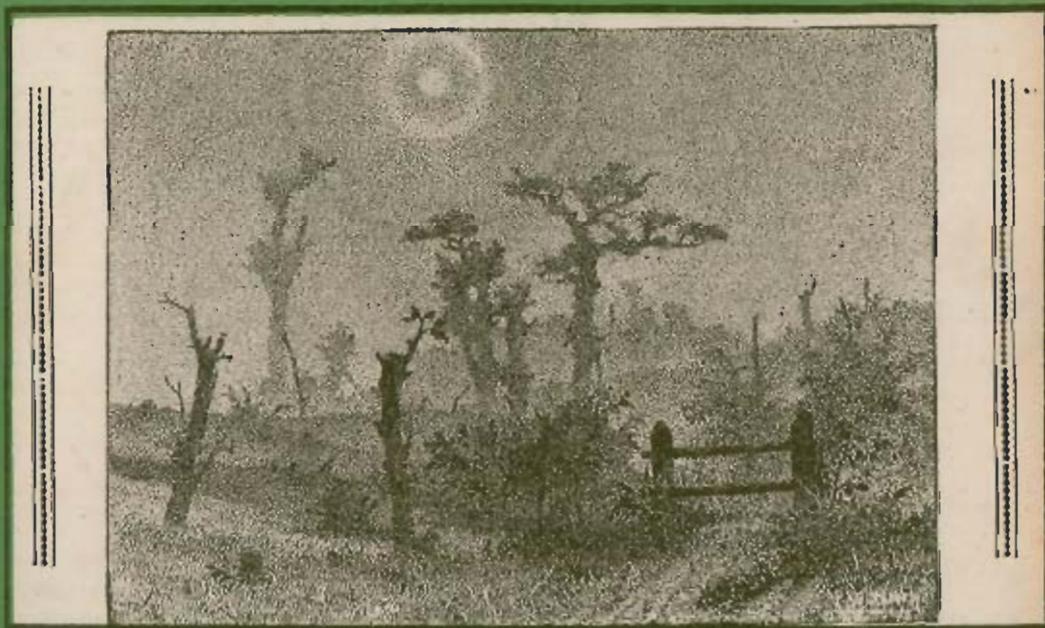


# REVISTA DEL INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE DE COSTA RICA



Niebla nocturna en Vara Blanca.

(Dibujó del Prof. Alejandro Bierig)

No. 134 - ENERO de 1946

Tomo XVI

# **Rohrmoser Hermanos Ltda.**

San José, Costa Rica

P. O. BOX 173

Cable: PAVAS

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

## **ROHRMOSER**

**PAVAS**

**E. R.**

**LA FAVORITA**

**R. H.**

## **RIO VIRILLA**

**LA TRINIDAD**

**TREBOL**

**R. H.**

# Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica

Tomo XVI  
Número 134

San José, Costa Rica, ENERO de 1946

A. Postal 1452  
Teléfono 2491



## SUMARIO:

1) El Yodo cofermento del metabolismo de los azúcares de las plantas y animales, por C Picado T. —2) EL CAFE. VI—Cifras de la producción total. Importación de los principales países. Las tipos preferidos, por Herich Semler.—3) CAMPAÑA NACIONAL. —I—Voz de alarma y toque de atención.—II—Las falsas apreciaciones del Juez Collet. —III—La prosperidad o el decaimiento de la industria cafetera tienen una decisiva influencia en la vida del costarricense.—4) Inseminación artificial, por Sir Albert Howard, C.I.E. (Carta al "New English Weekly").—5) ABACA, por el Ing. Agr. Carlos Reyes Cajas.—6) Una visita a la finca del sabio Carlos Lankester, por Moisés Vincenzi.—7) El problema mundial del azúcar, por F. J. de Motta. Técnico Comercial del Estado, Jefe del Negociado de Productos Alimenticios, España.—8) D.D.T. (Resúmen de la revista "Sucesos").—9) Lista de beneficiadores de café.

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

**Señores  
Agricultores:**

Este abono se utiliza para la preparación de las siguientes mezclas que gozan de gran prestigio entre nuestros agricultores.

**Grano de Oro  
Germinal  
Fermephoska**

Solicite informaciones a los Agrónomos del Departamento Técnico Agrícola de Manuel Lachner, quienes visitarán su finca, le resolverán sus problemas y le harán análisis de tierra gratuitamente y sin compromiso.



**EL MUNDO PIDE MÁS Y MEJOR CAFE**

Cada vez apremian más de todas partes; necesitan CAFE, pero Café bueno en excelente calidad, sabor genuino y halagüeño rendimiento.

Los caficultores conscientes no desoyen esta demanda universal y ABONAN con NITRATO CHILENO sus cafetos para que el suelo no se agote.

Este fertilizante pagará con creces su empleo en cualquier terreno. ¡Usela Usted!



**NITRATO NATURAL  
CHILENO**

EL ABONO DE LA TIERRA CHILENA PARA LA TIERRA  
COSTARRICENSE

**MANUEL LACHNER**

PRECIOS MUY REBAJADOS

Avenida Central (altos de La Magnolia)

Teléfono 2483

— SAN JOSE

— Apartado XVIII

## El Yodo Cofermento del Metabolismo de los Azúcares en las Plantas y Animales

C. Picado T. (San José—Costa Rica).

### a) El Iodo y los azúcares de las plantas.

Hace algunos años, el biólogo Stoykasa encontró que si durante su desarrollo se riegan las remolachas con cantidades casi infinitesimales de Ioduro de potasio, se obtiene un aumento notable en la cantidad de sacarosa almacenada por la planta en las raíces. En este tiempo, 1925, y en colaboración con el Lic. J. M. Arias R., procedimos: (1º) a repetir las experiencias concernientes a las remolachas con el fin de ver si en nuestros trópicos las cosas se pasaban como en Europa; nos fué dado confirmar los resultados del sabio de Bohemia. (2º) Comenzamos a experimentar sobre la caña de azúcar, a) en un cañal viejo cosechado tres meses antes y en el cual, antes de comenzar las lluvias, algunos surcos fueron regados **una vez única** con soluciones de Ioduro de potasio y tomando muestras de la base, el medio y el extremo de varias cañas tratadas y de otras testigos, vimos que las que recibieron Ioduro a 1/8.000 - 1/32.000, contenían mayor concentración de azúcares y que este aumento, como promedio puede calcularse en 11%.

b) Procedimos luego a regar surcos sembrados expresamente para tal experiencia; cada riego fué practicado a

una semana de intervalo y las soluciones variaron entonces de 1/10.000 a 1/320.000 durante un año entero, al cabo del cual encontramos que las cañas que habían recibido el riego Iodurado y **cualquiera que hubiese sido la proporción**, tenían sobre las cañas testigos un aumento medio de 19% de azúcares totales (dos a dos después de invertidos). De esta experiencia debemos retener solamente que hubo aumento y debemos no considerar las diversas diluciones, dadas las lluvias abundantes que pronto lavan las plantas y la tierra.

Para completar estas experiencias rogamos este año al Prof. E. Vicente que procediera a regar con Ioduro de potasio a 1/100.000 a razón de día de por medio, unas eras de rábanos (Rosenbou-blanc) y otra de repollos. Los rábanos fueron así regados durante 25 días y cosechados en completo desarrollo. Los repollos fueron regados durante 5 semanas y cortados antes de tiempo. Los rábanos testigos nos dieron un jugo con 1,42% de azúcares reductores mientras que los regados con Ioduro dieron 1,65%, o sea un aumento de 16%. El jugo de los repollos testigos dió 11,63% y el de los

tratados 15.61%, o sea 34% de ganancia en azúcares reductores.

Señalamos que los frutos que contienen más glucosa: *Prunus avium* con 55% y *vitis vinifera* con 66%, son a la vez los que contienen más Iodo, y que el alga *Laminaria Saccharina* contiene grandes cantidades de azúcares y Iodo.

Vemos, pues, que la presencia del Iodo parece favorecer la formación de reservas azucaradas en los vegetales, ya sea en los frutos, tallos, hojas o raíces, y que su acción favorizante parece extensiva a varios azúcares; maltosa, glucosa y sacarosa, y que en cada uno de los casos acentúa la formación de tales reservas en el lugar normal de reserva y con la calidad de azúcar en que ellas normalmente se llevan a cabo.

Recordemos ahora, 1º, que muchas diastaxas requieren para sus funciones

un cofermento mineral; tal el Zinc para los venenos de serpientes, el manganeso para las oxidasas y probablemente para varias diastaxas fagocitarias. 2º, que **Bertrand y Macheboeuf** han encontrado recientemente que el **Níquel** y el **Cobalto** actúan como cofermentos de la insulina. 3º, que una función de la tiroides es justamente hiperglicemiante y que esta glándula contiene, como de antaño se sabe, notables cantidades de Iodo.

Todo lo expuesto en las líneas anteriores parece mostrar que, con una constancia pocas veces alcanzada a la vez en los dos reinos: vegetal y animal, el Iodo parece presidir el metabolismo de los azúcares, llevando su transformación hasta el límite en que son puestos en reserva: maltosa, glucosa, sacarosa en las plantas; glicolisis en los animales, seguida posiblemente de formación de reservas grasas.



**INDISPENSABLE  
PARA USTED!**



**TIENE USTED YA LA SUYA?**

*El "Peso Toledo" peso oficial en el mundo entero*

**JOHN M. KEITH, S. A.**

**Agentes Exclusivos**

## EL CAFE

Cifras de la producción total.—Importación de los principales países.—Los tipos preferidos.

*Por Heinrich Semler*

### —VI—

Hemos llegado al final de la larga lista de países productores de café. Ha sido nuestro propósito mostrar lo que este cultivo ha significado y significa para cada uno de ellos y las probabilidades que tiene para el futuro; las fuentes en que nos hemos informado

son sin embargo, como dijimos al principio, deficientes, y por lo tanto, las conclusiones a que hemos llegado no pueden tomarse todas como absolutamente exactas. Para una mejor comprensión de la producción total presentamos las siguientes cifras extraídas del "Ceylan Handbook and Directory", 1895-96:

REGIONES PRODUCTORAS	Area cultivada (Acres)	Exportación Toneladas	Consumo Interno Toneladas	Producción Toneladas
Java, Sumatra, Celebes y dependencias . . . .	600 000	65 000	5 000	70 000
Filipinas e islas del Pacífico . . . . .	69 000	39 000	1 200	5 100
Ceilán . . . . .	30 000	4 000	200	4 200
India . . . . .	135 000	15 000	1 000	16 000
Arabia, Abisinia, Mozambique, resto del Africa Oriental, Africa Central, Natal, Madagascar, Mauricio, Reunión . . . . .	331 000	13 000	20 000	33 000
Costa Occidental del Africa . . . . .	160 000	10 000	5 000	15 000
Méjico . . . . .	200 000	20 000	1 000	21 000
América Central . . . . .	450 000	60 000	10 000	70 000
Haiti y Santo Domingo . . . . .	320 000	26 000	5 000	31 000
Cuba y Puerto Rico . . . . .	260 000	25 000	10 000	35 000
Resto de las Antillas Occidentales . . . . .	45 000	5 000	500	5 500
Venezuela, Colombia, Perú, Guayanas . . . .	450 000	60 000	10 000	70 000
Brasil . . . . .	2 500 000	435 000	25 000	460 000
Total . . . . .	5 549 000	742 000	94 000	836 000

Los datos siguientes fueron tomados de las Informaciones Mercantiles de la firma Lensing & van Culpén, la mayor

organización en su género, del comercio del café en Europa:

Productos de los principales países cafeteros  
(Unidad: 1000 sacos de 60 Kgs.)

MEDIA ANUAL.	Kio, Victoria y Cenará	Santos	Bahia	México y América Central	Venezuela y Colombia	Puerto Rico y Antillas Inglesas	Haiti	Java, bierno y particulares	Go y Padang
1867/68 ale	2 778	5161	105	199	338	400	417	1 005	162
1870/71 ..	2 590	561	86	342	498	87	451	1057	136
1875/76 ..	2 894	929	108	457	607	423	481	1 108	128
1880/81 ..	4 025	1 753	119	880	695	198	515	1 249	128
1885/86 ..	3 064	2 028	160	989	672	227	509	813	90
1890/91 ..	2 929	3 141	285	1 361	938	250	477	665	67
1895/96 .....	2 220	3 500	500	1 205	750	375	400	622	70

MEDIA ANUAL	Menado	Madagascar Timor	Catlan	India Inglo se, Manila	Africa Moca	Producto Total de estos países
1867/68 y 1869/70	22	37	829	264	28	6 801
1870/71 .. 1874/75	9	68	710	344	55	6 995
1875/76 .. 1879/80	15	119	630	355	85	8 040
1880/81 .. 1884/85	14	118	320	335	158	10 508
1885/86 .. 1889/90	16	102	433	310	113	9 228
1890/91 .. 1894/95	5	45	72	282	179	10 697
1895/1896 .....	3	50	113	234	200	10 042

Sabemos ya de donde viene el café; veamos para dónde sigue. Las estadísticas mercantiles de los principales países consumidores para el año de 1894, indican lo siguiente:

Importación y reexportación de café de los principales países consumidores (Unidad 1000 Kgs.)

PAISES ABASTECEDORES	Alemania	Francia	Inglaterra	Bélgica	Holanda	Austria-Hungría	Italia	Estados Unidos
Alemania	1 773		2 070	1 614	1 197		50	2 820
Bélgica	14 211	111	70	.....	1 510		.....	180
Holanda	1 537	397	750	3 226	.....		.....	2 900
Francia	54	.....	2 320	6 594	4 233		5	2 000
Austria-Hungría	6 486	.....	.....	.....	.....		.....	70
Gran Bretaña	7	382	.....	528	5 769		26	2 500
Egipto	1 419	200	.....	.....	.....		.....	.....
Africa Occidental	46	.....	200	.....	253		.....	.....
Africa Oriental	7	1 707	30	.....	2		18	.....
Marruecos	2 307	.....	.....	.....	.....		.....	.....
India Inglesa	.....	7 895	8 190	.....	.....		2 344	.....

**Importación y reexportación de café de los principales  
países consumidores (Unidad 1000 Kgs)**

PAISES ABASTECEDORES	Alemania	Francia	Inglaterra	Bélgica	Holanda	Austria Hungría	Italia	Estados Unidos
Indias Holandesas . . . . .	9 648	806	.....	1 428	42 257	892	113	.....
Filipinas . . . . .	6	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Resto de Asia . . . . .	39	.....	.....	.....	.....	.....	.....	17 600
Méjico . . . . .	193	222	95	.....	.....	.....	.....	29 400
Repúblicas de América Central . . . . .	18 346	.....	8 590	.....	.....	4 005	1 984	.....
Cuba, Puerto Rico . . . . .	1 465	2 109	.....	.....	.....	323	17	3 200
Antillas Inglesas . . . . .	507	54	730	.....	.....	392	.....	.....
Antillas Dinamarquesas . . . . .	11	41	.....	.....	.....	.....	.....	190
Antillas Holandesas . . . . .	31	134	.....	53	1 131	.....	.....	6 300
Haití . . . . .	5 644	19 210	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Venezuela . . . . .	10 754	9 252	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Brasil . . . . .	44 371	15 692	4 630	9 132	12 142	28 662	2 160	.....
Estados Unidos . . . . .	6 371	6 371	4 950	710	843	46	106	.....
Colombia . . . . .	2 456	3 538	2 820	.....	.....	.....	.....	.....
Ecuador . . . . .	81	301	210	.....	.....	.....	.....	.....
Perú . . . . .	42	31	100	.....	3 084	.....	.....	.....
<b>TOTAL . . . . .</b>	<b>122 000</b>	<b>70 000</b>	<b>36 000</b>	<b>24 000</b>	<b>78 000</b>	<b>37 000</b>	<b>12 000</b>	<b>.....</b>

Esta tabla, a pesar de no ser muy exacta, pues algunos de los países indicados, como por ejemplo Alemania, Bélgica, los demás Estados de Europa y los Estados Unidos de América como intermediarios para otros puertos de

destino, da con todo una idea general del mercado cafetero del mundo.

"Coffee Statistics", de G. During & Zoon, en Rotterdam, da las siguientes indicaciones sobre el consumo del mercado europeo.

MERCADOS	"Stock" en 1/1/1895 Ton.	Importa - ciones 1895 Ton.	"Stock" en 1/1/1896 Ton.	Consumo y Exporta- ción Total 1895 Ton.
Hamburgo .....	10 950	132 380	20 600	122 730
Inglaterra .....	5 800	43 480	8 800	40 480
Amberes .....	4 650	36 250	7 450	33 450
Havre .....	23 550	70 990	27 650	66 890
Burdeos .....	1 450	5 930	1 350	6 030
Marsella .....	2 700	22 300	3 650	21 350
Trieste .....	8 650	51 020	14 900	44 770
Holanda .....	11 400	69 420	16 200	64 620
TOTAL .....	69 159	431 770	100 600	400 320

Hamburgo ocupa el primer lugar en el mercado europeo. Sus importaciones consistieron de los siguientes tipos:

PROCEDENCIAS	1894 Ton.	1895 Ton.
Santos .....	35 300	52 500
Río .....	6 300	6 200
Bahía y Ceara .....	4 500	4 000
La Guaira y Curazao .....	9 400	6 900
Santo Domingo .....	7 100	8 100
Maracaibo y Sabanilla .....	9 200	3 000
Costa Rica y Guatemala .....	29 400	35 400
Puerto Rico .....	3 700	2 300
Antillas .....	3 300	3 500
Diversos tipos .....	11 800	10 700
Total .....	120 200	132 600

Como reza la tabla anterior, casi la mitad de la importación de Hamburgo proviene del Brasil. La disminución en las importaciones del café Maracaibo se debe a que este tipo puede ahora entrar a los Estados Unidos libre de impuestos de aduana y a que obtiene allí mejores precios. El café de Santo

Domingo, según los informes de los peritos de las Cámaras de Comercio, está obligado a pasar previamente por las manos de los beneficiadores a fin de limpiarlo de polvo, piedras y otros residuos. Desde hace varios años es Francia uno de los principales compradores de este tipo.

Los cafés de Costa Rica y Guatemala encuentran siempre la mejor acogida especialmente entre las clases ricas. Hamburgo importa tipos finísimos de estas procedencias, que tanto en sabor como en aroma pueden competir con las mejores clases Javanasas. La mayoría de las plantaciones guatemaltecas está en manos de hamburgueses por lo cual la casi totalidad de este

café es exportado al mercado hamburgués.

Buena parte de los tipos incluidos en "Diversos" provienen de África y como dijimos más arriba, obtienen buenos precios.

Los datos siguientes muestran el progreso rápido y constante del Puerto de Hamburgo como mercado cafetero.

AÑOS	Toneladas	Años	Toneladas
1850 .....	28 100	1891 ....	125 000
1860 .....	38 700	1892 ....	131 500
1870 .....	39 300	1893 ....	127 100
1880 .....	87 700	1894 ....	120 200
1885 .....	95 900	1895 ....	132 600
1890 .....	106 000		

El puerto de Bremen es de importancia secundaria, pues el promedio anual de su importación, entre 1850-1870, consistió de 7.000 toneladas; entre 1871-1880 cerca de 8.000, y desde entonces oscila entre 10.000 y 12.600 por año, habiendo llegado en 1895 a 12.970 toneladas.

La tabla que sigue es una compara-

ción de precios de los diversos tipos importados por Alemania desde mediados de este siglo.

Las cifras indican los precios promedio que se basan en los datos publicados en Hamburgo sobre las importaciones marítimas del puerto. Están calculadas en marcos, por 100 kgs. netos.

AÑOS	Brasil	S. Domingo	Java	La Guaira	Puerto Rico
1850 .....	89,68	83,99	88,10	96,96	98,13
1851/55 .....	82,01	83,92	96,74	97,76	104,22
1856/60 .....	94,70	107,02	108,24	117,48	123,56
1861/65 .....	120,57	131,12	151,38	142,07	157,84
1866/70 .....	93,81	107,46	132,42	116,82	137,48
1871/75 .....	160,76	171,16	166,74	163,62	152,16
1876/80 .....	139,37	121,51	187,17	141,05	182,14
1881/85 .....	91,92	87,61	134,92	110,30	148,05
1886/90 .....	137,82	144,25	150,06	156,24	169,74
1891 .....	153,06	162,50	189,40	176,66	190,78
1892 .....	139,48	140,42	179,06	159,55	197,76
1893 .....	157,46	151,61	176,74	164,60	197,93
1894 .....	148,36	146,48	182,89	166,40	197,65
1895 .....	151,44	147,09	175,48	171,18	195,09
1891/95 .....	149,96	149,62	180,71	167,68	195,84

Como se puede apreciar, los mejores precios obtenidos por el Brasil fueron en el período 1871-1875; por Santo Domingo en la misma época; por Java y la Guaira en el quinquenio 1891-95. Los precios del café cayeron nuevamente en los últimos tiempos, siendo

probable que el volumen de las importaciones del Brasil tenga una alza en un futuro cercano.

Para concluir damos la siguiente tabla que especifica en unidades de 100 kgs. el consumo del café en los principales consumidores:

Promedio anual	Alemania	Austria Hungría	Francia	Bélgica	Inglaterra	E. U.
1866/70 ..	832 560	226 510	541 000	214 830	138 780	991 940
1871/75 ..	936 960	307 470	374 800	218 950	144 440	1 292 630
1876/80 ..	1 016 670	314 170	538 930	235 300	149 110	1 518 080
1881/85 ..	1 109 840	360 620	666 600	258 230	144 910	2 101 950
1886/90 ..	1 139 350	348 840	665 640	229 160	135 050	2 118 230
1891/95 ..	1 230 470	362 606	701 970	242 640	124 340	2 522 220

Como indica el cuadro anterior, el consumo de los diferentes países varía bastante y está sujeto a grandes alzas y bajadas. Esto se constata aún mejor si se

compara el consumo per capita en kilos, de los últimos 30 años entre la población de los diferentes países:

PERIODOS	E. U.	Alemania	Austria Hungría	Francia	Bélgica	Inglaterra
Media anual 1866/70	2,63	2,20	0,65	1,46	4,33	0,45
1871/75	3,24	2,27	0,85	1,03	4,19	0,44
1876/80	3,93	2,33	0,84	1,45	4,50	0,44
1881/85	4,02	2,44	0,93	1,75	4,54	0,41
1886/90	3,79	2,38	0,87	1,74	3,84	0,36
En el año:—1891....	3,63	2,52	0,86	1,84	4,16	0,35
1892....	4,36	2,42	0,88	1,87	3,92	0,34
1893....	3,74	2,40	0,86	1,80	3,76	0,32
1894....	3,64	2,38	0,86	1,82	3,74	0,31
1895....	4,19	2,35				

Vemos, pues, que el consumo es mayor en Bélgica y los Estados Unidos de Norte América y menor en Austria, Hungría e Inglaterra. En general el consumo ha aumentado en los últimos 30 años con excepción de Bélgica e Inglaterra; en este último país el té es preferido. En la segunda mitad de 1880 hubo una considerable disminu-

ción causada por el alza de los precios que a su vez fué motivada por las malas cosechas y por el aumento de los impuestos aduaneros. Es posible que también haya contribuido a producir este fenómeno la voluminosa fabricación de sucedáneos de café durante esa época. En el último decenio el consumo ha vuelto a intensificarse.

## EL CULTIVO DEL CAFE

### Condiciones de crecimiento:

El problema de la extensión de las regiones cafetaleras al Sur o al Norte del Ecuador no puede resolverse por la indicación de los grados de latitud ni por el trabajo de las isotérmicas que las variaciones locales permiten. No es tampoco posible marcar un límite general para la altura en que puede llevarse a cabo este cultivo. Muchas veces se ha notado que el cafeto (hablamos exclusivamente del café arábigo), aunque es una planta tropical manifiesta considerable resistencia a climas extremos y así vemos como no muere ni aun por heladas ocasionales. La solución del problema no depende entonces de una u otra condición fortuita sino más bien en saber dónde el cafeto puede y debe ser cultivado ventajosamente.

El clima más apropiado al cafeto es uno de temperatura uniforme como los que son comunes en la zona ecuatorial. La temperatura no deberá ser mayor de 32 ni menor de 8 grados C. Sin embargo, las temperaturas bajas de 5 y hasta 4 grados C. que ocasionalmente se experimentan en ciertas noches del año no ocasionan mayores perjuicios; no así las heladas que suelen sobrevenir en Ceilán, la India y en la América Central que sí perjudican considerablemente el desarrollo y colecta del café. La temperatura más apropiada para el cafeto es la que oscila entre 15 y 30 grados C.

La idea tan corriente de que el café desarrolla mejor en una altura que en otra, es por lo tanto errónea ya que la cantidad de lluvias, los intervalos

entre ellas durante el año, la temperatura, los vientos, la humedad atmosférica, la situación local y sobre todo la latitud geográfica, ejercen gran influencia sobre la vida vegetal.

Hay además otras condiciones que deben ser consideradas. Por ejemplo: en los climas calientes y en las tierras bajas se obtienen mayores cosechas porque los árboles se desarrollan más rápidamente, pero en cambio son de vida más corta y sus frutos dejan mucho que desear en cuanto a calidad, pues con el café pasa lo que con otras frutas, esto es que la cantidad y la calidad no siempre van juntas. No debemos tampoco echar en olvido que las regiones calientes son las más nocivas para la salud de los agricultores. Una de las grandes ventajas de la industria del café es por cierto la de que esta planta puede cultivarse en climas salubres y agradables a los pueblos nórdicos, donde los agricultores no agotan excesivamente su organismo sino que por el contrario sienten el placer de vivir al aire libre y aún de practicar los deportes. De esta manera el agricultor que no arruina su salud por culpa propia, puede volver a su país de origen sano y bien dispuesto a gozar allí de los resultados de su esfuerzo. No quiere decir esto sin embargo, que en las zonas de cierta altura y de tierra virgen no haya enfermedades, pues aun allí se tropieza con algunas de ellas especialmente ciertas fiebres. Esto no debe sin embargo influir en el juicio que se haga sobre la salubridad del clima, pues este inconveniente desaparece con el cultivo mismo del suelo.

Uno de los inconvenientes de los agricultores para emprender en este

cultivo es el temor al trabajo dispendioso y molesto de librar las plantaciones de malas hierbas y plantas parásitas que con tanta facilidad crecen y se multiplican en la humedad y bajo la sombra de las ramas y troncos de los árboles.

De todo lo expuesto se deduce que no es posible sentar una regla general sobre el cual es el mejor terreno para café ya que es necesario en cada caso seguirse por las experiencias locales. Aunque la práctica tenga demostrado que las zonas situadas entre dos extremos son las más favorables se encontrarán entre ellas grandes variaciones. Citemos un ejemplo: En Costa Rica, como en el resto de Centro América, el café se aclimata desde las tierras bajas y calientes del litoral, donde las plantas parecen ahogarse en su propia pujanza hasta las cumbres de las cordilleras con sus climas desapacibles. En Costa Rica, es sabido que las mejores cosechas provienen de las zonas situadas entre 1.200 y 1.600 metros sobre el nivel del mar. A poco andar a 5 ó 6 grados de latitud al Norte en la Costa Grande de Guatemala, donde los árboles crecen bien aun a alturas de 1.600 metros, las mejores cosechas son las de las plantaciones situadas entre 600 y 1.000 metros. Más al Norte, en el Estado Mejicano de Colima, la mejor altura para este cultivo está entre 300 y 500. En Ceilán se considera como altura ideal, la comprendida entre 800 y 1.200 metros, la cual puede considerarse como altura media porque en esta isla existen plantaciones desde 200 metros hasta 1.900. Además de las plantaciones existen en la isla cafetales pequeños propiedad de los indígenas,

muchos de ellos casi al nivel del mar, pero siempre bajo espesa sombra de palmeras, "Jack" y otros arbustos. Sin esta protección los cafetos no podrían subsistir. En la India del Sur el clima es más seco y allí las mejores plantaciones se encuentran a alturas mucho más elevadas, esto es desde 1.100 hasta 1.600 metros o sea hasta la altura en que comienzan las escarchas. En esta zona los cafetales de las montañas de Nilgherry son los que más producen. En Java y en el resto del Archipiélago Malayo el café se cultiva desde la bajura hasta 1700 metros de elevación sobre el nivel del mar; pero lo mismo que en los lugares descritos atrás, las plantaciones más productivas se encuentran en las alturas medias, entre 700 y 1300 metros.

La cantidad de lluvia es un factor muy importante en el desarrollo del café, con la particularidad de que son las regiones bajas las que necesitan mayor cantidad. En estas últimas la precipitación pluvial anual no debe ser menor de 1500 ni mayor de 400 mm.

Las zonas menos favorecidas en la Tierra Caliente pueden muchas veces mejorarse por medio de la irrigación artificial, como es el caso en Arabia, pero no podrán ni así igualar a los suelos favorecidos con lluvias abundantes. Por otro lado, el exceso de lluvia, es cierto, que incita el desarrollo rápido de los árboles y que les da un aspecto exuberante, pero perjudica no sólo al desarrollo de los frutos en beneficio del follaje sino también la calidad del producto, especialmente en lo que respecta a su aroma. Otra condición esencial es la distribución de las lluvias durante el año, la que debe ser más

o menos uniforme con intervalos de cierta duración, especialmente en la época de la cosecha y durante el período de la florecencia. La división del año en estaciones seca y lluviosa, tal y como a menudo se encuentran en las regiones cafetaleras es muy conveniente siempre que la distribución de las aguas no sea muy desigual. Es ideal sobre todo cuando la florecencia viene entre el final de la estación seca y el principio de la lluviosa, pues unos pocos aguaceros son suficientes para que los árboles se cubran de flores. La fecundación de las flores, es decir la formación del fruto necesita siempre de algunos días de sol, por eso, si durante la florecencia las lluvias son continuas el cafetalero tendrá que esperar con toda seguridad una cosecha pequeña. Una vez pasada la floración y asegurada la fructificación, el tiempo lluvioso es benéfico porque promueve el desarrollo de los pequeños frutos. Entre los 7 y 10 meses después de la florecencia y de acuerdo con las varias condiciones de clima tiene lugar la maduración del fruto. Para entonces el tiempo seco es muy deseable porque favorece mucho la maduración, la cogida y el beneficio; las lluvias intempestivas durante estas operaciones son siempre un peligro para su buen éxito.

Fuera de la florecencia principal suele haber una segunda y hasta una tercera, por lo que generalmente se hacen una o dos cogidas accesorias. En las regiones que no tienen estaciones bien marcadas los cafetos florecen y fructifican durante todo el año de modo que siempre se encuentra en los arbustos botones, flores y

frutos en sus varios estados de desarrollo. Esto hace que los trabajos de colecta y preparación para el mercado sean casi siempre continuos aunque siempre hay ciertos meses en que la maduración será mayor. Desde el punto de vista de los negocios es esto muy perjudicial, pues una cosecha que madura en un tiempo fijo y seco es económicamente más fácil de coleccionar y puede prepararse mejor para el mercado. Es ésta, pues otra razón para preferir las regiones con estaciones bien marcadas para el cultivo del café.

De gran importancia es también tener las plantaciones resguardadas contra los grandes vientos. Muchos han sido los descalabros sufridos por falta de atención a este requisito y muchas han sido las plantaciones que después de cultivarse por varios años con esmero y grandes gastos han tenido que ser abandonadas. Las regiones expuestas a fuertes vientos deben ser consideradas como impropias para el cultivo del café aunque sean excepcionales en todo otro sentido porque los grandes vientos, especialmente si son secos pueden causar grandes estragos. Los primeros efectos que se notan son el aspecto atrofiado de las ramas y las hojas; estas últimas dan la impresión de haber sido quemadas por la escarcha. Los arbustos se deshojan del lado expuesto al viento y si el terreno es flojo se forma una cavidad en derredor del cuello de la planta como consecuencia del movimiento del tronco; esta continua fricción desgasta la corteza dejando la madera al desnudo. Las raíces pierden su firmeza y al final se interrumpe la circulación de la savia, lo que ocasiona la muerte de la

planta. Para darse exacta cuenta de lo que esto significa precisa recordar que en los trópicos, excepción hecha de la estrecha faja de las grandes calmas en la latitud del Ecuador, los vientos soplan con mayor o menor intensidad, pero sin interrupción y siempre en la misma dirección durante meses enteros. Así tenemos por ejemplo el caso de Guatemala donde el viento del Norte que sopla de Noviembre hasta Febrero es a veces tan intenso que no solo destruye la cosecha en pie sino que también nulifica la del año siguiente tal es el estado desastroso en que quedan las plantas. Por esta razón, en la Costa Grande, al rozar la montaña para nuevas plantaciones se acostumbra dejar en pie fajas de árboles que sirven de tapaviento para protegerlos. Es costumbre también plantar árboles frondosos en los bordes de los cafetales y a la orilla de los caminos que los cruzan, lo cual ofrece una buena protección al cultivo.

Veamos otro ejemplo: En Ceilán, el monzón, sopla del sureste durante

cuatro meses y del noreste durante otros cuatro. Es poco menos que inútil intentar siembras de café en lugares expuestos a ambos y las probabilidades de éxito no son mucho mayores en aquellos con exposición al del suroeste que es el más fuerte. Por esta razón en Ceilán se escogen de preferencia las tierras que miran al noreste o al oeste y como en Guatemala, se tiene la precaución de dejar fajas de árboles silvestres que sirvan de protección. Hay sin embargo lugares donde no es preciso tomar estas precauciones porque las colinas en su derredor les brindan suficiente protección. De la experiencia de todos los países productores se saca la siguiente conclusión: al escoger el terreno para nuevas siembras lo primero es asegurarse de que están bien protegidas contra los vientos fuertes o continuos ya sea por montes o por elevaciones del terreno. En los lugares donde esta protección no se considere suficiente deben tomarse las precauciones indicadas más arriba.

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

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

## CAMPAÑA NACIONAL

Voz de Alarma y Toque de Atención

—I—

Hemos llegado al momento de afrontar cara a cara una de las más delicadas situaciones que se hayan presentado al país. La de hoy es consecuencia de los trastornos ocasionados por la guerra mundial y toca peligrosamente la espina dorsal de nuestra economía. La más importante de las fuentes de riqueza de la nación, el manantial de su prosperidad y de su progreso, la industria cafetera, se encuentra hoy bajo severa amenaza cuya repercusión en el ambiente nacional puede sernos de resultados incalculables.

La alarma de hoy, no obstante que comprendamos que es debida a circunstancias que pudiéramos llamar artificiales ya que son producto de actividades humanas, es tan grave como si se tratara de un cataclismo natural. Contra éste el hombre es impotente, sin embargo suele restañarle en buen grado. Contra la crisis artificial el hombre puede luchar y puede vencer. Pero para lograr conjurarlo debe conocer exactamente el problema, apreciarlo en su legítimo tamaño y prepararse para abordarlo con decisión y con todos los medios necesarios para alcanzar el fin propuesto.

El Instituto de Defensa del Café considera de su deber primordial la continuación y vigorización de la campaña que viene haciendo en resguardo no sólo de la industria cafetera nacional sino de la vida económica y de la prosperidad del país que, mírese de cualquier ángulo que se escoja, des-

cansa sobre la piedra fundamental del cultivo, beneficio, exportación y venta del café.

Es hora de que los costarricenses todos se den cuenta de lo delicado del problema y que conociéndolo y pudiéndolo estudiar cooperen con todos los organismos políticos y sociales a buscar la resolución del mismo, que significa nada menos que la salvación económica del país, el mantenimiento del bienestar público y privado de su pueblo y la tranquilidad social de la nación.

Ante la gravedad del momento se ha llegado a constatar, con sorpresa y desencanto, que la mayoría de los ciudadanos desconocen sus propios intereses, los que son para ellos vitales y que apenas si de un modo vago se dan cuenta de lo que representa para su existencia y para la del país la industria cafetera nacional.

Bien comprendemos que la apañada ambiente le vuelva las espaldas y se desentienda de un número de problemas que la vida presenta y cuya resolución puede diferirse para tiempos mejores o esperar a que se presente sin nuestro esfuerzo. Pero no se concibe que uno que lleva en sus entrañas el porvenir inmediato de la nación, que significa la ruina o la prosperidad del país, que puede afectarnos tan decisivamente como este del café, sea mirado con desdén. No es posible que los costarricenses, especialmente los dirigentes del país, los comerciantes, los empresarios, los ban-

queros, los líderes políticos, los propios cafetaleros, es decir, lo que constituye la fuerza viva de nuestra sociedad, pueda ver este asunto siquiera con tibia interés.

Dándose cuenta de la situación del momento y de la posición del país frente a estos asuntos que tan profundamente le atañen el Instituto de Defensa del Café se propone, mediante una serie de publicaciones, volver los ojos de los costarricenses hacia sus propios intereses.

No hay clase social a la que no puedan alcanzar las consecuencias de una debacle cafetera. No hay hogar costarricense que, de producirse los trastornos que hoy amenazan a la industria nacional por excelencia, no tendría que lamentar ingratas consecuencias. Si la economía costarricense tiene en el café su más fuerte sustentáculo, también tienen en el café su basamento las instituciones democráticas que nos rigen, en él se asienta la paz y el orden públicos y a él se deben la prosperidad y la cultura que el país ha logrado desenvolver hasta nuestros días.

Persigue además esta campaña de publicaciones otro fin importante: el de que en el extranjero se aprecie la realidad costarricense y puedan hacerse juicios rectos y exactos de esa realidad para que al considerar nuestras demandas ellas sean miradas a plena luz y resueltas conforme a justicia. Un estudio sereno y profundo de la existencia nacional costarricense y de la importancia básica que para ella tiene la industria cafetera tiene que llevar a todo hombre honesto a la conclusión de que nuestras demandas y aspiraciones relativas a merca-

dos y precios para el café son indeclinables.

Estamos en condiciones perfectas para demostrar que nuestra insistencia en tales demandas no es meramente caprichosa, sino que obedece a razones fundamentales que merecen el respeto y la consideración generales.

Para llegar a las conclusiones lógicas que nos proponemos tenemos que abordar estos temas en todos sus aspectos. Por ello se encontrará que vamos a repetir conceptos e ideas que debieran salir todos los costarricenses y que deseamos proporcionar como informaciones exactas a los extranjeros que se interesan por estos asuntos y tienen que ver en ellos. Parecerán a muchos cosas viejas, de sobra resabidas. Pero lo cierto es que nos hemos dado cuenta de que hay una gran mayoría de compatriotas que las ignoran o que parecen ignorarlas. A estos que parecen dormidos, olvidados de su propio interés es preciso gritarles en los oídos. En la historia de Coliver hay un personaje que armado de una vejiga inflada va golpeando los rostros de los dormilones y despertándolos. Así hay que hacer en este momento con muchos costarricenses para sacudirles su peligrosa modorra, para despertarlos y que miren, que la vida les va en ello.

Queremos que estas publicaciones sean un "remember" para cada ciudadano de este país que parece no haber comprendido que estamos todos al borde de un abismo.

Con ese propósito, es indispensable divulgar hasta en sus detalles más nimios, hasta en sus aspectos más corrientes e íntimos lo que es para nuestro pueblo la industria cafetera a la

que le debe su actual posición como nación culta, su progreso material, su desarrollo espiritual, la tranquilidad y paz que ha disfrutado y la libertad e igualdad de que goza. No ha tenido el edificio, por modesto que sea, de nuestra república otra piedra fundamental más ancha y maciza que el café. Si consideramos que para su existencia el 60 por ciento de las entradas de oro de que dispone anualmente se las debe al café, quedando para todos los demás artículos de exportación juntos el 40 por ciento, se llegará a la conclusión de que no hay mucho más que hablar acerca de la importancia de tal artículo, incomparable con cualquiera de los otros. Suprimido el café, arruinado su cultivo, detenida su exportación, extorsionada su venta, el país entraría, por cualquiera de estos motivos, en la bancarrota más grave.

Es, por tanto, deber ineludible de todos cooperar a la defensa nacional seriamente amenazada por las circunstancias que hoy rodean a la industria cafetera y mover todos nuestros esfuerzos y recursos para salvarla y conducirla a buen puerto. Con verdad puede proclamarse que la ruina del café es la ruina de Costa Rica. Pero no llegará esa ruina si nosotros, los hijos del país y primeros interesados en su salvación, nos proponemos realizar este rescate, comprendiendo en primer término y haciendo comprender a los demás la importancia que para todos tiene el mantenerla y sacarla a flote.

En numerosas oportunidades ha sido nuestro país como un ejemplo de lo que pueden en el continente americano las instituciones republica-

nas democráticas; del provecho que dan la paz y el orden; de lo que valen la prudencia y el culto a la razón; y en varias ocasiones se le ha lisonjeado comparándolo con Suiza por sus libertades y garantías humanas, que nunca han inspirado recelos ni sobresaltos. Ese balance, que tan halagüeño no pueden presentarlo todos los países, es la contribución de Costa Rica al buen nombre de América y al noble postulado de hacer de este continente una tierra ejemplar de justicia y de paz. Pero eso no se podría mantener, eso estaría gravemente amenazado, y la seguridad que hasta ahora ha brindado nuestro país sería desquiciada si se cuartejan los muros de su edificio económico y se rompe la balanza de su riqueza, lo que sobrevendría fatalmente con la ruina que hoy amenaza la industria cafetera.

De manera que si pedimos y reclamamos es por nuestra propia vida y en defensa de indeclinables derechos. Tenemos para nuestra actitud una protección invencible, la de la justicia. Tenemos que pensar que si no se nos ha oído por quienes han tenido que resolver nuestro problema ha sido por falta de comprensión clara y neta de este asunto. No puede extrañarnos demasiado cuando notamos que aun dentro de nuestro propio país hay quienes no entienden su trascendencia. Es por eso que nuestro deber es hacer luz, toda la luz que sea necesaria para que ilumine el problema en su totalidad y pueda verse hasta su fondo. Estamos seguros de que llegará a encontrarse, con la verdad, la justicia con la que abogamos por la existencia y el porvenir de un pueblo.

## Las falsas apreciaciones del Juez Collet

—II—

Por proceder del Jefe de la Oficina de Estabilización de precios juez John C. Collet, tienen gran importancia las siguientes declaraciones cuya falta de fundamento justo será el tema del presente artículo. Dice así el mencionado juez: "La solicitud de parte de los países productores de café para que se suban los precios tope del café verde o se eliminen por completo dichos precios tope ha sido examinada en todos sus aspectos. Se ha resuelto que no se puede acceder a dicha solicitud. Esa solicitud se basó en que los precios tope para el café estaban todavía al mismo nivel que en diciembre de 1941 y que desde entonces había habido aumento de importancia en los costos de producción. Los precios de diciembre de 1941 eran sin embargo por lo general 100% superiores a los niveles de 1940.

En vista de este anterior aumento en precio y del presente abastecimiento mundial se ha resuelto que los factores de costo de producción no justificarían el efecto perturbador que una alza general de los precios del café tendría en nuestro programa de estabilización.

De capital importancia se considera la evidencia de la cantidad de café existente en relación con el problema de consumo. La cantidad de café exis-

tente en el mundo ha sido estimada en por lo menos, de 20 a 25 millones de sacos. Con la cosecha de mediados del 46 en Brasil que será más grande que lo usual, las existencias de café pueden aumentarse en otros 20 millones de sacos. Esta existencia total de 40 a 45 millones de sacos comparan bien con un consumo medio para el año de 26 millones de sacos."

Por estas razones Judge Collet dice "que se ha resuelto que no hay verdadera justificación para un alza en los precios del café. Por el contrario, con la llegada de esta otra nueva cosecha del Brasil, el problema de los países productores de café es el de poder mantener los precios existentes hoy. El actual déficit en los abastos se debe únicamente a una emergencia temporal creada por la especulación que ha escondido el sobrante limitado, producto de las pequeñas cosechas anteriores".

Con todo respeto, pero con la mayor franqueza, debe decirse que el juez Collet partió de una base falsa para desconocer la realidad del extraordinario aumento de los costos de producción del café desde 1941. Si antes de hacer su juicio el respetable juez hubiera visto un poco los antecedentes y estudios que la Junta Interamericana del Café tiene en su poder allí habría encontrado documentos su-

ficientes para asombrarse del extraordinario aumento de estos costos de producción, especialmente por lo que se refiere a Costa Rica. Cada uno de los países productores de café ha enviado a la oficina mencionada informes fehacientes de cómo han subido tales costos desde 1940 y parece natural y lógico que al tratarse de la demanda para una variación de precios tales antecedentes se consultarán, ya que en ellos descansa, en buena parte, la justicia de nuestra demanda. Nosotros hemos tenido a la vista informaciones relativas a este punto del alza de los costos y podemos decir que si en Costa Rica han sido considerables apenas si le van a la zaga los aumentos en las otras naciones productoras.

Veamos nuestro caso, que es irrefutable. Desde 1940 a diciembre de 1944 el costo de producción de café ha sufrido una elevación del 99.77%. Esto sin tomar en cuenta los transportes, los riesgos de guerra, el aumento que significa la elevación del standard de vida, etc. Si este dato se compara con el precio del café, tenemos que en 1940, se cotizó a un promedio de \$ 9 por quintal y que el promedio de 1945 fue de \$ 15, es decir, que se puede apreciar un 66% por ciento de alza. En consecuencia el déficit en nuestra contra representa una pérdida de más del 33% o sea, reducido eso a la realidad, negocio que da tal lance es negocio catastrófico, que nos lleva seguramente a la debacle más completa.

Se comprenderá entonces que no podemos aceptar como justos los argumentos del señor juez Collet. Que por lo contrario reputemos como fal-

tas sus apreciaciones de este problema. Pensamos que llegó a las conclusiones que sienta precisamente por no haber tenido a la vista, como tenemos nosotros, los datos suficientes para estimar en qué medida tiene que hacer frente a los costos de producción el cafetalero costarricense.

Si hubiera tenido delante estos informes, que son producto de las serias investigaciones que hemos realizado y comprobado, no hubiera tenido Mr. Collet otro trabajo que el de coger un lápiz y en un papel hacer las operaciones del caso. Precisamente el resultado de esas operaciones que día a día realiza, o debiera realizar, el productor costarricense, es lo que tiene al país y a la industria cafetera nacional frente a una situación que resulta de vida o muerte. Los productores de café de Costa Rica se encuentran con que, después de un año de trabajo y de fatigas, al hacer sus liquidaciones, se les dice que quedan debiendo.

Así las cosas, no los mantiene en sus surcos, junto a sus matas de café, otra cosa que la esperanza de que han de retornar para ellos días como los de antaño, en que su grano se vendía a precios que cubrían los costos de producción y aun dejaba a favor de su esfuerzo, y como recompensa de su trabajo, alguna utilidad. Esa utilidad es lo que significa para la nación progreso, poder de compra en los mercados extranjeros, divisas para atender a sus importaciones y en general prosperidad y paz. Estos productores de café se mantuvieron durante los años de la guerra con patriótico esfuerzo en sus sembrados, con la incertidumbre de si cada año de los de la lucha, tendrían, cuando llegara el

momento de las cosechas, modo de movilizar su producto, barcos para llevarlo al mercado y clientes que lo comprarán. Para conservar sus cafetales tuvieron que hacer esfuerzos excepcionales, pues la guerra, al cerrar las fábricas de maquinaria y de herramientas para la agricultura de un país que tiene, como el nuestro, que importar estos implementos, dejó a nuestros cafetaleros en situación bien apurada, teniendo que comprar sus útiles de labranza y de beneficio de café a precios diez, veinte y treinta veces superiores a los que estaban acostumbrados durante la era de paz.

Y ahora que la tempestad ha pasado, las aguas vuelven a su nivel para todos, menos para ellos. Siguen sobre un mar agitado y con grave peligro de irse al fondo. Y si simplemente se tratara de un grupo de gentes cuyo naufragio podría ser sensible, pero no decisivo para la estructura del país, las cosas tendrían remedio. Pero se trata de la nación entera. Ella vive del café y fuera de este producto no tiene otro que sostenga su economía.

Si no hay café, si éste no se vende en el exterior, el país no recibe divisas, o las recibe en tan pequeño monto, que se paralizan las importaciones, el comercio muere, la incipiente industria nacional se estanca y la maquinaria toda queda detenida con las más graves consecuencias para la vida social y la tranquilidad pública.

En un siguiente artículo vamos a dar los datos relativos a la significación de la industria cafetera en el metabolismo social del país, en la estabilidad de su paz y de sus instituciones democráticas, en la vida en general del costarricense. Es necesario

que se den cuenta muchos de nuestros compatriotas de cómo cada centavo que obtiene en los mercados extranjeros el café costarricense se va diluyendo desde las manos del exportador hasta las del hijo del más humilde de los peones para afectar la vida de todos.

Es como esas gotas de aceite que caen en lo alto de un eje vertical; bajan silenciosamente, apenas si se notan, pero llegan hasta la base. Cuando en Costa Rica hay buena cosecha de café los campesinos se miran alegres. Ellos no sabrían explicar por qué les alegra ver los cafetales cuajados de fruto, que no es suyo en muchos casos. Pero ellos sienten que una buena cosecha se convierte en bienestar para todos; que de esos granos, si se venden en el exterior, ellos tienen un pequeño usufructo. En un país de las proporciones de los Estados Unidos es difícil comprender cómo una sola industria puede ser decisiva para la vida de un pueblo, porque los americanos tienen cientos de actividades tan productivas las unas como las otras. Y sin embargo, supriman con la imaginación la industria del petróleo, la del trigo, la fabricación de los automóviles, la elaboración del acero, cualquiera de ellas y calculen la resonancia y las consecuencias que tendría. Miren, no la amenaza de muerte en no importa cuál de sus actividades, sino la simple huelga, que algún día termina, y hagan el balance de las consecuencias. Y así, consideren lo que significa el decaimiento de una industria que para un país representa el 60 por ciento del valor de su producción total.

## La prosperidad o el decaimiento de la industria cafetera tienen una decisiva influencia en la vida del costarricense.

### III

Vamos a repetir el lugar común de que la vida de Costa Rica es el café. Pero esa frase hecha, que es una verdad, necesita ser explicada para que las gentes la entiendan en toda su amplitud.

Como elemento de vida para la economía nacional es el café para Costa Rica de mayor importancia que nunca lo han sido el azúcar para Cuba, el salitre para Chile o el petróleo para Venezuela. En los dos primeros países citados la crisis del azúcar y del salitre han generado no solamente cracks de honda repercusión sino trastornos sociales y originado situaciones lindantes con la miseria absoluta para porciones de la población de dichos países.

Otras fuentes de riqueza, si no tan poderosas sí en camino de ensanchamiento han venido a sanar las heridas producidas por las caídas del azúcar y del salitre y tanto Cuba como Chile pudieron restaurarse en un término relativamente corto. No pasaría lo mismo en nuestro país en el que, fuera del café, ninguna de las otras actividades productoras podría, ni aún en décadas, cerrar la profunda brecha que abriera en la economía general un desastre en la industria cafetera.

Ya que la paz ha vuelto al mundo, tomemos las cifras del tiempo de paz

y veamos cómo en los primeros diez años inmediatamente anteriores al estallido de la guerra, sustentó el café a la economía costarricense. La estadística nos dice que desde 1930 a 1939, inclusive, significaron las exportaciones de café el 59.29% del total de oro ingresado al país, quedando para los otros artículos de exportación un rendimiento que representa el 40.71% de ese ingreso. O sea, manifestando el valor de nuestras exportaciones en dólares americanos, el café produjo en el tiempo indicado la suma de \$ 58.399.467,44 y los demás productos de exportación juntos llegaron a \$ 40.097.891,17. La elocuencia de estas cifras es absoluta.

Pero hay otro detalle de primera importancia que no debe ser desatendido. No está el café costarricense en las manos privilegiadas de un pequeño número de personas, sino que por el contrario, la gran producción de este artículo está en poder de un alto número de pequeños propietarios de los cuales los más son poseedores de pequeños cafetales cuya área es menor de dos manzanas. El Instituto de Defensa del Café levantó un censo cuidadoso de la industria en todos sus aspectos estadísticos. Existen en el país 25.447 fincas de café. Están en manos de 21.576 propietarios y vive en esas fincas un total de 144.026 personas. Debe añadirse a lo anterior, para una más amplia ilustración, que

la zona productora de café del país es la más densamente poblada de las provincias de San José, Cartago, Heredia y Alajuela; las cuatro mayores ciudades del país están rodeadas de cafetales así como veinte más que son las que siguen en importancia a las cabeceras provinciales de la república. De suerte que no bajan de 500 mil los habitantes de las zonas cafeteras en cuyas vidas, actividades, economía y posición ideológica tienen la prosperidad o el decaimiento de la industria cafetera una decisiva y podríamos decir absoluta influencia. Debe considerarse que la población total del país oscila entre 750 y 800 mil habitantes.

Fijemos nuestra atención en otros pormenores no menos importantes: en el análisis relativo a la distribución de la tierra cafetera y propiedad de la misma. De los 21.576 propietarios de las fincas de café, 12.049 son dueños de cultivos de menos de mil cafetos es decir que sus parcelas son menores de una manzana. Más de la mitad de los propietarios de cafetales del país o sea el 55.74% forman este grupo. Y le sigue el de los que cultivan de mil a dos mil arbustos, es decir, algo menos de dos manzanas, y cuyo número alcanza a 4.290 propietarios. Estos dos grupos de cafetaleros que tienen menos de dos y menos de una manzana, forman un total de 16.339 propietarios, o sea el 75.59% del total general de cafetaleros de la nación. Añadamos al anterior el grupo que le sigue en tamaño o sea el tercero de este escalón, el de propietarios de cafetales menores de tres manzanas y tenemos que son 1,609 con un porcentaje del

7.44 de la totalidad. Hasta aquí se cuentan por miles los cafetaleros. Después siguen contándose por centenares los propietarios de fincas mayores de tres manzanas hasta llegar a los que poseen menos de 25 que son exactamente 100, con un porcentaje de 0,46; de allí en adelante, es por decenas que se cuentan los propietarios de haciendas hasta llegar a las 100 manzanas de los cuales hay 21 o sea un 0,09 por ciento. Con más de 450 manzanas apenas si hay 3 en toda la república, lo que representa un 0.01% del total.

Nos parece que la simple lectura de estos datos estadísticos es suficiente para llevar al ánimo de quienes leen cuál es la realidad de la industria cafetera con relación a la riqueza privada de los costarricense y su distribución. La influencia social y económica de este reparto salta a la vista de quien lea esas cantidades.

Conviene también conocer, para la mayor claridad de interpretación de nuestro régimen cafetero, los detalles relativos a la industria del beneficio y exportación del café. Ha existido la creencia, sobre todo fuera del país, que los dueños de beneficios de café recaudan los mayores provechos de su venta en el exterior, comprando el café en fruta a los pequeños productores a bajo precio y vendiéndolo luego, ya beneficiado, en mercados extranjeros. Pero todo costarricense sabe, y deben saberlo los extranjeros, para juzgar rectamente nuestra situación, que desde el año de 1926 se dictó la ley que regula las relaciones, entre los productores y los beneficiadores, mediante la cual el beneficiador y exportador de café debe pagarle al

productor, que se lo entrega en fruta, de acuerdo con sus ventas realizadas en el exterior reservándose un tanto por ciento de ese valor fijado expresamente por dicha ley en forma equitativa. De modo que a mayor precio en el exterior, mejor paga para el pequeño productor e igual tanto por ciento de utilidad para el vendedor. Es decir, que los precios del café en los mercados mundiales llegan directamente a manos de los pequeños productores sin más rebaja que el tanto por ciento fijo de ley, y así se reparten en la población campesina costarricense en una vasta proporción llegando con sus beneficios cuando son buenos, o con sus males cuando son bajos, hasta la última choza del más humilde trabajador.

La estadística nos dice que en los últimos cinco años ha sido como sigue la producción del café en cuanto se refiere a beneficiadores y a pequeños

productores; damos las cifras en fanegas:

1940-41	188.224	288.169
1941-42	187.226	292.420
1942-43	186.710	340.494
1943-44	152.617	291.886
1944-45	172.014	357.085
<hr/>		
TOTAL	.886.791	1.570.062

Es por eso que las modificaciones en los precios que nuestro producto nacional experimente tienen profundas repercusiones en la marcha de la república y pueden influir tan gravemente en su economía y en su constitución social y política. Descansa en los precios del café no solamente la vida pública del país, sino también la vida privada del costarricense y en general sus instituciones nacionales. Desquiciar ese fundamento es gravemente peligroso.

**INSTITUTO DEL CAFE,**



## Inseminación Artificial

*Por Sir Albert Howard, C. I. E.  
Carta al "New English Weekly".*

Sería para mí un especial placer poder dar alguna indicación por medio de la cual se obtuviera una conclusión precisa sobre el valor de la inseminación artificial en la ganadería —asunto este que con el título de "La Revolución Genética" trataron Uds. en su edición del 28 de Junio. La insinuación que me propongo ofrecer está basada en casi treinta años de experiencia en la genética de las plantas, incluyendo en ella un largo período dedicado a los métodos por medio de los cuales se efectúa la fecundación de las flores. En pocas palabras debo decir que siempre encontré que no paga el estorbar los métodos trazados por la naturaleza para la polinización. Durante todo el tiempo que el investigador trabaja dentro de los límites impuestos por la naturaleza todo marcha bien, pero tan pronto como se aventuró a rebasar estas leyes principian siempre las grandes dificultades. Citemos el siguiente ejemplo: Las flores del algodónero se fecundan de dos maneras: por el polen de la misma planta y por el polen de otros algodóneros. Ambas fecundaciones, la con el polen de la misma planta y la fertilización cruzada son la regla en el algodónero. Pero si se impide completamente la fertilización cruzada y se obliga a la planta a fecundarse solamente de su propio po-

len, a los cinco o seis años se notará una disminución en el vigor de las plantas cuyo primer síntoma es la pérdida de su poder reproductivo.

En la inseminación artificial de los animales esta intervención con las leyes naturales es tan grande si no más que la que acabamos de exponer con respecto a la fertilización del algodónero y esto por razones que todos comprenderán. Antes de permitir que la inseminación artificial saliera del refugio de la estación experimental se imponía un largo término de cuidadosa experimentación. Dos hatos de la misma raza debieron haberse mantenido por largo tiempo en el mismo lugar y en idénticas condiciones. En uno de los hatos la procreación debió haberse hecho de manera natural y en el otro por medio de la inseminación artificial tanto del lado del macho como de la hembra. Estoy seguro de que después de diez o veinte generaciones se encontrarán diferencias muy interesantes. Entre ellas me imagino que la pérdida del poder de reproducción en los animales procreados por la inseminación artificial será una de las más prominentes. La práctica de la inseminación artificial hubiera sido entonces arrojada al cajón de la basura, los investigadores se hubieran convencido de que su poder tiene sus límites

y el vigor de nuestros ganados hubiera sido conservado.

En ninguna parte sin embargo, he podido encontrar la menor evidencia de que este simple ensayo, que el sentido común imponía, haya sido llevado a cabo; con él la naturaleza misma hubiera podido dar su veredicto. En vez de esto lo que se ha hecho es echar a la calle toda clase de argumentos en favor de esta monstruosa innovación, argumentos que están basados en su mayor parte, y casi exclusivamente, en consideraciones de lucro. Pero si como es más que probable esta práctica nos lleva a la ruina de la ganadería, este lucro efímero será muy pronto una pérdida total.

Es mi opinión que las autoridades a quienes atañe la conservación y salvaguarda de nuestras razas de ganado han fallado con esto en el cumplimiento de su deber. Estas razas son una preciosa herencia; han llegado a ser lo que son a costa de los grandes esfuerzos de muchas generaciones anteriores a nosotros y los ganaderos de hoy que con razón las utilizan, deben darse cuenta de que ellos no son más que depositarios y de que su deber es, pasarlas a las siguientes generaciones,

si no mejoradas, por lo menos en las mismas condiciones en que las recibieron.

Este principio del legado es aplicable a muchos otros de los aspectos de la agricultura y la ganadería. Afecta por igual a los dueños de la tierra, a los agricultores que la explotan, a los labradores que la trabajan y a la población urbana cuyo alimento proviene exclusivamente de la verde alfombra del suelo en que vivimos.

Cuando esta gran verdad de que en este mundo no somos otra cosa que depositarios de los bienes terrestres haya sido inculcada por medio de las escuelas en cada uno de nuestros muchachos y nuestras muchachas y por medio de ellas en la opinión pública, el lugar que debe ocupar la agricultura, la horticultura y la ganadería como fuentes de abastecimiento en el futuro, dejarán de ser objeto de disputas y controversias. Semejante tarea sin embargo, trae aparejado el relegar el motivo lucro al lugar que le corresponde; en vez de ocupar la posición de director falto de perspicacia, deberá pasar a ser el diligente y útil servidor. Es esta la tarea que tenemos por delante.





## ALAMBRE DE PUAS "WAUKEGAN"

Durante medio siglo el alambre de púas "WAUKEGAN" ha sido famoso por sus relevantes cualidades; fuerza de tensión, espacio uniforme entre púas, regularidad en el retorcido de los alambres, firmeza y filo de las púas, resistencia a la corrosión y a la herrumbre y uniformidad de arrollado en las carruchas.

El alambre de púas "WAUKEGAN" se obtiene en los tipos de dos y cuatro púas. Es popularmente conocido en su uso para cercas de ganado y porquerizas, por su resistencia y calibre y por los largos años de servicios que presta. Sus largas púas son fácilmente visibles para los animales, su precio es muy económico. Distingalo: siempre en CARRETES ROJOS que llevan la famosa CABEZA DE INDIO como marca de fábrica.

### UNITED STATES STEEL EXPORT COMPANY

30 CHURCH STREET, NEW YORK 8, U. S. A.

SERVIMOS AL MUNDO

Representantes en Costa Rica:

Fred W. Schumacher & Co., Ltd.

Apartado 504 — Teléfono 2376

SAN JOSE, COSTA RICA



## ABACA

Botánica: Familia Musaceae. Orden Scitaminae Género *Musa textilis* Nee.

Por el Ing. Carlos Reyes Cajas

La familia Musaceae se caracteriza por tener flores con periantio de dos verticilos y androceo de cinco estambres fértiles, fruto en baya o capsular. Plantas herbáceas a menudo de talla arbórea, compuesta de un penacho de hojas gigantescas enteras sostenidas por un falso tallo, este tallo aparente está integrado por las vainas foliares aplicadas unas sobre otras y por su interior pasa el escapo en la época de la florescencia.

La diferenciación corriente entre los diversos individuos del género *Musa*, consiste en que unos se cultivan para obtener frutos y otros para la extracción de fibra a la que comúnmente se le denomina "cáñamo de Manila". Al género *Musa textilis* Nee se le denomina con diferentes nombres, según los lugares; así los filipinos lo llaman bandala, en mala-sio pisanga-etan, en Mindanao kaffo, en australiano banana, en chino tsiao-pon, en japonés basho, en inglés Manila rope y en español Abacá, término que era empleado mucho antes de que los españoles llegaran a las islas Filipinas. Es probable que el término "cáñamo de Manila" o simplemente Manila, se le use por cuanto la exportación se principió a efectuar por el puerto de Manila. Es muy usa-

do en los puertos por los marinos: mientras que Abacá, es llamado con más propiedad en las plantaciones y en la técnica.

Como perteneciente a la misma familia, presenta gran similitud con los bananos y plátanos, encontrando que su desarrollo, conformación y adaptación a más o menos las mismas zonas, son casi idénticas.

El Abacá es una planta herbácea, perenne y suculenta. Su tallo es un rizoma que desarrollo prolongaciones aéreas más o menos en número de doce, según la variedad y cuya altura varía entre cinco y diez metros. Estas prolongaciones o pseudotallos se forman por vainas o palotes de las hojas que envuelven un eje central, que ha de terminar en la inflorescencia como en las otras Musas. Los pseudotallos libres de hojas pueden alcanzar una altura de cuatro a cuarenta y cinco metros y de quince a treinta centímetros de diámetro. Las láminas de las hojas son largas y oblongas, miden de uno a dos metros de largo por treinta y nueve centímetros de ancho. El punto de crecimiento se encuentra en la base y del centro de la planta se desarrolla un bohordo floral de unos 5 centímetros de diámetro, este bohordo o inflorescencia

se desarrolla en un eje colgante como todas las plantas del género *Musa*, presentando en su extremo superior las flores, las cuales varían según la variedad, a las que siguen los frutos algo oblongos de cinco a ocho centímetros de largo por tres centímetros de ancho, de contorno algo triangular; es parecido al plátano aun que mucho más pequeño y contiene unas semillas de color negro rodeadas de una pulpa insípida, en vez de la pulpa comestible del plátano; estas semillas son fértiles y de tamaño de una arveja de cinco milímetros aproximadamente. Aunque son fértiles en el cultivo práctico no se utilizan.

La parte de la planta que suministra la fibra es el pseudotallo que está formado por vainas arrolladas solidamente unas al rededor de otras que se estrechan en forma de pedúnculo y se componen de un tejido parenquimatoso de celdas extraordinariamente grandes llenas de aire y líquido, cuyas paredes contienen hebras fibrosas, colocadas en sentido vertical.

Las vainas más viejas aparecen en el exterior y las más jóvenes en el interior, donde durante el período de desarrollo se van empujando hacia arriba, hasta la base o funda de cada hoja; esto es la porción de las hojas que forman el pseudotallo. En la base de las hojas individuales, la mayor cantidad de fibra se encuentra en la corteza exterior. Puede también obtenerse cantidades pequeñas de buena fibra de las capas centrales o internas. La fibra más resistente se obtiene de la parte exterior y la más fina y blanca de las capas interiores, de modo que su valor por unidad es

igual a través de todas las capas. En los pecíolos libres de las hojas también se encuentran haces de fibra pero son secos y algo quebradizos representando material de inferior calidad pero que puede ser usado en diferentes industrias. Las fibras que se encuentran en el eje floral, así como las del rizoma, son cortas y débiles.

La fibra tiene de dos a cuatro metros y algunos ejemplares especiales llegan hasta seis metros de longitud y de 0.2 a 1 milímetro de diámetro, siendo variable por estar las fibras compuestas de haces de fibrillas elementales pegadas unas a otras, lo que da al microscopio el aspecto de un haz de canutos pegados, teniendo la forma de la sección transversal casi circular.

La materia gomo-resinosa que pega las fibrillas unas con otras es soluble en soda cáustica caliente. Las fibrillas elementales tienen una longitud de 4 a 5 milímetros, de diámetro infinitamente pequeño, que oscila entre 16 y 32 micrones, y sus elementos anatómicos lisos en sus superficies se adelgazan gradualmente terminando en extremidad cónica en forma de espátula o cortadas a bisel. Las paredes son de espesor uniforme con cavidad central larga y visible acompañada las más de las veces de vasos traquiales y anulares. Estos vasos son poco adherentes, ovales o poligonales, de ángulos redondeados y su abertura central mide de un cuarto a un medio de su diámetro total.

A pesar de su dureza extraordinaria, no está compuesta de celulosa pura como puede verse por la siguiente composición:  $\times$

Ceniza . . . . .	1.02
Agua . . . . .	11.85
Extracto acuoso . . . . .	0.97
Grasa y cera . . . . .	0.65
Celulosa . . . . .	64.72
Sustancias incrustadas y cuerpos péclicos determinados por diferencia . . . . .	20.81
	-----
	100.00
	-----

De las experiencias realizadas se ha sacado como conclusión que ésta es entre todas las fibras, la más resistente para ser empleada en cordelería. Su resistencia por gramo metro se ha comprobado que está entre . . . 29.000 y 75.000 gramos, siendo su promedio de unos 45.000 gramos.

La resistencia comparada de las fibras de Abacá según M. N. Russel, es como sigue:

Yute . . . . .	0.36
Sisal . . . . .	0.48
Abacá . . . . .	0.57
Ramio . . . . .	1.00

Sin embargo, para usos especiales, rellenos, etc., son muy apreciadas algunas que de las variedades más conocidas, no son utilizadas en cuerdas de Manila; por ejemplo: Caguisán (Negros), Lanesid (Mindanao), Soirba (Luzón S.), Tubucanon (Capis) etc.

A simple vista y en cuanto a su

conformación, el parecido entre el Abacá y el banano o plátano, es claramente ostensible, tanto que perfectamente puede dar lugar a equivocaciones en la determinación. Pero si se efectúa un estudio de comparación, veremos que los pesudotallos en Abacá son más compactos y duros, lo cual se aprecia al sólo tocarlos o al querer cortarlos con machete. Así mismo la hoja en Abacá es más resistente que en las otras Musas. Los racimos y chiras son más reducidos en el Abacá.

**Varietades.** — Son conocidas más de 60 variedades, las cuales no han podido ser señaladas con fijeza, debido a la confusión que produce la circunstancia de que en las distintas regiones se encuentran variedades con características de importancia que no siempre conservan con toda exactitud al ser llevadas a otras que difieren en sus condiciones climáticas y de suelo. De allí que las variedades sean siempre denominadas con especificación del lugar concreto del archipiélago de donde son originarias, así se encuentra que las más preciadas son las de Mindanao que se hallan localizado al Sur Este y Oeste de Leyte y en Sorsoyo al Este del archipiélago.

Otra de las dificultades en la determinación de las variedades está en la sinonimia originada en los diversos sitios de producción, como puede verse por el cuadro que sigue:

Arupan . . . . .	Lagurhuan
Linawan . . . . .	Pulajan
Ynosa . . . . .	Tangunou
Sinaba . . . . .	Liahon
Inalas . . . . .	Raguisanou
Bungulanon . . . . .	Laguis
Funacan . . . . .	Libutang

Entre las variedades más conocidas de Abacá, están:

Iton	Canton	Pacoi
Lausigon	Samina	Kinalabao
Puti-tumatagacan	Amokid	Jolo-tigasín
Bulao	Lono	Futian
Inisarog	Carnajon	Jolo-lambutin
Sinibuyas	Punukan	Balunan

Entre las variedades introducidas en Costa Rica y las que están siendo tratadas en vías de experimentación, están:

Cultivadas	Experimentación
Bungulanon	Sinaba
Maguindanao	Futeean
Libutan	Tangongon

**Historia.** — El Abacá es originario del Archipiélago Filipino. Los españoles a su llegada a Filipinas encontraron con que los naturales usaban una fibra muy resistente en diferentes industrias. Durante los 300 años de colonización española, fué ampliado este uso en la fabricación de mecates, sogas, cordones y tejidos.

En 1818 algunas clases de fibra de Abacá fueron enviadas desde Manila a los EE. UU. propagándose desde entonces su uso en escala muy importante en todo el mundo, hasta que al finalizar el siglo XIX llegó a ser el producto más importante de la exportación de las Filipinas.

De las Filipinas pasó el cultivo a la India, Islas Andaman, Nueva Guinea, La Federación de Estado Malayos, Islas Salomón, pero ninguno de estos lugares ha convertido el cultivo con capacidad para establecer industria.

Entre los años 1902 y 1912 fué importada semilla de Filipinas por el Departamento de Agricultura de Washington y muchas plantas fueron sembradas en invernáculos de donde se

distribuyeron a la América Central y las Islas del Mar Caribe, pero sin resultados.

En 1922 se introdujo el Abacá en la Zona del Canal (Panamá) en vía de experimentación, pero se encontró que las condiciones climáticas y de suelo no eran favorables para su cultivo. De ahí se pasó a la Provincia de Bocas del Toro y en la región de Almirante hacia al N. E. de la República, se efectuaron las primeras plantaciones. Se encontró que la región reunía las condiciones necesarias de clima y suelo para poder intensificar su cultivo. Se hicieron arreglos con propietarios de plantaciones de bananos para el establecimiento de una cooperativa de experimentación.

Con este objeto en 1932, 400 rizomas de la planta fueron remitidos de Davao en las Filipinas directamente a Panamá, pero ninguna de estas semillas sobrevivió a la travesía, indicando con esto que había necesidad de muchas precauciones en el tratamiento de la semilla.

Con estos antecedentes se resolvió la exportación del Abacá directamente de Filipinas a Panamá, no sólo en forma de rizomas y banderillas, sino también de cepas enteras.

En 1925 y en el mes de junio, fué preparado el material en Davao, Sur de la Isla de Mindanao que tiene variedades superiores de Abacá y así 450 rizomas y banderillas fueron plantados en cajones especiales y en agosto del mismo año, 900 rizomas fueron empacados en cestas y embarcados. Estas 1350 plantas fueron embarcadas en el vapor Athan Allen, el que dejó Malita el 21 de agosto y llegó a Colón (Zona del Canal de Panamá) después de un viaje de 43 días, en octubre 3 de 1925. De aquí fueron llevadas las plantas a la Estación de Cuarentena; cerca de 73% de este cargamento o sean unas 1052 plantas llegaron vivas y de éstas, 750 plantas estuvieron en magníficas condiciones. Un pequeño vivero fué construido y se plantaron 152 plantas. El resto fué plantado cerca del vivero.

Al rededor de 50 plantas seleccionadas de esta Estación fueron llevadas al Jardín de Introducción de plantas de la Zona del Canal.

Las condiciones de la Isla de Colón no eran ideales para las plantas y muchas de ellas murieron.

Tres meses más tarde, en enero de 1926, cerca de 500 plantas buenas fueron reportadas. La progenie de estas plantas, suministró más material, el cual alcanzó para cubrir . . . 26.000 acres durante los años de 1942-43 en diferentes países.

En mayo de 1926 las plantas fueron removidas al Continente.

El área total de Abacá a este tiempo, en Panamá, incluyendo las plantaciones en la Isla de Colón, era de menos de dos acres.

A Costa Rica se introdujo por el año de 1910 una variedad semejante al Abacá, posiblemente de la Isla de Jamaica, a la región del Atlántico denominada Waldek, con el fin de experimentar como sombra en los cultivos de café. De esta manera se propagó en casi todo el país.

Sin haber obtenido un conocimiento preciso de la resistencia de su fibra en el año de 1936 se comenzaron a hacer grandes plantaciones en la finca "La Perla" de la región de Monteverde.

Se introdujo una desfibradora de origen alemán para su industrialización pero de los trabajos de desfibración se llegó a conocimiento de que la variedad no reunía las condiciones de resistencia de su fibra.

La Compañía Bananera establecida en la región del Atlántico y por ese mismo año, importó Abacá de sus plantaciones de Almirante en sus tres variedades y formó separados, plots de extensión más o menos de dos acres.

En 1942 se hicieron los primeros estudios de la región del Atlántico y en los campos abandonados de cultivo de banano, comenzaron a ser cultivadas las variedades de Abacá existentes en el país y se importaron asimismo de Almirante.

En la actualidad hay sembrada una extensión de 10.330 acres y hay dos desfibradoras localizadas en Monte Verde y 25 Millas.

Podemos afirmar que el cultivo de

Abacá está establecido definitivamente en el país.✕

**Las variedades cultivadas en Costa Rica y su Diferenciación.** — Como variedades cultivadas en Costa Rica y que han dado muy buenos resultados, están las siguientes:

**Bungulanari.** — Esta es una variedad que se diferencia en forma típica de sus similares Libutan y Maguindanao, en que presenta los pseudotallos más delgados, con un diámetro en la base de 20 centímetros como promedio, a una altura de 15 centímetros. Los Pseudotallos tienen una altura al llegar a su estado de madurez, cuando presentan los racimos formados, de 4.50 a 6.00 metros, por lo general son los de mayor altura. Durante los primeros estados de crecimiento el color que presentan es de un café puro con estrías verdes en la base, hasta que en sazones, este color viene a ser casi negro; es verde claro, algo brillante en la parte superior y según avanza la etapa de maduración el color verde se hace más brillante.

La forma en que los pseudotallos salen o arrancan del suelo es inclinada hacia afuera del eje central de la cepa, dando así a esta variedad un aspecto típico, sobre todo si se fija en detalle, el aspecto general de parcelas separadas de las tres variedades, siendo más ostensible esta particularidad conforme avanza en edad y crecimiento la plantación. En su completo desarrollo la cepa alcanza el mayor número de falsos tallos variando entre diez y quince, aunque se pueden contar en número mayor. El rizoma crece en forma superficial, por lo que requiere siembra más profunda.

Las hojas crecen completamente erectas en forma casi vertical. Su largo alcanza un promedio de 1.90 metros y su ancho es de 40 centímetros de promedio, el pecíolo libre es de 60 centímetros; el borde, vista la hoja por su haz, la mitad izquierda de éste arranca más alta que la mitad derecha y la nervadura es casi perpendicular al raquis central de la hoja. El color de la hoja es de un verde claro brillante y el ráquis amarillento pajizo, puede también ser brillante y delgado lo que no se observa en las otras variedades.

La inflorescencia que presenta esta variedad es reducida, alcanzando un promedio en su largo de 16.5 centímetros y un ancho de 8 centímetros, presentando una distancia promedio entre el nacimiento de la primera espata y la segunda, de 6.5 centímetros. Su forma es marcadamente avovada una vez perfectamente formada y antes de comenzar el proceso de fecundación, en la cual las espatas se abren y hacen perder la forma típica de esta inflorescencia. El color que presenta es de un palo de rosa claro con algunos caracteres típicos como son los de mostrar en el nacimiento de las espatas externas o superiores, un anillo angosto de color amarillo. La espata que arranca de primera en el pedúnculo de la inflorescencia o sea la más externa y vieja, presenta una coloración verde hacia el extremo terminal. Las espatas interiores o sean las restantes, afectan en su ápice una forma oblicua y de una coloración amarilla o punto amarillo, lo cual es típico de la inflorescencia de esta variedad ya que ninguna de las dos variedades lo presentan. El grueso

so del pedúnculo es también menor en las otras dos variedades, pues tiene un promedio de 2.6 centímetros, siendo su color un verde claro aun-

chos son un tanto curvados, pentagonales, agudos hacia el extremo, aunque al final son de forma roma. Mide cada uno seis centímetros de lar-



Fig 1.—Variedad Bungalanan, Costa Rica.

que un poco más obscuro que el pecíolo de las hojas.

Adquiere la inflorescencia de esta variedad una posición similar a la de las hojas o sea la forma erecta vertical.

La fructificación está representada por un reducido racimo, siendo el más pequeño quizás de toda la familia de las Musáceas. Según el número de "manos" es variable pero en su desarrollo normal alcanza un promedio de 30 centímetros de largo por 20 de ancho, el número de manos por regla general es de 6, mostrando cada una casi siempre diez "dedos", en caso de que el racimo sea normal, porque con frecuencia se presenta en esta variedad gran número de racimos mal formados que cuentan con unas tres "manos" de cuatro "dedos" cada una a lo sumo. El largo del pedúnculo es muy variable, lo mismo que el largo de la parte que va del racimo a la chira, siendo en ocasiones muy corto y en otras bastante largo. los "dedos" o frutos propiamente di-

go por 2.2 centímetros de ancho, con un diámetro en la base que se adhiere al racimo de 1.2 centímetros como promedio,

La chira constituye el resto de la inflorescencia que pende en el extremo inferior del eje central del racimo como guardando relación con éste y con la inflorescencia misma; su tamaño es menor que en las dos variedades, siendo de unos 15 centímetros de largo, por 8 de ancho en su estado normal; el pedúnculo da un diámetro promedio de 2.5 centímetros. Afecta una forma cónica con su base casi circular. Su color es de un palo de rosa con los bordes de las espatas acentuadamente más oscuros y mostrando en el ápice de ellas, que tiene forma aguda, un punto claro.

Esta variedad es considerada actualmente como la más apreciada entre las Musas textilis, ya que es la más precoz, alcanzando su completo desarrollo en un período mínimo de 13 meses.

**Variedad Libutan.** — Está carac-

terizada esta variedad por la coloración de sus pseudotallos, que cuando son tiernos son de un color vino claro mezclado de verde en la base, verde intenso y opaco en la parte superior. Cuando sazonan estos colores se hacen más intensos, especialmente el color obscuro y opaco en la parte superior, constituyendo el carácter típico de esta variedad. La altura de los pseudotallos tiene un promedio de 3,5 a 5 metros. Su diámetro promedio en la base, es de 25 centímetros a una altura intermedia de 17 centímetros.

Los pseudotallos de esta variedad salen del suelo en forma vertical casi formando un ángulo de 90° un tanto separados los unos de los otros, dando un aspecto un poco más ancho a la cepa, presentando por este mo-

horizontalmente al extremo de que las hojas más viejas afectan una posición perfectamente horizontal y finalmente se doblan hacia abajo al secarse. El largo de la lámina es de 1.70 metros y su ancho de 43 centímetros. La distancia entre la base de la lámina y el nacimiento de la hoja es de 40 centímetros. Vista la hoja por su haz se encuentra que el borde izquierdo desprende del raquis un poco más hacia arriba que la mitad derecha describiendo una curva hacia abajo formando a manera de bolsa, seguida perfectamente por la nervadura. Esta en todo el resto de la lámina es perpendicular al raquis. El grueso del raquis es mayor que en Bungulanan. Tanto la lámina como el raquis son de un color verde obscuro

Fig. 2.—Variedad *Libután*. Costa Rica.



tivo un número menor de falsos tallos, siendo su promedio de 7 a 10. El rizoma de esta variedad al ser plantado tiene la propiedad de crecer y mantenerse en el suelo a mayor profundidad que en las otras variedades.

La hoja sale del pseudotallo en un principio verticalmente, pero inmediatamente y conforme alcanza un mayor desarrollo va inclinándose ho-

rizalmente, lo cual es característico en esta variedad.

Aunque de mayor tamaño la inflorescencia de esta variedad es más reducida que la de Maguindanao. Presenta un largo promedio de 40 centímetros. La distancia promedio en su ancho es de 11 centímetros. Entre la primera y la segunda espata, tiene unos cuatro centímetros, presenta una forma oblonga un tanto aguzada

da en ambos extremos. Su color es amarillento mezclado de un verde claro en el centro y el extremo terminal, con una zona de palo de rosa en la zona citada. Los ápices de las espatas son también un tanto agudos. Las espatas superiores o sean las más externas, presentan en su nacimiento una zona de color amarillo más an-

ápice afecta una forma de ángulo recto. La fruta normal mide aproximadamente unos 5 centímetros de largo por 2 centímetros de ancho, teniendo un diámetro en la base de 1 centímetro.

La chira se caracteriza por su coloración verde amarillento, mostrando las espatas con sus bordes de un co-

Fig. 3.—Variedad Maguindanao. Costa Rica.



cha que el anillo amarillo ya descrito en las espatas correspondientes del Bungulanán, pues tienen un diámetro promedio de 3.6 centímetros. El color de esta parte es verde obscuro semejante a las hojas y extremo superior de los pseudotallos. La posición de la inflorescencia cuando ha llegado a su completo desarrollo es horizontal.

La fructificación varía en tamaño según el número de "manos" que presente, cuando ha desarrollado normalmente alcanza un largo de 50 centímetros, mostrando por regla general nueve "manos", provistas cada una de ellas de 8 a 10 "dedos". El pedúnculo que sostiene al racimo es variable en su longitud. Los "dedos" o frutas son de forma aplastada o de bolillos, en el extremo terminal su

lor palo de rosa obscuro. Su forma es cónica con la base menos circular que en Bungulanán, es decir más plana, guardando relación con la forma típica de la inflorescencia, es más grande que la de Bungulanán especialmente en longitud, teniendo un largo de 17 centímetros y un ancho de 8.5 centímetros, como grueso en el pecíolo.

Esta variedad es de un robusto crecimiento y resiste a la pudrición del tallo, produce fibra de carácter simple, suave y de buen color, pero de un bajo porcentaje de rendimiento y no produce gran cantidad de fibra por unidad de área. Es un poco más tardía que Bungulanán, su inflorescencia tarda un período de 16 meses.

**Variedad Maguindanao.** — Se caracteriza por su robusto desarrollo,

llegando a ser la más grande de las tres variedades. Los pseudotallos son altos, alcanzando un promedio de 4 a 6 metros de altura y un mayor desarrollo en su diámetro, midiendo 35 centímetros en la base y 25 centímetros a una altura intermedia. El color de estos pseudotallos cuando tiernos es de un verde manchado de vino en la base y verde puro en la parte superior. Cuando sazones, los colores se acentúan, siendo sin embargo de un tono un poco más claros y más amarillentos que los de Libutan. La forma en que los pseudotallos de esta variedad salen del suelo es más o menos intermedia entre Libutan y Bungulanán, pues cuando la cepa está adulta no se presentan enteramente verticales ni se inclinan extremadamente hacia afuera. La cepa es también poco numerosa en tallos variando su número como en Libutan de 7 a 10 como promedio, alcanzando eso sí un mayor volumen, debido a que sus pseudotallos alcanzan el mayor diámetro de las dos variedades descritas.

La hoja nace en forma vertical, pero luego afecta conforme sigue el desarrollo una posición un poco inclinada hacia el suelo, aun cuando no tanto como en Libutan. La lámina presenta un largo promedio de 2 10 metros y su ancho es de 62 centímetros. El pecíolo libre tiene un largo de 46 centímetros, el cual aun cuando es menor que en Bungulanán, queda compensado con la mayor longitud de la lámina. La base de la hoja de esta variedad se caracteriza porque las dos mitades arrancan por igual a una misma altura en el raquis o vena central y afectan en esta porción de la hoja

una forma aguzada o estrecha como el embudo. El color de la lámina y el raquis en esta variedad es de un verde oscuro aunque menos intenso y menos opaco que en el Libután.

La inflorescencia es de un tamaño mayor que el de las variedades descritas, su largo es de 52 centímetros y el ancho es de 12 centímetros. La distancia entre el nacimiento de la primera espata y la segunda es de 9 centímetros. Presenta una forma bastante característica por ser curvada en su origen, o sea por su pedúnculo se dobla decididamente hacia abajo como a manera de cayado. El resto afecta un contorno periforme un tanto aguzado en el ápice. El color general de las espatas es uniformemente púrpura o de un palo de rosa un tanto más obscuro que en Bungulanán, no presentando ningún otro detalle particular, a excepción de la espata primera o sea la más externa y vieja que muestra en su origen, en el pedúnculo una zona de color púrpura, seguida de otra verde en el centro, terminando con otra amarilla en el extremo y presentando además los bordes del color púrpura dominante en toda la inflorescencia. El pedúnculo, aunque soporta la más grande de las inflorescencias, es sin embargo menos grueso que en el Libután, dando un promedio de 3 centímetros de diámetro, su color es de un verde obscuro aunque un poco más claro que el de Libután. La posición que toma la inflorescencia es curvada hacia abajo.

La fructificación, a pesar de ser el racimo el más grande de las variedades descritas, es sin embargo menos grueso o ancho que el de Libután. En

su desarrollo normal el largo es de 60 centímetros y el ancho de 30 centímetros y nuestra generalmente 9 "manos" que cuentan cada una de ellas con 10 y 11 "dedos". El aspecto del racimo es un poco menos compacto que el de Libután por tener las "manos" un tanto más distanciadas entre sí. El largo del pedúnculo varía al igual que la parte que va del racimo a la chira. Dicho pedúnculo es más recto y liso que en las dos variedades descritas. La fruta es más larga y angosta que en Libután, presentando de tres a cuatro aristas. Su forma es a manera de "huso" un poco curvada y con el extremo romo, mide unos 6 centímetros de largo por 1.6 centímetros de ancho y presenta un promedio en la base de 1.1 centímetros.

La chira es de forma similar a la del Bungulanán aunque un tanto más alargada, la coloración es de un palo de rosa mucho más oscuro, con los bordes de las espatas acentuadamente oscuros y manifestando en el extremo terminal o ápice, un punto bastante claro y ostensible, como se vió un Bungulanán. Su tamaño es más o menos igual que en el Libután, presenta un largo de 17 centímetros con un ancho de 8 centímetros y un grueso del pedúnculo de 2.2 centímetros.

Es la variedad de más robusto crecimiento, da fibra suave y fina de excelente calidad; su pseudotallo es muy pesado, lo que hace que sea de difícil manejo. Su precocidad es la más retardada ya que su completo desarrollo alcanza a los 17 meses.

Las variedades descritas son las que ya han sido probadas ampliamente en nuestra costa Atlántica, cuyas planta-

ciones han dado hasta su tercera cosecha. Hay otras variedades que vamos a describir en forma superficial, por cuanto solamente se encuentran sembradas en pequeños lotes de experimentación y aún no han desarrollado lo suficiente a pesar de haber transcurrido 23 meses de haberlas plantado, por lo que no es posible hacer la descripción de sus partes constitutivas relacionadas con la diferenciación de las mismas.

Estas variedades son:

**Sinaba.** — Edad de 23 meses, tallo de color morado (nazareno), claro en la base, a medida que avanza hacia arriba va aclarando aún más hasta perderse con un color verde intenso en el principio del peciolo de la hoja.

Hojas, de un verde intenso tosco. Visto el haz tiene el borde izquierdo más alto y en el punto de unión con el raquis presenta la forma de una bolsa poco pronunciada; el lado derecho termina hacia abajo del raquis.

A simple vista, y en general todo el lote tiene como característica el verde tosco en sus hojas, las cuales crecen en sentido casi vertical.

**Varietad Puteean.** — El pseudotallo presenta una coloración morada más intensa que la Sinaba y a medida que avanza hacia la parte superior del pseudotallo, va tornándose en más claro hasta transformarse en un verde tosco; el borde de la hoja en el lado izquierdo, se encuentra un poco más arriba que el borde del derecho, formando la bolsa con más característica.

**Varietad Tongongon.** — La coloración del tallo es de un morado oscuro en la base y sigue la coloración

hasta arriba en el principio del peciolo.

La hoja presenta la coloración verde tosca y el borde izquierdo es así mismo en forma de bolsa más sobresaliente y nace un poco más arriba que el de la derecha.

Estas tres variedades se caracterizan de las variedades anteriores, en la tardanza del desarrollo de sus pseudotallos, a pesar de encontrarse bajo las mismas condiciones climáticas y de suelo. Mientras las otras pueden ser aprovechadas entre los 16 y 20 meses, éstas a pesar de tener 23 meses, aún no están en estado de ser aprovechadas.

**Variedad Bastardo.** — Esta variedad llamada también **Cimarron Hemp**, fué introducida, como antes se ha dicho, primeramente al país para ser utilizada como sombra de café y difiere notablemente de las anteriores, tanto en su apariencia general como en su constitución.

El desarrollo de esta variedad es considerablemente mayor que cualquiera de las variedades de Abacá, comparándola su crecimiento en igualdad de condiciones al desarrollo de todas estas plantas. Las cepas son realmente gigantescas; sus pseudotallos en número de 10 a 15, alcanzan frecuentemente su completo desarrollo con más de 8 metros de altura, con diámetro a veces mayor de 40 centímetros en la base. El color de éstos es verde obscuro brillante mezclado de amarillo ambarino y de apariencia general muy parecida al plátano.

La hoja es de un tamaño bastante grande, alcanzando hasta más de 2 metros de largo de su lámina, por 45 centímetros de ancho y la parte de peciolo libre 40 centímetros. Su color es

de un verde obscuro con el raquis de color amarillo ambarino. La base de la lámina difiere mucho de todas las variedades de *Musa textilis*. Ambas mitades despréndense del raquis más o menos a una misma altura, formando cada una de ellas una bolsa o línea curva bastante pronunciada hacia abajo, claramente demarcada también por la nervadura en ese lugar. En el resto de la lámina, o sea fuera de las dos bolsas formadas en la base, la nervadura continúa siendo perpendicular al raquis a semejanza con la nervadura y plátano. El extremo terminal o ápice de la lámina es también enteramente diferente a las otras variedades, pues es cortada casi a escuadra con el raquis de las hojas, mientras que en las otras variedades, la lámina es en forma más o menos ovalada. En el envés de la hoja no aparece la línea o raya de color café recorriendo el margen derecho de la lámina, desde la base hasta el ápice, la cual sí está generalmente presente en las variedades de *Musa textilis*. La hoja sale del pseudotallo hacia arriba, a semejanza de la variedad Bungulanán.

La fructificación está representada por un racimo considerablemente más grande que en cualquiera de las otras variedades de *Musa textilis*. Cada racimo presenta de seis a once "manos" cada una con un número de 10 a 15 "dedos" o frutas. En su tamaño normal llega a alcanzar hasta 60 centímetros de largo por 40 de ancho. Su aspecto es compacto siendo difícil apreciar en él las "manos" por separado. Muchas de las espigas de la inflorescencia, permanecen adheridas al racimo, aun cuando éste ya esté en sazón.

La fruta es de un tamaño grande. Cada "dedo" desarrollado mide 10 centímetros de largo por 3.5 centímetros de diámetro. Presenta de cinco a siete aristas bien marcadas, siendo sus caras bastante redondeadas o curvas. Los frutos proporcionalmente cortos y de extremo obtuso, aun cuando estén sazones, conservan los pistilos de las flores. Las semillas que se encuentran en la pulpa son también de mayor tamaño en relación con las de *Musa textilis*.

La chira es bastante semejante a la del plátano, diferenciándose notablemente de la de las otras variedades. Las espatas en las variedades textiles se encuentran bastante imbricadas, mientras que en el bastardo, se encuentran colocadas de tal modo que dan idea de que están una al lado de la otra sin fuerte imbricación. Mide aproximadamente unos 18 centímetros de largo por 7.5 centímetros de ancho, con 2.2 centímetros de diámetro en el pedúnculo. Afecta una forma más o menos ovalada, con su extremo terminal o ápice bastante puntiagudo; sus espatas se cierran bastante, mostrando su ápice en zona muy reducida al final de la chira. Las dos o tres espatas más externas y viejas se encuentran separadas del resto de la chira en posición más o menos horizontal, con una distancia entre el nacimiento de una y otra, de aproximadamente 5 centímetros. El color de la chira es de un púrpura rojizo cubierto de una capa de cera blanca muy fina con aspecto de polvo, la cual le da un tono ceniciento; el reverso de cada espata es de color rojo puro. Las espatas más jóvenes, muestran en su ápice una línea marginal de color

amarillo. Al igual que en la fruta, las dimensiones de la chira son muy notables.

La fibra es débil por lo que esta variedad no es considerada como apta para usarla como textil.

La diferenciación más notoria que caracteriza a esta variedad de las tres anteriormente descritas, es que en el anverso de la vaina foliar que forma el pseudotallo de la *Musa textilis*, visible a simple vista, se encuentran numerosas cavidades de tamaño variable, de forma más o menos elíptica.

Al ser observadas al microscopio, estas cavidades revelan hacia el centro la existencia de lo que parece ser un estoma acuífero. En estos momentos se encuentran en estudio esta diferenciación.\*

**Clima.** — Para el cultivo del Abacá, se necesita un clima tropical, húmedo y cálido, donde no existan temperaturas extremas y con lluvias relativamente fuertes, bien distribuidas. No resiste excesiva precipitación, así como tampoco una corta o prolongada sequía. Desde luego, estas condiciones óptimas no es posible encontrarlas en ninguna de las regiones que están dedicadas al cultivo.

En nuestras costas del Atlántico la temperatura media es de 28° centígrados, siendo su máxima y su mínima de 58° centígrados y 17° centígrados respectivamente. La precipitación varía en intensidad de acuerdo con las zo-

(\*) Esta observación fue hecha por mí en la finca "La Perla" de la región Atlántica en el mes de julio de 1941. No he tenido noticias de que anteriormente el hecho fuera conocido.

las, pero está convenientemente repartida durante todo el año.

Viniendo de Norte a Sur y Oeste, tenemos la siguiente tabla:

San Juan del Norte y Barrera del Colorado . . . . .	6470 mm.
Guápiles . . . . .	4120 mm.
Boca Banano . . . . .	3000 mm.
Limón (Puerto) . . . . .	3116 mm.
Peralta . . . . .	3056 mm.
Turrialba . . . . .	1700 mm.
Juan Viñas . . . . .	2140 mm.

Precipitación Media, 3514 mm.

Mientras que en esta región la precipitación es distribuida durante todo el año, en la región del Pacífico, el invierno y el verano están completamente diferenciados, prolongándose éste, en algunos años, hasta por cinco meses como puede observarse por los siguientes cuadros:

Las Cañas . . . . .	1670 mm.
Abangares . . . . .	2836 mm.
Taboga . . . . .	2541 mm.
Filadelfia . . . . .	1140 mm.
Puntarenas . . . . .	1400 mm.
Golfo Dulce . . . . .	2875 mm.
Farrita . . . . .	2750 mm.
Colfite . . . . .	2990 mm.
Promedio Precipitación:	2075 mm.

Si consideramos el 100% de precipitación durante un año, encontramos que el porcentaje durante los meses de invierno asciende a:

Mayo . . . . .	12.2%
Junio . . . . .	17.0%
Setiembre . . . . .	18.2%
Octubre . . . . .	21.5%
Diciembre . . . . .	1.9%

La diferencia está repartida en los meses que faltan entre mayo y noviembre, puesto que como se ve ya, desde

diciembre hasta mayo puede considerarse la estación del verano.

La temperatura media de la región es de 28.5° centígrados; la mínima de 17° centígrados y la máxima de 38° centígrados.

Es pues notorio que en esta región nos encontramos con un largo período de sequía que es perjudicial para la planta, lo que se puede corroborar por el grabado que pertenece a un lote de experimentación que se lleva a cabo en la zona de Parrita, en donde la plantación casi ha desaparecido por completo, quedando solamente algunos pseudotallos de desarrollo raquíutico, contribuyendo a este estado los días claros y secos que obligan a una mayor transpiración de las plantas.

El Abacá está influenciado por una relativa humedad en la atmósfera; siendo estable su desarrollo, sigue una curva normal de ascenso, pero si es seca, el crecimiento de la planta se estaciona. De ahí la necesidad de poner mucha atención en esta zona al respecto del riego. Los ciclos de éste se han de diferenciar de los que se llevan a cabo en el cultivo del banano. Han de ser más cortos para poder mantener la corriente de humedad que compense la transpiración indicada.

En la región del Atlántico, los cultivos se hallan localizados entre las zonas de Limón, Boca Banano y Guápiles; las que si no reúnen las condiciones óptimas en precipitación, dan margen al cultivador para poder corregir una excesiva cantidad de lluvia como hemos de ver más adelante.

Continuará

# **SEÑOR GANADERO**

Ofrecemos a Ud.

## **IMPLEMENTOS PARA LECHERIA:**

Lecheras de 6 botellas

Lecheras de 9 botellas

Tarros nuevos de 30 botellas

Tarros nuevos de 60 botellas

Empaques de hule

Filtros para leche

Marchamos

## **FERTILIZANTES:**

4 — 12 — 4 "Prodigioso"

8 — 10 — 12 "Oro - sí"

## **ALIMENTOS PARA GANADO:**

Harina de maíz

Afrecho de trigo

Mezcla concentrada "Capla"

Calf-Grower

Miel para ganado

# **CÍA AGRO-PECUARIA LIMITADA**

TELEFONO 5785

APARTADO 1768

Frente costado Este Banco Costa Rica

## Una Visita a la Finca del Sabio

### Carlos Lankester en Cartago

*Por Moisés Vincenzi*

Interesado por mis artículos de LA TRIBUNA, según sus propias palabras escritas en la invitación, me hizo el honor muy señalado de dirigírmela. Llegué a Las Cónavas en compañía del Decano de la Facultad de Ciencias, Profesor don Rubén Torres, como a las diez de la mañana. Tres rápidas notas no fueron suficientes para recorrer la gruta enantada de las epífitas y las cactáceas, de innumerables plantas aclimatadas en el país por la milagrosa mano de Lankester y cuyo origen se extiende a Borneo, al Brasil, a Europa, a todas las partes cercanas y lejanas del mundo. Gruta con encantamientos de cristal, algunas veces, para encerrar el milagro de las flores más bellas de la tierra, cuyos pétalos sostiene delicadamente la mano del sabio, con motas de algodón, cuando empiezan a cerrarse con el cansancio de las horas y a perder la suave rigidez de azúcar polícromo que las conforma. Nunca había visto yo formas más caprichosas en las plantas y de tamaños más diferentes: floraciones en dorados y largos racimos, a veces; en microscópicos aislamientos, en ocasiones; en avispadas bandadas, en oportunidades. El reino de las mariposas quietas, no menos lindas que las otras, aunque reatadas al tallo como a una cadena para conservar con la mayor delicadeza posible todo su esplendor. Y vi aque-

llas formas, naturalmente, con ojos de artista, sin importarme un comino el turbión de nombres científicos a que aludían, con entera espontaneidad, mis ilustres acompañantes. Con ojos maravillados de niño que entra a un Paraíso de sabiduría, no más que a sentirla con su presencia; a beberla con el secreto resorte de la intuición que nos induce a captar, embriagándonos, la esencia secreta de las cosas. En mi recuerdo pasan, una por una, todas las flores que ví; el embrujo de sus formas rítmicas. Y la variedad inmensa de las hojas que palparon mis ojos; y los contornos enteros de los montecillos graciosos de piedra o de troncos en que descansa esta vegetación ubérrima. Y vista la finca en su total unidad, dentro de mí mismo, se me antoja un poema primitivo de la India, en que el pensamiento de Dios ha hecho florecer sus más íntimos deseos, en la belleza rítmica de un poema único, inimitable en su sentido secreto.

Tal la impresión general, que a ciertos sabios puede parecerles simples palabras, que obtuve en aquella mañana en que tres horas se nos convirtieron en quince minutos. Para el estómago, no obstante, aquellas tres horas habían sido tres horas; la imperativa voz de un almuerzo gentilmente servido, se nos impuso. Y hubimos de irlo a disfrutar, a la carrera a Car-

tago, no sin la natural nostalgia de no haber llevado allí mismo, para comerlo en la grama, a la sombra hospitalaria de la naturaleza, tan cortés, siempre con todos los hombres. Y tan completa para hacer las cosas, no sólo como se debe, sino, además, con lujo ya que donde hay, alcanza para todo. Ya se ha dicho que no hay cosa más difícil de tratar que un Sancho Panza con pluma en la mano. Y todos somos Sanchos en determinados momentos.

Crónica, como se ve, la hay y de sabor cervantino a ratos. De aquella que, bajo el esplendor de la luz clásica, sabemos hacer, en ciertas ocasiones, los que tenemos origen y fantasía mediterránea. Pero dejando a un lado el humor del cronista, vamos al objetivo concreto de esta página. Esa finca del sabio Lankester, de cuya hospitalidad científica nos queda tan agudo recuerdo, debe ser adquirida por el Instituto Interamericano de Turrialba, porque es un núcleo científico hecho para la conservación metódica de nuestra flora; y para la aclimatación de plantas exóticas, cuyo cultivo traería al país una riqueza considerable. Nada semejante se ha relizado en Costa Rica. Tenía que ser un europeo quien lo hiciera, para darnos lección de cómo se hace. Y ahora, la obligación nuestra es la de comprender lo que esa obra significa, comprándosela para conservarla en servicio de toda la América.

Es más conocida esa finca en los centros científicos del resto del mundo que en Costa Rica. Y eso está demostrando que nosotros no tenemos con-

ciencia de lo que somos; de lo que pasa en nuestro mismo territorio; del valor de las personas que tratamos y de las cosas estupendas que algunas de ellas hacen. No habría, en el ramo a que se ha dedicado Lankester, en el Continente entero, según lo manifiestan las entendidos en ésto, un lugar más fecundo para la enseñanza práctica de la conservación de especies y otros experimentos extraordinarios, un lugar más apropiado que 'Las Cóncevas'. Ignoro si el sabio inglés está o no dispuesto a vender ese gran monumento de la sabiduría botánica americana. Pero yo sé que los directores del Instituto de Turrialba, comprenderán, por entero, los alcances de mi propuesta. Y sé que si no la meditan, cometen un grave error científico.

Ese es el segundo o tercer aspecto de esta crónica. Como puede advertirse, el viajecito se presta para una serie, más o menos corta de artículos. Pero desgraciadamente no tengo ni tiempo, ni campo para hacer más que el presente. Al suscribirlo, he cumplido con el país, al llamar la atención sobre ese centro cultural; con Turrialba, proponiéndole la compra de Las Cóncevas; con Lankester, devolviéndole hospitalidad literaria a su hospitalidad botánica y científica en general; y conmigo mismo, diciéndole a Costa Rica que todavía no ha despertado su conciencia en la visión del mundo concreto de su territorio, de su flora magnífica y de su fauna inagotable. Al sabio Lankester mis dos manos, por el exclusivo y divino regalo de sus orquídeas.

## El Problema Mundial del Azúcar

*Por F. J. Espinós de Motta.*

Técnico Comercial del Estado, Jefe del  
Negociado de Productos Alimenticios.

10 de Noviembre de 1945.

El fin de la guerra y la liberación de todos los extensos y ricos territorios que estuvieron dominados y controlados por Alemania y el Japón, ha traído consigo una situación difícil y crítica en el mercado mundial del azúcar.

Ambos países tenían bajo su control tanto importantísimos centros productores como enormes masas consumidoras. Alemania dominaba toda la importantísima zona europea de producción de azúcar de remolacha, zona que antes de la guerra proporcionaba casi la cuarta parte de las existencias mundiales. El Japón con su ocupación militar de las Indias Británicas y Holandesas y de Filipinas y Birmania adquirió temporalmente territorios que normalmente antes de la guerra producían entre los 6 y 8 millones de toneladas anuales.

Para los altos organismos económicos de las Naciones Aliadas, esa pérdida durante el tiempo de guerra de importantísimos mercados productores, se veía favorablemente compensada con la no existencia a estos efectos de los enormes núcleos de población controlados por el enemigo totalitario. Se había perdido aproximadamente el 40 por 100 de la producción mundial de azúcar, pero de momento no había que preocuparse de suministrar este producto a unos 700 millones de habitantes. En lo que respecta

a esta mercancía y en líneas generales, la situación en la zona aliada fué mucho más favorable que en la totalitaria.

Pero en los comienzos del presente año la situación anterior empieza a cambiar en forma cada vez más rápida. Primero la liberación de Europa y más tarde la de Asia Oriental crean nuevas circunstancias económicas en lo que respecta a esta mercancía. Sucesivos avances de los ejércitos aliados fueron absorbiendo en rápida progresión esa masa de los 700 millones de bocas. Al mismo tiempo se absorbía también el territorio que antaño produjera las grandes cantidades de azúcar anteriormente aludidas, pero este territorio a causa primero de las destrucciones que toda guerra lleva consigo y después de la escasez de brazos para su cultivo inmediato, presentaba un rendimiento para un próximo futuro que, en la mayor parte de los casos, podía considerarse como nulo. En resumen: llegado ese momento con análogos recursos que antes había que atender como fuera a suministrar azúcar a unos 700 millones más de habitantes.

El "navycert" hace tiempo que dejó de ser un arma de bloqueo contra el enemigo, para convertirse en un eficazísimo instrumento que regulase el importante problema económico de la distribución en épocas

de escasez. A la vista de la producción y del consumo mundiales, o sea de la oferta y de la demanda total sobre un determinado producto, en épocas de desequilibrio podía forzarse un equilibrio artificial, aunque eficaz, de ambas mediante el control coactivo de la distribución, en la forma de concesión o no del "navycert" correspondiente según cuantías o cupos previamente determinados. Así se evitaba el inevitable aumento de la demanda sobre una oferta debilitada y se impedían fabulosas subidas de precios que hubieran ido acompañadas de los perjudiciales fenómenos económicos del acaparamiento, la ocultación y la especulación. Estos saludables efectos del "navycert" están siendo observados intensamente en el mercado mundial del azúcar. Gracias a ese control coactivo de la distribución, pudo lograrse en un principio una relativa reserva alimenticia como acertada previsión del futuro y más tarde, en los momentos actuales, se logra hacer frente con éxito al enorme aumento de la demanda proveniente por la liberación total del mundo y con acertada prudencia, se administran las cantidades de que por ahora se puede disponer hasta que empiece la recolección de la próxima cosecha.

A continuación queremos reflejar algunos datos de la difícil situación. Principalmente señalaremos dos grandes grupos de países productores: primero, aquellos cuyos cultivos siguieron un desarrollo normal, si cabe intensificando en la mayoría de los casos su producción; y en segundo lugar, los que al terminar el conflicto bélico encontraron su producción disminuida y en muchos casos totalmente anulada a causa del paso de la guerra efectiva sobre sus campos de cultivo y sus fábricas de producción.

Los mercados productores de azúcar que han seguido un desarrollo normal sin de-

ños materiales para sus cosechas y fábricas, son principalmente todos los que están situados en América (incluyendo Hawaii), África y Australia. En el continente asiático solamente la India puede ser incluida a zonas dominadas y mantenidas durante todo el conflicto bajo la esfera de las naciones aliadas. Este hecho y la especial característica económica de toda guerra moderna, motivaron el control más o menos directo de dichos mercados por las dos grandes potencias aliadas directoras del conflicto: Inglaterra y Estados Unidos de Norteamérica, países que en este punto, como en tantos otros, marcharon en perfecta penetración.

La esfera inglesa productora, del azúcar comprende casi países de su Imperio. Entre ellos citaremos como principales productores la India, Australia, Guayana británica y Antillas, Mauricio, Sudán, etc. Además también debemos incluir en esta zona a las colonias portuguesas, principalmente Angola y Mozambique, cuya producción estaba asimismo a través del "navycert" indirectamente controlada por Inglaterra. Durante la guerra la producción total de esta zona ha venido oscilando entre los 6 y 8 millones de Tm. por año. A base de esta cantidad media se han efectuado, bajo la directiva y el control de los Ministerios de Guerra Económica y Alimentación, los suministros al extenso mercado que comprendía principalmente Inglaterra, el propio Imperio y algunos otros países entre los que se encuentran España, otros neutrales y en algunas ocasiones Rusia y China.

De mayor importancia ha venido siendo la zona regida más o menos directamente por los Estados Unidos de Norteamérica. Esta zona comprendía principalmente la producción de Cuba, Centroamérica, Brasil y Hawaii, además de la propia de los Estados Unidos. Durante los años bélicos

la producción media anual de esta importante zona ha oscilado alrededor de los 10 millones de Tm. A base de estas cantidades los Estados Unidos a través de la FEA (Foreign Economic Administration) han venido haciendo frente, no sólo a las necesidades de toda América, si que también atendieron a los cuantiosos suministros de la UNRRA y del Préstamo y Arriendo a países de fuera del Continente.

Con respecto a la posible continuación de este sistema para el próximo año o sea a posibles futuras compras de los Estados Unidos en los países de su zona anteriormente citados, aun no se ha decidido nada sobre el particular y es probable que para decidirse esté esperando a conocer el informe técnico sobre las inmediatas y próximas posibilidades en azúcar de los países de Asia recientemente liberados, principalmente Java. Concretamente en lo que a Cuba respecta, se supone en los medios azucareros cubanos que los Estados Unidos comprenden también la zafra de 1946. A tal efecto se espera la pronta llegada a Cuba de la presidencia del "Sugar Purchasing Committee", organismo satélite de la "Commodity Credit Corp." para iniciar las negociaciones, considerándose casi definitivamente que USA compre la citada zafra. Más problemático resulta hasta el momento saber algo respecto a la zafra de 1947 ya que las leyes vigentes impiden a Estados Unidos comprarla. Se desea con gran avidez conocer este extremo, ya que si así fuera podrían ser reanudadas nuevamente las famosas transacciones sobre futuros del azúcar, que en tanto persista la compra en bloque por los Estados Unidos no pueden llevarse totalmente a término. Como dato final consignemos que, según datos del Departamento de Agricultura que ha transmitido nuestro agregado comercial en Washington, las compras de USA en el primer se-

mestre del presente año 1945 han sido: 420.000 de Hawai y 2.300.000 de Cuba 530.000 toneladas de Puerto Rico.

Pasemos a estudiar nuestro segundo grupo de países productores de azúcar. Como indiqué anteriormente nos referiremos en este grupo a aquellos países cuya producción sufrió directamente los efectos de la guerra con daño para sus fábricas y campos de cultivo. Este sector presenta el máximo interés, por cuanto de su regularización depende a su vez la normalización futura del mercado mundial y el fin de esta incómoda época de escasez y racionamientos que vivamente deseamos y confiamos no volver a encontrar más en nuestra vida.

Los países que incluimos en este grupo se encuentran naturalmente situados en lo que fueron zonas de guerra. De ellas citamos independientemente tres sectores: El asiático, con las importantísimas zonas productoras de Java, Filipinas y Formosa afectada por la larga ocupación japonesa; el europeo que abarca a casi todos los países de nuestro continente, sector afectado por la ocupación alemana; y el ruso que comprende la zona de la U. R. S. S. dañada por la guerra, principalmente Ucrania y Bielo-Rusia.

La producción normal de las Islas Filipinas en los años anteriores a la guerra puede situarse alrededor del millón de Tm. anuales ya que debemos considerar como excepción el período de superproducción de los años 32 al 35 en que se pasó ampliamente dicha cifra, sobre todo en 1934 en que se llegó casi al millón y medio. Desgraciadamente la guerra ha rastillado dos veces el suelo de este país, lo que unido a la ocupación japonesa y a la escasez de brazos para el cultivo, ha traído como consecuencia la total anulación hoy por hoy de Filipinas como país productor de azúcar. Los campos abandonados totalmente y

la mayor parte de las fábricas destrozadas, presentan un difícil y triste panorama para un inmediato futuro. Los técnicos norteamericanos que ya han visitado el país con objeto de valorar las posibilidades inmediatas sobre este extremo han encontrado una realidad del más profundo pesimismo. La cosecha actual es mínima y, a causa del mecanismo de los precios, su eficacia para el mercados de azúcar completamente nula. Ello es debido a que al parecer existe actualmente un importante mercado negro de brebajes a base de alcohol, cuyo alto precio de venta clandestino permite ofrecer por la caña precios superiores en mucho a los que puede pagar el mercado de producción de azúcar. Los pocos ingenios que aún subsisten en producción se agotan rápidamente y asimismo las reservas descienden con celeridad. Para hacer frente a esta delicada situación se estudia actualmente por los técnicos comerciales norteamericanos la implantación de medidas económicas ( las medidas policíacas en Economía nunca dan resultado ), que traten de disminuir primero y anular después esta ilegal producción de caña para alcohol. Si esto se llega a conseguir en un futuro inmediato, el Administrador de azúcares ha manifestado que podrían obtener unas 10-15.000 Tm. de azúcar en 1945-46 para pasar a las . . . . . 300-400.000 Tm. en 1946-47 y llegar como muy pronto a la cifra normal del millón de toneladas en 1947-48. Naturalmente que estos cálculos son un tanto teóricos, ya que este plan sólo sería posible si las centrales y fábricas de azúcar averiadas por la guerra pueden ir entrando en producción al mismo ritmo.

Un contraste marcado con la destrucción y el abandono que presenta la producción azucarera en las Islas Filipinas, nos lo ofrece dentro del mismo sector, la isla de Formosa. Este último bastión del Japón en

el Sur no ha sufrido directamente los efectos de la guerra, por lo que si su producción se ha resentido en algo ha sido solamente a causa de la escasez de brazos para el cultivo y la fabricación como consecuencia de las movilizaciones japonesas de hombres para la guerra. La producción media de Formosa venía siendo inferior a la de Filipinas y oscilaba según las cosechas entre las 700.000 y las 900.000 toneladas anuales. Según un primer cálculo se espera puedan producirse en el próximo año de 500 a 600.000 toneladas, cifra que puede considerarse casi como normal.

Las Indias Holandesas y sobre todo la isla de Java son el centro productor por excelencia. Estas islas, que han permanecido cuatro años bajo el dominio japonés, son la gran esperanza para poder contrapesar la intensa demanda actual y lograr una rápida normalización del mercado. Ninguna de estas islas ha sufrido destrozos intensos por causa de guerra y, por tanto, su ocupación por los japoneses como su liberación por los aliados se ha efectuado prácticamente sin lucha. Es característica de la producción de estas islas la gran oscilación de sus cosechas, observándose variaciones profundas en sus estadísticas de producción por lo que me abstengo de señalar una cifra media que podría inducir a error o al menos a desorientación. Después de la producción de casi tres millones de toneladas anuales que arrojan los años 28 al 31 (máximo 2.97 millones en 1929), se inicia un fuerte declive que alcanza su punto culminante en 1935 en que ni siquiera se llega al millón. A partir de dicha fecha las curvas de producción inician una marcada recuperación que seguía firme en 1941, año en que se vuelven a superar los dos millones de toneladas. En fecha muy reciente comenzó la pacífica aliada de los principales puertos y ciudades de estas islas, presentándose en Java la sor-

presa altamente agradable de la existencia en almacén, o sea mercancía dispuesta para su empleo inmediato, de 1.600.000 toneladas de azúcar de la pasada zafra. Sin duda tuvo excepcional importancia en la génesis de este hallazgo el estado altamente debilitado de la flota mercante japonesa en los últimos trimestres de la guerra, lo que impidió el traslado de esta enorme partida de azúcar a los centros de consumo dominados por los japoneses. Este feliz hallazgo ha de suponer un gran alivio para la deficiente situación mundial del mercado y es probable tenga una excepcional importancia para una posible anticipación del fin del control internacional de este producto y para una más inmediata facilidad en los suministros pendientes. España, que ha visto dificultadas sus importaciones de azúcar en este segundo semestre, entendemos debiera iniciar nuevas gestiones para aprovechar este momento favorable. En lo relativo a la futura cosecha de estas islas, se considera prematuro ofrecer datos concretos, ya que la investigación sobre las zonas del interior y sobre el estado de las instalaciones fabriles aun no ha comenzado. De todas formas, las primeras impresiones indirectas permiten albergar grandes esperanzas deduciéndose en principio que en la próxima cosecha de estas islas quizá pueda llegarse a la agradable cifra normal de los dos millones de toneladas de azúcar.

Y pasemos a Europa. Europa, con su producción de azúcar exclusivamente a base de remolacha, es otro de los sectores de gran interés al tratar del futuro inmediato del azúcar. Excluidas las 10/20.000 Tm. de azúcar de caña que anualmente produce España, la producción media de Europa en azúcar de remolacha oscila entre los 7 y 9 millones de Tm. anuales. Los principales países productores son: Alemania (1,8); Francia (1,—); Checoslovaquia (0,9),

y Polonia (0,75), señalando las cifras entre paréntesis la producción media o normal anual en millones de toneladas.

No es necesario insistir en las graves consecuencias económicas que la actual guerra ha acarreado a Europa. Desarrollada ésta con violencia inusitada sobre su suelo no sólo ha ocasionado destrozos incalculables en campos, instalaciones e industrias productoras, sino que el hecho de que casi todas las naciones de este continente hayan conocido la derrota por unos o por otros, con su cortejo de ocupación militar y de prisioneros, ha introducido tal caos y desorganización en su mecanismo económico actual, que la situación económica puede considerarse sin ningún género de duda como de extremadamente crítica. Las masas enormes de prisioneros aun no reintegrados a su trabajo normal y los ingentes núcleos de población desplazados de sus habituales lugares de cultivo y actividad, han provocado el desorden en el elemento económico "trabajo". Una inflación general más o menos acentuada en cada país, pero latente en todos, ha creado extrema confusión en el elemento económico "capital". A causa de ello la puesta en marcha de las fábricas y cultivos dañados en Europa en enorme proporción por la guerra, encuentran insuperables dificultades de todo orden y la "producción" de toda clase de bienes está reducida a términos ínfimos. Además, los destrozos directos de la guerra al desorganizar todos los habituales medios de comunicación y transporte, afecta y dificulta en grado máximo el elemento económico de la "distribución"; y por si todo fuera poco: masas enormes sometidas a estricto racionamiento durante años, demandan productos en cantidad cuantiosa, registrándose en la superpoblada Europa un marcado aumento del elemento económico "consumo". Este triste panorama, que se refiere en general

a todos los productos habituales de la producción y del consumo europeo, afecta principalmente al azúcar, que Europa producía y consumía en grandes cantidades.

El típico estado de división política y económica en que la guerra ha dejado a Europa dificulta en extremo el desarrollo de cálculos sobre las actuales posibilidades. Carecemos de datos concretos de toda la Europa Oriental que ha caído bajo la esfera de influencia de la U. R. S. S., pero no obstante este inconveniente, se calcula a título de orientación que actualmente quedarán reducidas en un 40/50 por 100 las cifras totales de producción de azúcar (7/9 millones de Tm.) a que anteriormente hicimos referencia.

Francia es por ahora el único país del que podemos aducir datos algo concretos sobre este extremo. Se calcula que la nueva cosecha aportará 450.000 Tm. de azúcar basándose esta cifra en que el área de remolacha sembrada es de unas 180.000 hectáreas y calculándose un rendimiento promedio actual de 20/24 Tm. por hectárea. Por otra parte, los proyectos de abastecimiento mínimo de este producto, a base de un programa rígido de racionamiento para boca, se cifran en 525.000 Tm. en las próximas semanas. Se espera que esta importación sea facilitada por Inglaterra a base de azúcar, probablemente de Antillas y Guayana.

Para terminar consideremos la zona económica rusa del azúcar que se asienta principalmente en el sector europeo de la citada nación y que por este hecho también presenta reducciones y destrozos a causa de la guerra. Sus centros principales de producción se hallan en Ucrania y Bielo-Rusia, debiéndose contar actualmente además todo el importante territorio tomado a Polonia en virtud de la rectificación de fronteras acordada. Sin contar este territorio la zona económica rusa producía antes de la

guerra un término medio de millón a millón y medio de Tm. anuales. Estas cifras de producción es probable se mantengan y posible se superen en esta temporada, tanto por el gran aumento que supone la zona ex polaca cuanto por el tiempo transcurrido desde la liberación de los citados territorios de Ucrania y Bielo-Rusia y que ya habrá permitido su nueva puesta a punto. El típico aislamiento que caracteriza a la U. R. S. S. nos impide conocer estas cifras de producción con mayor detalle. Por otra parte también debe ser de momento considerado en esta zona todo el sector Oriental de Alemania actualmente bajo el control de la U. R. S. S., sector que por cierto representa casi el 80 por 100 de la producción total alemana de la anteguerra. Esta zona, que presentará en la próxima cosecha grandes reducciones en su producción, bastante tendrá con poder abastecer su propia población y aun es posible que bajo la dirección del Comité Aliado de Control se desglosen algunas cantidades para la zona occidental alemana ocupadas por Inglaterra y USA, para así conseguir el autoabastecimiento de Alemania y evitar importaciones de este producto, que por ahora en el caso alemán carecerían totalmente de viabilidad.

No queremos terminar este estudio del actual problema del azúcar en la U. R. S. S. sin hacer algunas consideraciones sobre un perfeccionamiento técnico todavía no totalmente logrado, pero que ya parece entrar en vías del franco éxito y de la total aceptación. Nos referimos al desarrollo de las denominadas plantaciones de briqueta. Por este nuevo método la operación de la fabricación de azúcar de remolacha se dobla e independiza, obteniéndose primeramente la briqueta que después ha de pasar a las fábricas de azúcar. El plan es que una vez obtenido el jugo de la remolacha

este se evapore y su jarabe concentrado se deshidrate solidificándose en moldes que reciben por su forma el nombre de briquetas. Estas briquetas, sin perder ninguna de sus cualidades, resisten el almacenaje durante bastante tiempo todavía no definitivamente determinado y en este estado pasan a las fábricas de azúcar para su elaboración en el momento que convenga. La primera instalación de briqueta fué construída en la U. R. S. S. en 1944 a vía de ensayo, y ya actualmente se hallan en período de instalación unas 300 fábricas, muchas de las cuales se espera entren en actividad en el presente año.

Con este sistema se soluciona el enojoso problema del transporte de la remolacha a la fábrica de azúcar, ya que las citadas instalaciones de briquetas pueden ser construídas en el centro de determinadas zonas productoras enviándose después las briquetas a la fábrica de azúcar y lográndose un enorme ahorro de tonelaje. Otra de sus ventajas es la posibilidad de producción ininterrumpida de azúcar, salvándose así el molesto paro de la inter cosecha y lográndose continuidad permanente en el suministro. Las ventajas anteriores repercuten por varios puntos en el abaratamiento de la producción, lográndose menores costos y obteniéndose además la estabilidad natural en los precios u evitar oscilaciones de cotización durante el período nulo entre las dos cosechas. Si las últimas pruebas siguen dando el resultado favorable obtenido hasta ahora, este sistema promete extenderse con rapidez a toda Europa. Ya existe para el próximo año el proyecto de implantar estas instalaciones en Polonia y en la zona oriental de Alemania.

Nos parece del máximo interés seguir de cerca este experimento de producción, por cuanto si sus últimas pruebas continúan en sentido favorable, podría tener

enorme importancia su implantación en España sobre todo teniendo en cuenta que el menor rendimiento por hectárea obliga aquí a mayores gastos de transporte de la remolacha hasta la fábrica. Brindamos el estudio técnico de esta innovación a los expertos Ingenieros agrónomos españoles y dejamos las directivas de su posible aplicación a nuestros queridos colegas los altos directivos del Ministerio de Agricultura.

Y terminamos este amplio y por tanto, somero estudio sobre la situación actual del mercado mundial del azúcar con algunas consideraciones respecto a los precios de cotización internacional. El gran afianzamiento que el dólar presenta actualmente y la enorme importancia actual de Cuba en el mercado del azúcar, hacen que hoy por hoy la pauta del precio internacional venga dada por este país. Por otra parte el control estricto que sobre la distribución mundial del azúcar vienen manteniendo Inglaterra y USA, control a que ya me referí en la primera parte de este artículo, ha impedido demandas exorbitadas y elevaciones de precios que en estos primeros meses de la postguerra hubieran llegado a términos fabulosos. Las últimas ventas cubanas fueron hechas a USA a \$ 5.50 por quintal cubano de 100 libras (equivalencia, 1,36 pesetas kilogramo), entendiéndose este precio para calidades de refino y mercancía FOB puerto cubano. Los suministros ingleses a otros países se han venido realizando a libras 23.10 por tonelada larga (equivalencia 1.02 pesetas kilogramo) para azúcar centrífuga de calidad inferior a la cubana y para mercancía FOB Georgetown, Demerara, St. Kitts y puertos análogos. Los precios de Brasil vienen oscilando según calidades entre los \$ 110-120 por Tm. equivalentes a 1,23/1,34 pesetas kilogramos. Los precios para el azúcar portugués de Angola y Mozambique son algo superiores a los

de la zona americana anteriormente citada, cotizándose alrededor de los 4,20 Esc. Tm. FOB, o sea a 1,87 pesetas kilogramo. Por último, consideremos el mercado peruano, que por estar menos directamente intervenido por USA ha efectuado sus operaciones con mayor libertad. Perú ha vendido últimamente a Méjico 4.000 toneladas a USA \$ 9,50 por 100 libras, precio

como se ve, muy superior al de los restantes mercados productores. Después de esta operación los vendedores peruanos acarician aumentar su idea del precio hasta \$ 10 y 10.20 pero sin que todavía se hayan registrado operaciones a estos precios, que por otra parte y después del hallazgo de Java es muy probable no lleguen nunca a ser realidad.



## Armour Fertilizer Works, N. Y.

Por medio de sus representantes  
Exclusivos para Costa Rica, ofrecen los famosos abonos

## "BIG CROP"

(Para las grandes cosechas)

CAFE, CAÑA, TABACO,  
etc.

Para toda clase de informes, fórmulas, precios, etc., diríjase a:

AGENCIAS UNIDAS, S. A.

Representantes

Teléfonos 2553 - 3731

Apartado 1324

# Un Nuevo Paso en **TRANSPORTES**



## que jugó gran papel en el aumento de la **Unidad Económica y Amistad Inter-Americanas**

Allá por el año 1900, la United Fruit Company, construyó tres barcos para usar en sus rutas del Caribe, tan cómodos como los mejores trasatlánticos del día. Los conocedores dijeron que esa ruta no daría rendimiento, pero, nadie quería viajar por el Caribe.

En medio de tales decepcionamientos nació la GRAN FLOTA BLANCA. El tiempo se encargó de probar que la Compañía estaba en lo cierto al creer que centenares de hombres de negocios y turistas se aprovecharían de la nueva línea, visitando los Trópicos Americanos.

Poco antes de Pearl Harbor, ya la GRAN FLOTA BLANCA estaba transportando alrededor de 50,000 pasajeros por año.

En igual proporción el comercio fué también aumentado. Miles de toneladas de bananas, de café, cacao y otros productos tropicales fueron transportados al Norte, y al

regresar, los barcos venían cargados en su capacidad total con productos de las fábricas norteamericanas.

Por fin, los pueblos de las Américas del Norte y Meridional, fueron conociéndose mutuamente... encontrando que sus respectivos países no sólo formaban una unidad económica natural, sino que también culturalmente tenían mucho que ofrecerse.

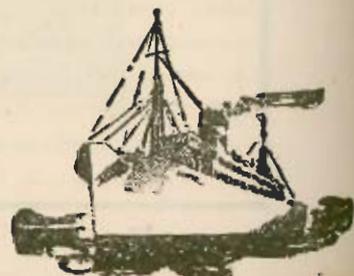
La GRAN FLOTA BLANCA y demás líneas del Caribe, tomaron una importantísima parte al cimentar esta amistad y solidaridad económicas...

Hoy día, la Flota está en servicios de guerra, pero cuando sus barcos nuevamente puedan usarse comercialmente, volverán a su histórico destino de ayudar a aumentar el intercambio entre las Américas.



## La Gran Flota Blanca

UNITED FRUIT COMPANY



## DDT

Las Guerras desatan pestes, calamidades, dolor y ruina, pero en compensación, impulsan y aceleran el progreso científico. Las terribles plagas que han venido azotando a la Humanidad y contra las cuales poco o nada podía el hombre, están siendo ahora exterminadas por el DDT, el nuevo polvo insecticida que puede salvar más vidas humanas que las que la misma guerra destruye.

Esta guerra que acaba de terminar ha producido un polvo insecticida que extermina toda clase de sabandijas y que salva más vidas que las que la pólvora puede destruir. Este polvo promete la erradicación de la malaria enfermedad que mata más de un millón de personas cada año, así como el tífus, que mató sobre tres millones en la última guerra. Acabó con una epidemia de tífus que comenzaba en los ejércitos aliados en Italia. Ahorrró muchas vidas y se preservó la salud de los ejércitos en el área del Pacífico, donde la malaria mató e inutilizó más norteamericanos que la balas de los nipones. Este nuevo producto químico se denomina DDT. Hasta hace poco tiempo era un secreto militar. Es un maravilloso agente destructor de los fichos que transportan enfermedades, tales como mosquitos, las moscas y los piojos. Destruye los chinches, las cucarachas, las pulgas, y, según parece, protege contra la mayoría de los insectos que hacen la vida miserable al ganado y las aves de corral. Hasta los perros tendrán sus días libres de rasquiña. Para los campesinos ofrecerá una verdadera revolu-

ción en el dominio de las plagas que les destruyán las cosechas. Tenemos que hacer una seria advertencia: el DDT es tan fuerte y sus efectos son tan duraderos que, si se le usa impropriadamente, puede matar insectos tan útiles como las abejas y causar otros daños.

El teniente coronel A. L. Anfeldt, cirujano general del ejército norteamericano, ha dicho: El DDT vendrá a ser para la medicina preventiva lo que el descubrimiento de los antisépticos de Lister fué para la cirugía. Este polvo para destruir toda clase de sabandijas tiene una historia extraña y romántica, compartida por un oscuro estudiante alemán, por varios químicos suizos y norteamericanos, por un dorífero (coleóptero americano), de Colorado, por un genio de la producción de Cincinnati, por negros cosecheros de la Florida, por científicos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, por la guerra, la Armada del "Uncle Sam" y la WPB; por presidiarios del Norte de África y por jefes o caudillos de los beduinos en la Arabia, como lo veremos más adelante.

La historia comienza con un tal Othmar Zeidler, estudiante alemán, de Estrasburgo, en la remota fecha de 1874. Esq. Othmar, operando con sus tubos de ensayo, produjo cierto compuesto químico denominado *diclorodifeniltricloroetano* (para abreviar DDT).

No le encontró aplicación alguna, pero registró metódicamente su fórmula en seis líneas del "Reports of the German Scie-

cy", un periódico de fácil obtención en cualquier biblioteca científica. Othmar se reintegró después de su obscuro anonimato; nadie parece saber qué ha sido de él. Durante los 55 años subsiguientes, desde 1874 a 1939, la inapreciable fórmula DDT reposó ignorada en el polvo de las bibliotecas de todo el Mundo, mientras decenas de millones morían de fiebres transmitidas por los mosquitos que los portaban, especialmente en la India y los trópicos asiáticos.

La primera guerra mundial sobrevino. El Tifus, que medra con el hambre y la suciedad que esparce la guerra, asoló a Servia, detuvo al ejército austriaco en los Balcanes y en Rusia solamente, causó tres millones de muertos de un total de veinte millones de enfermos. Mientras, la fórmula DDT dormía un sueño profundo.

En 1939, al estallar la segunda guerra mundial, los agricultores de Suiza se consternaron ante la aparición de una nueva plaga que amenazaba con terminar con las cosechas de papas. En alguna forma esa plaga había llegado a Suiza procedente de América. La había lavado el dorífero de Colorado. La amenaza creció por la escasez determinada por la guerra, de productos insecticidas, tales como Pyrethrum, Rotenone y los arseniatos. Aquí sale a escena un joven químico suizo; Paul Mueller. Era empleado de la Compañía Geigy, una firma establecida hacía muchos años en el país, en la rama de tintes y productos químicos, y que tenía conexiones con los Estados Unidos.

Mueller, experimentando casualmente con la olvidada fórmula de Othmar Zeidler, descubrió que el DDT les hacía extrañas cosas a los insectos. Al más ligero contacto con el producto, las alimañas salían disparadas en contorsiones violentas (algunas veces llamada "delirium tremens" do-

ble) a las que sucedían la parálisis y la muerte. El DDT no sólo salvó la cosecha de papas suizas, sino que demostró ser un enemigo mortífero de otras plagas que atacaban las manzanas, las coles, las uvas y a las frambuesas. Los científicos de la Geigy descubrieron también que daba asombrosos resultados contra las pulgas y los piojos.

En el año 1942, estando ya los Estados Unidos en guerra, la Compañía Geigy comprendió la importancia militar del DDT, como un preventivo contra el tifus. Envío informes y muestras a su subsidiaria de Nueva York. Los funcionarios de la Geigy de Nueva York se mostraron algo incrédulos al recibir esos informes sobre el nuevo y maravilloso matador de sabandijas. En una u otra forma reconocieron que tendría algún valor o importancia militar. Remitieron las muestras y las fórmulas, un poco desconfiados, a los funcionarios de Washington. Desde entonces los funcionarios de Geigy y un grupo de otros químicos, entomólogos y manufactureros han tenido escasas oportunidades de conciliar el sueño. En ese entonces, las fuerzas norteamericanas ya estaban planeando la invasión al Norte de África y otras áreas amenazadas por el tifus y los mosquitos anofeles estaban dando a las tropas americanas en las Salomón una guerra sin cuartel. De modo que tan pronto como las primeras pruebas dieron resultados asombrosos contra los insectos, los científicos norteamericanos comenzaron a darle al DDT el más acelerado y agotador esfuerzo experimental que a ningún otro producto químico en cualquier tiempo.

En Orlando, Florida, 29 hombres de ciencia del Departamento de Agricultura (Buro de Entomología) comenzaron pruebas en larga escala. Muchos de esos hombres fueron enviados en comisión a las Fuerzas Armadas y trabajaron con los sol-

dados en los mismos campos de batalla. Como parte de ese experimento, fué necesario tener una "colonia" de un par de cientos de miles de pulgas, y tales pulgas sólo pueden vivir y prosperar si no es alimentándose con sangre humana y fresca. Los experimentadores sólo podían alimentar un número limitado de pulgas en sus propios brazos, pero éste resultaba insuficiente. Se requerían voluntarios que, por un emolumento, ofrecieran sus cuerpos diariamente para nutrir a los voraces insectos que sumaban miles.

Muchos cosecheros y agricultores negros de Orlando llegaron en calidad de voluntarios para su pavorosa pero indispensable tarea: "Sentarse y dejarse picar en sitio blando".

Estas pulgas debían de colocarse dentro de alforzas para que no escaparan, en ciertos lugares estratégicos de la ropa. Luego, con un espolvoreador, se rociaban los vestidos con DDT. Dentro de una o dos horas, las pulgas debían estar muertas en su cuerno, y al mismo tiempo, logrando lo que ningún otro insecticida hace, estas ropas protegerían a su dueño de la amenaza de las pulgas durante dos semanas. Si los trajes se impregnan de una emulsión de DDT, permanecerán libres de pulgas por más de tres meses, aunque ese traje haya sido lavado después media docena de veces.

Pequeñas cantidades de DDT esparcidas en un charco, un lago, un pantano o cualquier otro depósito de agua dulce o salada, matan todas las larvas de mosquitos en una sola noche.

Una cama, en una casa infestada con plagas de chinches fué espolvoreada con DDT. Durante 300 días permaneció libre de insectos, mientras en el resto de las camas esos insectos subsistían en enjambres.

Las paredes de un establo de vacas donde abundaban las moscas, fueron rociadas

con DDT y durante un mes estuvo libre de esos repulsivos insectos volantes. Es su poder de durabilidad o llamada "potencia residual" lo que hace tan efectivo este producto.

En tiempo de guerra la producción del DDT era únicamente para el servicio de las tropas aliadas en los diferentes frentes pero actualmente se está produciendo para el servicio de la humanidad. La Cincinnati Chemical Works fué la primera que, sin contrato, ni siquiera una carta del gobierno norteamericano, emprendió esta tarea. Su jefe de producción, el doctor Oskar Frey, hombre dinámico y fornido, que perdió un ojo a causa de una explosión de ácido, hace algunos años, comprendió que cada día que se produjera el DDT significaba muchas vidas salvadas en los frentes. El y sus cuñados con la ayuda del gobierno americano y de los hombres de la Compañía Geigy, trabajaron con fiera energía.

Las necesidades de la guerra determinaron una gran escasez de nitrato de cloral. Frey descubrió un proceso que no requería ese producto. Fué necesario hacer otro cambio para eliminar los subproductos corrosivos. Toda clase de producción de materiales y de equipos resultó escasa, entonces la WPB vino en su ayuda.

A mediados de 1934 Frey y sus hombres comenzaron a entregar a las Fuerzas Armadas el DDT en cantidades suficientes. Fueron inundadas el África del Norte y el área del Pacífico y estaba listo el DDT para la campaña en Sicilia e Italia.

La Cincinnati Chemical Works produjo todo el DDT que se usó prácticamente hasta el comienzo de 1944, tiempo por el cual comenzaron a producirlo otras empresas como la Merck & Co., la Hércules Powder y la Dupont, la que construyó una planta inmensa en Nueva Jersey.

Conforme el DDT invadía las áreas in-

festadas del mundo, llegaban curiosos y extraños episodios, como estos: Un par de oficiales médicos del ejército norteamericano viajaba por un remoto lugar de la Arabia, llevando un poco de DDT a uno de los destacamentos aliados. De pronto se vieron rodeados por unas tribus nativas, portando revólveres con los que amenazaban a los médicos. Conducidos ante los jefes beduínos, explicaron que eran médicos y que llevaban unos polvos para sus camaradas. El jefe pidió pruebas. Los americanos espolvorearon expertamente las vestimentas del jefe, quien con gran beneplácito se veía libre de las puigas por primera vez en su vida. Sus seguidores demandaron un tratamiento igual, con igual resultado, corriéndose prontamente la noticia hasta llegar al batén del jeque. Las esposas allí congregadas, contra la costumbre, se sintieron con valor suficiente para reclamar sus derechos y pidieron DDT. El jeque insistió en que se observaran las prioridades, de modo que la esposa Nº 1 mereciera el privilegio de ser la primera en recibir el polvo insecticida, luego la Nº 2 y así sucesivamente. Los norteamericanos fueron agasajados, aplaudidos y enviados a su destino con guías y bendiciones.

A pesar de que ya se habían hecho pruebas en los Estados Unidos, se hicieron nuevas pruebas en el África del Norte, en donde las condiciones locales especiales o un tipo de insecto diferente pudieran cambiar los resultados. Una de esas pruebas se realizó en una prisión de Argelia, en la que todos los reclusos fueron infestados. Después de que fue regado el polvo, se les ofreció un paquete de cigarrillos, por cada pulga viva que encontraran en sus ropas o en las celdas de la prisión. Ninguno pudo cobrar su paquete de cigarrillos.

En una aldea de Argelia el jefe tuvo noticias del milagro y ofreció "espolvorear

toda la población", como prueba. Cuando los norteamericanos llegaron, sólo permanecían allí unos pocos habitantes, porque el resto había huído a las montañas, temerosos. Los americanos hicieron el espolvoreo sobre los pocos que allí quedaban, prometiendo regresar pocos días después. Cuando regresaron, la población lucía como "una feria de Estado" en Norte América. La buena nueva se había regado como la pólvora no sólo entre los habitantes del lugar, sino entre todos los pueblos vecinos.

Al ser inmunizados los árabes por los yanquis, enfrentaban un curioso problema de psiquiatría. Algunos de los pacientes, ya libres de las pulgas, se hallaban desasosegados y tristes. Acostumbrados como estaban a rascarse desde la infancia, no sabían — como los fumadores con los cigarrillos — qué hacer con las manos. Todos sufrían de neurosis inactiva. Felizmente, la mayoría pronto se sintió mejor, al liberar su sistema circulatorio de los parásitos que le extraían una buena parte de la sangre, y poco a poco se olvidaron de "rascarse".

Los árabes estaban literalmente siendo devorados por las pulgas, lo que les producía anemias, baja vitalidad, infecciones de la piel y una constante amenaza de enfermedades epidémicas. ¿No sería posible que el DDT produjera una especie de revolución en el mundo árabe? Siglos atrás los árabes poseían una alta, vigorosa y orgullosa civilización, en muchos aspectos superior a la europea. Tal vez las plagas de pulgas y piojos han influido en su decadencia. Si así fuere, el DDT puede ser un factor en la resurrección de las glorias del mundo árabe.

¿Y que decir acerca de la civilización de la China y la India, dominadas por las pulgas e insectos? El mosquito, portador de

la malaria, debilita a la India con 100 millones de enfermos y un millón de muertos al año.

Sabemos positivamente que el DDT está salvando vidas y preservando la salud de millones de personas.

El General McClure informó en el mes de Julio que la malaria había sido reducida en un 95% en el último año; DDT jugó un papel importantísimo aún cuando los trabajos sanitarios y las medidas médicas adoptadas han contribuido en gran escala al éxito favorable que se registra.

En el Pacífico y en el Oriente hay malarías mucho más peligrosas que la del tipo usualmente registrado en los Estados Unidos. Hay también el mosquito transmisor de la fiebre dengue y de la fiebre mortal, la que hace que ciertas partes del cuerpo humano se inflamen hasta alcanzar muchas veces su tamaño normal.

Las pruebas hechas, indican que la fór-

mula DDT tendrá en estos tiempos de paz innumerables usos, tan pronto sea de fácil adquisición. En el hogar es muy efectivo contra la polilla, las cucarachas, los chinches, el lepisma, los zancudos, etc. Cualquier superficie espolvoreada con DDT es mortal para las moscas por muchos meses. También protege contra pulgas y demás parásitos a los perros, gatos y demás animales domésticos.

Para poder ser usado en las granjas, aún son necesarios varios estudios e investigaciones. Parece efectivo contra el gusano del tomate, el piojo vegetal y los tres principales gusanos de la col. También da resultados contra la polilla frutal de Oriente que ataca a los melocotones, contra los enemigos de la manzana, como el insecto blanco, así como contra el escarabajo que ataca el maíz.

*Resúmen de la Revista Sucesos*



## LISTA DE BENEFICIADORES DE CAFÉ

PROPIETARIOS	NOMBRE DEL BENEFICIO	LUGAR	DIRECCION POSTAL
Aquinos Coffee Co.	Aquinos	Turrialba	San José
Agua Caliente Coffee Co.	San Francisco	Cartago-Agua Caliente	Cartago
Agua Caliente Coffee Co.	La Troya	Orosi	Cartago
Aritiro Coffee Estates Co.	Aritiro	Turrialba	Turrialba—Aritiro
Ande i Ivy D.		Tres Ríos, S. Diego	Tres Ríos
Alfaro Manuel R.	San Luis	Alajuela—Sabanilla	Heredia
Aguiar B. Ramón	San Juan	Tres Ríos—San Juan	San José
Arguedas Belisario		San Joaquín de Flores	San Joaquín de Flores
Avila Zmael	Ojo de Agua	Ojo de Agua, S. Rafael	San Rafael Ojo de Agua
Aguilar B. Alejo	El Sol	Turrialba, Peralta	San José
Alvarado Chacón Fernando	Tuis	Turrialba—Tuis	San José
Banco Nacional de Costa Rica	Santa Rosa	Turrialba	San José
Banco Nacional de Costa Rica	Salitral	Santa Ana	San José
Banco Nacional de Costa Rica	Beneficio Dota	Santa María Dota	San José
Banco Nacional de Costa Rica	Río Segundo	Alajuela	San José
Badilla e Hijos José	La Granja	Palmares	Palmares
Bonilla Hermanos S. A.		San Juan Tobosí	San José
Borrocá U. Joaquín	Candelaria	Palmares	San José
Badilla L. Srsc. José Crisanto		Heredia	Heredia
Blanco B. Max	La Silvia	Poás—San Rafael	San José
Cía. Cafetalera Costarricense Ltd.	Santo Domingo	Heredia—Santo Domingo	San José
Cía. Agrícola de Poás	Beneficio Poás	Poás—San Pedro	San José
Castro O. Ernesto	Santa Teresita	Turrialba	San José
Castro Ernesto y Alfredo	San Rafael	Desamparados	San José
Cía. Cafetalera de Alajuela	El Brasil	Alajuela	San José
Cía. Cafetalera de Tres Ríos S. A.	Malavasi	Tres Ríos—San Rafael	Tres Ríos
Cachí Coffee Co.	Cachí	Cartago—Cachí	San José
Calderón Coto Fausto	La Argentina	Tilarán—Los Angeles	San José
Castro Beeche Roberto	Nuestro Amo	Alajuela	San José
Cía. Agrícola Santiago S. A.	Beneficio Santiago	Paraíso—Santiago	Paraíso—Santiago

Castro J. Sergio	La Cecilia	Turrialba	San José
Collado M. Adrián	Las Azuleas	San Pedro Montes Oca	San Pedro Montes de Oca
Cía. Mercantil Ind. Alvarado Jurado S. A.	Orosi	Cartago—Orosi	San José
Campos Octavio	.....	Palmares	Palmares
Claudet Augusto	.....	Puraíso—Santiago	Puraíso—Santiago
Cafetalera Santa Rosa S. A.	Santa Rosa	Heredia—Sto. Domingo	San José
Cía. Cafetalera de El Pejibaye	Pejibaye	Jiménez	San José
Cía Cafetalera de Cartago	La Isabel	Turrialba	Cartago
Caja Costarricense de Seguro Social	La Caja	La Uruca	San José
Cooperativa Agr. Industrial Victoria R. L.	Victoria	Grecia	San José
Central American Coffee and Trading Co.	La Verbena	Alajuelita	San José
Challe Sucs. S. A.	San Vicente	Moravia	San Vicente—Moravia
Challe Sucs S. A.	Santo Domingo	Heredia—Sto. Domingo	San Vicente—Moravia
Chamberlain Z. Fernando	La Sabana	San José	San José
Dent e Hijos	San Pedro	Montes de Oca	San José
Dunham Milton C.	Tilarán	Tilarán	Tilarán Guanacaste
Escalante e Hijos Luis	Las Gemelas	San José	San José
Escalante e Hijos Luis	San Rafael	Montes de Oca	San José
Escalante e Hijos Luis	La Rocha	Turrialba	San José
Esquivel Sucs. Roberto	San Gabriel	Goicoechea	San José
Esquivel Sucs. Roberto	San Rafael	Goicoechea	San José
Esquivel Sucs. Roberto	El Molino	Cartago	San José
Esquivel Fernando	Orosi	Cartago	San José
Echandi y Fournier	Bellavista	Tres Ríos	Tres Ríos
Esquivel e Hijos José	Los Nietos	Turrialba—Peralta	San José
Florentina S. A. La	La Margot	Turrialba	San José
Florentina S. A. La	La Uruca	San José—La Uruca	San José
Florentina S. A. La	Lindora	Lindora—Santana	San José
Fernández P. Franklin	Ciruelas	Alajuela	Alajuela
González Flores Ernesto	Carbonal	Heredia	Heredia
González Flores Alfredo	San Francisco	Heredia	Heredia
Guardia Tinoco Tomás	Las Joyas	Jiménez	San José
González L. Federico	Curridabat	Curridabat	Curridabat
Gurdian Max	Miramonte	Heredia—San Francisco	San José
Herrera y Hermanos Julio	El Cerro	Alajuela—Sabanilla	San José

Hacienda La Luisa	La Luisa	Grecia—Sarchí	Grecia—Sarchí
Haciendas San Andrés	Benef. San Andrés	Tarrazú	Tarrazú
Hacienda de Chitaría	Chitaría	Turrialba	Peralta
Hernández Salas Roberto		Barba—San Pablo	Barba
Hernández y Hermanos S. C.		Heredia—San Rafael	Heredia
Hernández V. Juan		Heredia—San Rafael	Heredia
Hacienda Juan Viñas S. A.	San Rafael	Juan Viñas	San José
Industrial Cafetalera Corrales S. A.	La Gloria	Naranjo—Candeiraria	Naranjo
Jiménez O. Manuel Francisco	Candelaria	Jiménez	San José
Koberg de Aguilar Machado Marta	El Congo	Curridabat	San José
León Villalobos Eloy	La Marta	Heredia—San Pablo	Heredia—San Pablo
León Villalobos Juan		Heredia—San Rafael	Heredia
López Molina Miguel C.	La Bella	Atenas	Atenas
López Aguilar Mercedes	Walkiria	Alajuela—Itiquis	San José
Labkester C. H.	Las Concavas	Cartago—Paraíso	Cartago
Lankester J. M. H.	El Riff	Cachi	Cartago
Matamoros Juan Mercedes	San Rafael	Naranjo	Naranjo
Mesas Coffee Co. Las	Las Mesas	Turrialba	Cartago
Montealegre Suc. Francisco.		Montes de Oca	Naranjo
Montealegre Juan José	Herrán	Tres Ríos	Cartago
Montroe Ernest Douglas	Rosemount	Juan Viñas	San José
Montealegre de Fábrega Lupita	Santa Cruz	Turrialba	San José
Mora Abel	Río Segundo	Alajuela	Juan Viñas
Madrid y Esquivel	Florencia	Turrialba Florencia	Morres de C. C.
Naranjo Estates Co.	Beneficio Guadalupe	Naranjo	Alajuela
Núñez H. Alfaro	La Simpatía	Goicoechea	Turrialba
Ortuño B. Manuel	La Legua	Desamparados	Naranjo
Odio H. Braulio	Río Grande	Aserri	Goicoechea
Odio H. Braulio	Alameda	Aserri—La Legua	San José
Orlich Co. F.	Los Angeles	San Ramón—San Rafael	Aserri
Orlich Co. F.	Zaragoza	San Ramón—Barranca	Aserri
Orlich Co. F.		Palmares	San Ramón
			San Ramón
			San Ramón

Orlich Hermanos F. J.  
 Oficina de Custodia  
 Oficina de Custodia  
 Peraltia José Manuel  
 Pinto Sucs. Enrique  
 Piza Joshua  
 Quesada D. Rafael  
 Quesada D. Rafael  
 Rohrmoser Hermanos  
 Rohrmoser Hermanos  
 Rohrmoser Hermanos  
 Rodríguez Sixto  
 Rojas Arias Sucs. Manuel  
 Ruiz y Pacheco Beneficios de Café  
 Ltd.  
 Ross Alex G.  
 Rosabal Eladio  
 Rodríguez U. Sucs Bonifacio  
 Rodríguez G. Hermimio  
 Ñojas y Co. Ltd. Carlos Manuel  
 Sociedad Anónima Tournón  
 Sociedad Agrícola An. Lindo y Co.  
 Salazar Ch. Carlos  
 Salazar Ch. Carlos  
 Sociedad Alvarado Chacón  
 Sociedad Alvarado Chacón  
 Sánchez L. Sucs Julio  
 S. A. I. San Crisóbal  
 Sittenfeld Oscar  
 Sagraza Fernando  
 Sánchez y Hermano Delio  
 Sánchez G. Amado  
 Trejos Q. José Joaquín  
 Trejos Q. Fernando  
 Umaña J. Tobías  
 Uribe y Berrocal  
 Valerio v. de Hernández Juana

La Geografía  
 La Esperanza  
 La Raya  
 Rosario  
 Ojo de Agua  
 La Araya  
 Zapote  
 Pavas  
 La Trinidad  
 El Patio  
 Río Virilla  
 El Recreo  
 Palmichal  
 . . . . .  
 La Amada  
 . . . . .  
 Las Trojas  
 Torres  
 La Pacífica  
 Pirro  
 Las Animas  
 San Diego  
 San Rafael  
 San Francisco  
 Beneficio Santa Elena  
 La Unión  
 San Jerónimo  
 La Uvita  
 . . . . .  
 San Rafael  
 Sabanilla  
 . . . . .  
 Zetillal

San Ramón  
 San José  
 San José  
 San José  
 San José  
 San José  
 San José—Zapote  
 San José—Zapote  
 San José  
 San José  
 San José  
 San José  
 Palmares  
 Acosta Palmichal  
 . . . . .  
 Palmares  
 San José—Santa Ana  
 Heredia  
 Grecia—San Roque  
 Grecia—Sarchí  
 Grecia—Sarchí  
 San José  
 San José  
 San José  
 San José  
 San José  
 San José  
 Heredia  
 San José  
 San José  
 San José  
 Heredia  
 San José  
 San José  
 Heredia  
 Heredia  
 San José  
 San José  
 Tarrazú—San Marcos  
 San José  
 San Rafael—Heredia  
 . . . . .  
 San Ramón  
 Alajuela—Itiquís  
 Desamparados  
 Naranjo  
 Alajuela  
 Tres Ríos  
 San José—Zapote  
 San Ramón—Los Angeles  
 San José—Pavas  
 Alajuela  
 Heredia  
 La Uruca  
 Zaragoza  
 Acosta—Palmichal  
 . . . . .  
 Candelaria  
 Santa Ana  
 Heredia  
 Grecia  
 Grecia  
 Grecia  
 San José  
 Desamparados  
 Heredia  
 La Uruca  
 Tres Ríos  
 Tres Ríos  
 Heredia  
 Tarrazú  
 Petalta  
 Grecia  
 San Rafael—Heredia  
 San Isidro—Alajuela  
 Escasú  
 Montes de Oca  
 Tarrazú  
 Santa Bárbara—Heredia  
 San Rafael—Heredia

PROPIETARIOS	NOMBRE DEL BENEFICIO	LUGAR	DIRECCION POSTAL
Vargas Salas Sucs. Rafael	San Pablo	Barba	Barba—San Pablo
Vargas V. Gabriel	San Pedro	Montes de Oca	Montes de Oca
Vargas R. Tomás	Las Palmas	La Uruca	San José—La Uruca
Vargas V. Gabriel	San Pablo	Tarrazú	Montes de Oca
Valiente Sucs. Francisco P.	Santiago	Heredia—San Rafael	Heredia—San Rafael
Valverde e Hijos Sucs. Macario	La Flor	San Ramón	San Ramón
Vargas J. Ricardo	Aserri	Peralta	Turtialba—Peralta
Valverde Eduardo	San Josecito	Aserri	Aserri
Volio G. Federico	Monte Redondo	Alajuelita	San José
Zeledón Castro Sucs. Roberto	San Pablo	Aserri	San José
Zeledón Castro Sucs. Roberto	Jorco	Heredia	San José
Zeledón Castro Jorge	La Heredia	Acosta	San José
Zumbado Benjamín	San Francisco	Alajuela	Alajuela—Tuetal
Zumbado Benjamín	Asunción	Heredia	Heredia
Zamora Benedito	La Hacienda	Heredia	Heredia
Zamora V. Ignacio		Belén	Belén
Zamora Z. Rafael		Santo Domingo	Heredia—Sco. Domingo