

REVISTA DEL INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE DE COSTA RICA



Fabricación de "dulce" en Costa Rica. La miel de caña, hervida, se vacía en moldes más o menos un litro de capacidad formando así las "tapas" que luego se venden de cuatro en cuatro, envueltas en hojas de caña secas. Las cuatro tapas constituyen una "tamogü."

APARTADO 1607

CABLE VIMY

Costa Rican Coffee House, Ltd.

SAN JOSE, COSTA RICA

AMERICA CENTRAL

EXPORTADORES - IMPORTADORES

Oficinas al servicio de los señores cafetaleros de la república con instalación de equipo de pruebas.

Compras de café en firme.

Existencia permanente de sacos de yute para la exportación de café en oro y pergamino.

TELEFONO 2426

UNITED FRUIT COMPANY

La Gran Flota Blanca

SALIDAS SEMANALES DE PUERTO LIMON DURANTE
TODO EL AÑO, CON CONEXIONES RAPIDAS EN LA ZONA
DEL CANAL, LA HABANA Y NUEVA YORK PARA TODAS
PARTES DEL MUNDO



Los vapores Turbo-Eléctricos ofrecen un servicio de lujo y con todo confort para pasajeros que viajan todos en una sola clase.

Después de muchos años de experiencia, esta línea presta un servicio de carga rápido y eficiente para los puertos norteamericanos, europeos y del Caribe.

Durante la cosecha, los vapores de la ELDERS & FYFFES, Ltd., salen quincenalmente de Puerto Limón llevando café para Inglaterra directamente.

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

PRODUCTORES DE CAFE

MARCAS:

L. H.

Y

VERBENA

AGENCIAS

COMISIONES Y

REPRESENTACIONES

CON OFICINAS EN

San José

Limón y

Puntarenas

COSTA RICA, CENTRO AMERICA

Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica

Tomo X
Número 73

San José, C. R., Noviembre de 1940

A. Postal 1432
Teléfono 2491

SUMARIO:

- 1) Junta de Protección a la Agricultura de la Caña. Reglamento interno.—2) Circular sobre el café. Noviembre de 1940.—3) El ejército de los Estados Unidos consumirá café.—4) Deudas de la vida con la muerte, por *Edwin R. Bobush*.—5) Melazas, fijación de nitrógeno y restauración de la tierra.—6) La especie nueva, por el *Profesor Anastasio Alfaro*.—7) Alimento y Vida. Continuación.—8) La maravillosa historia del cerdo, por el *Profesor Carlos Rodríguez Casals*, de la Escuela Profesional de Comercio de Pinar del Río, República de Cuba.—9) SECCION DE ESTADISTICA: a) Exportación de café de Costa Rica de la cosecha 1940-41. Octubre de 1940.—b) Embarques de café de Costa Rica de la cosecha 1939-40, por Exportadores, puertos de embarques y clases en kilos peso bruto.—c) Lista de beneficiadores de café.

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

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

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

CREMA DE NANCE

CREMA DE CACAO

CREMA DE CAFE

CREMA DE DURAZNO

CREMA DE MORA

CREMA DE NARANJA

VINO DE MORA

VINO DE MARAÑON

VINO DE NARANJA

VINO DE PIÑA

Junta de Protección a la Agricultura de la Caña

REGLAMENTO INTERNO:

No. 15

De conformidad con lo previsto en el artículo 23 de la ley No. 359 de 24 de agosto de 1940.

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

DECRETA:

El siguiente Reglamento para el régimen interno de la Junta de Protección a la Agricultura de la Caña:

Artículo 1º—La Junta de Protección a la Agricultura de la Caña celebrará sesión ordinaria una vez por semana y se reunirá extraordinariamente cuando, para tratar y resolver un negocio urgente, la convoque el Presidente o dos de sus miembros.

Artículo 2º—El Presidente abre y cierra las sesiones, firma con el Secretario las actas, dirige los debates y tiene la representación legal de la Junta.

Los vocales por su orden, reponen al Presidente en las faltas temporales.

Artículo 3º—Corresponde al Secretario:

a) Preparar la orden del día en conformidad con las instrucciones del Presidente;

b) Redactar las actas y darles lectura en la sesión en que deben ser aprobadas;

c) Dar cuenta de la correspondencia;

d) Transcribir los acuerdos;

e) Llevar la correspondencia de la Junta y del Presidente;

f) Extender las certificaciones que sean necesarias para el servicio de la Junta y las que soliciten los particulares.

Artículo 4º—El depósito y custodia de los fondos de la Junta, estarán en la Administración de Rentas Públicas del Estado, en cuenta independiente y sujeto su movimiento a los requisitos que luego se detallan.

Artículo 5º—Las órdenes de pago contra los fondos de la Junta serán firmados por el Presidente y el Secretario, y en ausencia de cualquiera de éstos, por los otros miembros de la Junta.

Artículo 6º—La Administración de Rentas Públicas no cubrirá ninguna orden de pago contra los fondos de la Junta, si no estuviera refrendada por el Centro de Control. Esta oficina no llenará tal requisito si la orden de pago no está girada contra alguna de las partidas del Presupuesto vigente de la Institución; si esta partida se encontrare agotada, o si, tra'ándose de gastos, las nóminas respectivas no fueren acompañadas de los comprobantes que justifiquen su erogación.

Artículo 7º—Las órdenes de pago contra partidas de gastos del Presupuesto de la Junta deberá irrecusablemente citar el acuerdo que autorice el egreso.

Artículo 8º—No será refrendado por la Oficina de Control orden de pago alguna que no esté consignada en nómina duplicada, cubierta con las firmas del Presidente y del Secretario de la Junta. Un ejemplar de dicha nómina corresponde al Centro de Control y la otra a la Contaduría de la Junta para la anotación de los cargos que se produzcan.

Artículo 9º—La Contabilidad general de la Junta será llevada por el empleado a quien encargue o recargue la Junta las funciones de Contador, y en ese carácter le compete:

- a) Llevar la teneduría de libros;
- b) Examinar y liquidar todos los créditos que resulten a favor de la institución;
- c) Preparar y formar las nóminas cuando las órdenes de pago a que se refiere hayan sido extendidas dentro de las reglas prescritas anteriormente;
- d) Como encargado de la contabilidad, está obligado a llevar los siguientes libros:

Un Diario,

Un Mayor y

Un Auxiliar de Inventarios.

Artículo 10.—Cada partida del Presupuesto dará origen a una cuenta en los libros, cuyo Haber estará constituido por el crédito constante en aquel Documento, y el Debe, por las erogaciones que se determinen mediante los giros u órdenes de pago librados a su cargo. Con separación de la Contabilidad fiscal y en los mismos libros, se llevará la cuenta general de caja o sea la correspondiente a la Administración General de Rentas Públicas.

Artículo 11.—El contador presentará mensualmente a la Junta, un estado del movimiento de fondos y del curso de la recaudación.

Artículo 12.—Los impuestos de elaboración y exportación de azúcar, serán pagados directamente por los dueños del ingenio en la Administración de Rentas Públicas con los requisitos que establecen las fórmulas cuadruplicadas de mandatos de ingreso aprobadas por la Junta, las cuales, por su orden, se destinan, una para comprobante del depositario, otra que servirá para solicitar de la Contaduría Municipal del cantón en donde esté

situado el ingenio, el resello de sacos correspondiente al pago de los impuestos, otra que tendrá el carácter de comprobante del Banco depositario, y la última que será enviada por éste a la Contaduría de la Junta para el cargo respectivo en los libros.

Artículo 13.—Las Contadurías Municipales, una vez que reciban el mandato de ingreso debidamente firmado por el Cajero del Banco, ordenarán el resello de los sacos conforme a su capacidad, a razón de cincuenta céntimos por cada cuarenta y seis kilogramos de azúcar elaborado.

Artículo 14.—Las autoridades de policía y los resguardos fiscales comprobarán en las bodegas y depósitos, y en los establecimientos de comercio, si el azúcar que se guarda o expende, exhibe en las coberturas o sacos, los sellos que acreditan el pago del impuesto de elaboración, y en caso negativo procederán al decomiso de la mercadería y al castigo del infractor en los términos que establezca la ley.

Artículo 15.—En el curso de los siguientes diez días al del depósito del valor de impuestos de elaboración de azúcar, la Junta procederá a su distribución en la forma prevista por el artículo 21 de la ley N° 359 de 24 de agosto de 1940, a cuyo efecto, girará a la orden de las Municipalidades en cuya jurisdicción están situados los ingenios que hacen el pago, el 20% del valor de tales impuestos, y transferirá la suma restante a favor de la Secretaría de Fomento para los fines determinados por la misma ley.

Artículo 16.—El Patrimonio de la Junta de Protección a la Agricultura de la Caña está constituido por los bienes adquiridos y por los derechos que le concede la ley.

La Contaduría practicará cada dos años inventario general del Patrimonio, pero éste será revisado semestralmente, y tanto su aprobación como la de las revisiones competen a la Junta.

Dado en la Casa Presidencial. — San José, a los dos días del mes de diciembre de mil novecientos cuarenta.

R. A. CALDERÓN GUARDIA

El Secretario de Estado en el
Despacho de Fomento y Agricultura.

ALFREDO VOLIO

En realidad, en Costa Rica no hay muchas tierras estériles o pobres. Lo que hay, desgraciadamente, son muchas esterilizadas y empobrecidas. Convierta las suyas en tierras fértiles y ricas mediante la aplicación de abono.

Un hormiguero puede dejar arrasado un sembrado en una noche

Por esta razón nuestros Laboratorios, han lanzado al mercado la única defensa del agricultor contra esta plaga; el producto creado para el exterminio completo de las hormigas, terribles enemigas de sus cosechas.

La incomparable

FORMICIDA

Para cuyo empleo se deben seguir cuidadosamente las indicaciones que aparecen en la envoltura y etiqueta del frasco. Para obtener resultados positivos, recomendamos hacer esta operación tres veces, con tres días de intervalo entre una y otra. En esta forma, la FORMICIDA destruirá totalmente el hormiguero.

LABORATORIOS DE LA
BOTICA FRANCESA

Circular sobre el Café

Noviembre de 1940

NORTZ & Co.
82 Wall Street.—New York.

El resultado de la elección presidencial, con una votación popular de cerca de 26 millones a favor del Presidente Roosevelt y de otros 21 millones para su adversario, Mr. Willkie, representa un cheque en blanco girado a la orden de la presente Administración para que continúe su política interna tanto como externa. A fin de apreciar mejor este resultado, es oportuno recordar que existen en los Estados Unidos unos 9 millones de desocupados, la mayor parte bajo subsidio, y los cuales, no teniendo nada que ganar con el cambio de administración y más bien algo que perder debido a la política de restricción, votaron con entusiasmo por el Presidente Roosevelt; y hay, además, cerca de un millón y medio de empleados y sus familias que están interesados en que la presente Administración continúe en el Poder. Esta elección puede significar la continuación y eventualmente el aumento del apoyo a Inglaterra, con motivo de la guerra. Existe mucha gente que recordando los resultados poco satisfactorios para nuestro país, de su participación en la guerra anterior (si no hubiera otros motivos el aumento de impuestos debe estar fresco en su memoria), que creen que la elección hubiera sido diferente si el Partido Republicano hubiera adoptado el lema "América primero y siempre".

En el interior, esto puede significar que definitivamente nos gobiernan los que "nada tienen", y que la clase media considerada antaño como la médula del país, pero hoy empobrecida por los malos negocios, altos impuestos, reducidas rentas, etc., quede prácticamente eliminada. En Alemania, los impuestos básicos llegan ya al 50% y en Inglaterra suman ahora el 42%, más el im-

puesto de ventas que es del 8 al 16%. Hay indicios de que los Gobiernos, para poder sobrellevar los gastos de la guerra, absorberán gradualmente el total de las rentas nacionales hasta el punto de que, llámase ellos Demócratas, Facistas o Comunistas, el resultado será el mismo y se necesitará un cambio radical en la estructura económica y política del mundo. Existe, sin embargo, una pequeña posibilidad de que el Presidente Roosevelt, al constatar que Europa ha sido reducida a un montón de ruinas y que América, como Nación exportadora, está sobre todo interesada en la conservación de sus mercados, gracias a su gran éxito en las recientes elecciones, tome la iniciativa y ejerza su influencia para reconciliar los muchos intereses antagónicos. Esperemos entonces que vengan tiempos mejores mientras el péndulo oscila, recordando, sin embargo, que todo es eventual y no siempre resulta conforme a nuestros deseos. No es necesario decir que en caso de inflación serán los artículos de primera necesidad los que resulten beneficiados de preferencia. Esto explica la reciente firmeza de los mercados.

Nuestro mercado para entregas futuras, que permaneció firme durante el mes de Octubre, se ha estabilizado considerablemente. La reelección del Presidente Roosevelt fue considerada como una seguridad de que no habría oposición al plan proyectado sobre Cuotas para los productores de café de la América Latina y que, por consiguiente, llegaría a concertarse en un futuro cercano. Simultáneamente los especuladores renovaron su interés en el producto ya que el precio es todavía bajo. Por otra parte, el misterio que continua rodeando los detalles del plan, ha hecho que los vendedores se muestren cautelosos y el mercado se mantenga muy firme y reservado.

CAFE

	1940-41	1939-40	1938-39	1937-38
<i>Estados Unidos</i>				
Entregas (4 meses)	4,215,000	2,267,000	4,521,000	3,494,000
Arribo de suaves id	1,546,000	1,177,000	1,382,000	1,444,000
En depósito y a bordo hasta noviembre 1. id	1,693,000	1,811,000	1,460,000	1,448,000
<i>Brasil</i>				
Almacenados en los puertos de embarque hasta no- viembre. id	2,418,000	3,110,000	3,143,000	2,973,000
<i>Brasil y Colombia</i>				
Exportado a los E. U. id.	4,144,000	4,662,000	4,208,000	2,919,000
Exportado a Europa id.	140,000	2,192,000	2,803,000	1,850,000
Exportado a otras partes id.	597,000	551,000	398,000	355,000
Total exportado. (4 meses)	4,791,000	7,365,000	7,469,000	5,124,000
Total exportado en las cosechas	19,344,000	19,344,000	20,934,000	19,229,000

Las estadísticas anteriores revelan la ausencia de Europa como consumidora de café. El total de embarques de Brasil hacia aquel Continente, alcanzaron sólo a 140,000 sacos durante los últimos 4 meses, mientras Colombia embarcó apenas 298 sacos. Las exportaciones de Brasil a los Estados Unidos desde el 30 de Junio suman solamente 2,876,000 sacos contra 3,689,000 durante el mismo período del año anterior. No hay duda que Brasil ha perdido algunos buenos negocios debido a su falta de perspicacia. En un esfuerzo para salir de todo el café viejo que fuera posible se demoraron los embarques del café de la nueva cosecha procedentes del interior, desorientado a los productores con trámites interminables, mientras que los depósitos en el puerto no sólo se mantenían bajos sino que prácticamente consistían en cafés no aceptables en los Estados Unidos, cuyos comerciantes clamaban por grano de la nueva cosecha. Este intento errado para revivir una vez más la vieja política de valorización, que ha sido tan per-

judicial para Brasil ha resultado una bendición para los demás países productores de café de la América Latina. Como puede también verse por nuestras estadísticas, estos países aprovecharon la excepcional situación y el total de importaciones de esas procedencias a los Estados Unidos durante los últimos 4 meses superan en el 31% a las del mismo período en 1939. El Plan de Cuotas, que trata de regular las exportaciones de cada país productor probablemente eliminará la repetición de circunstancias tan poco favorables para Brasil.

—o—

El Plan de Cuotas, ha sido motivo de muchos comentarios; pero no han llegado todavía informes de Washington. Publicaciones dignas de crédito han dado a conocer las cifras de exportación en que parecen haber convenido los países signatarios, y que son las siguientes:

	Cuotas Propuestas	Exportaciones a los Estados Unidos		
		1939-40	1938-39	1937-38
Brasil	9,300,000	9,017,810	8,884,756	7,388,809
Colombia	3,150,000	3,446,521	3,266,491	3,254,114
Salvador	600,000	579,862	638,841	539,781
Guatemala	535,000	572,967	470,909	402,312
México	475,000	504,202	417,024	320,979
Venezuela	420,000	220,804	175,273	121,319
Nicaragua	195,000	209,259	169,990	113,340
Ecuador	150,000	184,679	102,646	82,134
Haití	275,000	145,499	147,837	130,0047
Cuba	80,000	112,989	41,997	50,238
Costa Rica	200,000	110,722	95,165	102,869
Santo Domingo	20,000	60,201	80,260	45,443
Honduras	20,000	15,142	4,778	9,241
Perú	25,000	3,547	5,633	105
TOTALES	15,545,000	15,184,254	14,501,600	12,610,831

Al entrar en prensa esta circular las mismas publicaciones informan que todos los países se han puesto de acuerdo y que los últimos obstáculos han sido allanados. Hace apenas unas pocas semanas se decía que una de las mayores dificultades para llegar a un arreglo era la renuencia de países como Guatemala, cuya producción se ha mantenido estacionaria, a sujetarse a cuotas limitadas. Colombia por otra parte ha venido aumentando constantemente sus cosechas durante los últimos 15 años. Suponiendo que las cifras anteriores sean correctas, pues nuevamente señalamos el hecho de que no existe confirmación oficial, Colombia parece haber consentido en hacer un sacrificio, el más plausible para la causa de la solidaridad continental pero también muy sentido por nuestro comercio, desde luego que la firme llegada de cafés de alta calidad procedentes de Colombia ha sido considerada como elemento valioso para llevar el consumo del café americano a sus proporciones actuales, tanto más cuanto que balanceaban bien la carestía creciente de buenas calidades procedentes de Brasil. Los países Latino Americanos están ahora empeñados en ratificar el convenio y en preparar todo lo necesario para su funcionamiento uniforme. Todavía existe mucha confusión en cuanto al futuro funciona-

miento de todo este negociado. Colombia ha suspendido de golpe todas sus exportaciones y El Salvador está reteniendo todas las cosechas anteriores de café y haciendo difícil la obtención de licencia para exportar la nueva cosecha. Guatemala y Honduras han notificado a sus caficultores que solamente pueden exportar el 75% de sus cosechas, sin que nosotros conozcamos detalles del control que en cuanto a eso se ejerce. Para los efectos de la provisión adecuada en los Estados Unidos, no creemos que tales medidas puedan tener mucho efecto, y sin duda obtendremos pronto nuevos detalles, especialmente con relación al seguro de los préstamos de \$ 500,000,000 y también a la duración del convenio. También observamos que entre los muchos rumores circulantes, ninguno se relaciona con la posible paridad de precios ni con los precios mínimos.

Perfeccionado ya el Plan de Cuotas de Café, se nos informa que se trata de llegar a convenios similares entre los productores de Cacao y de algodón. Durante los últimos 25 años, el mundo ha presenciado muchos intentos para regular los precios mediante restricciones artificiales, ya de la producción o del consumo. Aquellos aplicados a los minerales han tenido muy buenos resultados pero los que afectan a productos agrícolas

han sufrido una suerte menos feliz; todos han sido, sin embargo, incapaces de evitar las fuertes fluctuaciones de los precios. Asimismo, todos parecen haber tenido unas pocas características comunes: Al convenir usualmente en arreglos para evitar ciertas emergencias, se crearon problemas no previstos en el establecimiento del tráfico comercial y su desarrollo necesitó el empleo de numeroso personal. Esto explica por qué, al poner en ejecución tales proyectos, es imposible abandonarlos, o librarse de ellos. Varias veces los brasileros, por ejemplo, han abogado por eliminar totalmente el incómodo Sistema de Defensa del Café, en vista de las dificultades para asegurar precios mínimos satisfactorios, no obstante los enormes sacrificios impuestos a los productores. Todavía continúa la intervención oficial absoluta y los brasileros comprenden que la Naturaleza por sí misma — será la única que mediante series sucesivas de cosechas reducidas — encontrará una solución permanente a este problema.

La rigurosa sequía en el centro de Brasil y sus efectos desastrosos para la agricultura pueden ser la primera indicación de que la década de las vacas gordas está próxima a ser seguida de una serie de malos tiempos, es decir, de vacas flacas. En el año anterior, el Estado de Espíritusanto vio reducida su cosecha de café a cerca de una tercera parte de su producción normal, debido a la falta de lluvia. Este año, la sequía ha avanzado mucho hacia el sur, presentándose en los Estados de Río, Minas Gerais y San Pablo. Durante 180 días no ha caído una gota de agua en esa zona. Algunas pequeñas lluvias esparcidas al final de Setiembre aliviaron la situación, pero una cantidad mayor de agua habría salvado parte de la cosecha 1941-42. Los cultivadores están llegando al convencimiento de que su producción puede ser únicamente de la tercera parte del promedio de los últimos tres años. Acusamos recibo de una voluminosa colección de fotografías tomadas por el Doctor J. de Ferraz Camargo, mostrando los resultados de su largo recorrido por las zonas secas de San Pablo. Las fotografías ponen de manifiesto un daño que se acerca al desastre. Tratando de describir la situación, otro amigo nos escribe lo siguiente:—"En nuestras ciudades

del interior la escasez de agua aprovechable ha obligado a las fábricas a disminuir sus actividades, despidiendo a la vez muchos empleados. Un conocido comprador extranjero de café ha cerrado también, según me informan, sus agencias con excepción de una en Riberão Preto. Por otra parte, el Departamento Nacional de Café está haciendo lo posible por reintegrar a aquellos que eliminó de sus listas de pago durante los últimos tres años. En todas partes se observa cierto abatimiento. Los prestamistas ya no apremian a sus deudores comprendiendo que pierden el tiempo. Ambos — prestamistas y deudores — parecen haber adquirido la indiferencia del ganado, es decir, demasiado indecisos y apáticos para huir del fuego que se aviva gradualmente en los potreros resecos y en los bosques".

El Plan de Cuotas, y la ayuda económica sustancial de los Estados Unidos, que vendrá con él, así como los efectos de la sequía en la producción, han hecho más sensible el silencio de los mercados brasileros. Es una ironía de la suerte que ahora, cuando las perspectivas de precios principian a ser mejores, los calculadores brasileros, después de muchos años de penalidades, debidas a los bien meditados pero absolutamente ineficaces intentos de mejorar sus condiciones mediante decretos del Gobierno, vengán a ser los que quedan en condiciones relativamente inferiores. Los círculos oficiales, que controlan las grandes cantidades de café destinado a la cuota de sacrificio (al menos la fracción del mismo que no ha sido destruida), deben mirar estas cosas con un poco más de optimismo.

Las condiciones climáticas adversas no se limitan a Sur América, pues El Salvador y Guatemala esperan también la reducción de sus cosechas de café, por lo menos, en un 25% debido a la falta de lluvias.

Haití está próximo a disminuir sus derechos de exportación en una tercera parte, de 1.05 Am C por medio kilo, para que sus productores hagan frente a estos duros tiempos.

Costo y Flete y entrega inmediata.—Las ofertas de Brasil no han tenido cambio: Santos 4, de 6.15 a 6.50 y Victoria 7, 8 a 4.30 C por libra, incluyendo Costo y Flete. Por otra

parte, los cafés suaves han aumentado de $\frac{1}{2}$ a 1 centavo por libra desde nuestro informe anterior, vendiéndose ahora el Manizales a 8.50, el Medellín de 9 a $9\frac{1}{2}$ y el Bogotá-Girardot, etc., de $7\frac{7}{8}$ a 8 centavos, fuera del muelle y en la bodega, en el mercado a término de Nueva York. Prácticamente todas las ofertas de los países productores de suaves son excepcionalmente débiles y la acción de Colombia, al suspender las ventas de exportación por un tiempo considerable, y que está siendo imitada hasta cierto punto en los países de Centro América, se considera aquí con mucha aprensión. La provisión de cafés de bajo grano no es muy grande a causa de la falta de embarques de África y Cuba, cuyas cuotas de exportación están llenas. Los embarques del Ecuador han disminuído en la misma proporción que sus cosechas que se anuncian como muy pequeñas en este año y ya tocan a su fin.

El mundo se encuentra actualmente en una especie de remolino que parece arrullarlo todo a su paso: el buen juicio, los sanos principios económicos y la buena fe. Sin embargo, nosotros creemos que no tiene objeto expresar opiniones personales relativas al inmediato desarrollo del mercado del café. Todo lo que podemos decir es que cualquier cosa es ahora posible, tanto en lo que se relaciona con la política como en lo que atañe a la ventaja de los mercados. El mundo marcha al borde de un abismo economí-

co y social y tendrá que haber un completo cambio de frente en la orgía actual, si se quieren evitar trágicas consecuencias. Una posibilidad consiste en la disminución del contenido imaginario de oro del dólar. La devaluación de las monedas ha sido siempre un medio, consagrado por el tiempo de luchar contra las dificultades económicas, desde los días de los antiguos Romanos, y resulta muy fácil de realizar.

Finalmente, existe otro punto hacia el cual queremos llamar la atención de nuestros amigos: últimamente, con tratados o sin tratados (quién se preocupa en nuestros días de los tratados) habrá altos impuestos sobre cualquier cosa que los pueda soportar, incluyendo artículos de primera necesidad, tales como el café, el cacao y el té; y asimismo, el transporte de pequeños cargamentos a bajos precios, conforme ha sido la ilusión durante los últimos 10 años, no será en adelante una propensión sugestiva. La creencia de que grandes existencias almacenadas pueden controlar el aumento de precios, probará otro engaño, especialmente en la época en que la riqueza está escudriñando ansiosamente el horizonte para seguras inversiones. Con frecuencia hemos visto que cuánto mayores son las existencias, aumentan tanto más los movimientos especulativos. Esto puede parecer paradójico, pero es el resultado de nuestra experiencia diaria.

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 si se encuentra en la farmacopea, se condena el café, precisamente, considerándolo como una droga.

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

El ejército de los Estados Unidos consumirá café

Cortesía de *The Spice Mill*

Octubre marca el principio de una era en la vida de América, una era que estará determinada por conscientes y voluntarias contribuciones de parte de cada ciudadano para defender nuestra democracia. En los primeros días de Octubre unos 16.000.000 de hombres, de 25 a 35 años de edad, suscribieron el primer reclutamiento pacífico de nuestra historia.

De oficinas, colegios, fábricas y campos llegaron todos, los ricos e ilustrados, así como los pobres, los desheredados de la fortuna.

Todos formaron en línea. Todos firmaron sus nombres. Cada cual supo que adquiriría una oportunidad en una lotería sin precedentes, que podría pronto poner a prueba la jugada suprema de su vida. Ninguno se quejó. La mayor parte se mostró alegre. Cada uno comprendió que era una oportunidad excepcional para dar ejemplo de la disciplina de cooperación voluntaria que debe practicar en todas partes la democracia, si ella ha de sobrevivir y finalmente triunfar en sus sistemas de vida.

Se calcula que al terminar el próximo año, el ejército de los Estados Unidos tendrá 1.200.000 hombres sobre las armas. A menos que ocurra algo inesperado, eso significará que se habrán de presentar cambios en nuestra estructura económica y social. Entre otras cosas, entrando de una vez en un punto no por prosaico menos importante, aquel hecho representará un considerable aumento en la cantidad de café que se consume actualmente en aquella nación. Puede adelantarse, tomando en cuenta las disposiciones de la dieta militar, que el ejército de los Estados Unidos "consumirá café."

El café ha sido parte indispensable en la alimentación de los soldados americanos durante muchas generaciones. Tuvo su lugar en la Guerra de Secesión, y cuando llegamos a la época de la Guerra Civil, encontramos que el café había sido considerado como elemento vital en la dieta de campaña.

Antes de entrar en análisis estadísticos acerca del aumento potencial del consumo de café que traerá consigo el primer reclutamiento pacífico, será interesante hacer un breve paréntesis para saber cómo nuestros antecesores en los ejércitos Azules o Grises, juzgaban el café. Esa información la encontraremos en un curioso libro antiguo, publicado en 1888 por George M. Smith & Co, de Boston. El autor, John D. Billings, intitula su libro "Totoposte y Café", o "La Historia inédita de la vida Militar." Está ilustrado con seis elegantes cuadros y unos doscientos dibujos originales, por Charles W. Reed.

El autor, en el curso de sus narraciones, más bien fantásticas, pero siempre vívidas, refiere una gran cantidad de cosas interesantes en cuanto al papel que desempeñó el café en el campo de batalla. Y sus observaciones son tan oportunas ahora como fueron durante el período que describe. Al referirse a las típicas raciones de aquel tiempo dice lo siguiente:

—"Principio con el pan mi descripción de las raciones, porque aquel es lo más importante para el soldado. Algunos viejos veteranos pueden estar dispuestos a discutir el criterio que le rinde al pan ese lugar preferente, reclamando que el café acerca del cual me ocuparé luego, debe tener el primer puesto en importancia. En respuesta solamente quiero decir que hay un error, por-

que el café como estimulante, sirve solamente de modo temporal, mientras que el pan tiene todos o casi todos los elementos de nutrición necesarios para formar los tejidos del cuerpo, que recibe, por consiguiente, un beneficio permanente. Cualesquiera que sean las palabras de repudio o de crítica que se hayan empleado sobre otras razones del Gobierno se ha expresado una sola opinión acerca del café y ella ha sido de unánime aprobación."

"Las raciones pueden haber sido pequeñas, el Intendente puede haberlas reducido aún más, pero lo que nos daban era bueno. Y cómo a veces nos parecía una Gracia Divina. Con cuánta frecuencia, después de estar completamente agotados por una marcha nocturna — y eso lo experimentaron centenares de soldados — tomé un baño, si había agua a nuestro alcance, preparé una gran taza de café y me sentí tan fresco y vigoroso como si hubiera despertado después de una noche fresca y tranquila. En esas ocasiones, me parecía que no podía existir sustituto del café."

"Puede ser interesante para un civil la observación de la forma en que estas raciones se servían a los soldados. Usualmente se traían al campamento en sacos de avena y eran recibidos por el Intendente del Regimiento, quien los distribuía proporcionalmente entre diez compañías. El sargento de una batería hacía a su vez la distribución entre cuatro o seis destacamentos. Luego el sargento asistente de cada destacamento tenía que dedicarse a repartir las raciones."

"Un sistema de uso corriente consistía en extender una carpeta de hule sobre el suelo o más de una si la compañía era grande; y sobre aquella se colocaban tantas tazas de café como eran necesarias, una para cada soldado. Se ponía especial atención, al llenar las tazas, de que todas fueran iguales a la vista, para evitar reclamos entre los soldados y eso recordaba los boticarios de un pueblo preparando sus polvos, cuando toman pequeñas partes de un montoncito para completar el otro, de modo que todos queden iguales. El azúcar usado para el café se colocaba en otra carpeta. Cuando todo estaba listo, se le daba una taza a

cada hombre o, en algunas compañías, para evitar excesos o injusticias, el sargento se llevaba todas las raciones que le correspondían, y luego las distribuía. Entonces, si alguno lo solicitaba, un soldado se detenía frente a una taza y preguntaba: "¿Quién la quiere?", y el sargento, sin moverse, llamaba a cualquier hombre de su lista de compañía o destacamento y el agraciado se apropiaba de la taza. Este procedimiento se seguía hasta terminar con la última."

"La forma en que cada soldado disponía de su ración de café y azúcar, después de recibirla no tiene importancia. Todos los soldados que tenían ya un mes de experiencia en la campaña, estaban provistos de una especie de bolsa o vejiga dentro de la cual guardaban el café; pero la apariencia del recipiente indicaba claramente el tiempo que tenía de servicio."

El autor continúa refiriendo que los soldados en campaña habían aprendido a vaciar de una vez el café con azúcar en una bolsa de tela ordinaria a fin de evitar el contacto con las carnes de puerco saladas u otros artículos grasosos de su ración. Dice, además, que generalmente no había leche, pero que "los soldados aprendieron pronto a hacer de la virtud una necesidad, y dudo mucho de que un hombre entre diez, antes de terminar la guerra, haya podido utilizar por casualidad la leche en su café." En los primeros días de la guerra, sin embargo, alguna imprudente vaca extraviada fué capturada y ordeñada en las cantinas del regimiento y la leche se distribuyó para el café de los soldados.

El café preparado en campos determinados por los cocineros de la compañía, era muy inferior al que preparaban los mismos soldados, nos dice nuestro narrador. Sin embargo, era un arte que cada hombre tenía que aprender por sí solo. "Cuando los hombres quedaron abandonados a sus propios recursos para preparar sus alimentos, invariablemente hacían su café en la olla más de que podían disponer y a veces arreglaban de una vez hasta una cuarta. Pero eso no era suficiente, por desgracia, pues siempre, al poner la olla sobre el fuego, se volcaba, ya fuera por los carbones mal puestos o por la torpeza del soldado. Además,

si el fuego era reciente y estaba en llamas, se necesitaba a veces un auxilio para conservar el calor sobre la olla a modo de válvula de seguridad cuando llegara el caso, dando así oportunidad a que más de la mitad del café que estuviera hirviendo se pudiera aprovechar, ya que en otra forma, todo parecía destinado a perderse. Por esos inconvenientes fueron desapareciendo los viejos utensilios de cocina para el café y se vieron otros nuevos, en los cuales la olla colgaba de un alambre sobre el fuego, colocada en el extremo de un palo y dentro de ella hervía el café, en tanto que el soldado parecía feliz de verse libre del peligro de que su ración estuviera a salvo de carbones mal puestos o de otras casualidades.

"La ración de café era la más apreciada por el soldado. Cuando estaba cansado o con los pies maltratados se apartaban de la columna en marcha, encendía su pequeño fuego, calentaba su porción de café, y se acostaba luego a descansar a la sombra de algún refugio; y cuando despertaba, corría a alcanzar su compañía."

Luego el autor describe la escena en que los soldados se detenían durante la noche y se veían encendidos cientos de pequeños fuegos en el campo. Los soldados tenían como "regla casi invariable preparar primero que todo su café, con el cual, cansados con el trajín del día, iban a hacer su cena de totoposte y café, arrollándose luego en su cobija para pasar la noche. Si se ordenaba alguna marcha a media noche, era de rigor tomar una taza de café a menos que se intentara una sorpresa; si se ordenaba detenerse durante el medio día o en la tarde, era inevitable la taza de café, generalmente acompañada de totoposte. Se servía café en las comidas y entre las comidas y los soldados que iban de guardia o regresaban de ese servicio, lo bebían a todas horas de la noche y actualmente los antiguos soldados son los más decididos bebedores de café en la comunidad, gracias a las buenas experiencias adquiridas durante el servicio militar."

Perspectivas de aumento del consumo

Y ahora, poniéndonos frente a la actualidad, parece que nuestros jóvenes soldados

de hoy serán mañana los grandes bebedores de café y con esa costumbre habrán de envejecer, porque el café preparado con el moderno equipo de cocinas del Ejército, resulta excelente y es, además, abundante. Los jóvenes bebedores de café están seguros de seguir en su vida civil los hábitos adquiridos en el campo militar cuando sean relevados del servicio. Eso resultará en un aumento per cápita muy considerable, de las cifras de consumo. Veamos algunos números especulativos. Los cálculos estadísticos hechos por The Spice Mill, suponen que el reclutamiento de 400.000 hombres al año para entrenamiento militar, podrá dar un aumento de 8.680.000 libras en la venta anual de café. Si esas cifras son por los menos aproximadas, constituyen buenas perspectivas para el comercio americano, del mismo modo que para los países productores de café que se encuentran en dificultades para la colocación de sus exportaciones.

La anterior estimación tiene por base "Un estudio del consumo nacional de café" realizado en 1939 por la Oficina Panamericana del Café, y del hecho de que uno de los integrantes de la ración del ejército, es decir, del alimento necesario para un soldado durante el día, es aproximadamente de dos onzas de café. De acuerdo con el estudio nacional, el promedio de consumo entre adultos es de 19.9 libras al año, o sea 1.700.000.000 libras en el país. Con el aumento de las importaciones de café, el promedio de consumo por adulto es ahora de unas 23.9 libras anuales. Por consiguiente, en su vida civil puede esperarse que los 400.000 hombres consuman 9.560.000 libras de café al año, contra 18.240.000 libras al año, que consumen en el ejército, lo que eleva a 45.6 libras la ración de la dieta por soldado.

Un ejército de 1.200.000 soldados americanos, proyectado por el Estado Mayor para la defensa del Hemisferio Occidental, representará un aumento de 32.720.000 libras en las ventas anuales de café. Un ejército de 4.000.000 de que se ha hablado también, aumentará esas ventas a 96.800.000 libras.

El moderno ejército de los Estados Unidos deberá estar compuesto de "sargentos

mecánicos" con el entrenamiento técnico requerido para manejar un complejo equipo mecánico. Es por eso que se dice que "el moderno ejército de los Estados Unidos consumirá café". Experimentos científicos han demostrado que el suave estímulo del café aumenta la actividad mental y el vigor muscular siendo igualmente un antídoto contra la fatiga.

Con una ración de dos onzas de café al día, el ejército puede servir a cada soldado cinco tazas diarias o sea casi el doble de lo que consume la población civil, que ingiere un promedio de más o menos tres tazas de las cuales corresponde la mitad al desayuno. El café es "tan común como los frijoles" en la dieta militar y el café caliente es la entretención usual durante muchas horas en el campo.

Recientemente un oficial del Ministerio de Guerra anotó el café como uno de los productos importados vitales para el buen éxito del ejército americano. La suspensión del suministro de café va por bloqueo o por cualquiera otra causa, informaba, sería altamente perjudicial para la moral nacional, tanto en la población como en el cuerpo militar.

Durante las "grandes maniobras de la época de la paz" realizadas por el Ejército americano en este verano, se calculó en 1.000.000 de libras de café el consumo hecho por 230.000 soldados de la Guardia Nacional y 80.000 oficiales y soldados del Ejército Regular. La importancia del café para los hombres en servicio activo fué dramatizada por esta humorística propaganda impresa y circulada por el Ejército Negro durante la guerra bufa cerca de Ogdensburg, N. Y.:

"A los soldados del Ejército Azul:

"Uds. saben ahora que un ejército que es superior —no en efectivos pero sí en habilidad— se halla frente a Uds. Muchos de nuestros aeroplanos están listos para destruir sus almacenamientos y sus comunicaciones, y después de eso... no habrá más café."

Parece que la industria del café no sufrirá perjuicios en la "economía de la guerra" en este país.

Sistema de aprovisionamiento del Ejército Americano

En conclusión, será interesante analizar el eficiente sistema empleado ahora por el Ejército Americano para asegurar provisiones frescas y distribuir café tostado en todo el país.

El café Santos 4 o su equivalente en calidad constituye la base de calificación del café. Las cantidades compradas son enormes y la última partida solicita 5.000.000 de libras. A principios de Noviembre el Ejército anunciará nuevamente la compra de otros 2.000.000 de libras para entregar en enero. Y con el aumento de personal que resultará del reclutamiento, las compras serán mayores y más frecuentes.

Los oficiales expertos en café someten a prueba de taza cientos de muestras que los licitadores presentan durante unos ocho o diez días antes de abrirse la licitación.

La mayor parte de las compras de café para el ejército llegan en cargamentos a uno u otro de los muelles de Brooklyn, cerca de los inmensos Depósitos Generales, entre la calle 58 y la 1ª Avenida. Este café se destina al consumo de la 1, 2, 3, 4 y 5 zonas militares, que cubren la mayor parte del territorio del Este sobre el Río Mississippi. Otras zonas son abastecidas por puertos de mayor proximidad. Siempre existen en alguna parte de las vecindades, unos 3.000.000 de libras de café para uso del ejército, en los Almacenes Militares o a bordo. Esta cifra será duplicada indudablemente el año próximo.

Opera una moderna planta de torrefacción

Debido a la cortesía del Intendente Coronel J. A. Warden, un representante de The Spice Mill pudo presenciar el procedimiento seguido para almacenar café en el Depósito General de Nueva York. Todas las modernas facilidades se encuentran instaladas para almacenar, tostar, probar, empaquetar, y embarcar las enormes cantidades de café necesarias para los soldados en servicio en las cinco zonas del Este.

Cuando los buques de carga se acercan a los muelles, procedentes de la América

Latina, se sacan inmediatamente las muestras de café, se preparan en tostadores de catación instalados en un laboratorio completo para examen de alimentos y un experto, Mr. Roy Neff, realiza la prueba de taza. Si el cargamento está en un todo conforme con las muestras originales presentadas, se dispone su traslado en camión al Depósito General o su trasbordo inmediato a la zona militar que depende del Depósito General para la provisión de café verde. El Depósito General suministra café verde a la Primera Zona (New England), a la Cuarta Zona (Estados del Sud-Este) y a la Quinta Zona (Estados Centrales del Norte); en tanto que la planta de torrefacción, instalada en el octavo piso del edificio A., suministra café tostado a la Segunda y Tercera Zonas (cubriendo el balance de los Estados del Este) y asimismo a Panamá y Puerto Rico.

El café tostado se suministra tanto en grano como en polvo, según que la guarnición a que destina disponga o no de un molino para su servicio. Los numerosos campamentos militares instalados en distintas zonas son aprovisionados por una de las cinco plantas que maneja el ejército.

La planta de torrefacción del Depósito General de Nueva York es completa y moderna en todos sus aspectos. Está equipada con dos tostadores Jubilee y uno Thermo. Otro equipo Jabez Burns & Sons incluye tres percoladores Stirflex y dos molinos N° 23. En la actualidad esta instalación despacha unas 30.000 libras de café por día. Esta producción será considerablemente aumentada en un futuro cercano. Desde luego se están preparando ya nuevas

instalaciones en anticipación a las necesidades crecientes del reclutamiento militar.

El café tostado, ya sea en grano o molido, se empaqueta en sacos de algodón de 50 libras, forrados a su vez en papel impermeable, manufacturado por la Arkell Safety Bag Co. En cada saco va impreso el peso y la fecha del empaque. El café molido durante el día se despacha en la tarde a fin de que siempre se utilice fresco. El peso se mide automáticamente por medio de romanas de seguridad fabricadas por la Richardson Scale Co.

Desde 1919 esta planta ha estado a cargo de Mr. Chas T. Erb, quien ha promovido muchos cambios en el equipo desde hace unos veinte años. Principió como un restador de carbón para dos sacos, mejorado con un Jubilee y adquirió luego un Thermo. En la próxima primavera tendrá equipo suficiente para duplicar su producción actual.

En el Ejército se sirve buen café

La prueba cuidadosa y sistemática del café, garantiza una buena bebida a los soldados americanos. En el campo se prepara en partidas de 10 a 15 galones, por el sistema de filtración, y es de calidad capaz de hacer adquirir la costumbre de una segunda taza. Y cuando se considera que la taza que usa un soldado contiene unas 16 onzas, o sea casi el doble de lo que acostumbra a tomar los civiles, parece cierto que a su regreso al hogar, los guerreros estarán dispuestos a reclamar su derecho a beber café en cantidad y de buena calidad.

El café por muchos años ha sido considerado como una bebida estimulante por excelencia. Es el sostén de quienes trabajan sometidos a fuerte presión —el primer alimento en que se piensa en casos de incendios, terremotos y otros desastres—, en fin, un elemento extraordinario, indistintamente, para aquellos que usan el cerebro o el músculo en sus labores.

Deudas de la vida con la muerte

Por Edwin R. Bogush

Cortesía del *Scientific American*

Desde el instante en que un organismo principia a vivir, inicia su implacable lucha contra las fuerzas de la muerte. Cada fase de su potencia vital es una expresión de sus empeños en vencer a la Naturaleza, porque en los Reinos Animal y Vegetal no existe el derecho divino de vivir. Esa creencia sólo existe en la imaginación del hombre.

La supervivencia del individuo no tiene importancia en la lucha por la existencia. La perpetuación de la raza supera en importancia la vida de cualquier miembro aislado de dicha raza. Bajo la certeza de la muerte próxima, los seres vivos aceleran la reproducción de las especies hasta niveles de actividad anormal.

Cuando esa curiosidad conocida entre las plantas por cabuya o maguey, o por planta centenaria, ha completado su ciclo normal de vida, produce retoños en sus raíces aun antes de que su gigante flor terminal absorba la postrera energía de la planta, en un triunfo culminante de reproducción. Puede algo, sin embargo, causar daño a una planta centenaria normal y vigorosa cuando todavía está joven y muy alejada de la madurez? La planta responde con asombrosa concentración de energías para producir retoños en sus raíces y habilitarlos para otra generación. La actividad de los animales o los hongos roedores sobre las raíces, estimula la parte inmediata para la reproducción de retoños y plantas nuevas.

Algunos de nuestros árboles comunes, como el algarrobo, son tan prolíficos en esta clase de respuestas a los daños en las raíces, que aun cualquiera interferencia con la circulación normal del agua vital a través de las raíces, resultará en retoños de las mismas. Aun la contracción del suelo seco alrededor de las raíces, que puede forzar y romper los tejidos, estimula esta germinación. Los botánicos llaman a esto traumatismo. Esta es una consecuencia bien clara del esfuerzo de la planta para perpetuar la especie antes de tener la certeza de su muerte próxima.

De la misma manera, las levaduras, que son plantas, al entrar en fermentación en el fondo de las pipas de cerveza, a temperaturas mayores de

lo normal, dejan de crecer y sufren un proceso fisiológico por completo diferente. El contenido de las células se divide dentro de las pipas en un número igual de cuerpos redondos que tienen una membrana individual. Más tarde, cuando la célula madre se desintegra al destruirse, quedan en libertad las esporas de reciente formación. Cada una constituye entonces un individuo o cuerpo resistente, capaz de soportar altas temperaturas, desecaciones extremas y hasta la congelación; cada una puede, bajo condiciones óptimas, reanudar la vida en el mismo punto en que la célula madre se vio obligada a detenerla.

Entre las plantas inferiores, tales como mohos y otros hongos, cuando el alimento disminuye, se detiene el crecimiento, y el cuerpo de la planta expone su energía restante en la reproducción de esporas a la vez reproductivas. En aguas estancadas, donde abundan las algas verdes y amarillo-verde, las temperaturas del verano evaporan el agua, concentran los minerales y estimulan la rápida aparición de las especies, aun cuando las progenitoras tengan necesariamente que morir.

Estas evidencias han creado la opinión muy generalizada de que la exuberancia de la vida animal y vegetal ha podido persistir hasta hoy debido a su facilidad de adaptación a las condiciones climáticas, conforme se presentan. Las aves migratorias vuelan hacia el Sur en otoño, porque necesitan vivir para conservar sus polluelos durante la época de la nidada y porque allí han desarrollado las plantas un hábito de germinación anual. Esa germinación, en la cual se abrigan los embriones latentes de la planta contra el viento, debe su existencia al hecho de que la planta madre dedicó todas sus energías a producir sus semillas antes de la escarcha, en vez de hacer provisión de alimentos en sus propias raíces para un nuevo brote en la estación siguiente.

A la inversa, algunas especies comúnmente conocidas como de origen tropical, tales como el banano y la caña, han perdido, en parte o del todo, el hábito de producir semilla en el medio ambiente de los trópicos ardientes, donde las estaciones no tienen extremos marcados y no es entonces necesaria la propagación latente y resistente.

Es tan definitiva y similar la respuesta de ciertas plantas a los factores asociados con los cambios atmosféricos, que aun la duración de un día puede tener efecto inmediato sobre una generación en particular.

Es así como la *poinsetia*, que generalmente florece en diciembre, puede obligarse a producir sus ramos de flores de color encendido a mediados del verano, si la duración del día se acorta artificialmente poniendo la planta en la oscuridad durante una parte del día. Lo mismo sucede con las variedades del tabaco Mammoth, que en la latitud de Maryland dedica todo su crecimiento a la producción de hojas y que, para obligarlo a producir semillas, debe mantenerse en invernaderos durante los días más cortos del invierno. Si por el contrario, lo que se desea es que germine profusamente, de-

berá ser sembrado y cultivado en Florida, donde los días de verano son más cortos que en Maryland. Los días más cortos son precursores de la proximidad del invierno y el tabaco es una de las plantas que están capacitadas para anticiparse al cambio de estación, mediante la producción de semilla.

Los vientos calurosos y secos del verano en los Valles Centrales, las ráfagas heladas que produce el deshielo del Ártico, las inundaciones, etc., cada una por sí misma acorta una parte de la vida que afecta, del mismo modo que cada una trae también, aisladamente, la muerte. Sin embargo, ninguna de esas fuerzas puede exterminar la especie, porque conforme la muerte acecha, la nueva vida se prepara y espera, envuelta en la mortaja de su madre muerta, la llegada de otra primavera. Qué mucho, pues, que ningún hombre de ciencia, en sus tentativas para entender el Universo, haya podido comprender la inmortalidad del alma?

Así vemos cómo en esta lucha eterna por la vida, una hierba debilu-cha y encorvada como la escobilla, se cubre de bellas flores amarillas y estreladas, aun creciendo a la vera de un camino caliente y desolado; cómo la sencilla zanahoria de las huertas florece rápidamente después de una repentina escarcha y muere con su semilla madura, en vez de producir una raíz tuberosa y fuerte; y cómo, también, un sauce casi sumergido o un álamo, florecen una vez más conforme las lentas aguas se detienen tras de la presa y principian la destrucción del árbol.

No solamente las plantas son víctimas de estas tragedias naturales; la vida animal responde asimismo, en la extensión de sus posibilidades. El gusano se oculta en estado de crisálida, antes de su época normal, para prevenir un daño; la mosca suelta sus crías cuando queda atrapada o herida; la gallina deja de poner y principia a incubar sus huevos antes de tiempo, si éste amenaza ser caluroso. Y eso no debe parecer extraño, porque la madre humana, sin quererlo y por fuerzas completamente alejadas de su control, puede tener un parto prematuro y dar vida a su hijo cuando un temor, un choque o cualquier daño físico, amenazan su propia vida. Esta es una respuesta espontánea al peligro que amenaza la supervivencia de la especie. En un supremo esfuerzo valeroso, el cuerpo trata de vencer a la implacable cegadora. Aun muriendo, el cuerpo, ya sea humano, animal o vegetal, deja en el mundo un nuevo destello de vida para asegurar la continuación de la especie.

Viene entonces el ejemplo de la abeja, cuya vida de comunidad ha llegado a ser clásica. Entre las abejas, con su perfecta distribución del trabajo, de acuerdo con la habilidad individual, la perpetuación de la especie se deja por completa al cuidado de la reina-madre. Ella celebra sus nupcias con el zángano y éste, al llenar su misión en la vida, es recompensado con la muerte, economizando así las provisiones que requiere la colmena. El zángano es arrojado fuera de la colmena para que muera de hambre o lo matan piadosamente a piquetazos las obreras. La reina-madre deposita los huevos. Los trabajadores, todos machos estériles, y las viejas doncellas del mundo de

los insectos, atienden las crías y hacen todo el trabajo necesario, pero nunca reproducen su especie. Desde luego, tal reproducción por parte de ellas, es del todo imposible.

A pesar de la aparente firmeza de la potencialidad de cada miembro de la colonia de abejas, la especie tiene todavía una carta de triunfo en su batalla con la muerte. Esta puede destruir la reina-madre, pero las descendientes juegan su carta para sobrevivir. Si no se encuentra inmediatamente otra reina, el huevo destinado a producir una trabajadora se coloca en otra celda y se alimenta para que produzca otra reina. Puede darse el caso de que este huevo no sea aprovechable y entonces una obrera estéril llega a ser, de manera misteriosa, una hembra fértil que asume el cargo de reina-madre, realizando así la continuación de su reino. La cadena de la vida no se debe romper para que pueda existir.

El hecho extraño y casi sobrenatural de esta fuerza de reproducción, consiste en que descansa más allá de la esfera del control voluntario y casi más allá, también, de la fuerza de la humana comprensión. Las hormigas, cuyos hábitos de vida en común rivalizan y a veces exceden a los de las abejas, pueden del mismo modo, en condiciones que amenacen la destrucción de la especie, producir una reina-madre que continúe la procreación de la progenie. Los insectos comejenas, parecidos a las hormigas — conocidos por termitas — están dotados de la misma facultad. Y el resultado es una enorme potencialidad para vivir y una maravillosa habilidad para vencer los empeños de la muerte, encaminados a eliminar una especie mediante la destrucción de sus individuos.

Muy comunes son las extraordinarias relaciones que existen entre organismos de diferente clase. Todos conocemos los retoños arrugados, especie de nudos, que crecen en las ramas y las hojas de árboles como el olmo, roble y otros. Estas verrugas son la consecuencia del auxilio prestado por un insecto que pica en la parte de la planta afectada, para depositar sus propios huevos. La planta, para evitar su destrucción, desarrolla tejidos suberosos que a su vez proporcionan abrigo a la larva del insecto.

Entre el extenso grupo de las cactáceas, conocidas con los nombres vulgares de peras espinosas, nopales o tunas, y en ciertas de sus formas como caña cactus, la picadura de un insecto para depositar sus huevos, tiene repercusiones extraordinarias. Este insecto especial de las cactáceas perfora el ovario en que las semillas se desarrollan y deposita sus huevos en la misma cavidad del ovario de la planta. El cactus, que presiente el peligro para su propia progenie, se defiende retoñando de nuevo y muy pronto produce una flor en el vértice del viejo ovario. Si otro insecto vuelve a perforar el nuevo albergue de la semilla, el cactus repetirá la misma operación.

El resultado final será una cadena de ovarios juntos uno de otro, cada uno de los cuales representará los esfuerzos espontáneos de la planta para perpetuar su especie contra las fuerzas de la muerte que lo amenazan. El Doc-

tor Rose, considerado antes de su fallecimiento como la más célebre autoridad mundial en cactáceas, refiere haber visto plantas de esta especie, en los desiertos del sudoeste, con cadenas de ovarios prolíficos, que medían varios pies de longitud.

Lo anterior demuestra que estos organismos luchan con sus propios medios contra la muerte, y a consecuencia de la constante amenaza en que se mantienen, procuran asegurar la vida de sus hijos por los medios más ingeniosos. El asombroso esfuerzo de un árbol de albaricoque, cuya vida está amenazada por los daños que la escarcha produce en sus flores y frutas fuera de estación, representa un drama en su valeroso último esfuerzo de reproducción. La madurez prematura del durazno enfermo, es una lucha similar para vencer a la muerte a toda costa.

Otro ejemplo singular de esta batalla incesante para sobrevivir, nos lo ofrece la planta conocida por "hoja del aire" (*Bryophyllum*) que produce plantas en miniatura en los bordes de sus hojas. En esta planta en su lugar de origen, los trópicos, cuando la excesiva humedad provoca la destructiva enfermedad conocida como podredumbre que arruina las raíces y el tallo de la planta y predispone a la muerte, cada hoja contribuye con una nueva porción de nuevas plantas.

El raciocinio y la observación han permitido al hombre aprovechar las peculiaridades de los animales y las plantas para sus propios fines. El descubrimiento de ciertas sustancias químicas conocidas con el nombre de hormonas, poderosos venenos que en diluciones infinitesimales estimulan las células latentes de los vegetales, provocan el enraizamiento de plantas que antes jamás se conseguía. De tal manera que hoy es corriente colocar estacas de plantas en soluciones de hormonas y obtener en cortísimo tiempo el enraizamiento de las especies más recalcitrantes.

Bajo la extraña y dañina luz de los Rayos X juega hoy el hombre con el germen delicado que producen determinados animales y hongos, para encontrar que la evolución no sólo es capaz de ser acelerada sino también encauzada por nuevos y peculiares canales. A dónde va? Al descubrimiento de nuevas e interesantes especies? Esto depende de la interpretación y definición que se den a este nombre. La lógica científica nos enseña que la especie es siempre la misma, pero en lucha constante contra una forma de muerte mediante la producción de un montón de individuos de entre los cuales pueden surgir algunos más aptos para sobrevivir.

De este modo, la vida está en deuda con la muerte, porque ella estimula las fuerzas dentro del ser viviente para luchar con más efectividad contra las amenazas de su destrucción.

Melazas, fijación de nitrógeno y restauración de la tierra

Cortesía de *Natura*

En su alocución dirigida a la Academia de Ciencias de las Provincias Unidas de la India, el Profesor R. N. Dahr hizo un resumen general de los trabajos ejecutados por él y sus colaboradores acerca de la fijación del nitrógeno en el suelo. El Profesor Dahr es el jefe de la escuela que cree que la nitrificación en el suelo y la fijación del nitrógeno de la atmósfera son, especialmente en los trópicos, productos fotoquímicos, tanto, si no más, que productos de la acción bacteriana. El Profesor Dahr ha aportado evidencias fehacientes en apoyo de sus teorías y la cuestión ha llegado al punto de que los protagonistas de la nitrificación bacteriana, tanto como los de la nitrificación fotoquímica, se niegan a admitir evidencias capaces de destruir su credo.

Las consecuencias filosóficas resultantes del conocimiento de que la luz tiene en los suelos una significación análoga a la fotosíntesis en el Reino Vegetal, son tan importantes o tal vez más que las posibilidades prácticas de su utilización en el enriquecimiento del suelo, y es ya tiempo de que otros investigadores presten su atención a asunto de tanta importancia. Su aplicación práctica no necesita, sin embargo, de una correcta interpretación, siempre que se funde en hechos comprobados.

Las conclusiones prácticas en las investigaciones del Profesor Dahr consisten en que los suelos de la India lo mismo que en el resto de los trópicos son generalmente deficientes en nitrógeno; en que más de medio millón de toneladas de melazas de la industria azucarera se desperdician anualmente en la India y en que la aplicación de melazas al suelo puede duplicar y a veces triplicar el contenido de nitrógeno, que traerá como consecuencia un aumento

considerable en el rendimiento de las cosechas.

Las melazas contienen cerca del 70% de carbohidratos y pequeñas cantidades de nitrógeno, fósforo, potasa, etc., las cuales, sin embargo, son muy reducidas para ser consideradas como elementos de fertilización. De acuerdo con lo que afirma el Profesor Dahr, la energía que queda libre por la oxidación de los azúcares en las melazas es utilizada, ya sea por acción bacteriana o por fotoquímica, para provocar la fijación de nitrógeno y la nitrificación. Cualquiera que sea la naturaleza del proceso, el Profesor Dahr ha obtenido evidencias indiscutibles del aumento de nitrógeno aprovechable, así como del aumento de las cosechas después de la aplicación de las melazas. En los países templados, el resultado pudiera ser contrario, ya que es bien sabido que la adición al suelo de material rico en carbohidratos, tiende a reducir la cantidad de nitrógeno aprovechable por las plantas y viene a ser fijado como protoplasma bacteriano o como humus. Sin embargo, una diferencia esencial entre las neotropicales, consiste en que mientras en los procesos de los suelos templados y los trópicos el factor que limita el desarrollo de los cultivos es, con frecuencia, la lentitud, en los segundos es la rapidez con que el nitrógeno del suelo se convierte en aprovechable para las plantas, formándose nitratos solubles que se separan del suelo antes de que puedan ser absorbidos por los cultivos.

El efecto general de las melazas en el suelo pudiera ser el mismo en cualquier efecto de esta transformación se convierte en parte; pero solamente en los trópicos el efecto es una ventaja positiva para el agricultor,

y asimismo, solamente en los trópicos puede la estimulación de la fijación del nitrógeno de la atmósfera, sea bacterial o fotoquímica, ser apreciable; pero no así en las regiones templadas donde faltan el calor necesario para las bacterias y la luz para estimular la fotoquímica.

Por esas razones, la potencialidad de fertilización de los carbohidratos, de los cuales las melazas son un ejemplo, ha sido posiblemente descuidada por los agricultores. Si el Profesor Dahr puede concretar sus afirmaciones, llegará a realizar una revolución en la agricultura de la India donde la provisión de abonos orgánicos corrientes está muy por debajo de la demanda. El Profesor Dahr sugiere que puede hacerse un uso muy beneficioso de las melazas en el mejoramiento de los terrenos alcalinos. Los ácidos producidos en la descomposición de las melazas neutralizan la alcalinidad y al mismo tiempo, al contra-

rio de lo que sucede cuando se trata de mejorar tierras con yeso o azufre, el nitrógeno del suelo aumenta. Se necesita usualmente un período aproximado de cuatro años para habilitar con yeso un terreno alcalino, mientras que con melazas, aplicadas a razón de 30-40 toneladas por acre, pueden obtenerse buenas cosechas en unos seis meses. No se ha determinado si esas necesidades han sido constatadas como permanentes (en vista de la oxidabilidad de los ácidos neutralizantes, esto está en duda), pero el sistema bien merece nuevos estudios. Existen cuatro millones de acres de tierra estériles por alcalinas en la India y las prácticas de irrigación están aumentando esa extensión. Las necesidades económicas de esas tierras constituyen uno de los mayores problemas agrícolas del país, y el Profesor Dahr está indicando el camino para llegar a una solución.

AGENCIAS UNIDAS, S. A.

EXPORTADORES DE CAFE Y OTROS PRODUCTOS
a los

PRINCIPALES MERCADOS MUNDIALES

■
Representantes de fabricantes de Estados Unidos, Europa
y otros centros importantes

■
SERVICIOS DE VAPORES PARA CARGA Y PASAJEROS A
TODAS PARTES DEL MUNDO, POR MEDIO DE LINEAS
DIRECTAS Y RAPIDAS CONEXIONES

SAN JOSE

TEL. 3731

■ **PUNTARENAS**

TEL. 41

La especie nueva

Por el Profesor Anastasio Alfaro

Había entrado ya la estación seca; era a fines de enero de 1886, cuando resolví pasar una o dos semanas en la costa del Pacífico, con el objeto de coleccionar pájaros para nuestra Exposición Nacional, que se llevó a cabo el 15 de setiembre del año referido.

Dichosas las épocas de la vida en que los estudios de colegios se hallan frescos aún; en que las novelas de Julio Verne mantienen en constante ebullición la inteligencia, y en que el deseo de respirar el aire puro del campo impulsa a la juventud a los montes!

Había escogido, para mi centro de operaciones, un lugar llamado Las Trojas, a orillas del Río Grande de Tárcoles, lugar en extremo pintoresco a principios del verano. Las márgenes del río, cubiertas de pasto verde amarillento, parecen el lazo de unión entre el color del agua y el verde intenso de los montes. Un aire fresco y puro, a veces tibio, a veces fresco debido a la brisa del mar que se desliza y asciende suavemente sobre las aguas del río, impulsa al trabajo y a la contemplación de la Naturaleza. El perfume de las flores y el canto de las aves, que para otros pasan desapercibidos, atraen al estudiante de manera irresistible; las percepciones parecen adquirir cierta agudeza; los menores atractivos del bosque nos seducen. Cuántas veces me quedé absorto en la contemplación de una araña, que tejía su tela, con la misma admiración con que, algunos años más tarde, contemplé los cuadros de Murillo en el Museo de Pinturas de Madrid!

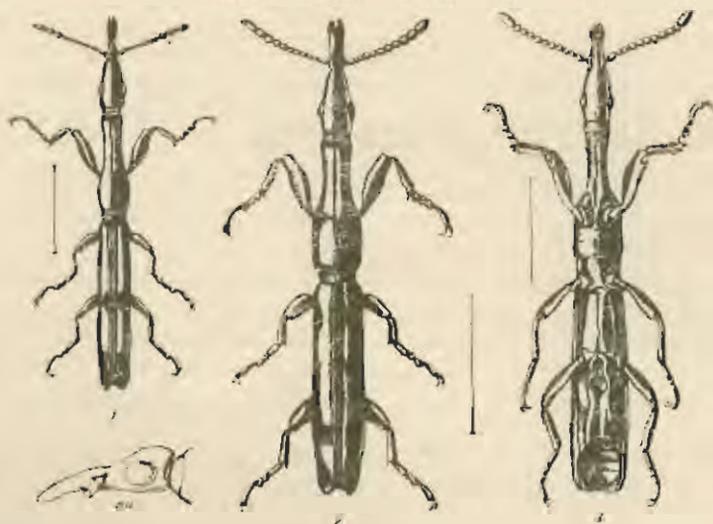
El rancho de Las Trojas se hallaba debajo de un frondoso árbol de balsa, cuya sombra marcaba el límite entre el calor ardiente del campo descubierta y la temperatura agradable del bosque sombrío. Mi cam-

pamento era un simple rancho de verano, habitado por un viejo sabanero y su hijo; éste último preparaba el cocido, asaba los plátanos maduros y cuidaba de que los zopilotes no se bañasen frecuentemente en leche.

Excelente oportunidad para coleccionar pájaros: por un lado las márgenes del río habitadas por aves acuáticas de variados colores; luego los campos cubiertos de yerbas, y después el bosque, cada vez más alto a medida que se alejaba de la vega destinada a la engorda de ganado. Una hora de cacería en la mañana suministraba material para disecar hasta la puesta del sol.

En mi primera cacería maté un zaino, con lo cual tuvimos carne para almorzar y comer casi dos semanas. Cada especie que veía por primera vez me parecía una novedad. Nunca olvidaré el desaliento que me producían las cartas de don José, mi maestro de disección, cuando me decía: "El pajarito negro con la cabeza roja, de que usted me habla, es el *Pipra mentalis*; el otro, rey de los traga-moscas, como usted lo llama, porque tienen un copete precioso, extendido en forma de abanico, es el *Muscivora mexicana*". Y así de seguido iba matando, con sus respuestas, una tras otra todas mis ilusiones.

Ya me disponía a regresar a San José con mis doscientos pájaros disecados, cuando en la tarde del sábado, víspera de mi salida, se presentó un joven amigo que venía de Tárcoles y me dijo: "Acabo de coger en la otra orilla del río esta gallinita que andaba entre las yerbas; diséquela usted, y llevará un ejemplar más en su colección." Pertenecía en efecto a la familia de las gallinas de ciénaga; era una Porzana de color chocolate oscuro por encima, con



Grupo de "Taphroderes", según la Biología Centrali - Americana

el vientre rayado transversalmente de blanco y negro. No me pareció de interés el regalo; mas por ser una especie que yo no tenía, la disequé, con la misma indiferencia con que habría disechado un zopilotillo.

Quién se hubiera imaginado que aquella gallinita de ciénaga era la perseguida especie nueva!

Se acostumbra entre los naturalistas dedicar algunas especies nuevas a los colectores de muestras de Historia Natural, como recuerdo de los servicios prestados a la Ciencia, ya que estos trabajos se hacen gratuitamente, sin otra recompensa que la satisfacción incomparable de contribuir al ensanche de los conocimientos humanos. Así, por ejemplo, al malogrado don Fernando Nevermann le dedicó el Doctor Richard Kleiue un coleóptero nuevo, con el nombre de *Taphroderes nevermanni*.

El grabado que publicamos representa tres formas esbeltas de estos insectos, según aparecen en la Biología Centrali-Americana, aunque pertenecen a especies similares solamente; el marcado con el número 1 es el *Taphroderes rectus*, de 17 milímetros de largo, color negro intenso, con dos

líneas amarillas, paralelas, interrumpidas al centro de los élitros, a la altura de las patas posteriores. Esta especie fue recogida primero, a fines del siglo pasado, en la provincia de Chiriquí.

El número 2 corresponde al *Taphroderes beltianus*, colectado antes en Chontales y Panamá. Es un insecto robusto, en su género, de dos centímetros de largo, color negro, aunque ligeramente rojizo por debajo, con los élitros decorados de manchas o reflejos ambarinos, que le dan una apariencia muy interesante, por su forma y colorido, como puede apreciarse en el grabado que reproducimos.

Con el número 3 está marcado el *Taphroderes ventralis*, visto por debajo para poner de manifiesto sus detalles característicos; mide quince milímetros de largo y su color es negro lustroso, con cierto tinte rojizo en la cara inferior; por encima presenta algunas sombras amarillas, que contribuyen a realzar el brillo decorativo de los élitros. Esta especie es de origen panameño, como las anteriores, seguramente por ser ese territorio más fácilmente explorado por los entomólogos.

Hay tal vitalidad en estos animales, que un ejemplar con la cabeza y el tórax separados del resto del cuerpo, siguió moviendo las antenas y las patas por más de tres días, poniendo de manifiesto que la fuerza motriz reside en ganglios distribuidos a lo largo del sistema nervioso. Las alas son largas, hialinas, de color gris, como las de la mosca; pero una vez abiertos, en la agonía de muerte, no se vuelven a cerrar.

Mis ejemplares en observación se han mantenido durante los meses de setiembre y octubre alimentándose con madera de poró, medio podrida, al parecer satisfechos de la reclusión en que se hallan. Durante las horas de la noche viven ocultos, pues solamente la luz solar o alguna flor de margarita los inducen a salir de su escondite, sin haber logrado siquiera tentativas de apareamiento.

La unión sexual de los coleópteros resulta un acto prolongado, como el de las tortugas, pues tienen que fecundar centenares de huevos: una pareja de violines, observados en cautiverio, estuvieron unidos en la primer semana de agosto por más de veinticuatro horas.

El aperamiento de otros insectos similares, según Fabre, dura casi todo el mes de julio: durante cuatro semanas no deja el macho de cabalgar sobre su compañera, que va errante de un lugar a otro y escoge, con la punta del oviducto, las fisuras de la corteza favorable al depósito de los huevos. De cuando en cuando se desmonta el macho para buscar alimento, pero luego vuelve a ocupar su silla, de la que usa y abusa a todas horas, sin darle tiempo a la hembra apenas en el momento de la postura. Terminada la función biológica ambos cónyuges desfallecen y mueren pocos días después.

El título de especie nueva se da por los especialistas a todas las plantas y animales que no están catalogados en los libros de Historia Natural; pero lo que resulta nuevo para la ciencia, puede ser conocido desde antes por simples campesinos: cuando obtuvimos en el volcán de Poás la *Zeledonia coronata* le pregunté a Elías Fernández, cazador de orquídeas y colibrís, si conocía ese pajarito y me contestó afirmativamente, agregando, que en las montañas de la Es-

trella había, además, otra especie que tenía la frente plateada. Efectivamente: pocos días después trajo a nuestro Museo Nacional algunos ejemplares de ambas especies nuevas, remachando el aforismo latino de *Nihil novum sub solem*, pues lo que es nuevo para unos, puede ser conocido por otros con anterioridad y no es raro, que por falta de conocimientos especiales, se tenga por nuevo lo que era conocido mucho antes.

Muchos de los hallazgos resultan casuales, pues como dicen los cazadores, donde menos se piensa salta la liebre: tratábamos de averiguar el motivo de un pequeño tumulto, en Santa Clara, y cuando la excavación tenía medio metro de hondo, apareció una cavidad del tamaño de una naranja, perfectamente esférica, que contenía hormigas bermejas, las cuales se fingieron muertas apenas las descubrieron; mas al colocarlas entre un tubo de alcohol se movieron para morir luego. Tales hormigas resultaron pertenecer a un género completamente nuevo en la clasificación entomológica.

Todos los animales y las plantas han sido especies nuevas al colectarlas por primera vez: así recuerdo el entusiasmo con que el doctor Carlos Emery recibía en Bolonia las hormigas que se le enviaban de Costa Rica desde 1890; es una hormiguita verdaderamente encantadora, decía, y sus descripciones, publicadas en latín, perduran sin modificación alguna después de medio siglo, a pesar de haber pasado por la censura del Doctor Augusto Forel, tan eminente como él en asuntos myrmecológicos. Como era un filón, inexplorado, casi todas las formas resultaban una novedad; las hormigas de cornizuelo y las de guarumo, por ejemplo, eran totalmente desconocidas en la nomenclatura científica.

Ningún esfuerzo se pierde en la vida; han debido pasar largos años dedicados al estudio de las abejas, antes de que se haya aprovechado la penzoña de estos animalitos para preparar inyecciones curativas del reumatismo, con absoluta eficacia. Las investigaciones sobre hormigas tropicales suministraron el conocimiento del Kelep, enemigo encarnizado del picudo, que ataca las cápsulas del algodón, inutilizando completamente la

fibra de esta planta importantísima para la fabricación de telas y vestidos.

La gran mayoría de los colectores prefieren concertarse a un ramo especial para obtener resultados más satisfactorios; pero al recoger peces pequeños de río, con anzuelo, se presenta otro aficionado al mismo deporte y le recomienda la pesca con lombriz cuadrada, por ser rojiza, más blanda y preferida por los barbudos, sardinas y otros vertebrados de menor tamaño, que pululan en las aguas dulces. Estas lombrices resultaron una novedad para el especialista que las clasificó en Turín; mas es necesario que haya algún Naturalista dedicado al estudio de tales novedades, porque de lo contrario los ejemplares perduran coleccionados, corriendo el riesgo de perderse la especie, sin entrar en la nomenclatura científica. Así podrían citarse centenares de casos similares, todos recogidos con mucho cariño, por amor al ensanche de las ciencias biológicas, que constituyen un hermoso derrotero de la vida.

La gran mayoría de los naturalistas que estudiaron nuestra fauna nacional han pasado ya el dintel de la eternidad, dejando un estela luminosa en el cielo de Centro América.

Un deber de profunda gratitud nos obliga a consignar un recuerdo de cariño a los naturalistas que en otros tiempos se dedicaron a estudiar, con amor, sin interés lucrativo, la Fauna y Flora nacionales.

No sería posible, sin escribir un libro bibliográfico, citar a todos los hombres de ciencia que se ocuparon de los animales y las plantas de Costa Rica; pero debemos citar algunos de ellos, que describieron especies

nuevas. Los Doctores Allen y Frantzius se ocuparon de los maníferos, el primero describiendo muchas formas raras, que le enviábamos al Museo Americano de Historia Natural, y el segundo coleccionando y catalogando todo lo que obtuvo durante su permanencia en este país.

La lista de los ornitólogos sería interminable, comenzando por Salvin, editor de la Biología Centrali-Americana, y terminando con el costarricense don José Zeledón, sin contar con el profesor Ridgway quien publicó ocho volúmenes de pájaros del Norte y Centro América y pasó en esta capital dos largas temporadas.

Los reptiles y batracios fueron estudiados por el Capitán Cope y el Doctor Stejneger; los peces por los Doctores Regan y Meek, este último estuvo coleccionando aquí, y tuvimos el honor de almorzar con él en nuestra casa, después de una pesca con red en el río Tiribí.

El recuento de los entomólogos es todavía mayor: el Doctor Calvert publicó un libro sobre su permanencia de un año entre nosotros, en 1910. El Dr. Schaus describió más de mil palomillas nuevas, coleccionadas por él durante su larga permanencia en la sombra de nuestros volcanes; el Profesor Rehn visitó dos veces nuestros campos y ha publicado muchas especies nuevas. Los Doctores Emery y Forel estudiaron por algunos años las hormigas tropicales americanas; don Fernando Nevermann y tantos otros tienen sus nombres tan ligados a la fauna nacional como el Profesor don Pablo Biolley, todos de grata memoria, sin contar los botánicos como Standley y otros muchos, de los cuales nos ocuparemos oportunamente.

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

Sigfried Olsen Shipping Co.

IMPORTACION - EXPORTACION
TRANSPORTES MARITIMOS

Compramos en firme

CAFE Y CACAO

SAN JOSE, COSTA RICA

TELEFONO 4433

— APARTADO 583

GUILLERMO NIEHAUS & CO,

DEPOSITO PERMANENTE DE

AZUCAR de Grecia, Hacienda "VICTORIA"

AZUCAR de Santa Ana, Hacienda "LINDORA"

AZUCAR DE TURRIALBA, Hacienda "ARAGON"

ARROZ de Santa Ana, el mejor elaborado

ALMIDON, marca "Rosales", Hacienda "PORO"

CALIDADES Y PRECIOS SIN COMPETENCIA

MIEL DE FABRICA

INSUPERABLE ALIMENTO PARA EL GANADO

AL POR MENOR

AL POR MAYOR

SAN JOSE — COSTA RICA

Alimento y vida

(Continúa)

Si algún experto en dietética pudiera suministrar a cada cual un menú simple, perfectamente bien balanceado, y obligarlo a que lo ingiera, del mismo modo que un ganadero alimenta sus vacas, sería asunto relativamente fácil sostenerlos a todos bien nutridos. Pero eso resultaría algo muy difícil porque tendríamos que ser vacas o terneros en vez de seres humanos. Como tales, esperamos tener alguna satisfacción personal en nuestros alimentos y asimismo sentir que con ellos llenamos nuestras necesidades físicas. Estas satisfacciones personales se ven a veces contrariadas por nuestras costumbres y rechazamos entonces los cambios alimenticios que las puedan alterar. Esta es la razón por la cual es tan complicado el problema de la nutrición, como lo sabe toda madre que ha tratado de enseñar a su hijo a comer lo que cree que le conviene.

Uno de los grandes recursos consiste en pensar en los alimentos en grupos, cada uno de los cuales resulte, en especial, buena fuente de uno o más nutrientes. Entonces no es necesario insistir en ningún alimento determinado para llenar la deficiencia que pueda existir en la dieta porque cada alimento, en el mismo grupo, puede utilizarse con igual eficacia. Esto da flexibilidad al menú y facilita a una hábil dueña de casa la tarea de evitar lo que sea desagradable, del mismo modo que la de despertar el interés en las comidas diarias.

El hambre, que obedece a las contracciones inmediatas del estómago, y el apetito, que se estimula por el olor y el sabor agradables, puede aprovecharse para que los nuevos alimentos sean bien aceptados. El ejercicio exterior, el trabajo físico y la insuficiencia de comida, producen hambre que ayuda a la aceptación de nuevos alimentos. La excitación, el dolor o la cólera, ahuyentan el hambre y pueden, por consiguiente, aumentar la resistencia a ingerir alimentos nuevos. Asociando determinados platos a situaciones especialmente agradables, nos sentiremos dispuestos a aceptarlos.

A la larga, el problema de formar buenos hábitos de alimentación, es simplemente un asunto de educación constante. Puede principiar en la niñez, con la madre que enseña al niño a ingerir una dieta simple, adecuada a su edad y a ir aceptando alimentos nuevos. Por su parte, la escuela puede más adelante continuar ese trabajo. Libros, folletos, artículos de prensa y transmisiones de radio, combinados de tal modo que sirvan para los adultos tanto

como para los niños, pueden ser de gran utilidad, siempre que traten el tema con exactitud e imparcialidad. Las fórmulas alimenticias son también especialmente prácticas si van acompañadas de instrucciones claras en cuanto al lugar de los alimentos en la dieta. Deberá prestarse mayor atención a dichas fórmulas, presentando ilustraciones atractivas que estimulen el uso de los más baratos entre los alimentos protectores.

Novedades, hechos y fantasías alimenticias

La ciencia tiene siempre merodeadores que aprovechan sus basuras. Estos merodeadores indeseables de la nutrición, son los curanderos, charlatanes, los fabricantes de novedades y los anunciantes de fantásticas medicinas de patente. Todos usan un lenguaje técnico tal que a veces los convencen a ellos mismos. He aquí algunas formas de charlatanismo, y de las que hay que defenderse.

—“Alimentos para la salud”, anunciados como remedio para diversas enfermedades, reales o imaginarias. No existe ningún alimento para la salud y ninguno es esencial a la salud ni es único en sus propiedades saludables; y mucho menos lo serán esas misteriosas mezclas vendidas a veces bajo tan pomposo nombre. El término “alimento científicamente balanceado” se encuentra en el mismo caso. Ningún alimento resulta balanceado en el sentido de la dieta. Los alimentos productores de “Energía”, en el sentido en que con frecuencia se emplea el término, tampoco valen nada. Casi todos los alimentos tienen propiedad de producir “energía”.

Productos que controlan el peso: Existen tres tipos de esta clase: (1) aquellos que aceleran el proceso físico de tal modo que el alimento se quema con mayor rapidez, tales como el extracto de tiroidina o dimitrofenal; son positivamente perjudiciales, excepto por prescripción médica; (2) Los alimentos para reducir el peso, que contienen sales laxantes o catárticas, evaporan el agua del cuerpo, pero no la grasa. Ambas pueden ser dañinas. (3) Los alimentos concentrados o suplementarios para ser ingeridos con una dieta para adelgazar, así como el régimen de ejercicio, son inútiles. El contenido de energía en la dieta o el ejercicio adicional, son los que reducen el peso, pero no las dietas adicionales.

Hierro, iodo, calcio y otros minerales, sirven para corregir la deficiencia mineral: Estas deficiencias, cuando efectivamente existen, pueden ser corregidas por una dieta bien combinada. Los suplementos minerales solamente se deben usar por prescripción de médico o de nutricionista experimentado.

Productos Vitaminados: Las mejores y más económicas fuentes de vitamina, son los alimentos corrientes. Existe un legítimo lugar para los concentrados vitamínicos, pero no como para curarlo todo. Los anuncios generales e indefinidos acerca de los productos vitamínicos, deben ser desechados.

Novedades alimenticias: Una de las más corrientes es la de que determinados alimentos no deben ser nunca mezclados con otros: proteínas con

carbohidratos, por ejemplo, o frutas ácidas con almidón. Esta es literatura pseudo-científica. La naturaleza hace toda clase de combinaciones en los alimentos simples. Los anuncios de alimentos parcialmente digeridos o de digestión artificial o de "ayuda natural a la digestión", son igualmente discutibles y carecen de garantía.

Panacea contra las enfermedades: Entre éstas existen medicinas para el "ácido estomacal". Todos los estómagos son normalmente ácidos o no pueden digerir los alimentos, es decir, tienen "acidosis", que es una rara condición presente es la sangre necesita tratamiento médico. Se anuncian también panaceas para el constipado para el cual no existe cura alguna, desde luego que obedece a diferentes causas; y finalmente hay una larga lista de otras enfermedades, ninguna de las cuales puede curarse con alimentos fantásticos o preparados medicinales.

La rata blanca como contribuyente a la ciencia

Ordinariamente la rata se caza y se extermina como enemiga de la humanidad, pero en un aspecto de su vida ha sido una benefactora del hombre. Los experimentos hechos con ratas han aumentado considerablemente nuestros conocimientos acerca de lo que contienen los alimentos y qué efectos ejercen algunos de ellos en el cuerpo. Estos experimentos han marcado el camino para prevenir y curar muchas enfermedades originadas en deficiencias y para un mejor entendimiento de la relación que existe entre el alimento y la salud.

La rata no es la única. Otros animales pueden servir también para experimentos de nutrición y efectivamente se utilizan: el conejillo de indias, el conejo, la paloma, la gallina, el perro, por ejemplo. En efecot, las ratas pueden no servir para algunos experimentos. Las ratas, por ejemplo, no tienen vesícula biliar; son inmunes al escorbuto y no necesitan Vitamina C en su alimentación. Ningún animal puede servir para analizar las reacciones de todos los animales, incluyendo el cuerpo humano; ni puede decirse positivamente que por cuanto una especie animal reacciona de uno u otro modo en determinado experimento, otra especie pueda hacerlo del mismo modo; o porque una especie animal necesite tal o cual cantidad de un alimento determinado, haya de dar por consecuencia que otra especie necesite a su vez una cantidad proporcional. Todas estas conclusiones deben ser experimentadas directamente en los demás animales.

Sin embargo, la rata es típica entre muchos animales y sus necesidades alimenticias han probado ser parecidas en tantos aspectos a las del cuerpo humano, que resulta singularmente útil. Los últimos descubrimientos hechos por los fisiólogos, después de muchas décadas de constantes estudios, nos enseñan que la estructura corporal y las funciones de todos los mamíferos son generalmente iguales.

La razón por que la rata es utilizada de modo tan frecuente en los ex-

perimentos sobre la nutrición, es, en parte, accidental. Se acostumbró utilizar ratas en algunos de los primeros trabajos experimentales que llevaron a importantes descubrimientos en nutrición y sirvieron asimismo para estudiar el crecimiento y desarrollo del sistema nervioso. Se recogió una gran cantidad de referencias acerca de las ratas y fue entonces natural que los nuevos experimentadores volvieran a ellas porque tales informaciones eran utilizables.

Sin embargo, posiblemente la razón más importante para el uso extensivo de la rata blanca, es de carácter práctico. La rata es pequeña y fácil de manejar; cientos de ellas pueden conservarse cómodamente en el reducido espacio de una habitación. Una rata puede ser alimentada con 50 centavos al año, mientras que un conejo demanda \$ 4.50, un perro \$ 15.00, una vaca lechera \$ 75.00 y un elefante \$ 400.00. Esto es muy importante desde luego que hay necesidad de utilizar alimentos puros que son costosos. Por ejemplo, puede costar \$ 15.00 diarios el suministro de proteína en forma de aminoácidos puros a un conejo, mientras que sólo cuesta \$ 1.50 para una rata. Aun así, tales experimentos son bastante costosos. El valor de los aminoácidos empleados en un experimento reciente en cierto número de ratas, ascendió a \$ 50,000.00. Tan importante como la economía, es el hecho de que la rata vive muy rápidamente. Su vida fluctúa entre 2 y 3 años, de tal modo que un año equivale a 20 o 30 en la vida de un hombre. Es posible, por lo tanto, realizar con ratas un experimento que abarque, no solamente una generación, sino muchas en sucesión. En estos estudios sobre la nutrición, el empeño de los hombres de ciencia se dirige, cada día con más empeño, hacia el descubrimiento de los efectos permanentes de la adición o sustracción de ciertos nutrientes. Esto se considera tan importante como el estudio de los efectos inmediatos que se traducen en síntomas agudos.

Necesidades alimenticias de la humanidad.

Carbohidratos, grasas, energía.

Carbohidratos

Más de la mitad del promedio de las dietas consiste en carbohidratos. Estos son los azúcares, almidones y fibras no digeribles que nos suministran las plantas. Los azúcares y almidones proporcionan energía (son el combustible indispensable en el trabajo muscular) y la materia no digerible es también útil al organismo, aunque en otros sentidos.

Los azúcares y almidones son de tres clases que pueden calificarse, en términos corrientes, como azúcares complejos, técnicamente llamados monosacaras, disacaras y polisacaras, respectivamente. Sólo los azúcares simples pueden ser absorbidos por la sangre en circulación y utilizados por los tejidos del cuerpo, en tanto que todos los demás carbohidratos digeribles deben ser eventualmente reducidos a azúcares simples en el proceso de la digestión. La reducción se efectúa por los fermentos (enzimas).

Dos de los azúcares simples—la glucosa y la fructosa—azúcar de fruta, se encuentran en la naturaleza en vegetales y frutas, y son también

producidos en el cuerpo por la digestión de los carbohidratos más complejos. El tercer azúcar simple—galactosa—resulta cuando el azúcar de leche, o lactosa, se reduce por la digestión.

Tres azúcares dobles se encuentran comúnmente en los alimentos: azúcar de caña o de remolacha (sucrosa), azúcar de malta (maltosa) y azúcar de leche (lactosa). La sucrosa o azúcar ordinario granulado es el más dulce de todos y tiene el mayor consumo, a veces hasta excesivo con perjuicio de la salud. La maltosa es un producto manufacturado, resultante de la acción de las enzimas (fermentos) sobre el almidón de los granos en germinación. Se forma también en el organismo humano por medio de la acción de la saliva y del jugo pancreático sobre los almidones. La primera sólo actúa sobre almidones cocinados, mientras que la acción del segundo alcanza también a los almidones crudos. Por razón de su fácil digestibilidad, la maltosa se usa a veces para los niños y los inválidos, aun cuando la glucosa en forma de sirope granulado es la forma más usual de azúcar para alimentación infantil. La lactosa se encuentra en la leche. Es de lenta digestión y cuando se ingiere en cantidades no acostumbradas, deja un residuo que no se digiere y tiene efecto laxante. Facilita asimismo el desarrollo de cierta bacteria provechosa en los intestinos y existen evidencias de que aumenta la absorción o el aprovechamiento de algunas formas de calcio.

Los almidones, dextrinas y licógeno, son los azúcares complejos más comúnmente digeribles. Los almidones se encuentran en los vegetales y las frutas. Los dextrinas se forman en el cuerpo en el proceso de digestión de los almidones. El glicógeno, llamado a veces almidón animal, se forma en el cuerpo por los carbohidratos vegetales y es la forma en que esos carbohidratos se conservan en el hígado y los músculos y se van utilizando conforme se necesita.

Los carbohidratos no digeribles en su mayor parte las paredes de las células que forman la estructura del esqueleto de las plantas. Las fibras de las plantas integran la parte principal que es necesaria en la dieta para la acción muscular normal (peristalsis) del intestino. Agar-agar y pectina son dos carbohidratos no digeribles que tienen la propiedad de absorber una gran cantidad de agua y llegan a tener una consistencia parecida a la jalea. Agar-agar (de alga marina) se utiliza a veces para aumentar la capacidad del intestino. La pectina, que se encuentra en ciertas frutas y semillas de frutas, tiene la propiedad aparente de absorber los venenos o de neutralizar ciertas sustancias dañinas, de donde resulta el valor de la manzana cruda mondada y molida para el tratamiento de la diarrea y la disentería infantiles.

Los experimentos realizados durante muchos años demuestran que hay intrincados problemas en el transporte, retención y aprovechamiento de los carbohidratos en el cuerpo, así como en el mantenimiento de un nivel constante de azúcar en la sangre. Los experimentos recientes se han concentrado sobre ciertos procesos en los cuales se involucran las glándulas endocrinas y

los nervios. Estos trabajos incluyen la diabetes que puede llegarse a demostrar que no obedece a una simple deficiencia en insulina en el páncreas, sino a la discordancia de algunas glándulas endocrinas.

Es sabido que varios elementos nutritivos, incluyendo la tiamina (Vitamina B) y la riboflavina (Vitamina G), son parte en el metabolismo de los carbohidratos. Por ejemplo, los perros completamente desprovistos de su páncreas, viven durante 4 años bajo dietas ricas en proteínas y vitaminas. Queda mucho por hacer, sin embargo, antes de que podamos obtener una completa información acerca del trabajo de los carbohidratos en el cuerpo, ya esté sano o enfermo.

Grasa

La grasa se considera generalmente en la dieta como productora de energía. Un peso determinado de grasa tiene más del doble del valor en energía que la misma cantidad de carbohidrato o proteína. Por consiguiente, aquellos que desean reducir o aumentar su peso, deben a la vez aumentar o disminuir primero las cantidades de grasa en su dieta. La grasa tiene también "fuerza de retención" porque se digiere más bien lentamente y desde luego que contribuye en mucho al sabor y textura de los alimentos, el consumo de grasa tiende a aumentar según aumenta el standard de vida.

Las grasas sirven también para algo más que para producir calorías. Transportan las vitaminas grasosas solubles A, D, E y K, algunas clases de grasas forman parte esencial de los tejidos del cuerpo; sus ácidos grasos no saturados son aparentemente necesarios para la buena salud. (Un ácido graso saturado es aquel que contiene todo el hidrógeno con el cual se puede combinar. Forma una grasa generalmente sólida a la temperatura de una habitación. Un ácido graso no saturado es aquel que puede absorber más hidrógeno. Forma una grasa que generalmente es líquida a la temperatura de una habitación). Los alimentos grasos más comunes, incluyendo las grasas vegetales endurecidas, contienen ácidos grasos esenciales no saturados y es muy remoto que puedan llegar a faltar en la dieta ordinaria. Experimentalmente, sin embargo, puede producirse una merma en los animales de laboratorio, que con las ratas da por resultado la reducción del crecimiento y ciertas enfermedades de la piel.

Ensayos recientes hechos con grasas en la alimentación, indican que ellas posiblemente pueden ayudar al cuerpo a utilizar el calcio, bajo ciertas condiciones; reducen la necesidad de la Vitamina B₂; ayudan al metabolismo del azúcar de leche y a la utilización de la carotena por el cuerpo; pero al mismo tiempo ayudan también a mantener cierto contenido de ácido no saturado, en que pueden ser causas de eczema en los niños. La mayor parte de todos estos trabajos es nueva y sus resultados deben interpretarse con cuidado.

Energía

Las personas de cierta edad deben recordar el entusiasmo con que se trató en los primeros años de este siglo el asunto de las calorías. Fue este el principio del sentido de las dietas, que desde entonces ha venido en aumento. En aquellos tiempos, lo único que parecía interesar en los alimentos era la cantidad de calorías que se ingerían, ya porque no fueran suficientes o porque fueran tantas que pudieran enforadar demasiado; y aun hoy existe la creencia de que la desnutrición o el hambre vienen de la falta total de alimento o de suficientes calorías para hacer frente a las necesidades del organismo.

La gente puede morir de hambre, sin embargo, aun cuando, coma mucho si algún elemento necesario para la vida falta en el alimento que ingiere.—Las calorías son una medida de calor o energía. La energía conservada en una cantidad determinada de elementos alimenticios puede medirse con bastante exactitud.—Con la misma exactitud puede medirse la energía necesaria para el cuerpo humano. El problema entonces es simplemente de balancear la cantidad ingerida con la cantidad necesaria haciendo la debida deducción de lo que se pierde en preparar y cocinar los alimentos y lo que se pierde en la digestión.

En la vida diaria este balance se obtiene únicamente por la observación del apetito y su satisfacción. Normalmente, un adulto que no come lo suficiente adelgaza y se enferma; un niño dejará de progresar de manera normal. Si usted come mucho engordará demasiado. No se necesitarán cálculos extraordinarios para encontrar un término medio acertado.

En determinados casos, los médicos nutricionistas y otros se ven obligados a hacer esos cálculos. Algunas veces los alimentos propios de un paciente tienen que ser cuidadosamente prescritos. El balance de las dietas tiene por base las calorías que proporcionan los distintos alimentos o nutrientes. El valor de las calorías se utiliza para el cálculo de dietas adecuadas para individuos, familias, grupos y aún poblaciones enteras. Para este trabajo se usan tablas completas del valor de las calorías de los alimentos junto con otros cuadros que registran la necesidad de calorías en individuos de diferentes edades y estaturas ocupados en diferentes clases de trabajo.

Las tablas citadas han sido formuladas principalmente sobre estudios con calorímetro. Un calorímetro es un instrumento para medir la energía que utiliza un individuo, primero, para el metabolismo fundamental (el proceso interno, que se desarrolla cuando el individuo se encuentra en completo reposo bajo una atmósfera confortable) y luego para cualquier actividad inferior o superior a esta necesidad fundamental. La necesidad fundamental es de casi una caloría por hora por cada 2,2 libras (1 Kgm.) de peso del cuerpo. Véanse algunos ejemplos de las necesidades adicionales, por hora, en diferentes actividades (por cada 2,2 Lbs. de peso del cuerpo): sentado tranquilamente, 0,4 calorías; descansando de pie, 0,5 calorías; caminando, 2 calorías; corriendo, 7 calorías; subiendo, 14,7 calorías; lavando platos, 1 caloría; barriendo, 1,4

calorías; aserrando madera, 5.7 calorías; nadando, 7.9 calorías. Como simple curiosidad el hecho sencillo de subir una cuesta caminando requiere en apariencia más energía que el más fuerte trabajo o el más duro de los juegos practicados durante su tiempo igual.

Si se sabe cuánto tiempo emplea un individuo en varias actividades es posible calcular muy aproximadamente cuánta energía necesita obtener de sus alimentos durante el día. Véanse algunos ejemplos acerca de esto: una mujer del campo, con 136 libras de peso (promedio) necesita 2600 calorías al día; una mujer de la ciudad con 129 libras de peso (promedio) requiere unas 2300 calorías al día; el promedio de trabajadores activos del campo, es de 3500 y 4000 calorías al día; un hombre sedentario de unas 154 libras de peso cerca de 2400 calorías al día; una mujer inactiva de 132 libras cerca de 2100 calorías al día; los niños necesitan más calorías por día que los adultos para llenar sus necesidades de crecimiento; las madres en épocas de crianza necesitan más y los viejos, en cambio, necesitan menos.

Las necesidades de calorías han sido objeto de muchos estudios, cálculos e investigaciones. Las cifras empleadas por diferentes nutricionistas, no concuerdan siempre. En un intento de alcanzar una base general que pueda servir para todos, la Comisión Técnica de Nutrición de la Liga de Naciones adoptó en 1935 una escala; de acuerdo con esta escala, "el promedio de adultos hombres o mujeres que llevan una vida diaria corriente en un clima templado", necesita 2400 calorías al día, o 100 calorías por hora para su simple mantenimiento. A esto debe agregarse, para trabajos ligeros hasta 75 calorías por hora; para trabajo moderado de 75 a 150 calorías por hora; para trabajo fuerte de 150 a 300 calorías por hora; para trabajo muy fuerte 300 calorías o más por hora; la mejor lactante necesita 3000 calorías al día para su mantenimiento, más las cantidades indicadas según su actividad. A los niños se les señalan las siguientes proporciones diarias en calorías para su mantenimiento: de 1 a 2 años, 840; 2 a 3 años, 1000; 3 a 5 años, 1200; 5 a 7 años, 1440; 7 a 9 años, 1680; 9 a 11 años, 1920; 11 a 12 años, 2160; de 12 años en adelante, 2400. A estas necesidades básicas deben agregarse cantidades para otras actividades. Las actividades de los niños de 5 a 11 años de edad se consideran equivalentes a un trabajo ligero; las de los muchachos de 11 a 15 años de edad, equivalen a un trabajo pesado y las de las señoritas de 11 a 15 años de edad equivalen a un trabajo ligero. Los niños hasta de 6 meses de edad requieren unas 45 calorías por libra al día y los de 6 a 12 meses de edad unas 41 calorías por libra al día.

Necesidades del hombre en proteína

Puesto que todas las células vivientes se forman primero de proteína, ésta puede llamarse propiamente la materia prima de la vida. No hay otra cosa que pueda ocupar su lugar en la construcción de nuevos tejidos en el cuerpo, en su renovación; pero ésta no es su única función. Muchos de los

enzimas y hormonas en el cuerpo son proteínas o contienen sustancias que producen proteínas. Una cantidad muy pequeña de proteína en la forma de un fermento u hormona puede tener efectos muy fuertes, de algo así como la voz de un comandante que controla todo un ejército.

Existen innumerables clases de proteínas; posiblemente sólo una sustancia capaz de tales variedades infinitas puede llenar las necesidades de la materia viviente. Todas ellas se forman de las sustancias más simples, los amino-ácidos. Unos 22 amino-ácidos se conocen ahora y probablemente hay otros no descubiertos. Del mismo modo que las letras del alfabeto combinan la formación de las palabras, los amino-ácidos se combinan para formar proteína; y como las diferentes palabras se combinan para formar frases, las proteínas a su vez se combinan para formar los tejidos vivientes. Un alimento es como una frase completa. Las palabras se separan en el sistema digestivo y se reducen a letras o amino-ácidos. Las letras o amino-ácidos son distribuidos por la sangre a todos los órganos, a todas las células. Cada célula o cada órgano recoge las letras especiales que necesita y las combina en nuevas palabras o nuevas proteínas que forman nuevas frases.

Prácticamente todo el alfabeto de los 22 amino-ácidos se utilizan para formar las proteínas que componen un cuerpo humano. El cuerpo puede, aparentemente producir algunas de ellas por sí mismo, pero hay por lo menos 10 que debe adquirir de los alimentos. Si alguno de éstos falta, el desarrollo no será normal o el proceso de la vida será vacilante en cualquier estado.

Muchos alimentos protéicos no contienen todos estos 10 amino-ácidos, cada uno en cantidades adecuadas para las necesidades humanas. De aquí resulta la conveniencia, cuando no la necesidad de ingerir variedades de alimentos protéicos. La mayor parte de estos alimentos contienen varias clases de diferentes proteínas, y una buena mezcla equivale a un grupo de frases; ella asegurará la provisión de los amino-ácidos adecuados. Las proteínas animales, que se encuentran en la leche, e huevos, órganos glandulares, carne flaca, son especialmente ricas en los 10 amino-ácidos que deben proceder de los alimentos. Es conveniente entonces incluir una cantidad liberal de proteínas animales en la dieta, y una muy especialmente liberal en la dieta de los niños porque éstos están formando tejidos nuevos muy rápidamente. Muchas de las proteínas vegetales, aún aquellas que se encuentran en los productos realmente ricos en ellas, como todos los cereales y legumbres son notablemente deficientes en uno o más de los amino-ácidos que los seres humanos deben obtener del alimento.

A consecuencia, en parte, de su complicada situación amino-ácido, es más bien difícil hacer recomendaciones generales acerca de la cantidad de proteína que cada individuo necesita. En gran parte depende del amino-ácido que se forme de las proteínas que se ingieren. Además, una cantidad considerable de algunas proteínas no se digieren, especialmente si se comen crudas. Hace muchos años se estudió cuidadosamente el consumo de protei-

nas en miles de personas en muchos países. El consumo variaba considerablemente, pero en general era bastante alto. Esto se había hecho creyendo que el pueblo debía ingerir bastante proteína. Entonces se descubrió que aun cuando la proteína puede ser utilizada por el cuerpo como combustible, representa también una regular cantidad de desperdicios; el almidón, el azúcar y la grasa se queman casi en un ciento por ciento como combustible en el cuerpo, pero solamente una parte de proteína se quema y el resto se elimina por los riñones. Además la proteína es costosa comparada con el azúcar y el almidón. Por consiguiente, se hicieron una multitud de recomendaciones para consumir menos proteína, restringiéndola a lo exactamente necesario para llenar las necesidades de formación y reparación del organismo. La tendencia actual es colocarse entre ambos extremos, es decir, a recomendar cantidades considerablemente mayores que las cifras más bajas, y considerablemente menos que las cifras más altas. Probablemente esto es acertado por lo menos en cuanto existe buena información y más segura evidencia procedente de los trabajos modernos realizados con los amino-ácidos. Una provisión liberal de proteína proporciona un margen de seguridad que puede contribuir a la buena salud y al consiguiente bienestar.

La Comisión Técnica del Comité de Salud de la Liga de Naciones recomendó recientemente, al tratar este tema, que un adulto mayor de 21 años debía tener cerca de 0.45 gramos (casi un 1/16 de una onza) de proteína al día por libra de su peso. Este representa un 70 Gms. (un poco menos de 2½ onzas) para un hombre de 154 libras y cerca de 60 Gms. (un poco más de 2.1 onzas) para una mujer de 132 libras. Una mujer embarazada debe tener una mitad más que el adulto después del cuarto mes; una mujer lactante debe tener el doble. El suplemento por libra de peso del cuerpo es mayor en los primeros años de la juventud. A la edad de 17 a 20 es la mitad más que en un adulto; de 15 a 17 años, del doble; de 5 a 15 años, 2.5 veces más; de 3 a 5 años, 3 veces más, y de 1 a 3 años, 3.5 veces más. De acuerdo con las recomendaciones anteriores la proteína debe derivarse de una variedad de fuentes y parte de ella debe ser de origen animal.

NECESIDADES MINERALES DEL HOMBRE

Exigencias de Calcio y Fósforo

En el cuerpo humano hay más calcio que cualquier otro elemento mineral. El 99% de calcio está en los dientes y en los huesos y un 1% circula en la sangre y penetra en los tejidos suaves; pero ese 1% desempeña funciones muy importantes en la sangre, los músculos y los nervios. Por ejemplo, los músculos que hacen palpar el corazón deben estar constantemente empapados de sangre, o de linfas que contengan cantidades y proporciones normales de calcio.

El calcio es más bien abundante en la naturaleza, pero existe un

problema de calcio en la nutrición porque mucha gente no ingiere ya alimentos naturales y también porque muchas mezclas naturales de calcio son comparativamente insolubles y por consiguiente difíciles de asimilar por el cuerpo. Una de las más comunes deficiencias en la alimentación de América es efectivamente la de calcio. En otras palabras es necesario usar nuestro cerebro para tener suficiente calcio a fin de formar nuestra espina dorsal.

Qué cantidad de calcio debemos tratar de obtener de nuestra dieta? Este problema ha sido cuidadosamente estudiado durante treinta años.

Es posible encontrar las necesidades mínimas del cuerpo mediante experimentos de comparación. Después de que el calcio ha sido utilizado por el cuerpo, se excreta. Encontrando el punto más bajo en que la cantidad de calcio consumida puede equilibrar la que se excreta de uno a otro día, puede conocerse el mínimo diario que el cuerpo necesita. De acuerdo con los estudios hechos en un considerable número de adultos durante un período considerable, estas necesidades mínimas fluctuaban entre 0.27 y 0.82 gramos. El promedio de todos los casos, obtenido por un sistema de interpretación, fue de 0.45 gramos. Otros dos sistemas de interpretación dieron promedios mayores, siendo el más alto de 0.55 gramos. Como término medio entre estos extremos, puede aceptarse un medio gramo al día (0.50) como promedio mínimo necesario para un adulto normal.

Debe agregarse un margen de cincuenta por ciento a fin de llenar las diferencias individuales y las diferencias que probablemente se encuentran en la dieta diaria. Esto forma entonces un total de 0.75 o sean tres cuartas partes de un gramo al día como mínimo efectivo, cantidad que ha sido recomendada por la Comisión Técnica de Nutrición de la Liga de Naciones.

Pero éste es el mínimo y no necesariamente lo que sea mejor para la salud.

Experimentos hechos con cientos de ratas durante todo el ciclo de vida de varias generaciones demuestran que aumentando la dosis de calcio hasta un punto bastante superior al doble del mínimo requerido se obtienen resultados positivos en el bienestar físico. Detenidos estudios hechos científicamente llevan a la convicción de que el cuerpo humano probablemente responda del mismo modo. Sobre estas bases descansa la conclusión de que posiblemente para la mejor salud; los requerimientos de calcio de un adulto normal deben fijarse en no menos de 1 Gm. al día. Esto representa el doble del actual mínimo de 0.5 Gm. pero no una tercera parte más del mínimo efectivo de $3/4$ de Gm.

La Comisión de Salud de la Liga de Naciones recomienda que deben estimarse en unos 5 Gms. al día los requerimientos de las mujeres embarazadas y lactantes. Esto es para llenar las necesidades del embrión en desarrollo y las de alimentación del niño. Esas necesidades tendrán que ser satisfechas con el calcio del cuerpo de la madre si no se le suministra calcio adicional.

A pesar de que los niños son más pequeños que los adultos, aquellos

van creciendo y formando su esqueleto que requiere una cantidad relativamente grande de calcio. Un estudio intensivo y extensivo en niños de 3 a 13 años de edad, indica que el promedio de requerimientos puede también fijarse en 1 Gm. al día para llenar aquellas necesidades y completar diferencias individuales. Por lo menos un investigador ha recomendado cantidades mayores para jóvenes de 15 a 16 años. La Comisión Técnica de Nutrición de la Liga de Naciones recomienda un gramo al día como cantidad standard.

El fósforo es tan necesario como el calcio para los huesos y los dientes, pero la más alta proporción de fósforo que consumimos se encuentra en los tejidos activos del cuerpo más bien que en los huesos, por lo cual su evolución diaria es más prolongada. Es menos difícil, sin embargo, adquirir cantidades adecuadas de fósforo que de calcio en la dieta.

Experimentos de comparación indican que la necesidad de fósforo está en proporción al peso del cuerpo. El promedio mínimo de requerimiento se ha determinado en 0.88 Gms. para un hombre o mujer de 154 libras. Agregando el 50% como se dijo anteriormente, se obtiene un mínimo efectivo de 1.32 Gms. de requerimiento.

Esto se acepta generalmente como cantidad standard para adultos. Tratándose de niños, el standard recomendado principia por 1 Gm. para niños menores de 8 años y niñas menores de 10 y se aumenta gradualmente conforme a su vez aumentan las necesidades hasta la edad adulta.

Hierro y Cobre

El cuerpo de un adulto sano contiene entre 1/10 y 1/7 de una onza de hierro, sea de a 4 Gms. Más de la mitad de ese hierro está en la hemoglobina o sustancia colorante de las células sanguíneas, donde actúa como conductor de oxígeno a todas las células del cuerpo. Casi todo el resto del hierro está en el hígado, en la médula espinal y en el bazo esperando ser convertido en hemoglobina conforme se necesite. En el cuerpo se forma casi 1 onza de hemoglobina diariamente para suplir cerca de 1 trillón de nuevas células sanguíneas.

Ese trabajo necesita más hierro del que proporcionan los alimentos. La cantidad adicional arriba o bajo de la que el alimento contiene, procede de la destrucción diaria de las células sanguíneas viejas. Estas ceden su hierro conforme son destruidas, y el hierro vuelve a la médula que es una especie de fábrica de hemoglobina, para ser usado otra vez. Sin embargo la médula no puede suplir suficiente hierro de las células sanguíneas solamente. Cuando se ingiere muy poco hierro en los alimentos se forma muy poca hemoglobina y resulta la enfermedad conocida por anemia perniciosa. De acuerdo con estudios recientes puede conservarse en el cuerpo una reserva de hierro si se ingiere suficiente cantidad con los alimentos.

Estos deben proporcionar más o menos el doble de la cantidad de hierro requerida por el cuerpo, porque una porción considerable de hierro en

los alimentos está mezclada en composiciones químicas que no se utilizan por el cuerpo. Decir que un alimento contiene tal o cual cantidad de hierro significa un disparate desde el punto de vista de la nutrición. El análisis deberá indicar cuánto hierro aprovechable por el cuerpo contiene. Por ejemplo, el hierro en los albaricoques, yemas de huevo e hígados de res es ciento por ciento aprovechable; el de todos los cereales el 95 por ciento; el de las ciruelas guisantes y jugo de naranja, 75 por ciento; el de la carne de res, de cerdo sólo el 25 por ciento. Los alimentos con alto contenido de hierro aprovechable tanto como de hierro total deben ser obligados en la dieta cuando se quiere disponer de una cantidad liberal de hierro.

Por otra parte, los individuos difieren en su capacidad para utilizar el hierro y formar hemoglobina. En otras palabras, unos necesitan más hierro que otros para obtener el mismo resultado. Existen, además, períodos excepcionales de demanda de hierro por el cuerpo y asimismo de pérdidas también excepcionales. Estos factores determinan la prudencia de tener constantemente una cantidad que proporcione un margen de seguridad.

El niño nace con una provisión de hierro en el hígado, pero se agota más o menos a los seis meses de edad. La leche tiene relativamente poco hierro y a menos que se proporcionen cantidades adicionales, puede sobrevenir la anemia de golpe en el término de los dos años siguientes. El peligro de la anemia perniciosa es casi permanente en los niños de 6 meses a 2 años.

En general, la anemia perniciosa ocurre poco en niños de 5 a 11 años. Las jóvenes adolescentes, sin embargo, padecen a veces de una enfermedad conocida por clorosis que se diagnostica ahora como una forma de anemia. Las jóvenes de 11 a 14 años, necesitan ingerir mucho hierro.

Con suficiente hierro desaparece el peligro entre los hombres y son entonces pocos los casos de anemia que se presentan.

La situación es, sin embargo, diferente con las mujeres. El promedio de contenido de hemoglobina en las mujeres, es de casi un 10% menor que en los hombres; pero es difícil aumentar sobre el promedio el contenido de hemoglobina en los hombres y en cambio es fácil hacerlo en las mujeres. Esto hace pensar que ellas pueden tener, como anomalía común, menos hemoglobina. Las mujeres se alimentan casi siempre menos que los hombres y por eso ingieren menos hierro. Sus funciones periódicas naturales representan pérdida de hemoglobina. La anemia se presenta más entre las mujeres que entre los hombres. Todas esas son indicaciones de que las mujeres necesitan más hierro que los hombres y un investigador cree que esa necesidad es de cuatro veces más. Las mujeres embarazadas y en período de lactancia, necesitan cantidades adicionales; la anemia se presenta con frecuencia durante la última época del embarazo.

El cobre debe estar mezclado con el hierro para formar hemoglobina aun cuando en ella misma en los músculos, huesos e hígado. En general, el cobre se encuentra con el hierro en los alimentos por lo cual hay poco peligro

o no hay ninguno de una deficiencia alimenticia si se llenan las necesidades de hierro.

Las siguientes dosis diarias de hierro y cobre se recomiendan como resultado de los estudios del metabolismo:

Hierro

Niños	0-36 miligramos por libra de peso del cuerpo
Niños próximos a la edad escolar	0-27 miligramos por libra de peso del cuerpo
Hombres y mujeres de 5 a 11 años	9-11 miligramos
Hombres mayores de 11 años	13- miligramos
Mujeres mayores de 11 años	13-15 miligramos
Hombres	12-15 miligramos
Mujeres antes de la menopausa	17- miligramos
Mujeres embarazadas	20- miligramos
Mujeres lactantes	17-20 miligramos
Mujeres después de la menopausa	12-15 miligramos

Cobre

Niños	1-1.5 miligramos
Jóvenes	1.5-2.5 miligramos
Adultos	3.5- miligramos
Mujeres embarazadas o lactantes	3.5-4 miligramos

Iodo y Flour

La glándula tiroide contiene una sustancia, la tiroxina, que ejerce fuerte influencia en la regulación del crecimiento tanto como en el aprovechamiento de energía por el cuerpo. El iodo es un elemento necesario en la tiroxina. Se necesita muy poco iodo, pero si ese poco no se obtiene, se produce la enfermedad conocida por güecho simple. El cuerpo humano adquiere el suplemento de iodo de los productos alimenticios que a su vez lo han obtenido del suelo o del agua. Los mariscos son ricos en iodo.

Hay una considerable "zona de güechos" en los Estados Unidos situada donde el suelo y el agua son pobres en iodo. Se extiende desde los Montes Apalaches hasta Vermont, pasando por la hoya de los Grandes Lagos al Estado de Washington y siguiendo al Sur, hasta las Montañas Rocosas y los Estados del Pacífico. La prevención del güecho en esta región es un problema de suministro de iodo por otros medios que el de los alimentos de producción local. Pueden utilizarse los productos conocidos por su riqueza en iodo o puede éste agregarse a la dieta utilizando sales de iodo—1 parte de iodo por 100-000 partes de sal—. El peligro de malos efectos en ese sis-

tema, puede reducirse al mínimo limitando el uso de la sal a los primeros 20 o 30 años de vida y durante los períodos de embarazo o lactancia. Se están investigando algunos sistemas para agregar iodo a los alimentos mediante fertilizantes del suelo y pastos ricos en iodo para las gallinas y las vacas lecheras que pueda aumentar la riqueza de la leche y los huevos.

El fluoro es venenoso hasta en pequeñas cantidades para el cuerpo humano. Afecta los dientes produciendo manchas en el esmalte y aflojándolos. Las cantidades que ordinariamente se ingieren en los alimentos no son dañinos, pero en ciertas zonas en 20 Estados del Oeste y del Oeste Central, así como en muchos otros países fuera de los Estados Unidos, el agua contiene suficiente fluoro para ser perjudicial. Los efectos son especialmente malos durante el período de formación de los dientes, desde el nacimiento hasta los 12 años de edad. Recientemente se ha establecido en la Estación Experimental Agrícola de Arizona, el sistema de filtrar el agua en huesos molidos para remover el fluoro. Esto tiene por base la afinidad el fluoro tiene con el calcio el cual se combina fácilmente.

Elementos indeterminados

Ciertos minerales y otras sustancias inorgánicas se llaman comúnmente elementos indeterminados, porque se encuentran en el cuerpo o en los alimentos, en proporciones muy pequeñas, realmente indeterminadas. Debido a los sistemas ordinarios de análisis químicos, la presencia de muchos de ellos no fue nunca sospechada. Se revelaron mediante el espectógrafo, un instrumento utilizado para observar lo que contienen las estrellas y para descubrir ligeras impurezas de los metales. Entonces se descubrió que algunos de estos elementos indeterminados en el suelo, las plantas, los cuerpos animales y el cuerpo humano, desempeñaban funciones importantes en el proceso de la vida. Sin una pequeña cantidad de algunos de ellos, los animales y las plantas se enferman o mueren. En cuanto a estos extremos, los experimentos están en su iniciación, y han revelado apenas reflejos aterradores, como los de una historia misteriosa a medio contar. Los elementos indeterminados se anotan a continuación, con breves comentarios:

Manganeso: Se encuentra principalmente en el hígado, el páncreas y las pequeñas glándulas (supra-renales) exactamente arriba de los riñones. Las ratas desprovistas de manganeso no se reproducen normalmente; las gallinas tienen deformidades en los huesos de las piernas (perosis). Aparentemente es necesario una pequeña cantidad en la dieta, pero una dosis elevada es venenosa.

Cobalto: Se encuentra en la mayor parte de los órganos del cuerpo humano. Aumenta la cantidad de glóbulos rojos en la sangre. Las ovejas atacadas de la mortal "enfermedad de las costas" en Nueva Zelanda y Australia, se curan con sulfato de cobalto, a razón de una onza al día para cada 4000 animales.

Aluminio: Se encuentra generalmente distribuido en todo el cuerpo. Nadie sabe si es o no es necesario. Por promedio personal se ingiere una onza en seis años, de los utensilios de cocina y de los alimentos. No hay peligro en las cantidades normales ingeridas.

Magnesio: Es aparentemente necesario para el crecimiento normal. Los animales de experimentación sufren convulsiones o mueren si carecen de magnesio.

Zinc: Se encuentra siempre en los tejidos humanos, especialmente en los órganos sexuales y en la glándula tiroides. En el hígado de los niños y en la leche de calostro, se depositan cantidades considerables. Es aparentemente necesario para el desarrollo normal.

Estaño: Se encuentra en muchos tejidos del cuerpo, especialmente en las glándulas supra-renales, el hígado, el cerebro, el bazo, la glándula tiroides y en la membrana mucosa de la lengua. Aparentemente no hay efectos perjudiciales en las cantidades normales que se ingieren.

Arsénico: Se encuentra en la mayor parte de los tejidos del cuerpo especialmente en el hígado. La cantidad en la sangre aumenta durante el embarazo y cuando hay cáncer. Es posible que cantidades mínimas sean esenciales para la nutrición humana.

Vanadio: Se encuentra en algunos alimentos. No ha sido venenoso en concentraciones relativamente altas aplicadas a animales de experimentación.

Selenio: Causa la mortal "enfermedad de álcali" en el ganado en ciertas regiones del Oeste donde se haya concentrada en el suelo y en algunas plantas comunes. Se desconocen sus efectos en el cuerpo humano.

Bromo: Se encuentra universalmente en las plantas y es posible que sea útil en la nutrición humana.

Niquel- Ampliamente distribuido en los tejidos humanos, especialmente en el páncreas.

Metales alcalinos: Cesio y litio se encuentran ocasionalmente en los tejidos de los animales. El rubidio se halla distribuido en el cuerpo, especialmente en el hígado. Excepcionalmente se encuentran grandes cantidades en el hígado de los niños que mueren de cierta contracción del intestino delgado que existe al nacer (estenosis pilórica congénita) posiblemente el rubidio es necesario para el desarrollo muscular.

Bario, estroncio, glucinio: El bario se encuentra siempre en los ojos del ganado. Junto con el estroncio se encuentra ocasionalmente en los tejidos humanos. Cantidades excesivas de glucinio producen raquitismo peligroso en los animales de experimentación.

Plata y oro: La plata se concentra más en la glándula tiroides y en las amígdalas; también se observa en la sangre, el hígado, el útero, los ovarios, el bazo, el corazón y los riñones. La presencia del oro en los tejidos humanos no se ha demostrado.

Cadmio y mercurio: El mercurio ha sido encontrado en el hígado humano y en algunos alimentos. El cadmio no se ha observado en los tejidos humanos.

Silicio, germanio, plomo: El silicio se encuentra en los tejidos humanos; produce una enfermedad (silicosis) entre los trabajadores que inhalan grandes cantidades. El germanio se ha observado en la sangre y estimula la formación de las células rojas de la sangre. El plomo se halla poco extendido en los tejidos; cantidades excesivas producen envenenamiento por plomo.

Entre otros elementos indeterminados acerca de los cuales se sabe aun poco, incluyen el titanio, el circonio, el cerio, el torio, el antimonio; el bismuto, el cromo y el molibdeno.

(Continuará)

HAGA SUS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES



POR LA VIA PUNTARENAS

CLAUDIO CORTES C.
Administrador General

La maravillosa historia del cerdo

Por el Profesor Carlos Rodríguez Casals.

De la Escuela Profesional de Comercio,
de Pinar del Río, República de Cuba

Todo pasa, todo pasa... la idea que brilla con luz de sol en la conciencia humana, se hunde después, envuelta en sombras, en la larga noche de los tiempos.

Imperios, monarcas, conceptos, deidades, brillan y desaparecen, para subsistir más allá de la muerte, en la leyenda y en la historia.

Lo que hoy es un dios, mañana será un ídolo sin prestigio y sin virtud. El cerdo no ha escapado a la evolución del pensamiento humano y quizá como ningún otro animal, ha recibido todos los honores y todos los desprecios de que es capaz el corazón del hombre. Deidad, cochino o marrano, ha sido adorado en los altares, aislado por grosero o llevado en triunfo a los arbolitos de navidad, para poner en fiesta al regocijado espíritu de la infancia.

Según la tradición china, las tribus acordaron que, como el cerdo no mira al cielo, nada tenía que impetrar de las deidades y por consiguiente debía considerársele como una deidad.

Otras virtudes le fueron reconocidas, ya que careciendo de pensamiento, no podía ofender, como no fuera para arrebatar la comida, lo cual, después de todo no tenía nada de extraño entonces ni ahora.

Es justo, no obstante, conceder al cerdo, que si toma o arrobata, para llenar urgentes necesidades materiales, hasta satisfacer su hambre; que podría culpársele de gula, pero exonerado de toda sospecha de avaricia, ya que no hay noticias de ningún cerdo que haya acaparado alimentos, especulado con ellos o los haya guardado una vez satisfecho... y los chinos odiaban terriblemente a los avaros.

Así el cerdo fue proclamado animal sagrado y rodeado de respeto y devoción, subió a los altares de la antigua China.

La leyenda que trata de explicar el inicio del aprovechamiento del cerdo, dice, que ha-



biendo estallado un incendio, sin que pudiera ser salvado el chanchito sagrado, éste fue presa de las llamas.

Una vez dominado el incendio, su afligido dueño fue a recogerlo, pero al levantarlo, la manteca caliente le quemó las manos, por lo que instintivamente las llevó a la boca para mitigar el dolor.

Habiendo gustado eventualmente, tan rica salsa, pronto se extendió la noticia a las tribus cercanas y, desde entonces descendió de los altares a la cocina, resultando un elemento múltiple en la alimentación humana.

Luego la ciencia ha sabido, que la carne, de una manera general, es la fuente provisorra de proteína del organismo del hombre y que la proteína es elemento indispensable en la iniciación de la vida (protoplasma) y en la formación, renovación y reparación de los tejidos vivos.

Vitaminas, sales minerales y otros elementos asimilables, que tanto necesita nuestro organismo, aparecen en la carne del chanchito sagrado, que en alguna de sus múltiples formas, sube a todas las mesas, todos los días, en todos los continentes.

**Exportación de café de Costa Rica de
la cosecha 1940 41, en kilos peso bruto**

NACIONES DE DESTINO	OCTUBRE 1940		
	Uro	Pergamino	Total
Estados Unidos	258.074	.....	258.074
Canadá	7.000	.....	7.000
Nueva Zelanda	3.583	.....	3.583
Argentina	2.100	.....	2.100
TOTALES	270.757	.....	270.757

PUERTOS DE EMBARQUE			
Puntarenas	63.013	.....	63.013
Limón	207.744	.....	207.744
TOTALES	270.757	.....	270.757

Embarques de Café de Costa Rica

de la Cosecha 1939.40, por Exportadores, puer- tos de embarque y clases en kilos peso bruto

EXPORTADORES	PUNTARENAS			LIMON			TOTAL GENERAL		
	Oro	Pergamino	Total	Oro	Pergamino	Total	Oro	Pergamino	Total
				21.000					
A									
Agencias Unidas S. A.	424.270		424.270	190.896		190.896	615.166		615.166
Aquiñeres Coffee Co.				191.520	65.000	256.520	191.520	65.000	256.520
Agua Caliente Coffee Co.				9.730	154.000	163.730	9.730	154.000	163.730
Atirro Coffee Estates Co.				21.493		21.493	21.493		21.493
Alvarado & Co Sucs. Felipe J.	11.900		11.900	72.520	24.000	96.520	84.420	24.000	108.420
Arguedas Belisario	7.000		7.000				7.000		7.000
Andre Arnóldo	7.500		7.500	68.671	142.200	210.871	76.171	142.200	218.371
Aguiar Mercedes L. de				5.600		5.600	5.600		5.600
Avila Ismael	2.310		2.310				2.310		2.310
Allende Octavio				46		46	46		46
Alvarado Clacón Fernando	7.000		7.000				7.000		7.000
B									
Banco Nacional de Costa Rica	25.130		25.130	44.940	48.930	93.870	70.070	48.930	119.000
Bonilla Hnos. S. A.					27.000	27.000		27.000	27.000
Blanco Max	7.000		7.000				7.000		7.000
C									
Costa Rican Coffee House Ltd.	2.121.359		2.121.359	2.513.060		2.513.060	4.634.419		4.634.419
Cia. Cafetalera de Tres Rios	53.200		53.200	24.280	213.720	238.000	77.480	213.720	291.200

Cía. Bananera de C. R.	300.475	258.114	258.114	258.114	258.114	258.114
Cox & Co Frank N.	300.475	108.740	123.740	409.215	15.000	424.215
Castro Sergio	.....	14.000	14.000	14.000	.....	14.000
Castro F. O. Ernesto	.....	74.760	74.760	74.760	.....	74.760
Cía Agrícola Santiago S. A.	.....	74.760	74.760	74.760	.....	74.760
Cía Mercantil e Industrial Alvarado J.	.....	63.185	16.440	68.180	16.440	84.620
Calderón Coro Fausto	44.486	.....	.....	44.486	.....	44.486
Castro Ernesto y Alfredo	19.810	141.820	7.000	161.630	.....	161.630
Cía. Cafetalera de Alajuela	10.500	7.000	.....	17.500	.....	17.500
Cordero Juan de Dios	6.440	2.660	5.320	9.100	5.320	14.420
Casa de Ag. y Com. Delochijo S. A.	.....	840	840	840	.....	840
CH						
Chaille Suc. S. A.	184.195	226.100	12.350	410.295	12.350	422.645
D						
Dent e Hijos	116.830	496.650	.....	613.480	.....	613.480
Dunham Milton C.	7.673	.....	.....	7.673	.....	7.673
E						
Escalante e Hijos Luis	.....	95.900	23.335	95.900	23.335	119.235
Esquivel e Hijos Narciso	.....	68.250	.....	68.250	.....	68.250
Esquivel e Hijos Américo	10.500	2.240	.....	12.740	.....	12.740
Esquivel Suc. Roberto	.....	35.000	.....	35.000	.....	35.000
F						
Florencia Coffee Co	14.000	111.370	.....	125.370	.....	125.370
Florencia S. A. La	.....	224.000	35.000	224.000	35.000	259.000
Fernández P. & C. Ricardo	29.400	21.920	42.280	51.320	42.280	93.600
Flores Morales Guillermo	7.000	9.100	.....	16.100	.....	16.100

EXPORTADORES	PUNTARENAS			LIMON			TOTAL GENERAL		
	Oro	Pergamino	Total	Oro	Pergamino	Total	Oro	Pergamino	Total
G									
Goicoechea & C ^o Mario	131,779		131,779	164,830		164,830	296,609		296,609
Grace & C ^o Central América	211,190		211,190				211,190		211,190
Guardián Raúl				56,000		56,000	56,000		56,000
Guardián Max	35,200		35,200	14,000		14,000	49,200		49,200
González Flores Ernesto				97,036		97,036	92,036		92,036
Gustiniani Sucs. Dr. A.				60,237		60,237	60,237		60,237
González Marco A.				57,120		57,120	57,120		57,120
González Flores Alfredo	27,300		27,300	10,492	46,505	56,997	37,792	46,505	84,297
H									
Hacienda Chitaria				10,720		10,720	10,720		10,720
Hernández Juara Valeris v. de	14,000		14,000	25,670	28,100	53,770	39,670	28,100	67,770
Hernández Juvenal	16,040		16,040	34,480		34,480	50,520		50,520
Hacienda La Luisa	3,150		3,150	22,890	17,340	40,230	26,040	17,340	43,380
J									
Janin & C ^o Eduardo	281,750		281,750				281,750		281,750
Johaning Amadeo					1,920	1,920		1,920	1,920
K									
Koberg S. Max	29,360		29,360	56,340		56,340	85,700		85,700
Kutzang & Steinworth				35,750		35,750	35,750		35,750
L									
Lyon Comisionistas S. A.	74,095		74,095	145,730		145,730	219,825		219,825

Lindo Bros Ltd. 771,950
 Lankester J. M. H. 17,250
 Leon V. Eloy 137,055
 Lankester C. H. 40,350
 Leon V. Juan 46,020
 Luconi Toscano 142,670
 Legación Argentina 70
 Lactiner & C^o Manuel 1,750

..... 97,500
 17,250
 32,525

 21,100

 1,750

674,450
 104,530
 40,350
 24,920
 142,670
 70
 1,750

771,950
 17,250
 88,455
 40,350
 42,310
 142,670
 70

97,500
 17,250
 32,525

 21,100

674,450
 55,930
 40,350
 21,210
 142,670
 70

.....
 48,600

 3,710

 1,750

M

Mesas Coffee C^o Las 35,000
 Maramoros Juan M. 86,170
 Montcalgre Francisco 68,510
 Montcalgre Juan José 76,000
 Madrigal Ramón 31,415
 Maduro Claudio 46

..... 35,000

.....
 86,170
 68,510
 76,000
 31,415
 46

35,000
 42,000
 56,880
 76,000

 46

35,000

.....
 42,000
 56,880
 76,000

 46

.....
 44,170
 11,630

 31,415

N

Niehaus & C^o Guillermo 16,491
 Núñez Manuel J. 48,580
 Naranjo Estates C^o 21,510

.....

 6,510

16,491
 48,580
 15,000

16,491
 30,800
 21,510

.....

 6,510

16,491
 30,800
 15,000

.....
 17,780

O

O'Leich & Hines, F. J. 82,735
 Ortuño Manuel 92,820

..... 15,045

67,690
 92,820

15,045
 49,000

15,045

.....
 49,000

67,690
 43,820

P

Peters Rudolf 211,325
 Peters Wilhelm 263,760
 Peralta José Manuel 35,070
 Piza Sucs. Benjamín E. 131,260

.....

 63,360

211,325
 263,760
 35,070
 67,900

52,005
 59,360

 131,260

.....

 63,360

52,005
 59,360

 67,900

159,320
 204,400
 35,070

EXPORTADORES	PUNTARENAS			LIMON			TOTAL GENERAL		
	Oro	Pergamino	Total	Oro	Pergamino	Total	Oro	Pergamino	Total
Q									
Quesada D. Rafael				7.980	77.100	85.080	7.980	77.100	85.080
R									
Rohrmoser Hnos.	78.375		78.375	279.950		279.950	358.325		368.325
Rosemont Estares C ^a				14.934	21.700	36.634	14.934	21.700	36.634
Rosabal Rosario v. de	7.140		7.140				7.140		7.140
Rodriguez U. Pedro	8.050		8.050	9.030		9.030	17.080		17.080
Rostig Bros. & C ^a				21.000		21.000	21.000		21.000
S									
Soc. An. Industrial San Cristóbal	101.500		101.500	62.873	2.800	65.673	164.373	2.800	167.173
Sánchez L. Sucs. Julio	135.450		135.450	542.290		542.290	677.740		677.740
Salazar Ch. Carlos	75.425		75.425	198.170		198.170	273.595		273.595
Schroter Guido Von	110.880		110.880	187.960		187.960	298.840		298.840
Solera O. Juan María	24.220		24.220	71.820		71.820	96.040		96.040
Soc. An. Tournon	69.090		69.090	793.870		793.870	862.960		862.960
Soc. Alvarado Chacón	21.000		21.000	361.830		361.830	382.830		382.830
Sánchez Liduvina v. de				12.675		12.675	12.675		12.675
Soc. Agr. Anónima Lindo & Co.	12.460		12.460	65.800		65.800	78.260		78.260
San Andrés Hacienda S. A.	15.120		15.120		68.940	68.940	15.120	68.940	84.060
Solera F. José Francisco	6.860		6.860	38.780		38.780	45.640		45.640
Sallas C. Antonio	7.000		7.000		24.140	24.140	7.000	24.140	31.140
Seever's Jorge	35.070		35.070				35.070		35.070
Siebe Walter	14.070		14.070	23.590		23.590	37.660		61.660
Solórzano N. & Co. F.	11.643		11.643				11.643		11.643
Sallas B. Isenias	2.584		2.584				2.584		2.584
Surroca Pedro	1.207		1.207				1.207		1.207

Lista de Beneficiarios de Café

PROPIETARIOS	Nombre del Beneficio	Cantón y Distrito	Dirección Postal
Luis Escalante e Hijos	Las Gemelas	San José, Carmen	Pte.
Rafael Quesada Durán	El Pensamiento	San José, Zapote	Zapote
Aquíares Coffee Company	La Pacífica	San José, S. Fco. 2 R.	Pte.
Florentino Castro e Hijos	La Uruca	San José, La Uruca	Pte.
Narciso Esquivel e Hijos	Rio Virilla	San José, La Uruca	La Uruca
Guillermo Peters S.	Torres	San José, La Uruca	Pte.
Carlos Salazar Chavarria	La Caja	San José, La Uruca	La Uruca
O. J. Hulse Suc.	Las Palmas	San José, La Uruca	La Uruca
Tomás Vargas Rodríguez	La Sabana	San José, M. Redonda	Pte.
Dr. Antonio Gaustiniani Suc.	Las Pavas	San José, Pavas	Pte.
Rohrmoser Hermanos	Zonita	San José, Pavas	Pte.
Ernestina C. v. de Zonta	Los Anonos	Escas, S. Rafael	Pte.
José Joaquín Trejos Quirós	La Simpatía	Desamparados, Centro	Pte.
Manuel Orcuño Breutin	La Raya	Desamparados, S. Crist.	Pte.
Guido von Schorroeter		Tarrazú, S. Marcos	S. C. Sur de D.
Sociedad A. e I. San Cristóbal		Tarrazú, S. Marcos	S. M. Tarrazú
Tobías Umaña Jiménez		Tarrazú, S. Marcos	S. M. Tarrazú
Tebías Umaña Jiménez		Tarrazú, S. Marcos	Pte.
Alberto Chavarria Escalante	San Marcos	Tarrazú, S. Pablo	S. P. Montes Oca
Gabriel Vargas ú. ap.	San Pablo	Tarrazú, S. Pablo	Pte.
Bañilla Hermanos S. A.	San Pablo	Tarrazú, S. Andrés	S. A. Tarrazú
Herbert K. Farrer	San Andrés	Ascerri, Centro	Pte.
Ernesto & Alfredo Castro Fernández	San Rafael	Ascerri, S. Gabriel	Pte.
Roberto Zaldón Castro	Monte Redondo	Ascerri, La Legua	La Legua, Ascerri
Braulio Odio	La Legua	Ascerri, La Legua	La Legua, Ascerri
Germán Deminguez Ferrari	Rio Grande	Ascerri, La Legua	La Legua, Ascerri
Manuel J. Núñez Gutiérrez	Guadalupe	Goicoechea, Centro	Guadalupe
S. A. Tournon	Torres	Goicoechea, S. Francisco	Pte.
Roberto Esquivel Carazo Suc.	San Rafael	Goicoechea, C. Blancos	Pte.

Roberto Esquivel Carazo Sucs.	San Gabriel	Gouacoechea, C. Blancos	Pte.
Guillermo Nishaus & Co.	Lindora	Santa Ana, Los Pozos	Pte.
Sociedad Alvarado Chacón	Volto	Alajuelita, S. José	Pte.
F. J. Alvarado & Co. Sucs. S. A.	La Verbena	Alajuelita, S. Felipe	Pte.
Banco Nacional de Costa Rica	San Ignacio	Acosta, S. Ignacio	Pte.
Jorge Zeledón Castro	La Rosalia	Acosta, S. Ignacio	Pte.
Jorge Zeledón Castro	Jorco	Acosta, S. Ignacio	Pte.
Manuel Rojas Arias Sucs.	Palmichal	Acosta, Palmichal	Acosta
Challe Sucs. S. A.	San Vicente	Moravia, S. Vicente	Moravia, S. V.
S. A. Tournon	San Vicente	Moravia, S. Vicente	Pte.
Dent e Hijos	San Pedro	Montes de Oca, S. Pedro	Pte.
Max. Guardián Rojas	La Granadilla	Montes de Oca, S. Pedro	Pte.
Francisco Monteleagre Gallegos	Las Azuleas	Montes de Oca, S. Pedro	Pte.
Gabriel Vargas ú. ap.	San Pedro	Montes de Oca, S. Pedro	Pte.
Fernando Trejos Quirós	Sabanilla	Montes de Oca, S. Pedro	S. P. Montes de Oca
Luis Escalante e Hijos	San Rafael	M. de Oca, San Rafael	Pte.
Alberto Chavarría Escalante	San Juan	Dota, Sta. Maria	Pte.
Alberto Chavarría Escalante	Santa María	Dota, Sta. Maria	Pte.
Manuel Fco. Jimenez Ortiz	.....	Curridabat, Centro	Pte.
Federico González Lahmann	Curridabat	Curridabat, Centro	Curridabat
González Lahmann Hermanos	Guayabos	Curridabat, Granadilla	Pte.
Max. Koberg S.	La Marra	Curridabat, Granadilla	Pte.
Alvarado & Jurado S. A.	La Laguna	Curridabat, Sánchez	Pte.
Alex G. Ross A.	La Hacienda	Santa Ana, Uruca	Santa Ana
Willy Steinvorth	La Esperanza	Alajuela, Centro	Pte.
Franklin Fernández	Ciruelas	Alajuela, Centro	Alajuela
Reitmoser Hermanos	La Trinidad	Alajuela, Centro	Alajuela
Alajuela, Haciendas Co.	Brasil	Alajuela, S. José	Pte.
Benjamin Zumbado Solis	La Heredia	Alajuela, Concep.	Alajuela T.
Ernesto Solera Moreta	.....	Alajuela, Tuelal	Alajuela S. A.
Jorge von Storten	El Tambor	Alajuela, S. Ant.	Alajuela S. I.
Maria Ester González Flores	.....	Alajuela, S. Isidro	Heredia
N. A. Findlay	La Emilia	Alajuela, S. Isidro	Alajuela S. I.
Mercedes López B. de Aguilar	Walkiria	Alajuela, S. Isidro	Pte.
Julio Guardián Rojas	El Espino	Alajuela, Iniquis	Pte.
Alberto Echandi Montero	La Miramar	Alajuela, Sabanilla	Pte.
		Alajuela, Sabanilla	Pte.

PROPIETARIOS	Nombre del Beneficio	Cantón y Distrito	Dirección Postal
Manuel R. Alfaro Pérez	San Luis	Alajuela, Sabanailla	Heredia
Herbert Kufin	El Cerro	Alajuela, Sabanailla	Sabanailla, Alajuela
Maximino Zamora	Ojo de Agua	Alajuela, S. Rafael	S. Raf. Ojo de Agua
Enrique Pinto Fernández Sues.	Rio Segundo	Alajuela, S. Rafael	Pce.
Banco Nacional de Costa Rica	Alameda	Alajuela, Santiago	Pce.
F. Orlich & Co.	Santiago	San Ramón, S. Rafael	San Ramón
Macario Valverde e Hijos	Los Angeles	San Ramón, Santiago	San Ramón
Juan Rafael González González	Angeles	San Ramón, Angeles	San Ramón
F. Orlich & Co.	Victoria	San Ramón, Angeles	San Ramón
Gualtermo Niehaus & Co.	La Luisa	San Ramón, Angeles	Pce.
Haciendas La Luisa S. A.	Las Trojas	Grecia, S. Isidro	Pce.
Rudolf Peters	La Eva	Grecia, Sarchi	Sarchi, Grecia
Rudolf Peters	Santa Marta	Grecia, Sarchi	Sarchi, Grecia
Benjamin Hidalgo Bolaños	Sarchi	Grecia, Sarchi	Sarchi, Grecia
Pedro Juvenal Alfaro Cortales		Grecia, S. Roque	Sarchi, Grecia
Pedro Rodríguez Ugalde		Grecia, S. Roque	S. Roque, Grecia
Santiago Crespo Calvo		Grecia, Sarchi	Sarchi, Grecia
Froilan Jiménez Batiquero		Grecia, S. Roque	S. Roque, Grecia
Mario Pinto Hernández		Grecia, San Jerónimo	S. Roque, Grecia
Miguel C. López Molina		Grecia, Los Angeles	Sarchi, Grecia
Banco Nacional de Costa Rica		Grecia, Tacarcos	S. Roque, Grecia
Yanuario Arroyo Sues.		Grecia, Tacarcos	Pce.
Luis Beer Sues.	El Porvenir	Arenas, B. Jesús	L. Angeles, Grecia
Naranjo States Co.	La Bella	Naranjo, Centro	Pce.
Juan Mercedes Matamoros González	Naranjo	Naranjo, San Juan	Nacanzo
José Manuel Peralta Quesada	Montecristo	Naranjo, Centro	Naranjo
Sixto Rodríguez Loderma		Naranjo, Centro	Naranjo
Viquez & Pacheco		Naranjo, Centro	Naranjo
F. J. Orlich & Co.	San Rafael	Naranjo, San Miguel	Pce.
Julián Rodríguez Rodríguez	Rosario	Naranjo, San Miguel	Palmates, Zaragoza
Pedro Solórzano Vargas	El Recreo	Palmates, Zaragoza	Palmates, Zaragoza
	Zaragoza	Palmates, Zaragoza	Palmates, Zaragoza
		Palmates, Zaragoza	Palmates, Buenos Aires
		Palmates, Buenos Aires	Palmates
		Palmates, La Granja	

José Badilla Castro	Granja	Palmares, La Granja	Pre.
Joaquín Becoal Uribe	Candelaria	Palmares, Candelaria	Carrago
José Ruiz Elizondo	Zatagoza	Palmares, Candelaria	Pre.
Cañalera de Palmares		Palmares, Esquipulas	
Calriete Merger	Volcán Poás	Poás, San Juan	Poás S. J.
Erwing Knobt	La Sylvia	Poás, San Rafael	Poás S. R.
Roberto Esquivel C. Sucs.	El Molino	Carrago, Centro	
Pirle & Pacheco	Agua Caliente	Carrago, San Francisco	
Alvarado & Jurado S. A.	Navarro	Carrago, D. Nombre	
C. H. Lankester	Las Conchas	Carrago, D. Nombre	
S. A. I. San Cristóbal	Candelaria	Carrago, Sta. Elena	S. Cristóbal Sur Detamp.
Cia. Agrícola Santiago S. A.	Santiago	Carrago, Santiago	Praiso
Pirle & Pacheco	Las Mesas	Paraiso, Santiago	Carrago
Roberto Esquivel C. Sucs.	La Nina	Paraiso, Orosi	Pre.
Roberto Esquivel C. Sucs.	Matamoros	Paraiso, Orosi	Pre.
Pirle & Pacheco	La Troya	Paraiso, Orosi	Carrago
Roberto Esquivel C. Sucs.	La Anita	Paraiso, Orosi	Pre.
Cachi Coffee Co.	Cachi	Paraiso, Cachi	Pre.
C. H. Lankester	El Riff	Paraiso, Cachi	Carrago
Benjamín E. Piza Sucs.	La Araya	Tres Ríos, San Diego	Pre.
Compañía Cafetalera de Tres Ríos	Matavasol	Tres Ríos, San Rafael	Tres Ríos
Sociedad Alvarado Chacón	San Diego	Tres Ríos, San Diego	Pre.
Arnoldo André W.		Tres Ríos, San Diego	Pre.
Sociedad Alvarado Chacón	San Rafael	Tres Ríos, San Rafael	Pre.
Ramón Aguilar Bolandi	San Juan	Tres Ríos, San Juan	Pre.
Juan José Montenegro Gallegos	Herrán	Tres Ríos, San Juan	Pre.
Empresa Agrícola Lorenzengel S. A.	Bella Vista	Tres Ríos, D. Nombre	Tres Ríos
Juan Viñas Sugar and Coffe E. Co.	El Sico	Jiménez, Juan Viñas	Juan Viñas
Juan Viñas Sugar and Coffe E. Co.	La Gloria	Jiménez, La Gloria	Juan Viñas
J. R. Ernest	Rosemont	Jiménez, Juan Viñas	Juan Viñas
Juan Viñas Sugar and Coffe E. Co.	Juan Viñas	Jiménez, Juan Viñas	Juan Viñas
Tomas Guardia Tinoco	Las Joyas	Jiménez, Juan Viñas	Pre.
Manuel Fco. Jiménez Ortiz	El Congo	Jiménez, Tucurrique	Pre.
Francisco Müller	Oriente	Jiménez, Tucurrique	Pre.

PROPIETARIOS	Nombre del Beneficio	Cantón y Distrito	Dirección Postal
Cía. Bananera de Costa Rica	Pejivalle	Turrialba, Centro	Pte.
Guillermo Niehaus & Co.	Aragón	Turrialba, Centro	Pte.
Florencia Coffee Company	Florencia	Turrialba, S. Rosa	Turrialba
J. Aníbal Peña Peña	Río Claro	Turrialba, Sta. Rosa	Turrialba
Banco Nacional de Costa Rica	Santa Rosa	Turrialba, Centro	Pte.
Cía. Cafetalera e Industrial La Isabel	La Isabel	Turrialba, Aquiares	Turrialba
Aquiares Coffee Company	Aquiares	Turrialba, Centro	Turrialba
Luis Escalante e Hijos	La Roncha	Turrialba, Centro	Pte.
La Florentina, S. A.	La Margot	Turrialba, Centro	Pte.
Presb. Joaquín Villaplana D.	La Contestania	Turrialba, Centro	Turrialba
J. Aníbal Peña Peña	El Coyal	Turrialba, Peralta	Turrialba
Haciendas de Chutaría	Chutaría	Turrialba, Peralta	Peralta
Clemente Rodríguez e Hijos	Pilón de Azúcar	Turrialba, Peralta	Peralta
Adolfo Solano Rojas	San Antonio	Turrialba, Peralta	Peralta
Ramón Ulloa		Turrialba, Peralta	Pte.
Banco Nacional de Costa Rica	La Flor	Turrialba, Peralta	Pte.
Oscar Sittenfeld	La Unión	Turrialba, Peralta	Pte.
Alejo Aguilar Bolandi	El Sol	Turrialba, Peralta	Pte.
Ernesto Castro Fernández	Sa. Teresita	Turrialba, Peralta	Pte.
José Esquivel Arias Sucs.	Los Nietos	Turrialba, Peralta	Pte.
Banco Nacional de Costa Rica	La Marra	Turrialba, Peralta	Pte.
Andrés Taborda Sucs.	Pavones	Turrialba, Peralta	Pte.
Atirro Coffee Estates	Atirro	Turrialba, Tuis	Pte.
Atirro Coffee Estates	Canadá	Turrialba, Tuis	Pte.
Alberto Hess Sucs.	La Lina	Turrialba, Tuis	Tuis, Turrialba
José Rodríguez Mora	Tuis	Turrialba, Tuis	Pte.
José Leiva Vargas	La Eloísa	Turrialba, Tuis	Tuis, Turrialba
Dr. Crisanto Badilla Leitón		Heredia, Centro	Heredia
Isidoro Hernández Sáenz	San Felipe	Heredia, Centro	Heredia
Rohrmoser Hermanos	El Patio	Heredia, Centro	Pte.

Rosario v. de Rosabal Sucs.	La Amada	Heredia, Centro	Heredia
Carlos Salazar Chavarria	Pitro	Heredia, Centro	Pte.
José Dolores Solera Zamora	La Rosa	Heredia, Centro	Heredia
Challe Sucesores	La Zaca	Heredia, S. Pablo	Moravia
Floy León Villalobos	San Pablo	Heredia, S. Pablo	S. Pablo, Heredia
S. A. Tournon	San Isidro	Heredia, S. Pablo	Pte.
S. A. Tournon	San Pablo	Heredia, S. Pablo	Pte.
Roberto Zeledón Castro	Carbonal	Heredia, Centro	B. Mercedes, Heredia
Benedicto Zamora	Mercedes	Heredia, Centro	Heredia
Ernesto González Flores	.....	Heredia, Centro	B. Mercedes, Heredia
Juan Lobo Solís	.....	Heredia, Centro	Heredia
Julio Sánchez L. Sucs.	.....	Heredia, Centro	Heredia
Benedicto Zamora Zamora	.....	Heredia, Centro	S. Fco., Heredia
Francisco Flores Morales	San Francisco	Heredia, S. Francisco	Heredia
Lic. Alfredo González Flores	Miramonre	Heredia, S. Francisco	Pte.
Muriel de Guardian Rojas	San Francisco	Heredia, S. Francisco	Heredia
Julio Sánchez L. Sucs.	San Francisco	Heredia, S. Francisco	S. F. Heredia
Benjamín Zumbado Solís	San Francisco	Heredia, S. Francisco	Heredia
Juan María Solera Oreamuno	La Pirahaya	Heredia, Barreal	Pte.
Guillermo Echeverría Aguilar	San Pedro	Barba, S. Pedro	Barba
Roberto Hernández Salas	San Pablo	Barba, S. Pablo	Barba, S. Pablo
Rafael Vargas Salas	San Pablo	Barba, S. Pablo	Pte.
Carlos Salazar Chavarria	Barba	Barba, S. Rouge	Pte.
Peralta & Madruz	Santa Lucía	Barba, S. Lucia	Moravia
Challe Sucesores	Sto. Domingo	Sto. Domingo S. V.	Pte.
Tournon S. A.	San Miguel	Sto. Domingo S. M. S.	Sto. Domingo
Rafael Zamora Zamora	La Hacienda	Sto. Domingo S. M. S.	La Uruca
Guillermo Peters S.	Santa Rosa	Sto. Domingo S. Rosa	Pte.
Sociedad Alvarado Chacón	El Zentillal	Sto. Domingo S. Rosa	Sta. Bárbara
Jorge Seewers	Ciruelas	Sta. Bárbara, Centro	Sta. Bárbara
Compañía Cafetalera La Catalina	.....	Sta. Bárbara, Sto. Domingo	Sta. Bárbara
Liduvina Vargas v. de Sánchez	.....	S. Rafael, S. José	S. Rafael, Heredia
Anselmo Hernández A.	.....	S. Rafael, S. José	Heredia
Francisco P. Valiente Parreño	.....	S. Rafael, Santiago	Heredia
Juana Valerio v. de Hernández	.....	S. Rafael, Santiago	Heredia

PROPIETARIOS	Nombre del Beneficio	Cantón y Distrito	Dirección Postal
José Prendas	San Isidro	S. Rafael, Concepción	S. Rafael Corcep.
S. A. Teanmon	Echeverría	S. Isidro, Centro	Pte.
Banco Nacional de Costa Rica	La Rivera	Belén, La Rivera	Pte.
Julio Sánchez L. Sucs.	Porretillos	Belén, La Rivera	Heredia
Guillermo Flores Morales	Asunción	Belén, L. Asunción	Belén
Ignacio Zamora Villalobos	Barrantes	Belén, L. Asunción	Belén
Julio Sánchez L. Sucs.	Cebadilla	Flores, Barrantes	Heredia, S. Foo.
Napoleón Salas Castillo	Lombardia	Abangates, Centro	Las Juntas Ab.
Amelia v. de Alvarez García	Tilarán	Tilarán, Centro	Pte.
Abraham Campos Elizondo	Santa Rosa	Tilarán, Centro	Tilarán
Alberto Vargas Madrigal	San Antonio	Tilarán, Centro	Tilarán
Franklin Duncan	La Argentina	Tilarán, Centro	Tilarán
Fausto Calderón Coto	La Granadilla	Tilarán, Los Angeles	Pte.
José María Valenciano Blanco		Tilarán, Quebrada G.	Tilarán Q. G.
Robert Stuart Hanckel		Tilarán, Libano	Libano Tilarán
Dr. Antonio Guastiniani Sucs.	Las Delicias	Pecoci, Jiménez	Pte.
Juan Krohr e Hijos	La Iberia		Guápiles L. Atl.