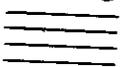
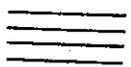


CAMPO



HOGAR



REVISTA DE AGRICULTURA

Director *LUIS CRUZ B.*

San José, Costa Rica

.....

Nº 10

Año XIX

La gran riqueza de Costa Rica estriba en sus bosques. Un sesenta por ciento de su área territorial está cubierta de selva, gran parte de la cual va desapareciendo a impulsos del hacha y del fuego. En páginas interiores damos a publicidad un notable estudio sobre la Conservación de nuestras riquezas naturales debido al investigador norteamericano William Vogt, en que enfoca los diversos problemas de la destrucción de nuestros bosques y suelos y cuya lectura recomendamos muy especialmente. Nuestra portada recoge tres aspectos de esa gran riqueza forestal de nuestro país: Los robledales de la carretera Interamericana en toda su pujante grandeza; abajo la selva en primer término y al fondo, las tierras de las cuales ha desaparecido la montaña, presentando ya su aspecto yermo.

(Fotos: Cortesía del Servicio Técnico, Oficina Manuel Lachner)



OCTUBRE 1947

Revista de Agricultura

CAMPO

HOGAR

ESCUELA

Director: Luis Cruz B.

Perito Agrícola de la Escuela de Agricultura de Guatemala.

Se publica el día primero de cada mes
Teléfonos: 2918 - 5631
Apartado 783

Precios de Suscripción por Año:
En el Interior: ₡ 4.00.
En Centro América: Un Peso Oro
En el Extranjero: Dos Pesos Oro.

EDITORIAL.

El abandono de nuestros recursos naturales

“La realidad es que la tierra de Costa Rica se halla bastante más enferma y empobrecida de lo que sus pobladores pueden suponer”.— William Vogt.

En más de una oportunidad, a través de la ya larga labor editorial de esta REVISTA, ha sido enfocado el problema que representa el abandono de nuestros recursos naturales. La incuria de que padecemos los costarricenses nos ha hecho menospreciar los grandes tesoros con que la Naturaleza dotó a nuestro querido país. Nuestra pequeñez como grupo de población, nos ha llevado a la indolencia, contentándonos con obtener, con el menor esfuerzo posible, los medios apenas requeridos para nuestra vida, sin que pensemos en que es preciso orientar las actividades productoras de

SUMARIO:

EDITORIAL. El Abandono de nuestros recursos naturales	433	cría de vacas lecheras tan buenas como las importadas	463
La población de Costa Rica y sus recursos naturales	439	Enfermedades del ganado. Antrax o carbón	465
El Dr. Enrique Ancizar, Presidente de la Sociedad de Agricultores de Colombia y su visita a Costa Rica	455	Agricultura para las Escuelas. Cartilla Agraria	467
Qué Hay de nuevo en Agricultura? Aumenta la demanda del ganado Británico	459 461	Industrias Agrícolas. La leche y sus derivados	471
Un esplendido ejemplar de la raza Ahyrshire	462	Consejos prácticos a los Agricultores. Destrucción en las huertas de los jogotos y lombrices	474
El éxito de un Experimento. La		Necrológicas. Don Allen Anderson Morúa, don David L. Cásseres.— Don Roberto Jiménez O.	475
		Notas	479

riqueza y conservar hasta donde ello es posible, las fuentes de donde proviene esa riqueza.

País inmensamente bien dotado ha sido el nuestro y sin embargo, poco a poco va apareciendo a nuestros ojos, conforme pasan los días, los panoramas yermos, los eriales inhóspitos y los pequeños desiertos. A la llanura espléndida, sembrada de bosques lujuriantes que describieran de mano maestra los grandes viajeros europeos y norteamericanos que viajaron durante el siglo pasado por nuestro territorio, la sustituye la pampa hecha brasa y apenas recubierta por gamalotales; a las montañas coronadas de verdura, con sus selvas prodigiosas de cuyas frondas impenetrables a la luz del sol surgía como en una orquestación de magia el canto sonoro de los diversos pájaros, las sustituyen hoy día los "morales y helechales. Se va transformando el paisaje y el país va perdiendo su fisonomía. Quien quiera que, viajando en aviones haya llegado al país procedente de otras naciones hermanas, habrá podido apreciar el cambio tan marcado que se observa entre lo que era Costa Rica hace quince años, demos por caso, y lo que representa hoy: a la verdura subyugante que cubría todo el territorio, la sustituyen los páramos de parduzcas tierras y cuando no, los cinabrios de las margas y arcillas dejadas al descubierto por los grandes derrumbes o desplazamientos de tierras. Que es lo que está ocurriendo? Sencillamente que la tala inmisericorde de nuestros bosques, la quema sistemática de los rastrojos, la formación sin base ni sentido, de calveras en las montañas, la ausencia de un sentido de responsabilidad en nuestras gentes que las haga ver hacia adelante y meditar en los peligros y daños que con su indolencia y con su falta de espíritu de previsión, están destruyendo los recursos naturales del país.

Voces muy autorizadas han venido insistiendo en la necesidad, no de legislar más acerca de estas cosas, sino de poner en práctica todo ese acervo de leyes previsoras. No hace sino muy poco tiempo, la prensa diaria publicó los estudios que sobre conservación de bosques redactara el ilustre doctor Vicente Lachner. Pero las ideas externadas por el erudito profesor parecieran haber caído en el vacío, como han caído las palabras orientadoras previsoras de otros hombres de ciencia como don Anastasio Alfaro, don Rubén Torres, don Alberto Brenes y tantos otros. Pero no porque esas voces hayan caído en el desierto de la incomprensión, conviene detener la campaña. La constancia es el mejor aliado de las buenas causas. Así como se dice que la gota de agua que cae insistentemente sobre la roca termina por perforarla, así las ideas, externadas con insistencia, con confianza y sinceridad hacen el milagro de abrir los ojos a quienes no quieren ver. Por eso REVISTA DE AGRICULTURA cree de su resorte como vocero de los intereses permanentes del país, insistir en la necesidad de aprovechar, con un sentido constructivo, los recursos naturales que todavía nos restan. Por eso es que sentimos verdadera complacencia en reproducir el magnífico estudio que bajo el rubro de "La Foblación de Costa Rica y sus Recursos Naturales" escribió el eminente doctor William Vogt, Jefe de la Sección de Conservación de la

Oficina de Cooperación Agrícola de la Unión Panamericana de Washington.

El doctor Vogt, a quien conocimos en los Estados Unidos, visitó en 1946 nuestro país, permaneciendo durante largos dos meses, en compañía Marjorie W. Vogt, en territorio costarricense, realizando importantes observaciones acerca de la naturaleza, explotación posibilidades del suelo costarricense. El suyo es uno de los estudios medulares que se han hecho acerca de los recursos naturales de Costa Rica. Observación penetrante, metódica y hábil apreciase a través de las páginas que principiamos a publicar en esta misma entrega. A través de ese estudio podrán los lectores informarse de una serie de generalidades y de puntos concretos referentes al complejo problema de la conservación de los suelos, de las aguas y de otros recursos naturales que son fuente de riqueza permanente, si se saben usar y conservar.

Costa Rica va perdiendo sus características de tierra fecunda y generosa. La destrucción implacable y torpe de nuestros bosques, la inadecuada y en muchas ocasiones ilógica forma de cultivar la tierra, han conducido a un empobrecimiento progresivo de nuestro suelo y de los recursos hidrográficos que poseíamos. Hace unos días un viejo amigo alajuelense, don Roberto Rodríguez Solórzano nos narraba, haciendo una evocación admirable, cuán bellas eran las albercas del río Brasil, allá en los dominios de su hidalga Provincia. Recordaba esas pozas tal como eran hace cuarenta años, cuando en compañía de otros muchachos de su tiempo iban a ellas a solazarse en el baño. Pero tras de hacernos una descripción viva y sugerente de aquellos tesoros naturales hace cuatro décadas, nos dijo con un mohín de tristeza y de nostalgia: "pero ahora apenas si el agua le llega a uno a la rodilla". Con ello quería indicarnos la manera rápida y desesperante con que ha ido disminuyendo el caudal de nuestros ríos. Quién no recuerda la masa de aguas que discurría por el Virilla, —hoy reducido casi a la impotencia? Mucho es lo que se ha perdido debido a la explotación irracional de nuestros bosques y tierras; pero no es el caso de seguir mirando hacia atrás, sino de educar a nuestro conglomerado social para que aproveche en lo futuro de manera distinta esos recursos, muchos de los cuales podrían ser más útiles dejándolos intactos que reduciéndolos a trozas de madera o a carbón vegetal, como hoy día se hace.

El estudio que ha hecho el doctor Vogt, de nuestro país es de los más trascendentales. Los lectores irán apreciando su importancia conforme vayan adentrándose en su lectura. Constituye este trabajo el aporte metódico más significativo para la determinación de los fenómenos de erosión y para el "uso racional" de nuestras tierras.

REVISTA DE AGRICULTURA siente viva complacencia al presentar a sus lectores esta excelente contribución a favor de la conservación de nuestras riquezas naturales y llama la atención del público, especialmente de nuestros agricultores, así como del gobierno hacia los puntos tratados por el doctor Vogt con conocimiento y fines educativos de gran valor.

La población de Costa Rica y sus recursos naturales

Por William Vogt

Jefe de la Sección de Conservación División de Cooperación Agrícola Unión Panamericana

El gran valor de los árboles y de los paisajes son recursos nacionales de gran importancia para Costa Rica.

Primera Parte

Uno de los primeros y más eminentes médicos americanos dijo que la mejor manera de alcanzar edad avanzada era padecer una enfermedad leve de carácter crónico. Es claro que en este caso la aparente paradoja se explica por que el paciente, conocedor de su estado, cuidará concienzudamente de su salud, permaneciendo bajo vigilancia médica. Muchas gentes, que al menos en apariencia parecen disfrutar de excelente salud, nos sorprenden al fallecer repentinamente de enfermedades como hipertensión o cáncer, dolencias que diagnosticadas a tiempo podrían haberse curado o cuando menos detenido en su desarrollo.

El mismo razonamiento se puede aplicar a la tierra de cualquier nación. En tanto los habitantes de un país parecen prosperar, obtienen buenas cosechas, disponen de recursos forestales y de ríos productivos, ausencia de inundaciones, etc. apenas piensan en dedicar atención a sus tierras. Tal ha sido la historia del uso de la tierra en todo el mundo y de ella puede ser ejemplo, mejor que en ninguna otra parte, lo que ha pasado en los Estados Unidos. Con tierras abundantes, capaces de ir absorbiendo la creciente población a lo largo de muchas décadas, todo hacía pensar que las cosas marchaban perfectamente. Pero llegaron las tormentas de polvo del año 1935, con toda la terrible magnitud de su impresionante drama,



para que nos diéramos cuenta del mal estado en que se encuentran nuestras tierras.

Los especialistas en el uso de la tierra —los que pudiéramos llamar patólogos del aprovechamiento de la tierra— conocían de tiempo atrás la realidad de la situación. La experiencia adquirida les permitía leer en la faz de la tierra, pero los ciudadanos americanos como grupo, incluyendo industriales, directores agrarios, diputados y senadores, dispensaron muy poca atención a las advertencias de dichos técnicos. En esta actitud se encuentra también un paralelo con lo que acontece en los seres humanos. El rubor en las mejillas en un enfermo de tuberculosis o del corazón, que es un aviso para el médico, suele ser interpretado erróneamente por el profano como un signo de floreciente salud.

Mis Observaciones en Costa Rica

Siento tener que informar, como resultado de los estudios que he llevado a cabo durante dos meses en Costa Rica, que no

todo está bien en este país en lo referente al uso de la tierra y la conservación. La realidad es que la tierra de Costa Rica se halla bastante más enferma de lo que los ciudadanos de esta hermosa comarca con muy contadas excepciones, pueden suponer. Por fortuna, la enfermedad todavía no ha llegado al estado avanzado que se observa en muchos otros países del Hemisferio Occidental, de ahí que, mediante la adopción de medidas inteligentes y vigorosas, sea posible detener el mal. Sin embargo, debe llamarse la atención acerca de que este hecho no puede conducir a crear una sensación de confianza o a la creencia de que la aplicación de las medidas curativas se pueda aplazar hasta el siguiente año o la próxima década. La enfermedad de la tierra es muy semejante al cáncer humano; de no ser atacada en sus comienzos, las dificultades de combatirla o de curarla aumentan en progresión geométrica.

La causa del aspecto de engañosa salud que nos ofrece la tierra de Costa Rica no es difícil de encontrar. El país está dotado, a ese respecto, en forma excepcionalmente rica y la población se ha mantenido lo bastante baja para no crear la necesidad de tierras, ya que por donde se mire, hay abundancia de ellas. En esto la situación se puede comparar a la que prevalecía en los Estados Unidos hace setenta y cinco años. Ahora bien, el tiempo pasa con rapidez y las condiciones relativamente favorables que imperan actualmente en Costa Rica no pueden prolongarse mucho más, si aumenta la población y continúan las presentes prácticas del aprovechamiento de la tierra.

La Importancia de los Recursos Naturales

Para exponer con claridad mi diagnóstico acerca del estado de salud de la tierra en Costa Rica, es conveniente des-

Es difícil en extremo, obtener una idea del valor monetario de los bosques costarricenses.—W. Vogt.

DESINFECTANTE Y MATAGUSANOS FENOSOLINA

de Positivos Resultados

URIBE Y PAGES

San José

Costa Rica

cribir, aunque sea con brevedad, el punto de vista en que me he situado para estudiar el uso de la tierra en este país y los fundamentos filosóficos de esos estudios.

En cualquier parte del mundo hay, en un momento dado, una cierta relación entre los recursos naturales disponibles y la masa de la población humana. (Creo innecesario señalar que la vida numana, en realidad cualquier forma de vida, es **imposible** sin el suelo, el agua, las plantas y los animales que sobre la tierra viven, utilizados por el hombre de muy diversas maneras). Donde los recursos son abundantes en relación con la población, es posible la existencia de un alto nivel de vida. Desde el punto de vista de los recursos, Estados Unidos y Rusia son probablemente los dos países mejor dotados del mundo entero, aun cuando es posible que Rusia llegue a tener, dentro de unas cuantas décadas, exceso de población. Naciones como Gran Bretaña y Bélgica, aun que pobres en recursos por sí mismas, han sido capaces de cambiar los productos de su **habilidad** por los materiales obtenidos de la tierra en otras partes del globo, bien en sus propias colonias o en países necesitados de productos manufacturados. De todos modos, toda riqueza emana de la tierra.

Es importante considerar la presente situación del mundo. La población total de nuestro planeta se aproxima actualmente a las 2.200.000.000 de habitantes; el área total de tierra cultivable es menos de ... 2.000.000.000 hectáreas. Esto indica que, apreciado el globo en su conjunto, se **dispone de menos de una hectárea por habitante**. Ahora bien, el índice de aumento de la población mundial es del orden de 50.000 habitantes por día, por lo que, hacia finales de la presente centuria el planeta tendrá más de 3.000.000.000 de habitantes. Pero simultáneamente con el incremento de población, y debido al deterioro provocado por el abuso en el manejo de la tierra y a la disminución de los recursos en ella obtenidos, la extensión superficial de los suelos susceptibles de ser cultivados disminuye de día en día.

Esto significa que, en las décadas que se avecinan, se intensificará la demanda de los productos de la tierra en países que como Costa Rica y Estados Unidos todavía tienen, en sentido nacionalista, un **superavit**.

Como sabe todo horticultor el rendimiento de cada parcela de tierra es limitado. En otros términos, una hectárea de tierra no puede producir, con su rendimiento al máximo, más que tantas calorías y tantas proteínas, carbohidratos, grasas y vitaminas. Se da lo que podría llamarse tope teórico de la producción y que representa la mayor cosecha posible que se consigue levantar de una hectárea de terreno, cultivada en las condiciones óptimas de clima, fertilización, prácticas culturales, etc. En suma, un rendimiento tal y como se obtiene en condiciones de laboratorio.

Por debajo de esa limitación teórica, en realidad bastante abajo de ella, se da lo que se puede denominar tope práctico, condicionado por muchos factores, entre los cuales los más influyentes son, con toda probabilidad, los de carácter económico y cultural. Es concebible que los esquimales, recurriendo al empleo de invernaderos, puedan obtener papayas y mangos por encima del Círculo Polar Ártico, pero el **so**lo intento de realizarlo representaría la máxima culminación de la locura económica y además exigiría algo superior al bagaje cultural de un pueblo primitivamente cazador. Refiriéndome a casos más cercanos, recordaré que existen reservas bastante grandes de excelentes maderas en la cuenca hidrográfica del San Juan, pero los costos de su extracción y transporte son tan elevados que les cierran toda posibilidad en el mercado. Las poblaciones indígenas centroamericanas, que a menudo ni siquiera conocen el idioma español, se ven impedidas, precisamente a causa de barreras culturales, de obtener de los suelos que cultivan, rendimientos tan altos como los que consiguen agricultores tan excelentes como son algunos chinos. Este tope práctico tiene un profundo significado para la tierra culti-

En la actualidad prevalece en Costa Rica una explotación desmedida de los bosques, pero sería más conveniente conservarlos, porque su valor futuro será incalculable.—W. Vogt.

vada de todo el mundo y es precisamente su consideración la que ha conducido al concepto, generalmente admitido, de la clasificación en el uso de la tierra.

El Aprovechamiento Máximo de la Tierra

Amplios estudios sobre el uso de la tierra en muchas regiones del mundo han demostrado que, en cualquier tiempo dado desde el punto de vista humano, existe un óptimo o máximo aprovechamiento para para cada parcela de terreno.

Nadie se aventuraría a cultivar berros en el desierto ni a producir café en los manglares. El concepto de adecuación en cuanto al uso de la tierra ha conducido a confeccionar una clasificación general de las tierras, basada precisamente en su utilización más apropiada. Los nuevos grupos de que consta dicha clasificación han sido tomados de la obra titulada *Uso Racional del Suelo*, por el Dr. Edward H. Graham, publicada por el Editorial Nascimento, Santiago de Chile, 1947.

Clases de Tierra según su Capacidad de Producción

A. Adecuadas para el cultivo.

I Sin prácticas especiales. (Se pueden emplear abonos y rotaciones simples).

II Con sencillas prácticas culturales, tales como cultivos en contorno, en fajas o en simples terracerías.

III. Con prácticas complejas o intensivas (Sistemas de bancales o terrazas; por lo común exigen una combinación de varias prácticas)

IV Con prácticas intensivas y uso limitado. (Rotaciones largas, sin cultivos intercalados, o cultivada sólo en pequeñas extensiones).

B. Inadecuadas para el cultivo. (Sirven para prados permanentes o para bosques. Con manejo científico pueden también producir vida salvaje).

V. Sin prácticas especiales. Suelos muy poco susceptibles al deterioro. (Pastoreo a la máxima capacidad de mantenimiento;

La regulación del agua, cualquiera que sea el uso a que se la dedique, depende de la cubierta vegetal.—W. Vogt.

TEL. 2314 **CAFE MOKA** TEL. 2314

Su casa preferida y siempre para servir a Ud.

MANTEQUILLA - QUESOS

CAFE PURO

y otros artículos de primera necesidad.

Llame a nuestro teléfono y lo atenderemos a la mayor brevedad.

tala de bosques sin prácticas especiales para la protección de la tierra).

VI. Con moderadas restricciones en el uso. Suelos moderadamente propensos al deterioro. (Rotación en el pastoreo; corte del bosque y transporte de trozas mediante cuidadosa localización de las caminos forestales y adopción de otras prácticas para proteger el suelo).

VII. Con severas restricciones en el uso. Tierras sumamente susceptibles al deterioro. (En los pastizales sólo pastoreo de vez en cuando; en los bosques, tallas muy seleccionadas)

C. No apropiadas, para cultivos, pastizales o bosques. (Aptas para la producción de vida salvaje).

VIII. Con o sin prácticas especiales. (Producción de plantas silvestres útiles animales de pieles, aves de caza, peces y, en general, como habitat para la fauna salvaje.)

D. Desiertos naturales o creados por el hombre.

IX. Virtualmente su producción es nula.

El Agua como recurso Natural

El agua como recurso natural: Es bien sabido que no es posible la vida sin agua. Tanto los animales como las plantas tienen imprescindible necesidad del agua. **El líquido elemento debe hallarse presente allí donde se le necesite y en cantidad que, por excesiva, no resulta perjudicial.** El agua que corre por los declives y pendientes debe ser regulada porque deslava el precioso suelo del que dependen, en último análisis, todos los seres vivientes. Los ríos necesitan tener un régimen regular si han de ser utilizados como vías de navegación, para la cría de peces o la producción de energía hidroeléctrica. Esos aportes deben ser perfectamente regulados a fin de que la tierra no se halle expuesta a inundaciones desastrosas. Del agua que cae en la superficie, ha de penetrar en el subsuelo la cantidad necesaria y suficiente para sostener el gasto de los manantiales y mantener la presión de los pozos arte-

sianos. No es posible el desarrollo urbano, si las ciudades no cuentan con el caudal que hoy día exigen el abastecimiento de aguas potables, los servicios de alcantarillado y de incendios, y las actividades industriales. El suelo debe conservar el agua indispensable para mantener la vida de las plantas durante los períodos, largos o cortos, de sequía. En suma, si el agua ha de reportar utilidad al hombre tiene que hallarse presente donde, como y cuando se la necesite.

Aunque no se ha descubierto todavía ningún método práctico que permita regular a voluntad las precipitaciones atmosféricas, el hombre ha ideado diferentes procedimientos para el manejo del agua que cae sobre la superficie terrestre. Desgraciadamente, muchos de los sistemas que la humanidad emplea para el aprovechamiento de las aguas han ocasionado efectos destructores que dieron como resultado una creciente intensidad del arroyamiento con daños que, en ocasiones, revisten proporciones catastróficas.

La Capa Vegetal y la Regulación del agua

La regulación del agua, cualquiera que sea el uso a que se dedique, depende de la cubierta vegetal. En condiciones naturales, excepto en el lejano norte y el remoto sur, en donde la lluvia cae durante el invierno, estación durante la cual el crecimiento de la vegetación está detenido por las bajas temperaturas la tierra responde a las precipitaciones desarrollando un tapiz vegetal. En el ciclo hidrológico esa cubierta actúa de 3 maneras. Contribuye a la formación del suelo cuya estructura microscópica es tal, que le permite retener grandes cantidades de agua, consiguiéndose al mismo tiempo un máximo de infiltración; al funcionar como millones de minúsculas represas, los vegetales impiden la circulación de las aguas de escurrimiento, retienen el agua sobre el suelo y favorecen su penetración a las capas inferiores; al mismo tiempo, manteniendo en su sitio el horizonte superficial del suelo, conserva su capacidad de absorción du-

Si se piensa que la conservación y explotación racional de bosques de Costa Rica daría una riqueza permanente inigualable, habrá que dolerse de la desordenada destrucción que hoy se hace de tanta riqueza.—W. Vogt.

rante largos períodos. Cuando falta esa protección, el suelo es arrastrado quedando al descubierto los estratos inferiores o la roca desnuda. Una vez alcanzado dicho estado, han desaparecido todos los obstáculos capaces de impedir el rápido escurrimiento del agua de lluvia hacia los niveles más bajos y, en último término, hasta el mar.

Esas tres funciones, realizándose conjuntamente, mantienen el caudal de los manantiales y los pozos artesianos, que de otro modo se vería considerablemente reducido o agotado. Sin cubierta vegetal protectora, el agua de lluvia corre incontralada por las pendientes, abriendo surcos más o menos profundos, para continuar por las torrenteras, arroyos y ríos, con velocidad acelerada, convirtiéndose en torrencial el régimen de las corrientes fluviales. Carentes de regulación estas aguas superficiales, cuando alcanzan suficiente caudal, originan inundaciones siempre acompañadas de pérdidas considerables; en cambio durante las épocas de escasez de lluvia el nivel de los ríos desciende mucho y aun llega a agotarse o reducirse a la mínima expresión.

El Suelo como Recurso

El suelo como recurso: Es literalmente imposible separar el suelo, el agua y el ciclo hidrológico porque el suelo es un recurso extraordinariamente complejo que depende del agua para su existencia y aprovechamiento. Las materias primas a partir de las cuales se origina el suelo son las rocas que forman parte de la corteza terrestre. En el proceso de descomposición de las rocas y de formación del suelo, el agua ejerce un importante papel, lo mismo que el anhídrido carbónico del aire. En muchos suelos de Costa Rica predomina la ceniza de origen volcánico, pero no hay que olvidar que los suelos se forman también, en gran parte, a expensas de materiales orgánicos derivados de las plantas y de los animales que, en sorprendente abundancia y casi inconcesible variedad viven en o sobre estas plantas y en el

suelo. Por ejemplo, en su metro cúbico de suelo se han encontrado millones de protozoarios y, en algunas regiones, hay en el mismo volumen, más de dos millones de lombrices de tierra por hectárea, las que desempeñan un importantísimo papel en el proceso de circulación de los elementos del suelo. Esos gusanos, al ingerir la tierra de la que extraen las partículas digeribles la expulsan después de haber atravesado el tubo digestivo, transportando a las capas superficiales tierra de niveles más bajos, con lo que la ponen al alcance del aparato radicular de las plantas. Las lombrices de tierra actúan como verdaderos cultivadores naturales. En otras partes, roedores de pequeña talla desempeñan funciones parecidas, merced a sus hábitos de perforar madrigueras subterráneas, hasta el extremo de que la existencia de muchos bosques depende de esa actividad. Es posible que en algunas partes de Costa Rica, estos roedores contribuyan a eliminar el exceso de agua del suelo.

Las plantas provistas de clorofila son las únicas que pueden convertir las substancias minerales del suelo y del aire en productos orgánicos susceptibles de ser asimilados por el hombre. Hasta los animales esencialmente carnívoros, como el león, y el buho, dependen ciertamente para su nutrición de las plantas verdes que previamente han sido convertidas en carne, en el interior del cuerpo de los animales herbívoros de los que aquellos se nutren, en eslabones situados más abajo en la cadena alimenticia. Las plantas alimenticias y forrajeras necesitan el suelo si es que han de existir y la misma dependencia guardan los vegetales y animales que nos suministran la mayor parte de las fibras con que fabricamos las telas de nuestros vestidos. Es de la mayor importancia no olvidar que el suelo constituye la base fundamental de nuestra existencia y que, no solamente nos provee de alimentos y vestidos, sino que también soporta la vegetación que protege las pendientes y sin la cual el agua de lluvia correría hacia el mar sin reportar utilidad, antes al con-

El hombre no vive solo de pan y hay que convenir en que la vida es mucho más rica y vale más la pena de ser vivida en lugares como Costa Rica, precisamente por la belleza de sus campiñas.—W. Vogt.

trario, irrogando perjuicios al hombre. Sin tapiz vegetal nuestros ríos fluctuarían entre grandes avenidas, causantes de desastrosas inundaciones y periodos de extremos estiajes durante los cuales quedarían reducidos a una mera sucesión de charcas, dando como resultado la falta o escasez de agua para usos sanitarios e industriales, para la irrigación y la producción de energía hidroeléctrica.

El Empobrecimiento del Suelo

El suelo desaparecido o destruido debe considerarse, en general, como **recurso irrenovable**, a causa de la extrema lentitud del proceso de su formación. Se necesitan centenares de años para producir un solo centímetro de suelo, con la particularidad de que los de tan exiguo espesor reportan poca utilidad. Se ha demostrado reiteradamente y sin ningún género de dudas que el despilfarro y el empobrecimiento del suelo provocan el des-

censo de la capacidad productiva por hectárea.

De otra parte, el suelo utilizado como se debe, conservándose adecuadamente sus condiciones físicas y biológicas, se puede mantener en plena producción por tiempo prácticamente indefinido e incluso aumentar su riqueza. En este sentido, puede considerarse como un **recurso renovable**.

Nunca se insistirá demasiado sobre la importancia que tiene el que consideremos al suelo del modo acabado de señalar. El agricultor y la nación en pleno deben reconocer esta característica del suelo, a fin de fomentar una actitud hacia la tierra que tienda a perpetuar la existencia de un recurso tan indispensable. Si el hombre no reconoce el valor permanente del suelo, será refractario a la adopción de métodos de utilización que ayuden a perpetuarlo.

Los campesinos de Nueva Inglaterra, ignorantes por completo de este concepto del suelo, se jactaban — no hace todavía

Todo horticultor sabe que el rendimiento de la parcela de tierra es limitado.—W. Vogt.

PROXIMAMENTE LLEGARA AL PAIS UNA NUEVA REMESA DE LAS YA FAMOSAS EXTERMINADORAS DE HORMIGAS.



BUFFALO No. 6

Fabricadas de una aleación de hierro más resistente al calor. — También parrillas del mismo material. — Su funcionamiento es muy simple pues usa carbón vegetal y los ingredientes son: el arsénico y flor de azufre.

Distribuidores: **MIGUEL MACAYA & Cía.**
FERRETERIA RODRIGUEZ, S. A.

REPRESENTANTES PARA COSTA RICA

AGENCIAS UNIDAS, S. A.

San José.

Puntarenas

muchos años -- del número de granjas que habían gastado durante su vida! En la actualidad una actitud semejante sería considerada irresponsable e indefendible. El agricultor tiene la solemne obligación de transmitir su tierra al siguiente usuario -- quizás a sus propios hijos -- con la capacidad de producción intacta. **Cualquier otra actitud para con la tierra lleva dentro de sí la semilla de la debilidad de la nación y de su segura pobreza.**

El suelo y el agua son las materias primas que la vida utiliza para crear nueva vida., pero estas primeras materias dependen de las plantas y animales a quienes soportan, tanto como los animales y las plantas se subordinan al agua y al suelo en que viven.

La Acción de las Plantas en la Conservación de los suelos

Recursos bióticos. Ya fué señalada la parte que los animales y las plantas desempeñan en los procesos de formación del suelo. Las mismas plantas, en virtud de diversos mecanismos, rompen las rocas. Las semillas enterradas por las ardiillas en el escaso suelo acumulado en las grietas de una roca, al dar lugar a una plantita que después se convertirá en árbol, llegará años después a fragmentar la roca en dos pedazos. Este proceso es de gran lentitud, pero debe advertirse que el recurso del que siempre está sobrada la naturaleza, es el tiempo.

Las plantas invaden lenta pero gradualmente los suelos volcánicos, preparándolos para su aprovechamiento por el hombre o por otros seres vivos. Es cierto que los suelos volcánicos figuran entre los más ricos que se conocen, lo que al menos en parte explica la persistencia del hombre de regresar, terminada la erupción, desafiando el peligro de un nuevo paroxismo.

La capa más superficial del suelo, que es la fértil, el llamado horizonte A, depende primordialmente de las plantas, lo mismo macroscópicas que microscópicas. Constituye el estrato, frecuentemente de color negro, que vemos en la parte más su-

perior en las trincheras de las caminos. Se compone de diversos y variados restos de animales y de las plantas en descomposición, así como de plantas y animales vivos. Su estructura permite la aireación óptima, así como la absorción y retención del agua, sin llegar al estancamiento. Representa el medio ideal para las plantas indispensables al hombre y, cuanto mayor es su espesor, más rico es el suelo.

Los vegetales desempeñan una de sus funciones más importantes reteniendo en su lugar, merced de las raíces, las partículas del suelo. Sin esa trabazón el suelo no se mantendría en los lugares inclinados. Esto es tan evidente que no es menester insistir. Ahora bien, precisamente por ser tan obvia, rara vez pensamos en la gran verdad que encierra la anterior aserción y aun a menudo la olvidamos por completo. Por mi parte me permito dudar que haya otro concepto de mayor importancia para el bienestar futuro de Costa Rica: Sin la cubierta vegetal muchos suelos no se podrían sostener en los declives de Costa Rica, país en el que dominan los terrenos de relieve accidentado. El papel que las plantas desempeñan manteniendo el suelo en los lugares pendientes, debería inscribirse no solo en las paredes de las escuelas de la nación, sino en la mente de todos los ciudadanos de cualquier edad y condición.

Aparte del papel que juegan las plantas en la formación y retención del suelo, son también indispensables, como ya se ha dicho, para la acumulación y almacenamiento del agua, puesto que reducen la velocidad del escurrimiento y aumenta la infiltración.

El Problema de las Aguas en Costa Rica

El almacenamiento del agua dentro del suelo es un problema de la mayor importancia para la vertiente del pacífico de C. Rica. Por el contrario, en la parte oriental, el problema consiste muchas veces en facilitar la circulación del agua, en lugar de contenerla, con el menor daño posible para el suelo. También aquí las plan-

Hay partes de Costa Rica que deberían presentarse solo por motivos estéticos; con el tiempo vendrían a constituir una formidable atracción para el turismo que dejaría millones de dólares en el país.—W. Vogt.

tas desempeñan un papel de importancia porque sostienen los bordos y fondos de los surcos y zanjas abiertas para eliminar el exceso de agua.

Es tan conocida la relación directa que existe entre los vegetales y el bienestar humano que no hay porque entrar a discutirla. Sin embargo, aun entre los agricultores experimentados se aprecia la tendencia a olvidar el enorme valor que poseen las plantas silvestres, entre las que figuran muchas especies que viven en tierras no laborables e incluso en suelos no adecuados para el cultivo.

Es difícil en extremo obtener una idea del valor monetario de los bosques costarricenses. No existen estadísticas ni tampoco se ha hecho más que en un inventario forestal aproximado. Los pensamientos que se le han dedicado a las selvas del país están casi siempre inspirados por una apreciación de cortos alcances y frecuentemente egoista. De todos modos, un hecho es patente. Por escasa que sea la consideración que se le ha dedicado, ha sabido: Muchos de los bosques de Costa Rica se encuentran enclavados en tierras de las clases VII y VIII y, por consiguiente, deben ser cortados con sumo cuidado o acaso lo mejor sea no talarlos.

Hace aproximadamente un siglo que varios viajeros notaron la escasez de carbón vegetal en la Meseta Central. Sin yacimientos de carbones minerales; con la esperanza de obtener petróleo todavía en la fase de un sueño dorado; comenzando apenas el desarrollo de la energía hidroeléctrica, y cuyas potencialidades como veremos más adelante, se van extinguiendo con rapidez, la mayoría de la población (1946) tiene que depender del carbón vegetal y de los atados de leña para la cocina, la calefacción y los procesos industriales. Muchas de las devastaciones que es factible observar en la Meseta Central deben imputarse a la fuerte demanda de combustible y para ese objeto se están destruyendo maderas valiosas. Los hornos de carboneros son una de las principales causas de los incendios en los bosques, que no sólo queman árboles por valor de muchos millares de colones, sino que también destruyen el humus e inician la erosión del suelo.

CYANOGAS**CYANOGAS****CYANOGAS**

Un producto infalible para la destrucción de las hormigas. Efectivo y fácil de aplicar.

BARWEED**BARWEED****BARWEED**

Para la destrucción de las malas hierbas en los cultivos. Mata las malas hierbas sin perjudicar los cultivos.

BARSPROUT**BARSPROUT****BARSPROUT**

Un polvo que impide que tallen las papas y otros tubérculos, lo que hace factible su conservación.

Tales productos de gran importancia para nuestros Agricultores. Son productos

de la **AMERICAN CYANAMID COMPANY**

De venta en:

El Semillero, Lda.

Almacén Agrícola

Tel. 3152 - San José - Apartado 783

La Explotación desmedida de los Bosques

En la actualidad prevalece en Costa Rica una explotación desmedida de los bosques. En efecto, muchos de los árboles que se talan en los altiplanos de Costa Rica tienen un valor mucho mayor como protectora de las cuencas hidrográficas que convertidos en leña o madera. Las cortas practicadas en terrenos con pendientes de 50% o más. En especial si la tala va seguida de incendios o pastoreo abusivo, son causa indudable de daños permanentes a la tierra (Clase VII y VIII).

Como fuentes de combustibles y de materiales de construcción así como de conservación de las cuencas hidrográficas, los bosques de Costa Rica constituyen un recurso natural cuyo valor es de primera magnitud. Cuando se piensa que las áreas forestales del país, administradas científicamente, podrían producir de modo permanente, se llega a la conclusión de que su valor probablemente sobrepasa al de cualquier otro recurso del país, como no sea el mismo.

Una gran Riqueza descuidada

Los bosques todavía poseen otro valor que, aunque puede cifrarse en muchos millares de colones al año, es generalmente ignorado o descuidado. Este valor es el que deriva de la fauna y la flora salvajes.

En Estados Unidos la caza y la pesca, ejercidas como deporte, son la base de variadas industrias que producen aproximadamente mil millones de dólares por año. La industria peletera, que depende también de las tierras ocupadas por la fauna salvaje, llega a un valor poco más o menos igual, si se incluye la preparación de las pieles importadas.

El deporte de la caza es valioso no sólo por las utilidades que reporta, sino también como uno de los principales recursos recreativos de la nación.

La caza y la pesca son los dos deportes más populares entre los norteamericanos. Considerados como "cosechas anuales"—dejando siempre bastantes animales para

que se perpetúen por sí mismos — estos recursos adquieren importancia especial porque, en gran parte, proceden de tierras (Clase VIII) que no pueden producir otras cosechas de mayor valor. Hay mucha tierra en Costa Rica que, a condición de ser manejada científicamente, podría tener para la caza y la producción de animales de piel, mucho más valor que dedicada a otros usos. Costa Rica está ansiosa de atraer el turismo. Si se habilitaran adecuadas medidas para el ejercicio de la caza, fomentariase el turismo extranjero que visitaría el país para disfrutar del deporte cinegético en los bosques de la nación.

La fauna salvaje costarricense es todavía lo bastante rica para que cada año se pueda tomar una fracción considerable de la misma, en forma de cosecha, sin que por ello sufra merma alguna su capacidad reproductora.

Las Plagas de Langosta

La balanza biológica de Costa Rica— esto es el equilibrio natural que a lo largo de millares de años se establece sobre una área dada — se halla aún por estudiar y por consiguiente no nos es conocido en su totalidad. Por ejemplo, las invasiones de langostas conocidas de hace mucho tiempo en la región nordoccidental de Costa Rica y que ahora se están extendiendo por la Meseta Central, sin indudablemente la resultante de fuerzas biológicas y con toda probabilidad surgen a causa de la interferencia, por parte del hombre, con la balanza original de la naturaleza. La opinión pública ha clamado repetidamente para que se combata la plaga, pero nadie ha hecho sugerencias en el sentido de que sea comprendida. Parece elemental — idea esta que no ha recibido la debida atención en muchas partes del mundo — que el control de cualquier plaga sea más barato y más eficaz si se adquiere previamente el conocimiento del porqué y el cómo de su existencia y difusión.

En cualquier parte del mundo hay en un momento dado, una cierta relación entre los recursos naturales disponibles y la masa de población humana.—W. Vogt.

Las Hormigas otra Plaga Tremenda

La misma observación se puede aplicar a otro cualquier problema biológico que el hombre confronte. Las hormigas son una importante plaga agrícola en Costa Rica. Si se pudieran encontrar métodos de lucha biológica de costo escaso o nulo para el hombre, serían indudablemente de valor muy superior, desde el punto de vista humano, a las continuadas batallas que hay que dar en la actualidad para combatir esos destructores insectos. Dicho sea entre paréntesis, debe advertirse que muchas especies de hormigas poseen indudable valor biológico y que, por tanto, sería desatino operar su destrucción completa y generalizada como la que se lograría con el empleo sin restricción del D. D. T.

Recientemente ha habido numerosas pe-

ticiones populares para el control de los roedores en Guanacaste. Los roedores son, en la mayor parte del mundo, animales cuyas poblaciones se caracterizan por bruscas fluctuaciones de carácter cíclico. Por ello es muy probable que el próximo año no se presenten en la región dichos roedores con carácter de plaga ya que es de esperar, en estos animales, una mortalidad sumamente alta sin que en ella intervenga la acción del hombre. Como es lógico no es posible hacer, en cuanto a esto, una información categórica por falta de las indispensables investigaciones, pero es una suposición bastante bien fundada si se toman en cuenta las experiencias obtenidas en otras partes.

Si el gobierno hubiera gastado miles de colones distribuyendo veneno en Guanacaste (y al igual que en otras partes, matando al mismo tiempo muchas aves ú-

Los ríos de Costa Rica poseen suficiente pesca y las especies son de superior calidad alimenticia.—W. Vogt.

CURE LAS GUSANERAS

con el remedio tradicional y seguro, con la famosa

CARBOLINA

el magnífico desinfectante que fabrica la BOTICA FRANCESA

**Pero vea que tenga la etiqueta de la
Botica Francesa que le garantiza el resultado**

La Carbolina es indispensable para desinfectar excusados, c'oacas, caños, lugares donde hay putrefacción, etc., y es magnífica, además, para combatir ciertas enfermedades de los animales.

Rechace las imitaciones y exija CARBOLINA legítima.

Comprando la media botella se evitan los fracasos y se tiene seguridad de obtener la verdadera CARBOLINA.

LABORATORIOS BOTICA FRANCESA, S. A.

fundados en 1868

tiles, así como perros y ganado, en ocasiones hasta seres humanos), la disminución de los roedores habría sido atribuida indudablemente a las medidas adoptadas, sin pensar en que dichos animales, por causas exclusivamente naturales en gran parte hubieran desaparecido.

Charles Elton, el investigador inglés de los ciclos animales, sugiere que las medidas de control que el hombre pone en práctica, a veces **aumentan** los daños, porque retardan la presentación del máximo en la curva de la población animal respectiva y por tanto retrasan también la subsecuente "hecatombe".

Es muy posible que ambas plagas, la de langostas y la de roedores, hayan sido agravadas por el deficiente manejo de la tierra, acaso por los incendios y el abuso del pastoreo y, por tanto, la curación del mal debe buscarse en el mejor uso de la tierra, en lugar de aplicar otras medidas más rápidas, pero costosas, que no son más que paliativos de mediana eficacia. Un hecho es indudable: Las actividades humanas en Guanacaste han favorecido considerablemente las condiciones de existencia de esos roedores a la vez que perjudicaron el desarrollo de sus enemigos naturales.

La Utilización de las Aves Insectívoras

Las aves granívoras (que durante gran parte del año pueden ser valiosas como insectívoras) constituyen otro problema para los agricultores costarricenses. Falta

en absoluto por estudiar la relación que debe existir entre estas especies y sus medio físico y tampoco, al menos por las observaciones del autor, se ha investigado la posibilidad de combatir las por medio de predadores. Si fuera posible, por ejemplo, la adopción de métodos para el manejo de poblaciones de gavilanes u otras aves ornitófagas, la protección de las milpas y otros cultivos de cereales contra las aves granívoras, se reduciría a un procedimiento relativamente simple.

La utilidad de las aves insectívoras para la agricultura de Costa Rica debe ser muy grande. Esto tiene especial importancia en las zonas en que la población rural opera pequeñas granjas o donde los recursos financieros disponibles no permiten acudir al control químico. Tampoco parecen haberse emprendido investigaciones para determinar el valor económico de las aves y de los mamíferos de pequeña talla, que también figuran entre los consumidores de insectos.

Valor Biológico de las Corrientes de Agua

El valor biológico de las corrientes de agua y de los ríos es un recurso que las modernas naciones industriales han venido a reconocer muy tardíamente en su historia cultural. Así por ejemplo, en la región nordeste de Estados Unidos, el salmón era tan abundante en la época colonial que los sirvientes que trabajan bajo contrato, hacían figurar en él la estipulación de no ser alimentados con salmón más que una vez por semana. De aquí se puede deducir cuál era en aquella

No todo está bien en Costa Rica en lo referente al uso de la tierra y de su conservación. W. Vogt.

Dr. Rafael Coto Chacón

MEDICO CIRUJANO VETERINARIO

(Universidad de Chile)

TELEFONO 1707

Habitación y Oficina: 150 vs. al Este de la Inspección

General de Hacienda — San José

época la abundancia y baratura de dicho pescado. Hoy día, ~~esa~~ salmón alcanzaría el precio de cerca de un dólar y medio el kilo en los mercados de Nueva York o de Bostón. Pero lo lamentable del caso es que, en la presente época, el salmón ha sido eliminado de muchos de los ríos sobre todo por la contaminación de las aguas con las residuales de las ciudades y de las industrias. Estas últimas literalmente envenenan las aguas, mientras que aquellas imponen tal sobrecarga a los procesos biológicos en virtud de los cuales las bacterias destruyen los productos de las aguas sucias, que reducen al mismo tiempo el contenido de oxígeno del agua a tal grado, que no hay posibilidad de que los peces puedan vivir en ellas. En los ríos de otras muchas partes de Estados Unidos, los recursos ictiológicos han sido destruidos por la pesca excesiva.

La producción de peces, como la de ganado, depende de la existencia de un medio favorable dentro del que queda incluida la provisión de alimento vegetal suficiente — lo mismo microscópico que macroscópico — y del mismo modo que la producción de cualquier otra animal, la de peces requiere la existencia de una cantidad permanente de adultos en plena reproducción. Poco es al parecer lo que se sabe de los recursos naturales de los ríos de Costa Rica, si bien es evidente que poseen excelente pesca y que las especies son de superior calidad alimenticia. También es indudable que estos recursos están siendo arruinados por el azolvado, por la deforestación de los bancos fluviales y, lo que es peor, por el empleo de la dinamita en la pesca. Esta última práctica es absolutamente indefendible. El pescador que utiliza explosivos mata con ellos un volumen de peces muy superior al que consigue, peces que son de todas las clases y edades, y destruye también el alimento del que aquellos dependen. Este método de pesca es antideportivo por completo y destructor en extremo.

El Gran Valor del Paisaje Costarricense

Entre los recursos nacionales de impor-

tancia para Costa Rica deben incluirse algunos tan intangibles como la hermosura de sus árboles y de sus ríos de sus paisajes y de sus aves, así como diversos mamíferos, entre ellos los monos, el venado, etc. El hombre no vive solo de pan, y hay que convenir en que la vida es mucho más rica y vale más le pena ser vivida en lugares como Costa Rica, precisamente por la belleza de las campiñas. Esta hermosura debería ser protegida y cuidada celosamente, no sólo por su gran importancia para los ciudadanos del país, sino también porque representa una atracción turística potencialmente grande.

Todos las personas que han visitado Costa Rica y con las que el autor ha hablado se muestran entusiasmadas por la belleza del país. Hay partes de Costa Rica que deberían preservarse tan solo por motivos estéticos; con el tiempo vendrían a constituir una formidable atracción para el turismo y serían visitadas por miles de viajeros que dejarían en el país millones de dólares.

La Belleza Natural que se Destruye

Finalmente, debo referirme a lo que puede calificarse de riqueza científica, y cuyo valor es difícil expresar en términos de colones pero que, como parte integrante del gran acervo cultural del mundo, representa un tesoro que cualquier nación debería considerar como un sacrosanto legado. Gran parte del interés científico que ofrece Costa Rica, lo mismo su flora que su fauna, sus encinares y sus altos Páramos en donde parecen encontrarse Norte y Sudamérica, constituyen un tesoro no compartido por ninguna otra nación del mundo. Si Costa Rica poseyera grandes museos levantados por el esfuerzo humano, estoy seguro que su pueblo no permitiría que fueran destruidos. Pero real y verdaderamente Costa Rica posee algunos de los mejores museos naturales que puedan existir en el mundo y que, desde todos los puntos de vista son ciertamente merecedores de idéntica consideración y respeto.

Desde el punto de vista humano existe un óptimo o máximo de aprovechamiento para cada parcela de tierra.—W. Vogt.

El Dr. don Enrique Ancizar, Presidente de la Sociedad de Agricultores de Colombia y su visita a Costa Rica

La corta visita que hizo al país el Dr. don Enrique Ancizar, Presidente de la Sociedad de Agricultores de Colombia, queremos destacarla como de extraordinario relieve e importancia. Tan ilustre personaje que en Colombia goza de merecida fama como uno de los más denodados paladines del desenvolvimiento agrícola de esa nación, llegó a Costa Rica acompañado de su distinguida señora, teniendo el honor de ser presentados a ellos por el Excmo señor Ministro colombiano, Dr. Luis Buenahora, quien ofreció a los estimabilísimos visitantes una hermosa recepción el sábado 13 de Setiembre, a la cual concurrieron destacados elementos de nuestro gobierno, diplomacia, sociedad y agricultura.

Varón de limpias ejecutorias, talentoso, con un entusiasmo agrícola pocas veces superado, el Dr. Ancizar ostenta con orgullo la presidencia de la Sociedad de Agricultores de su patria, organización merítisima que ha vinculado su nombre a las más relevantes conquistas logradas por la agricultura, teniendo como órgano de publicidad la "Revista Nacional de Agricultura". Fué en 1940 cuando una comisión especial, de la que formaban parte los ingenieros Guillermo Santos y Manuel Gómez Rueda y el Dr. Ancizar, se encargó de darle a la Revista los lineamientos que hoy ostenta. Labor merítisima fue la emprendida y llevada a cabo con toda felicidad, hasta convertir a ese mensuario en una publicación modelo en su género entre las agrícolas de habla hispana. En muchas oportunidades nuestra Revista se ha honrado transcribiendo los bien pensados estudios aparecida en el órgano publicitario de la Sociedad de Agricultores de Colombia que cuenta ya cuarenta y dos años de fundada.

La presencia del Dr. Ancizar en Costa Rica ha tenido la importancia de crear una corriente más intensa de afecto y de comprensión entre los agricultores nuestros y los colombianos, puesto que siendo similares los problemas agrícolas

en una y otra nación, y habiéndose podido vincular mejor gracias a las oportunas observaciones y los cambios de impresiones del Dr. Ancizar con nuestros principales agricultores, muchos de las experiencias obtenidas por los cultivadores de la tierra en Colombia vendrá a constituir en breve lapso parte del patrimonio de los nuestros y viceversa. Se mostró muy interesado el Dr. Ancizar por conocer nuestra incipiente organización agrícola, lo mismo que las instituciones que mejor sirven los intereses económicos del país. En realidad, bastante se ha avanzado en los últimos años en la tarea de estructurar un movimiento agrícola fuerte, bien orientado, que dentro de las limitaciones económicas del país, lo mismo que tomando en cuenta su carencia de una población mayor, rinda mayores provechos. Y poco a poco se va observando esa transformación, acentuada en los últimos años gracias a la doble tarea divulgadora y de práctica que ejercen el Ministerio de Agricultura, el Banco Nacional de Costa Rica, el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de Turrialba, el Instituto Nacional de Defensa del Café y tantas otras instituciones dependientes en parte del Estado o bien, independientes como la Cámara de Agricultura, en la actualidad colocada sobre bases sólidas, potentes, como organismo que ha logrado atraer a un buen porcentaje de los elementos más significados de nuestra agricultura.

REVISTA DE AGRICULTURA, siente el deber de destacar la visita del ilustre ciudadano colombiano que es el Dr. Ancizar, quien ha tendido oportunidad de confirmar que el cariño de los costarricenses hacia la bella progresista tierra colombiana no es un simple decir, sino una vigorosa llama que no declina, sino que acrecenta su luz a medida que pasa el tiempo. Nuestro saludo más cordial y efusivo para el dignísimo agricultor, honra y prestigio de Colombia y para su respetabilísima señora.

Qué hay de nuevo en Agricultura?

DESCUBRIMIENTO DE LOS ESCARABAJOS

Los científicos británicos combaten las plagas agrícolas valiéndose de la radio

Por Egon Harsen

Todos los días ocurren ciertas cosas extrañas en una explotación agrícola de Hertfordsshire, Inglaterra. Dos hombres llevan el centro de un terreno algunos aparatos eléctricos con un altavoz. Colocan los aparatos cerca de una estacilla clavada en el suelo. A continuación maniobran con los botones y palancas de sus aparatos y uno de ellos, llevando un tubo de cristal en la mano, lo pasa por encima del suelo, del mismo modo que un zahorí maneja su varita buscadora. Al mismo tiempo, el altavoz empieza a emitir sonidos periódicos. A medida que el tubo de cristal pasa sobre el suelo los sonidos aumentan o disminuyen en frecuencia, y de repente suben en intensidad.

"Aquí es", dice el hombre que lleva el tubo. El otro acude con una nueva estacilla, marca en ella la fecha y la clava justamente debajo del tubo de cristal. Después se mide la distancia entre las dos estacillas, se apuntan unas notas en un cuaderno, se recogen los aparatos y los dos hombres regresan al lugar de donde habían salido, que es la Estación Experimental de Rothamsted (Departamento Entomológico).

Estudió química en su dormitorio

Los hombres dedicados a estas operaciones no buscan agua ni tesoros escondidos con su varilla eléctrica; se limitan a localizar escarabajos.

Sin duda alguna, incluso el hombre que dedicó Rothamsted a la ciencia hace más de un siglo tendría dificultad en explicarse las misteriosas actividades de los entomólogos actuales. Sin embargo, las ideas y métodos que empleó en su tiempo

eran tan avanzadas como lo es ahora la localización de los escarabajos. Fue John Bennett Lawes y nació en la mansión de Rothamsted en 1814, perteneciendo a una familia que había ocupado dicha posesión durante más de dos siglos. Pero no le satisfacía la idea de ser un mero propietario. Desde su juventud tuvo una curiosidad insaciable acerca de las plantas y animales que veía a su alrededor. Decidió estudiar agricultura, aunque por entonces se la consideraba una actividad tradicional sin relación alguna con la ciencia. Se dió cuenta que la química abriría la puerta a los métodos modernos de explotación agrícola.

Pero, en aquellos días, la química no formaba parte de los planes de estudios, y Lawes decidió estudiarla en su dormitorio, donde tuvo la suerte de no volar al hacer sus numerosos experimentos.

En 1842 montó una pequeña fábrica para la producción de superfosfatos, que fué el comienzo de la industria británica de fertilizantes y que ahora produce más de quince millones de toneladas de abonos por años.

Pocos meses después de haber organizado su fábrica, Lawes, en cooperación con otro joven científico llamado Joseph Henry Gilbert, instaló un laboratorio experimental en un antiguo pajar. Cuando murió Lawes en 1900, su estación experimental había llegado a ser una de las instituciones científicas más importantes de la Gran Bretaña. Hoy día, Rothamsted sigue ampliando sus actividades. Funciona con una subvención del Gobierno administrada por el Patronato Agrícola Lawes y contiene departamento de química, microbiología, botánica, física, bacteriología, ento-

Hay mucha tierra en Costa Rica que de ser manejada científicamente, podría tener para la caza y la producción de animales de piel fina, mucho más valor que dedicarla a otros usos.—W. Vogt.

mología, insecticidas y fungicidas, patología vegetal y estadística. Una sección especial se dedica al estudio de las abejas y de la producción de miel. En Rothamsted se han hecho numerosas pruebas del insecticida D .D .T. y los investigadores se ocupan de problemas como la reducción de las pérdidas de patatas al almacenarse; el hallazgo de un remedio contra el "Virus Yellows" transportado por los afidios y que produce la muerte de la remolacha azucarera, y la instrucción de una nueva generación de científicos agrícolas.

Una de las peores plagas del campo

La historia del descubrimiento de los escarabajos resulta característica de los métodos seguidos en Rothamsted. En la Gran Bretaña, donde el vuelo de los escarabajos del género *Agriotes* es raro — probablemente porque el clima no es bastante caliente y húmedo durante la temporada de primavera en que desarrollan su actividad dichos animales — tiene gran interés saber la extensión en que se mueven por la tierra. Estos escarabajos constituyen una de las peores plagas del campo. Cada hembra es capaz de producir un centenar de larvas. Por esto, los investigadores tuvieron que descubrir un proceso para seguir los movimientos de los escarabajos cuando fueran invisibles entre las yerbas y las irregularidades del suelo.

El problema se resolvió con una gran imaginación. Entre unos discos de aluminio (que pesan en conjunto medio miligramo) se insertan cinco microgramos de sulfato de radio y se pegan con resina adhe-

siva a los élitros de una hembra *Agriotes obscurus* seleccionada en pleno campo. Vuelve a colocarse la hembra en el lugar donde se cogió y la radiación del disco —suficiente para penetrar el suelo a una profundidad de diez centímetros— se registra por un receptor de nueva construcción. Se trata de una forma modificada del tubo electrónico de descarga Geiger Muller, que se utiliza para contar los rayos cósmicos. En este caso, el tubo registra la recepción de partículas atómicas que se desprenden del radio fijado a los élitros del escarabajo hembra. El inventor del aparato es un londinense y se llama G. A. R. Tomes de Sydenham.

Los escarabajos localizados por el sentido

Pasando el tubo por el lugar donde se cree que está el escarabajo, la radiación emitida por éste produce los sonidos dados por el altavoz. La intensidad del sonido sirve para descubrir el camino seguido por el escarabajo. Tan pronto como se ha localizado, se clava una estaquilla y se anotan los progresos hechos. Por éste método se ha seguido la pista a varios escarabajos por los terrenos de pastos, que son su lugar habitual de vida, y se ha descubierto su clase de movimientos.

Quando se hayan reunido todos los datos, podrá reducirse el daño hecho a las cosechas e incluso fijarse los límites de las zonas infestadas. Se trata de una de tantas fases en la lucha contra las plagas del campo, que tiene tanta importancia en estos momentos de carestía de alimentos en todo el mundo.



FABRICA NACIONAL DE ESCOBAS QUESADA Y AMADOR

Detrás del Colegio de Señoritas

Exija nuestra ETIQUETA como garantía

Escobas QUESADA Y AMADOR
duran más y barrer mejor

TELEFONO 2879

SAN JOSE, COSTA RICA

Aumenta la demanda del ganado británico

Escribe desde Londres el Corresponsal Fernando González

En los primeros siete meses de este año, la Gran Bretaña vendió a otros países novecientas treinta y cuatro cabezas de ganado vacuno para fines de cría y de reproducción, aportando tales reses al Reino Unido la suma de doscientas setenta y tres mil ochocientas setenta y dos libras esterlinas. El número de cabezas de ganado vendidas en los mismos siete meses del año de mil novecientos treinta y ocho fué sólo de quinientos dieciocho. Existe, en general, una creciente demanda de reses de estirpe británica.

Una gran proporción de éste ganado va a los países de la América Latina, donde, desde hace años, han venido creándose y desarrollándose ganaderías tomando como base célebres estirpes genealógicas británicas.

La célebre raza "Angus" de Aberdeen, fué exportada por primera vez a la Argentina en mil ochocientos sesenta y seis. Cuando llegaron allí esos toros negros casi sin cuernos, causaron sensación entre los ganaderos, y diez años más tarde se compró un hato completo en Fife, Escocia. Hoy la Corporación Aberdeen Angus de Argentina cuenta con más de seiscientos setenta miembros. En subasta celebrada en Argentina, un toro de esa raza alcanzó el precio máximo entre los animales importados, siendo adjudicado por diez mil libras esterlinas. Se encuentran vacadas de esa raza en climas tan dispares como los Altos Andes de Chile y las Islas del Hawaii.

Otra de las estirpes británicas más popularizada en ultramar es denominada Ayrshire, que puede encontrarse hoy en el Brasil, Ecuador, Chile, Méjico, Argentina, Perú, Costa Rica y Cuba. El ganado de Hereford ha sido exportado a casi todos los países del mundo. En el Uruguay, un noventa por ciento del ganado vacuno es Hereford o un cruce del mismo. El ganado escocés de las Islas Hébridias, se ha visto tam-

bién muy favorecido por los países de Sur América, sobre todo por la Argentina y el Perú. De los buenos resultados que de él se han obtenido, dan idea las manifestaciones de Enrique Gildemierst, de Casa Grande en Perú. Dice ese señor que compró primero ganado Highland al Duque de Atholl, por considerar que ese ganado sería el mejor para las alturas y para los pastos peruanos. Y en efecto —agrega— ninguna otra raza se ha comportado tan bien como la Highland. Ha demostrado ser fuerte, reuniendo las características esenciales para vivir a alturas de tres mil seiscientos metros alimentándose con pastos pobres y permaneciendo al aire libre todo el año.

Dice el señor Gildemierst para terminar que cada vaca de las Highland produce diariamente diez litros de leche con un seis por ciento de grasa.

En las granjas que posee el Gobierno Británico se encuentran muchas castas célebres. En esos centros se practican servicio de inseminación artificial. Entre las razas que allí se encuentran, se pueden citar las Shorthorn, a Frisia Británica, la Ayrshire, la Guernsey, la Jersey y la Lincoln Red. En la actualidad hay unos diez centros de esa clase en el Reino Unido, todos a disposición de los ganaderos. Cada centro se compone de establos y de terrenos para ejercicio para los toros, laboratorios y oficinas. Los centros se encuentran emplazados por lo general en las áreas en donde hay mayor concentración de ganado. El cirujano veterinario del centro tiene que cuidar de que todas las operaciones se lleven a cabo de una manera satisfactoria.

Se creó este servicio en mil novecientos cuarenta y cuatro, y, por las observaciones realizadas, se ha llegado a la conclusión de que las vacas así tratadas quedan habilitadas en el sesenta o el setenta por ciento de los casos lo cual representa un nivel tan

La enfermedad de la tierra es muy semejante al cáncer humano: de no ser atacada en sus comienzos, las dificultades para combatirla aumentan en progresión geométrica.—W. Vogt.

elevado como el normal. La descendencia de la inseminación artificial cuenta ya con ejemplares representativos en los Estados Unidos y Dinamarca donde están colmando todas las esperanzas en lo que se refiere a crecimiento, fertilidad y producción.

Se ha coprobado también que, mediante el uso de la inseminación artificial, procedentes de toros de primera clase, el pequeño ganadero, con vacas que no producen más de unos mil setecientos litros de leche al año, puede obtener una primera generación de vacas que rindan tres mil doscientos litros y una segunda generación en que el rendimiento sea de cuatro mil litros. Anteriormente el pequeño ganadero no podía disponer para el cruce con sus vacas de toros de alta estirpe.

El Ministerio de Agricultura del Reino Unido calcula que en Escocia y en Gales hay unos dos millones ochocientos mil vacas, de las que un diez por ciento y hasta un quince por ciento se utilizan para la

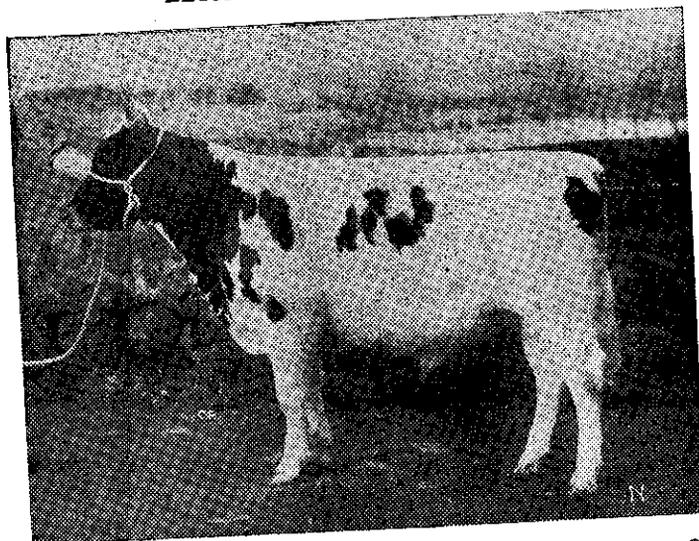
producción de carne o para la cría. El resto son vacas lecheras, y, según los datos estadísticos correspondientes al año de mil novecientos cuarenta y cinco a mil novecientos cuarenta y seis, se recogieron en las granjas, cinco mil quinientos cuarenta y cinco millones, quinientos mil litros de leche.

Cotrasta esta cifra con la de los años de mil novecientos cuarenta y cuatro a mil novecientos cuarenta y cinco en que la producción fué de cinco mil cuatrocientos dieciocho millones de litros de leche.

En la Gran Bretaña continúa acentuándose la tendencia hacia las vacas productoras de leche. En lo que respecta al ganado productor de carne, el Británico sigue siendo el mejor.

A juicio de los peritos pecuarios el ganado Británico para cría mejora y hoy en día es superior a cualquiera de las épocas precedentes.

UN ESPLENDIDO EJEMPLAR DE LA RAZA AYRSHIRE LESSNESSOCK CERTIFIELD



El Padre
Burton 1
Topsman
41566

La Madre
Lessnessock
Clover 9
71720

Este hermoso y valioso animal fué criado por A. W. Montgomerie & Sons Ltd., de Lessnessock, Ochiltree en Escocia la tierra del espléndido ganado *Ayrshire*.

Tipo perfecto de la famosa raza *Ayrshire*, no es de extrañar que a la edad de 14 meses fué adquirido en pública subasta por Dudley Beck Denbighshire, en la enorme suma

de 1,600 guineas o sean \$ 6720 dólares que equivalen a ₡ 40.000. Otro hermano de padre y madre de este animal fué vendido en 1945 en la suma de 2.700 guineas.

(Del Depto. de Prensa
de la Legación Británica).

El éxito de un experimento

La cría de Vacas Lecheras tan buenas como las importadas, realizado por el Ing. Max Koberg Bolandí en San Isidro de Coronado

Un album de 16 páginas, nítidamente impreso y que hemos recibido con singular complacencia, nos muestra con claridad meridiana, el éxito admirable alcanzado por el Ing. don Max Koberg Bolandí, en su finca de San Isidro de Coronado, en la cría de vacas lecheras.

Don Max cuenta cómo, después de un viaje a Holanda y Suiza, hacia 1925, llegué a la convicción de que también en Costa Rica debíamos interesarnos por esa fuente de riqueza "que constituye la producción lechera como factor económico". Esta riqueza que en forma tan admirable habían aprendido a explotar holandeses y suizos, podría ser un magnífico complemento de nuestra producción de café, caña de azúcar y cacao y asegurar bienestar para muchos costarricenses"

"En Junio de 1931 recibí de la famosa Finca Strathglass, situada cerca de Nueva York, cuatro novillas y un torete de pura raza Ayrshire escogidos entre lo mejor que se podía obtener a precios razonables. A pesar de mi absoluto desconocimiento en cuanto al manejo de esos buenos animales, y la falta de experiencia, el resultado fué halagador".

El Ing. Koberg cuenta cómo "con mal juicio", cruzó ejemplares de diferentes razas, pero convencido del error, volvió sobre sus pasos, "dispuesto a continuar sólo con lo mejor del ganado puro y, desde luego de una sola raza".

El cuadro siguiente es la prueba clara del éxito logrado por nuestro distinguido compatriota en sus esfuerzos por lograr la obtención de resultados tan satisfactorios como los logrados en el extranjero.

MAXIMO DE PRODUCCION EN UN DIA LOGRADO CON VACAS AYRSHIRE EN CORONADO

Vacas Importadas

	Libras
Penshurt Masonic Beauty	55
Strathglass Marylind	45
" Bonnie Boanna	50
" Hannabel	52
" Violet Duglas	52
" Rising	
Christie (Risi)	48
Fillmore Indigo	47
Strathglass Beauty	49
" Bonnie Bell	44
Ash Grove Lucky Lilac	41

Vacas Criadas por el Sr. Koberg

	Libras
Fifi	59
Molly	49
Tuli	58
Perla	54
Gipsi	44
Sadie II	56
Betsi	49
Poly	42
Quiri	49
Thelma	46

Un dato interesante es que el promedio total de producción diaria en libras fué, para vacas importadas, 22.4 libras; para vacas criadas por la finca Kobiría, 23.4.

REVISTA DE AGRICULTURA, al acusar por las presentes líneas acuse de recibo de la interesante publicación del Ing. Koberg, lo felicita por su patriótico esfuerzo en bien de la ganadería en Costa Rica.

Gran parte del interés científico de Costa Rica está en su flora y en su fauna, en sus encinares y en sus páramos en donde parecen encontrarse Norte y Sur América. W. Vogt.

Enfermedades del Ganado

ANTRAX o CARBON

Por el Ing. Carlos Chavarria, Jefe del Servicio de Parasitología del Departamento Nacional de Agricultura.

El antrax, o carbón, es una enfermedad septicémica infecto-contagiosa y altamente mortal, aún para el hombre, causada por el bacilo del antrax. Es una enfermedad propia de ciertas zonas pantanosas, en las cuales el suelo está prácticamente "sembrado" por las esporas del antrax, las que debido a sus características, resisten las condiciones más adversas a su desarrollo.

El carbón se presenta especialmente en el ganado pastante, durante los meses de verano, aunque la enfermedad puede aparecer en cualquier otro tiempo, y afecta a animales de otra edad. Hablando en general, el ganado lechero es más susceptible que el ganado de engorde, y los toros lo son más que las vacas, sin embargo, el control en el ganado lechero es siempre más difícil.

La enfermedad es contraída por la ingestión del antrax, en el agua y alimentos, contaminados; a través de picaduras de moscas, y ocasionalmente por inoculaciones directas sobre heridas, causadas por cercas de alambre de púas, espinos de zarza, etc. Nunca se trasmite de un animal a otro por contacto. Sin embargo, una buena práctica preventiva, es aislar los

animales enfermos, donde se sospecha que el antrax puede contaminar los pastos, comederos, y establos. Los animales que reconocidamente han muerto de carbón, deben enterrarse profundamente, o incinerarse totalmente.

El Antrax o Carbón hace su aparición en tres formas:

1. **Super Aguda:** el curso de la enfermedad es muy rápido; aparentemente sano, el animal muere en el curso de pocos minutos, o a lo sumo en una hora, sin exhibir otros síntomas. Cuando tales muertes ocurren en una zona reconocida como infestada por el antrax, se debe sospechar que el animal ha muerto de esta enfermedad, y recurrir entonces inmediatamente a un veterinario, para su reconocimiento.
2. **Aguda:** cuando la muerte no ocurre tan rápida como el primer caso, sino que el animal tarda un día o dos, o talvez más.
3. **Sub Aguda:** cuando el intervalo entre los primeros síntomas y la muerte toma varios días.

En las últimas 2 formas, el ganado aparece calenturiento y excitado, seguido de un notable decaimiento, con dolores abdominales. La sed aumenta y se niega a comer, prefiriendo estar echados en cualquier o-

LA CAL es un gran fertilizante natural y todos los agricultores que la usan aumentan sus cosechas a bajo costo.

CAL DE CONCHA DE PATARRA

la mejor entre todas

de primera calidad y a bajo precio OFRECE

ALFONSO MONGE

EN SUS BODEGAS EN PATARRA
o en SAN JOSE 125 varas al Norte de Musmanni, TELEFONO 6049

tra posición. La respiración es rápida y parece agitada. Las vacas preñadas pueden abortar. Hay un marcado descenso en la producción de leche, en el ganado lechero. La temperatura puede subir hasta 108° F. Hemorragias a través de todas las aberturas naturales, pueden presentarse, y pueden aparecer, en diferentes partes del cuerpo, hinchazones que afectan la circulación.

Tratamiento:

Existen en el mercado gran cantidad de productos biológicos destinados a prevenir el antrax. Sus usos, pueden concretarse a tres acciones: el primero y más común, consiste en inmunizar el ganado que pastorea, a la entrada del verano, en aquellas zonas infestadas de carbón. El segundo importante uso, consiste en inmunizaciones en la face de erupciones locales en hatos o lecherías; y el tercero y último, consiste en el tratamiento de los animales enfermos.

Para el primer uso, vacunar el ganado, es lo indicado. Una sola dosis, puede ser suficiente para inmunizar el ganado durante toda la estación seca; las inyecciones pueden aplicarse en subcutáneas, en dosis de 2 cc para animales adultos, en ganado.

Para el segundo caso, se recomienda la aplicación de 50 cc de suero, acompañada por una dosis regular de 2 cc de vacuna contra el antrax (Antrax Spore Vaccine Nº 4)

En el tercer caso, tratamiento de animales enfermos, existe sólo un producto para usar: el suero contra carbón.

En todo caso, debemos tomar en cuenta, que la prevención de las enfermedades, siempre resulta más económica que su mismo tratamiento, y que en el caso del antrax o carbón, es mejor vacunar periódicamente el hato, cada año, especialmente aquellos animales que han alcanzado 18 meses en adelante.

La población total del mundo se aproxima a 2.200.000.000 de habitantes; el área total cultivable del planeta es menos de 2.000.000.000 de hectáreas; menos de una hectárea por habitante.—W. Vogt.

Señores Agricultores

Tenemos el gusto de avisarles que hemos recibido nuevamente y ya está a la venta el famoso garrapaticida

33

cuya concentración es de 1 para 200.

El precio es \$ 10.00 por galón.

C. A. C. BATALLA S. A.

Costado este del Congreso.

San José — Teléfono: 2877 — Apartado 463

MANTENGA SUS ANIMALES LIMPIOS DE GARRAPATA

Agricultura para las Escuelas

CARTILLA AGRARIA**109.— ¿Qué es el Acido Carbónico?**

Ya hemos contestado antes esta pregunta (Vea pregunta 47) y así sólo añadiremos aquí que el ácido carbónico existe en los terrenos principalmente en estado de carbonatos de cal y de magnesia. Las cenizas de los vegetales contienen carbonatos.

110.— ¿Qué cosa es el cloro?

Es un gas de color amarillo verdoso y que tiene un olor fuerte y sofocante; el cloro es dos y media veces más pesado que el aire común. Cuando se introduce en este gas una vela, arde con una llama vaporosa y amortiguada, y los animales mueren, si se introducen dentro del cloro. Este gas existe en gran cantidad en la sal común de comer.

El cloro se prepara fácilmente, echando ácido muriático ú óxido negro de manganeso en un frasco y calentándolo un poquito. Cuando el frasco es de vidrio incoloro, el olor y color del gas y sus efectos sobre una vela encendida, pueden mostrarse dentro del mismo frasco en que se prepara el cloro. Con motivo de su mucho peso, puede recogerse en una botella vacía por medio de un tubo encorvado, fijo en el cuello del frasco por medio de un corcho. El cloro se verá que se recoge en el fondo y que va subiendo conforme hace salir el aire que contiene la botella, hasta quedar enteramente llena del hermoso gas, de color amarillento verdoso. Hecho esto se puede demostrar:

1º.— El peso del cloro vaciándolo de un vaso a otro y cómo arde una vela si se introduce dentro del gas.

2º.— Que el agua absorbe el cloro y toma el color y sabor del gas.

3º.— Que tiñe o destruye el color de las

telas si están teñidas con colores vegetales.

4º.— Que si se introduce en el gas un pedacito de fósforo, este se inflama.

También se puede demostrar que este mismo gas, tan deletéreo como es, forma, sin embargo, mas de la mitad de la sal de comer pues 10 libras de sal continen 6 libras de cloro.

111.— ¿Que cosa es el yodo?

El yodo es una sustancia sólida de color aplomado oscuro, que tiene un olor peculiar, mancha el papel y los dedos de pardo, la da un color azul al almidón humedo, y se convierte en un vapor de color violeta cuando se calienta.

El agua disuelve una 7|1000 parte de su peso de yodo, y esta solución parda le da un bello color azul al almidón. Por esta propiedad, puede descubrirse la presencia del yodo ó del almidón, empleándolos recíprocamente. Basta una gota de la solución de yodo para darle color azul a un grano de trigo machacado, a la harina, a una rebanada de papa, ó al agua que contenga almidón. El yodo existe en las plantas marinas y en las de agua dulce, como en los berros, y por consiguiente también en las aguas donde dichas plantas crecen. También se ha encontrado yodo en la atmósfera y en las aguas de nieve y de lluvia. Se halla así mismo, en pequeñas cantidades, en las cenizas de madera, y es probablemente necesario, en cantidad muy pequeña para el crecimiento de las plantas cultivadas.

Un experimento que ilustra de una manera muy bella la acción de la luz y el efecto del yodo y del almidón, puede hacerse del modo siguiente:

1º.— Disuélvase yoduro de potasio en agua, humedézcase un pedazo de papel

El agua que corre por los declives y pendientes debe ser regulada porque deslava el precioso suelo de que dependen en último término, todos los seres vivientes.—W. Vogt.

blanco en la solución y séquese al calor del fuego.

29.— Disuélvase azúcar de plomo en agua y sumérgase en ella un momento el papel, preparado como queda dicho. Hecho esto, se verá que el papel se cubre de un depósito amarillo de yoduro de plomo. Sumérgase en seguida el papel, durante unos pocos minutos, en agua para disolver cualquier exceso de las sales en que antes se había sumergido, y séquese después.

30.— Hágase una pasta de almidón; escríbase ó imprimase algo sobre ella, en un lugar oscuro; aplíquese por un instante la pasta a la superficie del papel, y se verá que, al momento que se saca el papel a la luz, se ponen azules las partes donde el almidón ha tocado el papel.

112.— Que cosa es el bromo?

Es un líquido pesado, de color rojo pardo, que tiene un olor especial. El bromo tiñe el almidón de amarillo, y existe en las tierras y en las plantas en cantidades muy pequeñas. Esta sustancia es muy rara. Existe en el agua de mar y en las fuentes saladas, pero con motivo de la proporción tan pequeña es que se halla en las plantas, apenas se ha logrado extraerla de unas pocas.

113.—¿ Que cosa es la fluorita?

Es un gas muy corrosivo, que existe en pequeña cantidad en los huesos, especialmente en los dientes de los animales. También existe en la leche, en la sangre, en los orines, en las aguas del mar y de las fuentes y en las cenizas de las plantas

Se puede pulverizar restregándole un pedazo de estatoflour ó fluoropo de calcio; mojarlo en seguida con ácido sulfúrico fuerte, y calentarlo suavemente en una planchita de plomo. Hecho esto, empiezan a desprenderse densos vapores blancos, que corroen ó carcomen un pedazo de vidrio que se ponga sobre el plomo. Estos vapores corrosivos contienen fluorita.

También puede pulverizarse un pedazo de diente ó de hueso, después de quemarlo; ponerse sobre la planchita de plomo, y mezclado con una cantidad igual de peso, de aceite de vitriolo, calentarse como queda dicho. Si se cubre un vidrio con una capa de cera, y con un punzón se escribe algo sobre esta, de manera que el punzón llegue al vidrio y se coloca en seguida con la cera para abajo sobre la plancha de plomo, se verá que el vidrio es carcomido por los vapores solamente donde no está cubierto de cera, y por lo tanto, quedará lo escrito grabado en el vidrio. Esto prueba la existencia de la fluorita en los huesos y especialmente en los dientes, pero este experimento es más delicado que el anterior. Si la parte corroída ó carcomida no es bastante profunda, solo se notará, limpiando muy bien el vidrio y cubriéndolo en seguida con el vapor de la respiración.

(Amigo lector: Conserve este número y espere el siguiente en que ~~construiremos~~ construiremos la publicación de la Cartilla Agraria, trabajo que hemos venido publicando desde enero de este año. Si desea tener los números anteriores con mucho gusto se los remitiremos. Esta Cartilla le será útil a usted o a sus hijos en cualquier momento. Guárdela).

EL SEMILLERO

Recibió

Semilla de Cebolla Canaria

Industrias Agrícolas

La leche y sus derivados

La leche es el producto líquido que nos dan las vacas. La densidad de la leche de vaca es: 1,029 a 1,033. Su composición es: manteca, 3,38; queso, 3,57; lactina y materias extractivas, 5,85; agua, 87,20.

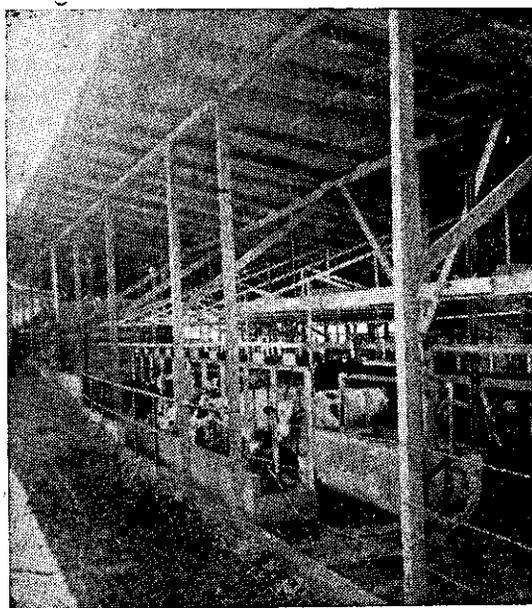
La industria lechera basada en principios modernos y científicos, hállase establecida en gran escala en las regiones de altura de la cordillera central de Costa Rica; y en los valles de la Meseta Central, a mil y pico de metros sobre e nivel del mar para los valles, y dos mil a tres mil metros para las cordilleras. En tales regiones se cultivan pastos gramíneas de corte, y las vacas son de pura raza, predominando la Jersey y la Guernsey, de casta lechera por excelencia, las cuales permanecen en estabulación durante gran parte del día, recibiendo una adecuada y balanceada alimentación, consistente en concentrados de alta potencialidad vitamínica y proteica que aumenta la leche, desde luego, en cantidad y pureza.

Estas lecherías tienen un departamento donde podemos observar pasteurizadoras, filtros, enfriadoras y otros aparatos modernos, necesarios para la conservación de la leche destinada al expendio en las ciudades.

Los climas de las alturas y de los valles de la Meseta Central son fríos y templados, muy propios para la propagación de los pastos especiales de corte y para la cría de los ganados de pura raza. Sin embargo, en las regiones de *bajura*, tanto en el litoral del Pacífico, como en el del Atlántico, como al Norte del país, propias para el engorde de los ganados criollos para carne, encontramos lecherías que producen grandes cantidades de leche, cuyo origen es de vacas españolas y cruzadas con otras razas, a las que llamamos criollas. Empero no son las regiones de *bajura* propicias para la industria lechera, porque la estación seca o "verano", como impropiamente la llamamos, es muy prolongada y los pastos escasean de un modo alarmante. No obstante, creemos que estableciendo silos y estabulando las vacas, proporcionándoles raciones concentradas y balanceadas, combatiendo las plagas de la garrapata y del tórzalo, se puede obtener éxito en las lecherías de *bajura*.

Necesario es cultivar guateras (maíz) (como forraje) y cañaverales para alimentar las vacas durante la estación veraniega,

Establos higiénicos son indispensables para mantener los animales sanos y obtener leche pura y limpia.



y muy útiles acostumbrar a comer vástagos (tallos del plátano) a las vacas y suministrarles con frecuencia el cloruro de sodio, esto es, la sal común que se extrae del mar.

Fabricación del queso

Para fabricarle se emplea la leche, sin quitarle la crema; lejos de eso, y según se desee elaborar un producto más o menos superior, se le agregan nuevas cantidades de crema extraídas de otra leche. Regula esas cantidades la mayor o menor crasitud de la leche, calculando además el tiempo que se ha de conservar el queso que se fabrica: se vierte la leche en una caldera; ésta se pone a calentar hasta los 25° (grados centígrados); se retira entonces, y se echa el "cuajo".

Para asegurarse que la leche está bien cuajada; se toman algunas cucharadas, y si moviéndola después de cuajada, vuelve a convertirse en leche líquida, es señal de que está en la sazón que se desea.

Hay varias clases de cuajos o de sustan-

cias propias para cuajar la leche, pero el más usado es el de ternera, desleído en agua caliente o suero con un poco de sal, y aun es mejor el cuajo de cordero mamón. En la fabricación moderna del queso, se usan pastillas especiales para cuajar la leche.

Una vez cuajada la leche se corta la masa en pedazos pequeños, del tamaño de una haba, y lo más iguales que sea posible; se revuelve sin cesar, por espacio de unos diez minutos, con un palo atravesado por pequeñas escobillas, y se vuelve a poner en la caldera o fuego moderado, hasta los 40° (grados centígrados) o algo más, sin dejar un instante de revolver la masa.

Se conoce que la masa está bastante cocida, cuando los pedazos que flotan en el suero toman una consistencia firme y que hacen resistencia al oprimirse entre los dedos, adquiriendo un aspecto amarillento.

Conseguido esto, se retira la caldera sin dejar de mover la masa durante $\frac{3}{4}$ (tres cuartos) de hora, para que se aglomere bien y adquiera una especie de elasticidad; esto se conoce oprimiéndola entre los dedos.

Oficina de Ingeniería

RAFAEL E. ROIG V.

Se hace cargo de cualquier trabajo sobre medida de fincas y terrenos. Además

MAQUINA OZALID

para copiar planos, a cualquier hora del día o de la noche.

Y TODO TRABAJO DE INGENIERIA

Apartado 523. — Teléfono 5319. — Oficina calle 3 - Avs. 1/3.

Entonces se pasa por debajo de toda la masa, y dentro de la misma caldera, una tela o colador; se saca la pasta, y se lleva a la prensa.



Ubres sanas producen leche de primera calidad y excelente para la fabricación de mantequilla

Mientras la masa está en la prensa se cambia cada cuarto de hora el paño o tela hasta que el queso se quede sin suero, dejándolo todavía después, durante 24 horas, bien prensado. Por último se saca de la prensa ya elaborado y se lleva a la bodega, donde se coloca en tablas aseadas, sobre una superficie de sal, para evitar que fermente.

Fabricación de la mantequilla

La fabricación moderna de la mantequilla comprende los procedimientos siguientes: 1º) Desnatación o descremación de la leche. Con una máquina desnatadora se separa la crema de la leche. 2º) Hecha esta operación se coloca la crema en la batidora, la que se llena completamente y por un movimiento agitatorio, al dar varios miles de vueltas por minuto este aparato que tiene forma cilíndrica, y movido por fuerza mecánica, ya por la electricidad; ya por el vapor y con auxilio de poleas; la crema se convierte en mantequilla. 3º) Luego, una vez comprobado que la mantequilla está formada, se extrae de la batidora y se lleva a la máquina amasadora. En esta operación se hacen dos cosas importantes, se le pone sal a la mantequilla y un tinte amarillo de azafrán, lo que da buena presentación al producto lácteo. Además, el objetivo de la amasadora es extraerle a la mantequilla el agua (suero) que contenga, quedando así terminada su fabricación. Por último se procede a empacar el producto para entregarlo al comercio, pesándolo antes en libras.

Actualmente se vende a precios altos, a \$ 4.50 libra y aún más.

José Ang. Lagos U.

E parta, Sept. de 1947.

Elaborado con finos

tabacos 100%

importados,

el cigarrillo



**Cada día tendrá
más adeptos en-
tre los fumadores
de cigarrillos
extranjeros**

Consejos prácticos para los agricultores

Destrucción en las Huertas de los Jogotos y Lombrices

En los cultivos en grande escala las lombrices no hacen daño. Al contrario, son muy útiles, pues permeabilizan y abonan el suelo; pero son muy molestas y hasta perjudiciales en las huertas y especialmente en el cultivo de flores y en los almácigos y macetas.

En tal caso es conveniente, antes de sembrar, regar el suelo con agua caliente o medio caliente, pero hacerlo repetidas veces. Las lombrices subirán a la superficie del terreno donde pueden fácilmente recogerse o servir de alimento a las gallinas.

Si el terreno ya está sembrado, no se puede emplear este medio, pero se obtendrá un buen resultado cubriendo el suelo con algo de ceniza de leña, no muy fresca, y con hollín.

El jogoto hace grandes estragos. Para destruirlo en las huertas, se hará, en cada metro cuadrado, de 8 a 9 huecos

en el suelo, empleando un palito de 1 a 1½ pulgadas de grueso, que se entierra, para hacer el hueco, a 30 centímetros de profundidad.

En cada hueco se vierte de 15 a 30 gramos de bisulfuro de carbono, cerrando enseguida el hueco con tierra. Los vapores del bisulfuro penetrarán en toda la extensión del metro cuadrado, y no quedará en esta parte ningún jogoto vivo.

El efecto de este tratamiento destruye también una parte importante los microorganismos del suelo; buenos y malos. A primera vista esto constituye un grave daño, pero la experiencia prueba que no destruye gran cantidad de los gérmenes de los microorganismos buenos y que éstos al nacer, no encontrando ya enemigos, prosperan rápidamente de tal modo que poco tiempo después, son mucho más numeroso que antes.

Sres. Ganaderos:

Para la disentería en los
animales pequeños,
no hay producto igual,
similar ni superior a

TANY/SUL

Fórmula especialmente
valiosa para el tratamiento
tanto preventivo
como curativo de tan
común enfermedad

Almacén Koberg

NECROLOGICAS

Fallecimiento de Don Allen Anderson Morúa

Los viejos amigos de nuestra Revista van emprendiendo el éxodo hacia el Más Allá y tócanos consignar el sentido fallecimiento de un caballero del campo y de un ciudadano meritísimo: don Allen Anderson Morúa, varón de austeras costumbres, consagrado a su hogar y a su trabajo. Hogar y trabajo fueron sus mayores preocupaciones y de ambos hizo un culto. Fue leal y sincero y su mano callosa, mano que tomaba el pico y la pala para la faena agrícola, se daba entera, sin remilgos a sus verdaderos amigos.

Tuvo a su lado siempre a la compañera abnegada, a la dama ilustre que era ángel tutelar de su existencia: doña Marina de Anderson, la noble colaboradora de esta Revista que enluta hoy esta página en señal de duelo ante el dolor que embarga a las familias Anderson-Blanco; Anderson Morúa, Meza-Ortega, Meza-Ivankovich y Meza-Muñoz, por la desaparición del excelente amigo nuestro que fue Allen Anderson Morúa.

DAVID L. CASSERES

Le seguimos de cerca durante muchos años. Oriundo de Norte América, David L. Casseres hizo de Costa Rica su segunda tierra bienamada. Aquí, junto a los "ticos", por cuyos problemas se preocupaba y era motivo de contento y de satisfacción para el recordado amigo la alegría de nuestras gentes, vió crecer a sus hijos: William, Dorotea, Sarita y Ernesto.

Mister Casseres fue un esforzado luchador. Participó, como empleado de la United Fruit Co. en Limón en las actividades agrícolas y comerciales que desarrollaba aquella poderosa empresa. Años más tarde se traslada a Cartago y hace de esa ciudad un gran centro de operaciones comerciales, organizando y manteniendo la adquisición de hortalizas, legumbres para exportarlas a Canal Zone y a Panamá. Casseres fue de los primeros en abrir los mercados a la producción agrícola costaricense. Pero al mismo tiempo, promovía la agricultura, estimulando, con los buenos precios al productor, ayudando a éste en la financiación de sus trabajos, contribuyendo a mejorar la condición del campesino, inculcándole principios y métodos científicos de cultivo, así como excitándolo a vivir con más decoro, confort y comodidad. Fue Casseres un gran agente civilizador y vitalizador de la actividad cartaginesa. Y cuando sus negocios le dejaban horas libres, las distribuía entre el estudio y la tertulia con aquellos viejos cartagineses del club de "La Boñiga".

Hace alrededor de diez años mister Casseres se trasladó a San José, montando un almacén con especialidades agrícolas. Consagrado a su trabajo, sin hurtarle un minuto a la actividad, pasó aquí sus últimos años. Pero una pertinaz dolencia le aquejaba y su estado de salud se agravó tanto, que

fue preciso su internamiento en la Clínica Bíblica donde falleció a mediados de Agosto pasado.

El viejo luchador, amigo constante de nuestra Revista, en cuyas páginas tantas hermosas colaboraciones de sus dilectos y excelentes hijos William y Ernesto han visto la luz pública, se ausentó de la vida; pero su recuerdo perdurará en nuestra mente como el de uno de los norteamericanos que habiéndose identificado con los hijos del país, más contribuyó al desarrollo y al progreso agrícola y comercial de Costa Rica.

Consternados por la pena, reiteramos nuestra simpatía a sus familiares y en especial a sus hijos el Dr. William H. Casseres y señora; Ing. Ernesto Casseres y señora doña Sarita Casseres de Rueda.

La infausta muerte del Dr. Roberto Jiménez Ortiz, alto valor intelectual y significado agricultor

Roberto Jiménez Ortiz era de esa noble estirpe de los Jiménez, en quien las más altas virtudes cívicas, como las pruebas de gran talento, generosidad, patriotismo y amor a la tierra han estado permanentes de generación en generación.

Le conocimos de cerca y supimos estimarle a través de muchas circunstancias. Por eso su éxodo hacia la Eternidad nos ha conmovido, trayendo luto a nuestro corazón.

Había nacido en la ciudad de Cartago, en el hogar del siempre recordado patricio Lic. don Manuel Vicente Jiménez y realizados sus estudios primarios y secundarios en el país, se trasladó a los Estados Unidos donde cursó estudios de Cirugía Dental. De regreso al país, montó su gabinete de Dentistería y trabajó con constancia en su profesión, no sin que dedicara algunos ratos a las faenas agrícolas. No obstante, su actividad en los campos de la agricultura se hizo más notable en los últimos años cuando, habiendo adquirido en las cercanías de la ciudad de Esparta una hermosa finca, procedió a realizar en ella los primeros cultivos en grande escala de ajonjolí, para lo cual trajo de Nicaragua trabajadores expertos en el cultivo de esa oleaginosa. El personalmente se ponía al frente de las peonadas para cultivar la tierra y sentir el sano deleite del trabajo. Aquella hacienda de don Roberto bien pronto fue un modelo para los agricultores de esa región y falleció por cierto el 12 de Setiembre a causa de hemiplegia cardíaca, en la casa de su finca este eminente ciudadano, odontólogo distinguido, diputado de honesta actuación parlamentaria y ciudadano vigilante y altivo.

Amigo y suscriptor de REVISTA DE AGRICULTURA, quienes en ella trabajamos, honrados siempre con su amistad, no tenemos palabras para describir el dolor que nos causó su inesperado deceso. Sus familiares saben que estamos con ellos en el duelo que los aflige ante la desaparición de este distinguido costarricense.

NOTAS

La escasez de divisas es uno de los problemas medulares que está sufriendo el país. La paralización comercial que ello implica, es grande y, aunque se han dado los pasos para solucionar el problema, éste sigue en pie. La Embajada Americana deseosa de colaborar a la solución de la falta de divisas ha solicitado al Ministerio de Agricultura informes acerca de nuevos productos agrícolas susceptibles de exportación, a fin de abrir a estos el mercado norteamericano. La Cámara de Comercio, por su parte, ha hecho presentaciones ante el Consejo Emisor del Banco Nacional de Costa Rica en el sentido de aumentar provisionalmente el stock de divisas para el comercio especialmente en los meses de octubre y noviembre. Pero todos estos esfuerzos no son sino paliativos que no resuelven ni enfocan en lo medular el problema.

Nosotros insistimos en que debe permitirse la exportación de azúcar y de granos si se comprueba, como ya ha sido comprobado, que hay superproducción de ellos. En cuanto al azúcar la superproducción estimase ya en más de cincuenta mil quintales. La exportación de esos excedentes traerían al país las divisas de que está careciendo hoy día. Lo mismo está sucediendo con la mantequilla.

Desde el pasado mes están ya en servicio varios de los silos que está construyendo el Consejo de Producción en las vecindades del Cementerio Calvo. Las tres primeras de las dieciocho unidades que formarán el conjunto de silos, están prestando eficientes servicios. Más de ciento cincuenta trabajadores, equipados con maquinaria moderna, están trabajando en la terminación de los demás silos que estarán en condiciones de prestar sus servicios antes de un año.

A nadie escapan los beneficios que ha reportado a nuestra agricultura el Consejo de Producción. El estudio de nuestras características económicas, como la aplicación de normas y estímulos a la agricultura, son tareas que ha venido llevando a cabo el Consejo de la Producción con creciente éxito. Y los beneficios están a la vista: los

índices de producción han subido ostensiblemente este año. Los agricultores han visto aumentadas las facilidades de crédito y esto unido a la seguridad de mercados para sus productos, a precios mínimos fijos, han sido factores decisivos para el aumento y diversificación de la producción nacional.

Y a propósito de medidas oportunas, digamos que al hacer la fijación de precios mínimos para los frijoles, la Sección de Fomento de Producción del Banco Nacional de Costa Rica, indica lo siguiente: "A los agricultores se les aconseja sembrar preferentemente cualquiera de las variedades de frijoles NEGROS o ROJOS. Deben abstenerse de sembrar las clases poco conocidas o de inferior calidad, tales como las "ojos negros", "ravicillas", "bartolos", y "frijol de arroz".

En cuanto al precio mínimo de compra de los frijoles en San José, es de 40 colones el quintal.

La proposición presentada por la Compañía Bananera al Poder Ejecutivo, acerca de la cual han informado con bastante amplitud los diarios, lo mismo que la necesarísima Ley General de Hidrocarburos continúan siendo los puntos que podrían determinar para la Zona del Pacífico y para la Provincia de Limón sendos soportes de la futura actividad económica de ambas regiones. No



EL MEJOR RELOJ
JOYERIA MULLER

obstante, se ha ido postergando su conocimiento, ya que existe una cantidad considerable de diputados que estiman más procedente que sea la próxima legislatura la que entre al análisis y promulgación de las leyes respectivas.

En referencia al proyecto de creación de un Banco Industrial, expresa el señor Ricardo Jinesta: "Una institución crediticia dedicada exclusivamente a incrementar nuestra industria corriente, se hace indispensable entre nosotros, para que brinde dinero en condiciones favorables a dos o tres años plazo; con tipo de interés que no suba del seis por ciento anual; y aceptando en garantía, además de los valores usuales en operaciones comerciales, las mercaderías y maquinaria (ampliando el sistema de prenda) y cuya distribución se sometería en tales casos a un control especial".

La asamblea de la Directiva de la Asociación Centroamericana-México del Café ha dispuesto, acogiendo una moción presentada por Guatemala, montar un "stand" en la exposición de Comercio e Industrias que se verificará en Toronto, Canadá, evento internacional al que concurrirán más de cincuenta naciones. Sede de la próxima asamblea de la Federación Cafetalera será México D. F.

EL SEMILLERO LTDA., de esta plaza, tiene listas para exportar, varias toneladas

de semilla de Gengibrillo (*Paspalum notatum*) y de Guinea (*Panicum maximum*) magníficas calidades de zacates de gran rendimiento.

Es a la REVISTA De AGRICULTURA y a su Director especialmente, a quien se debe en realidad la apertura del mercado a esos productos en los Estados Unidos, en cuyos mercados las semillas costarricenses gozan de excelente reputación.

Antes de ser despachadas, las semillas son sometidas a una perfecta limpieza y selección, ya que la introducción de las mismas en territorio norteamericano está sujeta a las restricciones allí vigentes acerca de pureza y germinación.

En próximas ediciones nuestra Revista se ocupará de la forma más conveniente de recolección de tales semillas, a fin de que nuestros agricultores tengan nociones más claras de su cogida y beneficio y puedan realizar tales operaciones en las mejores condiciones.

Pero no todas son buenas noticias. Tenemos una mala para los cosecheros de cebolla: La semilla procedente de Louisiana que generalmente se importa de los Estados Unidos, escaseará este año debido a que la cosecha fué un completo fracaso debido a las inundaciones del río Misisipi.

La poca semilla que llegó al país fué racionalizada entre numerosos agricultores y vino facturada a un precio excesivo.

TALLERES UNIDOS DE RADIO

J. GIL TRISTAN

Teléfono 2513

Apartado 357

Han dado, dan y darán a Ud.

EFICIENCIA — ECONOMIA — GARANTIA

Diagonal al Edificio Nuevo del Banco de Costa Rica — San José

Toda correspondencia
debe dirigirse a

LUIS CRUZ B.

Perito Agrícola

Apartado 783, San José Costa Rica — América Central

Entre todos
y todos
para todos

LIBERTY

es el mejor