

MEMORIA

DEL MINISTERIO DE
AGRICULTURA
E INDUSTRIAS

1952

PRESENTADA A LA
ASAMBLEA LEGISLATIVA

POR EL MINISTRO

Ing. Claudio A. Volio

1° DE MAYO DE 1953

SAN JOSE, COSTA RICA

PORTADA

El Señor Presidente de la República, don Otilio Ulate B., sostiene en sus brazos unas mazorcas de maíz "Rocamex" que, en una simbólica ceremonia efectuada en La Granja Experimental "Socorrito", le fueron entregadas por el Ing. Claudio A. Volio, Ministro de Agricultura e Industrias.

En esa ocasión el Señor Presidente dijo que "la visita a La Granja Experimental le producía tanta complacencia como la inauguración de obras materiales de la mayor importancia". Palabras que premian, con justicia, la labor de los Técnicos Agrícolas Nacionales.



Señores
Secretarios de la Asamblea Legislativa
Presente.

Señores Diputados:

Tengo el honor de presentar ante la Asamblea Legislativa el informe de labores del Ministerio a mi cargo durante el año 1952.

- I -

Los resultados obtenidos hasta el momento han confirmado, para satisfacción propia y beneficio del país, que la forma de plantear y resolver los diversos problemas agrícolas e industriales ha sido acertada. Dentro de la relatividad e imperfección de las relaciones humanas —así como la del hombre con la naturaleza— hemos encauzado todo nuestro esfuerzo hacia una meta principal: una producción máxima, lograda en forma inteligente y económica. La función primordial de la agricultura es producir. Pero no en forma lenta y empírica, como crecen las plantas silvestres, ni tampoco despiadadamente como lo hacen los que destruyen los recursos naturales en un afán loco de producir indefinidamente, sin devolver nunca a la tierra lo que torpemente se le ha quitado, sino logrando la mayor producción posible sin romper el equilibrio que siempre debe existir entre el hombre y la naturaleza.

Se ha logrado una mayor producción. El fin inmediato ha sido alcanzado, gracias a numerosos factores que habré de analizar detalladamente más adelante. Pero el Ministerio no se ha detenido ante una aparente o real prosperidad, y ha avanzado también hacia la siguiente meta: una mayor producción por área, un abaratamiento de los costos por medio de la técnica. Esta idea ya ha sido enfocada por el Ministerio y muchas de sus labores, sobre todo en experimentación, han sido encauzadas hacia ese punto para tener una base cierta y segura sobre la cual proceder cuando la oportunidad, como ahora, aconseje el siguiente paso.

Naturalmente, no sólo al técnico hay que agradecer este progreso agrícola. De nada sirven las ideas más profundas si se quedan encerradas en los libros o en los cerebros científicos, si no encuentran el camino de la práctica. Costa Rica debe agradecer también la labor silenciosa pero efectiva de todos los hombres que, diariamente, se inclinan con confianza sobre los surcos y riegan de sudor y esfuerzo los campos de labranza de nuestra patria. Esta magnífica labor ha hecho posible que la técnica, como una semilla sembrada al comienzo de las lluvias, fructifique en beneficio de la producción nacional.

El Ministerio ha seguido, por lo tanto una política educativa. Su función ha sido siempre enseñar y nunca obligar. El agricultor que siembra mal, que sigue malos métodos de cultivo, lo hace por ignorancia y no por que desee destruir sus propias riquezas. Tanto este agricultor, como el que cree, erróneamente, que los organismos oficiales deben efectuarle todos sus trabajos materiales, debe ser educado, y por ese motivo el Ministerio ha desarrollado una amplia labor divulgativa, tanto en los campos de labranza como en las escuelas, donde reside actualmente el futuro de la agricultura de Costa Rica.

- III -

Sin olvidar que la agricultura, por su propia naturaleza, significa diversidad de cultivos —y problemas que resolver— se ha dado especial importancia a nuestro principal cultivo económico, el café, procurando aumentar el valor real —precio de venta menos el costo de la producción— de este verdadero grano de oro nacional.

Durante la última semana de marzo se preparó y celebró un Seminario del Café, cuyas proyecciones se hicieron sentir luego en nuestro trabajo durante todo el año. Las ideas expresadas en esa ocasión sobre métodos de cultivo, fertilización, nuevas variedades, conservación, enfermedades y plagas insectiles encontraron campo propicio para su desarrollo en los Departamentos de Agronomía y de Defensa Agropecuaria.

Sin considerar que hayamos logrado ya suficientes avances si podemos vislumbrar grandes esperanzas en el futuro, como un complemento de todos los trabajos llevados a cabo, lo que nos ofrece el presente con la realidad de cafetales más sanos y abundantes cosechas.

Otra demostración que tuvo gran proyección en el futuro de la agricultura nacional, fué la que se realizó durante la segunda semana de setiembre en la Finca "Socorrito", propiedad del Ministerio, situada cerca de La Rioja, Barranca.

Ante la realidad de la mejor calidad y la mayor producción de las cañas de azúcar "Barbados", o el Maíz "Rocamex", los agricultores comprendieron la importancia de estos trabajos experimentales en cultivos de bajura. El Ministerio inició y realizó estos trabajos con el fin de habilitar ricas zonas, de suelos fértiles y poco erosionables, de períodos climáticos marcados y de suelos mecanizables.

Creemos, sin ningún recelo, que los resultados han sido muy halagüeños.

Las palabras pronunciadas durante la demostración por el Señor Presidente de la República, en el sentido de que "la visita le producía tanta complacencia como la inauguración de obras materiales de la mayor importancia", fueron un justo premio para la labor de los técnicos nacionales, que han sabido comprender las necesidades agrícolas del país y las han convertido en soluciones reales y permanentes.

Durante las últimas semanas de Agosto, tuve el alto honor de representar a Costa Rica, en la Sexta Conferencia Internacional de Tierras de Pastoreo, celebrada en el Pennsylvania State College, bajo el patrocinio conjunto del Gobierno de los Estados Unidos y de la FAO.

Considero esta conferencia como una de las más importantes que se han celebrado sobre temas agropecuarios durante los últimos años. Se conocieron, por primera vez, algunos de los principales problemas que afectan directamente a nuestra ganadería y se ofrecieron algunas soluciones de beneficio inmediato, y la iniciación de investigaciones adecuadas para tratar de resolver los otros.

Un punto concreto, de positivo beneficio, que se manifestó con toda claridad, fué la afirmación de que los pastos deben considerarse como una cosecha de alto valor económico. Es tan importante producir buenos pastos como producir café, maíz, o algadón. Lo que sucede es que el pasto no tiene un valor directo, como otros productos, lo que hace difícil su evaluación por el finquero pero, transformado en leche o en carne y demás subproductos, significa riqueza, salud y prosperidad para nuestra patria.

Otra convicción mía que he visto volverse realidad es la de que el ganadero debe hacer un uso amplio del heno, como base de la alimentación de sus ganados. El heno de buen pasto es un alimento concentrado de alto valor nutritivo; es, además, casi la única solución para el problema que representan los meses de sequía en las zonas de bajura. Este proceso, y el ensilaje, son indispensables para el futuro de nuestra ganadería. En Guanacaste ya se está trabajando intensamente en varios proyectos de heneficación. Es de esperar que estos trabajos se amplíen al resto del país para que sus beneficios alcancen hasta el último de nuestros ganaderos.

Conforme se ahonda en los diversos y complicados problemas agropecuarios, surge el convencimiento de que la nutrición juega un papel preponderante en todos ellos y es la piedra angular del bienestar de animales, plantas y seres humanos. Trazando cada problema a su origen, aparecen como causas la erosión provocada por el mal uso del suelo, las quemas, la deforestación, los torrentes, etc. y la ignorancia del hombre que no sabe cultivar y conservar, ni aprovechar bien las cosechas y los subproductos de éstas. No se puede lograr algo de donde no existe nada. No podrán nunca brotar de tierras pobres, plantas de alto valor nutritivo. Suelos erosionados y agricultores ignorantes dan como resultado pastos pobres, alimentos carentes de valor nutritivo completo, animales poco nutritivos y, al final, hombres débiles, mal nutridos, propensos a las enfermedades y poco resistentes para el trabajo.

Nuestra preocupación ha sido, además de la campaña educativa emprendida, resolver por medio de la investigación científica los problemas más importantes relacionados con la nutrición de plantas y animales. Los estudios llevados a cabo en el extranjero, y en forma muy especial en la Universidad de Florida, sobre el uso de los elementos nutritivos llamados elementos menores nos revelan que el gran futuro de nuestra Agricultura está en el campo de la investigación. Las experiencias en deficiencias de zinc y boro en nuestros casetales, a las que me referiré detalladamente más adelante, nos han dado la pauta que seguir. Pero estos trabajos son de sumo cuidado y larga duración; demandan paciencia y tiempo además de personal altamente especializado y entrenado. Por estas razones, hemos enviado a los Estados Unidos, para ser debidamente preparados, a varios técnicos nuestros, y al mismo tiempo, —gracias al Punto Cuatro— hemos podido traer a grandes autoridades científicas que nos han proporcionado su sabio consejo y oportuna ayuda. Hemos tenido, además que equiparnos debidamente de laboratorios, máquinas y accesorios indispensables. Pero hoy ya podemos decir con orgullo que el país cuenta con una organización debidamente acondicionada en elemento humano y equipo para llevar adelante una campaña seria de investigación agropecuaria.

— o —

Conforme avanza y progresa la agricultura de un país, la vida industrial adquiere nuevo vigor y crece como una plantación correctamente abonada. La agricultura y la industria no son, como piensan algunos antagónicas, sino que más bien se complementan una a la otra. Son los dos pilares sobre los que resta la prosperidad de Costa Rica.

El Ministerio ha tratado, por ese motivo, de favorecer las nuevas industrias y de vigorizar las ya existentes, sobre todo las que usan los productos agrícolas como materia prima, y complementan, así, la vida agropecuaria del país.

Se ha logrado, de esta manera, que la rueda del progreso avance sin tropiezos, y no permanezca nunca atada a la etopa agrícola o a la industrial de la nación.

Creo firmemente que uno de los mejores aciertos logrados por este Ministerio, ha sido la creación del Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial. Por este medio se ha pretendido obtener un mejoramiento en la calidad industrial de nuestros productos, ofreciendo, al mismo tiempo, la asistencia necesaria para lograrlo. Las Normas señalan y concretan cuales son las propiedades que son inseparables de cada producto para que llene sus fines satisfactoriamente. De esta manera, se protege al consumidor y se ofrece un respaldo efectivo a la industria que se preocupa por el mejoramiento de las técnicas de producción con el objeto de ofrecer siempre un mejor producto. La competencia a base de productos empíricamente fabricados que, aunque más baratos, resultan perjudiciales y antieconómicos queda eliminada. La industria sabe que debe competir a base de calidad, y el consumidor, tiene la certeza de que el producto que compra reúne los requisitos indispensables para que sea útil a sus necesidades.

Junto con la investigación debe avanzar la extensión agrícola. Los descubrimientos científicos más importantes no tienen ningún valor si no se dan a conocer, si no se vuelven realidad en nuestros campos de labranza. La ciencia debe siempre avanzar por el camino de la realidad para que pueda ser verdaderamente útil.

El Ministerio se ha valido de dos caminos para propagar sus ideas. El de divulgación radial y escrita, por medio de su Servicio de Publicaciones y Biblioteca, y el de extensión en el campo por medio de STICA. Ambos, en su rama especializada, han llevado a cabo una labor meritoria.

La cooperación con STICA continuó de acuerdo con el contrato básico firmado por el Gobierno de Costa Rica con el Instituto de Asuntos Interamericanos. Este organismo ha constituido una ayuda positiva para el progreso agrícola del país, ya que, gracias a su carácter semi-autónomo, a sus fondos especiales y a su personal técnico extranjero y nacional, ha podido abordar varias actividades de importancia que hubieran presentado grandes dificultades para el Ministerio dentro de su organización política y económica.

- II -

Creo conveniente informar someramente acerca de algunas de las labores principales realizadas por el Ministerio durante el año. El trabajo detallado se encontrará en los informes de los respectivos departamentos.

El Departamento de Industrias y Pesca intensificó sus labores en el campo de los estudios económicos. Comprendiendo que la vida industrial del país es tan importante como la agrícola, se prestó ayuda a todas las industrias nuevas, especialmente las que usan productos agrícolas como materia prima. Se prestó colaboración a la Comisión Arancelaria, y al Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial, el cual continuó su valiosa labor de bien social, protegiendo y ayudando, al mismo tiempo, al consumidor y al buen industrial.

La Sección de Conservación y Pesca intensificó la exigencia del pago de derecho de pesca tratando simultáneamente, de aumentar la pesca racional de productos marinos valiosos para la exportación.

Aunque la pesca de atún no está en manos de pescadores nacionales, el país se benefició considerablemente, con esta actividad, estimándose en más de un millón de colones las entradas fiscales por este concepto.

Con todo éxito se celebró la Cuarta Reunión de la Comisión Interamericana de Atún Tropical, formulándose los planes de trabajo para el año fiscal 1952-53, y aprobándose un presupuesto de \$ 110.000.00.

Después de un minucioso y arduo trabajo, el Departamento de Geología, Minas y Petróleo, terminó un mapa geo-agronómico de la Región Oriental de la Meseta Central. Al mismo tiempo, fueron investigadas 450 muestras de suelos; extrayéndose su contenido mineral, y archivándose en tubos especiales las 565 extracciones que se consideraron más representativas.

Se llevó a cabo una amplia labor de inspección y control de los trabajos de la Compañía Petrolera. La labor realizada por esta Compañía ha sido, hasta el momento, exclusivamente geológica, y sus resultados serán de gran valor para Costa Rica, aunque no se encontrara petróleo.

Correspondiendo a las patrióticas aspiraciones de los ganaderos nacionales, el Departamento de Ganadería ha tratado de resolver grandes problemas de carácter técnico con muy buenos resultados. Se continuó y amplió el Programa de Prueba y Mejoramiento de Haños Lecheros, considerado ya indispensable en gran número de lecherías de la Meseta Central. Se convirtió la Granja El Alto en un centro experimental para inseminación artificial, nutrición animal y laboratorio de leche. Estos laboratorios serán muy valiosos en nuestro trabajo de extensión ganadera dirigida hacia la producción máxima de leche limpia.

Esta producción depende en gran parte de la buena salud del ganado. Por este motivo, la Sección de Servicios Veterinarios trabajó intensamente durante todo el año, realizándose un total de 23.639 vacunaciones. Se continuó el trabajo de erradicación de la tuberculosis bovina, que ha dejado de ser un problema grave para Costa Rica. También se espera pronto la completa erradicación de la brucelosis.

Se realizó un trabajo muy importante en el diagnóstico de la enfermedad Pullorum en las aves, así como otro del diagnóstico e incidencia de la mastitis en el ganado lechero. El laboratorio bacteriológico hizo un total de 5.944 exámenes en el año.

La creación de la Comisión Nacional Anti-Aftosa ha sido uno de los pasos más importantes para la conservación de nuestra ganadería. Hasta el momento, se ha realizado un trabajo preventivo, especialmente con el cierre de nuestras fronteras a toda posibilidad de contagio. Al mismo tiempo se están tomando las medidas necesarias para que, si desgraciadamente y a pesar de la campaña preventiva, tuviéramos un brote aftoso en el país, podamos combatirlo con éxito dentro de nuestras capacidades económicas y humanas.

Con la misma filosofía trabajó el Departamento de Defensa Agropecuaria, previniendo plagas y enfermedades, y combatiendo con éxito las ya existentes en el país.

Especial mención merecen las campañas para el control del tórsalo y la garrapata, plagas que han desaparecido casi por completo de las regiones donde este Departamento ha llevado su campaña. Esperamos en el futuro, y con el concurso de todos los ganaderos progresistas, extender esta labor beneficiosa a toda el país.

Ante los graves problemas que significan la tenencia de tierras, el Departamento Agrario desarrolló una amplia labor de servicio, orientando a los dueños y ocupantes acerca de los derechos y limitaciones de la ley, y sirviendo como mediador para llegar, en lo posible, a soluciones amistosas. Muy satisfactorias han sido también las experiencias con las colonias agrícolas, especialmente la situada en Sabalito.

El Departamento de Agronomía ha realizado una labor meritoria dentro de las limitaciones de tiempo y espacio que impone la Naturaleza. Se ha logrado un aumento considerable en el rendimiento de los cultivos por manzana, especialmente por la producción de semillas de variedades superiores, y por la divulgación de prácticas adecuadas.

Se constató —y mejoró— una deficiencia de elementos menores, especialmente zinc y boro en la mayor parte de nuestros cafetales. Se obtuvieron nuevas variedades de mejor calidad y mayor producción en maíz, arroz y caña. Se produjeron 75.700 libras de semilla de papa, libre de toda clase de enfermedades, y altamente resistente a la mancha.

Muy buenos resultados dieron también las experiencias en el abonamiento del arroz, así como las que se efectuaron en el arroz anegado. Considero que estas experiencias han abierto nuevos horizontes para las zonas arroceras del país.

La mayor parte de estos trabajos se realizaron en la Granja Experimental "Socorrito" la cual como en años anteriores, prestó muy valiosos servicios a la agricultura nacional.

La Sección de Publicaciones y Biblioteca intensificó la divulgación radial y la información para la prensa, creando por primera vez en el país, secciones agrícolas regulares en todos los periódicos. Se mejoraron y aumentaron las publicaciones técnicas divulgativas del Ministerio, llevando la extensión agrícola escrita y hablada hasta las últimas zonas rurales del país.

Especialmente efectiva fué la celebración de la Tercera Semana Nacional de Conservación de los Recursos Naturales, así como las campañas contra las quemas y la pesca destructiva.

El Departamento de Extensión (STICA) continuó su efectiva y patriótica labor. Se crearon varias nuevas agencias y se mejoraron las ya existentes. Su ayuda al agricultor nacional, especialmente en el campo de la conservación, merece el reconocimiento de todos los costarricenses.

El Departamento Administrativo cumplió a la perfección su difícil y ardua tarea. Al finalizar el año, fueron creadas, cumpliendo una sentida necesidad, la Dirección General de Agricultura y Ganadería, y la Dirección de Industrias, dejando las funciones administrativas a cargo de la oficialía Mayor.

Incluyo, a continuación, los informes detallados de las labores realizadas por los diferentes Departamentos y Secciones durante el año 1952.

Me es grato suscribirme de los Señores Diputados, atento y seguro servidor,

CLAUDIO A. VOLIO G.

Ministro de Agricultura e
Industrias

CAPITULO I

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO

Oficial Mayor	<i>Dr. Lino Vicarioli Corradi</i>
Oficial Primero	<i>Sr. Jorge Ureña Morales</i>
Contaduría	<i>Sr. José Joaquín Fernández J.</i>
Bodega e Instalaciones	<i>Sr. Francisco de Paula Rosabal S.</i>

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO

El informe de las labores correspondientes al año 1952 se presenta siguiendo el mismo criterio adoptado en la elaboración de los informes de los años anteriores: breve enumeración de las actividades de mayor importancia, dejando al Señor Ministro el juicio crítico general sobre ellas en el informe que le corresponde.

a) Anteproyectos de Presupuestos

En la ejecución de esta labor tan delicada y compleja encontramos este año mayores dificultades que en los años precedentes. Es verdaderamente lamentable, que no se pueda lograr un buen entendimiento con la Oficina de Presupuesto del Ministerio de Economía y Hacienda, ya que las atribuciones y criterios de las varias dependencias del Gobierno no son en realidad tan divergentes como para no poder lograr un plano mínimo de entendimiento previo.

Durante el mes de enero se procedió a la preparación de siete anteproyectos de presupuestos para la realización de varios planes de trabajo.

Del impuesto sobre el café aprobado a fines del año 1951 se había destinado la suma de ₡ 1.500.000.00 para estos fines.

Después de muchas dificultades el Presupuesto fué aprobado por la Asamblea Legislativa en la suma de ₡ 761.658.00, aumentándose al mismo tiempo la contribución del Gobierno al Programa de Cooperación Agrícola en la suma de ₡ 567.000.00. Puede considerarse este aumento del Presupuesto como el primer paso real dado por la presente Administración con el objeto de dar al Ministerio de Agricultura el justo fortalecimiento de su estructuración, que le permita llenar siempre en forma más eficiente, los deberes que le atañen como órgano orientador de las actividades agrícolas e industriales del país.

En el Anteproyecto de Presupuesto para 1953 se logró completar la organización de las varias dependencias del Ministerio, logrando introducir finalmente una distribución de funciones análoga a la que existe desde hace algún tiempo en los Ministerios de Obras Públicas y de Salubridad Pública, cuyas funciones verdaderamente se asemejan a las del de Agricultura e Industrias. La creación de la Dirección General de Agricultura y Ganadería y de la Dirección de Industrias, con funciones definidas, dejando las administrativas a la Oficialía Mayor, será ventajosa adquisición para el año 1953. Con la creación de los Departamentos de Conservación de Suelos y Forestal se ha completado la organización.

También se ha logrado mejorar los sueldos de muchas categorías de empleados, especialmente entre los profesionales agrónomos.

El siguiente cuadro muestra la relación entre los presupuestos generales del Ministerio y el total de la suma asignada al Poder Ejecutivo:

Año	Total Poder Ejecutivo	Ministerio de Agricultura e Industrias	%
1947	58.313.197.74	1.311.512.40	2.5
1948	79.994.139.44	3.141.807.60	3.9
1949	72.157.956.87	3.291.452.80	4.6
1950	64.855.014.48	2.452.602.50	3.8
1951	76.745.978.51	2.570.519.00	3.3
1952	95.798.488.76	3.437.599.26	3.6
1953	100.180.155.19	3.547.450.00	3.5

b) Funciones de relación y de coordinación de labores

La Oficialía Mayor y la Oficialía Primera han desarrollado en igual forma las funciones de relación: atención al público, solución rápida de los problemas y consultas presentados.

Las labores técnicas de enlace y coordinación entre las varias dependencias han sido conducidas con buenos resultados a pesar de las cada vez mayores limitaciones de tiempo, debido a las crecientes medidas burocráticas que una rígida aplicación de las leyes de la Contraloría y de la Administración Financiera han ocasionado.

Las inspecciones han sido numerosas, especialmente en lo que se refiere a obras de construcción, planeadas para el mejoramiento de las instalaciones en las Granjas Experimentales "El Alto" y "Socorrito"

c) Recargo de funciones

Durante la permanencia del Señor Ministro en los Estados Unidos de América, el Oficial Mayor tuvo a su cargo la Sub-Secretaría de Estado. Durante este período se planeó una importante demostración en la Granja Socorrito, que se llevó a cabo al regreso del Señor Ministro, contando con la asistencia del Señor Presidente de la República, diputados y miembros de su Gabinete.

d) Coordinación de labores con Stica

La labor llevada a cabo en este sentido puede considerarse como satisfactoria, ya que se ha notado un mejor enlace entre este importantísimo servicio y las demás dependencias del Ministerio.

e) Labores varias

Las labores llevadas a cabo en el Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial, en la Comisión Arancelaria y en el Consejo Nacional de Migración han sido satisfactorias, lo que cabe señalar por la dedicación de esfuerzo y de tiempo que ellas demandan. Naturalmente, es a las dependencias respectivas a quienes corresponde hacer mención sobre la labor realizada.

CONTADURIA

El superávit de nuestro presupuesto para 1952 ha sido el mayor en los años de esta Administración, llegando a la suma de ₡ 388.454.51. Este superávit, para mayor claridad, se divide de la siguiente manera: ₡ 60.960.00 que corresponden a los remanentes de las partidas de gastos fijos del presupuesto, —Sueldos de Empleados—, y la suma de ₡ 327.494.51 de las partidas de gastos variables.

En el transcurso del año solamente hubo necesidad de reforzar el Artículo 73, "HABILITACION, SOSTENIMIENTO Y COMPRA DE GRANJAS Y CAMPOS EXPERIMENTALES", que fué insuficiente, en gran parte, debido a que se le cargaron pedidos de materiales para los arreglos y nuevas construcciones en las Granjas El Alto y Socorrito y además las planillas de empleados extraordinarios que fué necesario ocupar en trabajos especiales, después de haber solicitado los respectivos permisos a la Contraloría General de la República. En esa misma partida se cargaron también, —fuera de las Planillas de nuestras Granjas—, las de peones con que este Ministerio ayuda a otras Instituciones en el fomento de la Agricultura, tales como la Escuela-Granja de Liberia y la Escuela-Granja de Cervantes; el Reformatorio de Menores en Guadalupe, Correccional de Mujeres, etc. Para reforzar esta partida en la suma de ₡ 76.000.00 hicimos el siguiente traspaso: del Art. 69, ORGANIZACION FERIA AGRICOLA Y GANADERA DEL CAMPO AYALA, ₡ 30.000.00. La feria no se llevó a cabo como medida de profilaxis; del Art. 71. MATERIALES Y EQUIPO, ₡ 10.000.00; del Art. 75. COMPRA DE ANIMALES PARA GRANJAS GANADERAS, ₡ 20.000.00; y del Art. 82-1, COMPRA CAMPO EXPERIMENTAL PARA CAFE; la suma de ₡ 16.000.00.

A continuación se da un detalle del BALANCE GENERAL DEL PRESUPUESTO:

	SUMAS GIRADAS	COMPROMISOS	SUPERAVIT	TOTAL PRESUPUESTO
SUELDOS DEL PERSONAL:				
Art. 66 Compra unidades móviles, etc.	¢ 1.395.540.00		¢ 60.960.00	¢ 1.456.500.00
" 67 Pasajes y fletes	218.091.50	¢ 33.016.29	1.292.21	252.400.00
" 68 Cuota Instituto Turrialba	39.665.31	4.603.60	17.731.09	62.000.00
" 69 Feria Campo Ayala	4.978.26			4.978.26
" 70 Seguros unidades móviles	16.852.90		847.10	17.700.00
" 71 Materiales y equipo	282.181.63	37.981.57	9.836.80	330.000.00
" 72 Luz y teléfonos	14.753.40	1.029.90	1.016.70	16.800.00
" 73 Habitación granjas	289.893.70	10.063.75	2.942.55	302.900.00
" 74 Combate de plagas	179.217.04	15.904.00	9.878.96	205.000.00
" 75 Compra de animales	1.375.55		48.624.45	50.000.00
" 76 Publicaciones, etc.	93.334.73	1.636.45	5,028.82	100.000.00
" 77 Becas y Ampl. estudios	44,066.25		7.933.75	52.000.00
" 78 Viáticos y eventuales	173.938.89	14,881.99	20,379.12	209,200.00
" 79 ½% Colegio Ing. Agrónomos	13,021.00			13,021.00
" 80 Medida y loteo colonias	15,389.40		31,240.00	61,100.00
" 81 Fondo indemnizaciones	48,719.46	14,470.60	16,242.21	100,000.00
" 82 Administración colonias	28,980.80	1,019.20		30,000.00
" 82-1 Compra campo café			100,000.00	100,000.00
" 82-2 Comité de Normas	6,649.25	850.00	22,500.75	30,000.00
" 82-3 Compra tranvía Río Jiménez	12,000.00			12,000.00
" 82-4 Registro ganado de raza			32,000.00	32,000.00
TOTALES:	¢ 2.878.649.07	¢ 170.495.68	¢ 388.454.51	¢ 3.437.599.26

RESUMEN

TOTAL PRESUPUESTO	₡ 3.437.599.26	
TOTAL SUMAS GIRADAS		₡ 2.878.649.07
TOTAL SUMAS COMPROMETIDAS		170.495.68
TOTAL SUPERAVIT		388.454.51
SUMAS IGUALES	₡ 3.437.599.26	₡ 3.437.599.26

Por concepto de diferentes entradas de este Ministerio, se depositaron en el Tesoro Público, la suma de ₡ 54.584.70, distribuidos así:

SECCION DE VETERINARIA	₡ 19.751.60
GRANJA EL ALTO	17.091.85
GRANJA SAN PEDRO. — AVICOLA	14.162.25
GRANJA SOCORRITO	3.134.00
LABORATORIO QUIMICO	345.00
VARIOS	100.00
T O T A L	₡ 54.584.70

Como trabajo diario, corresponde a esta Oficina el trámite de Pedidos, de Planillas, de cuentas, extender pasajes de Ferrocarril, órdenes de gasolina, chequeo de tarjetas de asistencia, correspondencia y archivo.

Durante el año transcurrido, se tramitaron 1003 Reservas de Crédito o Pedidos; se extendieron 2800 órdenes de gasolina; se hicieron también 20 estudios para resoluciones de reclamos por concepto de Pre-Aviso y Auxilio de Cesantía. Fué llevada la Contabilidad propia del Presupuesto, el Libro Mayor de Apropiaciones; la Contabilidad de Caja Chica, etc.

La Sección de Archivo, tuvo el siguiente movimiento; cartas recibidas, 2329; cartas enviadas, 5249; telegramas enviados 183; Radiogramas y cables enviados, 47; Pasajes del Ferrocarril Atlántico, 182; Pasajes Ferrocarril al Pacífico, 811; Acuerdos 111; Contratos, 13; Decretos 11; Resoluciones, 20.

SECCION DE BODEGA E INSTALACIONES

Este informe no incluye la depreciación del mobiliario Equipo y Maquinaria en uso, aunque si, el valor de lo suplido durante el año. Tampoco está incluido el valor de los vehículos, ni la depreciación correspondiente a los viejos.

El control de salida y entradas a Bodega se hace diariamente en un "Kardex" el que muestra el saldo de la existencia al día.

Para facilitar el trabajo, se lleva un libro "Record" de las compras de materiales en tramitación que se efectúan por medio de órdenes de compra, y un libro "Record" de las compras de materiales con fondos de Caja Chica, y las requisiciones clasificadas por Sección se entran al tarjetero y se les fija el valor del material.

Se entregaron 600 juegos de herramientas agrícolas para escolares y 1351 paquetes con semillas a 108 escuelas de la República.

El total de requisiciones despachadas por esta Sección durante el año fué de 4008, mil siete. más que el año pasado.

Esta Oficina tramita, recibe y revisa el material de todas las órdenes de compra para este Ministerio.

Los pedidos a la Imprenta Nacional recibidos, revisados y entregados fueron 168. Esta Sección se encarga de avisar a los interesados tan pronto se recibe el material por ellos pedido.

El Departamento Forestal aparece con el porcentaje de 1.01 de gastos solamente, por cuanto, no fue sino hasta mediados de este año que inició sus labores separadamente del Departamento Agrario.

GASTOS POR SECCION Y DEPARTAMENTO

— 1952 —

Tanto por

Ciento

2.54	Señor Ministro	₡ 67.827.20
1.22	Oficial Mayor	32.650.70
0.76	Oficial Primero	20.309.10
1.43	Contaduría	38.408.65
0.77	Bodega	20.541.90
5.94	Publicaciones	158.480.85
0.43	Archivo	11.522.65
0.39	Taller Mecánico	10.580.00
17.04	Departamento Agro Pecuario	454.675.45
	Defensa Agrícola	343.148.05
	Sanidad Vegetal	73.447.55
	Entomología	38.079.85
		<hr/>
7.40	Departamento Agrario	197.613.85
1.15	Servicio Meteorológico	30.831.20
4.52	Departamento de Geología	
	Minas	65.257.20
	Suelos	55.321.50
		<hr/>
2.46	Departamento de Industrias	65.883.65
1.01	Departamento Forestal	23.022.50
22.05	Ganadería	588.176.05
	Of. Jefe y Sección Leche	137.295.60
	Veterinaria	251.489.00
	El Aíto	174.812.50
	Sericultura	11.852.85
	Apicultura	12.726.10
		<hr/>

0.44	Planeamientos	12.000.00
2.65	Ingeniería Rural	70.950.25
3.03	Laboratorio	81.023.15
18.30	Departamento de Agronomía	488.159.45
	Dirección	28.077.90
	Arroz y Maíz	43.723.70
	Café	127.537.00
	Caña	21.649.90
	Altura	26.328.05
	Bajura	144.157.50
	Tabaco	16.932.80
	Avícola	73.579.60
	Botánica	6.163.00
		<hr/>
1.34	Ministerio (Alquiler Local)	36.000.00
2.24	Facultad de Agronomía	59.915.05
0.25	Comité de Asistencia Técnica	6.800.00
0.18	Museo	4.800.00
1.10	Subvenciones	29.371.00
	Cámara de Agricultura	12.000.00
	Instituto Turrialba	4.536.00
	Colegio Ings. Agrónomos	12.835.00
		<hr/>
0.07	S T I C A	1.900.00
0.06	Unidad de Serv. Programa Cooperación	1.848.25
0.14	Estadística	3.750.00
0.03	Procuraduría	970.00
0.11	Parque Bolívar	3.169.80
0.13	Escuelas	3.519.00
0.82	Asilos	22.086.50
<hr/>		<hr/>
100.00		¢ 2.667.364.90

CAPITULO II

SERVICIOS

Laboratorio	<i>Ing Gil Chaverri.</i>
Ingeniería Rural	<i>Ing. Carlos Delgado M.</i>
Meteorología	<i>Prof. Elliot Coen P.</i>
Publicaciones y Biblioteca	<i>Sr. Mario Madrigal Mora</i>

L A B O R A T O R I O

GENERALIDADES

1º La consideración del trabajo global del Laboratorio, permite distribuirlo en dos categorías según los siguientes porcentajes:

- a) Análisis Químicos en General 67,85 %
- b) Análisis de Rutina en Suelos 32,15 %

La importancia que los análisis de suelos tienen para el Laboratorio no estaría representada por la última cifra, por cuanto la primera incluye dentro de sí los análisis no rutinarios efectuados en esos materiales. Mas elocuentes serán las siguientes cifras, que mostrarán cómo la mayor parte de nuestra labor se realiza en muestras de suelos:

- Análisis de materiales diversos 42,92 %
- Análisis en Suelos 57,08 %

2º ESTIMACION DE LA LABOR Y COMPARACION CON AÑOS ANTERIORES

La labor efectuada durante el año 1952, supera a las correspondientes a los años precedentes. En efecto, tenemos los siguientes porcentajes:

- Labor Año 1950 100,5 %
- Labor Año 1951 100,0 %
- Labor Año 1952 108,4 %

El siguiente cuadro presenta una distribución de la labor en estos tres años:

	Año 1950	1951	1952
Análisis Químicos en general	C 16.320	20.235	24.790
Análisis en Suelos:			
Solubles corrientes	14.215	11.310	5.790
Solubles "menores"	805		765
Materia Orgánica	2.330	240	1.370
pH			2.660
Análisis Mecánicos	200	1.900	1.160
T O T A L E S	C 33.870	33.685	36.535

a) La labor analítica no rutinaria ha venido en progresivo aumento, como lo acusa la línea superior del cuadro. En efecto, en este renglón presentamos ahora una labor que es de 52% mayor que la correspondiente al año 1950 y 22% superior a la del año 1951.

b) El trabajo de análisis de los suelos por "solubles", ha venido por el contrario disminuyendo, como consecuencia lógica al hecho de haber disminuido su urgencia, habiéndose trabajado en años anteriores en tan gran escala y cubierto una zona extensa cuyas tierras han sido analizadas.

3. NATURALEZA DE LAS MUESTRAS

Se subdivide la categoría a), que comprende los ANALISIS QUIMICOS EN GENERAL, según la naturaleza de las muestras.

MATERIALES INORGANICOS:

Suelos	¢ 9.110	
Rocas	2.730	
Minerales	340	
Abonos	360	
T O T A L	¢ 12.540	50.58%

MATERIALES ORGANICOS

Pastos	¢ 6.990	
Alimentos	1.210 (de origen vegetal)	
Alimentos	830 (de origen animal)	
T O T A L	9.030	36.83%

OTROS MATERIALES

.	3.120	12.59%
GRAN TOTAL	24.790	100.00%

Sobre los materiales INORGANICOS se han practicado las determinaciones de varios elementos como sílice, aluminio, hierro, calcio, magnesio, manganeso, zinc, plomo, plata, estaño, antimonio, nitrógeno, fósforo e hidrógeno.

Sobre los materiales ORGANICOS se han efectuado las determinaciones de proteína, grasa, fibra cruda, cenizas carbohidratos, y en número menor las determinaciones de fósforo y calcio.

El total de muestras analizadas e incluidas dentro de la categoría de ANALISIS QUIMICOS EN GENERAL es de 440. Se dividen del modo siguiente:

Suelos	172
Rocas	30
Minerales	7

Ministerio de Agricultura, Departamento de Industrias	60
" " " Departamento de Geología	430
" " " Departamento Agropecuario	20
Sub-total	9.320
Stica	7.120
Instituto de Ciencias Agrícolas, Turrialba	900
Proveeduría Nacional	200
Laboratorio Químico, Fábrica Nacional de Licores	930
Consejo Nacional Producción	260
	¢ 18.730

Trabajos realizados a Particulares:

Trabajos en rocas y minerales	¢ 1.540
Trabajos en suelos	390
Trabajos en alimentos de Industria Animal	1.460
Trabajos en abonos	260
Trabajos en baños antiparasitarios	120
Trabajos en vinos	2.280
Trabajos varios	10
T O T A L	¢ 6.060

6. ANALISIS CORRIENTES EN SUELOS

El número de muestras analizadas por elementos solubles corrientes es de 1158. Se comprende en estas determinaciones además de la del pH del suelo, las determinaciones de cuatro especies iónicas, a saber, el nitrógeno bajo la forma de ion nitrato y bajo la forma del ion amonio, y las determinaciones de los iones fosfato y potasio.

El siguiente cuadro distribuye estas determinaciones según los remitentes:

	pH	Materia Orgánica	Elementos Menores	Mecánicos	Total	Valor
Stica	275	22	5	2	304	¢ 835
Consejo	106				106	212
Agronomía	376	8	6		390	862
Particulares		573	107	142	878	¢ 4.046
T O T A L		1330	137	153	1678	5.955

Tenemos así finalmente para la categoría b) que comprende los análisis en suelos de carácter más o menos rutinario la siguiente suma:

Análisis de solubles 5.790

Otros análisis	5,955
T O T A L	11.745
Compárese con lo valorado en categoría a) . .	24.790
VALOR TOTAL	36.535

7. CONSIDERACIONES FINALES

Queremos en último término presentar de un modo global la distribución de nuestra labor, según los remitentes, lo cual nos dará el siguiente cuadro:

Particulares	₡ 13.686	37,46%
Ministerio Agricultura	10.202	27,92%
Stica	9.615	26,32%
Consejo	1.002	2,74%
Instituto Turrialba	900	2,46%
Lab. Fábrica Licores	930	2,55%
Proveeduría	200	0,55%
	<hr/>	
	₡ 36.535	100,00%
	<hr/>	

Las cifras anteriores evidencian cómo la mayor parte de nuestro trabajo ha sido efectuado en provecho de particulares, quienes han aportado asimismo una inmensa variedad de materiales. Es evidente también cómo el Laboratorio le ha servido casi en igual proporción tanto al propio Ministerio como a Stica. Esos tres renglones comprenden un 91,70% de nuestra labor.

INGENIERIA RURAL

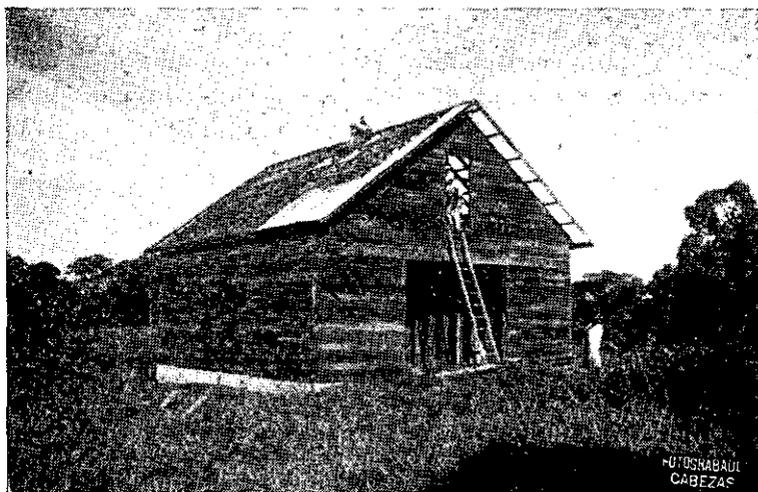
CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES RURALES

Continuando con el plan de mejoramiento y acondicionamiento de las granjas experimentales de este Ministerio, se proyectaron, diseñaron, presupuestaron y se dirigieron las construcciones de las obras que a continuación se mencionan:

GRANJA SOCORRITO

Troje para maíz

A fin de almacenar y secar el maíz producido en la granja se construyó un granero con capacidad para mil quintales. Esta construcción, de básica importancia para la labor que el Departamento de Agronomía desarrolla en esa zona, se proyectó para el secado y conservación del maíz utilizando los agentes climáticos propicios, pero puede también, en caso de necesidad, usarse el secado artificial. Está, además, convenientemente protegida contra el ataque de roedores.



La fotografía muestra un aspecto del granero durante su construcción

Riego

Se hizo el estudio para un proyecto experimental de siembra de arroz anegado, ajustándose en todo a las recomendaciones del Departamento de Agronomía. Se construyeron los bancales, caños de alimentación, caños colectores y se colocaron las compuertas, quedando el sistema en perfectas condiciones de trabajo.

Jardín

Le fue encomendada a la Sección el diseño de un jardín para el embellecimiento del frente principal de la granja, para lo cual hubo necesidad de efectuar la nivelación del terreno. La mayor parte ya está sembrada de jengibrillo y con las veredas trazadas, quedando el resto pendiente para el próximo año.

CONSTRUCCIONES PENDIENTES

Galerón para maquinaria

Es la construcción pendiente de mayor importancia para esa granja. Como los planos están listos y se finalizó con la compra de materiales, su construcción no debe demorarse a fin de que la maquinaria y equipo agrícola se conserven en buenas condiciones y no se deterioren por estar expuestos a la intemperie. Se calculó para que llene ampliamente las necesidades de la finca, contando además con un taller adicional para efectuar las reparaciones de emergencia.

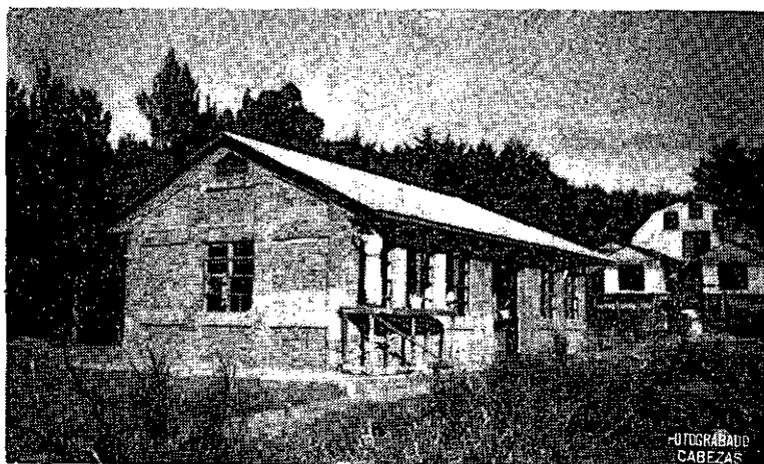
GRANJA EL ALTO

Laboratorios

Se construyó un edificio de ladrillo mixto para instalar los laboratorios de leche, nutrición animal e inseminación artificial.

Guarda ganado

Se construyó un guardaganado similar al construido en la Granja Socorrito. Esta estructura elimina el portón del frente principal de la finca, permite el fácil acceso a los vehículos pero impide el paso al ganado.



Construcción para los laboratorios de leche, nutrición animal e inseminación artificial.

Cuadras para toros

Se finalizó la construcción de seis cuadras y de sus respectivos corrales, para uso de padrotes al servicio de inseminación artificial.



Cuadras para toros.

Ejercicio para los toros

Los toros al servicio de inseminación artificial necesitan hacer ejercicio para mantenerse en buenas condiciones. Con ese objeto se diseñó y montó un estructura de hierro sobre ruedas, que permite a dieciséis toros, simultáneamente, hacer el ejercicio indispensable.

Porqueriza

Se instaló y adaptó un quonset, adquirido al Consejo Nacional de Producción, para porqueriza con capacidad para treinta cerdos. Consta de catorce chiqueros ubicados por mitades a lo largo del edificio y separados por un pasillo central. Se tomaron en cuenta todos los detalles para que sirva de modelo a los agricultores interesados en este tipo de explotación: bañaderos, bebederos automáticos, tabiques interiores portables que permiten unir dos o más chiqueros, con portones que cierran el pasillo central para facilitar el manejo de los cerdos, dos cuadras de enfermería perfectamente aisladas, cuadras de maternidad equipadas con defensas para protección de los cerdillos, corrales, etc.

Cañería

Para suplir de agua a las nuevas construcciones hubo necesidad de aumentar su caudal. Se hizo el estudio y se instaló la cañería adecuada.

Cunetas

Como saneamiento y para conducción de las aguas de desecho de las nuevas construcciones se trazaron aproximadamente 300 m. de caños, usándose en su mayor parte medios caños de concreto de 14" de diámetro.

CONSTRUCCIONES PENDIENTES

Casa para peones

Se hizo el diseño y se calculó el presupuesto de una casa para el servicio de peones. Será construida en la parte alta de la finca, a fin de evitar el merodeo.

TRABAJOS DE AGRIMENSURA

La mayor parte de este tipo de trabajo se ha efectuado a solicitud del Departamento Agrario.

Puerto Cortés

De acuerdo con el plan de fraccionamiento de la finca del Estado N^o 5504, se calcularon y localizaron en el campo 82 parcelas. Se tomó en cuenta la distribución de aguas y caminos.

Colonia El Bosque, Guácimo

Se efectuó el cálculo de 178 parcelas, levantadas en esa Colonia, para el otorgamiento de escrituras.

Sabalito

Se levantaron dos fincas para ser inscritas a nombre del Estado. Esas tierras serán ocupadas por la Colonia Italo-Tica.

Cairo, Línea Vieja

Se localizó la finca del señor Salvador Gutiérrez. Se hizo un loteo de 14 parcelas.

Turrialba

Se verificaron carriles de la finca de los Hermanos Montero Chacón, sita en los Bajos de Bonilla, a fin de dilucidar conflictos de posesión y tramitar solicitudes de arrendamiento.

Cartago

Se levantó, calculó y dibujó el Campo Ayala y 10 parcelas adyacentes, con el objeto de ampliar y mejorar el hipódromo actual.

Río Lagarto, Puntarenas

Se midió parcialmente la finca ocupada por la señora Silveria Orocú y se referenció a la Carretera Inter-Americana, a fin de aclarar conflictos de arrendamientos.

Escazú

A solicitud de la Municipalidad de ese lugar se efectuó el levantamiento del lote donde está instalado el matadero municipal.

Toro Amarillo

Se localizaron y calcularon dos lotes ocupados, dentro de la Colonia.

Alajuela y San José

A solicitud del Departamento de Agronomía se levantaron y calcularon 6 lotes cultivados de café.

El trabajo de Agrimensura es, entre las funciones de la Sección, la que por su naturaleza demanda la mayor parte del tiempo y del personal de la Sección.

PLANOS

Ploteados:

- 82 parcelas de la finca del Estado N° 5504, Pto. Cortés.
- 178 parcelas de la Colonia El Bosque, Guácimo.
- 14 parcelas, loteo efectuado en Cairo, Línea Vieja.
- 10 parcelas adyacentes y Campo Ayala, Cartago.

En transparente:

- 6 lotes cultivados de café.
- 2 fincas del Estado, Sabalito.
Lote de la Municipalidad de Escazú.
Lotes de Neftalí Méndez y Manuel Monge.

Se hicieron 12 planos y transparentes para el Departamento de Agronomía.

Además se hicieron numerosas ampliaciones, reducciones y copias de planos aportados por el Departamento Agrario.

TRABAJOS COMO COLABORACION CON OTRAS DEPENDENCIAS DEL MINISTERIO

El trabajo ha sido tan abundante y variado como en años anteriores, incluyendo:

- Dibujos sobre gráficos, factoriales, planos y rótulos.
- Diseños y presupuestos sobre diversos proyectos.
- Demarcación de lotes de cultivo y levantamiento de los mismos para records estadísticos de producción.

Estudios de irrigación y drenaje.

Trazado de líneas maestras para siembras a contorno y de canales de desviación.

Estudios e instalación de cañerías.

Demarcación de tapavientos, etc.

No obstante haber puesto todo empeño y esfuerzo fue imposible llevar a cabo todos los trabajos solicitados, quedando pendientes los diseños y presupuestos para la construcción de un invernadero y de un insectario a solicitud del Departamento Agropecuario.

TRABAJOS VARIOS

Se proyectó, diseñó y se dirige la construcción de un parque a solicitud de la Tercera Compañía de la Guardia Civil. Ya están totalmente terminadas tres terrazas e iniciada la cuarta.

Se atendieron todas las consulta y se distribuyeron las copias de planos solicitadas por agricultores y ganaderos.

COLABORADORES

La Sección de Ingeniería Rural del Ministerio de Agricultura agradece al Ministerio de Obras Públicas la valiosa colaboración prestada por sus Dependencias:

Departamento de Construcciones:

Revisión de planos y el aporte siempre oportuno de obreros de esa dependencia, cuando le han sido solicitados.

Instituto Geográfico Nacional:

Sacó todas las copias heliográficas de los transparentes que le fueron enviados, para uso de las Dependencias del Ministerio de Agricultura.

SERVICIO METEOROLOGICO

La verificación de los pronósticos publicados en el año nos muestra un resultado halagador.

En los 215 días que se pronosticó en el año, los aciertos fueron del 85%.

Observado	Pronosticado		
	Llueve	No llueve	Total
Llueve	117	16	133
No Llueve	16	66	82
Total	133	82	215

Aciertos 85%

"Skill Score" — 0.68

La verificación se hizo a base de las lluvias, por ser este elemento el de mayor importancia y por no disponer del tiempo necesario para el chequeo de los otros 3 elementos pronosticados, a saber: temperatura, nubulosidad, y vientos. Si se compara con los aciertos del año pasado (83%) se ve que este año se mejoró bastante. El área pronosticada corresponde al territorio de Costa Rica, tomando como base el tiempo en la Meseta Central.

A mediados del año se comenzó a publicar pronósticos a mediano plazo indicando los períodos de merma y de aumento de las lluvias con 2 y 8 días de adelanto; el resultado también es halagador. Esto era de esperarse ya que parece ser una característica de las variaciones del estado del tiempo en Costa Rica, la regularidad y alternabilidad del buen y mal tiempo. Esta condición ha permitido que sea voz popular la influencia en el estado del tiempo de los "movimientos de Luna". La realidad es que no hay ninguna dependencia entre el estado atmosférico y la luna; lo que pasa es sencillamente un fenómeno de pulsación; es decir, dos objetos que vibran independientemente y que tienen períodos semejantes, con mucha frecuencia coinciden, los estados de uno con las variaciones del otro.

El público y especialmente el Agricultor nos ha manifestado de múltiples maneras la buena acogida que ellos le han dado a este servicio.

En **Meteorología Sinóptica** se investiga con el propósito de afinar los pronósticos y obtener también una imagen más clara de las variaciones climáticas; se puede decir que el Servicio ya cuenta con un método de pronosticar el estado del tiempo del día siguiente y se vislumbra la posibilidad de llegar a ampliar los pronósticos a plazos mayores. Se estudia un método para pronosticar los períodos secos y húmedos o lluviosos, con tres o cinco días de anticipación y se basa sobre una extrapolación de las temperaturas y presiones.

En **Climatología** se estudia el clima de Costa Rica tomando en cuenta que éste nos señala el estado atmosférico más frecuente y las varia-

ciones periódicas en una región en donde puede subsistir determinado suelo y vegetación.

El resultado obtenido hasta el momento es el de que por la situación Geográfica de Costa Rica, cercana al Ecuador y alejada de la influencia directa de las masas de aire conocidas en latitudes extratropicales, las clasificaciones climáticas más divulgadas o sean: la de Koeppen y Thornthwaite, no satisfacen plenamente el concepto de clima citado.

El Servicio hizo una tentativa de clasificación que auna los sistemas citados y toma del Dr. Holdridge los límites climáticos por él señalados que parecen ajustarse mejor a la realidad de Costa Rica. Con base en lo anterior se hizo una climatología regional de la Meseta Central en la cual se estudia las temperaturas, lluvias, hidrología, variabilidad de los elementos de clima, y clima. Se incluyeron en el mismo trabajo tablas de los elementos observados, 9 mapas y una bibliografía.

En el campo de la Meteorología aplicada, el Servicio estudió someramente:

“Las variaciones del Clima y la influencia en el volumen de Importaciones Per-cápita”.

“La influencia de la sombra de los árboles en la evaporación de las aguas del suelo.”

“Correlación entre los períodos de mayor desarrollo de las enfermedades fungosas, y los ciclos climáticos”.

Los estudios anteriores tuvieron por objeto principal el de estimular las investigaciones particulares al respecto.

OBSERVACIONES METEOROLOGICAS

El Servicio trabajó durante el año 1952 con 188 estaciones, lo que significa un aumento con respecto al año 1951 del 25%. Las estaciones observadoras son propiedad de las personas siguientes:

59 del Servicio Meteorológico
88 de la Cía. Bananera
18 de la Chiriquí Land Co.
14 de la Northern Railway Co.
6 de Particulares
3 de la Pan American World Airways

Total 188

Las 188 estaciones reportan al Servicio Meteorológico mensualmente. En el año 1952 se perdió, o no fue enviado el 11% de los informes mensuales. 107 estaciones son pluviométricas únicamente y corresponden en su totalidad a la Cía. Bananera; en las restantes se observa además del elemento lluvia, las temperaturas. En 13 estaciones se observa la humedad y en 6 estaciones hay pluviógrafos de propiedad del Servicio Meteorológico.

DIVULGACION

En donde la labor de esta dependencia se pone de manifiesto es en el registro de consultas del Servicio Meteorológico que acusa un total de 237 consultas evacuadas; contrasta sensiblemente con las 67 consultas formuladas en el año 1951.

Consultas formuladas por:	Labores del Servicio					TOTAL
	Meteorología	Siemología	Astronomía	Divulgación	Instrumental	
Particulares	44	45	40	10		139
Universidad de Costa Rica	28			1	1	30
Firmas Comerciales e Industriales	24					24
Instituciones Internacionales	13			5		18
Consejo de Producción	6		1		1	8
Stica	5			1		7
Juzgados	5					5
Ministerio de Agricultura e Industrias	4					4
Ministerio de Obras Públicas	1					1
Hospital San Juan de Dios	1					1
Total	131	45	41	17	2	237

Preguntas utilizadas en:	Elementos Meteorológicos								TOTAL
	Lluvia	Temperatura	Clima	Estado Tiempo	Humedad	Vientos	Presión	Nubosidad	
AGRICULTURA									
Cultivos Agrícolas	11	4	5	1		2		1	24
Agrología	11	3	6						20
Planeamiento Suelos	2	2							4
Almacenaje Productos Agrí		2							3
Silvicultura			1		1				1
Sericicultura			1						1
INGENIERIA									
Construcción	6	4	1		2	2			15
Hidrología, Irrigación, Dren	5		1				1		7
Ingeniería Eléctrica	2	1				1			4
CIENCIAS SOCIALES Y ECONOMICAS									
Sociología		1	1						2
Vivienda			1						1
Planeamiento de Trabajo	2	2	1	9				1	15
Economía	2	1							3
GEOGRAFIA E HISTORIA									
Geografía	4	2	5		1	1	1		14
Antropología			1						1
Etnografía			1						1
VARIOS									
Judiciales			1	4					5
Industrias Químicas	1	1			2		1		5
Aviación		2							2
Pesca	1	1					1		3
Total	47	26	26	14	6	6	4	2	131

En el año 1952 se editaron 3 boletines conteniendo las observaciones efectuadas en Costa Rica desde Octubre de 1951 hasta Junio de 1952; la edición de cada boletín consta de 250 ejemplares, 60 de cada edición fueron enviados al exterior, por canje o por haber sido solicitados, el resto se distribuyó en Costa Rica.

En los periódicos de la capital, el Servicio publicó los siguientes artículos:

TITULO	FECHA
21 Estaciones instala el Servicio Meteorológico en Guanacaste	7 de Mayo de 1952
"Tendencia a la normalidad en lluvias para 1952"	15 de Mayo de 1952
"El Servicio Meteorológico explica el significado del Veranillo de San Juan"	17 de Junio de 1952
"El Veranillo es un período de sequía no menor de tres días sin lluvia o más días de lluvia inefectiva"	15 de Julio de 1952
"Las variaciones del clima influyen en el volumen de importaciones "Per-cápita"	24 de Agosto de 1952
"Análisis de los movimientos sísmicos"	23 de Setiembre, 1952
"9 Segundos fué la duración del último temblor"	1 de Octubre de 1952
"Para evitar la evaporación de un río debemos protegerlo con la sombra de los árboles"	16 de Octubre de 1952
"Dos temblores se registraron anoche"	21 de Octubre de 1952
"Resumen del mes de Octubre y tiempo probable para Noviembre"	2 de Noviembre de 1952
"Estudio de la sombra para control del Ojo de Gallo"	27 de Noviembre, 1952
Resumen del mes de Noviembre y tiempo probable para el mes de Diciembre"	3 de Diciembre de 1952

En Suelo Tico apareció una colaboración del Servicio por cada número publicado.

Se dictaron 2 conferencias por radio con el objeto de enseñar al agricultor a servirse del pronóstico del tiempo.

COLABORACION CON OTROS ORGANISMOS

Con el objeto de eliminar en parte las deficiencias en los servicios para la aviación señalados por la Organización Meteorológica Mundial, se designó a un auxiliar de este Servicio para que efectuase las observaciones

del tiempo en el aeropuerto de la Sabana. Esta facilidad suministrada a la aviación ha sido posible efectuarla gracias a la colaboración prestada por la Pan American World Airways.

En colaboración con el Ministerio de Obras Públicas se iniciaron las observaciones del estado del tiempo en el aeropuerto internacional en construcción.

El Servicio Meteorológico, estuvo representado en la 2ª conferencia de Directores de Aeronáutica Civil de Centro América y en la cual se acordó recomendar a la Organización de Estados Centro-Americanos, el deseo de las autoridades de Aviación Civil de que se establezca un organismo técnico que se encargue de estudiar los problemas y de coordinar las actividades de los Servicios Meteorológicos de los países de Centro América.

Se le dió la información solicitada a la Comisión de Recursos Naturales del Congreso Pan Americano de Geografía e Historia. La Comisión visitó el Servicio los días 27 y 28 de Noviembre.

Se instruyó a 4 "observadores del tiempo", que fueron empleados por la Dirección de Aviación Civil y compañías de aviación.

SISMOLOGIA

La actividad sísmica en el año 1952 fue mayor que la del año anterior y tuvo su máximo a fin de año con el terremoto de Patillos.

El terremoto de Patillos ocurrió el día 30 de Diciembre a las 06h. 05m., la onda sísmica provino del SSE. En San José las aceleraciones máximas que se registraron fueron las siguientes: componente N-S 138mm. Seg. 2, componente E-W 166 mm. Seg. 2, componente vertical 59mm. Seg. El epicentro puede localizarse en la falda Nor-Occidental del Volcán Irazú y pudo haber tenido una intensidad en la zona epicentral de VII u VIII en la escala de Sieberg. Hubo 21 víctimas y las pérdidas materiales fueron cuantiosas. Grandes movimientos de tierra se originaron a causa del temblor y por efecto de la poca consistencia del suelo. El Servicio Meteorológico y Sismológico hizo una inspección ocular a la zona afectada en conjunto con el Jefe del Departamento de Geología y el Señor Oficial Mayor.

Los temblores registrados en este año y sentidos en San José de intensidad 3 o superior fueron los siguientes:

LISTA DE TEMBLORES DE 1952

MES	DIA	HORA	INTENSIDAD
Febrero	7	19h.	III
Marzo	6	4h. 30m.	III
Mayo	13	13h. 45m.	III
Julio	7	5h. 52m.	III
Agosto	30	4h.	III
Setiembre	9	6h. 55m.	V
Setiembre	10	14h. 36m.	III

Setiembre	10	23h. 34m.	III
Setiembre	29	20h. 30m.	IV
Octubre	20	20h. 13m.	III
Octubre	20	20h. 32m.	III
Octubre	20	24h. 30m.	III
Octubre	21	4h.	III
Noviembre	2	15h.	III
Noviembre	24	8h. 45m.	III
Diciembre	30	6h. 05m.	VI

RESUMEN GENERAL DE LAS CONDICIONES DEL TIEMPO EN EL AÑO 1952

Se caracteriza el año 1952 por el exceso de tormentas eléctricas asociadas a chubascos violentos, la deficiencia en la cantidad total de lluvia y la mucha insolación.

Las regiones que sufrieron una sequía pronunciada durante el año fueron las siguientes: en la vertiente del Pacífico, la cuenca alta del río Tempisque, Palmares, San Ramón y alrededores, y la zona bananera del Golfo Dulce. En esta misma vertiente hubo exceso de lluvia durante el año en la región comprendida entre Grecia, la Argentina y Santa Ana, en la zona bananera de Parrita y Quepos, y posiblemente en la porción Sur de la Península de Nicoya. En la vertiente Atlántica, el año fue seco en las faldas Nor-Orientales de los volcanes Poás y Barba, y excesivamente seco desde Limón, Chirripó hasta el río Sixaola. Hubo exceso de lluvia en la cuenca del río San Carlos y en el valle del Guarco desde Tapantí, Juan Viñas, Sanatorio Durán y Cartago. En el resto del país el año fue normal en lo que a cantidad de agua caída se refiere.

Los meses que corresponden a la estación seca en la vertiente del Pacífico fueron excesivamente secos en los Montes del Aguacate, alrededores de Atenas y Palmares, en las faldas Sur-Occidentales de la cordillera de Guanacaste, en las faldas del Chirripó hasta la costa del Caribe. Muy lluviosos fueron en la zona cafetalera de la Meseta Central, entre Barba, Santa Ana y San José. En las faldas del volcán Irazú hasta Barra del Colorado, desde Santa Cruz y Las Cañas hasta la ribera del Golfo de Nicoya y en los alrededores de los cerros de San Antonio en la cordillera de Guanacaste.

En los meses que corresponden a la estación lluviosa desde Mayo hasta Noviembre el agua caída fue menor que lo normal en la cuenca alta del río Tempisque desde Liberia al Norte en las llanuras de San Carlos y Sarapiquí, hasta las cumbres de la cordillera Central. Hubo excesos de lluvia en esta estación en la Península de Nicoya, en los cerros de San Antonio (extremo Sur de la cordillera de Guanacaste), en Grecia, La Argentina y Atenas, en el valle del Guarco, desde el cerro de la Muerte hasta el volcán Irazú, y desde el Sur de Santiago de Puriscal hasta Punta Herradura y Quepos. En el resto del país la estación lluviosa fue normal.

En general puede decirse que la distribución de las lluvias fue anormal, favoreciendo a ciertos cultivos, por ejemplo el café, (lluvias de Marzo), pero causando también cuantiosas pérdidas.

SECCION DE PUBLICACIONES Y BIBLIOTECA

La Sección de Publicaciones y Biblioteca amplió, durante el año 1952, sus horizontes en dos campos definidos: la radio y la prensa. Sin olvidar la editorial de publicaciones, ni los otros elementos que componen la Sección, se intensificó la divulgación radial y la información para la prensa, creando, por primera vez en el país, secciones agrícolas regulares en todos los periódicos de alguna importancia.

Considerando que los diarios nacionales tienen una circulación media de 15 a 20.000 ejemplares, los artículos preparados por esta Sección alcanzaron un promedio de 70.000 lectores. La prensa y la radio continúan siendo los medios más propicios para propagar una idea.

Tanto el tiempo en las emisoras (con excepción de las "cuñas" durante las campañas), como el espacio en los periódicos no significan el menor desembolso económico para el Ministerio. Los espacios radiales son pa-



Vista parcial del Salón de Conferencias y Biblioteca.

gados por una casa comercial y las páginas agrícolas son obsequiadas por las empresas periodísticas que han sabido comprender la importancia de atraerse el público lector de las zonas rurales. El dinero economizado de esta manera se ha podido así usar para otros fines divulgativos.

Se trabajó todo el año bajo el precepto de que la ciencia debe estar al alcance de todos. De nada sirven los pensamientos más profundos si no se divulgan.

Es por eso, que la Sección de Publicaciones ha servido como un puente entre los técnicos y el público. Su ideal ha sido unir estrechamente al hombre que piensa con el que trabaja la tierra.

Editorial de Publicaciones

Se trabajó intensamente durante todo el año, tratando de mejorar las diversas publicaciones técnicas y divulgativas del Ministerio. Se contó, durante los últimos meses del año, con los servicios de un corrector de pruebas, lo que permitió acelerar y mejorar este tedioso trabajo.

En la confección de los boletines se logró la amplia cooperación de la Imprenta Nacional, la que imprimió adecuadamente uno de ellos. El resto de estas publicaciones, según el contrato vigente, fueron impresas en la Imprenta Borrásé. En el año 1953 se espera poder dividir el trabajo entre estas dos Editoriales.

Se publicaron durante el año 1952, 14 boletines técnicos y divulgativos y 5 Normas Oficiales.

SUELO TICO

Se continuó la publicación de esta importante revista que cada vez logra más renombre, tanto en el país como en el extranjero. De una edición inicial de 3.100 ejemplares, subió el tiraje a 4.000 en el N° 27. Tanto este número, como todos los anteriores, están completamente agotados; por lo tanto, se subirá la edición a 4.500 ejemplares en el N° 28. Actualmente se distribuyen 830 ejemplares en el extranjero, 2.672 a particulares, y 490 a organismos oficiales, entidades culturales y empleados del Ministerio.

En el N° 27 se inició una nueva modalidad al cambiar por completo la portada, que se convirtió en una sola fotografía con el título de la revista. También se inició la publicación de editoriales, y de los datos biográficos, junto con una fotografía, de los principales colaboradores.

Editorial de Prensa

Fué una de las principales innovaciones llevada a cabo el año pasado. Se logró, por medio de conversaciones personales, la colaboración de los principales periódicos nacionales que, no sólo cedieron el espacio necesario, sino que pagaron los clisés que acompañaron los artículos. Se hicieron, en 4 meses, 234 publicaciones y se usaron 35 clisés ilustrativos.

Editorial de Radio

Se trabajó dentro de grandes estrecheces económicas, ya que este proyecto no estaba comprendido en el presupuesto regular. Se inició un programa de media hora de 5:15 a 5.45 p. m. (el tiempo de mayor sintonía en las zonas rurales) bajo el patrocinio de una casa comercial. Además, se usaron los servicios gratuitos de varias estaciones para actos de especial importancia.

Los mejores programas han sido "Preguntas y Respuestas" y "Mercado Nacional", un boletín de precios de productos agrícolas y ganaderos. Las "Charlas Humorísticas" han sido también muy populares, así como varias "Mesas Redondas" con la participación de técnicos del Ministerio.

Biblioteca

Se ampliaron sus servicios al adquirir una estantería completa y un salón de lectura adecuado.

Se adquirieron 71 libros, de los cuales 39 fueron comprados y el resto obsequiados. Se recibieron 2.000 boletines técnicos de estaciones experimentales, y se empastaron 60 tomos de revistas. Se enviaron 315 cartas, y se publicaron 6 boletines bibliográficos.

Todas las publicaciones recibidas, con excepción de tres, llegan a la biblioteca en calidad de canje con "Suelo Tico". Durante el año se atendieron 3.620 consultas.



Un aspecto de una sala de la Sección de Publicaciones. El trabajo de escritorio y el mecánico, aquí se unen.

Secretaría

El trabajo de esta sección ha sido arduo. Se ha partido del principio que ninguna pregunta, por absurda que parezca, debe quedarse sin respuesta. El agricultor que pregunta demuestra ya una inquietud que debe ser cultivada.

Se enviaron 735 cartas, y se recibieron 673. Se hicieron 15 circulares. Se enviaron 63 telegramas y se recibieron 48.

Se hicieron 283 "stenciles" y varios trabajos de mecanografía para diversas secciones del Ministerio con un total de 1076 hojas.

Se enviaron para su publicación, 205 avisos con un total de 3.624 pulgadas. Se llevó un control exacto de la publicación de estos anuncios.

Dibujos e Ilustraciones

Partiendo del principio de que una gran cantidad de nuestras publicaciones son dirigidas a personas no acostumbradas a leer, se les ha dado especial importancia a las ilustraciones.

Durante el año 1952, se efectuaron 465 trabajos, entre cartelones, rótulos y dibujos varios.

Polígrafo

Este aparato es irremplazable para trabajos de un tipo pequeño que no exijan una presentación irreprochable.

Usando un total de 283 "stenciles", se tiraron 78.940 hojas; gran parte de estos trabajos fueron hechos para el "Programa de Cooperación Técnica".

Distribución de Publicaciones

Este servicio es sumamente importante, ya que es el que entrega al público el trabajo del resto de la sección.

Se distribuyeron 14.975 publicaciones, entre folletos, boletines, Suelo Tico, y afiches. Se recibieron y contestaron 34 cartas.

Traducciones

Se continuó este servicio, que permite un fácil acceso a importante información técnica en otros idiomas.

Se hicieron 41 traducciones con un total de 198 páginas.

Boletines

Para facilitar la información de los periódicos, se distribuyeron . . . 1.310 Boletines. Este servicio, naturalmente, perdió importancia al crearse las Secciones Agrícolas mencionadas anteriormente.

Fotografías

Se llevó a cabo una amplia labor fotográfica. Se repartieron, de acuer-

do con las necesidades de cada Departamento, 1.552 copias de varios tamaños.

Recorte de Periódicos

Con el fin de tener importante información a mano, se recortaron y archivaron cuidadosamente todos los artículos relacionados con temas agrícolas, ganaderos e industria, publicados en 5 periódicos y en La Gaceta.

El total de las publicaciones recortadas fué de 8.581.

Campañas

Se efectuaron, como en años anteriores, tres campañas conservacionistas: contra las quemas, contra la pesca destructiva, y en favor de nuestros recursos naturales.

Tercera Semana de Conservación de los Recursos Naturales

Una innovación interesante fué la entrega de placas conmemorativas, con el escudo de conservación, a las tres personas que llevaron a cabo la mejor labor conservacionista en tres esferas de trabajo: la escuela, publicaciones y divulgación, y la agricultura práctica.

Durante 15 días se trabajó febrilmente, enviando circulares, cartones, y propaganda conservacionista a todas las escuelas, Municipalidades y Agencias Agrícolas del país. Se efectuaron varias demostraciones, y se dieron numerosas conferencias, sobre temas alusivos a esta fiesta cívica.

Tanto por medio de la radio como por los periódicos, se mantuvo al público alerta acerca de los problemas de conservación durante toda la semana.

Cine

A pesar de no contar con un equipo adecuado, se filmó una película sobre temas conservacionistas, y se dieron 34 funciones en diferentes partes del país, con una asistencia de alrededor de 4.500 personas.



Uno de los cartelones que se distribuyeron por todo el país con motivo de la celebración de la Tercera Semana Nacional de Conservación de los Recursos Naturales.

CAPITULO III

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS Y PESCA

Departamento de Industrias y Pesca: *Jefe* CARLOS YGLESIAS W.
Sección de Pesca: *Lic.* JOSE LUIS CARDONA C.

Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial:

Representantes del Ministerio de Agricultura e Industrias

Presidente: *Dr.* LINO VICARIOLI C.
Secretario: CARLOS YGLESIAS W.
Dr. CESAR DONDOLI B.

Representantes de la Cámara de Industrias de Costa Rica

Tesorero: *Ing.* RAFAEL ANGEL CHAVARRIA F.
Ing. ALFREDO CHAVES C.
Lic. AMANDO PADILLA M.

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS Y PESCA

Las labores del Departamento de Industrias durante el año 1952 han sido de mayor actividad, especialmente en el campo de los estudios económicos:

1º — Para suministrar información a los organismos internacionales que estudian nuestra economía, 2º — Para resolver gestiones de empresas industriales, 3º — Tener la información necesaria para prestar una colaboración eficiente, hasta donde es posible, en la Comisión Arancelaria y en el Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial en que tiene representación.

Estudios económicos

Como ilustración se detallan los aspectos estudiados en dos actividades.

Industria Textil. — Estudio que comprende los siguientes cuadros:

Nº 1 Consumo de algodón (peso y valor) durante los años 1942 y 1951 inclusive; comprende: algodón importado, algodón nacional, equivalente en hilazas y valor promedio del algodón por kilo de hilazas.

Nº 2 Consumo de hilazas durante el mismo período. Comprende las siguientes columnas: hilazas importadas, peso, valor total y costo CIF por kilo; hilazas de fabricación nacional, peso, valor total y valor del algodón usado por kilo; valor neto de la producción nacional en dólares (tomada como ahorro en divisas extranjeras).

Nº 3 Gráfico del consumo total en hilazas durante el mismo período con tres escalas: producción nacional, importación y consumo total.

Nº 4 Cuadro analítico de las importaciones de productos textiles de algodón similares a los de producción nacional durante el mismo período. Comprende peso y valor total CIF de cada artículo y costo CIF por kilo, inclusive hilazas de algodón.

Nos. 5 y 6 Gravamen ad valorem por kilo que representan los aforos actuales del arancel de aduanas, calculada la importación a diversos tipos de cambio, tomando como costo CIF el promedio de los años 1949 a 1951.

Nº 7 Valor total de la importación en el año 1951, inclusive derechos de aduana y consumo por habitante en peso y valor CIF y total.

Nº 8 Cuadro comparativo de los salarios mínimos entre los años

1944 y 1951 en cada ocupación de la industria textil, con el cálculo del porcentaje de aumento.

Nº 9 Cuadro con información numérica obtenida de todas las empresas textiles establecidas. Comprende: inversión aproximada, número de trabajadores ocupados, monto de la planilla de salarios, consumo total de hilazas por peso, gastos fijos mensuales y su distribución por libra de hilazas, número de máquinas ocupadas y ociosas, capacidad máxima de producción expresada en número de trabajadores que pueden ocuparse, y consumo máximo de hilazas en jornada ordinaria.

Nº 10 Relación de las prestaciones sociales acumuladas con el capital invertido.

Industria de Tenería

Estudio que comprende un cuadro comparativo del consumo de cueros sin curtir (producción, importación y exportación) durante un período de diez años. Gráfico comparativo de las importaciones de pieles curtidas y de la producción nacional de cueros curtidos. Relación del aumento de la capacidad de producción de las tenerías durante el mismo período.

Otros estudios efectuados se refieren a las siguientes industrias:

Cacao y sus productos; cigarrillos; cabuya; artículos de vidrio; artículos de hule; manteca de cerdo; loza cerámica; fósforos; cola; clavos y jabón.

Nuevas Industrias:

Durante el año 1952 se aprobaron los siguientes contratos para la explotación de nuevas industrias. (Ley Nº 36 de 21 de diciembre de 1940).

Contrato Nº 44 del 25 de junio, con la Compañía de Abonos Orgánicos Limitada para instalar y explotar una fábrica de abonos orgánicos en la ciudad de Heredia, utilizando basuras urbanas, residuos de beneficio de café y otros materiales que autoricen el Ministerio de Salubridad Pública y la Corporación de Abonos Orgánicos. La empresa al finalizar el año estaba totalmente instalada y lista para iniciar sus actividades.

Contrato Nº 47 del 31 de julio, con el señor Gino Luigi Maina para el establecimiento de una fábrica de artículos de pasamanería y similares de algodón y seda artificial. La fábrica está totalmente instalada con 20 máquinas eficientes. Los artículos tienen magnífica aceptación y están sustituyendo con ventaja en precio a los importados.

Contrato Nº 50 del 21 de agosto, con la compañía Fábrica de Cola y Abonos, Ltda. para el establecimiento en la ciudad de Cartago, de una fábrica de cola y de gelatina, extraídas de huesos de ganado vacuno y de los residuos de cueros de las tenerías, y la elaboración de harina de huesos para alimentación de ganado y para abonos. La fábrica está en producción. La cola, ha tenido muy buena aceptación puede producirse en cantidad suficiente para abastecer la demanda nacional y un excedente exportable. La gelatina aún no ha sido lanzada al mercado; se espera que igualmente tenga la aprobación del consumidor. La producción de harina de huesos fres-

cos es de 350 quintales por mes; tratándose de un sub-producto, el volumen de la producción no podrá aumentar rápidamente, sino de acuerdo con la cantidad de huesos frescos que pueda obtenerse. La grasa de los huesos está siendo adquirida para la elaboración de productos alimenticios.

En colaboración con el Departamento de Geología, Minas y Petróleo se estudió hasta su aprobación ad referendum, un contrato para la explotación de los yacimientos de minerales de manganeso, que debe ser enviado para su ratificación a la Asamblea Legislativa.

Otros contratos tramitados son los que se mencionan en el informe de la Sección de Pesca y Conservación.

De acuerdo con los contratos vigentes se recomendaron al Ministerio de Economía y Hacienda las siguientes solicitudes de exención de derechos de aduana para industrias establecidas al amparo de la Ley de Industrias Nuevas.

EMPRESA:	Combustible y lubricante	Maquinaria y accesorios	Materias primas y secund.
American Rubber Co.	5	1	5
Caribbean Packing Co.	10	2	3
Papelera Nacional Ltda.	9	35	2
The Holland Meat Packing	8		3
S. A. I. San Cristóbal Ltda.	13	3	1
La Bilbaína S. A.	16	6	15
Cartonera Costarricense Ltda.	11	4	2
Cerámica Industrial Costarricense Ltda. .	12	2	7
Fábrica de Vidrios E. J. Pinto	8		
Kativo Chemical Products			1
Compañía Piñera Costarricense Ltda. . .	4		
Marmolería Favareto		2	
Odone Bonatti, (fundición)	2	6	
Colabono Limitada	1	7	2
Compañía de Abonos Orgánicos Ltda. . .		3	
G. Luigi Maina (pasamanería)		1	

También se recomendaron 73 solicitudes de exención de la Compañía Petrolera de Costa Rica, 22 para la Nacional Minera, S. A., 14 para la Compañía Refrigeradora del Pacífico, S. A., y 3 para actividades de pesca.

Registro e inscripción de Industrias

En el transcurso del año 1952 se inscribieron 21 industrias de acuerdo con el Decreto Ley N° 508 del 3 de mayo de 1949. Del mismo Registro se extendieron 4 certificaciones y se verificaron, en los casos necesarios, las inspecciones a diversos establecimientos industriales. El total de industrias inscritas asciende a 1.067.

La inspección de establecimientos industriales que tienen contratos, para verificar su cumplimiento y la visita a otras empresas que no los tienen para estudiar sus problemas, se efectuó con la regularidad que han permitido los medios de transporte disponibles y el reducido personal del Departamento.

Para efectos de lo que dispone la Ley N^o 1460 del 21 de junio de 1952, se atendieron las consultas del Banco Central de Costa Rica, sobre la conveniencia de conceder un porcentaje de las divisas extranjeras a los exportadores de los siguientes productos: oro, muebles de madera, tomates, bálsamo del Perú, goma de nispero, loza, mecate de cabuya, chocolate elaborado y confitería, carbón y frijoles. También se emitió parecer a solicitud del Banco Central acerca de la conveniencia de excluir de la "lista de artículos de primera necesidad" algunos que se producen en el país en forma abundante y satisfactoria.

Registro de Patentes de Invención

Al iniciarse el año 1952 el Registro tenía 14 solicitudes de patentes en trámite y se recibieron durante el año 46 nuevas solicitudes. De ellas se otorgaron 22 patentes, de las cuales 13 nacionales y 9 extranjeras. Quedan en trámite al 31 de diciembre 38 expedientes. También se atendieron y resolvieron favorablemente solicitudes de 23 anotaciones marginales y se extendieron en total 58 certificaciones. Debido a la falta de Reglamento de la ley respectiva se confrontaron muy serias dificultades. Igualmente por la ausencia en la ley de un capítulo sobre "modelos industriales" fué necesario rechazar varias solicitudes con el consiguiente malestar de los interesados, que esperaban encontrar la protección de la Ley para sus obras, según lo establecen las más modernas legislaciones en la materia.

Con ocasión de haberse presentado a la consideración de la Asamblea Legislativa durante el año, dos proyectos de reforma a la Ley de la Propiedad Intelectual en lo concerniente a patentes de invención, se atendieron diversas consultas de los señores Diputados de las comisiones dictaminadoras. Es oportuno mencionar que el Departamento espera tener terminado un proyecto de Ley de Patentes de Invención y Modelos Industriales, en los primeros meses del año 1953.

CONSERVACION Y PESCA

Se ha caracterizado el año 1952 por un mejoramiento en las entradas fiscales. Se ha intensificado la exigencia del pago del derecho de pesca aún más que el año pasado, en el cual la disminución obedeció a la competencia internacional de la pesca del atún, y a la completa desaparición de la carnada para este pez.

Nuevos recursos

Se han intensificado los esfuerzos para aumentar la pesca de otros productos marinos de tipo valioso en la exportación.

Propaganda en el exterior

Buenos resultados han dado las gestiones tendientes a convertir a Puntarenas en el "Hogar Puerto" de los pescadores extranjeros. Aunque el número de barcos, comparado con el de años prósperos, ha disminuido, las entradas al país derivadas de las visitas de atuneros durante el año de 1952, han sido muy halagüeñas.

Control de la pesca

Se ha logrado una pesca mejor dirigida y, por primera vez, controlada en sus resultados. La mayoría de los pescadores han comprendido que las estadísticas y los gráficos de producción, con sus curvas sobre rendimiento y esfuerzo de pesca, no buscan otra cosa que mantener, para su propio beneficio, un aprovechamiento máximo continuado de los recursos acuáticos. Se han hecho planes de mejoramiento de los sistemas de recolección de datos para perfeccionar nuestras estadísticas y llegar a conclusiones firmes.

Investigaciones

Se ha realizado, en combinación de la Comisión Interamericana de Atún Tropical, investigaciones biológicas, ecológicas y oceanográficas de atún, la carnada para éste, y del camarón.

Entrada por la pesca del atún

El país se beneficia indirectamente con el atún, ya que al presente no existen nacionales que se dediquen a su pesca, pero las entradas indirectas

tas justifican plenamente cualquier esfuerzo por mantener las especies comerciales de ese pez a un nivel que permita el aprovechamiento máximo a perpetuidad. Durante el primer cuarto del año de 1952, por ejemplo, el país experimentó un considerable aumento económico dejado por los barcos atuneros pues la entrada en sólo 3 meses fué de ₡ 259.422.54. Por haber fallado, las fuentes de esos datos, fué imposible completar las estadísticas de todo el año, pero se calcula la entrada en un millón de colones.

Movimiento de entradas de atún

La recepción de atún para refrigerar en la Planta de Puntarenas fué, en 1952, menor que el anterior año. El beneficio fiscal por concepto de exportación bajó en proporción en el presente, el cual marca la más aguda crisis internacional de producción atunera por la flota norteamericana. Entre la entrada del año de 1951 y la de 1952, existió una diferencia de 523.71 toneladas.

PESCA DE CAMARONES

Fué promovida la intensificación de la pesca de camarones tanto comercial como de exploración. Esas actividades se ejecutaron en la zona del Río Grande de Tárcoles, únicamente por pescadores nacionales; se obtuvo el concurso gratuito de algunos barcos extranjeros de mayor poder y alcance que las lanchas nacionales, los cuales cooperaron con la esperanza de compensar su trabajo con una buena pesca en otras zonas dentro y fuera del golfo. Se obtuvieron reportes gráficos minuciosos de estas pescas de exploración, que resultaron en el descubrimiento de nuevas áreas de pesca. Actualmente se está aprovechando el resultado de las exploraciones dirigidas por el Ministerio, sin costo alguno para éste y en beneficio de los pescadores nacionales y del país en general.

Barcos exploradores

Varios barcos hicieron la exploración sobre pesca de camarones bajo nuestra dirección e inspección. Algunos de ellos, tomando en cuenta las pérdidas que ocasionaron sus exploraciones, abandonaron la tarea, mientras que otros la continuaron en la esperanza de una recompensa futura. Tres exploraron exclusivamente fuera del Golfo de Nicoya.

Clasificación

Se inició el estudio de las especies de camarones que se pescan en el Golfo de Nicoya, particularmente en los alrededores de la Isla de Chira, para proceder a su clasificación. De gran utilidad para ese propósito, ha sido la cooperación del Laboratorio Regional de Puntarenas. Se usará en el futuro, para las investigaciones, un plan especial y se ha planeado formar una colección de especímenes para el Ministerio. El asesoramiento del Dr. Mar-

tin Burkenroad ha sido de gran valor en la clasificación, desde su laboratorio en el exterior y a través de la Comisión Internacional del Atún Tropical.

Análisis de la harina de camarón

Mediante el análisis del laboratorio del Ministerio, se obtuvo de los desperdicios del camarón una harina que contiene Proteína: 33.99%; P_2O_5 : 33.66%.

Decreto sobre la veda

Considerada la conveniencia de variar la época de la veda para la pesca de camarones, se varió ésta por medio del Decreto 12 de 11 de marzo de 1952, que enmarcó la prohibición entre el 16 de junio al 14 de noviembre inclusive y se limitó a los golfos, quedando siete meses para la pesca y cinco de descanso.

Jiras de pesca durante la veda

A fin de vigilar el estado de los camarones durante la veda en la zona de Tárcoles, que es la más productora hasta el momento, fueron organizadas exploraciones por una sola embarcación cada vez y efectuadas por pescadores nacionales.

Contrato N° 43 del 12 de mayo de 1952

Fué firmado con el señor Alexander Dix Van Beyer para la exploración y explotación de camarones fuera de Nicoya.

Aumento de los derechos de exportación

Modificado el contrato celebrado con la Pacific Refrigeration Company, se aumentó de \$ 2.00 a \$ 12.00 los derechos de exportación por tonelada métrica neta.

Primeras exportaciones

Las primeras exportaciones del año de 1952, han sido de 11.897 kilos; para allegar más divisas al país, se ha aceptado como bueno el precio de \$ 0.40 (f. o. b.) a pesar de que se sabe que el precio oscila entre \$ 0.75 y \$ 0.80 la libra.

Ensayos de enlatado

La "Compañía Enlatadora Nacional, S. A." ha efectuado con éxito ensayos de enlatado de camarón tipo "cocktail".

Monto y valor de la producción

Hasta el mes de marzo no se logró iniciar una información regular sobre la producción de la pesca, por dificultades motivadas principalmente por la natural tendencia de declarar cantidades menores por temor a impuestos o restricciones. Los cálculos sobre el valor de la producción se han hecho con un criterio severamente conservador. La producción de camarones fué de 76.265 libras (excluyendo los meses de enero y febrero). La venta de estos mariscos se hizo a un promedio de ₡ 5.00 cada libra y, considerando además el precio de exportación, el valor total de producción da la suma de ₡ 381.925.00. A la Planta Refrigeradora de Puntarenas entraron 45.640 libras y a la del Consejo Nacional de la Producción 3.735 lbs.

CONSERVACION

Laboratorio Regional de Puntarenas

Como el Jefe de Conservación y Pesca tiene la representación del país en el Comité Interamericano del atún Tropical, el Ministerio ha participado activa y permanentemente en las investigaciones encargadas a ese organismo, lo que representa gran ventaja económica para el Estado, ya que para éste habría sido imposible, en varios años, la adquisición de los equipos, laboratorios y embarcaciones necesarias, con los que cuenta y se beneficia la Comisión. Se logró instalar un Laboratorio Regional de Biología Marina, sin costo extra, el cual comenzó a funcionar en el mes de Febrero, contando con una embarcación adaptada para los estudios biológicos y oceanográficos de la carnada en el Golfo de Nicoya.

IV Reunión de la Comisión Interamericana del Atún Tropical

Se efectuó ésta el 13 de Agosto con la asistencia del Sr. Presidente de la República y Miembros del Gabinete.

Se discutieron las investigaciones en proceso y formularon los planes de trabajo para el año fiscal 1952-53, aprobando un presupuesto de \$ 110.000.00; además se adelantó un programa para los años 1953-54 con un presupuesto de \$ 412.575.00, actividad necesaria para dar la anticipación reglamentaria a los trámites del Congreso de los EE. UU. en cuanto a sumas requeridas.

Investigación Oceanográfica

Durante tres meses y con muy buenos resultados, y gracias al arreglo de la Comisión con la Institución Scripps de Oceanografía de la Universidad de California, se pudo llevar a cabo una investigación en 1.500 millas, en el Barco laboratorio Horizon, lo que representó una economía de \$ 300.000.00.

Pesca experimental con "Líneas Largas"

Hechos los arreglos necesarios con el Laboratorio del Estado de California y de acuerdo con la participación, también, de la Institución Scripps, se estudiará la distribución del atún "aleta amarilla" y del "ojo grande" que se sabe alcanzan gran tamaño y madurez y que existen en aguas profundas fuera del alcance de los sistemas corrientes de pesca.

Banco de Ostiones en el Río Moín

Con la cooperación de los Resguardos Fiscales, se ha logrado evitar por un tiempo la pesca de ostiones en el banco que existe en Río Moín. Gracias a estas medidas, ya se ha observado un aumento.

Recursos de agua dulce

La campaña para evitar la destrucción de peces de agua dulce con métodos prohibidos se ha intensificado; las denuncias presentadas se tramitaron en forma activa, logrando que la ley se aplique a los culpables.

Tanto la Sección de Publicaciones del Ministerio como el Club Amateur de Pesca han prestado en esta campaña gran cooperación.

Para estimular la pesca deportiva, se han hecho gestiones para el abaratamiento de los artículos correspondientes y se logró que el Comité de Aforos modificara los derechos sobre anzuelos.

LABORES DIVERSAS

Información y Asesoramiento

Se han realizado numerosas visitas y se ha mantenido una nutrida correspondencia.

Aplicación de Leyes y Reglamentos

Se han realizado constantes consultas e interpretaciones sobre disposiciones legales.

Mantenimiento de Conexiones Internacionales

Las conexiones con las oficinas gubernamentales e instituciones científicas de otros países dedicados a las actividades pesqueras se han mantenido ininterrumpidamente.

Otros asuntos. — Fué firmado con el señor Frank Hurd Reed, el contrato N° 41 de 5 de abril para la instalación de una planta frigorífica totalmente equipada y para la conservación preparación y empaque de productos marítimos.

También se ha exigido a los pescadores, en cumplimiento de la ley, la formalidad de permisos.

Las truchas obsequiadas por el Gobierno de México, se han mantenido en perfectas condiciones, en la laguna ubicada en la finca del señor don Jorge Zeledón.

Reglamento para pesca de tortugas

Para emitir un reglamento que pueda entrar en vigencia en la próxima temporada de pesca, y para evitar el maltrato que se les dá a las tortugas actualmente, se han preparado las correspondientes bases.

Números sobre producción

Pescado de escama

Pescado de 1ª	203.890	libras
Pescado de 2ª	61.837	"
T o t a l	<u>265.727</u>	"

Tortugas

Capturadas en la temporada		2.485
Exportadas	1.957	
Vendidas para el destace local	141	
Muertas y liberadas por malas condiciones	347	
Saldo en los chiqueros	40	
T o t a l	<u>2.485</u>	<u>2.485</u>

Habiendo sido el precio real de \$ 15.00 por cabeza.

Langostas

De la cosecha de 1952, se han reportado 11.810, la mayor parte de las cuales han sido vendidas en San José.

CALCULO CONSERVADOR DEL MOVIMIENTO DE LA PESCA

Entradas producidas por barcos atuneros	₡ 1.000.000.00
Entradas por transporte, refrigeración, derechos exportación y otros gastos según número de la Planta Refrigeradora de Puntarenas	(1) 245.206.70
Refrigeración 20 toneladas camarón a \$ 30.00 la tonelada, igual a \$ 600.00, al 5.60%	3.360.00
Derechos de pesca	(2) 27.608.00
Valor de la producción de camarones	381.325.00
Derechos exportación 11 toneladas camarones a \$ 12.00 tonelada, igual a \$ 132.00, al 5.60%	729.20
Valor producción pescado escama Golfo Nicoya.....	465.022.25
Valor producción pescado escama zona Limón	3.543.00
Valor tortugas exportadas	131.510.00
Valor tortugas destazadas para consumo local	4.935.00
Valor producción langosta (Zona del Atlántico)	32.477.50
(3) T o t a l	₡ 2.295.716.65

- (1) Números exactos: \$ 37.00 por tonelada en 1.183.43 toneladas, igual a \$ 43.786.91 al 5.60%.
- (2) Calculados en colones al 5.60%.
- (3) No se tienen todavía los datos sobre el valor del atún empacado para la venta en el país y la exportación de los mariscos ni de la pesca en general producida en zonas no controladas por falta de personal, donde llena las necesidades de alimentación doméstica de los pescadores.

CAPITULO IV

DEPARTAMENTO AGRARIO

Departamento Agrario	<i>Jefe Ing. Romilio Rodríguez A.</i>
Sección de Aguas	<i>Ing. Raúl Granados González</i>
Sección de maderas y Bosques	<i>Ing. Mario López L.</i>
Sección de Tierras del Estado	<i>Ing. Juan José Gutiérrez C.</i>
Sección de Colonias	<i>Sr. Arturo Borbón R.</i>
Sección de Tierras Nacionales	<i>Ing. Arnoldo Avila A.</i>

DEPARTAMENTO AGRARIO

Este Departamento ha asumido la tarea de desarrollar una labor de servicio, orientando a los interesados, dueños y ocupantes ("parásitos") en relación con los derechos que la Ley les concede y las limitaciones que les impone y, sobre todo, sirviendo como mediador para procurar, por todos los medios posibles, llegar a acuerdos o soluciones amistosas entre las partes.

Se han hecho esfuerzos para poder llegar a mantener al día la atención de la correspondencia.

También se han estado realizando estudios y elaborando planes para llegar a la liquidación total de viejas situaciones de ocupación de fincas del Estado, en muchas de las cuales la solución más recomendable, si no la única, es la de entregar títulos de propiedad a todos aquellos ocupantes que se hayan hecho acreedores a tal beneficio, disposición esta contemplada para algunos casos por leyes especiales.

Para iniciar a la mayor brevedad estudios económicos sociales de carácter permanente, básicos para la formulación de verdaderos planes de distribución de tierras y colonización, se ha logrado incluir en el presupuesto para el año 1953, una plaza para que sea ocupada por una persona con conocimientos en la materia.

SECCION DE AGUAS

En sus funciones, esta Sección ha tenido en mente los siguientes conceptos:

1º) Que el agua en sus servicios abarque el mayor número de usuarios; para lo cual cuando se ha estimado necesario se ha levantado un censo de usuarios y posibles usuarios, a lo largo de un caudal, apreciando hasta donde ha sido posible la extensión y número de predios inferiores en nivel al mencionado caudal, Ejem.: Censo del Río Alajuela y censo de la paja Madrigal en San Rafael de Escasú. Recomendándose concesiones proporcionales a las necesidades del mayor número.

2º) Que no haya gastos innecesarios de agua, no sólo por la pérdida de la misma, sino por el daño que puede causar al suelo y a las plantaciones. En estos casos se han puesto en juego los conceptos agronómicos como base.

Se ha puesto especial interés en corregir errores cometidos en la

desviación de aguas que por mala localización del cauce han quedado expuestas a derrames por desbordamiento de las zanjas; de todo esto se ha hecho un comentario en las fincas visitadas.

3º) En otorgamientos de agua para consumo público, se ha puesto todo interés al aspecto sanitario, garantizando así en parte la salud de los que la consumen.

El siguiente cuadro con el número de solicitudes atendidas ilustra el o los objetos de cada una de ellas.

SOLICITUDES TRAMITADAS

Servicios domésticos	3
Abrevadero	2
Riego	11
Domésticos, abrevadero y riego	6
Domésticos y abrevadero	7
Riego y abrevadero	3
F. Hidráulica y riego	4
F. Hidráulica	18
T o t a l	<u>54</u>

Además en los dos últimos meses del año, el encargado de esta Sección asistió a un curso de irrigación y avenamiento, auspiciado por el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas y que finalizó en la República de El Salvador.

Fuera de lo relacionado con aguas, se han realizado inspecciones de terrenos Baldíos por concepto de arriendos y denuncias.

SECCION DE BOSQUES Y MADERAS

En la labor que la Sección de Bosques y Maderas realizó en el presente año, se trató por todos los medios de solucionar en la forma más satisfactoria las deficiencias notadas en años anteriores. Al mismo tiempo que se realizaban los trabajos, parte del personal ha recibido instrucciones de técnicos forestales que colaboran con nuestro país y además asistieron a conferencias internacionales de Silvicultura en el Instituto de Turrialba y República de Honduras.

Ordenación del archivo

Debido al número bastante crecido de solicitudes presentadas durante este año, así como las acumuladas de años anteriores se hizo necesario la reforma del archivo que lleva esta sección. Con tal reforma se hizo necesario, ordenar los índices llevados, para lo cual se hicieron dos: uno de or-

den numérico y otro alfabético, facilitando así la localización rápida de los files.

Correspondencia y visitas

Como los años anteriores este renglón ocupa gran parte del tiempo en las labores diarias, ya que son muchas las consultas que se hacen en relación a las diferentes actividades de esta oficina, tales como información de cómo se presentan las solicitudes, disposiciones generales en la explotación de maderas y otros sub-productos forestales.

Cobro de derechos sobre cortas de maderas

En el año pasado los derechos pagados por cortas de maderas en los baldíos nacionales alcanzó a la suma de ₡ 128.068,70. Este dato es el suministrado por la Contabilidad Nacional.

En lo que se refiere a la extracción de raicilla se pagaron durante este año ₡ 2.135,95 por 900,48 kilos.

SOLICITUDES Y CONTRATOS

El cuadro adjunto muestra el trabajo de la oficina en lo que respecta al trámite de solicitudes para explotar maderas en terrenos situados en los baldíos nacionales. En él podemos apreciar el saldo de solicitudes que sin resolver se han acumulado de años anteriores, así como las recibidas durante este año; las solicitudes que se han tramitado hasta otorgarlas o denegarlas. Todos los datos se especifican por provincias y con el número de hectáreas correspondiente.

PROVINCIA

SOLICITUDES POR RESOLVER

SOLICITUDES

RESUELTAS

	Vienen años anteriores		Recibidas en 1952		TOTAL		OTORGADAS		DENEGADAS	
	Nº	Has.	Nº	Has.	Nº	Has.	Nº	Has.	Nº	Has.
Limón	207	88.861	57	21.295	264	110.156	5	2.500	1	500
Guanacaste	55	12.670	16	4.298	71	16.968	3	600	1	500
Alajuela	36	15.060	15	6.465	51	21.525	3	1.500	—	—
Puntarenas	45	12.146	18	4.650	63	16.796	3	1.100	2	700
Cartago	18	600	2	600	20	1.200	—	—	—	—
Heredia	26	12.481	—	—	26	12.481	—	—	—	—
San José	5	460	1	30	6	490	—	—	—	—
TOTALES	392	142.278	109	37.338	501	179.616	14	5.700	4	1.700

JIRAS REALIZADAS

Durante el curso del año 1952 se realizaron treinta y nueve jiras a diferentes lugares de la República. Van comprendidas en las mismas, además del trabajo reglamentario de la Sección, otras labores que se han realizado en colaboración con el Instituto de Cooperación Técnica de Turrialba.

Fecha	Lugar	Provincia	Asunto
Febr. 26	Tortuguero	Limón	Inspección lotes expl. maderas
Marzo 3	Río Jiménez	Limón	" " " "
Abril 26	Jacob	Puntarenas	Solución conflicto maderas
Mayo 5	San Isidro de El General	San José	Inspección lotes expl. maderas
Mayo 14	Río Esquinas, Coto	Puntarenas	" " " "
Junio 6	Esterillos, Jacob, Herr.	Puntarenas	" " " "
Junio 26	Los Chiles, Medio Queso	Alajuela	Solución conflicto maderas
Julio 8	Río Jiménez	Limón	Inspección lotes expl. maderas
Julio 17	Cerro Respingue, Sta. Elena	Guanacaste	" " " "
Julio 21	Hacienda Tempisque	Guanacaste	Trabajo insp. preliminar, bosque
Julio 26	Golfito	Puntarenas	Invest. corta maderas Baldíos Nls.
Agosto 11	Hacienda Tempisque	Guanacaste	Trabajo mejoramiento bosque
Octubre 1	Río Pocosol	Alajuela	Solución conflicto maderas
Octubre 10	Roxana	Limón	Inspección lotes expl. maderas
Octubre 17	Atenas	Alajuela	Censo de Maderas
Nov. 10	Sn. Marcos y Sn. Pablo de Tarrazú, Sn. Isidro Gral.	San José	" " "
Nov. 10	Lib., Cañas, Las Juntas	Guanacaste	" " "
Nov. 11	Sta. Cruz, Temp. y Nicoya	Guanacaste	" " "
Nov. 12	La Chonta, Carr. Interamec.	San José	" " "
Nov. 17	La Lucha, Carr. Interamec.	San José	" " "
Nov. 18	Guápiles	Limón	" " "
Nov. 18	Naranjo, La Marina, Villa Quesada	Alajuela	" " "
Nov. 18	Naranjo	Alajuela	" " "
Nov. 21	Sta. María de Dota	San José	" " "
Nov. 25	Macho Gap.	Cartago	" " "
Nov. 25	Barra del Colorado	Limón	" " "
Dic. 1	Turrialba, Tuis Sta. Cruz, Pavones	Cartago	" " "
Dic. 1	Siquirres, Guácimo	Limón	" " "
Dic. 10	Coyolar, Orotina, Sn. Mateo	Alajuela	" " "
Dic. 10	Pacayas	Cartago	" " "
Dic. 10	San Ramón, Palmares	Alajuela	" " "
Dic. 10	Cantón Central	Limón	" " "
Dic. 11	Vuelta Jorco	San José	" " "
Dic. 12	Cachí	Cartago	" " "
Dic. 15	Puriscal	San José	" " "
Dic. 16	Sarapiquí, Cariblanco	Heredia	" " "
Dic. 16	Granja Socorrito	Puntarenas	Asunto Silvicultura
Dic. 16	Cantón Central	Puntarenas	Censo de Maderas
Dic. 17	Los Chiles, Sn. Carlos, Altamira	Alajuela	" " "

ZONA ATLANTICA

Clase de MADERA	TOTAL en pulgs.		TOTAL en pulgs.
Cativo	2,113.748		
Laurel	1,201.308		
Cedro Macho	387.253		
Cedro	191.358		
Caoba	169.684		
Balsa	164.414		
Ira	85.000		
Gavilán	56.000		
Anonillo	44.000		
María	34.000		
Pilón	32.000		
Surá	27.000		
Guácimo	23.000		
Campano	12.222		
Fruta Dorada	12.000		
Aceituno	12.000		
Chancho	10.000		

MES	TOTAL en pulgs.
Enero	248.148
Febrero	201.289
Marzo	341.903
Abril	511.729
Mayo	380.835
Junio	180.158
Julio	607.251
Agosto	429.907
Setiembre	166.844
Octubre	138.375
Noviembre	966.340
Diciembre	402.208

ZONA DEL PACIFICO

Espavel	770.786		
Pochote	717.840		
Cachimbo	172.867		
Bateo (C. macho)	171.378		
Cedro	158.268		
Roble	54.432		
María	51.616		
Guanacaste	46.008		
Caoba	15.202		
Cenízaro	15066		
Ajo	14.814		
Reseco	11.239		
Camíbar	10.749		
Cedrilla	8.888		
Canelo	5.832		
Tamarindo	4.845		
Guayacán	4.698		
Cacique	4.099		
Pilón	3.832		
Almendro	3.421		
Escobo	3.397		
Cativo	3.995		
Caracolillo	3.086		
Pocora	2.916		
Mayo	2.537		
Chirracá	2.106		
Zapatero	1.807		
Aceituno	1.296		
Sangrillo	1.172		
Guayabo	856		
Cuajada	486		
Guapinol	378		
Bejuco	324		
Alcornoco	324		
Arcillo	190		
Laurel	91		

MES	TOTAL en pulgs.
Enero	223.779
Febrero	277.485
Marzo	371.816
Abril	256.165
Mayo	318.411
Junio	172.935
Julio	205.205
Agosto	110.571
Setiembre	126.021
Octubre	113.107
Noviembre	40.986
Diciembre	53.460

MOVIMIENTO DE MADERAS

En los siguientes cuadros se especifica el movimiento de las maderas extraídas de los bosques baldíos nacionales.

Otras labores

1) Cursos prácticos-teóricos en el Instituto de Ciencias Agrícolas de Turrialba que consistieron en:

- a) Dendrología Tropical.
- b) Botánica Económica.

Estos cursos fueron impartidos bajo la dirección del Dr. L. R. Holdridge.

2) Estudios de áreas boscosas degradadas en la Meseta Central y zona baja de la provincia de Guanacaste, bajo la dirección técnica del Dr. R. L. Holdridge e Ing. Joseph A. Tosi.

3) Asistencia al curso Internacional de Silvicultura Tropical efectuado en la República de Honduras (11 de noviembre a 6 de diciembre de 1952), organizado por la Zona Norte, Proyecto 39 de la Organización de Estados Americanos y la F. A. O.

4) Medida de maderas rollizas transportadas por carros del Ferrocarril de la Northern Railway Co., extraídas de los baldíos nacionales, con el objeto de obtener un promedio para fijar un canon "standard".

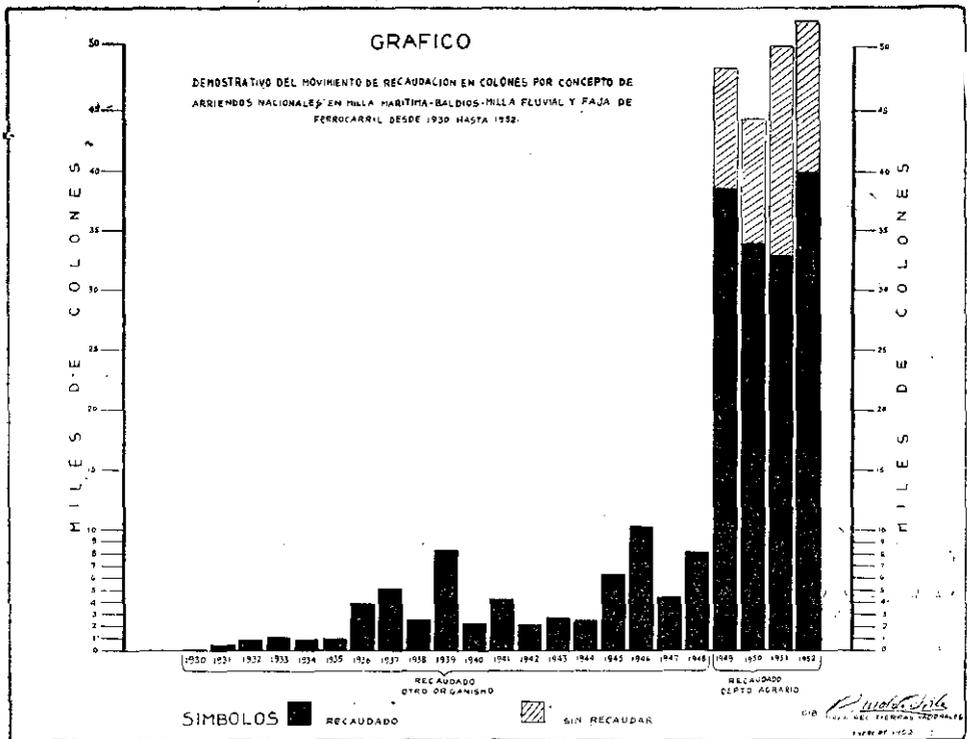
5) Visitas diarias al patio de maderas del ferrocarril antes mencionado con el objeto de llevar un control minucioso de la madera transportada y extraída de los baldíos nacionales a efecto de extender los recibos correspondientes por clase de madera que se cobran por la extracción de las mismas.

6) Censo completo de aserraderos en todo el país con el objeto de determinar:

- a) Número de aserraderos que existen en todo el país.
- b) Maquinaria existente en los mismos que usan para el aserrado y elaborado de las maderas.
- c) Cantidad de pulgadas cuadradas por doce pies de largo que se aserraron en el año 1951, de las diferentes clases de maderas.
- d) Número de empleados que se usaron en las diferentes labores de esos aserraderos y salarios que devengaron los mismos.
- e) Problemas generales que confrontan las empresas o dueños de las instalaciones.
- f) Precios pagados por las maderas en trozas en las diferentes zonas.

A la fecha no se puede dar un informe completo del resultado de este censo debido a que faltan datos por recopilar en lugares lejanos del país.

7) Entrenamiento de los Inspectores Forestales nombrados al final del año.



SECCION: FINCAS Y TIERRAS DEL ESTADO

Como en los años precedentes y desde su creación en 1948, esta Sección siguió atendiendo dificultades de carácter agrario en varias fincas de propiedad del Estado, ocupadas parcial o totalmente por precaristas. No obstante ser éste el aspecto principal de los trabajos realizados, se atendieron también asuntos relacionados con otras secciones del Departamento.

De todos los asuntos atendidos, la Sección rindió el informe documentado de rigor en cada caso.

La Sección formuló y entregó desde el mes de febrero, un proyecto de ley para llevar a cabo una distribución de lotes en las fincas de propiedad del Estado en el Centro de Puerto Cortés, Cantón de Osa.

Labor de Oficina

Este aspecto del trabajo comprendió tanto el de archivo y correspondencia, como la confección de informes varios. Los oficios tramitados alcanzaron a 118 quedando sólo 17 expedientes sin tramitar, cifra que incluye la acumulación de años anteriores.

**DETALLE DE JIRAS EFECTUADAS A DISTINTOS LUGARES
DEL PAIS EN EL AÑO DE 1952**

Fecha en que se hizo	Días empleados	Lugar del estudio o Inspección	
19/12 enero	9	Varios lugares Costa Sta. Cruz	Arriendos y conflictos tierras, varios
22 enero	1	Puerto Cortés	Inspección aérea y a caballo finca del Estado.
28/29 enero	2	Moravia de Chirripó	Estudio caso ocupantes finca don Jesús Pazos.
20/25 febrero	6	Puerto Cortés	Trabajos loteo finca del Estado y otros Palmar Norte
18/23 marzo	6	Paquera	Control corta maderas en finca del Estado.
14/16 abril	3	El Viejo	Censo maderas decomisadas y entrega a STICA.
30/5 abril-mayo	6	La Cruz, Animas Los Inocentes	Conflicto tierras ocupantes, inspección y estudio.
9/11 mayo	2	La Mansión, Nicoya	Inspección restos "Colonia Antonio Maceo".
25/27 junio	3	Puerto Cortés	Inspección trabajos loteo finca del Estado.
3/11 julio	9	El Viejo	Trabajos censales finca "Los Corralillos".
15/21 agosto	6	Guardia y Tempisque	Conflictos tierras hacienda Tempisque.
19/26 setiembre	7½	Río Zapotal y La Isleta, Nicoya	Conflicto tierras ocupantes y Víctor J. Niño L.
8/11 octubre	3	Paquera	Trabajos reparación casa finca "Santa Cecilia".
11/13 noviembre	3	San Isidro de Peñas, Blancas	Estudio conflicto ocupantes finca Domingo García.
29/2 noviembre-diciembre	2	Las Casitas, Nicoya	Inspección arriendo Fernando González.
16/17 diciembre	1½	La Pitahaya de Puntarenas	Inspección gestión titulación Milla Sres. Macaya Lahmann.
23/24 diciembre	2	Tamarindo de Santa Cruz, Gte.	Conflicto arriendos Vinicio Duarte y Odilia Rosales.

Labor en dependencias Administrativas y Judiciales

Hubo necesidad de hacer varios estudios completos en el Registro Público de extensas fincas (algunas de ellas con más de 50 asientos). Algunas veces los estudios necesitaron otros tantos expedientes en Archivos Nacionales, Tributación Directa, Juzgado Civil de Hacienda y Oficina de Catastro.

Finca PUERTO CORTES

Se llevó a cabo la parcelación de buena parte (1/3 aproximadamente) de las 1.504 Has. de esta finca. Se propuso hacer las adjudicaciones a través de una Junta Especial, integrada por personas honestas y responsables del lugar.

Atrasos en la adjudicación de las parcelas permitieron que algunas personas inescrupulosas las ocuparan en forma irregular, creando una situación de hecho muy diferente de la que existía en el momento de la entrega de la finca por parte de la Compañía Bananera.



Vista del Río Térraba. Al fondo Puerto Cortés donde está la finca del Estado cedida por la Cia. Bananera.

Finca "SANTA CECILIA" en Paquera

Los trabajos hechos en esta finca se refieren a la refacción de la casa de la Administración.

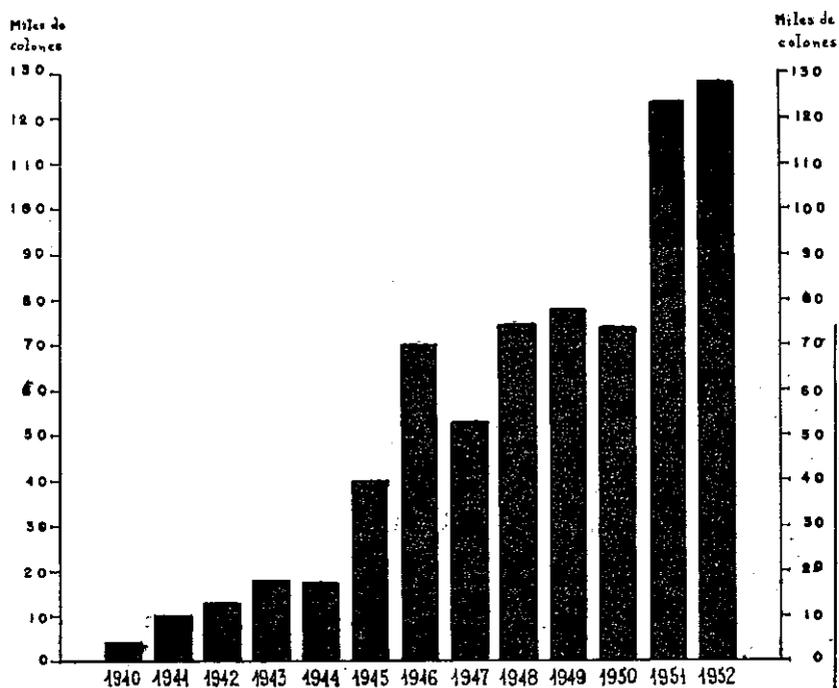
Los trabajos de esta finca en cuanto a su rendimiento agrícola, siguen siendo alentadores. Cosechas con rendimientos buenos son reportadas de parte de los agricultores más experimentados y esforzados, tanto en lo que

MINISTERIO DE AGRICULTURA E INDUSTRIAS

SECCION BOSQUES Y MADERAS

INGRESOS POR DERECHOS DE CORTA
DE MADERAS EN EL BALDIO NACIONAL

DE 1940 A 1952



se refiere a granos como a verduras. Algunos otros están ya incrementando la ganadería.

Finca "LOS CORRALILLOS" de El Viejo

Con el propósito de darle remate a un plan de mecanización agrícola en el futuro, formulado por STICA sirviéndose de fuerza animal, se realizó un estudio completo de la situación y posibilidades de esta finca.



En la finca "Los Corralillos" de "El Viejo", son corrientes magníficos arrozales con buenos rendimientos.

Una disposición que haga posible una acción distributiva de tierras a genuinos agricultores, redundaría en un innegable beneficio en lo que respecta a la producción agrícola y el confort de los precaristas actuales. En este momento, buena parte de los estudios hechos, bien podría ser punto de partida.

Tomando en cuenta las condiciones agronómicas de la región, cultivos más indicados y explotaciones económicas factibles, bien se puede determinar y hasta acertar sin mayores contratiempos, el área mínima con la que puede vivir y prosperar normalmente, una familia campesina (Unidad Económica). Este ideal, cuando se obtenga y robustezca con aditamentos imprescindibles de orden económico y tecnológico sepultarán en forma segura y estable, todos los abusos y todos los inconvenientes que, en cuanto a nuestra estructura agraria, seguimos padeciendo.

SECCION DE COLONIAS

Finca el Bosque. Guácimo

Los cultivos que han predominado en esta finca han sido el maíz y la yuca, pero debido a que no son estables y a que los costos de producción resultan muy altos, así como también por falta de rotación, las últimas cosechas han sido de un rendimiento muy bajo. Se han introducido algunos nuevos cultivos como el del arroz chino, plátano, papaya, piña, ñame, ñampí y frutales varios así como algunas hortalizas adaptables a esta zona. Entre los colonos de mayores posibilidades económicas existen pequeñas crías de gando vacuno y también siembras de cacao y coco. La producción agrícola controlada por la Administración de la finca durante el año 1952 fue la siguiente:

Maíz desgranado	18.820 qq.
Yuca	13.648 qq.
Arroz	326 qq.
Papaya	470 qq.
Piñas	8.212 frutas
Bananos	6.230 racimos
Plátanos	310 sacos
Ñame	280 qq.
Ñampí	150 qq.
Gallinas	585 aves
Cerdos	160 animales

**TRABAJOS REALIZADOS EN LA VIA DEL
TRANVIA DE LA FINCA DURANTE EL AÑO**

Puentes Reparados	25	
Traviesas cambiadas en la vía	3.840	
Pilotes, cabeceras y muertos cambiados	40	
Switches reparados	4	
Switches eliminados por innecesarios	4	
Tabloncillo cambiado en los puentes	280	mts.
Chavos de línea gastados	1½	qq.
Pegas de rieles reparadas	60	
Tornillos gastados en pegas y carros	5	doc.
Platinas de pegas cambiadas	38	
Carros de línea reparados	5	
Bronces o Roles cambiados a los carros	20	
Plataformas nuevas para los carros	5	
Piezas del tractor reparadas y cambiadas	5	
Línea balastreada	1	Km.
Ruedas de carros reparadas	2	pares

**TRABAJOS EN LOS CAMINOS
INTERIORES DE LA FINCA**

Puentes nuevos construídos	22
--------------------------------------	----



Colonos del Bosque cargando sus
Productos al Ferrocarril.

Puentes viejos reparados	29
Chapias orillas de caminos (3 al año)	80 Kms.
Rellenos hechos en los caminos	400 mts.
Desagües hechos en los caminos	1.500 mts.
Descuajes de cercas por perjudicar caminos	1.000 mts.

Por asuntos referentes a colindancias, aguas, cercas y otras razones se han atendido y resuelto 92 casos y 32 más exclusivamente de amojonamiento de parcelas ya deslindadas. El movimiento de entradas y salidas de la finca durante el lapso de 1952 fue de ₡ 4.403.30 y ₡ 4.397.60 respectivamente, existiendo un saldo a favor de ₡ 5.70.

Se hicieron algunas reparaciones a la casa de la Administración, se instaló el servicio de cañería en la misma y se cercó una hectárea de potrero adyacente a la construcción que se obtuvo mediante arreglos con la STICA y el Consejo Nacional de la Producción.

COLONIA SABALITO, CAÑAS GORDAS

A esta localidad se hicieron dos jiras en los meses de febrero y marzo con el objeto de localizar los terrenos donde se está instalando la Colonia Agrícola Italiana y luego para determinar el número de ocupantes nacionales que desean les paguen sus mejoras para trasladarse a otro sitio.

COLONIA TORO AMARILLO. GRECIA

Se atendió preferentemente el cuidado del aserradero de la Colonia, de propiedad del Estado, que presta grandes servicios a los vecinos para resolver el problema del aserrío. Se reparó el viejo puente a la salida del aserradero y se hicieron desagües a lo largo del camino que conduce de la Colonia a Cariblanco.

COLONIA CIMARRON. PERALTA

Con motivo de la entrega de títulos realizada en esta Colonia en setiembre de 1951, varios vecinos formaron una Sociedad Anónima para instalar un trapiche mediante el crédito que obtuvieron con el Banco Nacional. En el sitio escogido se levantó la construcción y se está planeando un estudio completo para aumentarles el caudal de agua que moverá la instalación.

COLONIA BARBURAL Y LA JULIETA. PARRITA

A comienzos de año se hizo un censo de los actuales ocupantes con el objeto de determinar la posibilidad de aplicar en estas localidades el Decreto-Ley Nº 345 de 12 de enero de 1949 que autoriza al Ministerio de Agricultura e Industrias para formar una Colonia. Debido a situaciones especiales de varios ocupantes que están usufructuando lotes en conjunto, hubo que esperar el pronunciamiento legal sobre el particular.

FINCA LA RITA. ROXANA

La Junta Administradora de la línea del tranvía de la finca en colaboración con esta Sección atendió la reparación de la vía en una extensión de 22 kilómetros, entre línea principal y ramales; el detalle de esos trabajos es el siguiente:

Kilómetros de vía reparados	12 Kms.
Traviesas nuevas colocadas	7.420
Tabloncillos nuevos en los puentes	820 mts.
Pilotes, muertos y cabeceras nuevos	62
Uniones de rieles reparadas	467
Tornillos de pega nuevos	1.868
Platinas nuevas colocadas	467
Clavos de línea empleados	4 qq.
Kilómetros de línea balastreada	12 Kms.
Dinamita usada en el tajo	14 candelas
Chapias a la orilla de la vía	5 Kms.
Carros de línea reparados	6
Plataformas nuevas para los carros	6
Roles nuevos cambiados	24
Levantamiento y nivelación de la vía	2 Kms.
Puentes viejos reparados	18
Puentes nuevos construídos	6

Se han atendido 35 casos relacionados con linderos en la parte de la finca que no está loteada, donde los ocupantes se encuentran provisio-



Finca La Rita, mantenimiento de la vía

nalmente. En las Secciones de Diamantes y la Administración no ha habido ningún caso de varios ocupantes en una misma parcela en un total de 42 lotes. El movimiento de entradas y salidas de la finca en el año 1952 fue el siguiente: Entradas ₡ 8.083.40. Salidas ₡ 7.405.60 saldo a favor ₡ 677.80. La producción agrícola de la finca fue la siguiente: maíz desgranado 10.270 qq. Bananos 7251 frutas. Yuca 287 qq. y madera 73 carros de tranvía.

SECCION TIERRAS NACIONALES

1º) — Trabajo de Organización y Administración:

Con el propósito de solicitar un plan de trabajo o inversión a las personas interesadas en arrendar lotes mayores de 100 has., o aquellos situados en las islas, y con el fin de evitar acaparamientos o uso indebido de las tierras nacionales, se elaboró una fórmula en que se piden en forma clara y concisa, los datos necesarios para que los interesados expongan ese plan.

Se elaboró una fórmula denominada plan de trabajo, en la que se indica los números de registro de cada expediente, nombre de solicitante o arrendatario y los distintos trámites o trabajos a efectuar en cada expediente. Además se ordenó la impresión de algunas otras fórmulas de menor importancia, pero de utilidad en el manejo de la oficina.

Además, se elaboraron numerosísimos nuevos expedientes, habiéndose llevado a cabo también una intensa labor de archivo de documentos en los expedientes en trámite, en la correspondencia ordinaria, de los Bancos, Imprenta Nacional, Procuraduría, Autoridades, Jueces, etc.

2º) — Trabajos de extensión o fomento:

Dentro de esta labor que consiste en tramitar las numerosas solicitudes de arrendamiento que se ha venido presentando por parte de los ocupantes o interesados sobre las distintas zonas de terrenos nacionales se resolvieron gran cantidad de conflictos que a diario se presentan por la posesión de dichos terrenos. Como en años anteriores, se dió atención especial a la Milla Marítima de ambos litorales.

VOLUMEN DE SOLICITUDES

ZONA ARRENDABLE	Solicitudes para resolver en 1952						Solicitudes Resueltas en 1952			
	Vienen años anteriores		Recibidas en 1952		TOTAL		Otorgadas		Denegadas	
	Nº	Has.	Nº	Has.	Nº	Has.	Nº	Has.	Nº	Has.
Milla Marítima del Pacífico	305	12.184,03	117	3.475,50	422	15.659,63	47	1.481,87	20	791,50
Milla Marítima del Atlántico	449	4.290,40	40	4.498,05	489	8.788,45	40	262,59	15	203,95
Faja de Ferrocarril	223	78,98	17	0,94	240	80,92	28	11,30	12	5,00
Baldíos Nacionales	199	15.858,14	130	8.912,55	329	24.770,69		2.198,00	45	3.356,75
Milla Fluvial	5	122,50	3	83,00	8	205,50	2	18,00	—	—
TOTALES	1185	32.535,05	307	16.970,14	1488	49.505,19	134	3.917,76	92	4.357,20
PORCENTAJES						100%	8.02%		8.80%	
RESUMEN						94.07% Area total tramitada				

Solicitudes ratificadas	479
Lotes inspeccionados	188
Edictos publicados	105
Oposiciones	16
Resoluciones	185
Correspondencia fuera de expediente (notas)	139

T O T A L 1112

Existe además una gran cantidad de correspondencia evacuada en relación con las mismas solicitudes de arrendamiento y que consiste en quejas, solicitudes de traspaso y renovación de contratos, notas circulares, transcripción de resoluciones, certificaciones, etc. trabajo este muy voluminoso que no pudo ser fácilmente computado, por cuanto se encuentra profundamente incluido en los numerosos expedientes en trámite y en los que ya tienen el correspondiente contrato de arrendamiento.

JIRAS DE INSPECCION

FECHA	LUGAR	ASUNTO	Nº Días
1 Enero	Milla Marítima del Pacífico Gte.	Entrega contratos e inspección	4
1 Enero	Corredores, Puntarenas — Baldíos Nal.	Inspección lotes	9
1 Enero	Baldíos Nacionales Corredores, Puntarenas	Inspección lotes	9
1 Enero	La Vigía de Nicoya, Milla Pacífico	Inspección terrenos	3
16 Enero	Moctezuma de Puntarenas — Pacífico	Inspección terrenos	4
22 Enero	12 Millas y Moín de Limón	Inspección terrenos	3
24 Enero	Faja de Ferrocarril y Milla Atlántica	Inspección terrenos	5
24 Enero	Limón — Milla Marítima y Baldíos	Inspección lotes	6
12 Febrero	Abangares de Puntarenas	Inspección lotes	4
13 Febrero	Carrizal y Tejarcillo de Puntarenas	Inspección terrenos	4
25 Febrero	Guanacaste — Milla Marítima del Pacífico	Inspección terrenos	2
6 Marzo	Guácimo — Faja Ferrocarril	Inspección lotes	4
13 Marzo	Guácimo Pococí Baldíos y F. Ferrocarril	Reglamentación	4
21 Marzo	Isla de Berrugate — Puntarenas	Inspección terrenos	1
29 Marzo	Santa Rita de Nicoya — Guanacaste	Inspección terrenos	4
1 Abril	Carrizal — Milla Marítima Pacífico	Solicitud faja marítima	4
15 Abril	Isla Caballo — Puntarenas	Inspección lotes	4
22 Abril	Carretera Panamericana — Baldíos	Inspección arriendos	1
2 Mayo	Puntarenas — Milla Marítima	Inspección arriendo terrenos	6
4 Mayo	Siquirres — Limón — Baldíos y Milla	Inspección terrenos	5
22 Mayo	Golfito — Milla Marítima del Pacífico	Reservas Población y ocup. Cía	1
30 Mayo	Nicoya — Guanacaste — Baldíos Nacionales	Inspección terrenos	2
6 Junio	Salinas y Jesús María	Inspección terrenos p/ salinas	6
17 Junio	San Isidro de Pérez Zeledón	Baldíos Nacionales, inspección	2

FECHA	LUGAR	ASUNTO	Nº Días
18 Junio	Barbural de Parrita Milla Pacífico	Arreglo conflicto tierras	2
26 Junio	Pochote de Tambor Puntarenas	Inspección lotes de terreno	3
2 Julio	Sabalito y Cañas Gordas — Baldíos	Inspección lotes de terreno	7
21 Julio	Salinas — Milla Marítima Pacífico	Inspección lotes de terreno	3
22 Julio	Lagarto y Coyolito de Abangares	Inspección lotes de terreno	3
27 Julio	Bataan — Limón — Baldíos Nacionales	Inspección lotes de terreno	2
2 Agosto	Siquirres — Faja de Ferrocarril	Inspección terrenos	5
6 Agosto	Coyote — Guanacaste Milla Marítima	Inspección lotes de terreno	3
7 Agosto	Manzanillo de Arío Milla Marítima	Inspección lotes de terreno	2
11 Agosto	Colonia Sabalito — Baldíos Nacionales	Inspección terrenos	5
.....	Nicoya — Baldíos Nacionales	Inspección terrenos	3
19 Agosto	Coyote e Isla Tortuga Milla Marítima	Inspección terrenos	7
6 Octubre	Bajos de Bonilla — Baldíos Nacionales	Inspección terrenos	1
17 Noviem.	Matina, Cocal y Moín — Faja y Milla	Inspección terrenos	4
27 Noviem.	Manzanillo de Arío — Milla Marítima	Inspección terrenos	3
15 Diciem.	Parrita — Baldíos Nacionales	Inspección terrenos	4
	Palmar Norte, Golfito y Puerto Jiménez	Inspección terrenos	4
18 Diciem.	San Isidro Miramar, Puntarenas	Inspección terrenos	2

Fuera de las jiras detalladas en el cuadro anterior, existen además algunas otras realizadas por cuenta de los interesados, los cuales efectuaron un depósito mínimo a fin de que se les inspeccionara los lotes solicitados en arrendamiento sin mayores demoras, en atención a la gran cantidad de solicitudes pendientes de inspección que siempre han venido existiendo sin haber podido ser atendidas por falta de más personal y medios económicos.

En cada jira se trató de efectuar la mayor labor posible, haciendo la inspección del mayor número de lotes, o atendiendo varios asuntos en cada lugar visitado.

Se continuó además la labor de restablecer, traspasar y renovar viejos contratos que aparecen en expedientes traídos de Tributación Directa desde el año 1948.

Se ha podido venir apreciando que los ocupantes en las distintas zonas de arrendamiento han continuado un ritmo de actividad parecido al del año anterior. Esto es, que los ocupantes de la Milla Marítima del Atlántico siguen manifestando un mayor arraigo en las tierras que ocupan, lo que parece obedecer a que en las mismas, desde mucho tiempo atrás, tienen establecidos cultivos más permanentes, tales como banano, coco, cacao, plátanos, frutales y repastos, principalmente. No ocurre así con los ocupantes de la Milla Marítima del Pacífico, en donde por lo general son menos estables en sus parcelas, lo cual se manifiesta por sus constantes gestiones de traspaso de los lotes que poseen, existiendo el caso de que muchos de ellos, aún sin haber llegado a veces a obtener el respectivo contrato de arrendamiento plantean el traspaso de su parcela a otras personas que, a su vez, proceden en la misma forma. Un fenómeno parecido ocurre en los Baldíos Nacionales del interior del país, en donde además, existen conflictos por la

posesión de los terrenos con algunas otras personas que por otra parte plantean gestiones de "Denuncio", o se acogen a la Ley de Parásitos, o a la ley de Informaciones Posesorias. En la Faja de Ferrocarril si se aprecia una mayor estabilidad de los ocupantes, lo cual obedece principalmente a que los lotes son destinados especialmente a vivienda, pero no obstante, quizá por la reducida área que ocupan generalmente, estiman que el valor de la publicación de los Edictos es excesivo, y ésto ha impedido en gran parte que se pueda llegar a avanzar mayormente en el trámite, para llegar a otorgar los respectivos contratos en esta zona.

Por las razones generales antes anotadas es que hemos tratado, hasta donde nuestras posibilidades nos lo permitan, de aumentar o fomentar el arrendamiento, sobre todo en los casos de pequeñas parcelas, a fin de ir resolviendo lo antes posible los fenómenos de anarquía, y mercantilismo en la posesión de las Tierras Nacionales, con lo cual se lograría un mayor arraigo, mejor uso de la tierra, y por otra parte el Estado percibiría una mayor entrada por concepto del canon de arrendamientos.

LABOR DE CONTABILIDAD

Notas enviadas a los Bancos	85
Recibos emitidos	508
Avisos de cobro	508
Cuentas anotadas en el Libro	102
Asientos en el Libro	508
Anotaciones de recibos en índices	1016

El movimiento general de cobro durante el período anual de 1952 es el siguiente:

RECORD DE COBRO

Saldo al cobro año anterior	¢ 37.252.70
Puesto al cobro en 1952	51.876.30
Total acumulado en 1952	89.129.00
Anulados	1.802.00
Diferencia al cobro	87.327.00
Total recaudado en 1952	40.096.85
Saldo al cobro para 1953	47.230.15

OBSERVACIONES

Del área total arrendable, se estimó en el informe anual del año pasado que, aproximadamente un 25% había sido atendido por la Sección hasta el final de 1951. Con base en los datos expuestos en el cuadro N° 1 este porcentaje aumentó a un 28% aproximadamente.

Si bien es cierto que, la medida tendiente a restringir el otorgamiento de arriendos en áreas mayores de 100 Has. y las ubicadas en las islas, estuvo basada en el noble espíritu de conservar los recursos naturales y evitar acaparamientos, no por ello debemos descuidar el fomento de los arrendamientos aún en las áreas que se encuentren en esa condición, y sobre todo en los terrenos de poca superficie o extensión, ya que al legalizar la posesión de los ocupantes de buena fé contribuiremos así a una mayor producción, y estaremos en mejores condiciones de orientar a los ocupantes hacia el mejor uso de las Tierras Nacionales.

CAPITULO V

Departamento de Geología Minas y Petróleo

Departamento de Geología *Jefe Dr. César Dóndoli*
Sección de Suelos *Jefe Ing. José Alberto Torres M.*

DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA, MINAS Y PETROLEO

Personal:

El Departamento de Geología ha terminado su primer año de labores, dedicado a la organización de la oficina, al entrenamiento de personal y al trabajo en general. Ha contado el Departamento con el siguiente personal:

- Un Jefe y un auxiliar desde el primero de Enero.
- Un auxiliar desde el primero de Abril.
- Un encargado fotógrafo desde el primero de Julio.
- Un secretaria desde el primero de Julio.

Actividad General:

A pesar del poco personal y de no tener el Departamento medios de transporte, ha podido realizar una buena labor de campo por la colaboración de la Sección de Suelos que a menudo facilitó su vehículo. Se ha logrado una buena organización de la oficina y del laboratorio y se han mejorado grandemente las colecciones de muestras de rocas, minerales y fósiles del país. Las muestras de rocas suman a 280, las de minerales a 104 y las de fósiles a 61.

Para mayor claridad el informe de actividades se subdividirá en tres partes, de acuerdo con las funciones propias del Departamento.

Actividad Geológica:

En colaboración con la Sección de Suelos, terminado el trabajo de campo relacionado con el Estudio Geo-Agronómico de la Región Oriental de la Meseta Central, se ha procedido a la hechura de los mapas geológico y geoagronómico de la región, mapas que ya han sido imprimidos. Las investigaciones de laboratorio y la determinación del contenido mineral y fertilidad potencial de los suelos estudiados, están también terminadas. Fueron investigadas 450 muestras de suelos y de ellas se ha realizado la extracción del contenido mineral, archivándose en tubitos especiales 365 extracciones que se consideraron más representativas. De cada extracto mineral se han hecho una o dos preparaciones microscópicas, de las cuales se han escogido y archivado unas 400. Sobre cada una de estas preparaciones se ha realizado la determinación cualitativa y cuantitativa de los componentes minerales por medio del microscopio petrográfico, llevándose a cien partes de suelo los resultados para la determinación del grado de fertilidad potencial.

Todo este trabajo ha absorbido varios meses de actividad, y de los resultados logrados se han hecho las correlaciones del caso. Se espera poder entregar a la publicación el estudio completo dentro de los próximos meses. Al mismo tiempo se han realizado investigaciones similares sobre áreas más reducidas y con carácter preliminar, sobre áreas mayores, aprovechando la

labor de unos estudiantes de la Facultad de Agronomía, que llevaron a cabo su tesis de grado sobre áreas escogidas por el Departamento.

Se citan los siguientes trabajos como más importantes:

—Estudio Geagrónico de la zona de Tres Ríos, por Malavassi y nández y Rodríguez, ya terminado.

—Estudio Geológico del valle del Río Tempisque, por Paulino Gutiérrez, próximo a terminarse.

—Estudio Geagrónico de la zona de Tres Ríos, por Malavassi y Suárez, próximo a terminarse.

—En relación con estudios preliminares que está efectuando STICA, sobre posibilidades de riego en el Valle del Río Tempisque, se ha realizado en colaboración con la Sección de Suelos un recorrido de la Región, entregándose en un informe los resultados y las consideraciones del caso.

—Se atendieron varias consultas de carácter geológico, con inspecciones en el campo, citándose entre estas como más importantes las siguientes:

a — Estudio preliminar de los terrenos de los alrededores de Limón en relación con un plan de perforaciones para agua potable, a petición de la Municipalidad de Limón.

b — Estudio preliminar de los terrenos superiores de la planta de Tacares, con el objeto de determinar si permiten la construcción de un embalse.

c — Investigación en Puntarenas sobre la aparición de manchas de petróleo sobre la falda acuífera, con el resultado de que las mismas se debían a pérdidas de un tanque de almacenamiento.

Actividad Minera:

En colaboración con el Departamento de Industrias, se efectuó la última revisión del proyecto de ley de Minería, de acuerdo con la Comisión de Industrias de la Asamblea Legislativa. Dicha Comisión ya emitió su dictamen, que resultó favorable, y en la actualidad falta solamente la aprobación de la Cámara.

Como hasta el presente los asuntos relacionados con la explotación minera no han sido de incumbencia del Departamento, el mismo se ha limitado a la evacuación de las consultas que se presentaron de parte de los interesados y al examen de muestras de minerales, además del estudio de propuestas de contrataciones mineras para la explotación de yacimientos de arenas auríferas y de depósitos de manganeso.

A petición de los interesados se llevó a cabo una inspección a las minas de mineral de plomo en la región de Guacimal en compañía del Jefe del Departamento de Industrias.

Numerosas han sido las consultas escritas y verbales sobre la posibilidad de establecer empresas mineras en el país, en su mayoría relacionadas con posibles yacimientos de azufre, hierro y manganeso.

Sobre asuntos mineros se evacuaron 32 consultas verbales y 25 por escrito. Las muestras examinadas fueron 94, tratándose corrientemente de materiales en los cuales los interesados suponían la presencia de oro; pocas resultaron positivas y solamente dos con valor comercial.

Actividad relacionada con la exploración petrolera:

La actividad desarrollada por el Departamento en este campo ha sido exclusivamente de inspección y control de las labores que está realizando la Petrolera S. A. De acuerdo con los términos de la contratación, se realizaron inspecciones a los trabajos de campo de los geólogos de la Compañía, y visitas a la oficina técnica de la Petrolera. En toda ocasión la Compañía ha facilitado la labor con todas las explicaciones y aclaraciones requeridas.

—La labor realizada en el campo por los geólogos ha sido hasta el presente exclusivamente de levantamiento geológico, estudio de las diferentes formaciones, determinación de la edad de las mismas y localización de manifestaciones. Los datos técnicos recogidos no son todavía suficientes como para pensar en perforaciones muy próximas, por lo menos dentro del año 1953. Los estudios estratigráficos se efectuaron aprovechando los afloramientos naturales y en algunos casos, cuando el manto vegetal lo imposibilitaba, abriendo huecos de tres o cuatro metros, hasta alcanzar la roca subyacente, en condiciones favorables para medir los buzamientos. La Compañía, tiene su oficina técnica de coordinación, dirigida por un geólogo jefe, a la cual llegan todos los reportes de campo para la coordinación de los datos. Esta oficina remite a los laboratorios centrales de la Union Oil Co., todas las muestras que vienen del campo para ser estudiadas y examinadas por los mejores expertos en la materia. Los resultados a veces confirman los datos de campo y otras veces obligan a ulteriores controles, hasta llegar dentro de lo posible a la mayor exactitud en la interpretación geológica. Esta forma de trabajo, seria y cuidadosa, va a ser de gran beneficio también para nosotros, porque toda esta información que la compañía entrega al Ministerio de Agricultura junto con los reportes semestrales, representa por sí solo un valor de muchos centenares de miles de colones.

Las actividades de la Compañía Petrolera se desarrollan en las provincias de Limón y Guanacaste, que tienen características geológicas diferentes.

Guanacaste:

En esta región la Compañía ha podido desarrollar una labor más rápida.

No cabe duda que los resultados de esta exploración serán los que determinarán si es conveniente pasar a la fase sucesiva de la exploración, con la intervención de equipos geofísicos y de perforación.

El estado actual de las exploraciones nos ha permitido llegar a las siguientes conclusiones:

a — Que el complejo de Nicoya, en algunos puntos impregnado de petróleo, se presenta sumamente fallado y a menudo también disturbado por intrusiones volcánicas, de tal manera que una exploración geofísica o de perforaciones resultaría aleatoria y factible solamente en el caso que dicha formación resultara productiva en otra parte del país.

b — Que el complejo cretácico-oceánico no presenta características peculiares de una formación posiblemente petrolífera.

c) — Que la formación eoceno-oligocénica presenta manifestaciones de hidrocarburos; pero la discordancia entre las formaciones ha hecho difícil la ubicación de estructuras, y parece que en los puntos más favorables, el espesor de las capas superiores llega hasta seis o siete mil metros, espesor que hace imposible la utilización de las perforadoras corrientes.

d — Que más de una tercera parte del área estudiada resulta cubierta por un espeso manto de depósitos tufáceos y lávicos recientes, que se oponen a cualquier observación de superficie, resultando prácticamente imposible determinar cuales formaciones cubren y en cuales condiciones tectónicas.

Estas condiciones geológicas particulares de Guanacaste han hecho que la exploración inicial, próxima a terminarse, no haya dado los resultados esperados, por lo menos hasta el momento. Faltando los elementos estratigráficos para ubicar posibles perforaciones, éstas habría que localizarlas casi al azar.

Esto naturalmente no quiere significar que la provincia de Guanacaste quede descartada como posible zona petrolera, porque si en el momento presente parece aleatoria una exploración profunda, esa condición aparentemente negativa dejará de existir si se encontrara petróleo en la vertiente pacífica en formaciones similares.

Limón:

Por las dificultades propias de la región las exploraciones no han podido tener el ritmo que ha caracterizado a las de la zona de Guanacaste. A pesar de esto, las perspectivas son buenas y a este propósito reproducimos lo que el geólogo jefe de la Petrolera nos dice en su último reporte: "A pesar de las dificultades creadas por el clima y el terreno, nuestras investigaciones preliminares están bastante avanzadas y nuestra opinión actual con respecto a las posibilidades de petróleo en la provincia son mucho más prometedoras y optimistas que nuestra opinión sobre Guanacaste".

La región atlántica se presenta mucho menos atormentada bajo el punto de vista geológico que la del Guanacaste y las condiciones generales de los sedimentos, por la existencia de complejos porosos, posiblemente cubiertos y capaces de almacenar los hidrocarburos que a ellos pueden haber migrado de los niveles que los generaron, son prometedoras. Además ya en la primera fase de la exploración han sido localizadas varias estructuras, que de resultar con suficiente cobertura, podrían ofrecernos sorpresas agradables. Una de estas parece interesar directamente a la ciudad de Limón. Sobre las estructuras localizadas, la Compañía va a realizar en el curso del año 1953, levantamientos de detalle, y en la segunda mitad del mismo año traerá al país un equipo geofísico completo, que realizará los relieves sísmicos de las estructuras esbozadas.

Salvo imprevistos, en 1954 la Compañía dará comienzo a la fase de exploración profunda, trayendo al país las primeras perforadoras.

SECCION DE SUELOS

La Sección de Suelos realizó el siguiente trabajo: en el transcurso de los tres primeros meses se concluyó el levantamiento de campo de la "Región Oriental de la Meseta Central" que cubre una extensión de 75.000 Ha y se realizaron algunos chequeos de las áreas estudiadas anteriormente.

La mayor parte de los otros meses se dedicó a la recopilación y estudio de los datos obtenidos, a la reclasificación y ordenamiento de las series, tipos y fases, lo mismo que al acoplamiento de las hojas transparentes obtenidas en el campo.

Se hizo un nuevo mapa con todos los detalles necesarios al cual se pasó luego toda la información existente.

El trabajo de estudio y dibujo fué arduo por sus innumerables detalles, así como por ser el primero de su magnitud que se realiza en el país. Se colaboró estrechamente con la "editorial" que realizó el trabajo litográfico, que consta de un tiraje de 2500 mapas de suelos y 2500 mapas geológicos, ambos a colores y finamente terminados.

Se inició además la redacción del texto que acompañará a los mapas y se tomaron gran número de muestras para los análisis mineralógicos que realizó el Departamento de Geología.

A partir del mes de Abril esta Sección ha colaborado con un técnico de la O. F. A. R. en un plan cooperativo entre el Ministerio de Agricultura y el Punto Cuarto, para estudio de los suelos del Valle del Tempisque en donde se piensa establecer un proyecto de riego. Con éste fin un empleado de esta oficina trabajó en el campo desde el mes de Mayo. Se ha prestado toda la colaboración requerida.

Se llevó a cabo un recorrido por las zonas que se proyecta irrigar y otras áreas de Guanacaste, realizando un estudio preliminar de la geología y los suelos, formulándose posteriormente las recomendaciones del caso.

Se llevó a cabo un estudio detallado de una finca con "ocupantes precarios", dando su informe correspondiente.

A solicitud de la Municipalidad de Guadalupe se realizó el estudio y peritazgo de los terrenos de la zona entre Guadalupe, San Isidro de Coronado y Cabeza de Vaca para encontrar su valor aproximado y las posibilidades de localización de un terreno para la construcción de los nuevos tanques de la cañería.

Se llevó a cabo un estudio detallado del Proyecto de Ley sobre Conservación de Suelos y Aguas del diputado Ing. Alvaro Rojas y se formularon observaciones y modificaciones. En el período de Agosto 27 a Diciembre 4 el jefe de la Sección asistió como representante del Ministerio de Agricultura a las conferencias y curso de suelos llevados a cabo por el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, en Santiago de Chile.

En el transcurso de estos eventos se dió a conocer el trabajo de suelos realizado en Costa Rica el que tuvo muy buena acogida. Se obtuvieron informaciones y conocimientos de mucho valor en lo referente a la ciencia del suelo y su conservación. El delegado de Costa Rica fué designado para presidir la sesión en la cual se fundó la Sociedad Latinoamericana de la Cien-

cia del Suelo y fué nombrado, miembro del comité organizador y delegado para Centro América.

Dos miembros de la Sección participaron, durante dos meses, en un curso de Irrigación y Drenaje, bajo los auspicios del Instituto de Ciencias Agrícolas. Durante este período se cooperó en aspectos referentes a aerofotogrametría y suelos.

Los conocimientos por ellos adquiridos serán de mucha utilidad para los trabajos que desarrolle esta oficina en el futuro.

Se ha cooperado con la Facultad de Agronomía prestando ayuda a estudiantes en la preparación de sus tesis con asesoramiento técnico. A varias dependencias del Ministerio de Agricultura e Industrias y a otras organizaciones como el Instituto de Turrialba y el programa del Punto Cuarto se les han suplido las informaciones y colaboración requeridas.

CAPITULO VI

Departamento de Defensa Agropecuaria

Departamento de Defensa Agropecuaria. *Jefe Ing. Evaristo Morales M.*

Sección Sanidad Vegetal *Ing. Rodolfo Quesada G.*

Sección Entomología *Ing. Luis Angel Salas F.*

DEPARTAMENTO DE DEFENSA AGRO-PECUARIA

Este Departamento ha logrado ir aumentando en importancia como en capacidad, es así que se han venido equipando dos importantes laboratorios que nos serán de gran utilidad en la solución de muchos problemas: el de Entomología y el de Sanidad Vegetal.

Archivo y correspondencia

El archivo ha sido reorganizado.

Cartas recibidas	984
Cartas enviadas	682
Telegramas y cables recibidos	551
Telegramas y cables enviados	461
Pasajes ferrocarril al Atlántico	2
Pasajes ferrocarril al Pacífico	29
Pasajes aéreos	25

Oficina Villa Quesada

Telegramas enviados	94
Telegramas recibidos	454

Control de ventas y pedidos

Este Departamento mantiene un stock constante de insecticidas y fungicidas, que son suplidos en su mayor parte, por el Consejo Nacional de la Producción.

Tal Institución nos ha suministrado material por valor de ₡ 35.401.65, distribuidos en la siguiente forma:

Clordano 40%	9.601,5	Lbs.	₡ 26.866.25
Arsénico blanco	300	Lbs.	670.90
Aldrín 20%	437	Lbs.	3.189.50
Dieldrín 25%	365	Lbs.	4.380.00
BHC 12%	100	Lbs.	295.00

T O T A L ₡ 35.401.65

Otra parte de los insecticidas y fungicidas con que trabaja este Departamento ha sido suministrada por el propio Ministerio:

BHC varias concentraciones 8.375 Lbs.	¢ 4.967.35
Dithane ½ libra.	2.25
Toxaphene 1½ galón	60.00
Rax powder 4½ lbs.	49.00
Diatomita 705½ lbs.	107.15
Lindano 25% 40 lbs.	400.00
Antú 3½ lbs.	21.00
DDT varias concentraciones 1.360 lbs.	704.80
Sulfato de cobre 15½ lbs.	46.50
Clordano emulsificable 1 galón	70.00
	<hr/>
	¢ 6.428.05
Diatomita pura 57.400 lbs.	7.462.00

**Resumen de ventas efectuadas en el Departamento de Enero
a Diciembre de 1952**

Clordano 40% varias concent.	33.262.25 lbs.	¢ 37.381.55
BHC varias concentraciones	8.375.00 "	4.967.35
Dithane	50 "	2.25
Dieldrin 2%	2.394.50 "	3.158.15
Aldrin 2%	3.786.05 "	4.707.25
Toxaphene 71%, 1½ galón		60.00
Diatomita	706.50 "	107.15
Rax Powder	4½ "	49.00
Lindano 25%	40 "	400.00
Antú	3.50 "	21.00
Sulfato de cobre	15.50 "	46.50
DDT 10%	1.360.00 "	704.80
Clordano emulsificable 1 galón		70.00
	<hr/>	<hr/>
	49.949.75 lbs.	¢ 51.675.00

Esta suma de ¢ 51.675.00 ha sido dispuesta en la siguiente forma:

A Consejo Nacional de la Producción Abono a su cuenta ¢	30.499.65
A Contaduría. — Reservas enviadas durante el año....	4.084.25
A Banco Nacional de Costa Rica	11.872.45
Depósitos efectuados durante el año que han servido para cubrir otras cuentas pendientes, arsénico y cartuchos, etc.	
A Archivo Departamento	1.082.05
Facturas sin trámite, suma disponible el año 1951 y para cerrar el año indicado se traspasaron al año 52.	
A Caja	
Suma entregada a caja durante el año 1952	4.136.60
	<hr/>
T O T A L	¢ 51.675.00

PLANTA DE DIATOMITA

Aunque esta Planta trabaja desde el tiempo en que se inició el control de la langosta, hace ya varios años; se dedica a la mezcla de los diferentes insecticidas que son distribuidos luego a los agricultores, así como también para STICA y el Consejo de Producción cuando ellos lo solicitan.

Se ha pedido un molino mezclador el cual nos dará un producto fino y adecuado.

TALLER Y BODEGA

El taller tiene como finalidad reparar el equipo de campo usado en el control de plagas, dejándolo en condiciones de seguir prestando servicios. Se necesita que se le provea de las herramientas, que se mantenga un stock de repuestos para todas las máquinas que se tienen en uso.

Debe llamarse la atención sobre la dificultad en que estamos en la actualidad por falta de un local más amplio para bodega, que nos permita guardar en forma ordenada todo nuestro equipo ya que la actual bodega donde se encuentra también nuestro taller está completamente llena.

EQUIPO DE CAMPO — VEHICULOS MOTORIZADOS

Se trabajó con vehículos, en muy malas condiciones. A fines del año los vehículos fueron cambiados por unos nuevos:

- 4 jeeps Willis
- 2 Pick-ups Willis
- 1 Dodge Power Wagon

Atomizadoras de motor

- 6 Hardie, 100 galones capacidad
- 5 Evans, 30 galones de capacidad
- 3 Myers, reformadas 50 galones capacidad
- 1 Novo, tanque de 100 galones
- 1 Hardie, tanque de madera, vieja, 100 galones
- 1 Signa, de carretillo, 30 galones capacidad

Atomizadoras de mano

- 260 Signa, nuevas
- 675 Espolvoreadoras Root de mano
- 10 Espolvoreadoras Root de motor
- 118 bombas cyanogas de pie
- 71 lanzallamas

Tórsalo y garrapata

El tórsalo (*Dermatobia-hominis*) se encuentra distribuido por la Me-

seta Central, Zona Atlántica, San Carlos y Pacífico, variando en ellas su grado de infestación.

Con el advenimiento de los insecticidas clorinados, se ha facilitado enormemente el combate de estas plagas. Entre ellas, el clordano fue el que se experimentó con magníficos resultados por primera vez.

Nuestra campaña de control se inició en enero del año 52, en la zona de San Carlos, conociendo su gran porvenir como zona ganadera, pero que presenta condiciones que no son las mejores para el buen éxito de una campaña de esta naturaleza.

Por sugerencia del Dr. Ernest W. Laake, del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, se inició una campaña en el control de la garrapata y el tórsalo en la zona de San Carlos con toxaphene emulsificable en una concentración de 0.5%.

Habiendo obtenido buenos resultados en esa región, ampliamos la campaña a la zona de Villa Colón, Piedades, Santa Ana y Escazú, habiendo obtenido todavía mejores resultados que en San Carlos.

En ambos casos el toxaphene ha probado ser efectivo, cuando se emplea cada quince días; en la época seca puede ser ampliado el período a tres semanas.

El tratamiento del ganado con atomizaciones tiene un costo calculado en ₡ 0.20 por animal, el que hace un total de ₡ 4.80 por año y por animal.

Los tratamientos más efectivos son aquellos en que se usan presiones de más de 200 libras por lo que no resulta conveniente usar atomizadoras de mano.

Los animales menores de un año deben bañarse con soluciones más débiles. Los tratamientos con los insecticidas actuales no matan las larvas introducidas en el cuerpo, sino en una escala muy baja. Se trata de mantener una película de insecticida que intoxique todas las larvas que se arrastren sobre la piel antes de penetrarla.

Se ha determinado que tiene gran importancia la limpieza de los pastizales.

También deberán ser tratados los establos, y controlados los criaderos de moscas y zancudos.

En Villa Quesada se han tratado 34.720 cabezas de ganado, empleando 177,556 galones de toxaphene; la cantidad de agricultores favorecidos fue de 1.811. Con BHC, en el mismo lugar, se trataron 1.805 cabezas de ganado pertenecientes a 205 agricultores.

En Villa Colón se han tratado 4.225 cabezas pertenecientes a 377 agricultores con 26,442 galones de toxaphene.

El mes en que mayor número de animales se trató fue el de octubre con 6.378 tratamientos.

Langosta

El problema de la langosta invasora (*Schistocerca paranensis*), no es en la actualidad de importancia económica, no constituyendo aún focos o

manchas que puedan causar daños de consideración, pero que merecen, para evitar formación de mangas, mantener todas las zonas que antes estuvieron invadidas, bajo constante vigilancia para destruirla sin gran esfuerzo y sobre todo de manera económica y rápida.

En el mes de julio una delegación recorrió las siguientes localidades:
Nicoya — (Huacas, Zapotal, Carmona, Río Oro, Puerto Thiel, Santa Rita, San Pablo, Cacao Maquenco, Puerto Jesús, Mansión, Centro de Nicoya, Florida, San Lázaro).

Santa Cruz. — (Santa Bárbara, Bolsón, Lagunilla, Río Cañas, La Guroña, Cacao, Unión, La Montaña, San Juan, Arado, Centro Santa Cruz, Arenal, Hatillo, Porte Golpe, Paraíso, Río Seco, Pargos, Santa Rosa, Huacas).

Filadelfia. — (Belén, Centro Filadelfia, Tempisque, Palmira, El Viejo, El Porvenir, Sardinal).

Liberia. — (La Cruz, Puerto Soley).

Provincia San José. — (Puriscal, Túfares, Bocana, Acosta).

Provincia Alajuela. — (Siquiaries, Cebadilla, Turrúcares, Atenas, Balsa, Orotina, Hacienda Vieja, Marichal, Mastate).

Provincia Puntarenas. — (Miramar, San Isidro, Aranjuez, Esparta, Río Naranjo, Chomes, Barranca).

Se encontró que la población de la especie internacional era en promedio, para todo el territorio, muy baja con respecto a todas las otras especies locales. Se encontró que el género *Schistocerca* con relación a otros géneros alcanza un 33.98%. Todo parece indicar que la población se ha mantenido más o menos igual que en el año 1951. De la misma inspección realizada se saca en conclusión que existen dos zonas sobre las que hay que mantener estrecha vigilancia: la Mansión y Bolsón en Guanacaste y San Ignacio de Acosta, lugares donde se encontraron poblaciones más altas por metro cuadrado. Para tratar de tener una mejor vigilancia sobre esta plaga hemos pedido la cooperación de las Autoridades y resguardos fiscales de la República igualmente se ha solicitado cooperación a STICA. Durante este año se realizaron dos inspecciones a la Provincia de Guanacaste.

Hormiga

Esta plaga, al igual que la del tórsalo y la garrapata, debe ser considerada como plaga de carácter local.

Contando con la decidida cooperación de los agricultores y la de las autoridades, junto con la ayuda que este Ministerio pueda dar, la plaga se reduciría grandemente.

Las Municipalidades deberían contemplar en sus presupuestos partidas para el control de estas plagas, instar a los agricultores que las destruyan con la cooperación de las autoridades.

Este Departamento ha estado usando, tres insecticidas que han dado buen resultado en el control de la zompopa (*Atta sp.*): el clordano en concentraciones de 10 y 15 % ha sido usado en mayor escala. Luego hemos extendido el uso de Aldrín y Dieldrín a 2.5 % con muy buenos resultados.

Bien aplicado cualquiera de los tres insecticidas es bueno.

La perseverancia y constante vigilancia son factores sumamente necesarios para lograr el control de esta plaga.

Se ayudaron 2.762 agricultores en el combate de 14.717 hormigueros usando 5.005 libras de clordano, 1.572 de dieldrín y 995 de aldrín.

Se cooperó con algunos agricultores del Cantón de Santa Ana, en el control del piojillo de la cebolla (*Thrips tabaci*), empleando BHC en concentración del 1.5 % en espolvoreos de 20 libras por manzana, con muy buenos resultados.

También se ayudó a agricultores que tenían cultivos de maíz y arroz en varios lugares del país, para controlar el gusano cogollero, (*Laphygma frugiperda*) y la langosta (*Mocis repanda*).

La plaga de ratas que amenazó la Provincia de Guanacaste causó pocos daños y en su control se emplearon solamente 132 libras de arsénico blanco.

SECCION DE SANIDAD VEGETAL

Certificados de Importación extendidos	326
Certificados de Exportación extendidos	384
Cartas enviadas	189
Cartas recibidas	119
Número de consultas hechas	220
Telegramas enviados	50
Telegramas recibidos	16

1) Reconocimiento de enfermedades en las plantas de cultivo y los organismos causantes

La Sección ha iniciado los trabajos de reconocimiento de enfermedades que afectan los cultivos y la colección de especímenes vegetales enfermos, así como la colección de los hongos parásitos responsables de tales enfermedades.

2) Trabajos de investigación

a) Tratamiento de semilla de café:

Han sido tratadas semillas de café con fungicidas preventivos y tratamientos propios de desinfección con el objeto de estudiar el efecto que tales procedimientos tienen en la propagación del café. Los resultados preliminares son satisfactorios y los trabajos aún se continúan.

b) Investigación sobre la "llaga del café".

En los almácigos de café se ha observado una lesión en el cuello de la raíz que ha sido denominada "llaga del café" y que está causando cuantiosas pérdidas. Es muy posible que este daño sea causado por hongos. Se han aislado de las lesiones una serie de hongos con los que se han hecho inoculaciones en condiciones controladas usando plantas jóvenes. Los hongos con que se está trabajando son:

Rhizoctonia solani, Fusarium sp. (dos rojos), Fusarium sp. (dos blancos), Tubercularia sp., Stemphilem sp., Hongo amarillo (no determinado). Los hongos Rhizoctonia solani y Fusarium sp. han producido los síntomas característicos de tales organismos en las plantas tratadas y se están siguiendo investigaciones para comprobar si el hongo Rhizoctonia solani, responsable de lesiones similares en plantas pequeñas, es ó no, el causante de la enfermedad en plantas de mayor edad.

En los ensayos preliminares para controlar el hongo Rhizoctonia solani se usaron cuatro fungicidas específicos y se han obtenido magníficos resultados con uno de ellos. Estos ensayos se están repitiendo.

Se han iniciado investigaciones con el hongo Corticium salmonicolor que produce lesiones parecidas en plantas adultas, para observar si tal parásito tiene relación con la "llaga del café".

3) Control de enfermedades del café

a) Control de la "chasparria" producida por el hongo Cercospora coffeicola B & C.

Con el propósito de controlar el hongo Cercospora coffeicola en los almácigos de café, se está realizando una investigación en la cual se emplean 24 fungicidas; los ensayos se están llevando a cabo en cooperación con propietarios de almácigos en cinco distintos lugares, y en las plantaciones de progenies que la Sección de Café del Ministerio tiene establecidas en Alajuela.

b) Se colaboró en trabajos de atomización para el control de "ojo de gallo" (Omphalia flavida) y "mal de hilachas" (Pellicularia koleroga) que se llevaron a cabo en San Ramón de Alajuela y Pérez Zeledón. Se usó el fungicida Perenox con buenos resultados.

c) Se colaboró técnicamente con la Colonia Agrícola Italiana de Sabalito en la escogencia de terrenos apropiados para el cultivo de café y en la preparación de los almácigos.

4) Producción de semilla de papa mejorada

En colaboración con el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de Turrialba, se está llevando a cabo un plan para la producción de semilla de papa mejorada, a fin de reducir las enfermedades y eliminar las mezclas de variedades no deseables.

SECCION DE ENTOMOLOGIA

Laboratorio

A este laboratorio corresponde el estudio de los insectos económicamente importantes del país y de sus métodos de control.

A. RECONOCIMIENTO DE INSECTOS

Este trabajo resume el resultado de las visitas de inspección a varios cultivos en diferentes localidades, y de las consultas recibidas durante este período. Para una mejor ordenación de los insectos dañinos registrados éstos se han agrupado por cultivos.

1. MAIZ

La principal plaga registrada en este cultivo es el llamado gusano cogollero, técnicamente conocido como *Laphygma frugiperda*. Aparece en la zona del Pacífico especialmente durante los meses de abril y mayo de cada año. Por razones ecológicas, probablemente, sus ataques en las partes altas son de menor gravedad que en las zonas bajas.

El gusano taladrador del tallo, *Diatraea lineolata*, se observó en Socorrito, Barranca, Puntarenas.

Dos especies de género *Tomaspis* fueron hallados en la misma localidad. Se constató la presencia de un hongo, posiblemente *Metarhizium anisopliae*, parasitando y controlando efectivamente a este insecto.

2. ARROZ

En nuestro medio la plaga más importante de este cultivo es el llamado gusano medidor o "langosta", *Mocis repanda*, siguiéndole en importancia, el *Laphygma frugiperda*, ya antes mencionado.

El gusano medidor aparece corrientemente atacando las plantaciones de arroz en las provincias de Guanacaste, Puntarenas y Alajuela desde junio a agosto de cada año. En La Garita de Alajuela fue observado en los meses de Julio y Agosto, pero sus ataques no fueron de mayor importancia, excepto en algunos pocos casos. En las partes bajas de las provincias de Guanacaste y Puntarenas este insecto por lo general aparece en época más temprana y con mayor intensidad. Durante las visitas de inspección fue po-

sible determinar la presencia de algunos parásitos de este insecto, que pueden ser de importancia en el control natural de la plaga. Entre los registrados se mencionan los siguientes: **Belvosia bicinta**, una mosca que parasita la larva de *Mocis*. Parece que en nuestro país es el parásito de mayor utilidad. Diez especímenes fueron obtenidos de larvas parasitadas de *Mocis replectanda* en Socorrito y en La Garita de Alajuela. Otro parásito hallado en larvas de *Mocis* es un Ichneumonidae no determinado aún. Una sola larva fue encontrada parasitada. Habrá que esperar la obtención de otros especímenes de este parásito para su determinación. Se encontraron dos especies aparentemente diferentes del género *Rogas* como parásitos del gusano medidor. Dos pupas de este parásito fueron halladas en Socorrito y una en La Garita. Sin embargo, de esas tres pupas de *Rogas* no se pudo obtener ningún adulto, pues resultaron estar hiperparasitadas por dos diferentes especies de *Spilochalcis*? Por lo tanto, debido al hiperparasitismo, es de presumir que estos parásitos del género *Rogas* no tengan importancia en el control biológico de *Mocis repanda*.

La larva de un lepidóptero de la familia Nymphalidae y del género *Junonia* fue observada atacando arroz en La Garita de Alajuela, pero no puede considerarse como plaga de este cultivo por la poca importancia de sus daños.

En el mes de setiembre se constató la presencia del gusano taladrador del arroz, ***Rupela albinella***, en la Granja Experimental de Socorrito, en Barranca. El volcamiento que se observó en algunas parcelas experimentales de arroz en esa granja puede estar relacionado con la presencia de este insecto. También la presencia de ninfas de ***Tomaspis* sp.** en la base de las macollas de arroz puede haber contribuido al mismo daño indicado. Tanto ***Rupela albinella*** como ***Tomaspis* sp.** no son consideradas hasta el momento como plagas de importancia en esta gramínea; la primera aparece ocasionalmente, y la segunda pareciera que se halla en fase de adaptación a este cultivo en la zona de Barranca y Esparta.

Otros insectos como ***Amplipalpa guerini***, ***Elasmopalpus lignosellus***, ***Doru lineare*** y áfidos en la raíz fueron observados también en arroz, como sin significación económica.

Laphygma frugiperda es a veces de importancia económica para el cultivo del arroz. Durante el año 1952 se registraron ataques leves de este insecto y dió oportunidad para reconocer como parásito de alguna importancia al microhimenóptero ***Euplectrus laphygmae***?

3. ALGODON

Dos insectos son los de mayor importancia económica para este cultivo en Costa Rica, el picudo del algodón ***Anthonomus grandis*** y el gusano de la hoja (***Alabama argillacea***). Como dato de importancia tenemos que mencionar el hallazgo de larvas, ninfas y adultos de ***A. grandis*** en el interior de semillas de algodón que habían sido llevadas desde Barranca a Cañas, Guanacaste, donde hasta el año 1951 no se había registrado como plaga en este cultivo. En algodón cultivado el insecto fue registrado a par-

tir del mes de agosto en Barranca y Cañas. Es necesario señalar aquí que estos son los primeros datos de la existencia de *A. grandis* en Cañas, donde no había sido registrado en algodón en años anteriores. En Liberia, también fue observado el insecto por primera vez el 10 de octubre.

El otro insecto de la mayor importancia económica para el cultivo del algodón es el *Alabama argillacea*. La aparición de este insecto en nuestro país ocurre ya a mediados de agosto. Se registró en Barranca el 24 de ese mes, y en Cañas el 24 de octubre. Como dato interesante se tiene el hallazgo de un adulto de *Alabama argillacea* en San José, Avenida Central, el día 6 de julio, es decir, cuando apenas estaban por iniciarse las siembras de esta malvácea en las zonas algodóneras del país.

Una larva de *Anomis exacta*, nóctuido estrechamente amparentado con *Alabama argillacea*, fue observada, también, en Barranca, en algodón, el 24 de setiembre. La gran similitud con larvas de *Alabama* hace que a menudo se confunda con ella. Económicamente carece de importancia para nuestro país.

El chinche manchador del algodón, *Dysdercus obliquus*, ha sido considerado en algunas ocasiones como plaga del algodón. Pero durante este año sólo se observó ocasionando algún daño en Cañas. La otra especie, *D. mimus* a menudo aparece asociada con la especie *obliquus*.

El áfido del algodón, *Aphis gossypii*, fue observado en plantaciones de algodón en Cañas, el 16 de setiembre. A esta fecha la cantidad de insectos predadores o enemigos del áfido era tan abundante, especialmente larvas de sílfidos y larvas y adultos de *Cycloneda sanguinea*, que se consideró innecesaria la aplicación de aficidas.

El gusano perforador de la bellota, *Heliothis virescens* fue observado en Barranca y en Cañas. Sólo en pocos países se ha mencionado esta especie como insecto del algodón, siendo la especie *H. obsoleta* la más comúnmente conocida. En Costa Rica la especie *virescens* aparece en época más temprana que la especie *obsoleta*.

Una larva de *Phytometra* oo nos fue remitida de Nicoya, Guanacaste, como atacando algodón, pero el insecto no es de importancia económica para este cultivo.

El mirido *Platytylellus latipennis*? se observó con relativa abundancia en algodón de aproximadamente un mes de edad en Barranca. Este insecto fue hallado también en la misma fecha en los algodónales visitados en Esparta, Aranjuez de Puntarenas y Cañas, Guanacaste. Aparentemente las lesiones producidas en el follaje no son de importancia económica.

El crisomérido *Diabrotica balteata* se registró en la misma fecha arriba indicada en Barranca y en otras localidades visitadas, pero no ha sido considerado como plaga.

Otro insecto de importancia secundaria para el algodón es *Estigmene* sp., lepidóptero de la familia Arctiidae. Larvas de este insecto fueron obtenidas de una masa de huevos colectada en algodón, en Barranca.

Finalmente, tratándose siempre de insectos del algodón, es necesario mencionar el descubrimiento del gusano rosado mayor, *Sacadodes pyralis*

que fue reconocido de muestras remitidas al Laboratorio de Entomología de Santa Cruz. El hallazgo es de interés para nosotros, desde luego que este insecto es en otros países plaga de primera importancia.

4. CAFE

En este cultivo fue registrado el minador de la hoja *Leucoptera coffeella*, haciendo daños de consideración en una plantación de aproximadamente 40 manzanas, en la hacienda Chachagua San Carlos. También fue observado en la hacienda Cachí, Cartago. Su importancia económica es discutible; sus daños desaparecen o se reducen casi totalmente con la aparición de la época lluviosa.

El piojito de la raíz, *Neorhizoecus coffeae*, es sin duda el mayor problema entomológico para nuestro principal cultivo. Las zonas conocidas como infestadas se encuentran al norte de la ciudad de Alajuela (Sabanilla y San Isidro), pero no se ha hecho todavía un reconocimiento completo de su distribución geográfica. Ha sido observado, también, en Carrizal de Alajuela.

La hormiguilla castaña, *Acropyga sp.*, vive en simbiosis con este cóccido, y se le atribuye papel importante en su distribución durante el vuelo nupcial de los adultos.

En Aserri, San José, se constató la presencia del chapulín del café, *Cocconotus ravus*, como plaga de este cultivo. La manifestación de sus ataques era evidente en la gran cantidad de granos caídos y lesiones en las hojas, producidas por este insecto masticador. La supresión de las láminas sueltas de los pseudotallos de musáceas en los cafetales fue una medida indirecta efectiva de control.

Los gusanos cortadores *Agrotis ypsilon* y *Felita subterranea* se registraron en San Gabriel de Aserri atacando almacigos de café. Estos gusanos son los responsables de las pérdidas, a veces hasta de un 60%, de plantas en los almacigales. El insecto come la corteza en contorno en la base de las plantas, volviéndolas cloróticas. Más tarde pueden aparecer quebradas a la altura de la lesión producida y ya cicatrizada.

El "joboto" (*Phyllophaga sp.*) también se observó atacando almacigales en San José.

5. CAÑA DE AZUCAR

Es uno de nuestros cultivos más sanos. Pues si ciertamente existe el taladrador (varias especies del género *Diatrea*) su porcentaje de infestación es tan bajo que no se le puede considerar de importancia.

Se observaron dos especies diferentes del género *Tomaspis*, atacando caña de azúcar en Socorrito, lo mismo que en maíz, arroz, zacate Honduras, (*Ixophorus unisetus*), y en otra gramínea silvestre no determinada. Constituyendo una plaga de primera importancia en algunos países surame-

icanos, se consideró necesario estudiar su condición actual, para recomendar las medidas pertinentes.

6. FRIJOL

Los insectos conocidos vulgarmente con el nombre de "vaquitas" son los más comunmente hallados atacando a este cultivo. De ellas las cuatro especies siguientes fueron registradas en Paraíso: **Diabrotica nigrofasciata**, **D. adelpa**, **D. balteata** y **Cerotoma rogersi**.

En frijol terciopelo se registró como plaga importante la larva del nóctuido **Anticarsia gemmatilis**, en Socorrito. La vaquita *Colaspis hypochlora* fue observada también en esa planta.

7. MANI

En esta leguminosa la **Anticarsia gemmatilis** es un insecto económicamente importante. En La Garita de Alajuela una pequeña plantación fue prácticamente destruída por este insecto.

8. REPOLLO

En esta planta de hortaliza se registró el gusano cortador **Feltia subterranea** como plaga de importancia. Se observó haciendo daños de alguna consideración en San Antonio de Belén.

9. FRESA

Al parecer en esta planta el insecto de mayor importancia económica en nuestro país es el "joboto", o larva de un escarabéido del género **Phyllophaga**. Fue observado atacando fresas en Vista de Mar, Coronado. Sobre este insecto se están haciendo investigaciones para determinar las especies económicamente importantes.

10. PASTOS

El cercópido conocido con el nombre de **Tomaspis postica**, posiblemente una sub-especie de **Aeneolamia postica**, de acuerdo con la nueva revisión del género hecha por R. G. Fennah, fue observado, aunque sin ocasionar daños aparentes, en las llanuras de San Carlos, Alajuela, en Zacate amargo, pará y janeiro.

En Zacate Honduras (*Ixophorus unisetus*) se registró otro cercópido del género **Tomaspis**, que corresponde a la misma especie mencionada

antes como observada en maíz, arroz y caña de azúcar. En Barranca, Puntarenas, el *I. unisetus* parece ser la principal planta hospedera para este sercópido. Conservamos varios especímenes colectados hace 10 años en la misma localidad mencionada.

En Zacate Honduras también se observó el pentatómido *Solubea pugnax* en las inflorescencias de esa gramínea, pero no se registró en siembras vecinas de arroz, como si lo ha sido en otras localidades y en épocas anteriores su congénere *S. insularis*.

11. PLANTAS VARIAS

En higuera se constató la presencia del taladrador de las ramas, *Azochis gripusalis*, como de mayor importancia económica para esta planta. El material colectado proviene de Heredia, pero el insecto fue observado casi siempre que se revisaron higueras en varias partes del país.

La escama *Saissetia oleae* fue también registrada como de importancia económica para esta planta en Alajuela.

En cedro amargo existe otro taladrador de importancia, no sólo por su amplia distribución geográfica sino también por la intensidad de sus ataques. Larvas para la cría de este insecto, *Hypsopylla grandella*, fueron colectadas en Socorrito, Barranca.

En lirios se registró el nóctuido *Xanthopastis timais* como insecto dañino a esta planta ornamental. Larvas para la cría fueron colectadas en Vista de Mar, Coronado, San José.

B. TRABAJOS DE LABORATORIO

El material entomológico observado y colectado en el campo es traído al Laboratorio para su estudio, registro y conservación. Tratándose de formas inmaduras necesariamente hay que criarlas con el fin de obtener los adultos para su clasificación. Durante el año 1952 se mantuvieron en cría un total de 433 larvas de lepidópteros de acuerdo con el registro que al efecto se lleva. Un total de 159 larvas de *Phyllophaga spp.* colectadas en diferentes localidades atacando varios cultivos, se han mantenido en cría durante el mismo año. Tres libros auxiliares de registro se llevan para las crías, material no determinado y material determinado, los cuales proporcionarán los datos para el Registro de Insectos de Costa Rica, que fue iniciado durante el año 1952.

La correspondencia con especialistas en los varios grupos es otro punto importante en el reconocimiento sistemático de insectos. Durante el año 1952 se estableció contacto con el Dr. R. G. Fennah, de Trinidad, B. W. I., a quien se le ha enviado material del grupo *Tomaspis*, su especialidad, para la correcta determinación. También en el estudio de las especies económicas de *Phyllophaga* se solicitó la colaboración del especialista Dr.

Lawrence W. Saylor, en E. E. U. U., quien ha descrito hasta la fecha la mayor parte de las especies costarricenses conocidas.

C. PRUEBAS EXPLORATORIAS DE CONTROL DE INSECTOS

En el mes de febrero se hicieron en Santa Ana, San José, algunas pruebas preliminares para el control químico del piojito de la cebolla (*Thrips tabaci*). En esa oportunidad se usaron, en aspersión, los insecticidas siguientes a las concentraciones indicadas: BHC 0.12% de isómero, gamma, DDT 0.5%, clordano 0.25%, E-605 0.03%, toxafeno 0.5% y aldrín 0.25%.

La reducción obtenida de la población infestante del piojito 2, 12 y 22 días después de un único tratamiento con los insecticidas mencionados fue como sigue:

INSECTICIDA	PORCENTAJES DE REDUCCION		
	Días después del tratamiento		
	2	12	22
BHC 0.12%	97.4	94.7	52.8
DDT 0.5%	96.1	93.2	73.3
Clordano 0.25%	98.5	92.6	48.8
E-605 0.03%	96.9	32.9	0
Toxafeno 0.3%	89.4	85.3	9.8
Aldrín 0.25%	99.0	95.5	82.7

Pruebas, también del tipo exploratorio, fueron efectuadas para el control del "joboto" (*Phyllophaga* spp.) en Pasto Imperial (Paraíso, Cartago), en almácigo de café (El Zapote, San José) y en fresa (Vista de Mar, Coronado, San José). Los insecticidas usados fueron BHC, Clordano, Aldrín y Dieldrín. Todos los probados en incorporaciones al suelo resultaron prometedores. El clordano en polvo, a razón de 7 gramos del 40% por metro cuadrado dió resultados satisfactorios; pero estamos en incapacidad de dar recomendaciones definitivas hasta tanto no se completen las experiencias que se están conduciendo al respecto.

D. TRABAJOS DE CAMPO

Los trabajos de campo se refieren a visitas a varios lugares del país para conocer la situación de algunos cultivos en cuanto a plagas y recomendar las medidas para su control.

E. CONSULTAS

Cuatro consultas escritas y 23 verbales fueron atendidas durante el año. Las consultas hechas a este Laboratorio se refirieron a la determinación de insectos dañinos y al uso adecuado de los insecticidas para su control.

F. PERSONAL

Este Laboratorio ha estado trabajando casi desde su inicio con un Agrónomo Auxiliar y posteriormente con tres estudiantes asistentes. Con ellos se espera poder iniciar la formación del personal indispensable para sus múltiples labores.

CAPITULO VII

DEPARTAMENTO DE GANADERIA

Ganadería	<i>Jefe Ing. Romano A. Orlich C.</i>
Ganado de Leche	<i>Ing. Alvaro Muñoz A.</i>
Ganado de Carne	<i>Ing. Adalberto Carrillo Ch.</i>
Granja Experimental El Alto	<i>Sr. Oscar Echandi M.</i>
Servicios Veterinarios	<i>Dr. Arturo Solano A.</i>
Avicultura	<i>Ing. Jorge Mario Delgado</i>
Apicultura	<i>Sr. Orlando Muñoz B.</i>
Sericicultura	<i>Sr. Enrique Hine O' Leary</i>

DEPARTAMENTO DE GANADERIA

La Ganadería costarricense ha logrado alcanzar un nivel muy alto de eficiencia, lo cual es justo reconocer, se debe en gran parte al esfuerzo y cariño que los propios ganaderos ponen en esta industria. Sin embargo, hay grandes problemas, todos ellos de carácter técnico, que el ganadero no puede resolver por su cuenta y, es en este aspecto donde se hace necesaria la ayuda de los servicios especializados con que cuenta nuestro Ministerio. Es esta la labor que estamos tratando de realizar y hacia la cual hemos dirigido toda la organización del Departamento de Ganadería. Según datos suministrados por la Sección de Planeamientos del Ministerio, nuestra ganadería, tiene un valor aproximado de mil millones de colones que se podría distribuir en la siguiente forma:

512.643 manzanas de potrero con un valor	
aproximado de	₡ 365.724.300—
355.582 manzanas de repasto con un valor	
aproximado de	356.546.000—
868.225 T o t a l e s	₡ 722.270.300—

Esta área de potreros y repastos sostienen a:

592.402 cabezas de bovinos con un valor	
aproximado de	₡ 250.326.300—
77.335 cabezas de equino con un valor	
aproximado de	15.467.000—
669.737 T o t a l e s	₡ 265.793.300—

Estas cifras a pesar de ser conservadoras dan una idea muy cabal de la importancia que la industria ganadera tiene en la economía nacional.

El aumento de producción depende de muchos factores, siendo los siguientes los más importantes:

- 1) Mejorar la capacidad genética de nuestros ganados para lograr mayor producción.
- 2) Desarrollo de la capacidad heredada para producir, lo que depende grandemente de la alimentación, debiéndose prestar especial atención a este aspecto, tratando de lograr más cantidad y mejor calidad y, a la vez, mayor utilización de los forrajes a través de mejores prácticas de administración.

Esta es una de las formas más prácticas en que puede aumentarse nuestra producción pecuaria, y es hacia ese fin que estamos dirigiendo nuestros esfuerzos. Ambas ramas de nuestra ganadería: leche y carne, pueden beneficiarse enormemente si trabajamos en este sentido.

Las posibilidades de una mejor alimentación se basan principalmente en la corrección de las deficiencias nutritivas y en el mejoramiento de la calidad del alimento hasta donde sea económicamente posible, usando al máximo los forrajes potrereros. Hay también necesidad de mejorar los métodos de manejo del ganado.

Se han cumplido en su mayoría, los Proyectos de trabajo esbozados para el año 1952 y logrado grandes mejoras en cuanto a la organización y las instalaciones.

El Programa de Prueba y Mejoramiento de Hatos Lecheros ha seguido creciendo y su aceptación por parte de los ganaderos es cada vez mayor. En este año se ha trabajado con 840 vacas y se han efectuado 11.749 análisis de grasa. Se estableció un laboratorio de leche en el cual se han centralizado todo el trabajo de laboratorio y que permitirá una mayor eficiencia en el trabajo.

La iniciación del proyecto sobre mejoramiento del Sitio marca una nueva etapa para la ganadería guanacasteca, principalmente. Esta era una necesidad sentida, pues el rendimiento de los Sitios ha sido hasta ahora sumamente bajo.

La Granja El Alto ha sufrido un cambio en su orientación, tal y como se había planeado. Hemos tratado de convertirla en un centro experimental en donde se llevarán a cabo los trabajos de inseminación artificial, nutrición animal y laboratorio de leche. Para este objeto se ha construido un edificio funcional que albergará los tres laboratorios. Se ha instalado una porqueriza moderna para fines experimentales y se construyó una nueva serie de cuadras para toros. Quizá el cambio más importante lo constituyó la eliminación del hato lechero infectado de Brucelosis y la adquisición de un nuevo hato para fines experimentales. A principios de 1953 se iniciarán los trabajos de nutrición animal, problema éste que consideramos como el más importante para nuestra industria ganadera, especialmente la de altura.

A mediados de este año se inició un trabajo preliminar sobre deficiencias minerales en la zona alta de Cartago. Este trabajo no tenía en miras resolver el problema sino más bien servirnos de orientación para el planeamiento de un trabajo experimental más completo. Logramos suficiente información al respecto y tan pronto se instale el nuevo laboratorio de nutrición animal continuaremos el proyecto ya en forma definitiva.

El único programa que no pudo llevarse a cabo fué el de Inseminación Artificial, pues fué necesario suspender este servicio temporalmente por una serie de razones de orden técnico. Sin embargo, hemos logrado la colaboración de un técnico para darle la debida orientación a este servicio.

Durante este año, parte del personal ha podido hacer estudios en el exterior en las ramas de ganado de leche, ganado de carne y apicultura. También se asistió a la Segunda Reunión Interamericana de Producción Ani-

mal, celebrada en Sao Paulo, Brasil, donde logramos contacto personal con técnicos dedicados a resolver problemas similares a los que confronta nuestra ganadería.

Hemos atendido una cantidad grande de consultas, la mayoría de carácter técnico. Estas consultas cubren una enorme variedad de asuntos, tales como: alimentación, crianza y manejo de animales, construcciones rurales, asesoramiento a plantas procesadoras de leche, etc., habiéndose hecho necesario un verdadero trabajo de extensión. Una de las actividades más interesantes es el asesoramiento para la compra de reproductores. Se ha colaborado estrechamente con otras dependencias del Ministerio de Agricultura e Industrias, del Gobierno, y con entidades particulares.

Queremos hacer mención especial de un trabajo de recopilación de las leyes ganaderas existentes, el cual es muy laborioso, completo y meritorio, que será publicado a principios de 1953.

Durante el curso del año se ha autorizado la importación de un número grande de reproductores bovinos, la mayoría ganado indio, cuya influencia se hará sentir en los próximos años.

Hemos logrado la colaboración de las siguientes dependencias: Ingeniería Rural que elaboró los planos y dirigió las nuevas construcciones; Publicaciones y Biblioteca; Veterinaria y STICA que nos ha suministrado un jeep con sus accesorios y gasolina para el programa de prueba y mejoramiento de Hatos Lecheros y del Departamento Administrativo que ha sido sumamente valiosa y oportuna en todo momento, facilitando nuestra labor.

SECCION GANADO DE LECHE

En el transcurso del año de 1952, las actividades de la Sección de Ganado de Leche se han aumentado, gracias a la adquisición de nuevo elemento técnico y equipado de trabajo. Se ha continuado en mayor escala con los Proyectos de Trabajo realizados durante el año de 1951, y se instaló además, un Laboratorio de Leche, que inició sus labores en el mes de Octubre de 1952.

La labor realizada en los diferentes Proyectos, Servicios y Colaboraciones, ha sido la siguiente:

Prueba y Mejoramiento de Hatos Lecheros:

Al finalizar el año estaban en prueba 840 vacas de las razas Guernsey, Jersey, Holstein y Ayrshire, pertenecientes a diferentes hatos de la Meseta Central. Durante la ejecución de este plan, se efectuaron 243 visitas a las fincas participantes, y se realizaron en total 11.749 análisis de grasa en leche entera por el método de Babcock.

El cálculo de los records correspondientes a las 840 vacas en prueba, se ha llevado a cabo con toda regularidad, habiéndose entregado a los ganaderos incluidos en este Programa, 583 tarjetas de producción de leche

y grasa por lactancia y 897 tarjetas de record individual, correspondientes al año de prueba 1951-1952.

Hasta la fecha se tiene en los archivos un total de 1.160 records completos de producción de leche y grasa por lactancia, a saber:

RAZA	Nº DE RECORDS
Guernsey	396
Jersey	362
Holstein	289
Ayrshire	96
Indefinida	14
Criolla	3

Los datos estadísticos obtenidos de estos records han sido de gran beneficio para nuestra ganadería de leche. A través de ellos, los ganaderos han podido llevar a cabo una selección más cuidadosa en su hatos, estimar el valor genético de los toros y efectuar una alimentación más adecuada.

Con base en estos records se ha logrado determinar, por primera vez en nuestro país, la producción promedio de leche y grasa de las principales razas lecheras, (305 días de producción y 2 ordeños). Este cuadro estadístico elaborado durante el mes de Octubre de 1952, arrojó los siguientes resultados:

Raza	Nº de records	Producción Promedio		% Grasa	Records Extremos	
		Leche, lbs.	Grasa, lbs.		Alto	Bajo
Jersey	214	7.426	352.1	4.7	15.978	3.467
Guernsey	151	5.907	246.9	4.2	10.840	2.731
Holstein	184	8.768	289.1	3.3	18.828	3.615
Ayrshire	39	5.393	198.5	3.7	9.847	2.336

Todos los records han sido convertidos por medio de factores de madurez.

Es propósito de esta Sección, seguir elaborando año tras año cuadros similares al anterior y otros más, de modo que se pueda establecer en el futuro con mayor exactitud, y con base en un número mucho mayor de records: la producción promedio de leche y grasa de las principales razas lecheras, la prueba de toros, análisis de familias, y la mejor adaptación de cada raza, o cruces recomendables, a las diferentes zonas ganaderas de nuestro país.

El progreso que ha tenido este Programa desde su inicio, queda demostrado en el cuadro que sigue:

Año	Nº de vacas en prueba	Nº de Análisis de grasa
1949	188	1.482
1950	466	6.900
1951	635	9.414
1952	840	11.749

Con el fin de lograr una mayor exactitud en los análisis de grasa que se efectuaban en el campo, este trabajo pasó a manos del Laboratorio de Leche recientemente instalado, usando una sola muestra compuesta de leche por vaca, en vez de dos (ordeño de la mañana y de la tarde). Esta muestra compuesta se hace proporcional a la pesa de la mañana y de la tarde y se prepara en el Laboratorio. Con este nuevo sistema se ha conseguido además, una mayor economía de materiales y personal que atiende las labores de campo, lo que permitirá en el futuro, ampliar el radio de acción de este Programa.

Laboratorio de Leche:

Este Laboratorio, inició labores en el mes de Octubre de 1952, habiéndose ubicado en la Granja "El Alto". El trabajo realizado en los pocos meses de su existencia, ha sido principalmente, el de efectuar los análisis de grasa que demanda la Prueba de Hatos. En total se hicieron 1.769 análisis de grasa en leche entera por el método de Babcock. Es de esperar que en el transcurso del año 1953, este Laboratorio quede completamente equipado, con lo cual estará en disposición de ofrecer a los ganaderos toda clase de análisis físicos, químicos y bacteriológicos, en la leche y sus derivados.

Extensión Ganadera

En el trabajo propiamente de Extensión Ganadera que ha realizado esta Sección, se ha puesto especial interés a la producción de leche limpia, ya que constituye uno de los problemas más serios que confrontan las plantas pasteurizadoras y esterilizadoras de leche y para un mejor control se creyó conveniente enviar una circular a todas ellas, ofreciéndoles este servicio. Las solicitudes que se han atendido en este aspecto han sido numerosas y de gran provecho, habiendo incluido las siguientes fases:

- a) Preparación de la vaca antes del ordeño.
- b) Manipulación de la leche en el momento y después del ordeño.
- c) Lavado y esterilización de los implementos de lechería (baldes, tarros, enfriadoras, ordeñadoras mecánicas, etc.)
- d) Conservación de la leche.
- e) Investigación de sabores extraños en la leche, etc.

Se han atendido además en la oficina y en el campo, gran variedad de consultas referentes a otros aspectos de la explotación lechera a saber: Instalaciones lecheras, manejo y alimentación del hato, conservación de forrajes, records que se deben llevar en una lechería, fabricación de manteca y queso, análisis de grasa en leche entera, leche descremada, crema, etc.

Colaboraciones:

La Sección de Ganado de Leche ha colaborado con diferentes organismos del país y extranjeros. De ellos merecen citarse los siguientes:

Consejo Nacional de la Producción

A solicitud de esta entidad, se realizó un estudio técnico de la Planta Esterilizadora de Leche, que abarcó los siguientes puntos: instalación del equipo de maquinaria, proceso de elaboración, calidad del producto y mercado del mismo.

Un representante de esta Sección participó en la Comisión integrada, para el estudio del costo de producción actual de la leche. Para dicho estudio se escogieron 52 fincas de las diferentes zonas: alta, media y baja, y de diferentes tipos de explotación: extensiva, semi-intensiva e intensiva. Sólo fué posible obtener información de 22 fincas, que se consideraron representativas de las diferentes zonas y tipos de explotación. Los resultados y conclusiones de este estudio, fueron entregados al Consejo Nacional de Producción y otros organismos interesados.

F. A. O. — UNICEF

Esta Sección atendió a los técnicos en Industrias lechera: Mr. John M. Tauber y Mr. Lindquist, delegados de la F. A. O. y UNICEF respectivamente. Se realizaron con los señores citados visitas a varias haciendas ganaderas, plantas industrializadoras de leche, y se les suministró información general de varios aspectos de nuestra industria ganadera de leche. Mención especial merece la colaboración prestada al Dr. R. A. Jeffery, Técnico en Industria Lechera de la F. A. O., el cual estuvo en nuestro país durante los meses de Agosto, Setiembre y Octubre. Junto con dicho señor, fueron visitadas gran número de fincas en la Meseta Central, Turrialba, Sarapiquí, San Carlos, Puntarenas, Guanacaste, Quepos, Golfito y Palmar Sur, al igual que todas las plantas de leche y principales industrias que hacen uso de la misma. El informe que al respecto ha de presentar el Sr. Jeffery, será de gran importancia para el futuro de la industria lechera en Costa Rica.

Usando como base el Programa de Prueba y Mejoramiento de Hatos Lecheros, se colaboró en la preparación de un trabajo que fué presentado a la Segunda Reunión Interamericana de Producción Animal, auspiciada por la F. A. O. y que tuvo lugar en Sao Paulo, Brasil, durante el mes de Diciembre próximo pasado.

Sección de Ingeniería Rural:

Asesoramiento técnico en varias construcciones rurales ganaderas.

Sección de Publicaciones y Biblioteca:

Revisión de Programas de radio, artículos para la revista Sueño Tico y boletines culturales sobre varios aspectos de la Industria Lechera.

STICA:

Para una demostración sobre ordeño higiénico efectuada por el Club 4S de Pacayas, esta Sección suplió material impreso e información técnica. A solicitud del Agente de Extensión Agrícola del Zarcero, se efectuó una

jira por varias fincas de dicha zona, con el fin de atender varias consultas sobre la fabricación de quesos, y otros aspectos referentes a manejo del hato, alimentación, forrajes, records, etc. Asesoró esta Sección al Agente de Extensión Agrícola de San Ramón en el planeamiento y distribución de un establo lechero.

Becas:

Fué favorecido uno de los empleados de esta Sección con una beca del Gobierno de la República Argentina. Su experiencia obtenida durante 10 meses de estudio y práctica en dicho país, será de gran beneficio para los ganaderos.

SECCION GANADO DE CARNE

1º—Control de vacas de destace y comentarios escritos sobre el comercio ganadero en la Plaza de Alajuela

Por Ley Nº 465 de 19 de Abril de 1949, esta Sección está obligada a controlar el destace de ganado vacuno hembra. Se ha procedido a autorizar el destace de 11.421 vacas, casi todas vendidas en la Plaza de Alajuela pues las condiciones de las enviadas a los mercados de San José y Cartago hacen innecesario cualquier control ya que en su mayoría, son vacas de leche que en perfecto estado funcional ningún finquero las vendería.

El control que se ha venido haciendo en Alajuela, lo ha sido en una forma elástica, puesto que los primeros interesados en conservar, mejorar y aumentar el número de sus animales, son los propios ganaderos y que antes que efectuar el control estricto de una ley, está la necesidad de buscarle otros mercados y mayores facilidades crediticias a la industria ganadera, condiciones que de obtenerse, llevarían esta actividad a un grado máximo de desarrollo.

Aprovechando la oportunidad, también escribimos los días martes de cada semana un comentario sobre lo observado en el negocio ganadero de los lunes en Alajuela, colaboración que prestamos a la Sección de Publicaciones del Ministerio en su Servicio Informativo Radial y el cual creemos que es de mucha utilidad para los ganaderos, puesto que en ellos se llama la atención sobre los precios, calidades, sistemas de transporte, precauciones a tomarse en el envío de los animales, condiciones del mercado, etc.

2º—Administración de la ganadería de San Lucas

A solicitud de la Dirección General de Prisiones, hicimos un estudio de las condiciones generales en que se encontraba la ganadería de San Lucas y como consecuencia de las recomendaciones que fueron hechas se nos entregó la administración de la ganadería de la Colonia. Se hizo un avalúo

de los recursos forrajeros de la finca y como éstos habían llegado a ser muy limitados, procuramos ajustar el número de los animales a las condiciones prevalecientes, tomando en cuenta las necesidades del Penal. Por presentarse en esa región una estación seca muy prolongada, hubo necesidad de economizar pastos y procedimos a hacer lo siguiente:

- a) Sacrificio para el consumo de las vacas gordas de las que no tuvieron cría en los dos últimos años.
- b) Sacrificio de las vacas flacas que no soportarían los rigores del verano.
- c) Selección de las vaquillas.
- d) Sacrificio de terneros de un año ya que, por las condiciones en que trabaja la Colonia, era la única solución.
- e) Disminución del número de caballos a lo estrictamente indispensable.

Aunque no hemos hecho todo lo que hubiera sido deseable, a causa de las limitaciones del Penal, esa ganadería se encuentra actualmente en magníficas condiciones para soportar la época del verano. También nos puede permitir el llevar a cabo muchas experiencias de natural aplicación en los ganados de bajura.

GANADERIA DE LA COLONIA AGRICOLA DEL PENAL DE SAN LUCAS



El ganado de cría, esperando el aparte para el ordeño.



Una vista del ganado en reposo

3º—Iniciación del trabajo experimental “El Mejoramiento del Sitio”

Dependiendo las ganaderías de Guanacaste y Puntarenas en buena parte de la explotación del Sitio se requiere conocer la capacidad efectiva de pastoreo de los Sitios, las limitaciones a que está sujeta su explotación actual y los factores que pueden influenciar su mejoramiento físico y su rendimiento económico. Se ha comenzado a trabajar bajo el siguiente plan:

- a) Clasificación de los sitios de acuerdo con la clase de tierras, aguadas, erosión, etc.
- b) Estudios ecológicos para determinar con propiedad, las gramíneas que en esos lugares crecen y cuales son las mejores especies para la alimentación del ganado, así como también, la calidad y cantidad de otras yerbas, arbustos y árboles que completan el sitio.
- c) Recopilación estadística datos meteorológicos.
- d) Pastoreo actual.
- e) Pastoreo potencial.
- f) Posibilidad económica de siembras de pastos.
- g) Prácticas deseables de manejo.
- h) Conclusiones.

Por ahora se han hecho jiras a distintas zonas de Guanacaste y Puntarenas, con el objeto de estudiar las distintas modalidades de Sitios, su gra-

do de explotación, su estado de conservación, etc.; también hemos hecho recolecta de especímenes vegetales para su debida clasificación.

El plan con que se ha comenzado a trabajar en este aspecto, fué presentado por la Delegación de Costa Rica a la Segunda Reunión Interamericana de Producción Animal, efectuada en Brasil en Diciembre de 1952, y la F. A. O. recomendó la conveniencia de que con base en éi, se haga un estudio de las tierras de pastoreo en toda la América Latina.

Las fotografías que adjuntamos ilustran muy bien las posibilidades de potrerización a que son susceptibles las tierras de sitio. Ellas fueron tomadas en la hacienda Zapotal sita en Puntarenas.

SITIO HACIENDA "ZAPOTAL"



Aspecto de un Sitio en su estado natural



Aspecto de otro sitio en su estado natural

4º—Levantamiento del “Índice de Parasitismo en la Ganadería de Bajura”

Considerando que la infestación parasitaria que padece nuestra ganadería de bajura, contribuye a aumentar la mortalidad y a disminuir el rendimiento económico de los animales, hemos iniciado esta labor en un esfuerzo por ayudar más tarde en su control. Aunque hasta ahora, este trabajo sólo se ha hecho en pocas localidades podemos ofrecer a continuación una tabla que indica las clases de parasitismo más frecuentes y sus correspondientes porcentajes.

INDICE DE PARASITISMO

Lugar	Strongilos	Coccideos	Ascaris	Strongilos Coccideos	Trichuris Coccideos	Trichuris Strongilos	Strongilos Haemohchus	Strongilos Ascaris Coccideos	Totales
Orotina	33,33	33,33		33,33					81,71
San Mateo	20 —	40 —		30 —				10 —	62,50
Turrubares	50 —		8,34	25 —			16,66		93,33
Casejal	33,33	22,22		38,88			5,57		42,85
San Lucas	20 —	30 —		50 —					66,67
Sarapiquí	33,33	11,11		33,33	11,11	11,11			90 —
PROMEDIO TOTAL:									72,84

4º—Estudio sobre el Costo de Producción de la Carne:

Como el valor comercial del ganado depende dentro de una misma categoría, del rendimiento en carne que produzca y éste depende a su vez, del estado de gordura de los animales, lógicamente son más apreciados aquellos que rinden más y mejor carne, es decir, cuanto mayor sea la cantidad aprovechable.

El ganado en el matadero se descompone en varios productos: comestibles unos, industriales otros, pero todos con cotización comercial y su rendimiento económico total depende del grado de aprovechamiento de todos los productos; en este aspecto en nuestro medio, hay muchas fallas, ya sea por los deficientes sistemas de transporte o por la falta de organización de los mataderos, que no permiten la industrialización económica de los sub-productos.

Nosotros hemos querido hacer comparaciones y llevar datos estadísticos sobre la edad, el peso y el precio a que son adquiridos los novillos de los criadores por los repastadores, pero siempre encontramos resistencia de parte de los ganaderos para suministrarnos estos detalles; además, son muy pocos los que llevan un control exacto del costo real de sus animales y de la cantidad de kilos que estos aumentan anualmente.

Creemos que el precio de la carne en nuestro país es bajo (¢ 1.10 kilo peso vivo en promedio) con el precio que el producto tiene en los mercados extranjeros. Los ganaderos deben trabajar bajo un plan definido que les permita a la vez aumentar la producción, disminuir los costos y obtener mejores precios por la carne, gestionando una cuota de exportación, tomando en cuenta las siguientes consideraciones básicas:

- a) Especialización de las zonas de cría y engorde.
- b) Mejoramiento zootécnico.
- c) Control sanitario.
- d) Mejores prácticas de manejo.
- e) Aumento en calidad y cantidad de los recursos forrajeros y,
- f) Organización de los Productores de Carne.

El Ministerio además, deberá preparar unas boletas de censo para distribuir entre los ganaderos con el objeto de obtener una información completa sobre los costos de producción.

Los problemas de la ganadería de carne son muy complejos y el aspecto de producción, debe complementarse con la inspección veterinaria, las condiciones higiénicas de los mataderos y de los medios de distribución.

La gran masa consumidora se encuentra en San José y lógicamente el matadero debería situarse, así como las plantas elaboradoras de sub-productos, en la capital o sus alrededores.

Por ahora se destaca como el punto de más urgente solución: el sistema de DISTRIBUCION DE LA CARNE A LOS CONSUMIDORES.

Debe hacerse el balance real de lo que los animales pierden en calidad y cantidad de carne en el transporte, desde los lugares de producción hasta los centros de consumo y poder así, formarse criterio definido respecto a lo que más convenga: si traer el ganado vivo o ya destazado.

6º—Asuntos Varios:

Estudio de las posibilidades ganaderas del Instituto de Liberia.

Se contestaron consultas sobre alimentación de animales domésticos, se hicieron recomendaciones para el uso de hueso y concha molidos mezclados con sal corriente, como una combinación mineral deseable para el ganado.

También desarrollamos labor de extensión en los medios ganaderos.

Tuvimos oportunidad de acompañar al Sr. Ministro, personeros del Ministerio y representantes de Organismos Internacionales en viajes de estudio a distintas zonas ganaderas de la provincia de Guanacaste.

En el mes de Junio fuimos designados para participar en un curso sobre "Manejo de Ganado y Pastizales", organizado por el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas en cooperación con la F. A. O., el cual se desarrolló en la Escuela Superior de Agricultura "Antonio Narro", en México.

GRANJA "EL ALTO"

Cultivos:

En cooperación con la Sección de Cultivos de Altura del Departamento de Agronomía se sembró la parte alta de la finca, de maíz, pastos, avena, cebada y papas. La extensión mayor correspondió a maíz: 42 manzanas, que se usó en parte para ensilaje y el sobrante se cosechó para consumo y semilla. Tanto el plan para la rotación de estos cultivos como la dirección de los mismos estuvo a cargo del personal de dicha Sección, así como un campo de prueba para la adaptación de pastos extranjeros.

Para la alimentación de los cerdos se sembró una y media manzanas de guineos de varias clases.

Se inició la siembra de un jardín de variedades de pastos.

Los potreros permanentes se han mejorado considerablemente habiéndose roturado, abonado y resembrado.

CONSTRUCCIONES:

En el curso de este año se terminó la construcción de un establo con cuadras para seis toros que se había comenzado el año pasado; se construyó una porqueriza con capacidad para 28 cerdos; está casi listo el edificio que alojará tres laboratorios: el de Inseminación Artificial, el de Leche y Deri-

vados y el de Nutrición Animal; se instalaron una Noria para ejercicio de los toros con capacidad para seis animales y, en la entrada principal de la Granja, un guarda-ganado. Además se efectuaron numerosas reparaciones y mejoras en las edificaciones viejas, y se terminó el corral de madera redonda con manga y cepo de curaciones que se proyectara el año anterior. Todos los nuevos edificios, el guarda-ganado y noria fueran diseñados y dirigidos por el Servicio de Ingeniería Rural del Ministerio de Agricultura e Industrias.

GANADO VACUNO:

En el movimiento de ganado de la Granja influyó notablemente este año el plan de erradicación del Aborto Contagioso. Por ser positivas o sospechosas de esta enfermedad se eliminaron treinta y una vacas y cuatro novillas del hato de ganado de leche; además se perdió una vaca. Para compensar esta salida de vacas, se adquirieron ocho novillas parenderas de raza Guernsey y seis Jersey escogidas en los mejores hatos del país. Nacieron en el año 1952 veinticuatro terneros; se regalaron dos machos a los Clubs 4S. y se vendieron ocho. Por haberse clausurado en el mes de Agosto la Sección de Inseminación Artificial, se devolvieron dos toros que se tenían en préstamo: **Emperador**, Guernsey a la Junta de Protección Social de San José y **Manso Grande**, Brahman al Instituto de Ciencias Agrícolas de Turrialba.

Se dieron en préstamo a ganaderos, mediante contrato, los toros: **Guerrero**, Ayrshire; **Holwyn**, Holstein y **Barón**, Jersey. En el hato de ganado Brahman nacieron dos terneros. Tenemos además dos yuntas de bueyes para trabajos agrícolas. La totalidad de los animales adultos han reaccionado negativamente a la prueba de Aglutinación para Brucelosis.

GANADO CABALLAR:

En servicio del puesto de monta de yeguarizos tenemos: un caballo Percheron que pertenece al Consejo Nacional de Producción; un Morgan, un Anglo-Arabe y un Peruano, propiedad todos de la Granja; completan el número de bestias un potro Percherón y un caballo de trabajo.

GANADO CERDOSO:

Entre el 16 y el 20 de Diciembre del año 1952 entraron a la Granja 19 cerdos adultos y 18 cerditos de tres razas diferentes, distribuidos así:

Machos: Berkshire 3, Duroc Jersey 2, Chester White 1
Hembras: Berkshire 5, Duroc Jersey 6, Chester White 5
Lechones: Berkshire 12, Duroc Jersey 6, Chester White 0

La mayor parte de los lechones están comprometidos para la venta a diferentes criadores de todo el país.

5º—MOVIMIENTO ECONOMICO:

Durante el año en curso, en el mes de Agosto, la Caja Chica que funcionaba aquí fué incorporada a la del Ministerio de Agricultura e Industrias, dejando en cambio un fondo permanente que se repone cada semana de ₡ 2.500.00. Los ingresos, por otra parte, se entregan a la Contaduría del citado Ministerio.

Dichos ingresos fueron este año como sigue:

Venta de leche	₡ 11.091.15
Inseminación Artificial	4.590.00
Venta de Ganado	1.860.00
Varios (leña, frutas, etc.)	647.40
Monta de Caballos	125.00
T o t a l	₡ 18.313.55

PRODUCCION DE LECHE:

Con motivo de la venta de parte del hato lechero, la producción total del año con respecto al anterior disminuyó considerablemente; sin embargo, y a pesar de que en la segunda mitad del año las vacas que produjeron la cosecha eran casi todas primerizas, el promedio por vaca por día no disminuyó apreciablemente. La producción fué de 72.911,81 libras, y el número de días-vaca de 4.849; lo que da un promedio de 15,04 libras por día por vaca; en 1951 dicho promedio fué de 15,10 libras.

SERVICIOS VETERINARIOS

Al comienzo del año se le dió una nueva organización a los Servicios Veterinarios, dividiéndolos en dos Secciones: Profilaxis y Asistencia Veterinaria; con esta nueva organización, se ha facilitado mucho el trabajo. Al terminar el año se hicieron los planes para transformar los Servicios Veterinarios en Departamento de Veterinaria, tomando en cuenta el enorme incremento que ha tomado nuestra ganadería, su valor que asciende a mil millones de colones en números redondos.

Se ha elaborado un proyecto para la construcción de un Laboratorio Veterinario que complementará las medidas que se han venido implantando para prevenir la entrada al país de enfermedades tales como la Fiebre Aftosa.

DIAGNOSTICO DE LA PULLOROSIS EN LAS AVES

Este trabajo consistió principalmente en una serie de pruebas de aglutinación hechas en diferentes granjas avícolas. En total se examinaron 1.605 aves en 10 granjas de la Meseta Central con los siguientes resultados:

Reacción de Aglutinación POSITIVA:	15 aves
Reacción de Aglutinación SOSPECHOSA:	51 aves
Reacción de Aglutinación NEGATIVA:	1539 aves

Autopsias y cultivos efectuados en el país y luego confirmados en el laboratorio de Patología Aviar del Michigan State College, demostraron la existencia de la Salmonella Pullorum.

Como se ve, tenemos en este país una nueva enfermedad de las aves que debe ser controlada y erradicada a la mayor brevedad posible.

Con este trabajo de investigación y diagnóstico de la Pullorosis, se ha demostrado una vez más la necesidad de que el Departamento de Veterinaria de este Ministerio sea dedicado principalmente a prevenir, diagnosticar, controlar y erradicar las enfermedades de los animales domésticos. Se debe reducir el servicio de tratamientos e intervenciones quirúrgicas y ofrecerlo únicamente a los propietarios que por sus condiciones económicas no puedan ocupar los servicios de un veterinario particular. En esta forma, se destinará el personal cada vez más en las labores de profilaxis, dándole así la oportunidad de visitar un mayor número de fincas y de zonas del país, llevando hasta los lugares más apartados, los servicios del Departamento de Veterinaria.

CONTROL DE MASTITIS

Se inició en los últimos meses del año el trabajo de diagnóstico e índice de incidencia de la Mastitis en el ganado lechero. Aunque la incidencia de esta enfermedad aparenta ser muy baja en el país, hay algunos hatos lecheros, que sufren de esta enfermedad, causándole al propietario serios trastornos económicos.

Se inició en los últimos meses del año el trabajo de diagnóstico e intras de tres hatos se examinaron con cultivo. En los exámenes de frotis directo con 24 horas de incubación se encontraron gérmenes con morfología variada, cocos especialmente en forma de racimos o cadena en un 75% de las muestras; en algunos casos, leucositos en número menor de 1.000.000 por cm³.

Este trabajo se comenzó con muestras de leche de vacas sanas para evitar errores de diagnóstico en el frotis directo en cuanto a la morfología de los gérmenes.

Durante el presente año se continuará este estudio por medio del trabajo de laboratorio y la parte de extensión en las fincas afectadas, aconsejando a los propietarios las medidas higiénicas, para controlar esta enfermedad y los tratamientos apropiados de acuerdo con el tipo de bacteria causante de la Mastitis.

INVESTIGACION DE LA ENFERMEDAD LLAMADA COMPLEJO LEUCOSIS AVIARIA

Se ha creído conveniente comenzar esta investigación debido a la presencia en varios gallineros de la Meseta Central y otros lugares del país de casos cuya sintomología es muy semejante a la de esta enfermedad.

Hasta el momento el trabajo se ha concretado a las observaciones clínicas y anatomopatológicas. Cuando se cuente con mayores facilidades en el laboratorio, se harán cortes histopatológicos e inoculaciones experimentales.

Se han observado doce casos procedentes de tres diferentes granjas de la Meseta Central y la Zona Fronteriza Norte. La edad de las aves en observación fluctuaba entre cinco y diez meses, importadas de los Estados Unidos, excepto una de ellas.

Se han observado lesiones oculares (linfomatosis - ocular) paralíticas (leucomatosis neural), la forma visceral (linfomatosis visceral). En tres casos, el tipo ocular (ojo blanco) presentaban estas aves miosis en uno de los ojos, con el iris de coloración blanco.

Las observaciones de los cuadros clínicos y de las alteraciones anatomopatológicas efectuadas hasta la fecha, permiten emitir el diagnóstico de Complejo Leucosis Aviaria, que debe ser confirmado con observaciones posteriores.

INFORME DEL LABORATORIO

	Positivas	Negativas	Sospechosas	Total
Reacciones de Bang	415	2541	338	3294
Examen de Hematozoarios	32	42		74
Examen de Heces	309	144		453
Examen Pasteurella, Antrax, etc.	32	49		81
Recuentos de eritrocitos				22
Determinaciones de hemoglobina				10
Recuentos de Semen				2
Exámenes de orina				8
Total de Exámenes efectuados				3944

TRABAJO DE LA FARMACIA

La Farmacia ha manejado la venta y empaque de producción farmacéutica con esmero y orden. No hubo necesidad de importar productos para la elaboración de recetas, pues con lo que se importó en los años anteriores, se pudo mantener el servicio.

La cantidad de colones por concepto de ventas de productos farmacéuticos y biológicos fué de ₡ 16.839.80.

SECCION DE PROFILAXIS

RESUMEN DE VACUNACIONES DEL AÑO

Antrax	10.471
Pierna Negra	1.352
Septicemia	7.156
Cólera y Diftero Viruela Aviar	8.426
Vacunaciones Brucelosis	947
Edemitis Equina	183
Otras Vacunaciones (Bacterina Mixta Bovinos)	104
TOTAL VACUNACIONES	28.639
Extracciones de muestras sangre para examen Brucelosis	5.364
Tuberculinizaciones	5.433
TOTAL ANIMALES VACUNADOS Y EXAMINADOS	39.436

ANIMALES QUE SE HA AUTORIZADO SU ENTRADA AL PAIS Y CONTROLADOS EN LAS DIVERSAS ADUANAS

Pollitos	99.697
Pericos de Amor	357
Pájaros (canarios y otros)	204
Bovinos (para la reproducción)	352
Caballos	5
Loros (cacatúas y otros)	21
Palomas	9
Pavos	1.130
Conejos	3
Patos	125
Gansos	85
Gallinas guinea	15
Cabras	4
Faisanes	10
Cisnes	6
Aguilas	1
TOTAL ANIMALES CONTROLADOS	102.024

1). — FIEBRE AFTOSA

a).—Situación mundial de la Fiebre Aftosa y su relación con Costa Rica:

Con los brotes recientes de México, Venezuela y Colombia, el peligro se acercó más a nuestras fronteras. Es materialmente imposible impedir la importación de mercaderías y materias primas procedentes de países, en los cuales hay brotes virulentos de Fiebre Aftosa, sin causar serios trastornos a la economía nacional.

Los Servicios Veterinarios han dictado medidas profilácticas amplias que aunque causan pequeñas molestias a los importadores siempre dejan marca de intercambio a los países llamados aftosos.

b).—Política definida, para luchar contra la Fiebre Aftosa

Ante la mayor cercanía de la Fiebre Aftosa, los Servicios Veterinarios se aprestaron a hacerle frente enérgicamente a la amenaza.

Se consiguió que se emitiera la Ley Nº 7 de Setiembre 1951 para tratar de impedir la entrada de la Fiebre Aftosa a Costa Rica.

Para una mejor aplicación de la Ley:

a). — Se editaron y distribuyeron folletos de divulgación para comerciantes y ganaderos en los cuales se les solicita una amplia colaboración.

b). — Los Servicios Veterinarios controlan las importaciones de todas las especies animales.

c). — Se mantuvieron inspectores en puertos principales y en el Aeropuerto Internacional.

d). — En la Facultad de Agronomía se dictaron breves cursos sobre la enfermedad y sus métodos de control y erradicación en la Facultad de Agronomía.

f). — Se ha nombrado una Comisión Nacional Antiaftosa que está asesorada por un Comité Técnico de Médicos Veterinarios, y que es la encargada de la consecución de fondos y de resolver ciertos problemas de índole económico.

g). — Los Servicios Veterinarios pidieron asesoramiento técnico al Centro Panamericano Antiaftoso, sobre el equipo mínimo de campo y laboratorio. Con este objeto llegó a Costa Rica el Dr. Ralph Fish epizootólogo de ese Centro y posteriormente el Dr. Andersen de la F. A. O. De acuerdo con algunas de las recomendaciones dadas por esos técnicos se consiguió dinero suficiente para la compra de un pequeño equipo de trabajo en el campo, de un equipo reducido de desinfección y unas cuantas toneladas de Carbonato de sodio que se usará como antiséptico caso de una emergencia.

En conversaciones con el Dr. Fish se elaboró un plan general de campaña en caso de un brote de Fiebre Aftosa, o sospechoso de serlo.

h). — Se cuenta con un Médico Veterinario especializado en el diagnóstico y tipificación de virus aftoso, quien trabajó año y medio en el Instituto Bacteriológico de Chile, por encargo del Ministerio de Agricultura e Industrias y va a ser el jefe del laboratorio.

Se han solicitado los antisueros de los tres tipos de virus aftoso y el de la estomatitis vesicular contagiosa que servirán al diagnóstico diferencial.

2). — NEW CASTLE:

Si se observa el cuadro resumen del control de importaciones animales, se ve la enorme cantidad de pollos llegados al país en el presente año. Todas estas aves proceden de U. S. A., país que está sufriendo fuerte epizootia de la enfermedad de New Castle, que es un verdadero peligro para la industria avícola. Por otra parte el B. A. I. no lleva record ni controles oficiales que permitan certificar que los pollos vienen de granjas libres de la neuromoencefalitis aviar o enfermedad de New Castle.

Vista la situación, lo más indicado sería prohibir la importación, pero surge la gran dificultad de que nuestro país no se puede autobastecer todavía. Por lo tanto, ejercemos un estricto control en las importaciones y recomendamos que los propietarios avicultores pongan en cuarentena los pollos importados.

B). — TUBERCULOSIS BOVINA:

Durante el año pasado se continuó con el trabajo de erradicación de la Tuberculosis Bovina: esta enfermedad ha dejado de ser un problema gra-

ve para el país. Solamente basta recordar que en el último mes de diciembre se sacrificó una vaca en la zona norte de la Meseta Central que había dado dos veces reacción positiva a la prueba de tuberculina.

Sin embargo, se debe continuar con el trabajo de pruebas de tuberculina, con la misma intensidad que los años anteriores, especialmente en aquellos hatos que estuvieron fuertemente infectados y los que en alguna forma estuvieron en contacto con los primeros.

El año pasado se hicieron 5.433 pruebas de tuberculina con el siguiente resultado:

13 POSITIVAS
85 SOSPECHOSAS
5335 NEGATIVAS

En realidad la incidencia de esta enfermedad se ha reducido notablemente. De estos trece animales positivos, se sacrificaron ocho; de estos se les hizo autopsia a seis, presentando tres animales lesiones microscópicas típicas de la enfermedad.

Se examinaron distintos lotes de animales de los hatos de Turrialba y Puntarenas con los siguientes resultados:

HATO DE TURRIALBA

Fecha	Nº de animales	Negativos	Sospechosos	Positivos
26-2-52	23	23	—	—
25-3-52	85	85	—	—
21-4-52	73	72	1	—
14-12-52	84	84	—	—

El animal sospechoso se sacrificó, no encontrándose ninguna lesión microscópica.

HATO DE PUNTARENAS

Fecha	Nº de animales	Negativos	Sospechosos	Positivos
3-2-52	149	142	4	3
1º-10-52	601	593	4	4
17-12-52	405	403	2	—

Los cuatro animales positivos de la segunda tuberculinización se sacrificaron sin hacerles una segunda prueba con el objeto de apresurar la erradicación. Al hacer autopsia de dos de estos animales, se encontraron focos de caseificación en los ganglios bronquiales. El número de animales infectados;

en este hatos, ha disminuido considerablemente. Se comprueba esto, comparando los sacrificios hechos en los tres últimos años de trabajo.

AÑO	ANIMALES SACRIFICADOS
1950	78
1951	8
1952	4

Durante el presente año, debemos prestarle más atención a aquellos hatos que adquirieron la infección de los tres focos conocidos.

C). — BRUCELOSIS:

Esta enfermedad sigue siendo el problema más serio de nuestra ganadería de leche.

Su incidencia en el país es alta, aproximadamente un 20%. Si se toma en cuenta, que hay provincias (las de ganadería extensiva) que tienen un índice de Aborto Contagioso muy bajo (0.35 - 0.20%), se verá que el problema de la zona lechera, con mayor estabulación y en la cual están los hatos más valiosos, es muy serio.

Conocidos son los enormes daños económicos producidos por esta enfermedad; afortunadamente el contagio en los seres humanos ha sido mínimo y actualmente con la instalación de grandes plantas de pasteurización y esterilización de leches el peligro quedará aun más reducido.

El trabajo de control de Brucelosis se lleva a cabo dentro de un plan de colaboración entre los Servicios Veterinarios y los ganaderos. Sin embargo para una mejor realización de la campaña contra el Aborto Contagioso, es necesario obtener la aprobación de legislación adecuada, y de un programa de divulgación, con el objeto de que el ganadero se compenetre más con el serio problema que la enfermedad representa.

A pesar de que la campaña para el control de la Brucelosis es muy reciente, y no obligatoria, se han obtenido algunos resultados; así por ejemplo, los ganaderos:

- a). — Sólo compran animales con reacción de seroaglutinación negativa.
- b). — Solicitan a los Servicios Veterinarios el examen del hato por lo menos una vez al año.
- c). — Recurren a la vacunación oficial de sus terneras
- d). — Practican medidas sanitarias en su finca con el objeto de reducir al mínimo los peligros de infección.

Con las medidas tomadas, es nuestra esperanza controlar esta epizootia.

Se elaboró un folleto, suficientemente explicativo para uso de los ganaderos y agentes agrícolas de Stica, que contiene los conocimientos esenciales sobre el Aborto Contagioso de los bovinos.

D). — EPIZOOTIAS COMUNES EN EL PAIS:

Durante el presente año ha habido brotes epizooticos: Antrax, Septicemia y Pierna Negra, prácticamente en todo el país. Es verdaderamente lamentable que algunos de nuestros ganaderos no tengan como práctica rutinaria la vacunación de sus animales para prevenirlos de las enfermedades infecciosas más corrientes. Se presentaron serios brotes de Moquillo Aviario o Coriza, lo mismo que de Cólera Aviario (Pasteurellosis), que fueron rápidamente atendidos, y no hubo alta mortalidad.

Se atendieron los brotes de Papera o adenitis equina en el Guanacaste y en la Colonia Toro Amarillo.

La Sección de Profilaxis Veterinaria va a elaborar un boletín mensual sobre epizootias (que contendrá informes sobre brotes, lugar en donde se presentan, etc.) para lo cual espera contar con la colaboración de las Agencias Agrícolas de Stica.

E). — PARASITISMO:

Existe en el país un alto índice de parasitismo interno que se ha podido comprobar mediante el examen metódico de muestras de heces de las varias especies animales recolectadas en diferentes zonas del país.

Los ganaderos debieran preocuparse más por este problema que causa enorme disminución en el rendimiento de nuestras explotaciones ganaderas.

SECCION DE ASISTENCIA VETERINARIA:

El servicio de asistencia se continuó durante el año sobre todo para fincas de la Meseta Central. El servicio se ha dado a todas las personas que lo han solicitado.

Consultas atendidas	2169
Tratamientos	1377
Recetas	808
Inyecciones curativas aplicadas	682
Operaciones (cirugía)	55
Operaciones (obstetricia)	31
Certificados de sanidad extendidos	182
Exámenes generales	109
Material enviado al Laboratorio	438
Viajes efectuados	
San José	1110
Heredia	179
Alajuela	98
Cartago	108
Puntarenas	7
Limón	2
Guanacaste	1
T O T A L	1505

El personal de Servicios Veterinarios se ha distinguido durante el año pasado por su laboriosidad, cumplimiento y deseos de dar un buen servicio al público. En el transcurso del año, el personal estuvo sometido a toda clase de trabajos técnicos, desde el diagnóstico de una enfermedad que tenía sintomatología parecida a la de la Fiebre Aftosa o Estomatitis Vesicular hasta intervenciones quirúrgicas como una embriotomía en una vaca o un planeamiento sanitario en una granja avícola. En todas estas labores el personal demostró su preparación técnica y seriedad en el trabajo.

El servicio contó con la colaboración de tres nuevos Médicos Veterinarios, uno de ellos especializado en Virología.

COLABORACION PRESTADA POR DIFERENTES ORGANISMOS:

Se agradece al Dr. Alfonso Trejos, Jefe del Laboratorio Bacteriológico del Hospital San Juan de Dios la excelente cooperación prestada a esta oficina. En este Laboratorio se hicieron innumerables trabajos de cultivo y sero-aglutinación para el diagnóstico de Tuberculosis, Brucelosis y Fungosis.

También se agradece a la Oficina Sanitaria Panamericana y al Bureau Of Animal Industries de los Estados Unidos, la colaboración prestada en diferentes ocasiones.

SECCION DE AVICULTURA

SUB PROYECTO N° 12-1

Multipliación del stock de gallinas, de dos o tres razas de alta calidad, postura, vigor y libre de enfermedades, New Hampshire, White Leghorn y Rhode Island Red.

Postura recogida del 1° de enero al 31 de diciembre de 1952:

New Hampshire	29.464
White Leghorn	35.258
Rhode Island Red, estas empezaron a poner el 21 de octubre de 1952	7.982
TOTAL DE HUEVOS RECOGIDOS	72.704

Pollitos vendidos del 1° de enero al 31 de diciembre de 1952:

New Hampshire	9.009
White Leghorn	5.547
TOTAL DE POLLITOS VENDIDOS	14.556

El lote de gallinas White Leghorn y New Hampshire se sometió a la prueba de hemo-aglutinación del Pullorum, resultando sólo un caso sospechoso, el cual fué sacrificado para su análisis en el Laboratorio, dando resultado negativo.

Se importaron de los Estados Unidos de Norte América 275 hembras y 30 machos de la raza Rhode Island Red, todos de pedigree de la casa Parnenter Reds, de Franklin Massachusets, los cuales arribaron el 21 de mayo, empezando a poner el 21 de octubre de 1952.

A la par de este subproyecto y como complemento del mismo, se estableció en vía de experiencia un sistema de ayuda para aquellas personas de lugares apartados que no cuentan con ningún medio de calefacción para la cría de pollitos, el cual consiste en criarles, una cantidad de ellos ya sean importados o nacidos en el país, cobrándose únicamente los gastos de alimentación y calefacción.

Fué satisfactorio el resultado y la aceptación por parte de los interesados.

SUB PROYECTO 12-2

Estudio del efecto de diferentes cantidades de algunos alimentos obtenidos en el país y empleados en raciones balanceadas sobre el crecimiento de pollos.

Estos alimentos van reforzados con una serie de antibióticos cuyo costo es de \$ 0,43 la libra usándose como máximo 2 libras por tonelada de mezcla.

Fueron pedidos a los Estados Unidos no llegando en este año lo cual ha hecho imposible iniciar tal ensayo.

SUB PROYECTO 13-1

Fomento de la producción porcina.

Cerdillos vendidos 94

Se importaron de los Estados Unidos 5 hembras y un macho de la raza Chester White para explotarlos en 1953, y otro macho de la raza Berkshire para reponer el actual.

La alimentación de estos se mejoró mediante la consecución de desperdicios de la Escuela Militar, suero de mantequilla que se compraba a la Cooperativa de Productores de Leche a un precio muy ventajoso.

Por haberse construido una porqueriza en la Finca "El Alto" éstos se trasladaron, pasando su control al administrador de la finca.

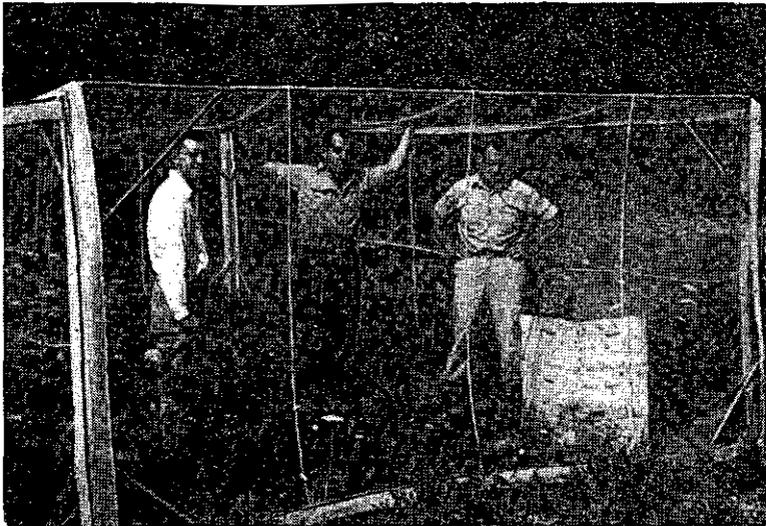
Las entradas de la Granja del 1º de Enero al 31 de diciembre alcanzaron la suma de ₡ 24.214.70.

SECCION DE APICULTURA

Se efectuaron durante el curso del año, 119 inspecciones, asistiendo un total de 1596 colmenas. Se revisaron 142 toneladas y media de miel de abeja para la exportación.

El encargado de la Sección hizo un entrenamiento en varios de los principales centros apícolas de los Estados Unidos sobre los siguientes aspectos.

- 1º Reconocimiento práctico en el campo y laboratorio de las enfermedades de las abejas.
- 2º Instalación de equipos prácticos para la extracción, beneficio e industrialización de la miel y cera de abejas.
- 3º Equipos prácticos para la fabricación de implementos apícolas.
- 4º Polinización.
- 5º Fecundación artificial y selección de reinas.



Una experiencia de polinización

Durante el año, se recibieron 50 cartas, y se enviaron 137. Se recibieron 6 telegramas y se enviaron 17. Se distribuyeron 175 circulares.

En la Escuela Nacional de Apicultura se dieron lecciones técnicas y prácticas a 16 alumnos.

SECCION DE SERICICULTURA

Durante el curso del año, se hicieron varias demostraciones en fincas particulares, con muy buenos resultados.

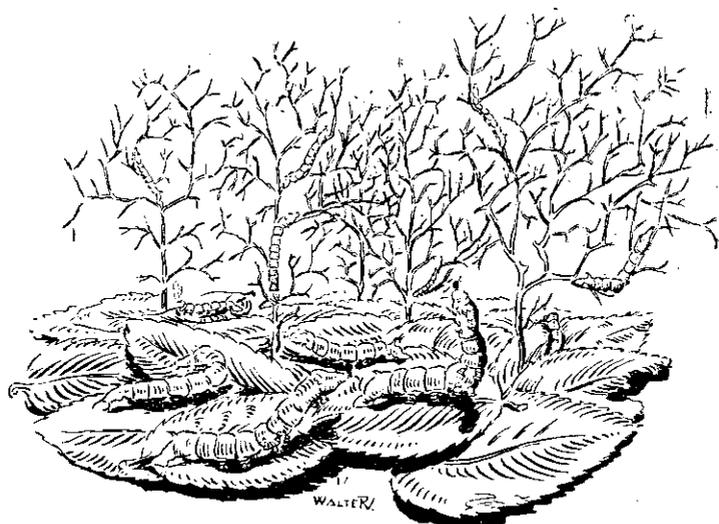
Para estos trabajos, se usaron inicialmente huevos de gusano de seda enviados por el Servicio de Sericicultura de Río de Janeiro, Brasil.

En Tres Ríos se obtuvieron promedios de 638 y 770 capullos frescos por kilo. El precio de venta fué de ₡ 5.70 el kilo de peso vivo.

Se llevaron a cabo también varios programas de entrenamiento en cooperación con los Clubes 4-S con muy buenos resultados.

Se sembró morera, en combinación con otros cultivos, como la piña, sin notarse ningún efecto nocivo en el cultivo complementario.

El total de la morera sembrada fué de 10.000 pies.





Un aspecto de la crianza de gusanos de seda en una finca en Tres Ríos.

CAPITULO VIII

DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA

Departamento de Agronomía	<i>Jefe Ing. Carlos González O.</i>
Arroz	<i>Ing Jorge Mata G.</i>
Café	<i>Ing. Fernando Solís R.</i>
Caña	<i>Ing. Rodrigo J. Pinto F.</i>
Maíz	<i>Ing. Rudy Venegas M.</i>
Sección de Sericicultura	<i>Ing. Alfonso Campos O.</i>

Sección de Planeamiento

Jefe. Ing. Emel Solórzano G.

DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA

Las labores cumplidas por el Departamento de Agronomía en 1952, han significado un paso más hacia la meta que ha sido fijada: aumento en el rendimiento de nuestros cultivos, por manzana.

Se han tomado las medidas para lograr un incremento rápido en la producción de semillas de variedades superiores y para divulgar las prácticas cuya eficacia hayamos comprobado.

Pondrá el Ministerio a disposición de los agricultores y se empeñará en que sean utilizadas, las siguientes cantidades de semillas de variedades superiores:

Maíz	120 000 lbs.
Arroz	6500 lbs.
Papas	75.000 lbs.
Caña de azúcar	300 toneladas

El agricultor por falta de información experimental no puede ir más allá de sus prácticas de rutina, aún cuando sea estimulado por mejores precios.

Las investigaciones que estamos llevando a cabo sobre fertilización de café, están dando ya información de incalculable valor. Conforme el uso de nuestras recomendaciones se vaya generalizando, tendrá que notarse un aumento progresivo en nuestra producción de café.

La determinación de la deficiencia de Boro en los cafetales de la Meseta Central, constituye un gran paso dado en 1952 hacia un abonamiento realmente efectivo de nuestras plantaciones.

Las experiencias de arroz con anegamiento iniciadas en este año están supliendo una información valiosísima a los agricultores y les dará más confianza para adoptar este sistema. Como datos de un primer ensayo, podemos decir que las variedades asiáticas en general se adaptan mejor al cultivo en anegamiento que las norteamericanas. En cambio, en seco, las variedades norteamericanas son las mejores.

Los informes de labores rendidos por cada una de las Secciones se presentan a continuación. Se ha suprimido todo tecnicismo y se exponen solamente los hechos y trabajos más sobresalientes de la labor.

Réstanos, para concluir esta breve introducción, reconocer con gratitud, la colaboración de un gran número de agricultores sin la cual no hubiera sido posible efectuar una gran cantidad de ensayos en sus fincas.

Así también es incalculable el beneficio recibido de organismos como:

La Oficina de Estudios Especiales de México cuya asistencia al programa de mejoramiento de maíz, ha sido muy valiosa.

La Oficina de Relaciones Exteriores Agrícolas (O. F. A. R.) a través de la cual se ha obtenido la colaboración muy valiosa del Dr. Harold Mowry (Director Consejero del M. A. I.) del Dr. Harry Hopp, Diometrista y del Dr. A. F. Camp, especialista en nutrición vegetal.

El Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de Turrialba, cuya colaboración ha sido múltiple.

La Estación Experimental Agrícola Tulio Ospina de Colombia, que nos obsequió semilla de maíz para su multiplicación rápida.

El Consejo Nacional de Producción, que ha financiado varios campos.

También ha sido considerable la colaboración obtenida de otras dependencias del mismo Ministerio; de STICA; y de estudiantes de la Facultad de Agronomía, quienes se han hecho cargo, para sus tesis, de ciertas investigaciones, con la ayuda económica y la dirección de este Ministerio.

P A P A

Fueron producidas 73.700 lbs. de semilla de papa altamente resistente a la mancha y libre de toda clase de enfermedades

Esta cosecha marca un avance considerable hacia la meta que se ha propuesto el Ministerio de mejorar la semilla de papa. El plan consiste en la siembra bianual de 10 Mz. de papal en condiciones de aislamientos y con la debida eliminación de las plantas con síntomas de enfermedades.

Con esta semilla se suplirá a finqueros que se comprometan a producir papa de semilla también bajo condiciones debidamente controladas por el Ministerio.

El plan se ha venido desarrollando con la colaboración del Dr. E. Casseres (Asistencia Técnica de O. E. A.); del Departamento de Defensa Agropecuaria, Sección de Fitopatología. Además el Consejo de la Producción ha financiado la siembra de los papales y ha suplido un Agrónomo.

El detalle por variedades, de las papas cosechadas es el siguiente:

Kennebec	69.100 Lbs.
DUA2	3.400 Lbs.
Harford	1.200 Lbs.

A fin de año fué sembrado un campo de 10 Mz. con estas papas y además se distribuyeron 30 cargas (51.000 Lbs.) entre siete agricultores.

Las nuevas variedades de papa que está propagando el Ministerio reafirman su superioridad en una prueba bajo condiciones adversas

Se llevó a cabo un ensayo comparativo de rendimiento de diez variedades en la finca El Alto.

El ambiente allí es sumamente favorable al desarrollo de la mancha (Phytophthora infestans). Se plantaron seis repeticiones.

La prueba fué fertilizada a la siembra y espolvoreada cuatro veces con ditano al 10%.

La cosecha que dieron, expresada como porcentaje de las papas criollas fué el siguiente:

DUA2	}	384%
Kennebec		
Harford	}	255%
Ticanel		
Morada Blanca	}	100%
Morada Negra		
Estrella		
Bronderslev		
Up to date	}	31%
Aima		

No produjeron aumentos en cosecha los elementos menores aplicados a las papas en un ensayo efectuado en El Alto

Se llevó a cabo un ensayo factorial fraccional en esta finca experimental en el cual se pusieron bajo prueba los siguientes elementos: N - P - K - Ca - Mg - Cu - B - Zn y Mn.

Los resultados mostraron que solamente el Fosforo produjo un aumento de 35% en la cosecha.

A fines de año fué repetida esta prueba con la colaboración de un agricultor, en un papal de tercera siembra.

El etileno clorhídrico resultó muy efectivo para hacer germinar prontamente la papa Kennebec

Se hizo una prueba exploratoria para romper el período de reposo de la papa Kennebec. Se trataron dos cargas con etileno clorhídrico en una fosa de automóviles, que se habilitó como cámara sellada; la semilla se colocó en cajas de reglas, sobre alfajías y el líquido en unas bandejas en el fondo.

Se colocó un abanico dentro de la cámara para poner el aire en circulación y una lámpara para mantener el aire a una temperatura de 28° C; fueron colocados tres termómetros para controlar la temperatura dos veces al día; se usaron dos galones de etileno clorhídrico al 40%, durante cinco días.

Cuando se sacó la semilla estaba sin germinar; la germinación ocurrió en los tres días siguientes, con brotes vigorosos y de la mayoría de las yemas.

Esta semilla se sembró en Llano Grande; el estado de la plantación es muy bueno. Este ensayo se llevó a cabo con la colaboración del Dr. Caseres.

Multiplicación de semilla de avena

Fueron sembradas para su multiplicación 3 variedades que han dado muy buen resultado: Andrews, Clinton y Shelby.

La semilla se distribuyó entre varios agricultores interesados. Este año se sembraron 4 Mz. en El Alto para continuar su aumento pues estas variedades son todavía escasas y costosas aún en los Estados Unidos.

Adaptación en la finca experimental El Alto de 40 especies o variedades de zacates. Además de 42 leguminosas forrajeras y 10 variedades de alfalfa

En este primer año han mostrado mayor adaptación los pastos de los siguientes géneros: Eragrostis, Festuca, Agropyron, Arrhenatherum además Lolium multiflorum (rye grass) y Phalaris tuberosa var stenoptera (Harding grass).

Las leguminosas que muestran buena adaptación son:

Trébol rojo y sus variedades hortícolas. Trébol blanco y sus variedades hortícolas. Tréboles dulces y sus variedades hortícolas, Vezas, Trébol Strawberry, Alsike; Crimson; Black medic (Medicago lupulina) y Choreco.

SECCION DE ARROZ

Las experiencias llevadas a cabo por el Ministerio han mostrado que el nitrógeno y el fósforo aumentan considerablemente la cosecha en terrenos de "altura"; y que en las bajuras el nitrógeno también aumenta las cosechas. Ya que este elemento puede ser aplicado en varias formas, y como las experiencias con arroz en secano efectuadas en otros países son muy escasas, se realizaron en Socorrito y en Turrúcares experiencias con los siguientes fertilizantes:

Nitrato de Sodio
Sulfato de Amonio

Sulfato de Amonio-Nitrato
Urea.

A todas las parcelas en el ensayo se les aplicó un abonamiento uniforme con fosfato. La experiencia se plantó en cada lugar en cuadrado latino 5 x 5.

Los resultados fueron los siguientes:

GRANJA EXPERIMENTAL SOCORRITO

Tratamiento	Sacos Mz.	Porcentaje de aumento sobre testigo
Testigo (sin N)	25	0%
Nitrato de Sodio	33	32%
Sulfato de Amonio		
Urea	29	16%
Sulfato de Amonio-nitrato . .	37	48%

Diferencia significativa en sacos /Mz 5% — 1%

1,18 S. 1,60 S.

Saco = 160 libras arroz en granza (14% humedad).

CAMPO EXPERIMENTAL TURRUCARES

Tratamiento	Sacos /Mz.	Porcentaje de aumento sobre testigo
Testigo (sin N)	13,4	0%
Nitrato de Sodio		
Sulfato de Amonio	19	41%
Sulfato de Amonio-Nitrato		
Urea	21	56%

Diferencia mínima significativa — 5% — 1%

En sacos / Mz. 1,4s/Mz. 1,9 s/Mz.

Saco — 160 libras de arroz en granza (14% h.)

Los ensayos deben continuarse por un mínimo de dos años más; ya que las variaciones de humedad en el suelo, especialmente en el período de "canícula" pueden afectar los resultados de un sólo año.

INFLUENCIA SOBRE LA PRODUCCION DE ARROZ DE LOS ELEMENTOS MENORES

Con el objeto de obtener información sobre este asunto fueron plantados tres ensayos: uno en la Granja Exp. Socorrito; otro en Sta. Eulalia de Atenas y otro en Turrúcares. Los datos obtenidos no se han analizado todavía, pero parece que el efecto que puedan haber tenido los elementos menores sobre la producción, es muy pequeño.

DISTANCIAS Y DENSIDAD DE SEMILLA

En su segundo año de prueba en el campo, los ensayos que se están llevando a cabo sobre distancias de siembra y cantidad de semilla por Mz., fueron colocados en la Granja Exp. Socorrito y en el Campo Exp. de Turrúcares.

Se ensayan en dos variedades (Berlín y Bluebonnet) 4 distancias: hileras a 7", hilera a 14", hileras a 21" y a Espeque a 14" en cuadro; tres densidades de semilla: 20 lbs. 1 Mz., 60 lbs. 1 Mz., 100 lbs. 1 Mz.

En ambos lugares y en los dos años, la siembra a 21" produjo las cosechas más bajas. La siembra a 14" produjo 35% más que a 21" y la siembra a 7", 70% más que a 21".

La siembra a esquepe a 14" en cuadro produjo 19% más cosecha en Barranca que la siembra en hileras a 14"; en 1951 el aumento fué de 10% a favor del esquepe.

En cambio en Turrúcares no hubo diferencia entre estos dos sistemas de siembra.

CANTIDAD DE SEMILLA

Los ensayos muestran que la cantidad de semilla que se emplee por Mz., es un factor de importancia en el rendimiento. Si se varía esta cantidad entre 20 y 100 lbs. Mz., la variación en la cosecha alcanza un 25%. Se nota también en estos ensayos que la siembra a 7" da más altas cosechas con las cantidades más altas de semilla y que la siembra más espaciada da mejor resultado con las cantidades más bajas de semilla.

De 400 variedades sembradas en 1950 y 1951 se eliminaron 236, continuando las observaciones en 1952 con 164 que poseen cualidades de valor para nuestro medio; se clasificaron 13 de ellas como muy buenas en condiciones de secano (Barranca) y 26, altamente resistentes al volcamiento.

Prueba comparativa de rendimiento en la Granja Socorrito de las 8 variedades más extensamente cultivadas en el país.

Variedades	Grupo
Berlín	1º
Magnolia	
Bluebonnet	2º
Fortuna Blanco	3º
Nira	
Fortuna Colorado	
Chino	4º
Rexoro	

PRUEBA DE RENDIMIENTO EN SECANO DE 25 VARIEDADES PROMISORAS

Fué plantada esta prueba por primera vez este año. No se han obtenido resultados definitivos todavía.

Fueron producidos en total 65 qq. de Semilla de Arroz, pura y sana, de 20 variedades. Se considera un trabajo muy importante para el país, pues uno de los problemas que confronta el agricultor es la obtención de semilla pura.

De 60 a 70 sacos de arroz de primera calidad por Mz. se obtuvieron en las pruebas de arroz anegado. En el presente año se iniciaron ensayos con el objeto de obtener información acerca del comportamiento de las variedades de arroz en anegado.

Se experimentó con 81 variedades que habían sido eliminadas del campo de secano por poseer cualidades muy definidas para cultivo anegado; 6 son notables por sus excelentes cualidades de buen rendimiento, excelente calidad de grano, y resistencia al volcamiento; 4 variedades proceden de Asia, una de Madagascar, y la otra es una selección de arroz Chino, recolectada en San Isidro del General.

Es interesante hacer notar la excelente calidad del producto obtenido en anegado, en cuanto a buen cuajamiento y perfecta sanidad en comparación al producto obtenido en secano.

ENSAYO COMPARATIVO DE RENDIMIENTO CON 16 VARIEDADES

Este ensayo fué puesto en cuatro lugares de "altura": en el Campo Experimental de Turúcares. Luego, en colaboración con la Agencia de STICA en Atenas fué puesto en tres localidades: Río Grande; Santa Eulalia; y Barrio Mercedes.

El análisis de los datos obtenidos en el Campo Exp. de Turúcares establece tres grupos, de acuerdo con la producción:

Primer Grupo: Sel. R. N. — Ci — 8975, Bluebonnet, Inabaca, Sel. — B — 40 — 9 R. N., Sel. 3 — 72 — 3, Berlín, y Sel. 4 — 11 — 1 — 8.

Producción de las variedades de este grupo 35 sacos / Mz.

Segundo grupo: Nira, Delrex, Prelude Ci. — 8 — 311, Sel. 4 — 5 — 813 — 9, Sel. 7/8 Rex 3 — 12 y Cody.

Producción de las variedades de este grupo 25 sacos / Mz.

Tercer grupo: Centenario (Century 231), Arkrose y Blue Rose - 41.

Producción de las variedades de este grupo: 14 sacos / Mz.

Los ensayos de Atenas no pudieron cosecharse por dificultades al tiempo de la cosecha.

Las observaciones indican lo siguiente:

En las tierras muy pobres de la región, ninguna de las variedades importadas pudo alcanzar cosecha favorable.

En terrenos de mediana a alta fertilidad, algunas variedades importadas presentaron condiciones que las muestran promisoras, como sustitutos del arroz Berlín.

El Centenario, Sel B — 40 — 9 RN, 7/8 Rex 3 — 12, Bluebonnet, superaron al Berlín en buenos suelos de la zona, y presentan condiciones vegetativas muy apropiadas para iniciar la sustitución del arroz Berlín en algunas fincas atenienses.

SECCION DE CAÑA

Nuevas Variedades

En su primer corte, en Turrialba, la B. 34104 demostró superioridad sobre tres variedades de Puerto Rico.

Los datos provienen de un ensayo puesto por la Sección de Caña en la finca "Florencia". Se compararon seis variedades. El diseño usado fué un cuadrado latino.

La primer corta se hizo a los veinte meses; los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Tonelaje		Azúcar Concentr. x Tonelaje)	
Variedades	%	Variedades	%
B. 34104	184	B. 34104	171
M. C. 666	133	M. C. 666	
P. O. J. 2878		P. O. J. 2878	126
P. R. 902		P. R. 902	
P. R. 905	100	P. R. 905	100
P. R. 907		P. R. 907	

Se ha venido aumentando la semilla de las nuevas variedades que se importaron el año pasado, para poder establecer pruebas comparativas. Al mismo tiempo se han hecho observaciones sobre su crecimiento y adaptación en los siguientes lugares del país:

Barranca; Grecia-Tacares; Cervantes; Turrialba; La Perla (Zona Atlántica baja).

En todos estos lugares las cañas de Barbados han mostrado una superioridad muy grande sobre la P. O. J. 2878 y demás cañas.



Una vista de la Bárbaros 37 - 161 a los 2 meses de sembrada en Socorrito. Nótese la cantidad de "hijos" por unidad lineal. (1/2 metro).

Estos ensayos se han hecho aplicando el fertilizante en la forma en que la acostumbran los agricultores, o sea cuando la caña tiene dos a tres meses de edad. Los experimentos incluyen factoriales con nitrógeno, fósforo y potasio; con abono completo y hueso molido; con carbonato de calcio y salitre sódico; con abono completo, cal y composte. Algunas de estas pruebas se han puesto para mostrar a los interesados el efecto de prácticas que ellos están empleando, y saber a ciencia cierta si valen la pena. Algunos de estos ensayos se han puesto con dos variedades: P. O. J. 2878 y B. 34104.

La época de aplicación es un factor decisivo en el efecto del fertilizante.

En pruebas exploratorias, se ha ensayado la fertilización con nitrógeno dividida en tres aplicaciones:

1ª 20 días después de la siembra.

2ª 50 días después de la siembra.

3ª 90 días después de la siembra.

Cada aplicación fué equivalente a 85 libras de nitrógeno por Mz.

Se ha observado un efecto considerable del abono sobre el vigor, color y macollamiento de la caña; también la floración ha sido inhibida en gran parte.

Las pruebas se llevaron a cabo en Grecia y en Barranca.

Con el objeto de conocer la distancia de siembra más aconsejable entre hileras en las condiciones de Grecia se plantó un ensayo para comparar los efectos de tres distancias: 1.80, 1.50 y 1.20 m., en dos variedades: P. O. J. 2878 y B. 34104. El experimento todavía no ha terminado. Por el momento lo único que puede decirse es que en las distancias de 1.50 y 1.20 es suficiente una sola aplicación de 2-4 D a razón de 2 libras de ácido equivalente por Mz. para eliminar la hierba antes del cierre de la plantación.

ENSAYOS CON HERBICIDAS

Se llevaron a cabo varios ensayos exploratorios empleando T. C. A. y 2-4 D para la destrucción de las malas hierbas en los cañales.

Se ensayó T. C. A. post-germinación en tres dosis: 35; 70 y 100 libras del producto por Mz. Los resultados fueron los siguientes: con 35 y 70 lbs. se paralizó el crecimiento de la mala hierba. Con 100 lbs. el efecto fué más duradero pero no suficiente para la destrucción de la hierba.

En otro ensayo se aplicó primero 2-4D, lográndose la eliminación de las hierbas de hoja ancha. Las gramíneas entonces crecieron vigorosamente, sin competencia.

Luego se aplicó T. C. A. a razón de 173 lbs. por Mz. en 200 galones de agua, se obtuvo así la muerte de todas las gramíneas sin afectar la caña.

En un tercer ensayo se aplicó en pre-germinación una mezcla de 136 lbs. de T. C. A. más de 2 lbs. de 2-4D de ácido equivalente por Mz. Este tratamiento fué suficiente para eliminar la hierba hasta que el cañal cerró. No se obtuvo efecto perjudicial en la caña.

SECCION DE CAFE

ENSAYO COMPARATIVO DE RENDIMIENTO

Este proyecto fue iniciado el año anterior con la selección en la Meseta Central de cerca de 2000 cafetos que mostraban al momento de la cosecha excelentes condiciones de vigor, producción y salud. Del semillero fue pasada al almacigal, por separado, la descendencia de 1350 cafetos. Además se contó con 550 líneas obtenidas en El Salvador cooperativamente con el I. I. C. A. de Turrialba. De este total de 1900 líneas se llevaron a la plantación definitiva 648. Estas fueron distribuidas en cinco campos y plantadas en un diseño lattice cúbico. Como se usaron 18 plantas por línea, se ocuparon 11.664 cafetos.

EXPERIENCIA DE ABONAMIENTO

Estos ensayos incluyen los siguientes:

5 con N, P, K, 16 con N, P, K, Ca. y Materia Orgánica, 13 con elementos menores, o con elementos menores y mayores en combinación.

DEFICIENCIA DE BORO

En un cafetal nuevo, la cosecha fue aumentada en 285% con la aplicación de este fertilizante al suelo.

En el experimento se logró establecer los síntomas de la deficiencia de boro. Estos se pueden observar con intensidad variable en la mayor parte de los cafetales de la Meseta Central.



Es una creencia corriente que la semilla de café debe ser secada a la sombra, pues de lo contrario se afecta su germinación.

Por tal motivo se efectuó una prueba que consistió en secar la semilla durante cuatro días al sol; luego se puso a germinar; 52 días después el 83% de las semillas se encontraba en estado de manguito.

Se llevó a cabo otro ensayo sembrando los granos en todas las formas posibles y se observó que la posición no afectó en nada la germinación o el crecimiento en el semillero. Es esta, otra creencia sin fundamento, de muchas personas.



Se efectuó una comparación entre semilla con pergamino, que es la forma corriente, y la semilla despergaminaada.

El resultado de esta prueba fué el siguiente:

Semilla	Germinación	Crecimiento del Hipocotilo relativo en altura.
Pergamino	68%	100%
Oro	82%	130%

Es decir, la semilla despergaminaada produjo un 20% más de plantas y creció con más vigor, que la semilla con pergamino la que, además, alcanzó el estado de manguito dos semanas antes que la semilla con pergamino.

SECCION DE MAIZ

HIBRIDOS SIMPLES

En colaboración con la Oficina de Estudios Especiales de México (Organización Cooperativa entre el Gobierno Mexicano y la Institución Rockefeller) se ha continuado el plan de producción de mejores semillas de maíz.

Se probaron en Barranca 61 híbridos simples; de éstos, 26 superaron la producción del Rocamex 520 en 25%.

En estos ensayos de rendimiento se han obtenido datos para determinar la capacidad combinatoria de 17 líneas altamente sobresalientes. Por los resultados obtenidos se puede apreciar el gran valor de esas líneas.

Con ellos se podrán formar híbridos dobles o variedades sintéticas que superen en producción y demás características deseables a las variedades que en la actualidad son de más alta producción.

Además se probó el comportamiento agronómico de 36 híbridos simples formados con esas mismas líneas.

ROCAMEX 520 C.

Fué plantado en Socorrito un ensayo comparativo de rendimiento con las 49 variedades que han resultado mejores en pruebas anteriores. El Rocamex 520 C. ocupó el primer lugar en producción.

Capacidad combinatoria, tipos de maíz para la producción de híbridos

En adición a las pruebas con híbridos simples fueron probados 39 mestizos (cruces de líneas puras variedad) para obtener más información sobre la capacidad combinatoria de varias líneas puras de excelentes condiciones, con vista a la producción futura de híbridos y variedades sintéticas.

Variedades Nuevas

Se estudió por primera vez la adaptación de 62 variedades originarias de México, Cuba, Guatemala, Colombia, E. U. A., Venezuela y Hawai.

Fueron efectuados 600 cruces fraternales con el objeto de multiplicarlas en un ensayo comparativo de rendimiento.

Distribución de semilla de alta producción

Se ha procedido a la multiplicación de semilla de las variedades que han resultado superiores, habiendo obtenido, para distribuir 1200 qq.

Fueron sembradas 26 Mz. de maíz Rocamex 520 C. adaptable al clima de la vertiente del Pacífico y a alturas menores de 900 m.; 5 Mz. de las variedades Colombia y 2 Mazorca Baja, adaptables a alturas comprendidas entre 900 y 1500 m.

La semilla para estas siembras fué obsequiada por la Oficina de Estudios Especiales de México, y por la Estación Exp. Agrícola "Tulio Ospina", de Colombia.

Prueba de adaptación de 113 líneas autofecundadas

Algunas de estas líneas puras mostraron excelentes cualidades y adaptación, por lo que constituyen una magnífica base para la formación de híbridos en un plazo muy breve.

Se efectuaron 1100 autofecundaciones en las mejores siete variedades. El objeto de este trabajo es el de formar nuevas variedades sintéticas superiores a las actuales en producción y demás cualidades, por recombinación de las mejores líneas.

Siembra intercalada de leguminosas

Se están llevando a cabo ensayos en Barranca para determinar la forma de usar leguminosas intercaladas.

De las dos épocas de siembra que se experimentaron, los mejores resultados se obtuvieron al plantarse en la misma fecha que el maíz; la siembra 30 días después no dió resultados, debido a que el rápido crecimiento del maíz imposibilitó el desarrollo de las leguminosas.

De las 9 especies ensayadas las que mostraron mejores características son: *Indigofera hirsuta*, *Canavalia ensiformis* y *Crotalaria Juncea* Linn. Estas tres leguminosas compiten muy bien con las malas hierbas y son excelentes productores de materia orgánica.

Ensayos con frijoles

Se llevó a cabo un ensayo de prueba de adaptación de 23 variedades de frijoles enviadas de México y una variedad del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de Turrialba.

Hubo tres de gran producción: dos de México y la de Turrialba.

Siembra experimental de Kenaf

Se hizo una siembra experimental de "Kenaf" con el objeto de obtener datos acerca de rendimiento, costo, etc., de esta fibra.

La información obtenida demuestra la posibilidad de que este cultivo sea explotado en la zona baja del Pacífico.

Pruebas comparativas de rendimiento en algodón

Se ensayaron en Barranca y en Los Angeles las siguientes:

Delta Pine 15, Delfos 9169, Half and Half, Paymaster 54, Hibrid, Lockett 140, C. A. 119 - III 100 Wilt y Stoneville.

Las tres últimas se muestran superiores. Sin embargo, debido a grandes variaciones en el comportamiento de los suelos en que se probaron en Barranca, no puedo considerarse todavía que realmente exista diferencia entre las variedades.

Distancias de siembra y fertilización

Se llevó a cabo un ensayo en Socorrito, en el que se probaron cuatro distancias de siembra en hilera. Se ensayó con 1, 2, 3 y 4 matas; por cada medio metro. La distancia entre hileras fué de un metro.

Esto se combinó con un ensayo de tres clases de abono: clase corriente (N P K); magnesio; y Boro-zinc. El terreno de la experiencia es de fertilidad media.

Efecto de la distancia, con y sin abono

	con abono	sin abono
1 mata por $\frac{1}{2}$ metro	127%	100%
2 matas por $\frac{1}{2}$ metro	131%	108%
3 matas por $\frac{1}{2}$ metro	133%	118%
4 matas por $\frac{1}{2}$ metro	170%	118%

El magnesio o el boro y el Zn no tuvieron efecto sobre la cosecha en las cantidades empleadas.

SECCION DE SILVICULTURA

Mejoramiento de bosques naturales degradados

a) En el bosque de Atenas, finca de los Espaveles, de propiedad del Dr. Julio C. Ovares, el 1º de Junio de 1952, con motivo de la inauguración de los Recursos Naturales se realizó una demostración ante numerosos agricultores y con la asistencia del Jefe de Estado y Ministro de Agricultura.

Mediante cortes de mejoramiento o "aclareos", se ha logrado proveer mayor espacio para su desarrollo a las especies valiosas y de buena forma, llegándose a obtener una abundante reproducción natural.

Como trabajo complementario en el Mejoramiento de este bosque se han formado viveros de: primavera, caoba, cedro amargo y roble sabana. Además, se lleva un registro de condiciones ecológicas, cantidad de luz vertical y lateral que reciben los arbolitos jóvenes de este bosque, y su crecimiento en altura y diámetro anualmente.

b) En un bosque de Agua Caliente de Cartago.

Se efectuó el reconocimiento de estos bosques, determinando las sps. existentes (20), de las cuáles sólo 5 podrían clasificarse maderables: **campano, roble encino, ascá, quizarrá, turrú.**

Este bosque es típico de los muchos que se encuentran en la provincia de Cartago. Es un bosque de segundo crecimiento.

El trabajo fué de selección de sps. que se conservarán en el bosque y los "raleos" y "aclareos" para facilitar su crecimiento y la reproducción natural. Este trabajo con carácter demostrativo se efectuó en una Há. Estos bosques se pueden manejar en esta forma, aprovechando el buen mercado para leña que es Agua Caliente (ladrilleras).

c) En bosques de la Carpintera.

La parte inferior de estos Cerros, es bosque de segundo crecimiento.

El bosque primitivo fué explotado hace 10 años, abarca una extensión de 22 mzs. En atención a que la pendiente es pronunciada estos bosques deben mantenerse, y sólo intervenir en forma de cortes de mejoramiento.

La parte superior de la Carpintera es bosque y se ha mantenido intacto. Los sps. de valor son: cedro dulce (*Cedrela Tonduzii*), roble blanco (*Quercus copeyensis*), rias y quizarrás (*Lauráceas*). Debe restringirse el pastoreo y explota árboles sobre maduros.

ORDENACION DE BOSQUES

a) En Bosques de M: "La Chonta" de la carretera panamericana.

Estos bosques comprenden una extensión de 100 mzs. de roble blanco o encino, de propiedad de la Suc. Gutiérrez de Cartago. Por su cercanía a la panamericana deben conservarse como reserva y sólo desarrollar en ellos una explotación mínima de árboles defectuosos o sobre maduros y facilitar el mejor desarrollo de los jóvenes.

b) En Bosques de la Hda. Tempisque.

Estos bosques se encuentran al norte del Río Tempisque, comprenden una extensión de 970 Hás., y ha sido explotado extrayéndose las maderas de valor como: caoba, cedro, pochote, mora y genízaro.

Como este bosque se encuentra en condición degradada y se desea operarlo técnicamente, se realizó un inventario forestal para conocer su condición actual. En el reconocimiento se determinaron 52 sps., de las cuáles 20 podrían clasificarse como maderables.

Se han formulado recomendaciones para su manejo: ya sea disminuir la densidad de ciertas sps. en determinados lugares, o introducir árboles jóvenes de valor en aquellos lugares del bosque donde haya "claros" y no exista reproducción natural. Actualmente los dueños de la Hda. Tempisque disponen de varios miles de arbolitos (posturas) de mora, para realizar esta operación.

REFORESTACION

La Municipalidad de Tres Ríos, tiene una propiedad, finca "Los Lotes", de aproximadamente 300 mzs. en el distrito Dulce Nombre. Esta finca se haya incluída en la hoya hidrográfica del río Tiribí.

En Junio de 1952 se efectuaron observaciones en el terreno con ayuda de la fotografía aérea. La mayor extensión de esta finca está dedicada a pastos naturales y muy poca se cultiva.

Ha sido laborado un plan de reforestación en cinco años para 250 mzs. que comprende las sps. Eucaliptus robusta, Jául, Ciprés y coníferas. Además existen 50 mzs. de bosque de hoja ancha, que puede ser mejorado introduciendo sps. de valor como: llorón, ocora, cedro dulce.

Sobre esta finca pesan 25 derechos de arrendamiento, la mayoría de los cuáles vencen en 1954 y 1955, por lo que el plan que se ha laborado es progresivo en cinco años.

b) En fincas particulares.

En Hda. Santa Marta, Macacona de don Jacobo Schmidt, se han establecido viveros forestales: caoba, cedro, roble sabana, primavera. Se desea establecer en el lapso de 3 años, 20 Kms. de avenidas con las tres primeras sps. y un lote puro de primavera.

Las plantitas del vivero han sido atacadas por Rhizoctonia, que ha sido objeto de tratamientos recomendados por la Sección de Sanidad Vegetal.

c) Isla de San Lucas. La visita efectuada ha permitido formular

algunas recomendaciones que es preciso se cumplan si se quiere obtener la reforestación de las zonas de la isla que deben permanecer como bosque. Se enviaron almácigos de caoba y cedro amargo para que se establezcan viveros, y se proceda a la reforestación.

FOMENTO FORESTAL

Teca. *Tectona grandis*. L.

Se recibieron de Trinidad 112 lbs. de semilla. Con la mitad se procedió hacer una distribución moderada entre finqueros de zonas bajas en cantidad suficiente para una manzana en la siguiente forma:

Zona	Nº de Fincas
Zona Tropical Húmeda, San Carlos	4
Zona Tropical Húmeda, Atlántico	3
Zona Tropical Seca, Pacífico	9

Hemos comprobado que el desarrollo en el primer año es satisfactorio en algunas de estas fincas. Es un hecho que plantaciones de este tipo pueden llegar a ser una buena fuente de entrada en un plazo de 15 o 20 años.

La mitad restante de esta semilla se ha reservado para siembra en mayor escala en una o dos fincas que dispongan de terrenos apropiados y ojalá de aserradero.

Primavera. *Tabebuia Donnell - Smithii* Rose

Se ha distribuido semilla de esta sp. entre agricultores de la Zona Tropical Seca de Guanacaste. Ya varios agricultores han formado sus viveros. Primavera es una importante madera para ebanistería que se aviene bien a esta clase de zona y que se debe propagar por el buen precio como madera de exportación.

**AREA DE EXPERIMENTACION FORESTAL —
GRANJA SOCORRITO**

Control de crecimiento de especies de la zona tropical seca.

Almácigo: — V — 51. Transplante a viveros: — VI — 51. Plan-
tación en el sotobosque: — V — 52. Mediciones: 17 — XII — 52.

Especies	Nº Arboles	Promedio: D. A. P. (pulg.)	Promedio: H (mets.)
Guapinol	16	.71	.92
Cenízaro	86	.75	1.63
Corteza Amarilla	27	.70	1.65
Pochote	23	1.19	2.32
Primavera	63	.98	2.34
Roble-Sabana	80	.85	2.47
Caoba	58	.70	2.09
Guanacaste	49	.76	2.01

D. A. P. (diámetro a la altura del pecho)

H (altura)



Lote de primavera de 18 meses plantado en Socorrito

Se lleva el control de crecimiento anual para las siguientes sps. en 22 lotes distribuidos en la Meseta Central.

Especie	Nº de lotes
Cedro amargo	6
Caoba	2
Roble sabana	2
Ciprés	6
Pinus	1
Teca	1
Cedro nogal	1
Jaúl	3
Lotes mixtos	3

OTRAS EXPERIENCIAS

Se realizaron experiencias de control del "dumping off" en los almácigos forestales de cedro, primavera, roble sabana y eucaliptus, en Tres Ríos, tratando el suelo previamente con Ditano y Perenox.

Simultáneamente se realizan experiencias con el Instituto de Turrialba en el control del hongo del género *Rhizoctonia*, inoculando el suelo con el hongo que fuera aislado del intenso ataque que hubo en la Hda. Sta. Marta, Macacona. Posteriormente se trató el suelo con formalina y químicos nuevos de la Casa Shell. Esta experiencia se realizó con la cooperación de la Sta. Lucy Hastings y el Dr. Olsen.

En finca La Balsa se realizaron experiencias en colaboración con el Dr. Olsen del mismo Instituto sobre aplicación de 2-4 D y 2-4-5 T separadamente y luego mezclados.

Visitas efectuadas

A Zarcerro, finca del Ing. Agr. Carlos Arroyo B., para establecimientos de viveros forestales.

A Pacayas, finca González Lahmann, a fin de observar los daños del huracán que afectó a esa Zona, en bosques de ciprés. Aproximadamente un 1/3 del bosque resultó afectado.

DIVULGACION

Trasmisión radial durante la celebración de la 3ª Semana de Conservación de los Recursos Naturales, señalando la importancia de los bosques, las funciones que ellos desempeñan y los objetivos de la silvicultura.

Formación del Primer Club Forestal en el país, en la ciudad de Tres Ríos con alumnos de la escuela de ese lugar y con la colaboración de vecinos y autoridades locales. Sesión cinematográfica sobre el cuidado de los bosques. Este Club Forestal se encargará de la formación de los viveros que se desarrollan para cubrir el plan de reforestación de la finca Los Lotes de la Municipalidad de Tres Ríos.

Hoja divulgativa N° 1 sobre monografía y cultivo de la Teca, con información referente al Origen, caracteres botánicos, condiciones de crecimiento. Características de la Madera y Cultivo. Esta hoja poligrafiada fue distribuida a los agricultores que solicitaron esta semilla, y a las Agencias de Stica del Guanacaste, con la ayuda de las cuáles se efectuó la distribución en esa Zona.

Otras Actividades

Asistencia al Curso Internacional de Silvicultura Tropical en la República de Honduras de Nov. 11 a Dic. 6 de 1952.

SECCION DE PLANEAMIENTO

Por ciertas características propias de esta Sección, que fué creada en este año, se dividen las labores bajo 3 grupos de actividades: 1. — Trabajo propio de la Sección; 2. — Cooperación y coordinación con organismos extranjeros; 3. — Colaboración y ayuda a la Sección de Publicaciones y labores de extensión.

1. — De los trabajos propios de la Sección ya terminados podemos citar los siguientes:

—Planeamiento informal de parte de los terrenos de la finca El Alto. Este trabajo se hizo en colaboración con la Sección de Cultivos de Altura, con el propósito definido de poner bajo conservación los terrenos erosionables actualmente cultivados y de iniciar una rotación apropiada. Se hizo un mapeo de los suelos, se les clasificó de acuerdo con su uso y se confeccionó un mapa indicado las divisiones para hacer las nuevas prácticas.

—Recorrido de la zona probable para irrigación en la Provincia de Guanacaste. De este trabajo existe un informe hecho por el Dr. Dondoli y aprobado por la Comisión.

—Recorrido de la zona de captación de aguas de la cañería de San Isidro de Coronado a petición de la Municipalidad del lugar y colaboración técnica para su conservación y reforestación.

—Confección de un plan integral para el funcionamiento de un organismo técnico de conservación de suelos.

—Se efectuaron varios ensayos y gráficas de las épocas de mayor o menor erosión en los suelos de las siguientes regiones: Barranca, Santa Ana, San Isidro de Coronado, Palmares y Guanacaste. Estas gráficas pueden servir para decidir las mejores épocas de siembra, de trasplante y para los trabajos de conservación de suelos en general. Son útiles para agricultores y técnicos.

—Se llevó a cabo el mapeo de 806 manzanas de tierra en Santa Ana y de 175 manzanas en la Estación Experimental El Alto.

—Se esbozó un ante-proyecto para el control de inundaciones producidas por el río Reventado en la Provincia de Cartago.

—Consultas evacuadas: 15 escritas y 159 orales.

—Visitas a fincas: 32.

2. — La cooperación y ayuda que la Sección prestó a varios organismos internacionales puede resumirse así:

—Colaboración estrecha con el experto en ayudas visuales Mr. Victor Stephen, en arreglos de ventanas, confección de boletines y cartelones, preparación de exposiciones, estudios para métodos de propaganda, contactos con entidades técnicas y sociales. Esta colaboración duró cuatro meses.

—Colaboración durante todo el tiempo hábil por espacio de un mes para traducciones orales y escritas en el Seminario para Técnicos de Extensión que se efectuó en nuestro país bajo los auspicios de FAO durante parte de abril y mayo, y al cual asistieron altas personalidades de Chile, Uruguay, Venezuela, Haití, Nicaragua, Guatemala, El Salvador y Costa Rica.

—Colaboración y ayuda — como cooperación al Programa 39 del Punto Cuarto a los señores Del Río, Petterson, Holdridge, Tosi, Loomis y Gibbs con traducciones, viajes de inspección, consultas, peticiones, contactos y arreglos.

—Lecciones impartidas sobre Planeamiento de Fincas a los asistentes a un curso de Irrigación y Drenaje que bajo los auspicios de la F. A. O. tuvo lugar, durante los meses de octubre y noviembre, en la Facultad de Agronomía en San Pedro de Montes de Oca.

—Traducción al español del Informe de Labores del Instituto de Turrialba del año 1951.

—Traducción de un trabajo sobre Regiones Económicas Agrícolas del Dr. A. W. Patterson para ser presentado en el Seminario Centro-Americano de Crédito Agrícola que se celebró en Guatemala durante los meses de Setiembre y Octubre.

—Colaboración en el Proyecto Piloto de la UNESCO en San Isidro del General.

Como se puede inferir, el trabajo de la Sección en este aspecto ha sido intenso y provechoso. Esperamos que con la experiencia adquirida se aumenten y mejoren estos contactos que tanto significan en las relaciones con naciones amigas y en provecho para la agricultura nacional.

3. — Durante este año se continuó prestando intensa colaboración a la Sección de Publicaciones y Biblioteca, particularmente en la realización de la Semana de Conseración de los Recursos Naturales que tanto éxito ha alcanzado. Como es natural, fué necesario un largo período de preparación que incluye variados aspectos de propaganda, consecución de colaboraciones, apertura de concursos, distribución de material impreso, además de

sesiones de cine en escuelas y clubes, conferencias, demostraciones, arreglo de ventanas, etc.

Se ayudó asimismo en la nueva estructuración de esa Sección, en la supervisión de los trabajos de traducción de artículos agrícolas, se escribieron numerosos artículos para publicación en los periódicos; se preparó material, se asesoraron y supervisaron los programas de radio en los cuales se hizo, inclusive, el papel de locutor.

En colaboración con esta Sección se tradujo el trabajo del señor Tosi, originalmente en inglés, sobre la experiencia de carácter forestal efectuada en la finca propiedad del Dr. Julio César Ovares en Atenas, y se llevó a cabo una demostración pública de gran importancia.

Se efectuaron 28 conferencias a diversos públicos y organismos, entre los que se incluyen la Cámara de Agricultura, clubes, Stica, maestros e inspectores de escuelas, alumnos, etc.

La Sección cooperó como Jurado en dos concursos de Conservación de Recursos Naturales y publicó los mapas y mimeografías de dos planeamientos de fincas para uso en cursos especiales y en seminarios.

CAPITULO IX

DEPARTAMENTO DE EXTENSION

STICA

Director	<i>Sr. Howard Gabbert</i>
Asistente especial del Director ...	<i>Sr. Freeman Smith</i>
Director Asociado	<i>Ing. Enrique Summers</i>
Jefe de Extensión	<i>Ing. Carlos Arroyo</i>

Durante 1952 STICA ha puesto en vigencia los siguientes proyectos:

- Nº 1 Administración
- Nº 2 Bodega Central
- Nº 2B Facilidades reembolsables Bodega Central
- Nº 4 Extensión Agrícola
- Nº 4B Extensión Agrícola. Entrenamiento
- Nº 7 Taller Mecánico
- Nº 9 Huertas Familiares
- Nº 10 Ingeniería Rural
- Nº 11 Mecanización Agrícola
- Nº 12 Cría y selección de equinos de tiro
- Nº 13 Servicios Técnicos Especializados
- Nº 14 Adquisición de materiales MAI y STICA

El número total de personas que STICA ha empleado durante el año 1952 para la conducción de los proyectos enlistados, ha sido de 275, los que pueden ser clasificados en la siguiente forma:

Técnicos Profesionales	51
Técnicos Auxiliares	83
Operarios (tractoristas, mecánicos, choferes, auxiliares, etc.)	58
Asistentes Administrativos en el campo	34
Empleados de Administración en la Oficina Central	20
Secretarias	7
Estudiantes en entrenamiento (Proy. 4D)	10
Otros Auxiliares (ayudantes, porteros, etc.)	12
T O T A L	275

El presupuesto total de la organización, distribuido de acuerdo con la importancia y necesidad de cada proyecto, se ha invertido con estricta sujeción a las cláusulas en ellos contenidas.

Durante el año 1952 STICA funcionó con el año calendario o sea del 1º de enero al 31 de diciembre. El cambio fué efectuado durante 1951. Antes se tuvo el año utilizado por el Instituto de Asuntos Interamericanos o sea del 1º de julio al 30 de junio. Para STICA, como organismo oficial era mucho más conveniente operar dentro del año calendario en igual forma que todas las dependencias del Gobierno de Costa Rica.

El Proyecto Nº 4, Extensión Agrícola, ha sido como en años anteriores el más importante y el que ha ocupado la mayor parte del personal y presupuesto de STICA siguiéndole en importancia el Proyecto Nº 11, Mecanización Agrícola, de reciente creación pero que por la índole de sus labores demandó de un desarrollo mucho más rápido que el que han tenido los demás proyectos de la organización.

El Proyecto Nº 11 fué posible gracias a una contribución especial

otorgada por el Instituto de Asuntos Interamericanos durante el año 1952, contribución que de acuerdo con el procedimiento general fué balanceada en parte por otra contribución del Gobierno de Costa Rica; este dinero fué empleado casi en su totalidad en la adquisición de las máquinas y equipos necesarios para emprender trabajos de mecanización agrícola y el Proyecto ha sido inicialmente confinado a las provincias de Guanacaste y Puntarenas.

El Proyecto N° 10 que funcionaba a través de dos subproyectos, 10A y 10B, para mayor claridad en las operaciones y comodidad administrativa, se ha dividido definitivamente en dos continuando el N° 10 con la actividad de Ingeniería Rural y el N° 13 con la actividad de Servicios Técnicos Especializados.

La Administración se ha continuado en la forma usual con un pequeño incremento, consecuencia del mayor desarrollo de los demás proyectos.

Se ha puesto especial cuidado en que la mayoría de las operaciones de la organización sean conducidas directamente en las zonas rurales para lo cual se trata de mantener siempre la mayor autonomía, dentro del orden y reglamento necesario, en todas las Agencias y Secciones de STICA establecidas en la república. Este procedimiento nos ha permitido mantener un personal mínimo necesario en la Oficina Central estando la mayor parte ubicados en las zonas rurales de la república, en sus propios lugares de operación.

Damos a continuación una reseña breve del trabajo cumplido por cada uno de los proyectos de STICA.

PROYECTO N° 4 — SERVICIO DE EXTENSION AGRICOLA:

AGENCIAS AGRICOLAS

REGION ESTE	REGION OESTE	REGION del PACIFICO
San José	Alajuela	Liberia
Puriscal	San Ramón	Nicoya
San Ignacio de Acosta	Grecia	Cañas
Cartago	Atenas	Santa Cruz
Turrialba	Naranjo	Las Juntas
Pacayas	Palmares	Tilarán
San Marcos de Tarrazú	Orotina	Filadelfia
San Isidro del General	Heredia	Sardinal
Limón	Villa Quesada	Esparta
Siquirres	Zarcero	
Guácimo		

De las Agencias antes mencionadas veintiocho habían sido creadas antes de 1952 habiéndose creado únicamente dos durante el año, las que fueron ubicadas en San Ignacio de Acosta y San Marcos de Tarrazú. Estas dos últimas Agencias, aunque solicitadas por los agricultores en años ante-

riores, no habían podido ser puestas en servicio por falta de personal entrenado y también por razones de presupuesto.

Antes que abrir nuevas Agencias, se ha puesto el mayor interés en dar a las existentes las facilidades necesarias para el desarrollo de su trabajo, tanto aumentando el personal como mejorando y ampliando el equipo de que disponían.

Se ha planeado continuar el presente año con el establecimiento de nuevas Agencias Agrícolas en el país y poder atender las solicitudes presentadas por cuatro comunidades de importancia, las que repetidamente han mostrado su interés, pidiendo directamente o a través de otros organismos oficiales el establecimiento de Agencias de Extensión Agrícola; estos lugares son Río Cuarto, Parrita, Los Chiles y la zona de Sabalito y Cañas Gordas; aunque no se podría asegurar que durante el año 1953 quedarán todas establecidas, por lo menos una o dos serán puestas en funcionamiento siempre y cuando se cuente con el personal y el presupuesto necesario.

Entre los días 25 y 29 de diciembre de 1951 se celebró la Tercera Convención Anual de Extensión y en ella fueron expuestos los planes correspondientes al año 1952. Estos planes, una vez discutidos y aprobados, han sido los que han regido las actividades de todas las Agencias Agrícolas de STICA durante el año y el trabajo cumplido podemos resumirlo analizando los temas importantes por separado:

CONSERVACION DE SUELOS:

Los informes estadísticos de las Agencias arrojan en conjunto los siguientes totales para los diferentes trabajos de conservación realizados:

Manzanas trabajadas con obras de conservación . . .	4,449
Número de agricultores beneficiados	2,039

La conservación de suelos ha sido, como en años anteriores, la actividad principal en las Agencias Agrícolas, especialmente de aquéllas situadas en las zonas intensivamente explotadas de la república o sea la Meseta Central.

El desarrollo de este programa ha sido muy satisfactorio durante el año 1952, mostrando un incremento apreciable en relación con el año pasado. Mayor número de agricultores se muestran interesados con la realización de estos trabajos en sus fincas y a la par de los grandes propietarios el pequeño agricultor se preocupa cada día más por utilizar los servicios de STICA con estos fines.

En general, el sistema de trabajo empleado ha sido el de demostraciones prácticas, para capacitar objetivamente al agricultor en la realización de sus labores, cumpliendo así uno de los fines primordiales del Servicio de Extensión Agrícola que es, enseñar a los agricultores a valerse por sí mismos, desde luego, prestándoles oportunamente el asesoramiento técnico necesario.

Las diversas prácticas empleadas para la conservación de los suelos

han sido en su mayoría las mismas que en años anteriores, con los adelantos correspondientes a una mayor experiencia por parte de los técnicos que las han ejecutado. En términos generales ellas han sido las siguientes: siembras a contorno, canales de ladera, barreras vegetativas, terrazas, terrazas de banco y terrazas individuales.

SIEMBRAS A CONTORNO:

Esta práctica se ha extendido en forma muy rápida por toda la república y puede observarse en la actualidad en casi todas las zonas de explotación intensiva y aún en lugares de agricultura incipiente como algunas zonas de la provincia de Guanacaste y Puntarenas.

Muchos agricultores, cada día en número mayor, concurren a las Agencias de STICA solicitando la ayuda técnica necesaria para el trazado de las líneas madres que orienten las plantaciones, recargando considerablemente el trabajo de las Agencias; pero felizmente no se han limitado las siembras a contorno únicamente a aquellas fincas en que los Agentes de STICA han podido llegar con sus consejos, sino que los mismos agricultores más experimentados han servido como propagadores de la idea y han participado directamente en el trabajo de los vecinos ayudándolos con sus conocimientos y con su práctica en el manejo de aparatos sencillos de nivelación como el codal, al trazado correcto de sus siembras.

Los cultivos que más frecuentemente son puestos en siembras a contorno son las nuevas plantaciones permanentes de café, de caña, de piña, frutales y plantaciones anuales de maíz, arroz, maní, tomate, chile, cebolla, hortalizas, etc.

CANALES DE LADERA:

Constiuyen otro método de conservación bastante divulgado, especialmente en las siembras permanentes. Gracias a trabajos efectuados en años anteriores los cafetales han comprobado la ventaja de someter sus cultivos al sistema de canales, con los siguientes propósitos: encauzar las aguas evitando las fuertes corrientes sobre el terreno; eliminar rápidamente el exceso de humedad de los meses más lluviosos y como beneficio indirecto usarlos para conducir agua de riego en los meses de verano. El trabajo de las Agencias en relación con esta práctica ha consistido en trazar los canales, dar las indicaciones necesarias sobre dimensiones e inspeccionarlos una vez construídos para cerciorarse de su gradiente y en general de su funcionamiento.

Forman ya un número muy crecido las fincas que están plenamente protegidas por canales y como ejemplo fácil de apreciar se pueden citar las laderas del Irazú, donde la constitución de los suelos y la topografía de los terrenos, obligan a construirlos si se quiere evitar la fuerte erosión que sobre esta zona provocan las lluvias; es fuerte y continua la demanda de los agricultores en las Agencias Agrícolas para el trazado de canales en todas las

fincas que presentan condiciones laderasas. Otro lugar que puede ser observado (más fácilmente desde un avión), aunque la topografía impide hacer una observación global desde tierra, es la zona de Ajajuela, especialmente aquella cercana a la planta eléctrica Las Ventanas; son muchos cientos de manzanas las que están sometidas a régimen de canales y en numerosos lugares el trabajo ha correspondido a una planificación integral para la que felizmente los agricultores han estado anuentes en prestarse mutua colaboración.

El empleo en conjunto de las dos prácticas mencionadas, siembras a contorno y canales de ladera, ha constituido para las fincas que han adoptado el sistema una efectiva protección contra los agentes de erosión.

Los métodos actualmente usados han reducido el costo de la ejecución de los canales llegando a poner este trabajo dentro de las posibilidades de cualquier presupuesto, en fincas grandes o pequeñas, siendo aproximadamente ₡ 0.18 (dieciocho centavos) el costo de una vara de canal. Es más, cuando esta práctica se ha combinado con la formación de terrazas de canal, el costo promedio ha sido de aproximadamente ₡ 60.00 por manzana (datos de la Agencia Agrícola de Grecia); desde luego, siempre y cuando se haya utilizado en su construcción los implementos de tiro mecánico o animal recomendados, tales como arados para remoción de tierra en las líneas y terracedoras para la construcción de canales.

BARRERAS VEGETATIVAS:

Como complemento necesario de las obras de conservación se ha hecho campaña intensiva para la formación de barreras vegetativas, obteniéndose una aceptación general, al extremo de llegar a constituir actualmente un factor limitante el material vivo necesario para establecerlas. El itabo, que era antes una planta de uso muy limitado, tiene ahora una fuerte demanda, cobrándose precios relativamente altos por las estacas. Para la formación de barreras se han utilizado especialmente el itabo, la sanserviera, la raíz de violeta y el zacate limón, presentando estas cuatro plantas condiciones favorables y correspondiendo su uso a su mejor adaptación en cada zona y a la mayor o menor abundancia de material disponible en las cercanías. Otras plantas han sido también utilizadas, pero no en el mismo volumen que las anteriores.

Todas las Agencias Agrícolas están interesadas en este método de conservación y procuran extender al máximo el escaso material con que a veces cuentan. En el caso del café, en ciertas zonas de la Meseta Central se ha estado recomendando la conservación de la sabana natural, limitando el trabajo a los hoyos de siembra y al área que será ocupada por las terrazas individuales. Esto ha permitido la formación de franjas de zacates naturales, que han trabajado muy bien, no entorpeciendo el desarrollo del café ni las operaciones de cultivo y más bien suministrando material verde de fácil incorporación.

TERRAZAS DE CANAL:

Durante los años 1950-51 se trabajó activamente en inducir a los agricultores a combinar la práctica de canales con la de terrazas de canal, con el objeto de lograr una mejor protección del suelo y obtener las ventajas que este tipo de terrazas proporciona. El principal inconveniente consistía en lo costoso de la operación si se practicaba a mano; se ensayaron varios métodos, especialmente aquéllos adaptables a las fincas pequeñas que no contaban con muchos recursos y de las que no se podía esperar implementos de tracción mecánica. Se ensayaron pues implementos tales como el arado de vertedera, tirado por animales, y la terracedora en V, implemento de mucho valor y de muy bajo costo que en caso necesario puede ser construido sin mucha dificultad por el mismo agricultor.

Durante 1952, el trabajo ha sido de ampliación del área cubierta con este sistema de conservación y de divulgación del método en forma más segura, ya que las experiencias obtenidas fueron muy favorables.

Los cultivos para los que se han construido principalmente estas terrazas han sido los de arroz, frijoles, maíz, maní, café y pastos, tanto de corte como potreros.

TERRAZAS DE BANCO:

Este trabajo ha sido aconsejado especialmente en cultivos de café. Es posiblemente la labor más costosa de conservación pero para ciertas condiciones y topografía es aconsejable. Su construcción se ha recomendado en la mayoría de los casos mediante pasos sucesivos, iniciándola por terrazas individuales que luego son unidas al cabo de dos o tres años, aprovechando para esto el mismo trabajo de limpieza y arreglo de los cafetales, hasta llegar a formar una sola terraza completa.

Varios agricultores que iniciaron el trabajo únicamente con siembras al contorno, están transformando este sistema en terrazas de banco en forma paulatina y combinándola con las labores normales de la finca.

TERRAZAS INDIVIDUALES:

Esta modalidad de trabajo ha sido aconsejada como complemento de otras, especialmente en el cultivo del café. Se han utilizado mucho como el primer paso para la construcción de terrazas de banco y también como complemento de los trabajos de conservación mediante canales de ladera. No es mucha todavía el área cubierta por esta práctica, pero va tomando auge por la facilidad de ejecución y por el hecho de poder ser convertido más tarde en terracedo completo y permanente. Se han hecho numerosas demostraciones para instruir a los agricultores y peones en la construcción de estas terrazas y ya hay muchas personas en las fincas cafetaleras que saben hacer este trabajo con facilidad y que van enseñando a otros trabajadores o pequeños agricultores de las vecindades.

A principios del año 1952 se celebró la Tercera Semana de la Conservación, de acuerdo con la idea del Ministerio de Agricultura de utilizar éste como un medio eficaz de divulgación y una forma de mantener el interés de los agricultores. Los Agentes de STICA colaboraron efectivamente en esta semana y para ello se estableció un programa de demostraciones, reuniones, asistencia a las escuelas, etc., que fué cumplido en la mejor forma posible.

CULTIVOS DE LA ZONA CENTRAL:

CAFE: A este cultivo, por la importancia económica que tiene para el país, le han dedicado los Agentes Agrícolas de la Meseta Central gran parte de su tiempo. Entre los problemas considerados como principales y en cuya resolución han intervenido las Agencias de STICA, se pueden contar los siguientes:

- 1) Prácticas de conservación de suelos.
- 2) Prácticas culturales deficientes o perjudiciales
- 3) Distribución de variedades apropiadas
- 4) Enfermedades y plagas
- 5) Abonamiento y especialmente deficiencia de aquellos nutrientes denominados "elementos menores".



Esta fotografía muestra un campo donde se han hecho obras de conservación para una nueva plantación de café.

En el aspecto de conservación de suelos se ha proseguido la campaña iniciada, poniendo especial interés en que los nuevos cultivos se hagan bajo sistemas de conservación adecuados. Se ha hecho también un trabajo bastante amplio en los cafetales mediante el trazado de canales antierosivos acomodados a las plantaciones.

En cuanto a las prácticas de cultivo, se trabajó especialmente en las siguientes: equilibrio de la sombra; eliminación de paleas, agobio y eliminación de podas profundas.

Aunque no podría afirmarse todavía que la práctica de las paleas esté siendo eliminada en las zonas cafetaleras de la república, ya hay muchas fincas, intercaladas en las diversas zonas, en las que dicha práctica ha sido completamente abolida. Por los resultados que se están obteniendo y la economía en el costo de conducción es lógico esperar una amplia divulgación natural de las ventajas de suprimir esta práctica. Por el arraigo que tienen las paleas no puede pensarse en que serán abolidas en forma tan rápida como están siendo adoptadas las prácticas de conservación de suelos u otras cuyos resultados son más objetivos e inmediatos, pero la campaña se continúa y actualmente es conducida por todas las Agencias de STICA de las zonas cafetaleras. La poda adecuada de la sombra y la eliminación de las podas profundas en el café son también dos prácticas que conjuntamente con la anterior se trata de divulgar en toda ocasión posible.

Como complemento del mejoramiento de las labores de cultivo, varias Agencias de la Meseta Central han iniciado demostraciones sobre la práctica del agobio y sobre la siembra de matas de café en grupos para los efectos de disminución de sombra y otras ventajas que parece traer consigo el uso de este sistema de siembra.

Concordante con la actividad desarrollada por el Departamento de Café del Ministerio de Agricultura y con el Consejo Nacional de Producción, las Agencias de Extensión Agrícola han puesto también interés en la recomendación de las variedades de café más apropiadas, dando la importancia necesaria a las conocidas como Híbrido Salvadoreño e Híbrido Tico; de esta última variedad se han hecho reguieres distribuciones de semilla en casi todas las Agencias de la Meseta Central aprovechando la semilla distribuida por el Consejo Nacional de Producción o aquella suministrada por la Agencia Agrícola de Alajuela cuyos contactos con agricultores especialmente dedicados a esta producción, ha hecho posible atender parte de la enorme demanda existente, también en zonas apartadas como el norte de las provincias de Alajuela, de Heredia y varios lugares de la provincia de Guanacaste.

Con el precio favorable del café, muchos agricultores han vuelto a poner marcado interés en una práctica que hace pocos años estuvo bastante descuidada, cual es la renovación de los cafetales viejos; las Agencias Agrícolas, aprovechando esta circunstancia, han tomado parte activa en este trabajo y son muchas las plantaciones viejas, de escasa producción, que están siendo renovadas en forma relativamente acelerada, en planes trazados por lo general a 5 años de trabajo progresivo con el objeto de aprovechar

las antiguas plantaciones atendiéndolas al máximo económicamente aconsejable y procurando al mismo tiempo su renovación.



— Un agricultor atomizando sus matas de café con un fungicida que controlará las enfermedades fungosas que están afectando seriamente varios de los sectores cafetaleros del país.

Uno de los factores limitantes del rendimiento de las plantaciones de café es indudablemente la presencia, en algunas áreas en forma intensa, de varias enfermedades fungosas y entre ellas especialmente las conocidas como Ojo de Gallo, *Cercospora Coffeicola*, *Peilicularia Kolleroga*, Enfermedad Rosada, Roselínea, etc. Condiciones climáticas locales acentúan o disminuyen la virulencia de estos agentes patógenos pero, en general, puede decirse que se encuentran en casi todas las zonas cafetaleras de la república. Varios métodos se han intentado para controlar el ataque de estos hongos y por causas que no podemos definir se ha dado siempre mayor importancia a un intento de control por medio de prácticas de cultivo y se ha dejado a un lado casi por completo el control químico de los mismos. En años anteriores se inició la aplicación del sistema de "defoliación", haciéndose pequeñas demostraciones en algunas fincas de la Meseta Central y aunque los resultados al parecer fueron bastante favorables, la violencia del método, que consiste en una defoliación completa, y sus consecuencias, pérdida casi total de la cosecha por un año, especialmente en esta época en que el precio del café es tan alto, restringieron totalmente su aplicación a algunos pequeños lugares en los que el agricultor convino en ponerlo en práctica casi exclusivamente por complacer el deseo del Agente Agrícola, pero siempre advir-

tiendo que no estaba de acuerdo con el método y que le traería pérdidas. Por otro lado, observaciones practicadas en la zona de Alajuela prueban que existen hongos en la ramas, de modo que, defoliando, puede mantenerse la infección en la planta y habría por lo tanto que hacer conjuntamente con la defoliación una poda severa que agudizaría más el problema de interrupción de la cosecha. Observan también algunas Agencias Agrícolas la condición desfavorable de atacar el hongo también los árboles de sombra y aún ponen como ejemplo áreas completamente defoliadas por el Ojo de Gallo que al cubrirse nuevamente de hojas al comienzo de la estación lluviosa muestran desde un principio nuevamente la infección. Lo expuesto ha inducido a los Agentes Agrícolas a no recomendar mayormente el uso de la defoliación, al menos en las actuales circunstancias.

Durante el año 1952 el Ing. Víctor Manuel Pérez, Agente Agrícola de Alajuela, condujo en forma de demostración varios ensayos de tratamientos con fungicidas en zonas severamente afectadas por el Ojo de Gallo. Se utilizaron varios tipos de fungicidas comerciales, habiéndose obtenido resultados muy variables desde una acción nula hasta un completo control. Entre los fungicidas usados, los óxidos y sales de cobre fueron los que mejores resultados dieron, especialmente los primeros.

La finca del señor Clarindo Arias, pequeño agricultor de Sabanilla de Alajuela, fué utilizada por el Ing. Víctor Manuel Pérez como centro de demostración dado el enorme interés de este pequeño finquero por seguir las instrucciones técnicas del agrónomo. Grande ha sido la afluencia de visitantes deseosos de ver los excelentes resultados obtenidos; entre esos visitantes se ha contado el señor Ministro de Agricultura, Directores y Miembros de la Cámara de Cafetaleros, numerosos técnicos del Ministerio y de STICA y gran cantidad de agricultores de toda la zona cafetalera de la Meseta. Casos similares, aunque no de tanta repercusión como el del señor Arias, han ocurrido en otros lugares de Alajuela y de Grecia. El señor Ministro de Agricultura ordenó, en vista de los resultados que en esa finca se apreciaban, la filmación de una pequeña película que fué exhibida conjuntamente con los noticieros nacionales.

Al parecer, la práctica del control químico de las enfermedades fungosas en los cafetales ha tenido una inmediata aceptación de parte de los agricultores y se espera con razón que la demanda por esta clase de asistencia técnica sea muy apreciable durante el año 1953.

Ensayos conducidos por el Departamento de Agronomía del Ministerio de Agricultura e Industrias, en los que también han colaborado activamente los Agentes Agrícolas de STICA, han demostrado sin dejar lugar a dudas que uno de los principales factores limitantes de la producción es la escasez de nutrientes en los suelos de las zonas cafetaleras.

El estudio y los ensayos practicados han determinado hasta el momento una notoria escasez de varios de los elementos menores y entre ellos principalmente el zinc y el boro. Hay también deficiencia de calcio cuyo papel, no sólo como nutriente, sino como base esencial en las transformaciones químicas que ocurren en el suelo, es de marcada importancia.

En colaboración con la Sección de Café, del Departamento de Agronomía se practicaron aplicaciones de los elementos zinc y boro, especialmente en pequeñas parcelas, con el objeto de demostrar su eficacia tanto en forma de atomización como en aplicaciones al suelo. Los ensayos pasaron, en manos de los Agentes de Extensión Agrícola, a la categoría de demostraciones y de éstas se han ejecutado gran número en varios lugares de la Meseta Central, con los resultados favorables consiguientes. Se intenta continuar en este trabajo y en el de encalamiento de los suelos, alegando los cafetaleros que el único defecto que encuentran a esta última práctica es el costo de la cal, aunque es opinión de los técnicos del Ministerio y de STICA que, aún al precio actual, los beneficios que obtienen justifican plenamente la inversión.

Se está tratando de combinar el proceso de atomización para el combate de las plagas fungosas, con la aplicación de los elementos menores al follaje de los cafetos, procedimiento que ya se ha ensayado con buenos resultados y que de divulgarse podrá solucionar ambos problemas en una sola operación con la economía consiguiente. Adelantándose a la posible demanda de sales de zinc STICA, a indicación del Ministerio de Agricultura e Industrias, importó una regular cantidad del producto comercial conocido como NU-Z (Sulfato de zinc) y otras cantidades de sales conteniendo los diversos elementos conocidos como menores. Estos productos se han estado utilizando en los ensayos y demostraciones ejecutadas y han sido también puestos a disposición de los agricultores.

Se han distribuido regulares cantidades de cal, atendiendo pedidos de agricultores, y se espera disponer de una mejor calidad de producto, a menos precio y a la vez que más a la mano de ciertas zonas cafetaleras, cuando el Consejo de Producción comience a distribuir la cal de otros yacimientos que han comenzado recientemente a explotar.

Otra práctica que ha tenido una rápida acogida por parte de los cafetaleros es el riego complementario de las plantaciones, ya sea superficial cuando las condiciones y el estudio practicado así lo han aconsejado, o en forma de lluvia artificial, utilizando especialmente aparatos portables de aluminio de costo no muy alto y de muy eficiente operación.

CAÑA DE AZUCAR: En este cultivo los Agentes han intervenido dando indicaciones y ayuda directa a los agricultores.

Se ha aconsejado la siembra de variedades de caña de más rápido desarrollo y de mejor macollamiento tales como la Barbados, 34-104, algunas P. O. J., el Híbrido Argentino y últimamente, basados en los resultados obtenidos por la Sección de Caña del Ministerio de Agricultura e Industrias, se ha insistido en la siembra de la Barbados 37-167, pero la escasez de semilla ha limitado hasta ahora la distribución de esta excelente variedad.

En cuanto a la introducción de mejores prácticas de cultivo puede contarse el uso de implementos de tiro animal para la ejecución de las miasas; la resiembra, el desaporque y el uso de yerbidas.

Las Agencias Agrícolas del Pacífico (provincias de Puntarenas y Gua-

nacaste); han estado prestando mayor atención al cultivo de la caña de azúcar en aquellas fincas donde se cuenta con facilidades de riego. Se han ejecutado siembras de caña en varias fincas de los cantones de Liberia, Carrillo y Santa Cruz y en todos los casos los resultados han sido buenos, especialmente en lo que se refiere al desarrollo y período vegetativo el que llega a acortarse a un máximo de 12 meses. Existe gran entusiasmo en las fincas de la provincia de Guanacaste, que cuentan con facilidades de riego, por establecer plantaciones regulares de caña y aún por el establecimiento de ingenios.

PAPAS: Las actividades de las Agencias de Extensión con respecto a este cultivo están confinadas a las de Cartago, Pacayas y en forma más reducida la de Zarcero.

Se ha continuado el trabajo rutinario de los años anteriores de orientación de las siembras, inspección de las plantaciones, suministro de fungicidas, de insecticidas y abono.

Para evitar las pérdidas de peso y el mal aspecto del producto producido por el brote en el almacenamiento de papas, se han hecho varias pruebas con inhibidores en colaboración con el Ministerio de Agricultura y con el Instituto de Ciencias Agrícolas de Turrialba. Por primera vez se han obtenido resultados satisfactorios con estos productos y entre todas las ejecutadas, las experiencias con el Ethilene Cloridrine han sido hasta ahora las mejores.

Una labor de importancia ha sido la distribución de semilla de papa de la variedad Kennebec, colaborando en este aspecto con el Ministerio de Agricultura y el Consejo Nacional de Producción. La experiencia de años anteriores y las siembras del último año parecen indicar que la divulgación de esta variedad, de marcada resistencia al Phitophtora y que da tubérculos de muy buena calidad, puede resolver en parte de los serios problemas que confrontan los agricultores paperos reduciendo considerablemente el alto costo de producción ocasionado por el uso intensivo de fungicidas y dando por otro lado cosechas más abundantes y de mejor calidad.

En muchas fincas se ha llevado con éxito un programa de mejoramiento de las condiciones de las trojes para asegurar una mejor conservación de los tubérculos.

Pequeños ensayos demostrativos sobre rendimientos de variedades han sido también conducidos en cooperación con las entidades citadas; las variedades en prueba fueron la Blonder, Ticanel, Alma y Morada Blanca, siendo las variedades Blonder y Ticanel las que dieron los mejores resultados.

Desde hace algunos años la Agencia Agrícola de Cartago ha venido divulgando el uso de fungicidas y distribuyendo aquéllos que por más efectivos podrían ser mejor recomendados. Como no se había desarrollado todavía el suficiente interés en el comercio local para la preparación y distribución de estos fungicidas, STICA, para atender al problema en forma adecuada, tuvo que instalar una planta mezcladora en esa Agencia y en otro

lugar de la república iniciar un proceso de explotación del material inerte necesario para la preparación de las mezclas.

Existen en Costa Rica yacimientos considerables de diatomita, producto neutro que puede ser finamente molido y que sirve bien como vehículo de insecticidas y fungicidas. Como es lógico, en un comienzo se tuvieron bastantes tropiezos para la extracción de la diatomita, su transporte y molienda en un molino de San José, operación que también estaba ejecutando, con las dificultades del caso, el Ministerio de Agricultura. Se pudo interesar a un pequeño industrial de Turrúcares, a la vez que a un propietario de un yacimiento, en una operación combinada que una vez puesta en práctica dió como resultado una producción continuada y fácil y a mucho más bajo costo.

Este procedimiento ha evitado los tropiezos de propia explotación, transporte, secado, etc., que anteriormente se tenían.

La diatomita molida ha podido ser usada con facilidad y ha solucionado definitivamente el problema de materia inerte para las mezclas.

TOMATES: Los agricultores dedicados a este cultivo han sido atendidos por casi todas las Agencias Agrícolas de la zona central del país. Refiriéndose la atención dada principalmente a indicaciones sobre preparación de almácigos, orientación de las plantaciones, métodos de soporte de las plantas, abonamiento, tratamiento de las plantaciones contra la Phitopthora que es el factor limitante de la producción de invierno y selección del producto final para el mercado.

Como en años anteriores, los Clúbes 4-S de Palmares y de Añajuela celebraron un contrato de exportación de tomates a Panamá que aunque ventajoso, no pudo ser cumplido en su totalidad por diversas circunstancias locales, siendo la más importante la falta de costumbre de los agricultores al delicado proceso de recolección a cierto grado de madurez y selección posterior del producto, operaciones que de no estar bien hechas ocasionaban rechazos considerables en el mercado de Panamá.

En cuanto a Palmares, centro agrícola en el que ya un número regular de agricultores (Clubes 4-S) están habituados a este proceso especial de recolección y selección, el problema fué el siguiente: por beneficiar a la mayor cantidad de personas en la comunidad, se admitió en el grupo semi-cooperativo de productores para exportación a un número demasiado grande de agricultores, llegando a ser imposible una operación adecuada de control.

Hubo un tiempo que se tenían almacenadas aproximadamente 150 mil libras de tomate en las cámaras frigoríficas del Consejo y aunque parte pudo ser vendida, el resto tuvo que ser sacado de las cámaras y botado por falta de demanda y por el hecho de no poderse conservar el tomate en condiciones favorables más allá de tres o cuatro semanas en cámaras frigoríficas. La experiencia, aunque algo costosa, sería seguramente de mucho beneficio para las zonas productoras de tomates para exportación. El mercado de Panamá para tomates y hortalizas es económicamente aconsejable para el país y de conducirse las siembras y exportaciones en forma adecuada y

prudente puede constituir, como se probó en los años 1950 y 51, un buen motivo para diversificar la producción, en zonas como Palmares, o aumentarla en otras, sin afectar en forma seria el mercado local.

PIÑA: La Agencia de Alajuela ha trabajado activamente en el mejoramiento del cultivo de esta planta adoptando para ello todas las medidas de conservación, fertilización, siembra, etc., aconsejables para obtener un mayor rendimiento, una mejor fruta y una distribución más conveniente de la cosecha en el año.

Son de especial importancia los ensayos realizados en colaboración con el Instituto de Ciencias Agrícolas de Turrialba sobre la aplicación de productos químicos, en el rol de hormonas, para observar su comportamiento en relación con el florecimiento de las matas. Especificamos a continuación dos de dichos ensayos:

Productos usados:

1. Acido Diclorofenoxiacético
2. Acido Naftalenoacético
4. (Gama) Acido Indolehitérico (3-N)
5. Acido Naftalenoacético (Alfa)
6. 2, 4, 5, T (Acido Triclorofenoxiacético)
7. 2, 3, 5 Triyódico
8. Acido Naftalenoacético

Se usó una concentración de 0.001% a razón de 25 y 50 cc de solución por planta. Los resultados de este ensayo pueden resumirse así:

- a) Las aplicaciones de 2 - 4 - D, Na y 2, 4, 5 T, tratamientos 1, 5 y 6 produjeron floración del 80 al 100% en 50 días;
- b) Los tratamientos 2 y 4 produjeron 10% de floración en 50 días;
- c) Los tratamientos 3, 7 y 8 no produjeron floración a los 50 días.

Podemos deducir que el Acido Naftalenoacético da el mismo resultado que el 2,4 D para producir floración y que el ácido málico puede retardar la floración; hecho que podría llegar a servir para aplicarlo con anterioridad a la floración natural, para luego aplicar el 2,4 D o el N-A y producir floración y obtener así mayor cantidad de fruta en la época de escasez

Durante el año 1952 se distribuyeron las siguientes cantidades de sal sódica de 2,4 D para acelerar la floración de la piña:

Plantas a tratar 139,000, cantidad hormonas 32 gramos, Número de agricultores 11.

Es de hacer notar que estos agricultores han estado vendiendo la fruta a precios que oscilan de ₡ 1 a ₡ 1.50 cada fruta; lo cual les está proporcionado magníficas entradas.

CULTIVOS DEL ATLANTICO:

CACAO: Trabajo realizado por la agencia de Limón.

Rehabilitación de fincas viejas: Nuestros esfuerzos se han dirigido al mejoramiento de las plantaciones actuales, previo reconocimiento general que se hizo al comenzar las actividades en enero del año 1952, el cual debió servir de base para orientar el trabajo encomendado.

Sombra: La regulación de la sombra en el cultivo del cacao es un aspecto de mucho interés.

Enfermedades: El control de enfermedades en el cacao se ha referido especialmente al combate de la *Phitophtora Palmívora* (quema), cuyos efectos, pérdidas hasta 80% de las cosechas, son notorios en la economía del cacaotero. Se está combatiendo con el fungicida que hasta ahora ha dado mejores resultados, el Caldo Bordeles.

Selección: En la mayoría de las fincas se han hecho inspecciones constantes, con observación de los mejores árboles, haciendo recuentos de mazortas en la cosecha, chequeando la cantidad de almendras y su peso correspondiente, observando la resistencia posible a las enfermedades, con el fin de obtener buenos árboles para los trabajos de mejoramiento y propagarlos en las futuras plantaciones.

PROPAGACION VEGETATIVA

Injertos: Para la obtención de material clonal y para renovar los árboles defectuosos se han hecho injertos con yemas procedentes de los clones 613 — 221 — 667 — de la United Fruit Company; los injertos se han realizado en las fincas Hilda Violeta, el Porvenir y San Gervasio.

Propagadores: Se preparó el primer propagador con capacidad para 240 estacas, pequeño, rústico, pero que llena las necesidades de una finca de las condiciones corrientes del medio que nos corresponde. Se han hecho las primeras experiencias con el clon 221. Se comenzó por la enseñanza de la técnica desde preparar una estaca, aplicar la hormona y colocarla en la caja correspondiente".

Trabajos similares, aunque no en la proporción en que lo ha hecho la Agencia Agrícola de Limón, han ejecutado también las Agencias Agrícolas de Siquirres, Guácimo y Villa Quesada, constituyendo el cultivo del cacao posiblemente la actividad agrícola de mayor importancia en las Agencias de Extensión de la zona del Atlántico. El buen precio que tiene ahora el cacao está permitiendo a los agricultores grandes y pequeños, invertir mayores sumas de dinero en la atención de sus plantaciones habiéndose también divulgado, mucho más que en años anteriores, la práctica de atomizaciones para el control de enfermedades.

HULE: En cooperación con las estaciones experimentales de Turrialba y Diamantes, las Agencias Agrícolas de Limón, Siquirres, y Guá-

cimo y Villa Quesada han continuado, aunque en forma limitada, la distribución de árboles de hule entre agricultores interesados en estas siembras y siguiendo las instrucciones de las mismas estaciones experimentales han dado los consejos necesarios para la mejor atención de las plantaciones.

Puede citarse como caso interesante la plantación de 566 árboles de la finca Piedmont de la zona de Limón, donde se sembraron 11 clones, habiéndose obtenido un rendimiento de 90%; esta plantación está siendo correctamente atendida por su propietario, circunstancia que es de tener en consideración ya que la mayoría de las ejecutadas anteriormente han recibido poca, o ninguna atención, debido a que es un árbol que rendirá beneficios a un plazo bastante largo, lo que no induce a los agricultores a invertir dinero en las desyerbas o trabajos necesarios.

La Agencia de Guácimo, colaborando con las mismas estaciones experimentales, asistió en un trabajo de nuevo injerto, con una gran variedad de clones F-X, en una plantación de 75 árboles que tenían copas susceptibles; esto se hizo con el objeto de tener en el futuro material suficiente para otras propagaciones.

En el Valle de San Carlos se han hecho en años anteriores algunas plantaciones de hule con árboles tri-injertados proporcionados por las estaciones huleras del Atlántico. Estas plantaciones cubren aproximadamente seis y media hectáreas, pero por falta de atención apropiada las pérdidas en todas ellas han oscilado entre el 25 y el 50% de los árboles; estas pérdidas se han debido a daños ocasionados por el ganado, por la taltuza y a la competencia de malas yerbas por falta de limpieza o de zacates que han sido sembrados conjuntamente con hule.

Hay un pequeño lote de un cuarto de hectárea en la Hacienda La Marina con árboles mayores de 6 años y en él se puede observar actualmente cómo la sombra provocada por los mismos mantiene los suelos limpios, relativamente libres de malas yerbas.

Han trabajado también las Agencias del Atlántico en el mejoramiento del cultivo del maíz, continuando la divulgación de mejores prácticas y de variedades más productivas y adaptables a la región tales como Mayorbella y Venezuela. Este cultivo, así como el de la yuca, piña y otros propios de la zona son conducidos en forma bastante primitiva siendo frecuentes y considerables las pérdidas que ocasionan las condiciones climáticas desfavorables, las enfermedades y plagas y entre éstas especialmente la taltuza.

CULTIVOS DE LAS ZONAS BAJAS DEL PACIFICO:

ARROZ: Esta planta se ha cultivado desde hace muchos años en las provincias de Guanacaste y Puntarenas pero sólo desde 1949 se puede definir el cultivo del arroz en las zonas bajas del Pacífico como de importancia nacional.

Van siendo cada vez más numerosas las plantaciones conducidas con

métodos apropiados y en terrenos bien acondicionados para reducir el costo de producción mediante el uso de maquinaria.

Una práctica que está contribuyendo bastante al incremento de las plantaciones de arroz en el Pacífico es la aplicación de yerbicidas para el control de malezas.

Los yerbicidas han tenido una gran aceptación entre los arroceros del Pacífico y es mayor cada año la demanda por los mismos en las Agencias de Extensión.

La distribución de mejores variedades y calidad de semilla, su desinfección y el control de algunas plagas de insectos, especialmente el "mosis", han sido otras fases del cultivo del arroz en las que han intervenido con éxito los Agentes de Extensión Agrícola.

Puede considerarse ahora el arroz como el cultivo de mayor importancia en la zona del Pacífico y a él han tenido que dedicar nuestros técnicos la mayor atención. Sólo la Agencia de Esparta acusa haber atendido durante el año 1952 aproximadamente 1,200 manzanas. Se ha puesto mucho interés en la selección de la semilla y en la elección de la variedad más conveniente para cada suelo.

Las variedades más comunes han sido como siempre el Berlin y el Chino, pero durante el año pasado se han ejecutado siembras apreciables de Rexoro, Blue Bonnet, Nira, Fortuna, Fortuna Colorado y varios más en menor escala. El promedio de producción ha oscilado entre 15 y 25 sacos de 160 libras por manzana.

Otro aspecto en el que se ha intervenido, utilizando la experiencia adquirida en la Granja Agrícola de Socorrito, es la distancia de siembra.

En varios lugares de Guanacaste se han iniciado pequeñas demostraciones, en forma de ensayos, con el objeto de definir la distancia más conveniente de acuerdo con cada región y tipo de suelo.

En la finca "El Pelón de la Bajura" se terminó el trabajo preparatorio de una área considerable de terreno para una siembra inundada, la que será ejecutada a principios del presente año y conducida íntegramente durante la estación seca.

MAIZ: Con respecto a esta planta el mayor trabajo desarrollado ha sido la divulgación y distribución de semilla de variedades más adaptables tales como el Mayorbella, 1-451, 1-452, Venezuela Nos. 1 y 2 y Rocamex; también se ha insistido en el cambio del sistema de siembra recomendando la siembra en surcos y utilizando cada vez que ha sido posible sembradoras de tiro mecánico o animal. Esto permite efectuar más tarde un cultivo apropiado de la plantación, hacer las desyerbas con mayor economía y dar un pequeño aporque a las hileras de plantas; la siembra en surcos ha facilitado también la aplicación de insecticidas para el control de varios insectos, entre ellos el "gusano cogollero" que parece ser el más perjudicial y común en el maíz".

Las recomendaciones sobre siembras se han hecho, por lo general, procurando que se deje una sola planta cada 12" y los resultados obtenidos han sido bastante buenos.

La distribución de semillas y trabajos de las Agencias Agrícolas han sido abundantes y sólo la Agencia de Liberia acusa haber distribuido 800 libras de semilla selecta entre 26 agricultores.

Las nuevas variedades de semilla y en especial la Rocamex, son consideradas ahora por los agricultores y por los técnicos de STICA como una solución al difícil problema del bajo rendimiento del maíz en la zona del Pacífico y si a la divulgación de las mismas corresponde una mejor atención de los cultivos y combate oportuno de plagas, se espera con razón que esta planta vuelva a ser un cultivo económico que rinda entradas normales a los agricultores.

ALGODON: Dos factores principales, la baja de precios y las plagas, limitaron durante 1952 el fuerte entusiasmo creado el año anterior por el cultivo de esta planta en las provincias de Puntarenas y Guanacaste.

En total se llegaron a sembrar alrededor de 1,100 manzanas de algodón, de las cuales 725 correspondieron a la zona de Esparta, Puntarenas. Todas las plantaciones hechas fueron atendidas en una u otra forma por las Agencias Agrícolas de STICA, y aunque no se puede decir que se hayan llegado a establecer prácticas óptimas de cultivos y a obtener como consecuencia los rendimientos de normal a altos que corresponderían a dichas prácticas, los cultivos han sido conducidos durante el año 1952 en forma muy superior al año anterior. El principal motivo de este notorio adelanto es que los productores que decidieron seguir sembrando algodón, a pesar de las dificultades de precio y la presencia de severas plagas, fueron aquéllos que estaban más o menos bien equipados con las máquinas esenciales y que antes de emprender las siembras de 1952 adquirieron también equipo complementario para hacer frente a las labores de cultivo y de control de plagas.

Las variedades que se sembraron fueron principalmente la Delphus 9169 y Delta Pine 15, ambas ya bien probadas en Costa Rica. La mayoría de las plantaciones fueron fertilizadas, especialmente con abonos fosfatados, habiendo sido el promedio de aplicación de aproximadamente 100 libras de P_2O_5 (más o menos dos quintales de triple superfosfato) por manzana; en algunos casos se hizo fertilización nitrogenada.

El abono verde en el algodón, como en cualquier otro cultivo, es una práctica sumamente beneficiosa para la conservación de la fertilidad de los suelos, siendo sí, muy aconsejable, tener en cuenta que de no tomarse las precauciones necesarias estas siembras pueden resultar perjudiciales.

El combate de plagas ha sido una de las fases del cultivo de algodón en las que más se ha consultado a los Agentes Agrícolas, quienes han estado asesorados continuamente por los entomólogos del Ministerio de Agricultura. La plaga principal, tal como el año anterior, fue el gusano de la hoja (Alabama Argillacea) que mediante el uso de insecticidas arsenicales o fosforados pudo ser oportunamente controlado aunque demandó en todo caso de una continua inspección de parte del agricultor y de los Agentes de

STICA para exterminar los focos que se seguían produciendo dentro de las plantaciones. Se usó para este control espolvoreadoras de tractor, de mano y de caballo (de montura). Hasta el momento se puede definir el período de dos meses, entre el 15 de setiembre y el 15 de noviembre, como el crítico para las siembras de algodón y en el que se debe efectuar la máxima vigilancia. Otras plagas, para cuyo control se adoptaron las mismas normas generales pero utilizando los insecticidas convenientes, han sido las del picudo (*Antonomus Grandis*) y los chinches manchadores (*Dysdercus*).

En contraposición a los factores adversos antes expuestos debe mencionarse que las plantaciones del año pasado han vuelto a mostrarse, cuando han sido bien conducidas y en terrenos fértiles, de una precocidad y un vigor extraordinarios, que difícilmente se observan en otras zonas algodoneeras de América y que hay razón para suponer cuando los técnicos y los agricultores hayan adquirido mayor experiencia y puedan dominar con relativa facilidad los factores adversos, estas circunstancias favorables podrán ser aprovechadas con los beneficios consiguientes.

Costa Rica potencialmente puede cubrir cualquier demanda motivada por creación de nuevas industrias. La semilla constituirá un valioso renglón para la alimentación humana y para la alimentación de ganado cuando se establezcan industrias adecuadas para procesarla.

AJONJOLI: Este es un cultivo muy apropiado para las zonas bajas del Pacífico y que va ganando favor entre los agricultores.

Tiene dos ventajas de marcada importancia que lo hacen merecer con razón el favor aludido, ellas son: ser una siembra bastante postrera, precoz, poco exigente de agua y que no presenta, por lo menos hasta ahora, plagas o enfermedades de importancia económica.

El único factor que ha estado limitando hasta el momento una mayor difusión de las siembras de ajonjolí ha sido la escasez y poca seguridad en el mercado, consecuencia directa de la falta de industrias para procesar la cosecha.

En la zona de bajura del área de Puntarenas se sembraron alrededor de 500 manzanas de las que se han obtenido muy buenos rendimientos. En Esparta se hizo una siembra de 30 manzanas en vía de ensayo, utilizando una sembradora de arroz graduada de 14" y gastando aproximadamente cuatro a seis libras por manzana.

En Nicoya se hizo una siembra de aproximadamente 5 manzanas de ajonjolí en la zona de Vigía, efectuándose la misma y el cultivo, con implementos de tracción animal; los resultados de esta pequeña siembra fueron extremadamente buenos y sirvió como una excelente demostración ya que estaba a la vista del público, y habiéndose despertado un fuerte interés, que de ser soportado por buen mercado, puede inducir a mayores y más numerosas siembras en el presente año.

La Agencia de Filadelfia informa también de una siembra relativamente grande efectuada en la Hacienda Tempisque, y cuyos resultados, según expresión del mismo dueño, fueron excelentes.

MANI: Esta planta se siembra comúnmente desde la zona de Alajuela hasta Esparta y Puntarenas y en pequeñas cantidades en el Guanacaste. Como oleaginosa que es, ha presentado últimamente el mismo problema de mercado que el ajonjolí pero a pesar de eso y por la costumbre que muchos agricultores tienen de sembrarlo, se ha seguido cultivando en varios lugares; sólo en Esparta se registraron unas 30 manzanas. Uno de los inconvenientes mayores que tiene este cultivo es el de tener que hacerse casi todas las labores a mano, habiendo por otro lado alguna dificultad para obtener semillas y variedades selectas que den rendimiento más satisfactorios. Las siembras de Esparta fueron ejecutadas durante el mes de setiembre, para cosechar en el mes de enero de 1953. Las distancias han sido de 18" entre surcos y 6" entre matas, haciéndose una pequeña aporca al momento de la desyerba. Los rendimientos han acusado un promedio de 10 quintales y la presencia de algunas plagas y enfermedades fungosas han sido factores determinantes de las bajas cosechas.

Es opinión del Agente Agrícola de Esparta que, por falta de mercados, con buenos precios, este cultivo desaparecerá de la zona.

OTROS CULTIVOS: Otros cultivos diferentes han sido conducidos en las zonas bajas del Pacífico a insinuación de los Agentes Agrícolas pero en pequeñas proporciones y más bien en vía de demostración o para surtir mercados locales muy limitados. Entre ellos pueden citarse ensayos de siembras de sandías y melones en Santa Cruz y pequeñas siembras de tomates y hortalizas en casi todas las zonas.

Caso especial en la provincia de Guanacaste lo constituye la zona de Tilarán y las labores que la Agencia de Extensión Agrícola ha desarrollado, pudiéndose decir que por su diversidad de climas se conducen con éxito cultivos que corresponden a casi todas las regiones agrícolas del país.

TRABAJOS EN GANADERIA: El grueso de la actividad del Servicio de Extensión en asuntos de ganadería y sanidad animal ha sido durante 1952, igual que en años anteriores, en las provincias de Guanacaste, Puntarenas y en Villa Quesada. Los temas de trabajo se han referido principalmente al mejoramiento de razas ayudando a los finqueros interesados a conseguir mejores animales y dando las recomendaciones necesarias para los cruces más apropiados; la Agencia de Villa Quesada informa sobre los buenos resultados obtenidos mediante la introducción de toretes de la raza jersey para el mejoramiento de las fincas dedicadas a la industria lechera.

La divulgación de mejores prácticas ha sido trabajo general de las Agencias Agrícolas y al efecto se ha tratado, en toda forma posible, de introducir prácticas o técnicas que estén al alcance de las posibilidades de los finqueros y que tiendan a mejorar sus sistemas de explotación.

Se ha introducido nuevas variedades de forraje como pasto gigante, frijol terciopelo, zacate pangola, etc. Las recomendaciones y la distribución de sales minerales ha sido también importante en el plan de mejoramiento de la alimentación del ganado.

Se ha recomendado constantemente, la introducción de animales puros o gradados de las razas indias.

Como en años anteriores, los trabajos sobre sanidad animal han sido numerosos y el tiempo de los Agentes Agrícolas de las zonas ganaderas mayormente ocupado por la atención de solicitudes de ganaderos a este respecto. Se ha contado siempre con la colaboración eficiente del Departamento de Veterinaria del Ministerio de Agricultura. La Agencia de Villa Quesada estima en un 70% el trabajo total de la misma, dedicado a la atención de consultas y trabajos sobre sanidad animal.

Las enfermedades más comúnmente presentes han sido el ántrax, puerca negra y septicemia, además de otras de vacunos, equinos y porcinos aunque no en proporciones considerables.

Por parecernos de interés copiamos los datos de la Agencia de Villa Quesada sobre sus tratamientos de sanidad animal: un total de 11.917 animales, pertenecientes a 591 ganaderos, han recibido tratamientos veterinarios varios, control de parásitos internos y externos, etc., y se han distribuido 35,077 cc. de diversas vacunas y 20.709 dosis de distintos medicamentos.

La Agencia de Santa Cruz ha tenido también gran actividad en sus labores de sanidad animal y da cifras apreciables de animales tratados contra diversas enfermedades así como de dosis de vacunas y medicamentos distribuidos. Esta Agencia ha puesto especial interés en el control de los parásitos externos y para esa campaña ha distribuido cantidad suficiente de "Smears" para el tratamiento de heridas de parásitos en 14,575 animales y 1,136 libras de insecticidas tales como Toxapheno, Clordano y Lindano que han sido utilizados mayormente en la aspersión de animales con atomizadores de espalda distribuidos por la misma Agencia.

Aparte de los trabajos indicados y que por lo general son comunes a todas las Agencias de Extensión de las zonas ganaderas, ha sido más importante durante el año 1952 la divulgación de conocimientos especiales entre los ganaderos, de acuerdo con la experiencia de varios años mediante la que los Agentes han logrado ubicar y reconocer con más facilidad las enfermedades más comunes a cada zona, para que sean los mismos finqueros o sus empleados los que puedan efectuar estos reconocimientos y conozcan de primera intención los tratamientos más adecuados para las enfermedades comunes.

La mayoría de los ganaderos están abandonando los viejos tratamientos empíricos y utilizan con bastante éxito medicamentos apropiados tales como las bacterinas, penicilina, sulfas, etc., aparte de las vacunas, cuyo uso es ya casi general. Este trabajo de enseñanza ha tomado más de 3 años de labor tesonera, pero ya se aprecian sus efectos beneficiosos en muchas zonas ganaderas del país.

JIRAS DE OBSERVACION: Esta ha sido una fase importante del trabajo durante el año. El Director y los Supervisores de Extensión Agrícola han organizado continuamente jiras de Agentes para observar trabajos de

importancia realizados por las Agencias de las tres regiones establecidas. Muchos y buenos resultados se han derivado de estas jiras de observación.



El Agente Agrícola de Heredia enseña a un agricultor a vacunar su ganado. En esta forma se capacita a los agricultores y ganaderos para que hagan este trabajo por sí solos en el futuro.

DISTRIBUCION DE PRODUCTOS: A través del Proyecto de STICA, Nº 2B (Facilidades Reembolsables), las Agencias han sido suplidas, lo más oportunamente que ha sido posible, con los productos para venta necesarios para el mejor desarrollo de sus actividades.

El principio que se ha seguido en estas distribuciones es el mismo de siempre y se refiere a la necesidad de que los Agentes Agrícolas puedan poner a la disposición de los agricultores los materiales y en general los artículos necesarios para que sigan las recomendaciones técnicas que les hacen.

Un crecido número de artículos necesarios para la agricultura y la ganadería han sido en esta forma introducidos por el Servicio de Extensión y constituyen actualmente, para comerciantes en San José y para muchos de provincias, renglones apreciables de negocio por haberse creado una considerable demanda por los mismos.

Las actividades de venta de las Agencias Agrícolas serán mantenidas en cada localidad mientras el escaso desarrollo del comercio local así lo exija y se irán abandonando conforme la empresa privada las vaya tomando en sus manos.

CLUBES 4-S:

Durante el año 1952 las siguientes Agencias han desarrollado programas de Clubes 4-S y Mejoramiento del Hogar:

San José, Cartago, Turrialba, Pacayas, San Isidro del General, Alajuela, San Ramón, Grecia, Atenas, Palmares, Orotina, Heredia, Villa Quésada, Zarcero, Nicoya, Santa Cruz.

DESARROLLO GENERAL DE LA LABOR: Los Clubes han continuado el ritmo de crecimiento que los ha caracterizado en años anteriores, acentuando en muchos casos la rapidez con que se organizan y la realización de proyectos de mayor alcance. El área de acción ha aumentado en forma considerable si se compara con la del año anterior. Hasta diciembre de 1951 los Clubes cubrían un total de 42 distritos administrativos en 21 cantones de la República. Al finalizar el año 1952 dichas cifras ascienden a un total de 67 distritos administrativos en 28 cantones.

En aquellas Agencias que cubren un territorio muy extenso, se han organizado Clubes solamente en uno o dos distritos de cada cantón, mientras que en las Agencias que cubren menos territorio ha sido posible organizar Clubes en un mayor número de distritos por cantón.

Debido a la amplia publicidad que ha tenido el movimiento en periódicos y revistas de dentro y fuera del país, la organización de nuevos núcleos ha sido mucho más fácil. La gente está más decidida a cooperar y tiene un mejor conocimiento de los fines con que se establecen estas asociaciones; los socios sienten orgullo de pertenecer al club y ponen un empeño decidido para que los proyectos se lleven a feliz término.

Los Clubes que tienen un año o más de haber sido fundados manifiestan una mayor madurez social, se desenvuelven con sus propias fuerzas, requieren menos supervisión de los Asistentes de Clubes o de las Asistentes del Hogar. Esto ha permitido al personal de las Agencias dedicar un mayor tiempo a los Clubes que han sido organizados recientemente, y atender un mayor número de socios que en los años anteriores.

Las experiencias adquiridas en las distintas fases del trabajo han sido muy valiosas y ponen de relieve la importancia que este Programa va adquiriendo y sus posibilidades de desarrollo en el futuro.

MOVIMIENTO PARA ADQUIRIR LOCALES ADECUADOS: El acondicionamiento de locales para los Clubes es uno de los problemas más serios que se afrontan. Muchos de ellos se ven obligados a reunirse en viejos galeries o en locales muy reducidos que no prestan ninguna comodidad para las actividades de trabajo, recreación y sesiones que allí se celebran. Este problema fué discutido en la Tercera Convención de Extensión Agrícola celebrada en diciembre de 1951. Allí se convino en hacer una excitativa a los Clubes y a las comunidades donde están establecidos, para que con la cooperación de todos fuera posible conseguir locales que reunieran mejores condiciones. Esta campaña tuvo un magnífico éxito durante este año.

y aún cuando no se puede considerar que el problema está resuelto en su totalidad, ya son muchos los Clubes que cuentan con locales cómodos para llevar a cabo sus actividades. Algunos de estos locales sirven a varios Clubes de ambos sexos, y en su mantenimiento y aseo participan tanto los varones como las mujeres.

El número de Clubes hasta el momento que cuentan con locales apropiados es de 14.

VISITA DEL PRIMER DELEGADO IFYE DE LOS EE. UU.: A fines del mes de diciembre de 1951 llegó al país el Sr. Roger A. Baldwin, primer delegado de los Estados Unidos en el Programa del Intercambio Internacional de Jóvenes Agricultores. Visitó distintas regiones del país, asistió a numerosas actividades de los clubes, entre ellas a las Exposiciones celebradas en Zarceros y en Pacayas.

El señor Baldwin, de regreso nuevamente a su país, dedica gran parte de su tiempo a dar conferencias a diversos grupos en el estado de Iowa las que ilustra con una interesante colección de slides en colores que durante su permanencia en Costa Rica tomó.

EXPOSICIONES LOCALES Y PRIMERA EXPOSICION PROVINCIAL: La Agencia Agrícola de Pacayas celebró su primera Exposición de Trabajos de los Clubes el 30 de marzo. Esta Exposición tuvo tres aspectos nuevos en su programa: 1º Visitas a proyectos de los socios por todos los concursantes. 2º Realización de dos demostraciones a cargo de una socia y de un socio de los Clubes juveniles, y 3º Adjudicación de premios obsequiados por casas comerciales de San José.

Fué además la primera exposición a la que asistieron el señor Ministro de Agricultura de Costa Rica y el señor Embajador de los Estados Unidos de América, quienes izaron en el Edificio Municipal las Banderas de los Estados Unidos y de Costa Rica respectivamente.

La Exposición mereció los más cálidos elogios de parte de los visitantes.

Durante los días 14, 15 y 16 de diciembre se celebró la primera Exposición Provincial de Clubes 4-S, en Alajuela. En la organización participaron activamente el Supervisor de la Zona Oeste, los Agentes Agrícolas y Asistentes de Clubes y del Hogar de toda la Provincia. Se integraron varias comisiones que se hicieron cargo de planear cada una de las distintas fases de la Exposición. El sistema de comisiones rindió magníficos resultados y puede mejorarse mucho en el futuro. Cerca de 2000 socios de los distintos cantones de la Provincia se trasladaron a Alajuela para participar en el Programa. La Exposición ocupó las dos alas y el Salón de Actos de la Escuela. Incluyó trabajos en Tejido y Costura, Pintura y Juguetería, Muebles, Conservación de Alimentos, Productos de Huertas Familiares, Secciones de Caña, Café, Maíz, Henificación y Trabajos en Materia Prima.

Los comentarios del público fueron muy elogiosos para esta Exposi-

ción en la que además de la cantidad apreciable de trabajos se puso especial cuidado en la presentación.

Pasada la Exposición Provincial de Añajuela se celebraron Exposiciones locales en La Guácima y Atenas, las que tuvieron también muy buen éxito.

PROYECTOS REALIZADOS DURANTE EL AÑO:

MAYOR NUMERO DE CLUBES Y AUMENTO DE MATRICULA:

El año 1952 registró un aumento sensible en el número de Clubes y total de socios. La comparación con 1951 es más exacta porque en este año únicamente se extendió el programa a una Agencia más, esto es Heredia y aún así el Asistente de Clubes de esa Agencia no fué nombrado hasta noviembre de 1952. El total de Clubes al 31 de diciembre de 1951 era de 105 con una matrícula de 985 varones y 1302 mujeres lo que da un total de 2787 socios. En 1952 hubo un aumento de 53 Clubes más que representa el 50% sobre el año anterior. Los varones aumentaron su matrícula en 490 socios esto es un 50% sobre el anterior y las mujeres en 457 lo que representa un 35% sobre el año anterior. La matrícula total ascendió de 2287 socios en 1951 a 3234 en 1952.



El Director de Extensión inspecciona una huerta familiar. STICA provee las semillas selectas a todo aquel que desee y disponga de alguna pequeña parcela para sembrarlas, a la vez que proporciona el consejo técnico y la dirección necesaria para establecer una huerta.

PROYECTOS DE CULTIVOS GENERALES: Durante este año se intensificaron los proyectos de cultivos generales, especialmente los de maíz, frijoles, tomate y chile dulce. El área cubierta por estos cultivos ascendió a 477 manzanas lo que representa un aumento de 77 manzanas sobre el año anterior. En más del 50% de esa área se han introducido prácticas de conservación. El total de inversión en estos proyectos suma a ₡ 25.905.00 lo que incluye preparación del suelo, fertilización atomización y recolección del producto.

PROYECTOS DE CRIANZA DE ANIMALES: Estos proyectos también aumentaron considerablemente. El siguiente detalle da una idea de la importancia que va adquiriendo este aspecto del Programa:

89 Proyectos avícolas: con un total de 1033 animales. Las inversiones en este proyecto alcanzaron a ₡ 7.017.00 y las ganancias obtenidas fueron de ₡ 8.343.75.

Los socios establecieron 43 colmenas con un costo de inversión de ₡ 255.00.

La crianza de conejos es otro de los proyectos de fácil realización. 5 socios tomaron dicho proyecto durante el año.

En ganado vacuno, caballar y cerdoso existe un total de 307 proyectos. En ellos hubo una inversión de ₡ 11.002.00 y una ganancia aproximada de ₡ 41.905.00. Esta clase de proyectos debe intensificarse.

Las construcciones realizadas por los socios tales como gallineros, porquerizas, conejeras, cajas para colmenas, etc. alcanzaron un total de 134 con una inversión de ₡ 4.440.00.

MEJORAMIENTO DEL HOGAR: El programa de Mejoramiento del Hogar, conducido a través de las Agencias Agrícolas, es un complemento del trabajo general de Extensión y especialmente del desarrollado por los Clubes 4-S, en cuyas actividades basa la mayor parte de su acción.

LABOR GENERAL DE LOS CLUBES:

El arreglo, ornato y embellecimiento de los hogares de los socios 4-S es una actividad que se despliega con mucho interés cubriendo este año una extensión de 13935 m². con un valor aproximado de ₡ 56.228.00.

Las labores manuales, como bordado, costura, tejidos, crochet, etc., han contribuido ostensiblemente a realizar los resultados dando mayor efecto a este aspecto del mejoramiento del hogar.

Ha sido de poderosa influencia en el ánimo de los socios y socias el uso y empleo de muchos materiales y objetos comunes como materia prima.

Así se produjeron 2.265 objetos por valor de ₡ 7.920. Entre las socias 4-S y amas de casa despierta vivo interés la confección de prendas de vestir.

La participación de los Clubes 4-S en actividades de carácter comunal dice mucho del prestigio de que estas asociaciones gozan ya en el ambiente de las diversas comunidades.

PROYECTOS REALIZADOS:

Mejoramiento de la dieta a través de la huerta familiar.

El cultivo de la huerta familiar es fundamental para el mantenimiento de la salud de la familia.

Durante el año 52 el número de huertas establecidas alcanzó a 3,231, con una extensión de 995.078 m².

Los productos cultivados en estas huertas son muy variados y comprenden aquellos que los principios de la buena nutrición aconsejan servir diariamente en la mesa familiar.

Complemento del cultivo de la huerta familiar son las demostraciones de nutrición que dan oportunidad a las socias de ofrecer variación en los platos y en la presentación de los mismos, estimulando en esa forma el apetito y contribuyendo a una completa asimilación.

La labor de la huerta familiar quedaría trunca si la conservación de los excedentes no se hiciera a fin de prevenir la época de carestía. Es ésta una actividad que promete ser una industria casera lucrativa.

Durante el año se hicieron 2.491 envasados con un valor de ...
¢ 16.529.00.

En diciembre de 1951 había 105 clubes con una matrícula de 985 varones y 1,358 mujeres; en total 2,287 socios; en diciembre del 52 los datos son como sigue: 158 clubes; 1,490 varones, 1,776 mujeres lo que suma 3,291 socios. La diferencia es de 54 clubes, 505 varones, 418 mujeres; satisfacen plenamente la realidad de estos datos y alientan a proseguir con entusiasmo la labor con tanto cariño iniciada.

La Oficina de Supervisión ha prestado una amplia colaboración a todos los clubes de la república. Además del material informativo que continuamente se envía a las Agencias, durante las visitas de supervisión se aporta la ayuda personal necesaria, se sostienen charlas y se dan demostraciones que contribuyen a aumentar los conocimientos de las Asistentes del Hogar y de Clubes sobre los diversos temas que abarca el trabajo a ellos encomendado.

Durante 1952 la Supervisora de Mejoramiento del Hogar y su Asistente han dictado 23 charlas sobre temas diferentes y han ejecutado 121 demostraciones de muy diversa índole.

VISITAS: El trabajo de clubes 4-S y mejoramiento del hogar desarrollado en Costa Rica ha llamado poderosamente la atención en otros países y han sido numerosas las visitas recibidas durante el año 1952, entre las que pueden contarse las siguientes:

Miss Mena Hogan

Mrs. C. Gaynes

Mr. E. Mitchell — Del programa radial de la Finca y el Hogar

Mr. L. S. Nichols — National 4-H Club Foundation

Srta. Dolores Morales — Supervisora de Puerto Rico

Srta. Isabel Alvarenga — Estudiante de la República de El Salvador
 Srta. Marta Betancourt — Estudiante de la República de El Salvador
 Delegados al Seminario de Extensión Agrícola patrocinado por FAO
 Roger Baldwin — Programa Foundation National
 Mr. Lee Ross
 Anel Beliz — Jefe Información Punto 4
 Sr. Max Miñano — Miembro de la UNESCO
 Mr. Albertano de Bacca — Personal del IAA.
 Sr. Embajador de los Estados Unidos en Nicaragua
 Mr. P. Petterson — Director Servicio de Extensión en Nicaragua
 Sr. Adolfo Mayoral R., Líder Insular de los 4-H en Puerto Rico

VIAJES AL EXTRANJERO:

Utilizando las facilidades otorgadas por el programa del Punto 4 y de algunas organizaciones internacionales, varios técnicos de STICA han efectuado viajes de perfeccionamiento al extranjero, especialmente para asistir a cursos o hacer jiras de observación en países donde la Extensión Agrícola está más avanzada como los Estados Unidos y Puerto Rico. También se han enviado técnicos al extranjero a cursar estudios en otras ramas, tales como ingeniería y especializaciones agronómicas.

Los resultados obtenidos y los que se siguen obteniendo como consecuencia de este entrenamiento son muy satisfactorios, siendo en nuestro concepto uno de los motivos principales, aparte de la instrucción recibida, el que las personas designadas para aprovechar las becas o viajes disponibles han sido elegidas entre las más capacitadas, tomando especialmente en cuenta aquéllas que ya tenían la experiencia ganada con el trabajo de varios años en la misma especialidad que iban a observar o estudiar en forma avanzada; esto ha permitido a los becados una buena interpretación de las obras y métodos observados o estudiados en el extranjero y por lo tanto una mejor asimilación de conocimientos y una aplicación adaptada y prudente de los mismos en el medio local.

CUADRO ESTADISTICO DE LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO DE EXTENSION AGRICOLA

ACTIVIDADES

	Año 1951	Año 1952
1. Días en la Oficina	3.987	2.754
2. Días en el Campo	12.921	16.061
3. Comunicaciones recibidas	8.679	16.063
4. Comunicaciones remitidas	10.962	13.862
5. Publicaciones distribuidas	17.444	28.634
6. Visitas recibidas en la Oficina	68.812	84.357
7. Kms. recorridos en trabajo	447.662	557.693

8. Haciendas y fincas visitadas	17.581	22.396
9. Reuniones de agricultores	256	267
9. Asistencia total	9.878	20.740
10. Demostraciones	762	1.810
10. Asistencia total	13.025	12.031
11. Libras semillas hortalizas	2.792	786
11. Libras semillas otras	60.057	130.412
11. Número de agricultores	2.361	2.375
12. Libras insecticidas y fungicidas	529.220	137.977
12. Libras abonos	1.139.578	1.019.878
12. Número de agricultores	28.027	40.276
13. Herramientas manuales	1.786	992
13. Maquinaria Agrícola	694	803
13. Número de agricultores	2.778	1.294
14. Manzanas atomiz. o espolv. con máquinas de STICA	2.402	1.828
14. Número de agricultores	1.118	694
15. Manzanas trazadas a contorno con H. S. D. o terraceadas	2.863	4.449
15. Análisis suelos — Nº manzanas	1.089	1.630
15. Obras de irrigación o drenaje — Manzanas beneficiadas	581	1.039
15. Número de agricultores	1.766	2.039
16. Agricultores atendidos en consultas sobre construc. rurales	310	381
17. Campos demostrativos formados	103	78
18. Árboles frutales distribuidos	1.460	2.710
18. Árboles frutales tratados	455	2.482
18. Árboles forestales distribuidos	21.991	16.580
18. Número de agricultores	469	581
19. Animales o aves distribuidas	769	282
19. Animales tratados	174.271	79.892
19. Aves tratadas	22.003	41.545
19. cc Vacunas distribuidas	645.742	694.572
19. Dosis medicamentos distribuidos	106.366	246.923
19. Número ganaderos atendidos	17.639	20.802
20. Reuniones de Clubes 4-S o de adultos	3.817	4.824
20. Demostraciones ejecutadas	3.493	4.877
20. Asistencia total	52.721	69.819
21. Visitas a los hogares	10.574	13.579
21. Demostraciones ejecutadas	5.450	6.994
21. Número de personas beneficiadas	17.389	23.727
22. Clubes — proyectos iniciados	7.079	12.020
22. Clubes — Proyectos cumplidos	4.405	7.618
23. Paquetes semillas distribuidos	3.510	5.535

23. Huertas Familiares establecidas	3.169	3.231
23. Area cubierta por las huertas familiares establecidas en M2	438.210	995.078
24. Número de Clubes 4-S	105	158
24. Número de socios (Varones y Mujeres)....	2.387	3.259

PROYECTO Nº 4C — PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN EXTENSION AGRICOLA:

A fines de 1951 se entró en conversaciones con el señor Decano de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional y con el señor Ministro de Agricultura e Industrias para definir las posibilidades de entrenar un grupo de los alumnos de la Facultad que terminaran el tercer año de estudios, durante un período que correspondiera con el de vacaciones.

Las necesidades de personal técnico, tanto de parte de STICA como del Ministerio de Agricultura y otros organismos afines han ido cada día en aumento, de modo que los profesionales jóvenes disponibles resultaron escasos al extremo de impedir la realización de ciertos programas por no poderse conseguir el elemento humano necesario.

La idea fué aceptada por el señor Decano de la Facultad de Agronomía así como por el señor Ministro de Agricultura e Industrias.

Se fijó en diez el número de estudiantes egresados del tercer año que tomarían parte en este entrenamiento, los cuales serían elegidos por el señor Decano de la Facultad.

Se pretendía también que este primer proyecto sirviera de base para hacer del entrenamiento de estudiantes una labor que pudiera continuarse todos los años.

El proyecto original fué firmado por las partes interesadas y aunque corresponde a las actividades de STICA del año 1952, fué iniciado el 10 de diciembre de 1951 para aprovechar con más holgura las vacaciones que comienzan el día 1º de diciembre.

Los diez estudiantes fueron contratados por tres meses como empleados de STICA, con el cargo de Asistentes de Campo y asignados separadamente para cumplir un período de mes y medio en una Agencia Agrícola y un período igual en otra Agencia de condiciones de trabajo diferentes. Las Agencias Agrícolas utilizadas para este entrenamiento fueron las siguientes: Grecia, Alajuela, San José, Cartago, Heredia, Siquirres, Palmares, Esparta, Liberia y Santa Cruz.

Al final del período de entrenamiento se exigió como requisito la presentación de un informe de cada uno de los estudiantes y una apreciación de los Agentes Agrícolas sobre el trabajo cumplido por los mismos; el análisis de los informes presentados y las observaciones de los Agentes fueron desde todo punto de vista favorables, así como el juicio vertido por algunos profesores sobre los efectos que el período de entrenamiento había causado en los estudiantes. STICA también se benefició con este proyecto ya que el

trabajo hecho por los estudiantes fué una ayuda positiva para los Agentes y lo que es más importante, dió margen al Director de Extensión, necesitado urgentemente de personal, para seleccionar entre los mismos un grupo de nuevos empleados para el Servicio que fueron contratados al terminar sus estudios profesionales a fines del año 1952.

En vista de los beneficios obtenidos con el primer proyecto de entrenamiento, una repetición del mismo ha sido acordada por las 3 partes interesadas, para el año 1953 y se pretende que sea en adelante uno de los proyectos normales de STICA.

PROYECTO Nº 11 — SERVICIO DE MECANIZACIÓN AGRÍCOLA:

Con una contribución especial del Instituto de Asuntos Interamericanos, STICA inició a principios de 1952 su Servicio de Mecanización Agrícola para operar principalmente en las llanuras del Pacífico, considerada como la zona óptima para la agricultura mecanizada en el país.

Estas regiones aunque dedicadas principalmente a la ganadería por ser para ello aparente la mayor parte de sus tierras, presentan también zonas extensas donde la agricultura puede ser emprendida como una actividad en todo sentido provechosa, siempre y cuando se pueda contar con los medios necesarios para hacer económicamente aconsejables las operaciones e inversiones que ella demanda, como la maquinaria agrícola adecuada. Por otra parte, la ganadería de ambas provincias puede también beneficiarse ampliamente con el uso de la maquinaria agrícola apropiada a sus necesidades.

Son 4 los objetivos principales del Proyecto de Mecanización Agrícola de STICA, en su fase inicial:

1. Poner a disposición de los agricultores suficiente equipo pesado para hacer las operaciones necesarias hasta dejar las fincas en buenas condiciones de trabajo. Estas operaciones de tipo pesado se refieren principalmente a destronques, primeras labranzas, nivelaciones, trabajos de drenaje, etc.

2. Dar campo a la maquinaria semi-liviana de tiro mecánico y a la liviana de tiro animal, de acuerdo con el área trabajable de las fincas, las que sin previo acondicionamiento no pueden adoptar dichos implementos como una forma económica de trabajo.

3. Adiestrar un número suficiente de operarios para abastecer la demanda que se desarrolle como consecuencia de un mayor uso de maquinaria agrícola.

El Servicio de Mecanización Agrícola es una operación oficial emprendida con la exclusiva intención de beneficiar a los agricultores, pero su forma de organización y financiación no le permiten absorber pérdidas en su operación.

4. Dar facilidades a los agricultores y ganaderos para el mantenimiento y reparación de sus equipos mecanizados mediante el establecimiento de talleres aparentes en los lugares donde STICA opere su Proyecto de Mecanización Agrícola.

El Servicio de Mecanización Agrícola establecerá escuelas para adiestrar operarios en el manejo, mantenimiento, reparación y mecánica general de tractores y otras unidades motrices, así como de sus diversos implementos.

Actividades a cargo del Departamento de Administración:

Tal como para los demás proyectos de STICA, el Departamento de Administración tendrá a su cargo el control completo del movimiento financiero del Servicio de Mecanización Agrícola. Distribuirá y obligará los fondos de acuerdo con el presupuesto y conservará todos los records usuales tales como el estado mensual de las diferentes partidas, movimiento de gastos y cobranzas, etc.

Financiaciones, Recuperaciones, Inversión de Fondos etc.

La financiación del Servicio de Mecanización Agrícola (Proyecto N° 11. de STICA) fué establecida inicialmente según el acuerdo de proyecto correspondiente firmado por el Ministro de Agricultura, el Director de STICA y el Representante del Instituto de Asuntos Interamericanos en Costa Rica, el 1° de enero de 1952. Financiaciones adicionales fueron acordadas más tarde por contribución especial del Instituto de Asuntos Interamericanos a fines del año fiscal de STICA 1951-52 y en el presupuesto regular de STICA correspondiente al segundo semestre de 1952.

El dinero asignado hasta la fecha a este proyecto está sirviendo para equipar al Servicio de Mecanización en la mejor forma posible dentro de los recursos disponibles, para hacer las instalaciones necesarias y para soportar los gastos de operación y Administración durante este período inicial.

Compromisos fuera del plan original de trabajo tendrán desde luego que ser financiados mediante contribuciones extras, los recursos en mano y los que se obtengan en el presupuesto regular de STICA para el año 1953 deberán ser suficientes para establecer 5 secciones de Mecanización Agrícola debidamente equipadas en otros tantos centros aparentes de la región del Pacífico.

Servicio de Taller:

A fin de cumplir con la provisión que se contempla en el objetivo N° 4, el Servicio de Mecanización Agrícola atenderá en los talleres que se establezcan en las diversas secciones, las reparaciones y trabajos en general de Mecánica Agrícola que soliciten los agricultores propietarios de equipo.

Todos los Servicios de taller serán proporcionados también a las Agencias Agrícolas u otros Departamentos de STICA que tengan vehículos en la localidad.

Servicio de Transporte:

El Servicio de Mecanización contará en cada una de sus secciones

con vehículos, en número y de los tipos apropiados, suficientes para abastecer sus necesidades de transporte de personal y de equipo.

REALIZACIONES: El Servicio de Mecanización fué iniciado durante el año 1952 tomándose como base de ensayo un plantel que se estableció en la ciudad de Filadelfia para atender las comunidades accesibles del cantón de Carrillo.

Se iniciaron operaciones en pequeña escala ya que las órdenes por equipo no pudieron ser atendidas de inmediato por los vendedores de maquinaria, dada la aguda escasez que de la misma existía a principios del año pasado. Con todo, algunas máquinas pudieron ser adquiridas a comienzos del invierno y se comenzó a operar en Filadelfia con dos tractores y un personal reducido. En el mes de agosto se recibió otra máquina y aunque las condiciones de trabajo fueron desde luego las más desfavorables, por tratarse de operaciones ejecutadas exclusivamente en invierno, se llegó a acondicionar una área total de 285 Has. correspondientes a 66 contratos firmados con otros tantos agricultores.

Este primer año ha sido de ensayo y se han recopilado los datos estadísticos, de costos y de operación, con el objeto de basar el trabajo mejor organizado de 1953 sobre cifras reales que permitan ejecutar un trabajo económico para el agricultor y sirvan también de protección al proyecto el que, de acuerdo con el memorándum de organización, debe ser auto-suficiente y no requerir de mayores presupuestos, a no ser que se pretenda una ampliación no contemplada. Datos estadísticos exactos y una interpretación técnica adecuada, constituirán el tema principal de información sobre el Servicio de Mecanización Agrícola para 1953.

PROYECTO Nº 10. — DEPARTAMENTO DE INGENIERIA RURAL:

Las actividades de este Departamento han aumentado paralelamente con las del Servicio de Extensión, teniendo en la actualidad un personal de diez técnicos continuamente ocupados en labores de campo. Se han atendido primeramente aquéllos trabajos de mayor importancia demostrativa y se ha dado el turno correspondiente a los que podrían clasificarse como de beneficio particular.

..... **IRRIGACION Y DRENAJE:** Esta es la actividad que ha ocupado el mayor porcentaje de tiempo de todos los técnicos asignados al Departamento y entre las obras ejecutadas podrían mencionarse como de mayor importancia las siguientes:

Hacienda El Viejo — Cantón de Carrillo, Guanacaste: Se hizo el trazo de un canal que recoge aguas del río Tempisque mediante una instalación de bombeo, para irrigar un lote de 6 Has. de caña de azúcar. Se completó el trabajo con un levantamiento topográfico de 65 Has. para el pla-

neamiento de una futura ampliación de las siembras; se trazaron canales secundarios y se cooperó en la instalación de una planta de bombeo de 100 lts./seg. En la misma finca se hizo el trazo de un canal de drenaje de 825 metros para desaguar una laguna que se forma con las crecientes del río Tempisque.

Finca La Esperanza — Liberia, Guanacaste: Se hizo un levantamiento de 10 Has. y el trazo de un canal para utilizar un derecho de agua en el río Liberia de 10 lts./seg.; se trazaron también los canales para distribución adecuada del agua en el lote irrigado.

Hacienda El Pelón de la Altura — Liberia, Guanacaste: Fué necesario rehacer un trazo hecho el año pasado y perdido por desperfectos en la maquinaria de la finca. Se trazaron y construyeron 800 mts. de canal para el riego de potreros.

Hacienda La Cueva — Liberia, Guanacaste: En esta finca se niveló nuevamente el canal principal de riego construido años atrás, en una extensión de 1,174 metros; este trabajo fué hecho con el objeto de darle una nueva sección, eliminando a la vez el sedimento acumulado que había reducido la capacidad del canal. Partiendo de este canal principal, se trazaron canales secundarios para dos potreros, con una longitud total de 2,705 metros, aprovechándose el agua en una extensión de 180 manzanas de pastos. En esta finca se había construido en 1951 un canal elevado que fué puesto en funcionamiento durante el año 1952 con excelentes resultados. De este canal se construyeron en el presente año los secundarios para la distribución del agua.

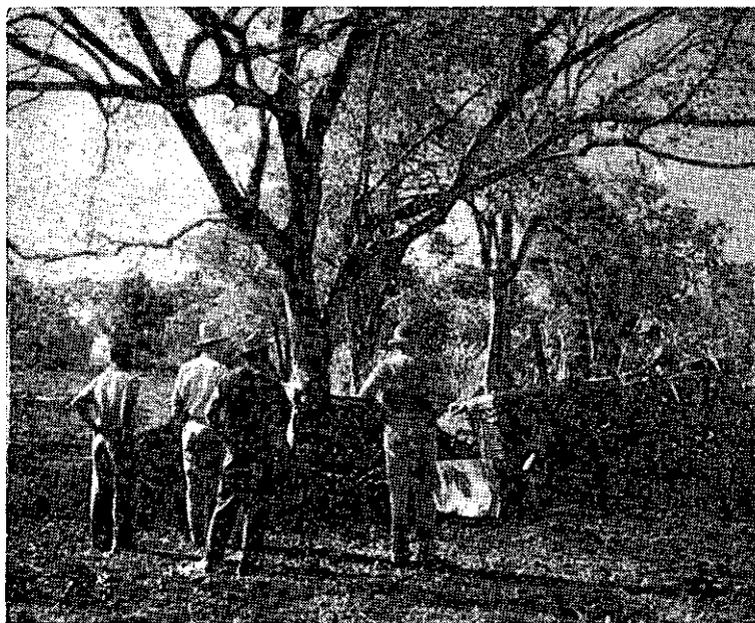
Hacienda Puerto Alto — Aranjuez, Puntarenas: Se hizo un levantamiento de 130 manzanas y los trazos de drenaje necesarios para la siembra de algodón; la longitud total de los drenajes fué de 4,000 metros.

Hacienda Paso Hondo — Cañas, Guanacaste: Este proyecto en construcción puede considerarse en la actualidad como el más grande del país. Se ha construido un canal de 1,500 lts./seg. de capacidad que se surte de aguas en el río Corobicie. Hasta diciembre de 1952 se habían construido 1,600 metros de canal, restando 2,440 metros de trazado hecho los que han seguido siendo construidos durante los meses de verano del presente año. La longitud total del canal principal es de 4,040 metros, corriendo en su mayor parte por propiedades ajenas a la finca. Llega a la finca en un lugar alto muy favorable para la distribución de aguas y se piensa regar una superficie de 1,000 hectáreas comenzando en el año 1953 con un lote de 200 y siguiendo así progresivamente los demás años.

Hacienda Tempisque: Saliendo del río Liberia, se trazó en esta hacienda un canal de 435 metros para utilizar las aguas de dicho río en el

riego de potreros. Se hizo una pequeña represa en el río Liberia y un levantamiento topográfico de 50 manzanas y el plano de distribución mediante canales secundarios. Luego se prolongó el canal principal hasta una longitud de 1,450 metros, construyéndose secundarios por un total de 5,800 metros. Los dueños de la finca están interesados en continuar ampliando este proyecto en los próximos años.

Hacienda Los Inocentes — Liberia, Guanacaste: En esta finca, se ejecutaron dos proyectos de riego. El primero es un trazo de canal que sacando las aguas del río Sábalo las lleva hasta un punto cerca de la casa donde el agua será utilizada para la obtención de fuerza eléctrica aprovechando una caída; el trazado definitivo es de 4,640 metros de canal y la caída de 7.98 metros. El segundo proyecto fué para el riego de 850 manzanas de potreros; para esto se han tomado las aguas con una represa en el río Mirna y por medio de un canal de 660 metros se aumenta el caudal de la quebrada de Balsa; de esta quebrada se trazó un nuevo canal que, con una longitud de 1.710 metros, llega a los potreros de la finca; esta obra ha sido hecha en parte con maquinaria y en parte a mano por tenerse que atravesar una zona montañosa que dificulta o imposibilita el uso de máquinas; se hizo el levantamiento topográfico de los potreros para hacer la distribución conveniente del riego, dando finalmente una extensión total de 800 manzanas.



El primer trabajo necesario para acondicionar y aumentar el área agrícola productiva, lo constituye la remoción de árboles, troncos y rocas de los campos de cultivo. Aquí se muestra un tractor de STICA en el proceso de remover las raíces de un árbol.

Finca Las Delicias — Liberia, Guanacaste: Se hizo un trazado de 400 metros para sacar las aguas de la quebrada Santa Inés pero por resultar los cortes necesarios demasiado fuertes y muy poca el agua disponible, no se pudo llevar a cabo la construcción.

Finca de don Luis Brenes — Santa Cruz, Guanacaste: Se hizo el levantamiento topográfico de 40 manzanas para diseñar el riego de unos potreros, aprovechando el agua de los esteros del río Cañas. Se trazó un canal para unir dos esteros y aprovechar el agua de ambos en el proyecto.

Finca Venecia — Liberia, Guanacaste: Se hizo una distribución para riego de potreros aprovechando un canal trazado por el Agente de Extensión Agrícola en fecha anterior.

Finca Las Cañitas. — Guanacaste: Se hizo un estudio preliminar para el riego de 20 manzanas utilizando el agua de la quebrada las Cañitas.

Finca Arrieta — Santa Cruz, Guanacaste: Se hizo un levantamiento topográfico de 25 hectáreas para la distribución de aguas sacadas del río Cañas mediante una instalación de bombeo.

Finca El Asientillo — Liberia, Guanacaste: Además de rectificar los canales de riego que estaban construídos, se hizo el levantamiento topográfico de varios lotes con una área total de 150 manzanas para planear la distribución; la construcción será hecha durante el verano de 1953.

Hacienda Pelón de La Bajura: Para llevar a cabo la siembra de arroz inundado se utilizó la maquinaria apropiada de propiedad del Departamento de Ingeniería Rural. Se trazó en 80 manzanas líneas de contorno donde fueron construídos los diques para retención de aguas.

Este trabajo fué laborioso pero sus resultados muy buenos. Se nivelaron y colocaron compuertas de madera para regular el paso de una traza a otra.

Para surtir de agua a este proyecto se trazó un canal de 735 metros desde la quebrada la Isla hasta la parte superior del lote trabajado para riego por inundación. Se localizó también un drenaje de 1,000 metros para llevar los excedentes de agua hasta los esteros del río Cabuyo.

Finca G. vda. de Pinto — Ojo de Agua: Se trazó un canal de 500 metros para riego de diversos.

Finca La Providencia — Grecia: Se hizo el estudio preliminar de una paja de agua que sale del río Rosales y llega al río Poró para aumentar el caudal de éste último, el que es luego utilizado mediante varios canales; el trazado fué de una longitud de 4,449 metros faltando únicamente el permiso de algunos propietarios vecinos para hacer la construcción.

Finca Gabriel — Grecia: En esta finca se hizo un trazado de 970 metros para desviar las aguas de una quebrada y aprovecharla en el riego de caña.

Finca de F. Quesada — Aranjuez, Puntarenas: Se hizo un levantamiento topográfico de 92 manzanas y el plano de distribución de aguas de un canal construido previamente por el propietario.

Finca Boca de Naranjo: Se hizo un estudio preliminar y un levantamiento topográfico de 97 manzanas para un proyecto de riego de pasto.

Finca Volcán Angel — Buenos Aires: Se completó la construcción de un canal de 2,400 metros que está siendo utilizado en riego de pastos y en una planta hidroeléctrica.

Finca Balsa — Balsa: Se trazó una paja de agua de 775 metros para riego de potreros y pastos de corte.

Municipalidad de Grecia: Se hizo un levantamiento de una paja de agua de 2,400 metros de longitud. La Municipalidad quería el plano para legalizar la propiedad de la mencionada paja ante el Servicio Nacional de Electricidad.

RIEGO POR ASPERSION:

Finca Las Pilas — Naranjo: Se hizo un levantamiento topográfico de 50 manzanas para el trazo de un proyecto de riego en cafetales.

Finca La Nela — Desamparados: Se levantaron 83 manzanas de cafetales para el diseño de un equipo de riego por aspersión que a la vez será utilizado en otra finca de 70 manzanas situada en Pavas.

Finca S. Fernández — Naranjo: Se hizo un estudio completo de riego de 20 manzanas de cafetales.

Finca Robert-Luján — San Antonio Belén: Se terminó de instalar un equipo para riego por aspersión quedando en perfecto funcionamiento. El agua para este sistema es levantado 55 metros desde un nacimiento, mediante una instalación de bombeo.

Finca Orlich — San Ramón: Se hizo un levantamiento completo para el diseño de riego por aspersión en cafetales.

Finca El Hospital — Pavas: Se levantó la topografía de parte de la finca para planear el drenaje de cafetales y potreros.

Finca E. Salazar. — San Isidro del Tejar de Cartago: En esta finca se hizo un estudio para la instalación de una bomba con el objeto de regar 20 manzanas y utilizar el agua también en las instalaciones de la lechería.

PROYECTO DE RIEGO DEL VALLE DEL TEMPISQUE:

Utilizando un correntómetro de cable se han hecho 97 aforos en el río Tempisque y 89 en el río Colorado. Las máximas y mínimas descargas tenidas hasta la fecha de ambos rios son las siguientes:

Río Tempisque 6,209 lts./seg. con 6,5 pies altura de mira
Río Tempisque 99,167 lts./seg. con 10.60 pies altura de mira
Río Colorado 635 lts./seg. con 0.90 mts. altura de mira
Río Colorado 9,905 lts./seg. con 1.73 mts. altura de mira

Se han seguido, hasta donde ha sido posible las instrucciones de los técnicos norteamericanos asignados al proyecto, efectuándose una inspección detenida de todas las partes interesadas de las cuencas del río Tempisque y sus afluentes. Se hizo una nivelación de 9771.70 metros desde el puente de Guardia hasta el Salto de Ruiz y se tomaron también secciones transversales en los Saltos de San Miguel y Ruiz. En la otra orilla del río se corrió una nivelación igual tomando los niveles de agua en todo el trayecto desde el puente de Guardia hasta el Salto de Ruiz.

Para tener datos más continuos y exactos se instaló un medidor automático en el río Tempisque, en la finca Las Trancas; este medidor registra hora, fecha y altura de agua. Por ser inconveniente el lugar de instalación, este mismo medidor será trasladado en el presente verano al puente de Guardia.

En la Hacienda Tempisque se instaló una estación de evaporación con el objeto de obtener los datos requeridos por los especialistas.

Colaborando con el Instituto Geográfico Nacional se completaron las fotografías de la cuenca del Tempisque y sus afluentes y se ordenaron a los Estados Unidos los slides necesarios para el trabajo del multiplex.

OTROS TRABAJOS: Aparte de los trabajos de riego, drenaje y los ejecutados en el Valle del Tempisque, el Departamento de Ingeniería Rural ha atendido numerosas consultas sobre construcciones e instalaciones rurales tales como cañerías, instalaciones de arietes, instalaciones hidroeléctricas pequeñas, levantamientos topográficos para planeamientos agrícolas, construcciones rurales tales como galerones, lecherías, etc., en muchos lugares de la república.

También ha tenido este Departamento a su cargo todas las construcciones correspondientes a la instalación de los planteles del Servicio de Mecanización en el Guanacaste y las casas (oficinas-habitación) del Servicio de Extensión Agrícola.

Empleados especialmente destacados de Ingeniería Rural han estado

colaborando con el Proyecto de Mecanización Agrícola en la medición de los lotes trabajados.

En Limón, en la finca de los señores Esna, se hizo un planeamiento completo para la instalación de un sistema de atomización en una plantación de cacao de 50 manzanas.

Continuando con el trabajo de instalación de molinos de viento, este Departamento ha tenido a su cargo asistir a las Agencias Agrícolas en este trabajo; aparte de los molinos instalados por el personal de las Agencias, el Departamento de Ingeniería Rural instaló por su cuenta diez molinos ubicados en muy distantes lugares de la república, especialmente en aquéllos no abarcados por el radio de acción de las Agencias.

PROYECTO N° 13 — DEPARTAMENTO DE SERVICIOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS:

Durante el año pasado el personal del Departamento de Servicios Técnicos Especializados trabajó en las siguientes ramas de la agricultura y ganadería.

MAQUINARIA DE TRACCION ANIMAL: El personal del Departamento llevó a cabo 25 demostraciones sobre el uso de maquinaria de trac-



En el Guanacaste, donde se están emprendiendo obras de irrigación en mayor escala, es frecuente el uso de maquinaria pesada para la construcción de los canales. Siguiendo las estacas puestas por los Ingenieros, un tractor equipado con zanjador construye uno de esos canales.



Esta foto muestra una sección terminada de un canal grande de irrigación en Cañas (Guanacaste). Esta obra ha sido planeada y está siendo construida bajo la dirección del Departamento de Ingeniería Rural de STICA.

ción animal. Estas demostraciones incluyeron 8 tipos diferentes de maquinaria pequeña trabajando en un área más o menos de 325 manzanas y durante las cuales se entrenaron aproximadamente 90 caballos. Este trabajo incluyó la preparación de la tierra, siembra y cultivo de especies tales como arroz, frijoles, ajonjolí, maíz y en ciertos casos la segada, rastreada y amontonamiento del heno.

La mayoría de estas actividades estuvieron centralizadas en la provincia de Guanacaste, especialmente en las zonas de Liberia y Filadelfia.

En Liberia, se dedicó la mayor parte del tiempo a la finca "El Capulín", propiedad del Instituto de Guanacaste. El trabajo en esta finca consistió en la limpieza y arada de 50 manzanas de tierra y luego la rastreada y siembra con equipo de tiro animal. Durante los meses de agosto y setiembre de 1952 se sembraron aproximadamente 15 manzanas de maíz, 20 manzanas de algodón, 4 manzanas de frijol terciopelo y 2 manzanas de ajonjolí. Debido a la gran cantidad de monte, raíces, etc., que quedaron en el terreno, fué imposible la labor de cultivar estas siembras con maquinaria pequeña. También como consecuencia de una fuerte plaga de insectos, se redujo considerablemente la producción de algodón.

No obstante estas dificultades la cosecha incluyó aproximadamente 120 quintales de algodón en rama, 40 fanegas de maíz, 20 quintales de frijol terciopelo y 12 quintales de ajonjolí (debido a la mala forma de cose-

char se perdieron más o menos 12 quintales de ajonjolí). Los ingresos obtenidos de estas cosechas han cubierto el costo de producción más el costo de limpieza inicial del terreno y deja un margen satisfactorio de ganancia al Instituto de Guanacaste. Si la limpieza de la tierra se despreciara con base en tres años de trabajo, la ganancia neta de la cosecha de 1952 sería mucho más alta.

También en Liberia, en la finca "Las Trancas", se llevó a cabo en forma satisfactoria otra demostración de esta maquinaria pequeña que abarcó la siembra y cultivo de 10 manzanas de maíz. La cosecha fué tan buena que el agricultor compró la maquinaria que se ocupó en la finca.

En Hacienda "Los Inocentes", situada a unos 60 kilómetros al norte de Liberia, se sembraron en mayo de 1952, 70 manzanas de maíz las que fueron cultivadas 3 veces consecutivas en los dos meses siguientes. Estas operaciones se hicieron en un 100% con maquinaria de tracción animal. En octubre de 1952 y usando también maquinaria de tracción animal se sembró en las mismas 70 manzanas, ajonjolí y frijol terciopelo. La cosecha de estas siembras fué bastante satisfactoria.

En Filadelfia se sembraron varias parcelas de ajonjolí y maíz usando siempre maquinaria de tracción animal. Merece mención especial en esta región la siembra de dos parcelas iguales de ajonjolí, una hecha con maquinaria de tracción animal y la otra por el sistema antiguo a espeque. A pesar de que en ambas parcelas se sembró la misma semilla en un tipo de suelo si-



La fotografía muestra una rastra de discos. Este implemento, cómodo y fácil de manejar, reduce considerablemente en tiempo y en costo las labores de cultivos de las siembras hechas en surcos.

milar, la parcela sembrada con maquinaria de tracción animal promete sobrepasar en un 100% la producción de la sembrada a espeque. En Filadelfia también se llevaron a cabo varios ensayos con trilladoras de arroz Turner, pero debido a fallas mecánicas y malas reparaciones, no se pudo llegar a ninguna conclusión en cuanto a la adaptabilidad de esta maquinaria a las condiciones de Filadelfia. Durante la última semana de diciembre se empezaron ensayos con engavilladoras para cosechas de ajonjolí, y los primeros resultados obtenidos aparentemente indican que estas máquinas tienen un lugar definido en la producción de ajonjolí.

En San Isidro del General, en una finca de 20 manzanas, se hizo una demostración que incluyó el uso de 1 carretón, 1 arado "sully", 1 combinación sembradora-cultivadora y 1 rastra de discos. El agricultor quedó tan satisfecho de los resultados obtenidos que optó por comprar toda la maquinaria.

PLANES PARA 1953: En el curso de 1953 los trabajos en la introducción de maquinaria pequeña se centralizarán en las regiones de Santa Cruz, Filadelfia y San Isidro del General, en cada uno de los cuales habrá un empleado fijo del Departamento de Servicios Técnicos Especializados.

MANEJO DE GANADO Y PASTIZALES: El trabajo sobre manejo de ganado y pastizales se refirió principalmente a dos actividades:

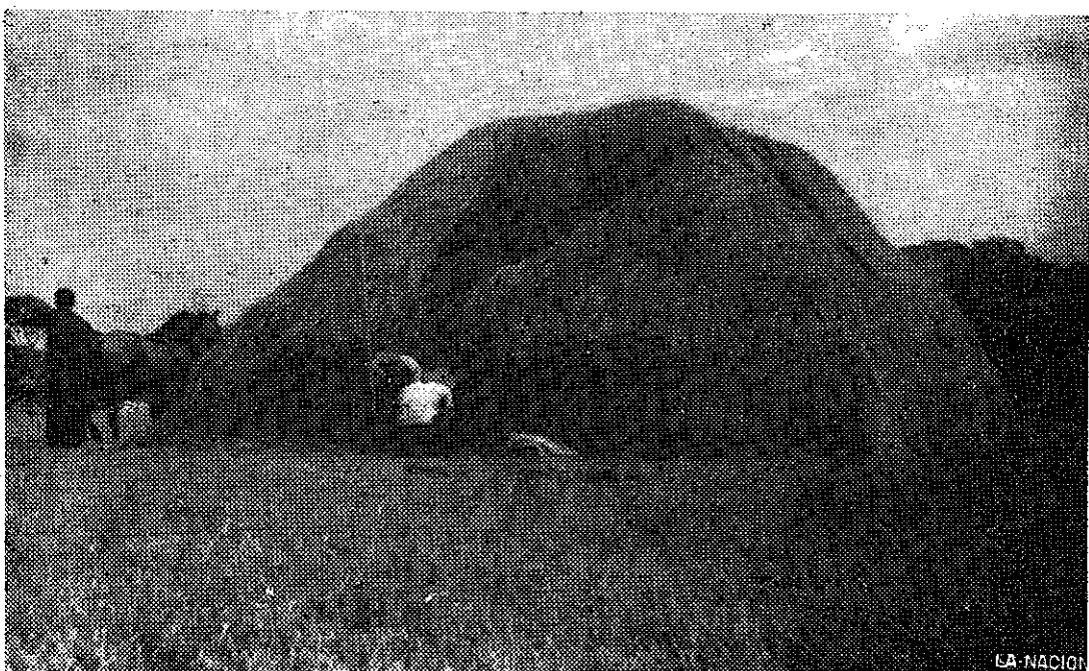
1º — **ESTUDIOS DE PASTOS DE ALTURA:** Para tener una base más firme en el futuro desarrollo de un programa de trabajo intensivo en el establecimiento y manejo de pastizales en las zonas lecheras de Costa Rica, se consideró necesario hacer unos estudios preliminares sobre el comportamiento de algunas torrajeras adaptables a estas zonas. Se planeó la siembra de algunos lotes en lugares representativos de esas zonas y se hicieron las siembras de acuerdo con los planes.

Estas siembras incluyeron especies de leguminosas y gramíneas, tanto extranjeras como las conocidas en el país y fueron escogidas después de varias consultas sobre su posible adaptabilidad ecológica, con técnicos del Departamento de Agronomía del Ministerio de Agricultura. Se sembraron lotes demostrativos en Agua Caliente, Hacienda Tempisque, San Rafael de Coronado, Finca Altamira — San Carlos y Grecia.

Sobre estos ensayos se rindió un reporte especial detallando los resultados de las siembras y dando algunas recomendaciones con base en dichos resultados.

2º — **HENIFICACION EN GUANACASTE:** Uno de los mayores problemas en el manejo de ganado y pastizales en las zonas bajas del Pacífico es la falta de alimento para el ganado durante el verano. Se creyó que la manera más económica de suministrar alimento adecuado para el ganado sería por medio de la preparación de heno de jaragua y por lo tanto el objeto principal del personal que trabajó en esta actividad durante 1952 fue el de encontrar un método barato, simple y eficiente para preparar grandes

cantidades de heno. Varias demostraciones hechas en pequeña escala durante años anteriores había demostrado que era posible hacer heno con zacate de jaragua. El problema era el desarrollo de métodos por medio de los cuales se podría obtener mayores cantidades a un costo más bajo. En julio y agosto de 1952 se llevó a cabo en la finca "Monte Verde" una demostración en mayor escala de henificación, en donde previamente se había limpiado y preparado 60 manzanas de pasto de jaragua. Debido a la necesidad de desarrollar métodos y construir equipo, el trabajo se comenzó un poco tarde y solamente 15 manzanas se habían cortado y amontonado cuando el veranillo terminó y las lluvias empezaron otra vez. A pesar de que el objetivo de las 60 manzanas no se logró, se adquirió en cambio una experiencia muy valiosa, ya que se probó el equipo y se entrenó personal que más tarde sirvió para que la demostración efectuada en finca "San Antonio", en noviembre, fuera un éxito. A esta demostración asistieron altos personeros del Gobierno, incluyendo al Sr. Ministro de Agricultura quien en su discurso dijo que la henificación marcaba una era nueva de mayor desarrollo en la industria ganadera de Costa Rica. Esta demostración consistió en la preparación de aproximadamente 75 toneladas de heno a un costo más o menos de ₡ 15.00 por tonelada con una producción diaria de más de 15 toneladas. Una semana más tarde, se llevó a cabo otra demostración en la finca "Las Trancas" y en ésta se obtuvieron todavía mejores resultados.



La henificación constituye una gran ayuda para la conservación del alimento del ganado durante los meses de sequía

PLANES PARA 1953: Como consecuencia de los buenos resultados obtenidos en las demostraciones de henificación anteriormente mencionadas, se nombró un técnico costarricense para que dedique todo su tiempo a las demostraciones de henificación durante el año 1953. Hasta la fecha se han planeado 11 demostraciones.

INTRODUCCION Y MEJORAMIENTO DE CULTIVOS: Durante el año 1952 el Departamento de Servicios Técnicos Especializados llevó a cabo, en forma muy limitada, algunos trabajos de introducción y mejoramiento de cultivos. Se probaron unas cuantas variedades de vegetales y cultivos de campo a través de las Agencias de Extensión; entre ellas cinco variedades diferentes de melones que se sembraron con magníficos resultados en la zona oeste y más seca del país. Se obtuvieron en el Instituto de Turrialba variedades mejoradas de tomate, maíz, chiles, garbanzos, frijoles rojos y negros y ayotes y se distribuyeron a las diferentes Agencias para ensayos demostrativos. Se obtuvo también semilla de Kena² de Cuba y El Salvador y se sembró en el Guanacaste donde dio resultados prometedores. Se preparó para el Servicio de Extensión un folleto explicando el manejo y proceso de este cultivo.

Con el objeto de aumentar la producción de maíz en las regiones altas del país, se solicitaron y recibieron de México, Colombia y Perú 35 variedades mejoradas de maíz de altura. Ya se han elaborado los planes y comunicado con los Agentes para llevar a cabo ensayos demostrativos el próximo año. Una de las variedades, recibidas de Colombia, a tiempo para sembrarla, no sólo sobrepasó la variedad local sino que sazonó en 5 meses cuando la variedad local necesita generalmente de 8 a 9 meses.

El trabajo realizado en el mejoramiento del café incluyó la ayuda técnica suministrada a 8 Agencias en la Meseta Central en la conducción de ensayos de fertilizantes con elementos menores. La mayoría de los ensayos consistieron en la aplicación de elementos menores tales como zinc, boro, cobre, hierro y manganeso y en diferentes combinaciones y concentraciones. Los resultados de estos ensayos fluctuaron entre buenos y excelentes, especialmente los relacionados con zinc y boro. En casi todos los ensayos que se hicieron con estos elementos, se notó a las pocas semanas de aplicados un marcado mejoramiento en el vigor y condiciones generales de la planta.

PLANES PARA 1953: Durante el año de 1953 se continuarán los trabajos demostrativos sobre cultivo de variedades selectas de maíz en las regiones altas de la Meseta Central. Además, se proyecta trabajar en el establecimiento de almacigos de árboles frutales de clima templado tales como el durazno y la manzana. Se proyecta traer de los Estados Unidos muestras de unas cuantas variedades de sorgo de grano para probar su adaptabilidad en distintas zonas bajas del país, principalmente en Guanacaste, donde existen condiciones más ventajosas para la producción de granos de esa clase.

SERVICIOS DE INFORMACION: Se compraron y agregaron a la Biblioteca de STICA aproximadamente 50 publicaciones técnicas, en su ma

yoría libros. Casi todos estos libros están en español.

El Departamento de Servicios Técnicos Especializados empezó a publicar desde mayo de 1952 un boletín informativo mensual para uso del personal de STICA que trabaja en el campo. Este boletín se ha seguido publicando mensualmente desde su primera edición.

PROYECTO Nº 12 — CRIA Y SELECCION DE EQUINOS DE TIRO

Este proyecto fué acordado con el señor Ministro de Agricultura e Industrias a mediados de 1952, siendo el objeto del mismo el establecimiento de una granja oficial dedicada exclusivamente a la cría de caballos y mulas de mejores razas, más aptos para el trabajo de tiro de implementos agrícolas.

No le fué posible al Ministerio ubicar y liberar completamente tierras suficientes en la provincia de Guanacaste para establecer la granja propuesta y aunque STICA adquirió, aprovechando una buena ocasión, algunos padrotes y yeguas percheronas y también algunas yeguas criollas, no se pudo, por el motivo expuesto, llevar este proyecto a la práctica. Los animales adquiridos fueron usados con provecho en demostraciones de implementos de tiro animal y en la finca "El Capulín" del Instituto de Guanacaste.

PROYECTO Nº 1 — ADMINISTRACION

La Administración de STICA con sus secciones de Supervisión, Contabilidad, Propiedad, Compras y Publicaciones, desarrolló durante el año 1952 todas sus labores de acuerdo con las normas establecidas en los contratos suscritos por ambos Gobiernos y con sujeción a los memorándums de instrucciones existentes.

El incremento en las actividades del Proyecto de Extensión Agrícola, Servicios Técnicos Especializados, Ingeniería Rural, Bodega Central y Taller Mecánico, así como la creación y desarrollo del Proyecto de Mecanización Agrícola "Proyecto 11", trajo como consecuencia un mayor volumen de actividades en toda la Administración.

La sección de Supervisión colaboró estrechamente con las otras secciones Administrativas logrando durante este período coordinar las diferentes actividades a fin de prestar a todos los Proyectos y Departamentos de STICA, por igual, los servicios indispensables para la buena marcha de la organización.

De acuerdo con las necesidades del Departamento de Mecanización Agrícola, la Administración, efectuó los arreglos necesarios a fin de transportar de Panamá a Costa Rica, en un barco alquilado para este propósito, aproximadamente 200 toneladas de equipo, en su mayoría maquinaria agrícola, que fué comprada y transportada como un servicio especial de STICA para el Ministerio de Obras Públicas.

En coordinación con el Ministerio de Agricultura e Industrias y de acuerdo con las estipulaciones del Acuerdo de Proyecto Nº 14, se usaron todas las facilidades de que STICA dispone a fin de adquirir para uso con-

junto del Ministerio y STICA, diferentes materiales de laboratorio, vehículos y otros servicios.

El Departamento de Administración de STICA continuó prestando las mayores facilidades a las distintas dependencias del Punto 4 en Costa Rica a fin de hacer más factible el desarrollo de sus labores, especialmente en lo que concierne a la sección de Agricultura y Recursos Naturales del Instituto de Asuntos Inter-Americanos.

La Administración tuvo a su cuidado durante este período el desarrollo de todos los asuntos legales concernientes a STICA, tales como demandas ante los Juzgados de Trabajo, y asuntos similares, poniendo especial atención en la adquisición de parcelas de terreno que inscritas a nombre del Ministerio de Agricultura e Industrias pasaron a ser propiedad de éste con el propósito de que STICA edificase en ellas los planteles de Mecanización Agrícolas, Talleres Mecánicos y Agencias Agrícolas necesarias para el mejor desarrollo de sus actividades. Fueron adquiridas propiedades en los siguientes lugares: Filadelfia, Santa Cruz, Nicoya, Palmares y Guácimo.

La Sección de Contabilidad mantuvo al día y con la mayor exactitud todos los apuntes y controles necesarios para la verificación diaria de los presupuestos asignados para gastos de cada Proyecto.

Con el fin de desarrollar la Contabilidad de Costos establecida especialmente por el Departamento de Mecanización Agrícola, se creó una nueva posición cuyas funciones principales son las de verificar con todos los datos recibidos del campo el movimiento en general de dicho Departamento. Este escritorio controla y coordina las diferentes actividades Administrativas del Departamento, con el resto de la Administración.

La Contabilidad, trabajando conjuntamente con la Sección de Compras, procesó un total de 2,399 órdenes de compra con un valor aproximado de ₡ 6,002,522.80. Efectuó 2,832 pagos con un total de 7,847 cheques girados por una suma de ₡ 5,784,221.08.

Se continuó la revisión y control de todas las existencias de materiales para la venta reportados por la Bodega Central y las Agencias Agrícolas durante todo el año, procurando en todo momento mantener las existencias en un nivel aconsejable, nivelando las compras y ventas a fin de que el Proyecto N° 2B "Facilidades reembolsables de Bodega Central" pudiera siempre contar con un balance libre en sus operaciones.

El total de dinero recuperado bajo el Proyecto 2B por concepto de venta de fertilizantes, insecticidas, productos veterinarios, equipo liviano, etc., fué de ₡ 970,956.67 siendo esta suma inmediatamente aplicada a la compra de nuevas existencias.

Durante el año se efectuaron 28 visitas del Inspector Administrativo de Agencias, a los distintos lugares en que STICA opera, aconsejando mejores prácticas Administrativas conforme a los procedimientos usuales.

La Sección de Propiedad entregó a la División de Agricultura y Recursos Naturales del Instituto de Asuntos Inter-Americanos los records de la propiedad que les pertenece y que hasta este año había estado bajo la vigilancia de la Administración de STICA; además continuó el control de toda

la propiedad que STICA posee en el país. El 30 de junio de 1952, se efectuó un inventario general de acuerdo con las regulaciones establecidas.

A través de comerciantes locales, en la mayoría de los casos, STICA efectuó importaciones con un total de 473,054 kilos por valor de \$ 1.821.257.00. Los materiales importados comprendían tractores, camiones, trailers, jeeps, fertilizantes, insecticidas, etc.

La Administración adquirió a través del "General Services Administration" del Gobierno de los Estados Unidos de América, las cantidades necesarias de papelería y útiles de Oficina para el uso de todos sus departamentos, lo que permitió considerables economías, pues ese organismo su- ple muy buenos materiales a precios muy ventajosos.

La Sección de Publicaciones continuó prestando muy eficientes servicios en la confección de toda clase de fórmulas, reportes y publicaciones para STICA en general y en especial se obtuvo una considerable rebaja en el costo por ejemplar de la revista "La Carreta", importando materiales a precios hasta 40% menores que los que se pagaron en años anteriores. Asimismo, por importaciones directas se obtuvo una mejor cartulina para la carátula de la revista y el servicio gratuito de la Imprenta Nacional para la impresión de la misma.

La Administración de STICA operó durante este período con un total de 20 empleados.

PROYECTOS Nos. 2 y 2B — BODEGA CENTRAL Y FACILIDADES REEMBOLSABLES:

Estrechamente ligada con el movimiento del Proyecto 2B, "Facilidades Reembolsables" la Bodega Central continuó prestando los servicios demandados por los demás Proyectos de la Organización.

Se mantuvieron los récords del stock de Bodega bajo el sistema de inventario perpetuo lo que nos permitió conocer en todo momento las existencias y llenar más eficientemente los pedidos de materiales.

Durante este período la Bodega mantuvo un stock constante de repuestos para todas las reparaciones efectuadas por el Taller Mecánico (Proyecto 7).

El volumen de despachos durante este período fué considerable, movilizándose un total de materiales para la venta por valor de \$ 936,826.35 y movilizándose además despachos por otros conceptos por valor de \$ 71,786.16.

Se compraron para uso exclusivo de esta Bodega dos camiones Dodge. En la Bodega Adicional situada en San Pedro de Montes de Oca, se almacenaron la mayoría de los fertilizantes e insecticidas.

La Bodega Central operó durante este período con 8 empleados.

PROYECTO Nº 7 — TALLER MECANICO:

Los servicios del Taller Mecánico se continuaron en el mismo ritmo de actividades de los años anteriores y prestando todas las facilidades dis-

ponibles al Ministerio de Agricultura e Industrias así como a las diferentes dependencias del Punto 4 en Costa Rica.

El Taller Mecánico efectuó en este período 1,645 trabajos con un valor total de ₡ 218,168.17.

Fué necesaria la adquisición de una mayor cantidad de equipo y repuestos, importándose la suma de ₡ 75,000.00 en piezas de repuestos para reparaciones de jeeps y pick-ups y haciéndose compras de equipo en el mercado local por un valor de ₡ 13,500.00.

Este Proyecto operó con un total de 18 empleados.

PROYECTO N° 14 — ADQUISICION DE MATERIALES PARA EL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y STICA:

El Proyecto N° 14, creando por acuerdo entre el Ministerio de Agricultura e Industrias y STICA el 1° de julio de 1952, operó durante el período de 6 meses hasta el 31 de diciembre de 1952 conforme a las estipulaciones contenidas en el acuerdo original. Se compraron, financiados con fondos de este Proyecto, 63,589 kilos de materiales; se financiaron además gastos de instalación de laboratorios para trabajos conjuntos en entomología, química, sanidad vegetal, incriminación artificial, etc., y se cubrieron otros gastos por una suma total de ₡ 547,895.03.

Entre los principales materiales adquiridos se cuentan fertilizantes, insecticidas, equipo y materiales para laboratorio, bombas rociadoras y 50 jeeps para reemplazar las unidades viejas y en mal estado, recuperándose un número igual de estas unidades, las que serán puestas luego a la venta con el fin de reintegrar al Proyecto los fondos que se reciban.

El Proyecto N° 14 inició operaciones con un capital de ₡ 567,000.00; se utilizaron en el período indicado ₡ 547,895.03, contándose con un balance libre a diciembre 31, 1952, de ₡ 19,104.97.

CAPITULO X

COMITE DE NORMAS Y ASISTENCIA TECNICA INDUSTRIAL

Representantes del Ministerio de Agricultura o Industrias

Presidente Dr. Lino Vicarioli C.
Secretario Sr. Carlos Iglesias W.

Representantes de la Cámara de Industrias de Costa Rica

Tesorero Ing. Rafael Angel Chavarría F.
Ing. Alfredo Chávez C.
Lic. Amando Padilla M.

COMITE DE NORMAS Y ASISTENCIA TÉCNICA INDUSTRIAL

El Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial celebró durante el año 1952 cuarenta sesiones ordinarias y tres sesiones extraordinarias y además se reunió en diversas ocasiones para visitar empresas industriales.

Durante ese período se elaboraron y sometieron a la aprobación del Poder Ejecutivo las siguientes Normas Oficiales:

Norma Oficial de Nomenclatura para Jabones

Aprobada por Decreto N° 11 del 4 de febrero.

Norma Oficial para Jabones Duros Corrientes de Uso Doméstico

Aprobada por Decreto N° 13 del 18 de junio.

Norma Oficial para Sebo

Aprobada por Decreto N° 16 del 25 de Julio

Norma Oficial para Aceite de Copra.

Aprobada por Decreto N° 18 del 9 de octubre.

Norma Oficial de Calidad para Azúcar Blanco de Plantación

Aprobada por Decreto N° 19 del 18 de diciembre.

Contando con la colaboración de los laboratorios de la Fábrica Nacional de Licores, del Ministerio de Agricultura e Industrias y del Ministerio de Salubridad, Pública, se efectuaron numerosos análisis de fósforos, jabones, sebo, aceite de copra y de azúcar, tanto como parte del estudio de las normas antes citadas, como para verificar el cumplimiento de lo que en ellas se establece. También se efectuaron algunos análisis de otros productos para resolver consultas de la Comisión Arancelaria.

De los análisis efectuados estando ya en vigencia las normas para fósforos y para jabones se nota en general un mejoramiento de dichos productos, comparados con los que se fabricaban antes de su vigencia. El comité, una vez conocidos los resultados de dichos análisis, los ha puesto en conocimiento de los fabricantes, haciéndoles las indicaciones necesarias, y ofreciéndoles la cooperación que está dentro de sus posibilidades para resolver los problemas de carácter técnico que confronten para corregir las deficiencias que se le hayan apuntado.

También se tiene conocimiento de que con el objeto de controlar la calidad de sus productos, y ajustarse a las normas oficiales, varias empresas han montado laboratorios químicos, lo que significa un magnífico adelanto en la industria nacional.

Por falta de personal y medios propios, los análisis no pueden efectuarse en la cantidad y con la rapidez necesarias, lo que el Comité espera ir resolviendo dentro del menor tiempo posible, pues tiene conciencia plena de que la labor que se le ha confiado es de positivo e inmediato provecho para el mejoramiento industrial.

En el mes de mayo tuvimos la visita del Dr. Wilmer Souder, Consultor del National Bureau of Standards de los Estados Unidos de América, quien vino, enviado por ese importante organismo, a solicitud del Gobierno por medio del Instituto de Asuntos Interamericanos, a estudiar nuestra organización, las posibilidades de desarrollar una labor efectiva y la forma en que se nos podría dar asistencia técnica en forma provechosa. Al Dr. Souder se le facilitaron los medios para visitar laboratorios, empresas industriales y algunas dependencias oficiales de su interés. Fué muy satisfactorio para el Comité oír la opinión favorable a su labor de una autoridad en la materia como es el Dr. Souder, conforme quedó consignado en el acta de la sesión respectiva. Una de sus más importantes recomendaciones fué el establecimiento inmediato de normas métricas de longitud y volumen, y la adquisición del equipo auxiliar para que tales normas puedan funcionar. El Comité se ha preocupado por llevar a la práctica tan importantes recomendaciones, y al efecto está preparando las normas de medidas métricas de longitud y de volumen y está gestionando la adquisición de los patrones necesarios, balanzas y otros aparatos para establecer la Oficina de Pesas y Medidas Oficiales.

Como organismo consultivo del Ministerio de Agricultura e Industrias, el Comité hizo un minucioso estudio de la industria cerámica en Costa Rica, vertiendo opinión sobre la calidad de los productos en términos generales y sobre sus posibilidades de desenvolvimiento y los factores que lo están afectando.

Por iniciativa del Jefe del Departamento de Industrias, y en el mismo carácter de organismo consultivo, se han estudiado, con los elementos de juicio que dicho Departamento ha proporcionado, las solicitudes de préstamo hechos al sistema bancario nacional de acuerdo con el plan de inversión de ₡ 20.000.000 en bienes de capital que, de acuerdo con el reglamento respectivo, requiere la aprobación del Ministerio de Agricultura e Industrias.

Esas consultas se refieren a importación de maquinaria para una fábrica de cacao en polvo y otra de maquinaria para una fábrica de artículos de pasamenería.

Como organismo técnico, ha resuelto varias consultas de la Comisión Arancelaria, referentes a características de diversos artículos alimenticios y textiles, además de los análisis de productos a que antes se hizo referencia.

De los propios industriales se absolviéron consultas de carácter técnico, y se vertió opinión sobre la calidad de algunos productos comparando sus características con las de Normas Nacionales, y a falta de estas, con las reconocidas internacionalmente. Igualmente se prestó asistencia técnica a varias empresas; merece citarse aquí al cálculo de una Cámara frigorífica y otra de aire acondicionado, con las indicaciones, técnicas del caso.

Elaboró también el Comité un proyecto de Ley de Fomento Industrial que fué sometido a la consideración de la Cámara de Industrias de Costa Rica. Después de varios cambios de pareceres con los señores Directores de ese organismo, se acogió un contra-proyecto elaborado por la Cámara, que ya ha sido sometido a la consideración del señor Ministro de Agricultura e Industrias para su posterior remisión a la Asamblea Legislativa.

Cabe consignar en este informe que el Comité ha recibido muy eficiente colaboración del Departamento Comercial del Ministerio de Economía y Hacienda; del Jefe de la Sección de Cámaras Frigoríficas del Consejo Nacional de Producción, don Jorge Woodbridge; del Consejero de la Legación en Washington don Jorge Hazera; del Jefe del Laboratorio de la Fábrica Nacional de Licores Dr. Adrián Chaverri; del Ingeniero Miguel Baeza, químico industrial jabonero; de la Asociación de Fabricantes de Jabón y de otros técnicos en diversos ramos residentes en el país.