23	12.959.000	6.203.000	19.162.000
1923-24	15.322.000	6.714.000	22.036.000
1924-25	13.682.000	6.824.000	20.506.000
1925-26	14.565.000	7.140.000	21.705.000
1926-27	14.276.000	7.022.000	21.298.000
1927-28	15.766.000	7.770.000	23.536.000
1928-29	13.890.000	8.361.000	22.251.000
1929-30	15.232.000	8.322.000	23.554.000
1930-31	16.546.000	8.545.000	25.091.000
1931-32	15.589.000	8.134.000	23.723.000
1932-33	13.356.000	9.492.000	22.848.000
1933-34	16.131.000	8.320.000	24.451.000
1934-35	14.859.000	7.821.000	22.680.000
1935-36	16.128.000	9.717.000	25.845.000

Movimiento mundial de café

(En sacos de 60 kilos)

MERCADOS	IMPORTACIONES			ENTREGAS AL CONSUMO			STOCKS		
	JUNIO			JUNIO			AL 1.º DE JULIO		
	1937	1936	1935	1937	1936	1935	1937	1936	1935
Inglaterra	15,000	10,000	15,000	20,000	22,000	27,000	142,000	185,000	250,000
Hamburgo	228,000	251,000	115,000	218,000	180,000	182,000	353,000	513,000	466,000
Bremen	66,000	71,000	68,000	58,000	61,000	77,000	141,000	175,000	182,000
Holanda	87,000	102,000	143,000	99,000	91,000	119,000	319,000	328,000	350,000
Amberes	36,000	56,000	23,000	51,000	46,000	33,000	258,000	250,000	180,000
Le Havre	164,000	327,000	228,000	272,000	212,000	197,000	984,000	1,001,000	508,000
Bordeaux	9,000	6,000	13,000	11,000	9,000	10,000	40,000	31,000	35,000
Marsella	35,000	51,000	50,000	48,000	55,000	44,000	89,000	93,000	71,000
Copenhague	19,000	31,000	21,000	32,000	29,000	19,000	80,000	79,000	81,000
Suecia	72,000	67,000	80,000	64,000	58,000	74,000	268,000	235,000	198,000
Génova	30,000	20,000	28,000	30,000	20,000	26,000	67,000	67,000	88,000
Tiense	25,000	20,000	23,000	25,000	20,000	16,000	71,000	71,000	144,000
EUROPA	786,000	1,012,000	807,000	928,000	803,000	824,000	2,812,000	3,028,000	2,539,000
Estados Unidos	860,000	900,000	898,000	762,000	883,000	882,000	1,133,000	1,015,000	672,000
EUROPA Y EE. UU	1,646,000	1,912,000	1,705,000	1,690,000	1,686,000	1,706,000	3,945,000	4,043,000	3,211,000
ARRIBOS DIRECTOS DEL BRASIL			RE-EXPORTACIONES						
Noruega, España etc. y navíos perdidos	30,000	48,000	70,000	42,000	35,000	27,000	Re-exportación de puertos fuera de Estadística.		

(Cifras de E. Janeuville)

Existencia visible de café en el mundo

(En sacos de 60 kilos)

	1937	1936	1.º DE JULIO	1937	1936
EUROPA	STOCKS		BRASIL } STOCKS } Total de stocks	1.º DE JULIO	
	De Brasil	1,084,000		Río	690,000
	Diversos	1,728,000		Santos	2,058,000
	Total	2,812,000	Victoria	303,000	
FLOTANDO		443,000	Bahia	33,000	22,000
De Brasil	318,000	48,000	Paraná	94,000	132,000
De Java, Sumatra	61,000	48,000	Pernambuco	18,000	23,000
Existencia visible		3,191,000	Angra dos Reis	28,000	33,000
		3,519,000	Total de stocks	3,224,000	3,226,000
ESTADOS UNIDOS	STOCKS		EXISTENCIA VISIBLE DEL MUNDO } Varia- ciones	1.º DE JULIO	
	De Brasil	541,000		Brasil	5,528,000
	Diversos	592,000		Diversos	2,383,000
	Total	1,133,000	Total	7,911,000	
FLOTANDO		361,000	Al 1.º	- 175,000	+ 22,000
De Brasil	2,000	2,000	de Julio	- 219,000	+ 589,000
De Java, Sumatra	2,000	2,000			
Existencia visible		1,496,000			8,130,000
		1,385,000			5,769,000
		465,000			2,361,000
		1,015,000			8,130,000

Curso del Cambio

Julio de 1937

Días	Dólares		Libras Esterlinas		Francos Franceses		Pesetas		Liras		Belgas		Francos Suizos		Florines	
	¢	¢	¢	¢	¢	¢	¢	¢	¢	¢	¢	¢	¢	¢	¢	¢
1	5.61	4.9437	27.73	0.04262	0.249	0.295	0.944	0.1684	0.2625	0.295	0.944	0.2284	1.281	0.5492	3.081	
2	5.61	4.94	27.71	0.0384	0.21	0.295	0.945	0.1685	0.052625	0.295	0.945	0.2288	1.285	0.5499	3.084	
3	5.61	4.9425	27.72	0.0394	0.22	0.295	0.945	0.1685	0.052625	0.295	0.945	0.2288	1.283	0.5498	3.083	
4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	5.61	4.9425	27.72	0.03850	0.21	0.295	0.944	0.1684	0.052650	0.295	0.944	0.2285	1.281	0.5499	3.084	
6	5.61	4.95	27.76	0.03845	0.21	0.295	0.944	0.1684	0.052650	0.295	0.944	0.2288	1.281	0.5499	3.084	
7	5.61	4.9587	27.81	0.0386	0.21	0.295	0.944	0.1684	0.052625	0.295	0.944	0.2288	1.283	0.5499	3.084	
8	5.61	4.95	27.76	0.0387	0.21	0.295	0.944	0.1683	0.0526	0.295	0.944	0.2290	1.285	0.5499	3.084	
9	5.61	4.9525	27.78	0.0386	0.21	0.295	0.944	0.1684	0.0526	0.295	0.944	0.2288	1.283	0.5498	3.083	
10	5.61	4.9575	27.81	0.0387	0.21	0.295	0.944	0.1684	0.0526	0.295	0.944	0.2288	1.283	0.5598	3.083	
11	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
12	5.61	4.9612	27.83	0.03875	0.21	0.295	0.944	0.1684	0.052625	0.295	0.944	0.2299	1.285	0.5499	3.084	
13	5.61	4.9675	27.87	0.0388	0.21	0.295	0.945	0.1685	0.052625	0.295	0.945	0.2292	1.285	0.5499	3.084	
14	5.61	4.965	27.85	0.03885	0.21	0.295	0.945	0.1685	0.0526	0.295	0.945	0.2293	1.286	0.5509	3.090	
15	5.61	4.965	27.85	0.0388	0.21	0.295	0.945	0.1685	0.0526	0.295	0.945	0.2293	1.286	0.5510	3.096	
16	5.61	4.965	27.83	0.0388	0.21	0.295	0.944	0.1684	0.052625	0.295	0.944	0.2293	1.286	0.5510	3.091	
17	5.61	4.97	27.88	0.03855	0.21	0.295	0.944	0.1684	0.052625	0.295	0.944	0.2293	1.286	0.5510	3.091	
18	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19	5.61	4.97	27.88	0.03775	0.21	0.295	0.944	0.1683	0.052625	0.295	0.944	0.2290	1.285	0.5510	3.091	
20	5.61	4.98	27.93	0.0376	0.21	0.295	0.944	0.1683	0.052625	0.295	0.944	0.2290	1.285	0.5510	3.091	
21	5.61	4.9788	27.93	0.0375	0.21	0.295	0.944	0.1683	0.052625	0.295	0.944	0.2293	1.286	0.5522	3.097	
22	5.61	4.9812	27.94	0.03725	0.20	0.295	0.944	0.1684	0.052625	0.295	0.944	0.2294	1.287	0.5525	3.099	
23	5.61	4.9750	27.91	0.0374	0.21	0.295	0.944	0.1683	0.052625	0.295	0.944	0.2295	1.287	0.5530	3.102	
24	5.61	4.9650	27.85	0.03735	0.2075	0.295	0.944	0.1684	0.052625	0.295	0.944	0.2296	1.288	0.5520	3.096	
25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
26	5.61	4.9762	27.91	0.0373	0.2075	0.295	0.944	0.1684	0.052625	0.295	0.944	0.2296	1.288	0.5515	3.094	
27	5.61	4.98	27.94	0.0374	0.2075	0.295	0.944	0.1684	0.0526	0.295	0.944	0.2297	1.289	0.5523	3.098	
28	5.61	4.9737	27.90	0.0374	0.2075	0.295	0.944	0.1684	0.0526	0.295	0.944	0.2297	1.289	0.5523	3.098	
29	5.61	4.9725	27.90	0.03745	0.21	0.295	0.944	0.1684	0.0526	0.295	0.944	0.2295	1.287	0.5507	3.098	
30	5.61	4.9750	27.91	0.0375	0.21	0.295	0.944	0.1684	0.052625	0.295	0.944	0.2295	1.287	0.5513	3.093	
31	5.61	4.9762	27.92	0.0375	0.21	0.295	0.944	0.1684	0.052625	0.295	0.944	0.2297	1.289	0.5518	3.096	

Promedio Mensual

5.61	4.9642	27.85	0.03829	0.2107	0.295	0.9441	0.1684	0.2292	1.285	0.5509	3.090
------	--------	-------	---------	--------	-------	--------	--------	--------	-------	--------	-------