

*Mensaje*  
*del Señor Ministro*

Mayo 12, de 1960

Señores Secretarios  
Asamblea Legislativa  
CIUDAD.—

Señores Secretarios:

*En cumplimiento del Artículo 144 de la Constitución Política, me es grato presentar a conocimiento de la Asamblea Legislativa la memoria de las labores realizadas por este Ministerio durante el año de mil novecientos cincuenta y nueve.*

*Forma parte de este documento el informe de las actividades desarrolladas por STICA, organismo que durante varios años ha venido colaborando con el Ministerio en los campos de investigación, enseñanza y extensión agrícolas.*

*Fue titular del Ministerio de Agricultura e Industrias en el período a que se refiere la presente memoria el Lic. Don Jorge Borbón Castro, a quien he sucedido en ese cargo a partir del 14 de marzo último.*

*Aprovecho la oportunidad para suscribirme de los señores Diputados muy atento y seguro servidor,*

MINISTERIO DE AGRICULTURA E INDUSTRIAS

ADRIANO URBINA GUTIERREZ  
Ministro

# CONTIENE

	Pág.
ADMINISTRACION . . . . .	3
AGRONOMIA . . . . .	5
EXTENSION AGRICOLA . . . . .	25
GEOLOGIA . . . . .	
INDUSTRIAS . . . . .	57
INFORMACION AGRICOLA . . . . .	
PLANEAMIENTO Y COORDINACION . . . . .	76
SERVICIO METEOROLOGICO . . . . .	87
TIERRAS Y BOSQUES . . . . .	
VETERINARIA . . . . .	98
ZOOTECNIA . . . . .	100
STICA . . . . .	108

## ADMINISTRACION

### CONTADURIA

Durante 1959 el personal del Ministerio correspondió cumplidamente a las medidas disciplinarias adoptadas por la Administración, desde el año anterior; esta actitud repercutió en una más eficiente atención para los cientos de contribuyentes que visitaron el MAI por vía de consulta o en demanda de asistencia, así como en una más pronta respuesta a la correspondencia recibida.

El problema que se presentó en ... 1955 al trasladarse el Servicio de Extensión Agrícola de STICA al MAI, creado por la diferencia en el horario de trabajo, fue solucionado en 1959 al establecerse el nuevo horario que se sigue actualmente, mediante el cual se reponen cuatro horas de trabajo durante cinco días a la semana y se tienen libres los días sábado. Esta disposición fue acogida con el beneplácito de los funcionarios del MAI y hasta ahora ha dado buenos resultados pues en nada afecta las labores que llevan a cabo los diferentes Departamentos.

En asocio del Servicio Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola (STICA), y tomando fondos propios del Ministerio, se construyó un garage en Guadalupe para concentrar los vehículos del Ministerio. Esta concentración de vehículos ha traído como consecuencia una sensible economía de gasolina, así como una mejor distribución en los servicios que prestan esas unidades al Ministerio.

En cuanto a las Secciones dependientes de esta Dirección, su labor fue la siguiente:

El Balance de Presupuesto arroja un Superávit que alcanza a la suma de ₡ 181.181,07, correspondiendo a los Gastos Fijos o sea a los remanentes de los sueldos de Presupuesto que por uno u otro motivo no fueron devengados la suma de ₡ 27.896,05, y a los remanentes de las Partidas de Gastos Variables la suma de ₡ 153.285,02.

Se confeccionó por primera vez un cuadro de Balance de la Contabilidad de Costos por Departamentos y por Proyectos que sin duda alguna será de suma utilidad para la preparación del Presupuesto para el año de 1961 con base de datos más reales y efectivos.

Se tramitaron 1.952 solicitudes de pedidos y reservas de Crédito Especial, además de 24 pedidos por Gastos de Capital. Se tramitaron 183 pasajes de avión, se recibieron 260 cartas y se tramitaron 399, así como también 48 telegramas. Se atendió el trámite de Planillas, reclamos, certificaciones, etc.

El movimiento de Caja Chica fue intenso y alcanzó a 514 reembolsos por un monto de ₡ 262.241,85.

Por concepto de los productos de Granjas Experimentales, Vacunas y otros, se depositó en el Tesoro Público la suma de ₡ 107.934,50.

Se llevó la Contabilidad propia del Presupuesto en el Libro Mayor de Apropriaciones; el Libro Diario de la Caja Chica, Contabilidad de Granjas, Depósitos al Tesoro Público y la de costos por Departamentos

y Proyectos, se han verificado los estudios para las modificaciones al Presupuesto por medio del Traspaso de Partidas.

### *INSPECTORES ADMINISTRATIVOS*

Esta sección efectuó 33 inspecciones en las diferentes Agencias de Extensión del país; en cada caso se rindió un informe a la Oficialía Mayor.

### *TRANSPORTES*

Esta Sección supervisó el trabajo de mantenimiento de los vehículos del Ministerio, en lo tocante a reparaciones, llantas y neumáticos, baterías, engrases y demás detalles accesorios; el trabajo abarcó a los vehículos del Servicio de Extensión. Al mismo tiempo llevó el control de gastos en este renglón, que ascendieron a ₡ 304.429,35.

### *PROVEEDURÍA*

Fueron atendidas 3.676 requisiciones por valor de ₡ 449.902,60, lo cual comprende unas 3.500 operaciones que dan un promedio de 100 diarias, las que son asentadas en un Kardex que lleva al efecto anotado así, tanto las entradas como las salidas en el que se muestra el saldo de la existencia al día; estas requisiciones fueron clasificadas por Departamentos, anotándose a la vez el valor en cada una.

Fueron distribuidas a los interesados 1.500 Ordenes de Compra y se desalmacenaron 42 pedidos del exterior. Se tramitaron 462 Despachos de útiles de oficina, equipo agrícola,

etc., a las 33 Agencias de Extensión Agrícola ubicadas en los diferentes lugares del país.

Se controlaron y distribuyeron 197 pedidos de la Imprenta Nacional, por valor de ₡ 21.157,05, solicitados por todos los Departamentos del Ministerio.

Se mantuvo una existencia de mercadería en stock, evitando así que se paralizara alguna labor por falta de los artículos de rutina.

Los pedidos de gasolina tanto para los Departamentos como para las Agencias de Extensión, se hicieron en forma desglosada y se procedió a la distribución mensual de los cupones, llevándose a la vez un libro para la entrega de cupones y otro que consigna la entrada de gasolina y arrastra los saldos mensualmente.

Proveeduría tiene a su cuidado la vigilancia y control del Taller de Carpintería, la parte eléctrica y la atención de las máquinas de escribir y de calcular en general. Durante el año se efectuaron 3 inventarios internos de las existencias.

### *PERSONAL*

Esta Sección tramitó 995 acciones de personal y llevó el control de las tarjetas de asistencia diaria; movilizó, además, 501 documentos relacionados con acuerdos, resoluciones, contratos y correspondencia.

### *ARCHIVO Y REGISTRO*

Se numeraron y registraron 7.121 cartas salidas, y 6.240 recibidas; ..... 1.600 documentos fueron entregados a la mano, con la correspondiente anotación en las libretas de registro.

## ENTOMOLOGIA

### EFFECTO RESIDUAL DE INSECTICIDAS EN EL CONTROL DE DIABROTICA sp.

Para conocer el efecto residual de una cosecha a otra de maíz, de los insecticidas aplicados con el abono al suelo, fueron realizadas experiencias en la Estación Experimental de la Universidad de San Josecito de Alajuela. La acción residual de los insecticidas Aldrín, Dieldrín y Heptacloro, puede considerarse buena.

### CONTROL DEL "PIOJITO" DE LA CEBOLLA (*Thrip tabaci* Lind)

Esta plaga reduce considerablemente los rendimientos en las cebollas y para recomendar una técnica apropiada de control, en enero de 1959 se iniciaron experiencias con diversos productos químicos.

De acuerdo con los resultados, el efecto de estos insecticidas fue el siguiente, por orden de mayor a menor efectividad: Clorinados: Dieldrín, DDT, Lindano, Rotano y Aldrín. Fosforados en su mayoría: Folidol, Malathion, Diazinon, Thiodán y Bercotox.

En la mayoría de los casos, la aplicación de insecticidas, permitió la obtención de aumentos del 25% más en el rendimiento de la cebolla.

### FACTORES QUE AFECTAN LA POBLACION DEL ACARO DEL CAFE.

El ácaro del café, llamado por los agricultores "araña roja", es una plaga que año tras año viene co-

brando mayor importancia económica; la arañita succiona la savia de las hojas, que toman una coloración amarillenta que más tarde se torna bronceada.

Las mayores infestaciones de esta plaga se presentan durante la estación seca del año, y el trabajo iniciado durante el año 1958, consistió en determinar en lo posible la época más propicia para el establecimiento de las medidas de control, para lo cual también se investigaron diversos productos químicos.

Como consecuencia del estudio realizado en las zonas de Santo Domingo del Roble y Valverde Vega, se desprende que el período de sequía juega un papel preponderante en el asunto del ácaro.

Como consecuencia del estudio realizado es posible decir que el control del ácaro del café puede lograrse mediante una o dos aplicaciones quincenales bien hechas de cualquiera de los productos: Aramite, Kelthane, Ovotran y Tedián. La repetición de las aplicaciones se justificará de acuerdo con la presencia de las infestaciones.

Resultados satisfactorios pueden conseguirse también mediante un número mayor de aplicaciones de los productos Folidol y Malathion, a intervalos no inferiores de los 8 días.

La mejor época para efectuar las medidas de control, va de enero a principios de febrero; esta época está sujeta a variaciones que dependen en su mayor parte de las condiciones de clima reinantes durante el año, para cada zona.

**CONTROL DE LA "BABA DE CULEBRA"**  
(*Prosapia biformis*) EN EL PASTO  
KIKUYO.

En parcelas escogidas en la finca de don Jorge González en Vara Blanca, se aplicaron varios insecticidas; los resultados demostraron que el Heptacloro y el Folidol son satisfactorios en el control de esta plaga.

**CONTROL DEL "GORGOJO DE LA HOJA DEL CAFE"** (*Cleistolophus* sp.)

Fueron realizadas experiencias para probar el efecto de varios insecticidas. Las conclusiones obtenidas demuestran que los insecticidas Aldrín, Heptacloro y Clordano son los más eficaces para la reducción de la plaga.

**POSIBILIDADES DEL CONTROL BIOLÓGICO DE LA MOSCA DEL MEDITERRANEO.**

Desde principios de 1958 la Sección de Entomología contó con los servicios del Dr. Edgar Dressner, funcionario del Punto Cuatro, para asesorar las investigaciones tendientes al establecimiento del control biológico de la Mosca del Mediterráneo en nuestro país.

A partir de esta fecha se reprodujeron en el laboratorio y mediante un cuidadoso trabajo, los parásitos importados de Hawaii (género *Opius* y otros) para proceder a su liberación en el campo, en las mayores cantidades posibles. Esta liberación se efectuó en zonas de la Meseta Central de condiciones climáticas similares a las de Hawaii (Santa Ana, La Garita, Orosi, San Antonio de Belén, Esparta Barranca, etc.). En un futuro cercano podrá conocerse la eficiencia de esta campaña.

**CONTINUO EL ESTUDIO DE LAS PLAGAS DE LA CAÑA DE AZUCAR.**

Estas investigaciones en el ramo de la Entomología Económica del cultivo de la Caña de Azúcar, fueron iniciadas a fines del año 1954 por acuerdo mutuo de la Junta de la Caña y el Departamento de Agronomía del MAI, y en tres haciendas (La Argentina S. A., San Rafael Ltda. y Juan Viñas S. A.), ya que por su extensión y ubicación han sido consideradas como representativas de las zonas cañeras.

Para determinar las pérdidas que los insectos ocasionan a la industria azucarera de Costa Rica, durante ..... 1959 se efectuaron 60 análisis de jugos extraídos de muestras de cañas atacadas a diferentes niveles de infestación.

Se ha comprobado que los perjuicios ocasionados anualmente por los insectos al cultivo de la caña de azúcar ascienden a varios millones.

**CONTINUACION DEL RECONOCIMIENTO DE INSECTOS DE COSTA RICA.**

Este trabajo se realiza en forma permanente; consiste principalmente en coleccionar insectos de importancia económica en los diferentes cultivos, con el fin de identificarlos y de registrarlos debidamente con miras a la formación de lista y colección de Insectos de Costa Rica.

Se mantiene correspondencia con diversos especialistas, a quienes se solicita la determinación de especies aún no conocidas, y la verificación de aquellas de cuya identidad se tiene duda.

## ESTABLECIMIENTO DE LOTES DEMOSTRATIVOS.

Se establecieron en Orotina, Esparita, Las Juntas, Filadelfia, Parrita y Sarapiquí, con el objeto de hacer demostraciones sobre control de plagas, especialmente del maíz.

Se demostró que Aldrín, en mezcla con el fertilizante a la hora de la siembra, controla el ataque del gusano de la raíz (*Diabrotica* sp) Demostró igual eficiencia en el control del gusano cogollero, (*Laphygma frugiperda*).

En el cultivo de la papa, fueron instaladas en Pacayas tres parcelas demostrativas de 400 metros cuadrados de superficie cada una, donde se efectuó la aplicación de los insecticidas Aldrín y Heptacloro 25% polvo mojable en mezcla con el fertilizante, con el fin de proteger al cultivo del ataque del gusano de alambre (*Agriotis* sp), jobotos (*Phyllophaga* sp), gusanos cortadores (*Agriotis* y *Feltia* sp), así como para controlar las plagas de la parte aérea como pulguilla negra (*Epitrix* sp) y gusano cachudo (*Protoparco* sp.), etc.

## TRABAJOS CON ENTIDADES DE CARACTER INTERNACIONAL.

En octubre de 1959 se efectuó una jira por la provincia de Guanacaste, en compañía de un Acridiólogo de FAO, con el objeto de mantener un estricto control sobre la presencia de langosta.

En cooperación con OIRSA se ha venido trabajando en el plan de control biológico de la Mosca del Mediterráneo, para distribuir los parásitos y conocer el porcentaje de parasitismo sobre la mosca.

## PAPAS

### PRODUCCION DE SEMILLA INSPECCIONADA.

Este plan permitió producir aproximadamente 700 quintales de semilla de papa de la variedad Kennebec, la cual tiene muy buena aceptación por su calidad y alta producción.

En la finca La Cañada del Señor Héctor Cruz Mena, se sembraron 3 manzanas con una producción de ..... 300 quintales de semilla, para su distribución a los agricultores. En Coliblanco, en finca de la Sociedad González Lahmann, se sembraron 6 manzanas de las cuales se espera una producción mínima de 400 quintales de semilla.

### MULTIPLICACION DE CLONES Y VARIEDADES.

Se ha continuado con el aumento de clones y variedades provenientes de Estados Unidos, México e Inglaterra, que por su alta resistencia a la mancha (*P. infestans*), su buena calidad, alta producción y magnífica apariencia en relación con las variedades locales, han merecido una selección especial de campo para la obtención de "stock de fundación" y luego la producción de Semilla Inspeccionada.

De la variedad norteamericana Calrose que ha demostrado ser de muy alta producción y de calidad culinaria superior a todas las variedades locales y extranjeras, se ha seleccionado la cantidad necesaria para sembrar una manzana. Por lo tanto, durante 1960 se podrá ofrecer a los agricultores, para producir Semilla Inspeccionada.

## 2 NUEVAS VARIEDADES, LISTAS PARA LANZAR AL MERCADO.—

De la experimentación que se ha venido realizando con 5 clones provenientes de Estados Unidos, se han escogido y nombrado 2 como variedades locales: CHICUA (HIQ-1) e IRÁZU (HLT-6); aproximadamente se contará con 100 quintales para vender a agricultores del Plan de Semillas. Dichas variedades durante el año de 1959 recibieron únicamente una atomización antes de la aporca, no presentándose el más leve ataque de “mancha” (*P. infestans*) en el follaje. Debido a que la “mancha” trata de dañar muy superficialmente la piel del tubérculo, es recomendable hacer 3 atomizaciones espaciadas para evitar ese daño. Comparadas estas 2 variedades recién nombradas con las locales, resultan de enorme valor por la economía que se obtendrá en los gastos de fungicidas, uno de los más altos en el cultivo de la papa.

## ESTUDIO DE FAMILIAS DE CLONES RESISTENTES A LA “MANCHA”.

Este trabajo se inició el año pasado en colaboración con la Universidad de Pennsylvania, comenzando con 95 familias, de las cuales fueron dejadas 63 después de una fuerte selección de clones. Durante 1959 quedaron 16 familias, ya que se eliminaron las restantes por su gran susceptibilidad al ataque de virus, a pesar de que mostraron total resistencia a la “mancha”, pues no fueron atomizadas durante su período vegetativo.

## ENSAYO DE ABONAMIENTO CON 3 NIVELES DE NITROGENO Y 5 DE FOSFORO.

Con la variedad “Bonn” fue realizado un ensayo de abonamiento que permitirá ofrecer recomendaciones más precisas y valiosas a los agricultores.



Nótese la simetría y eficiencia en el trazado de los surcos con tractor, con el consiguiente mejor aprovechamiento del terreno.

## **CAMPOS DEMOSTRATIVOS PARA DIVULGAR RESULTADOS.**

Con el fin de demostrar a los agricultores los resultados alcanzados en los diversos ramos de la investigación, fueron establecidos campos demostrativos en Zarceró, Pacayas y Cartago, en cooperación con las Agencias de Extensión Agrícola.

En Zarceró, se efectuaron demostraciones en fungicidas, prácticas culturales mejoradas y abonamiento. El agricultor de la zona es reacio a uso de nuevos fungicidas, lo mismo que a uso de adherentes y el fin de este ensayo fue demostrarle, en el campo, los beneficios de diferentes fungicidas con adherentes para controlar las enfermedades.

En Pacayas se establecieron 2 campos demostrativos de abonamiento.

De acuerdo con los resultados obtenidos en este lugar, se recomienda una fórmula como la 8-32-6 a razón de 15 quintales por manzana.

En Cartago se instaló un lote demostrativo de abonamiento y uso de maquinaria agrícola. Con un tractor pequeño se surqueó, tapó y aporcó a un costo grandemente inferior en relación con el trabajo efectuado por peones. El uso del abono a base de 2.000 libras de fósforo por manzana produjo un aumento del 30% en el rendimiento en relación con la parcela testigo.

## **ARROZ**

### **INVESTIGACIONES CON MATERIALES PRECOSES.**

Con base en los estudios realizados para encontrar líneas con características de precocidad, se han obtenido 8 nuevas líneas de 90 días. Es

te material se plantó en dos localidades junto con dos variedades precoces recientemente investigadas: Precoz Blanca y Precoz Dorada.

En Barranca no hubo diferencias significativas entre líneas, lo que permite concluir que estas nuevas selecciones tienen una capacidad productiva muy similar.

En Guápiles el comportamiento ha sido magnífico y especialmente han mostrado muy baja susceptibilidad a los hongos *Helminthosporium* y *Piricularia*. Puede considerarse, por lo consiguiente, un material de excelente adaptación a la zona atlántica.

### **EPOCAS DE APLICACION DE ABONO PARA VARIEDADES PRECOSES.**

Se ha considerado necesario iniciar estudios sobre el efecto de la época de aplicación de abono en las variedades de 90 días. Se escogieron las nuevas selecciones: Precoz Dorada y Precoz Blanca y la prueba consistió en aplicar 4 quintales por manzana de la fórmula 16-20-0 en cinco diferentes tratamientos: a la siembra y a los 8, 15, 22 y 30 días.

Los resultados de estos ensayos fueron concluyentes. Con respecto a la variedad Precoz Dorada: el abonamiento debe hacerse en el período comprendido de la siembra a los 15 días de plantado el arroz.

Con relación a la variedad Precoz Blanca, los datos obtenidos fueron también muy convincentes: debe abonarse en los primeros 8 días desde la siembra.

### **DACORI, UNA NUEVA VARIEDAD SELECCIONADA POR EL MAÍ.**

Conforme van apareciendo nuevos materiales genéticos, se hace nece-

sario probarlos estadísticamente a fin de conocer su capacidad productiva.

En un ensayo en el cual se probaron 12 variedades, se obtuvieron 2 de alta producción: Dacorí y Precoz Blanca.

DACORI - (BRx R-BR) es una línea de grano corto, que por su alto rendimiento le permite ocupar un sitio preferente entre las nuevas se-

presta especial atención al incremento de las nuevas selecciones, con el fin de mantener suficiente cantidad de semilla pura, de acuerdo con dos fines primordiales: suplir material para las pruebas varietales que se conducen en las diversas zonas arroceras, y, formar la reserva de Semilla de Fundación, paso principal en un programa de Certificación de Semilla.



**DACORI, una nueva variedad de arroz seleccionada por el MAI.**

lecciones; tiene condiciones agronómicas que la hacen recomendable, por su baja susceptibilidad a los hongos *Helminthosporium* y *Piricularia*; resistencia al desgrane y poco volcamiento.

#### SEMILLA DE FUNDACION.

Dentro del Programa de Mejoramiento Genético del Arroz, el MAI

Durante 1959 se produjo semilla de alta calidad de las siguientes variedades:

Texas Patna	10.000 libras
Socorrito	5.200 "
Dima	2.900 "
Precoz Blanca	1.400 "
Precoz Dorada	1.300 "

Asimismo se sometieron a purificación las nuevas líneas de grano

corto de muy alta producción, que en el futuro se denominarán DACORI Departamento de Agronomía Costa Rica).

#### **ESTUDIOS DE LA "HOJA BLANCA"** (virosis del arroz).

Este año, como los anteriores, se continuaron los estudios sobre "Hoja Blanca" en cooperación con el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. 100 selecciones, pertenecientes a la colección mundial, se experimentaron en la Granja Socorrito.

Las calificaciones del material permiten conocer su reacción a la Hoja Blanca en nuestras condiciones y también en virtud del Proyecto Cooperativo se conocen los datos de otros países que intervienen en estos trabajos.

Es bueno destacar que las variedades de uso corriente en el país son más susceptibles a la Hoja Blanca, excepto la nueva variedad DIMA que mostró resistencia al virus.

#### **FANGUEO DE SUELOS Y SIEMBRA CON SEMILLA PREGERMINADA.**

La práctica introducida de fanguero de suelos y semilla pregerminada en las siembras con riego ha continuado en ascenso. Este año se condujeron trabajos demostrativos en la Finca Diriangén de Aranjuez de Puntarenas. En base a los resultados experimentales ahí obtenidos, dicha hacienda hizo una siembra con este moderno método, cubriendo una área de 50 manzanas.

Tanto el control efectivo de las malas hierbas como el mejor uso del riego, condiciones que se obtienen con este nuevo sistema, permitieron aumentar los rendimientos por área hasta en un 40%.

#### **CAMPOS DEMOSTRATIVOS EN LAS ZONAS ARROCERAS DEL PAIS.**

Con el fin de mostrar a los agricultores de las diversas zonas arroceras del país los avances obtenidos a través de la investigación, se plan-



El buen "fanguero" de suelos, es paso importante en las siembras con semilla pregerminada.

taron parcelas demostrativas con variedades y abonamiento.

Los resultados obtenidos han sido satisfactorios, pues han servido para convencer a los arroceros de las ventajas que ofrece usar variedades seleccionadas, genéticamente puras y de buena germinación.

## FRIJOLES

### TRABAJOS EXPERIMENTALES EN EL PACIFICO.

En cooperación con la Universidad de Costa Rica, se llevaron a cabo trabajos experimentales tendientes a

#### COMPORTAMIENTO DE LAS VARIETADES POR LOCALIDADES.

Zona	Localidad	Varietas con mejor comportamiento
Atlántica	Sarapiquí	Bluebonnet, Centenario, Texas Patna
Con influencia Atlántica	Tilarán	Socorrito, Bluebonnet, Centenario
Pacífico Norte	Las Juntas de Abangares	Texas Patna, Bluebonnet, Centenario
Pacífico Norte	Cañas	Bluebonnet
Pacífico Norte	Filadelfia	Bluebonnet, Texas Patna
Pacífico Norte	Nicoya	Bluebonnet, Socorrito

Con respecto al abonamiento, los efectos han sido muy notorios, estimándose en un 30% el incremento en las cosechas debido al abono.

#### NUEVAS ZONAS SOMETIDAS A ESTUDIO.

Como la población de nuestro país sigue en marcado aumento, nuevas áreas arroceras deben buscarse con el fin de que suplan en un futuro cantidades suficientes de este grano para la alimentación de nuestro pueblo.

Durante 1959 se iniciaron trabajos experimentales (variedades, fertilización y otras prácticas culturales) en Guápiles, Sierpe y Tilarán. Al presente ya hay algunos resultados preliminares.

buscar variedades de frijol adaptables a las tierras planas del Pacífico.

El trabajo consistió en plantar 127 líneas para estudio agronómico y 9 reproducciones de material prometededor.

Los resultados preliminares permiten concluir que existen 4 líneas con grandes posibilidades para el cultivo de esta leguminosa. Estos materiales responden a los nombres de Mex 21 N, 8 N, Mex 24 N y Mex 27 N.

Con los trabajos de este año, se ha logrado experimentar el material básico para futuras pruebas y al mismo tiempo reproducir esas nuevas líneas a fin de obtener semilla de fundación.

## PROGRAMA COOPERATIVO DE SEMILLAS

La producción de semillas seleccionadas es uno de los programas de mayor importancia en el país: la realiza conjuntamente el personal técnico del MAI y del Consejo Nacional de Producción.

El volumen de trabajo ha ido en aumento como lo indica el hecho de que en 1959 se produjeron 5.172 quintales más de semillas que en ..... 1958, con un total de 23.342 quintales.

El programa cubrió diferentes zonas de producción donde se trabajó con la cooperación de agricultores interesados y en los siguientes cultivos: arroz, maíz, sorgo, leguminosas, pastos, café y papa.

Durante 1959 se produjeron las siguientes cantidades de semilla:

Arroz . . . . .	19.825.26	qq.
Maíz . . . . .	1.126.57	"
Sorgo . . . . .	773.28	"
Rabiza . . . . .	57.43	"
Terciopelo . . . . .	500.00	"
Papa . . . . .	975.00	"
Café . . . . .	29.00	"
Calinguero . . . . .	42.22	"
Jaragua . . . . .	13.80	"
<b>TOTAL . . . . .</b>	<b>23.342.56</b>	<b>qq.</b>

### MAIZ

#### DOS NUEVOS MAICES DISPONIBLES.

De la continuación de las parcelas comparativas de rendimiento de material local y extranjero, se han nombrado dos maíces que ocuparon desde 1959, los primeros lugares en rendimiento:

Dama N° 1 (Rocamex V-520 x ETO blanco)  
Dama N° 2 (Cuba-11 x ETO amarillo)

Ambos maíces, blanco y amarillo respectivamente, ofrecen no sólo la

característica de su alto rendimiento sino un tipo de grano semicristalino de mayor aceptación en el mercado nuestro que el tipo dentado.

En Barranca fueron aprobados 268 maíces blancos y amarillos de los cuales 231 correspondieron a los ensayos cooperativos con la Fundación Rockefeller y el resto a material criollo mejorado. En todos estos ensayos sobresalió la capacidad combinatoria del ETO blanco para producir altos rendimientos y modificar la textura del grano hacia tipos cristalinos.

En Guápiles (Zona Atlántica), se probaron 12 maíces blancos y 13 amarillos habiendo resultado superior al testigo en los blancos el DAMA N° 1 y en los amarillos el cruce del I-452 x Cuba-45. El testigo correspondió a la variedad de color blanco comúnmente usada en la zona y que representa una mezcla de diversos tipos tales como el I-451, Rocamex y Maicena o Criollo.

#### MEJORAMIENTO DE PRACTICAS AGRONOMICAS.

Continuaron los ensayos de fertilización con Nitrógeno, Fósforo y Potasio en las tres zonas indicadas, con el fin de ir precisando las recomendaciones de abono en este cultivo.

En "Los Diamantes", en Guápiles, se obtuvo un aumento del 71% en los rendimientos al aplicar ... .. 80 Kgs/Ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> con respecto a la no aplicación de este elemento. Es indudable que esta práctica de fertilización produce muy buenos resultados.

Densidad sin fertilizantes más recomendable es de 30.000 plantas por

Ha., ya que a mayores densidades hay una tendencia hacia el descenso en la producción. La distancia de siembra corresponde a 0.33 mts. aproximadamente entre plantas y 1 metro entre los surcos.

Al combinar fertilizantes con densidades, la fórmula de abonamiento más adecuada es de 60-40-0 (Kgs/Ha de N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O) con una densidad de 50.000 plantas por Ha. que se obtiene sembrando una planta cada 0.20 mts. y los surcos distanciados a 1 metro.

En Alajuela, los resultados fueron los siguientes:

- a) Para la densidad de 50.000 plantas por hectárea, la fórmula de abonamiento más indicada es de 120-80-0 que corresponde a ..... 396.34 libras de úrea del 45% y 258.50 libras de Triple superfosfato del 46% por manzana respectivamente.

La distancia a usar entre las plantas y en golpes individuales es de 20 centímetros y un metro entre surcos.

- b) Cuando la densidad a usar es de 40.000 plantas por hectárea, la fórmula de abonamiento es de ..... 60-40-0, obteniéndose este nivel con la aplicación de 198.17 libras de úrea por manzana, un mes después de la siembra y 129.25 libras de Triple superfosfato del 46% por manzana al momento de ésta.

Esta densidad anteriormente citada se obtiene sembrando una planta cada 25 centímetros, con surcos espaciados a un metro.

## MEJORAMIENTO GENETICO Y MULTIPLICACION DE MATERIAL BASICO.

Se efectuaron en Alajuela polinizaciones controladas en 4 variedades blancas y 7 amarillas y al mismo tiempo se llevaron a cabo todos los cruzamientos posibles entre estas variedades originales con el fin de contar con buena cantidad de semilla para 1960.

### SE INSTALARON PARCELAS DEMOSTRATIVAS.

Con el fin de demostrar a los agricultores los avances que se han ido obteniendo en el cultivo del maíz, se instalaron parcelas demostrativas en Filadelfia, Atenas, Orotina y Guápiles.

En Filadelfia se demostró que con la introducción de variedades mejoradas se logran aumentos considerables con respecto a la variedad local. Por ejemplo, con el DAMA ..... N° 1 se obtuvo un rendimiento del 377% sobre el testigo. Estas variedades unidas a mejores prácticas de abonamiento, control de plagas y distancias de siembra produjeron 29 quintales de maíz en grano por manzana en comparación con 19.5 quintales producidas con el método usual de la zona.

En Guápiles estas nuevas parcelas demostraron aumentos en los maíces blancos del 58% y en los amarillos del 20% con el método recomendado en relación con el método usual de la zona.

El DAMA N° 1 produjo 79.39 quintales de maíz en grano por Ha., con el método recomendado por el

MAI en comparación con 29.55 quintales con el método de la zona.

En la misma comparación en los maíces amarillos, el DAMA N° 2 produjo 72.95 y 65.83 quintales respectivamente.

De las parcelas instaladas en Atenas y Orotina, las siguientes fueron las recomendaciones para esos lugares y zonas similares:

**MAICES BLANCOS:** DAMA N° 1 (Rocamex V-520 C x ETO Blanco, Rocamex H-501, I-451 (Variedad del ciclo corto).

**MAICES AMARILLOS:** Cornelli - 54, DAMA N° 2 (Cuba-11 x ETO Amarillo) I-452.

Aplicar al momento de la siembra y en el fondo del surco 2 quintales de Triple superfosfato por manzana y un mes después y junto con la labor de aporca, 3 quintales de Urea por manzana.

Para estas zonas se debe usar una población de 40.000 plantas por hectárea, correspondiendo a 2 plantas cada 50 centímetros entre matas o golpes de siembra y a un metro entre las hileras, cuando la siembra se efectúa a mano. Se puede usar la misma densidad de población en siembras a máquina pero con un distanciamiento de 25 centímetros entre cada planta y manteniendo la misma distancia entre las hileras.

Con el fin de controlar las plagas de la raíz, en especial la Diabrotica sp, se debe aplicar "Aldrin" a razón de unas 15 libras del 25% por manzana, mezclado con el abono fosfado y al momento de la siembra.

Con respecto a plagas del follaje, tales como el gusano cogollero (*Laphygma frugiperda*) deben hacerse

aplicaciones de Rotano al 5% y en espolvoreo, pero en especial el "Aldrin" en forma líquida a razón de 4 cc. por galón. Estos insecticidas son los más recomendables por el momento.

## FITOPATOLOGIA

### "OJO DE GALLO".

Las investigaciones realizadas por el MAI, tanto en el laboratorio como en el campo, han demostrado que el problema del combate de esta grave enfermedad está casi resuelto en el país y no se justifica que existiendo productos erradicantes del hongo, que compensan ampliamente su aplicación, haya caficultores cuyas plantas afectadas por la enfermedad no han sido tratadas, perjudicando no sólo sus intereses sino los del país en general y constituyendo sus plantaciones una fuente de infección para las sanas.

A pesar de que se ha encontrado y recomendado un método efectivo a base de Arseniato de Plomo para el control del "Ojo de Gallo", nuevas investigaciones de laboratorio fueron realizadas durante 1959 con el fungicida Urbacide y cuatro derivados del antibiótico Actidione. De los últimos cuatro productos, sólo dos inhibieron en parte el desarrollo de las "cabecitas" del hongo, responsables de la transmisión de la enfermedad.

Con respecto al Urbacide, los resultados de laboratorio indicaron que aún concentraciones de 20 partes de millón, lo que significa 7.56 grs. en 100 galones de agua, fueron erradicantes de las "cabecitas" del hongo. Estas dosis al parecer insignificantes, permiten indicar que se ha lo-

grado un método tanto o más efectivo y económico que el del Arseniato de Plomo.

Como en años anteriores, las pruebas de campo incluyeron concentraciones mínimas de Urbacide de 330 partes por millón; durante 1960 se probarán concentraciones aún menores, con el fin de ofrecer una recomendación oficial y final de este producto.

#### RESULTADOS EN EL COMBATE DE LA "CHASPARRIA".

Esta enfermedad del cafeto está ampliamente distribuida en las zonas cafetaleras del país, donde ha producido grandes pérdidas.

En colaboración con el Proyecto de Café de STICA, se evaluaron 17 productos en la finca del Sr. Joaquín



Planta de café tratada con uno de los mejores productos evaluados. Obsérvese la sanidad en las hojas y en los frutos.



Plantas de café no tratadas, fuertemente atacadas por la "chasparría". Nótese la caída de hojas y fruto.

Bernardo Soto en Alajuela, severamente atacada por esta enfermedad. Los mejores resultados fueron obtenidos con Sulfato de Cobre tribásico, Nosprisit, rotación de Fermate y Sulfato de Cobre tribásico, Cobre coloidal Du-phar, Fermate, rotación Nosprisit, Fermate, Fuclasín, Mirit.

Ya que los resultados fueron evidentes, se ha dado un paso firme para el combate de esta enfermedad, aunque es necesario efectuar más investigaciones para comprobar en forma definitiva estos resultados en diferentes zonas del país.

Sin embargo, de acuerdo con las experiencias de años anteriores, las recomendaciones para 1960 consisten en efectuar atomizaciones con los fungicidas Fermate y Sulfato de Cobre tribásico en rotación, a razón

de 1 kilo en 100 galones de agua del primero y 4 libras en 100 galones de agua del segundo, mezclados por separado con el adherente Peps, en la concentración de 8 onzas en los 100 galones de agua, a intervalos de 15 a 22 días, de acuerdo a la intensidad del ataque.

#### COMBATE DE ENFERMEDADES DE LA RAIZ DEL CAFETO.

Los daños que causan las enfermedades de la raíz en el café, están considerados como graves; aunque en general son difíciles de combatir; existen actualmente productos químicos con los cuales se han obtenido resultados muy prometedores en su control.

Con el propósito de buscar un método efectivo de combate de estas enfermedades, se realizaron experiencias en Turrialba y Alajuela, con 11 productos fitosanitarios. En Turrialba para combatir la Llaga Negra de la raíz o "Maya" causada por el hongo *Rosellinea bunodes* y en Alajuela la Llaga Blanca causada por *Rosellinea sp.*, posiblemente *quercina*.

De los resultados de estas experiencias se informará en el futuro, pero observaciones realizadas en diferentes fincas del país permiten ofrecer recomendaciones preventivas y curativas de las enfermedades citadas y de la "Llaga macana" causada por *Ceratostomella fimbriata*.

El fungicida PCNB (Pentacloronitrobenzeno) ha dado magníficos resultados en el combate de estas enfermedades. En Sabanilla de Alajuela, en finca propiedad del Ing. Claudio Volio y Cía., fitopatólogos del MAI dieron las recomendaciones

del caso para prevenir y combatir la "Llaga Negra" y la "Llaga Macana". El Ing. Volio autorizó a la Sección para que informara su complacencia por los magníficos resultados obtenidos hasta el presente con las recomendaciones del MAI.



Planta de café atacada por la "Llaga Blanca".

#### COMBATE DEL MAL DEL TALLUELO EN CAFE (*Rhizoctonia Solani*).

Esta es una de las enfermedades más importantes de los semilleros de café en Costa Rica; ha llegado a producir pérdidas hasta de un 75%. El más característico de los síntomas es el marchitamiento de las plantas debido a una pudrición húmeda pardo negruzca en la base del tallo, desprendiéndose fácilmente la epidermis, por desintegración de los

tejidos; la parte superior del tallo se contrae y a veces se dobla en el lugar de la lesión, llegando a secarse en su totalidad.

Con el objeto de encontrar un fungicida superior a los que hasta el momento se han usado para combatir esta enfermedad, se probaron fungicidas bajo condiciones de invernales y mediante observaciones en el campo.

Los mejores resultados se obtuvieron con el PCNB (Pentacloronitrobenzeno) tanto en el control del hongo en plantitas de café como en cultivos de papa.

El método de combate del hongo en café es el siguiente:

Erradicar las plantas enfermas y quemarlas. Aplicar al suelo con regadera de mano, el fungicida Pentacloronitrobenzeno al 75% (Terraclor, Brasicol, Terrasan) en la concentración de 40 gramos por un metro cuadrado de superficie en 1 o 2 galones de agua de acuerdo a la humedad presente en el suelo, 1 o 2 semanas antes de la siembra. De comprobarse la presencia del hongo después de sembrada la semilla, aplicar el mismo producto a la concentración antes citada.

#### “MANCHA MANTECOSA”.

Con el objeto de hacer conciencia entre los caficultores, se realizó una campaña educativa por medio de charlas, en las diferentes zonas cafetaleras, y a través de la prensa para que se erradicaran las plantas atacadas por el virus de la Mancha Mantecosa, ya que su presencia no se justifica puesto que la mata enferma no produce cosecha, además de constituir una fuente de infección para el resto de las plantaciones. Si bien es cierto que algunos caficulto-

res erradicaron las plantas enfermas, la mayoría no lo ha hecho.

Con tal motivo se inició un reconocimiento detallado de las diferentes zonas cafetaleras del país para conocer más exactamente el número de plantas enfermas; al finalizar el año, el reconocimiento estaba en marcha.

#### EVALUACION DE CLONES RESISTENTES A LA “MANCHA” DE LA PAPA.

Se evaluaron clones resistentes a la “mancha” causada por el hongo *Phytophthora infestans*, procedentes de México, los Estados Unidos y Holanda. Después de 4 siembras consecutivas se comprobó que algunos de estos clones, sin ser tratados con ningún fungicida, no mostraron síntomas de ataque de este hongo. En vista de estos resultados un fitopatólogo viajó a México con el propósito de adquirir semilla suficiente de estos clones.

#### COMBATE DE ENFERMEDADES DEL ARROZ.

Las plantaciones de arroz del país son atacadas en mayor o menor grado por los hongos *Piricularia Orizae* y *Helminthosporium Orizae*, los cuales producen pérdidas de cuantía en esos cultivos, como en el caso de zonas como Turrúcares.

A pesar de que la investigación en este cultivo contempla la prueba de variedades resistentes al ataque de estos hongos, se decidió efectuar pruebas con nuevos productos químicos para el control de estas enfermedades.

Se realizaron experiencias en Sarapiquí, Finca Los Diamantes (Zona Atlántica) y Granja Socorrito en Barranca.

## ASISTENCIA TECNICA

La Sección de Fitopatología colaboró en forma directa con las Agencias de Extensión Agrícola, de acuerdo con un plan del Departamento de Agronomía, para llevar los resultados de la investigación a parcelas demostrativas de diferentes cultivos donde el agricultor puede darse cuenta exacta de la importancia y beneficios que obtiene de la técnica.

Se continuó la práctica establecida en años anteriores de contestar todas las consultas que constantemente los agricultores hacen sobre asuntos de su interés inmediato, incluyendo visitas a diferentes fincas con el mismo propósito. Como en años anteriores, en el transcurso del año se dictó una serie de charlas, en algunos casos con asistencia de técnicos, en otros con agricultores, para discutir planes de trabajo de acuerdo con los problemas más importantes en la rama de la Fitopatología y para dar a conocer los resultados obtenidos de las experiencias hechas.

Se preparó un trabajo sobre síntomas preventivos y combate de las principales enfermedades del café en Costa Rica; está en circulación entre los cafetaleros.

Se evacuaron más de 300 consultas sobre plantas enfermas de diferentes cultivos; se enviaron 153 cartas y 4 telegramas. Fueron recibidas 77 cartas y 5 telegramas. Se inscribieron 8 fungicidas y 3 desinfectantes de semilla.

A solicitud de varios organismos se efectuó una reunión en la Agencia de Extensión Agrícola de Limón con asistencia de miembros de la Cámara de Agricultores, Municipalidad, Personeros del Banco Nacional y di-

putados, con el objeto de enfocar problemas fitosanitarios del cacao, en los casos de aquellos agricultores que por falta de medios económicos no hicieron efectivas las recomendaciones del MAI, ya que quienes las siguieron obtuvieron los buenos resultados esperados.

Por medio del Banco de Costa Rica, el MAI suministró el equipo necesario para el combate de plagas y enfermedades y dió asesoramiento técnico.

Se efectuaron visitas a diferentes fincas en diversas zonas del país para ayudar a los agricultores a resolver sus problemas fitopatológicos; se incluyen aquí las visitas de inspección a las zonas paperas, con motivo de las exportaciones de semilla hechas a Panamá y El Salvador.

Se colaboró en el curso especial de café dictado en el MAI para los Agentes de Extensión Agrícola, con una charla sobre la prevención y combate de las enfermedades más importantes del café en Costa Rica.

## CAÑA

Continuó el plan de investigación y asistencia técnica en caña de azúcar, según el acuerdo cooperativo entre el MAI y la Liga de la Caña.

En investigaciones se obtuvieron resultados de las pruebas plantadas en las zonas de Alajuela, Grecia y Turrialba.

En varias pruebas exploratorias realizadas en la Cooperativa Victoria se ha demostrado que la fertilización de la caña de azúcar compensa ampliamente los costos de abonamiento. Estos resultados han sido especialmente concluyentes en cuanto a Nitrógeno y Fósforo.

Con el objeto de que conozcan sus efectos benéficos se repartieron distintas clases de abonos y hierbidas entre veinte agricultores.

Se realizó una amplia labor de asistencia técnica a pequeños agricultores cañeros, a quienes se les ha enseñado los últimos avances técnicos en el cultivo.

En relación con la introducción de nuevas variedades, es un factor de gran importancia, ya que el aumento de tonelaje que se obtiene en la introducción de una variedad superior, no se logra con la mejora de ningún otro aspecto cultural en este cultivo. Con esta base, el Programa le ha dado especial énfasis a este aspecto y en la zona de Grecia se les han distribuido a los pequeños cañeros las siguientes variedades:

B-41227, B-37127, B-37161, H-328560, H-371933, Co-617 y Pindar y en un total de 146 toneladas entre 52 agricultores.

Además se instalaron parcelas demostrativas de variedades; 2 parcelas sin riego en Puente de Piedra con las variedades Pindar, B-37161, B-37172 y una en San Isidro, en finca de don Desiderio Alfaro.

En cooperación con Agentes de Extensión se efectuaron varias jiras con agricultores a fincas modelos de pequeños y grandes cañeros, para observar el comportamiento de variedades mejoradas y otros aspectos de este cultivo.

En Turrialba se hicieron demostraciones acerca de variedades, abonamiento y aplicación de hierbidas en diferentes fincas y con la asistencia de Agentes de Extensión Agrícola y agricultores.

En esta zona son dos los aspectos fundamentales que ha enfocado el Programa Introducción y multiplicación de variedades nuevas, para ser repartidas a los agricultores con el objeto de introducir en esa zona, que es de gran precipitación, variedades de alta concentración, pureza y resistencia a enfermedades.

#### EPOCA DE CORTA EN RELACION A SU MADUREZ.

Este factor es de gran importancia y en Turrialba se obtienen bajos rendimientos debido al desconocimiento de los cañeros sobre la relación íntima que debe existir entre la madurez del cañal y su época de corta.

Pruebas de madurez en el laboratorio realizadas con caña de Turrialba, han permitido encontrar diferencia de 15-20 litros más de azúcar por tonelada en cañales cortados en su óptima madurez.

Del semillero que se tiene en la Hacienda Atirro y que está en su tercer corte, se han repartido 337 toneladas a 35 cañeros entre grandes y pequeños, de las variedades Pindar, B-4362, B-37172 y de reciente introducción Azul del Perú, Na Co-310, Co-617, Mauricios y Eros.

En la provincia de Alajuela, se dió asistencia técnica sobre nuevas variedades, aplicación de hierbidas, abonamiento, prácticas de riego y otras labores de cultivo. Estos trabajos se efectuaron en la Hacienda El Cacao, Hacienda Nuestro Amo, El Zetillal, finca Los Tréboles, El Cerro, fincas de los señores Teodoro Quesada, Marco Tulio Víquez, Hacienda Buena Vista, Granja San Fernando, El Llano, Las Cóncavas, So-

ciudad Agrícola de Paraíso y Hacienda Agua Caliente.

#### LABORATORIO AZUCARERO.

Con el propósito de dar asistencia técnica para mejorar los métodos en explotación, se instaló un laboratorio con su personal en la zona de Grecia. Se pidió el equipo necesario para efectuar toda clase de análisis y poder servir en una forma más efectiva.

En total se analizaron 850 muestras, procedentes de 8 ingenios, de las cuales el 80% corresponde a las mieles. Los resultados han permitido dar indicaciones directas a los interesados para alcanzar los propósitos perseguidos.

El Programa en Caña de Azúcar ha incluido la asistencia técnica a ingenios proporcionada por un técnico especializado; han sido estudiados los ingenios La Luisa, Victoria, Esmeralda, El Porvenir, San Carlos, Florencia, Providencia, Hacienda El Cacao, Atirro, Caribe, La Argentina y Aragón. Esta asistencia ha consistido en recomendaciones para mejorar el trabajo con el equipo existente e instalación de equipo adicional, lo que ha redundado en una mayor eficiencia en el trabajo de ingenios y trapiches.

#### IMPORTACIÓN DE NUEVAS VARIEDADES.

De la Estación Experimental de Barbados y de acuerdo con la cuota asignada por esta Estación a Costa Rica, se han importado las siguientes variedades: B-49119 — B-45155 B-4744. Además se importaron y se están multiplicando en nuestra Estación Experimental de Barranca, las

siguientes variedades: Na Co 310 y otras de la Estación Experimental de Coimbatore y Florida.

#### CUARENTENA VEGETAL Y ANIMAL

El MAI mantiene un estricto control en el intercambio internacional de animales y productos vegetales.

Fueron decomisadas y destruidas frutas y semillas procedentes de varios países, portadoras de plagas y enfermedades.

Se fumigó la semilla de algodón procedente de los Estados Unidos y Nicaragua, para los algodonereros del país.

A fines de 1959, quedó terminada la cámara de fumigación en el Aeropuerto de El Coco, donde se fumigarán los productos vegetales que se importen o exporten.

Actualmente los servicios de Cuarentena externa son realizados por inspectores en Puntarenas, Limón y El Coco y controlan todo el movimiento de barcos y aviones.

Fueron controladas importaciones procedentes de países europeos y americanos de plantas vivas, bulbos de flores, semillas de pastos y papa, flores cortadas, frutas frescas, frijoles, arroz y maíz, arroz pilado, trigo, cebada y avena, alimentos para pájaros, aguacates, tamarindo, malta, ajonjolí, especies, garbanzos y lentejas, semilla de pino.

Se controlaron exportaciones de cacao en grano secado al sol y en estufa y fumigando con insecticidas específicos, tomates, apio, cebolla, papa, ipecacuana, plantas de orquídea y otros, semillas de caña, pastos, achiote y café.

Fueron fumigados 287 aviones, inspeccionados 462 barcos y de ellos

184 sellados sus frigoríficos como medida preventiva contra la fiebre aftosa y enfermedades cuarentenarias.

En animales se controlaron aves, bovinos y perros procedentes de varios países.

#### INSCRIPCION DE ABONOS Y PESTICIDAS.

De acuerdo con los reglamentos correspondientes se inscribieron durante 1959 y de distintas casas comerciales 68 abonos, 9 hierbicidas, 4 fungicidas, 34 insecticidas y un desinfectante.

#### DEFENSA AGRICOLA

El MAI llevó a cabo con muy buen éxito en todo el país, varias campañas para destruir plagas nocivas a la agricultura.

La plaga de ratas de campo fue sin lugar a dudas, uno de los problemas de mayor importancia agrícola, especialmnete en la vertiente del Pacífico, siendo a partir de 1956 que su intensidad aumentó en forma alarmante, amenazando las principales zonas productoras de granos en el país.

Se efectuaron reconocimientos en diferentes lugares de Guanacaste, Puntarenas, Alajuela, Limón y San José, realizándose trabajos de investigación para determinar raticidas y atrayentes, sistemas de aplicación y efectos secundarios en otros animales.

Se establecieron brigadas móviles de control que proporcionaron asistencia y materiales a los agricultores de todas esas zonas. También se realizó una campaña educativa sobre el particular por medio de conferencias, distribución de material informativo, campaña de prensa y radio.

La campaña contra hormigas, viene desarrollándola el MAI en colaboración con autoridades rurales y Agentes de Extensión Agrícola; el balance general de 1959 puede resumirse en la siguiente forma:

Libras de insecticidas empleados	18.412
Hormigueros destruidos . . . . .	24.865
Agricultores asistidos . . . . .	4.518

#### MOSCA DEL MEDITERRANEO. "CHAPULIN".

En cooperación con OIRSA se elaboró un plan de trabajo para mantener bajo control la plaga de la Mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata*) en las principales zonas productoras de cítricos en la Meseta Central. En Villa Colón, Escazú y Santa Ana se realizó un censo de quintas, que comprendió a 101 propietarios y 134 manzanas cultivadas de frutales.

Para prevenir la presencia del "Chapulín" se realizaron inspecciones periódicas en Guanacaste, la frontera con Nicaragua y varias regiones de Puntarenas.

# EXTENSION AGRICOLA

En 1959 el Servicio de Extensión Agrícola del MAI, cumplió 11 años de establecido, habiendo cubierto sus programas de trabajo una considerable porción del territorio nacional. Las 33 Agencias Agrícolas que forman este Servicio están ubicadas en 32 de los principales cantones agrícolas y ganaderos del país. A través de estas Agencias, servidas por Ingenieros Agrónomos y personal encargado del trabajo con las juventudes y en el hogar rural, se ofrece asistencia en la solución de los problemas que se presentan, ya sea en el plano agrícola, ganadero, social, etc. En esta forma Extensión Agrícola está diariamente en íntimo contacto con los agricultores, sus familias y las comunidades, siendo uno de los servicios más efectivos y útiles que otorga el Estado para el mejoramiento de los niveles de vida de sus pobladores.

Como un proceso educativo que es, en el cual se enseña a las gentes a hacer las cosas mejor para su mayor bienestar personal y colectivo, Extensión es un proceso lento y requiere de tiempo para medir los resultados de esfuerzo humano y natural para alcanzar los propósitos que se buscan.

Por esta razón en nuestro país a pesar de tener el Servicio de Extensión sólo 11 años de establecido, y de haber tenido tanta influencia en el mejoramiento de la agricultura nacional, necesita constantemente del mayor esfuerzo y colaboración para que sus programas se conozcan mejor y sean más ampliamente difundidos en el territorio nacional.

## ORGANIZACION DEL SERVICIO

El Servicio de Extensión mantuvo durante 1959 la misma organización de los años anteriores: Una Dirección, un cuerpo de Supervisores, un cuerpo de Especialistas y 33 Agencias Agrícolas divididas en 3 zonas: Este - Oeste - Pacífico.

Ciento ochenta y tres personas, entre agrónomos y asistentes, tuvieron a su cargo el desarrollo del programa.

## LABOR DE LA DIRECCION

Algunas de las actividades cumplidas dentro del programa general de Extensión por la Dirección fueron las siguientes:

### PLANES DE TRABAJO.

Se revisaron los planes anuales de trabajo confeccionados por las Agencias de Extensión para el período correspondiente al año 1960. Después de esta revisión se aprobaron con las modificaciones correspondientes en cada caso, para su inmediata ejecución.

### EVALUACION DEL PROGRMA.

En asocio del cuerpo de Supervisores y Especialistas, la Dirección evaluó la labor cumplida en las diversas fases del programa. Esto dió la oportunidad de medir la eficiencia o fallas que se presentaban y de aplicar las medidas más aconsejables.

## REUNIONES MENSUALES.

Quedaron establecidas, como norma del trabajo de supervisión, las reuniones mensuales de los Supervisores con el Director, para informar acerca de la supervisión realizada durante el mes en las diferentes Agencias Agrícolas. En estas reuniones se trataron también otros aspectos relacionados con el desarrollo del programa general.

## RELACIONES.

La Oficina Central, consciente del beneficio de una buena relación del Servicio con los demás Departamentos del Ministerio, condujo proyectos cooperativos que en todos los casos dieron magnífica enseñanza y fortalecieron la coordinación buscada. También se colaboró con otras instituciones y organismos nacionales e internacionales, como: Universidad de Costa Rica, Ministerios de Salubridad y Educación, INVU, Instituciones Bancarias, STICA, CARE, Instituto de Ciencias Agrícolas de Turrialba, Proyecto 39, Proyecto Heifer, FAO, UNICEF.

## SEMINARIO DE DESARROLLO COMUNAL.

Durante el mes de agosto el Director asistió como Delegado del Ministerio a un Seminario sobre Desarrollo de la Comunidad en Costa Rica. Este evento fue auspiciado por el Ministerio de Salubridad Pública con la participación del técnico del CREFAL y en él se trataron diversos aspectos sobre mejoramiento comunal y la coordinación en el desarrollo de programas de las diversas instituciones nacionales que en este campo están trabajando.

## COMITE DE DESARROLLO COMUNAL.

A raíz del Seminario antes mencionado se formó dentro del seno mismo un Comité Ejecutivo para el Desarrollo de la Comunidad, integrado por elementos pertenecientes a distintos organismos que trabajan en ayuda comunal. El Director del Servicio fue nombrado representante del Ministerio ante el Comité.

Este Comité fue creado para propiciar la creación de un mecanismo central de coordinación en el que participen los organismos que se ocupan en el país del Desarrollo de la Comunidad.

## COMITE COORDINADOR NACIONAL.

El Director de Extensión, como miembro de este Comité, participó durante el año en las diversas reuniones que se celebraron. Este Comité fue creado para prestar colaboración en los programas que la Sección de Educación Fundamental del Ministerio de Educación tiene en desarrollo en diversas comunidades del país.

## LABOR DE SUPERVISION

Durante el año 1959 el trabajo de Supervisión no pudo cumplirse a satisfacción, ya que solamente se contó con dos supervisores de Agencias, terminando el año con uno solo por permiso concedido al segundo.

Esta situación anormal ocasionó un descenso apreciable en la labor general de Supervisión.

El trabajo de Supervisión fue cumplido en dos etapas: labor de oficina

y de campo. En la primera se atendió la confección de informes, atención de correspondencia, preparación de material y reuniones con el Director.

El trabajo de campo sobre observaciones y evaluación del trabajo cumplido en fincas y hogares; adiestramientos de personal sobre métodos de extensión; coordinación de actividades con agencias y otras organizaciones; adiestramientos de agricultores, socios 4-S, líderes 4-S y amas de hogar; revisión de tarjetas, informes, archivos, diarios de trabajo; reuniones con el personal de la Agencia, comités locales, agricultores, socios 4-S y amas de casa.

### LABOR DE LOS ESPECIALISTAS

Tres técnicos formaron la Sección de Especialistas en los campos de Silvicultura, Ayudas Visuales y Apicultura.

Los especialistas colaboran con el personal de las Agencias de Extensión en el desarrollo de los planes de trabajo concernientes a sus especialidades, y participan en los adiestramientos del personal de estas Agencias, como también de socios 4-S y agricultores.

Las principales actividades conducidas por los especialistas se detallan a continuación:

#### SILVICULTURA.

Durante el año se efectuó una intensa divulgación sobre diversas fases de la conservación de recursos naturales, a través de conferencias, charlas por radio, demostraciones, jiras, proyecciones cinematográficas en escuelas, colegios, reuniones de

agricultores, municipalidades, comités de agricultores, etc. Un total de 38 reuniones y giras realizó el especialista para este fin.

Se establecieron 11 viveros forestales para repoblación de cuencas hidrográficas; en este proyecto están colaborando diversas municipalidades del país.

#### AYUDAS VISUALES.

La principal actividad del especialista en esta materia se cumplió en las Agencias Agrícolas, a través de adiestramiento al personal de Extensión, socios y líderes 4-S en la confección y uso de las ayudas visuales en el desarrollo del trabajo programado. Otras instituciones como I.I.C.A. y el Ministerio de Educación Pública solicitaron la colaboración de este técnico para participar en cursos, charlas y preparación de material audio-visual.

#### APICULTURA.

El técnico especialista en apicultura colaboró con agricultores y con socios 4-S, en todos los aspectos relacionados con la industria apícola nacional. Los datos estadísticos de la labor cumplida por este funcionario son:

Número de visitas a las Agencias . . . . .	61
Adiestramiento a socios 4-S y agricultores . . . . .	5
Asistencia de socios 4-S y agricultores en los adiestramientos . . . . .	192
Socios 4-S con proyectos de apicultura . . . . .	40
Número de colmenas en los Proyectos 4-S . . . . .	461
Agricultores atendidos a través de las Agencias . . . . .	56

Colmenas de agricultores visitados . . . . .	4076
Demostraciones de método . . . . .	156
Charlas con apicultores . . . . .	11
Asistencia de socios 4-S y agricultores a estas charlas . . . . .	794
Cursillos dictados a socios 4-S . . . . .	2
Asistencia a los cursillos . . . . .	47
Socios 4-S que recibieron diplomas . . . . .	12
Consultas atendidas oficina . . . . .	49
Boletines enviados . . . . .	370
Inspección de miel para la exportación . . . . .	54.000 kilos

Las Agencias elaboraron sus planes anuales a base de proyectos y necesidades. Como una ayuda para la orientación de estos planes a continuación se describen los proyectos básicos sobre los cuales esta Agencia de Extensión fija las actividades que realizará de acuerdo a su zona. Estos proyectos son:

1. Conservación de Recursos Naturales
2. Irrigación y drenajes
3. Cultivos diversos
4. Maquinaria e implementos agrícolas



Agricultores y socios 4-S reciben adiestramiento en apicultura por medio de cursos especiales que realiza Extensión Agrícola.

## LABOR DE LAS AGENCIAS

### PLANES DE TRABAJO.

Las Agencias de Extensión orientaron el trabajo por medio de los planes anuales previamente elaborados, de acuerdo a las necesidades y problemas de las zonas de trabajo. En la elaboración de estos planes participaron los agricultores; su concurso fue valioso para adaptar mejor el trabajo de Extensión a las verdaderas necesidades del medio.

5. Industria animal
6. Sanidad animal
7. Organización de agricultores
8. Clubes 4-S y Mejoramiento del Hogar.

### ASISTENCIA TECNICA PARA LAS AGENCIAS.

Para el desarrollo de los planes de trabajo las Agencias recibieron la asistencia técnica no sólo de los Supervisores y Especialistas del Servicio, sino también la valiosa colabora-

ción de los Técnicos de otros Departamentos del MAI y de STICA, como puede observarse en el detalle siguiente:

### **PLANES COOPERATIVOS CON EL DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA**

#### **PARCELAS DEMOSTRATIVAS.**

Se establecieron en varios lugares y sobre diversos aspectos:

<b>Arroz:</b>	Puerto Viejo, Guácimo, Limón, Esparta, Juntas, Cañas, Liberia, Filadelfia, Santa Cruz, Nicoya, Orotina, Atenas.
<b>Maíz:</b>	Puerto Viejo, Guácimo, Limón, Alajuela, Puriscal, Desamparados, Nicoya, Filadelfia, Las Juntas, Atenas.
<b>Papa:</b>	Cartago, Pacayas, Zarceró.
<b>Caña de Azúcar:</b>	Grecia, Alajuela, Heredia, Pacayas, Turrialba.

**CACAO:** Ayuda económica y técnica en la campaña que la Agencia de Limón desarrolló sobre control de plagas y enfermedades en cacaotales de la parte Sur de la Provincia.

**CAFE:** Control de plagas y enfermedades; colaboración de técnicos en Entomología y Fitopatología. Se iniciaron trabajos en colaboración con varias Agencias para investigaciones y control de la "mancha mantecosa".

**SANIDAD VEGETAL:** Técnicos en Entomología y Fitopatología colaboraron en reuniones de Agentes y de agricultores; también en análisis de muestras de plantas, dando recomendaciones para el control de plagas y enfermedades así como visitando fincas con los Agentes.

**CAMPAÑAS CONTRA HORMIGAS Y RATAS:** La Sección de Defensa Agrícola colaboró con varias



**Los Agentes de Extensión Agrícola enseñaron a agricultores al combate de plagas y enfermedades en sus cultivos.**

Agencias suministrando equipo, materiales y ayuda técnica.

**MATERIAL ESCRITO.** Las Agencias aprovecharon material escrito preparado por técnicos del Departamento de Agronomía sobre diversos aspectos: arroz, maíz, papas, caña de azúcar, sanidad vegetal, etc.

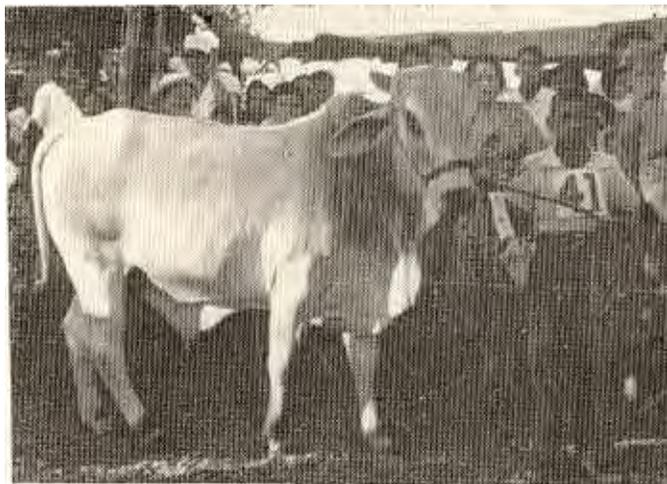
### *PLANES COOPERATIVOS CON EL DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA*

Reunión y demostración sobre producción de leche higiénica en

—Las Agencias de Alajuela, Heredia, Cartago y Pacayas colaboraron con este Departamento en el Proyecto de Inseminación Artificial.

### *PLANES COOPERATIVOS CON EL DEPARTAMENTO DE VETERINARIA*

Los veterinarios de este Departamento colaboraron con las Agencias, especialmente en la atención de casos difíciles que se presentaron en ganado vacuno, equino, porcino, y otros.



Las exposiciones ganaderas conducidas a través de los Clubes 4-S contribuyen efectivamente al mejoramiento de la ganadería del país.

El Alto; participaron las Agencias de Zonas productoras de leche.

—Cuido y mantenimiento de las 19 terneras que vinieron de E.U.A., obsequiadas por el HEIFER PROJECT a socios de los Clubes 4-S.

—Colaboración en la Exposición Ganadera de Clubes 4-S de Santa Cruz.

### *PLANES COOPERATIVOS CON EL DEPARTAMENTO DE TIERRAS Y COLONIAS*

En aspectos de reforestación y piscicultura, especialmente, técnicos de este Departamento colaboraron con las Agencias.

### *PLANES COOPERATIVOS CON EL DEPARTAMENTO DE INFORMACION*

Estrecha relación hubo entre este Departamento y las Agencias a través de visitas, y mediante la edición de varias publicaciones: El Mensajero Extensionista; Manual sobre cultivos principales; hojas divulgativas; boletines; folletos, trabajo de impresión de periódicos y otros misceláneos.

### *PLANES COOPERATIVOS CON LOS PROYECTOS DE CAFE Y CACAO DE STICA*

A través de visitas, reuniones y material escrito se llevaron planes coordinados que han dado asesoramiento técnico a las Agencias Agrícolas que atienden esos cultivos. También ellos han recibido colaboración de las Agencias en trabajos especiales de experimentación.

### *PLANES COOPERATIVOS CON EL DEPARTAMENTO DE IN- GENIERIA RURAL DE STICA*

En trazados para irrigación y drenaje, suministro de planos y asesoramiento. Varias Agencias recibieron ayuda de este Departamento.

### *RELACIONES DE LAS AGENCIAS CON OTROS ORGANISMOS.*

Las Agencias Agrícolas mantuvieron estrecha relación con diversos organismos. Municipalidades; Juntas Progresistas; Escuelas y Colegios; Finca San Fernando de la Universidad; el INVU; CARE; IICA; Caja

del Seguro Social; Dependencias del Ministerio de Salubridad; Juntas Rurales de Crédito Agrícola; Departamento de Cooperativas del Banco Nacional; Clubes de Leones; Asociaciones Locales, etc. En las diversas Agencias Agrícolas se observan algunos de estos casos de relaciones con uno o más organismos locales o de fuera de la localidad. Tenemos el caso de Pacayas, Desamparados y Puriscal en Proyectos con el INVU; Pacayas y Nicoya con CARE, Heredia con la finca Cinchona; Turrialba con Juntas de Crédito y Caja del Seguro Social; Alajuela, Heredia, Puerto Viejo, San José, Guácimo, Atenas y otras con relaciones con la finca "San Fernando" de la Universidad; Turrialba, Heredia, San José, Acosta, Tarrazú y San Isidro de El General en proyectos del IICA a través de estudiantes de Extensión, etc.

### *ADIESTRAMIENTOS*

Los siguientes adiestramientos para el personal en servicio se realizaron en el año:

**CURSO EN PROGRAMAS RADIALES:** Auspiciado por el SIC del Instituto de Ciencias Agrícolas de Turrialba para el personal de las Agencias que tienen programas radiales. Este curso tuvo como objeto adiestrar a los extensionistas en todas las técnicas que se requieren para que los programas de radio sean más amenos e instructivos.

Participó en este adiestramiento el personal de 5 Agencias.

**CURSO TECNOLOGICO DEL CAFE:** El personal de 18 Agencias, localizadas en las zonas cafetaleras

del país, participó en el Tercer Curso de Tecnología de Café, que fue auspiciado por el Proyecto 23 de STICA con la colaboración de algunos técnicos del MAI. Este curso tuvo como objeto hacer un análisis y discusión de todos los aspectos relacionados con el cultivo del café y asimismo una exposición de los trabajos que está conduciendo en este cultivo el proyecto 23 de STICA.

**CURSO EN CACAO, MAIZ, ARROZ Y GANADERIA:** En la Estación Experimental de STICA Los Diamantes se realizó un Curso sobre cacao, maíz, arroz y ganadería para los Agentes de la zona Atlántica, Puerto Viejo, San Isidro de El General y Ciudad Quesada. En esta Estación permanecieron los Agentes por algunos días para conocer los trabajos que allí se están realizando y discutir sobre aspectos de lo observado en el campo. Estas reuniones fueron atendidas por técnicos de STICA y el Ministerio.

**CURSO DE INFORMACION EN ECONOMIA DOMESTICA:** Auspiciado por el Servicio de Intercambio Científico del Instituto de Turrialba, se ofreció a las Asistentes de Mejoramiento del Hogar del Servicio de Extensión un curso para adiestrarlas en todos los aspectos relacionados con información en Economía Doméstica. Asistieron a este evento las 20 Asistentes que actualmente están trabajando con el Servicio.

#### **VISITAS, DEMOSTRACIONES, REUNIONES Y JIRAS.—**

Los Agentes Agrícolas realizaron 18.258 visitas a fincas. Este fue uno de los métodos más usados y sirvió

para dar ayuda directa a los agricultores.

Hubo 41.703 visitas de agricultores a las oficinas de las 33 Agencias. Los agricultores aprovecharon estas visitas para hacer consultas, solicitar a los Agentes que visitaran sus fincas o para comprar productos agrícolas.

2.111 demostraciones fueron dadas a los finqueros. Este es un método muy usado por los Agentes y uno de los que permiten realizar una enseñanza efectiva y práctica. Se observa que hubo 1.902 demostraciones de método y 289 de resultados, aplicadas a diversos aspectos agrícolas y ganaderos, beneficiando a 10.397 personas.

Se celebraron 1.275 reuniones de agricultores con una asistencia de ... 15.828 personas. En algunos casos se contó con la participación de técnicos de los Departamentos del MAI o de otros organismos, como Juntas Rurales de Crédito Agrícola, Consejo de la Producción, personeros de Unidades Sanitarias y otros.

Se organizaron varias reuniones de agricultores para observar diversos trabajos en algunas Agencias. El señor Ministro de Agricultura asistió a algunas de ellas como las celebradas en Puerto Viejo, Puriscal, Atenas y Palmares. La asistencia a ellas fue muy numerosa.

Se efectuaron 160 jiras con agricultores y 160 con socios 4-S. Este método ha permitido mostrar objetivamente las ventajas en el uso de prácticas mejoradas, uso de semillas de mayor producción; también han servido para que los agricultores intercambien ideas y experiencias y se relacionen mejor entre ellos con el Programa de Extensión. A estas ji-

ras asistió un total de 3.377 personas.

#### EXPOSICIONES.

Fueron presentadas por las Agencias de Limón, Pacayas y Cartago. La Agencia de Cartago presentó varios "exhibits" en vitrinas de casas comerciales, y en los locales del Banco y de la Gobernación, con motivo de la campaña pro Recursos Naturales.

La Agencia de Limón presentó una exposición en colaboración con Escuelas, Colegio y otros organismos; hubo una asistencia de 850 personas. La Agencia de Pacayas hizo otra exposición de productos agrícolas con muy buenos resultados, con asistencia de unas 1.500 personas.

#### PUBLICACIONES.

Se distribuyeron 59.144 publicaciones. Mucha información se ha distribuido entre agricultores y socios 4-S referente a cultivos, ganadería, instalaciones varias en las fincas, etc. Esas publicaciones fueron preparadas por el Departamento de Información, con base en materiales de los Departamentos de Agronomía y Zootecnia del MAI y de algunos proyectos de STICA.

Algunas Agencias que tienen polígrafo prepararon y distribuyeron hojas divulgativas y cartas circulares.

#### PRENSA Y RADIO.

Las Agencias de Pacayas y Puriscal continuaron editando sus periódicos; especialmente Pacayas dedicó mucho esfuerzo en esas publicaciones.

Programas de radio hubo regularmente a cargo de las Agencias de

Cartago, San Isidro de El General, San Ramón y Nicoya. También se iniciaron en Turrialba y Limón. Estos programas han sido muy efectivos ya que han despertado mucho interés entre los agricultores de esas zonas.

Además se ha contado con la amplia colaboración de la Sección de Radio del Departamento de Información del MAI en sus programas diarios transmitidos por algunas radioemisoras de San José.

### PROYECTOS DE TRABAJO ATENDIDOS

#### CONSERVACION DE SUELOS.

Novecientas setenta mazanas de terreno fueron puestas bajo conservación de suelos, beneficiando a un total de 566 agricultores. Las Agencias por su parte efectuaron trazados por 910 manzanas; pero además varios agricultores hicieron sus propios trazados, gracias a las enseñanzas que han recibido de los Agentes mediante demostraciones sobre construcción y uso del codal.

El proyecto de conservación de suelos continúa ocupando lugar preponderante en la mayoría de las zonas que atienden las Agencias Agrícolas.

La Agencia de Puriscal continuó con su proyecto de los 100 "codales" mediante el cual los agricultores recibieron demostraciones sobre su uso y a la vez ocuparon codales de la Agencia para hacer sus propios trazados; este proyecto ha sido muy bien acogido y de gran provecho en Puriscal, en donde lo combinan con las "paleas a contorno", práctica que se ha difundido en alto grado.

**CONSERVACION DEL BOSQUE  
DEL AGUA Y DE LA VIDA  
SILVESTRE.**

Varias actividades han sido atendidas; estudios sobre cuencas hidrográficas e inicio de reforestación de esas cuencas; establecimiento de viveros en los locales de las Agencias, en terrenos municipales, en terrenos escolares y en fincas de agricultores.

Se han conducido trabajos con la cooperación de Municipalidades, Escuelas y Colegios de acuerdo a planes especiales. En varios casos con ayuda económica y de mano de obra por parte de algunas municipalidades. Ejemplos al respecto se presentaron en Grecia, Palmares, Cartago, Heredia, Acosta, San Ramón, Tarrazú, Puriscal, Pacayas, San Isidro de El General, Desamparados, Limón, Alajuela, San José y otras.

La Agencia de Cartago inauguró el "Primer año de Conservación de Recursos Naturales" para esa provincia. Se formó un Comité Central y dos comités cantonales. Se formaron 12 brigadas de reforestadores con alumnos de años superiores de varias escuelas. Hubo gran número de reuniones y conversaciones en escuelas, colegios, municipalidades, Garden Club, con el Clero, etc. La municipalidad de Cartago aprobó una partida de ₡ 10.000.00 de su prepuesto para el proyecto de reforestación que conduce la Agencia Agrícola ayudando además con un lote de terreno y peones para establecimiento de viveros.

**VIVEROS DE ARBOLES.**

Se establecieron 53 viveros de árboles frutales y forestales. Algunos de estos viveros fueron establecidos en terrenos de Agencias Agrícolas o en tarros que las Agencias consiguie-

ron en casas comerciales y bombas de gasolina. Otros muchos de esos viveros fueron establecidos en terrenos municipales y de escuelas, como en el caso de Cartago, Grecia, Tarrazú, Acosta, Limón, Desamparados; en estos casos no sólo se contó con ayuda del terreno, sino también con ayuda económica de parte de esos organismos. También se logró establecer varios viveros en fincas de agricultores y en locales de Agencias en Cañas, Santa Cruz, Tilarán, San Ramón y Esparta.

**SE DISTRIBUYERON 31.562 ARBOLES  
FORESTALES.**

Muchos de esos árboles fueron sembrados en cuencas hidrográficas, en terrenos municipales, en parques, a orilla de calles y en fincas de agricultores. Las Agencias aprovecharon esas oportunidades para dar demostraciones de método y hacer conversaciones al respecto.

**SE DISTRIBUYERON 900 ARBOLES  
FRUTALES Y SE TRATARON 6.678.**

Las Agencias han atendido estos dos aspectos, tratando de enseñar a la gente sobre prácticas de poda, agobio, abonamiento, etc. a través de Demostraciones de Método. Este proyecto de árboles frutales está despertando mucho interés en algunas zonas de Cartago, Pacayas y Zarceró, que presentan condiciones muy apropiadas para el cultivo de frutales de altura.

Las Agencias de Alajuela, Heredia y San José, efectuaron trazados para obras pequeñas de irrigación en cultivos hortícolas.

Las Agencias de Limón, Puerto Viejo y Siquirres, trabajaron en el aspecto de drenajes en plantaciones

de cacao, logrando resultados muy satisfactorios. En estos casos recibieron la ayuda del Departamento de Ingeniería Rural de STICA.

### *ATENCION DE CULTIVOS*

Se trabajó intensamente en el mejoramiento del cultivo del café, ayudando a los agricultores en la asistencia para la obtención de plantaciones más sanas y productivas. Se trabajó en estrecha relación con el Proyecto 23 de STICA, tanto en las fases de investigación como de divulgación. En los últimos meses del año, colaborando con el Departamento de Agronomía, se inició en todas las zonas en donde hay Agencias un estudio para determinar la intensidad de ataque de la enfermedad "Mancha mantecosa". Los Agentes recibieron la información y asesoramiento para la determinación de esta enfermedad por parte de los especialistas de la Sección de Fitopatología. En resumen se trabajó en este cultivo en: abonamiento, control de plagas y enfermedades, uso de hierbicidas, podas, agobio, sombra, etc.

En el cultivo del cacao las Agencias de Limón, Siquirres, Guácimo y Puerto Viejo han desarrollado planes sobre rehabilitación de plantaciones viejas; introducción y mejoramiento de algunas prácticas como podas, manejo de plantas, abonamientos, control de plagas y enfermedades, formación de almacigales, uso de semillas mejoradas, uso de hierbicidas, etc.

Estas Agencias han iniciado demostraciones de resultado, han dado varias demostraciones de método y han realizado jiras y reuniones de

agricultores. Además han distribuido un crecido número de mazorcas de cacao seleccionado.

La Agencia de Limón tuvo trabajo sobresaliente en una campaña sobre control de plagas y enfermedades en cacaotales de pequeños productores especialmente. Esa campaña se inició y sigue realizándose mediante un plan coordinado entre el Departamento de Agronomía, Municipalidad, Banco, Agencia de Extensión y otros. Mediante esta campaña fueron atendidas 175 fincas con un total de 1800 hectáreas sembradas de cacao.

Además de lo anterior, 35 agricultores compraron bombas de espalda; 5 agricultores compraron equipo semiestacionario para atomizar, 15 agricultores iniciaron planes de abonamiento; 58 agricultores iniciaron programas básicos de rehabilitación de cacaotales logrando aumentar la producción en un 40%.

La Agencia de Puerto Viejo interesó a los agricultores en el cultivo de arroz en esa región y los resultados hasta el momento son muy satisfactorios.

Las Agencias de Guácimo, Limón y Siquirres iniciaron trabajos en cultivos de arroz, observándose buena adaptación y una futura base para el mejoramiento económico en esos lugares. En Guácimo, con la colaboración del Departamento de Agronomía y la Estación Experimental de Diamantes, se lograron muy buenos resultados con las parcelas demostrativas de arroz y maíz, sobre aspectos como variedades, abonamientos y control de insectos.

El cultivo del arroz ocupó lugar preponderante en la Zona del Pacífico; la mayoría de las Agencias de

esta Zona, en colaboración con el Departamento de Agronomía montó parcelas demostrativas sobre arroz para probar las variedades y abonamiento.

El cultivo de la yuca ha sido otro de importancia en la Zona Atlántica y las Agencias Agrícolas establecieron varias parcelas demostrativas al efecto sobre variedades y prácticas mejoradas de cultivos.

En las partes altas de Cartago, Pacayas y Zarceró, las Agencias respectivas dedicaron gran parte de su tiempo en la atención del cultivo de la papa habiéndose complementado el mismo con el desarrollo de proyectos de investigación coordinados con el Departamento de Agronomía.

Las Agencias de la zona intermedia dedicaron la mayor parte de su tiempo al cultivo de caña de azúcar, frijoles, maíz y hortalizas.

En la misma forma como se hizo con el arroz, varias Agencias montaron pruebas demostrativas de maíz para probar variedades nuevas y de mejor rendimiento que las locales. Los resultados fueron bastante satisfactorios y es de esperar un mejoramiento en este cultivo en las zonas aptas del país.

### CAMPAÑAS

Se realizaron campañas en varias Agencias contra Hormiga Zompopa, Taltuza y contra Babosas.

La plaga de la Hormiga Zompopa sigue siendo una amenaza para la agricultura. Varias Agencias continuaron campañas iniciadas en años anteriores como Puriscal y Acosta, utilizando la colaboración de las municipalidades y los comités integrados al efecto. Los resultados fueron

sobresalientes; la Agencia de Puriscal integró otros comités más llegando a contar actualmente con un total de 20, distribuidos por todo el cantón, que están trabajando eficientemente.

Las Agencias de Turrialba, Siquirres, Desamparados, Puerto Viejo y Limón intensificaron su labor en el control de la zompopa, con la colaboración de organismos locales y de comités. La Agencia de Turrialba organizó y atendió una campaña en La Suiza a través de la Cooperativa de caficultores de aquel lugar. En Limón agricultores compraron bombas para matar hormigas y recibieron las demostraciones necesarias de parte de la Agencia.

En la Zona Atlántica se trabajó también en el control de taltuzas y babosas que ocasionan fuertes pérdidas a los agricultores.

### INDUSTRIA ANIMAL

Las Agencias Agrícolas han realizado diversas actividades en este proyecto, logrando resultados satisfactorios.

Se introdujo el uso de hormonas femeninas en los novillos de ceba para conseguir su amanse y engorde más rápido. Esta práctica ha dado muy buenos resultados en Filadelfia, Liberia, Esparta y Santa Cruz.

### INTRODUCCION Y MEJORAMIENTO DE PASTOS.

Utilizando las parcelas demostrativas establecidas en varias fincas particulares, se distribuyó gran cantidad de semillas de pastos, especialmente gigante híbrido y pangola. En este aspecto han participado activa-

mente las Agencias de Puerto Viejo, Guácimo, Tarrazú, Limón, San José, San Isidro de El General y otras. Se incluye un mejor aprovechamiento de pastizales a través de un manejo racional de los mismos. Para estos proyectos se ha contado con la colaboración de los técnicos del MAI y STICA. El proyecto de ensilaje de pastos se cumplió en forma muy satisfactoria en las Agencias de San Ramón, Naranjo y Zarceró, ya que varios finqueros establecieron silos de trinchera.

#### TRANSFORMACION DE FINCAS CAFETALERAS EN GANADERAS.

En Turrialba la Agencia ha fijado planes de acción en 3 fincas grandes, en donde por decisión de los propietarios se está operando un cambio de actividades; transformar estas fincas que son cafetaleras en ganaderas. Con base en la situación expuesta y encontrando que la zona presenta características favorables para la ganadería, la Agencia inició trabajos en ese sentido a fin de que la nueva explotación sea atendida dentro de los requisitos técnicos necesarios.

#### USO DE HIERBICIDAS.

Esta práctica está bastante difundida en la Meseta Central, sobre todo en cafetales y cañales y actualmente se está extendiendo a nuevas zonas del país como en el Atlántico. En Limón, Guácimo, Siquirres y Puerto Viejo, las Agencias Agrícolas establecieron parcelas demostrativas que han servido para dar a conocer las bondades de la práctica e interesar a varios ganaderos.

#### INSEMINACION ARTIFICIAL.

Las Agencias Agrícolas de Alajuela, Heredia, San José, Cartago y Pacayas han colaborado ampliamente con la Sección de Inseminación Artificial y con ganaderos de sus zonas, para el mejor aprovechamiento de este importante servicio que presta el MAI.

#### APROVECHAMIENTOS DE CREDITOS PARA GANADERIA.

En algunos lugares se ha observado que un alto porcentaje de personas no utiliza los créditos que ofrecen los Bancos para asuntos ganaderos. Algunas Agencias Agrícolas con el deseo de ayudar a los ganaderos y colaborar con las Juntas Rurales de Crédito Agrícola, han elaborado planes conjuntos con esos organismos con el fin de dar a conocer los sistemas de crédito en forma más amplia.

#### SANIDAD ANIMAL

Todas las Agencias Agrícolas ocuparon buena parte de su tiempo en la atención de este proyecto. En Agencias como las de Guanacaste, Zona Atlántica y San Isidro de El General, los Agentes ocupan la mayor parte de su tiempo en asuntos veterinarios.

Los Agentes aprovechan toda oportunidad posible para dar demostraciones y enseñar a la gente algunas prácticas sencillas como vacunaciones, castraciones, curaciones fáciles, control de parásitos internos y externos, etc.

Se probó con muy buen éxito el uso de algunos productos para el control del tórsalo.

El total de animales tratados fue de 94.555 de los cuales 35.731 correspondieron a aves. El número de personas beneficiadas fue de 9.961.

## ORGANIZACION DE AGRICULTORES

### AGENCIA DE PURISCAL.

Continuó trabajando con los comités pro-control de hormiga que había formado el año anterior y logró además integrar otros comités para completar un número de 20, representativo de todo el cantón.

La Agencia de Pacayas contó con la colaboración y participación del comité que se formó para efectos de Planes de Trabajo y para el proyecto que se está llevando a cabo con CARE en pro de un mejoramiento de algunas familias de esa zona.

La Agencia de Turrialba organizó un Comité Central y algunos subcomités para una campaña contra la hormiga zompopa.

La Agencia de Cartago trabajó intensamente en la formación de comités, y de grupos de personas para que actuaran en la campaña Pro-Recursos Naturales de aquel lugar.



La organización de comités de agricultores en las Agencias Agrícolas han permitido un mejor desarrollo en los planes de trabajo de Extensión Agrícola.

La Agencia de Acosta continuó trabajando estrechamente con los varios comités que existían en ese lugar para el control de la hormiga zompopa.

En Grecia sesionó periódicamente el Centro Griego de ayuda Social Agrícola, CEGASA, con el personal de la Agencia para planear la realización de actividades conjuntas de mejoramiento comunal.

Se formó un comité con representación de la Municipalidad, Gobernación, Inspección y Directores de Escuelas, el Clero, Garden Club y otros organismos locales. Además se formaron 2 comités más con el mismo fin y 12 brigadas de reforestadores agrupando alumnos de escuelas de años superiores.

La Agencia de Heredia trabajó en la formación de una cooperativa

de pequeños productores de café. En esta labor colaboró estrechamente con el Delegado de la Junta Rural de Crédito Agrícola de Heredia y el Departamento de Cooperativas del Banco Nacional.

### **LABOR DE CLUBES 4-S Y DE MEJORAMIENTO DEL HOGAR**

El programa de Clubes 4-S y Mejoramiento del Hogar constiuye parte muy importante en los programas generales de Extensión, ya que es el que se refiere al trabajo con las juventudes rurales y amas de hogar.

### **MATRICULA TOTAL Y NUMERO DE CLUBES 4-S.**

Al finalizar el mes de diciembre de 1959 la matrícula de socios tanto varones como mujeres fue de 4.296 en 268 clubes establecidos.

Hubo en el año un aumento de 10 clubes y una disminución en la matrícula de 222 socios.

### **NOVENA SEMANA NACIONAL DE CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES.**

A través de esta campaña anual se ha logrado que organismos locales y estatales den a este problema la importancia que merece. Son muchos los casos de Municipalidades, Escuelas y otras organizaciones que están tomando acción para reforestar cuencas hidrográficas de acuerdo con las recomendaciones de las Agencias de Extensión Agrícola. Con una mayor proyección hacia el futuro tanto las autoridades educativas como los organismos directamente interesados en la Conservación de los Recursos Naturales han reconocido

cada vez más la importancia que en una campaña de esta naturaleza tiene la participación activa consciente e intensa de los jóvenes de nuestras zonas rurales.

Algunas de las actividades sobresalientes de los Clubes 4-S en relación con la Semana Nacional de Conservación, fueron:

- Programas radiales y conversaciones sobre recursos naturales en distintas localidades del país.
- Establecimiento de viveros de eucalipto, fresno y otras especies maderables, utilizando la semilla que les fue suministrada por las Agencias de Extensión.
- Demostraciones y charlas en escuelas sobre hechura de terrazas, confección de semilleros en eras y en cajones.
- Trasplante de arbolitos forestales y ornamentales en cuencas hidrográficas y lugares públicos, etc.

### **FERIA DE LAS FLORES EN SANTO DOMINGO DE HEREDIA.**

La finalidad que se ha dado en los últimos años a esta actividad es la de ayudar a la construcción del Hospital de Niños. Por esta razón los Clubes 4-S han tenido siempre una participación destacada en este evento. En el año 1959 la Feria de las Flores se celebró en Santo Domingo de Heredia.

Correspondió la iniciativa a los Clubes de San José y Heredia que tuvieron a su cargo la construcción de un kiosco y la venta de productos y trabajos elaborados por socios 4-S de distintas localidades del país. Los Clubes 4-S entregaron al Comité Organizador una ganancia neta de ₡ 1.805.80.

La Semana Nacional de Clubes 4-S, más que una actividad de propaganda para el Programa, ha venido adquiriendo un carácter más educativo. Las actividades se han centralizado en las comunidades donde opera el Programa.

Los socios 4-S llevaron a cabo demostraciones públicas, exhibiciones de trabajo y reuniones de vecinos no sólo para mostrar lo que han hecho sino para enseñar a otros lo que han aprendido en el Club 4-S. Esta modalidad constituye una nueva etapa en

fin de observar el desarrollo de los proyectos en las localidades donde están establecidos los Clubes 4-S.

**CARTAGO:** En San Francisco de Agua Caliente, Navarro y Orosi, los Clubes procedieron a la siembra de 125 árboles ornamentales y forestales. El cuidado de esos árboles durante el resto del año ha estado también a cargo de los socios 4-S.

Se llevaron a cabo eventos deportivos entre equipos de los distintos Clubes con el fin de estrechar rela-



Los líderes 4-S dan demostraciones sobre sanidad animal a otros socios, y son colaboradores voluntarios de Extensión Agrícola.

el Programa de los Clubes 4-S y estamos seguros de que en el futuro constituirá la mayor preocupación de parte de los socios, líderes y personal técnico.

Las siguientes son algunas de las actividades realizadas por los Clubes 4-S en algunas Agencias del país en ocasión de esta Semana Nacional de Clubes 4-S.

**ALAJUELA:** Se llevaron a cabo 2 jiras educativas y reuniones, con el

fin de estrechar relaciones entre Club y Club y de pueblo a pueblo.

Se entregaron 26 certificados, insignias y menciones honoríficas, a líderes, socios y socias 4-S y colaboradores distinguidos.

El Club "Hacer Patria Haciendo" con la colaboración de Radio Hispana de Cartago desarrolló un Programa Radial en el que participaron socios de toda la provincia.

En Cachí la Semana Nacional se celebró con actos especiales, reuniones y desfiles de faroles.

**GRECIA:** Los Clubes 4-S celebraron la 4ª Semana Nacional de Clubes 4-S con actividades recreativas, visitas a proyectos de Mejoramiento del Hogar, dos exposiciones locales y una misa en el centro de Grecia a la que asistió la mayoría de los socios del Cantón.

**HEREDIA:** Los Clubes 4-S colocaron la primera piedra para la construcción de la casa-Club de San Luis de Santo Domingo.

Se celebraron competencias de demostraciones entre Clubes de distintas localidades y se llevaron a cabo dos exhibiciones de trabajos.

**PACAYAS:** Se celebraron diversas actividades, jiras a proyectos 4-S, visitas entre diferentes clubes y competencias deportivas.

**PURISCAL:** Se celebraron reuniones locales para destacar el valor que tiene para los socios y para las comunidades la enseñanza que reciben a través de los clubes 4-S.

El día 10 se llevó a cabo una reunión general de socios en la Escuela Darío Flores, en la que cada Club presentó un informe de labores, y se discutieron varios problemas que están afectando la marcha de los Clubes.

El 11 se llevó a cabo en el Salón de Actos de la Escuela Darío Flores la entrega de 7 certificados a líderes y colaboradores.

**SAN JOSE:** En compañía de personeros de la Municipalidad de Desamparados y de autoridades civiles y eclesiásticas se llevó a cabo una jira a Patarrá, con el fin de observar los

proyectos realizados por los socios 4-S de ese distrito. Esta jira causó una magnífica impresión entre los visitantes, ya que fueron los mismos socios quienes explicaron cómo estaban llevando a cabo sus proyectos y cuáles eran las prácticas que estaban aplicando. Un socio 4-S participó en el programa radial del Ministerio de Agricultura; en la Casa del Ingeniero Agrónomo se llevó a cabo una exposición de proyectos agrícolas y trabajos manuales.

Se aprovechó la oportunidad para dar reconocimiento a 10 socios 4-S y Líderes y se eligió la Directiva Central que habrá de funcionar durante el próximo año.

**SAN ISIDRO DE EL GENERAL:** Se llevó a cabo una jira con los socios 4-S del Club de Repunta con el fin de observar trabajos realizados por agricultores y socios 4-S con el fin de destacar el valor de las enseñanzas recibidas.

**TURRIALBA:** Se llevó a cabo una reunión especial en el distrito de Pavones para comentar con los socios 4-S los aspectos más importantes de la labor desarrollada.

**PALMARES:** Competencias deportivas con los socios de los Clubes 4-S "La Flor del Café" y Saint Francis; reunión general de socios 4-S en el distrito de Santiago, en donde se les explicó en qué consiste la Semana Nacional de Clubes 4-S y se efectuaron actos recreativos, participaron 76 socios. Proyección de películas en el distrito central: las presenciaron 225 socios y 25 agricultores. Exposición de trabajos y productos hortícolas en la casa-club de Buenos Aires;

dicha exposición fue visitada por el Sr. Ministro de Agricultura y unos 100 agricultores. En Naranjo en el distrito de Candelaria los clubes organizaron en la escuela del lugar una exposición de trabajos y productos agrícolas que fue visitada por unas 450 personas de todo el cantón entre ellos los Municipales y las principales autoridades. Setenta socios y socias 4-S visitaron en esta semana a los socios 4-S del Distrito de Piedades Norte de San Ramón en donde visitaron proyectos que llevan los socios de esta localidad; el último día de la semana todos los socios y socias de este cantón asistieron a una Misa cantada pagada por contribución voluntaria de estos socios.

**SAN RAMON:** Realizó exposiciones de trabajos y productos en las vitrinas comerciales. Se organizó una jira con personas destacadas del distrito central para visitar proyectos agropecuarios en el distrito de Piedades Norte.

Se llevó a cabo una charla radial por la emisora local, con la participación de 4 socios de los distritos de San Juan, Barranca, Piedades Norte y el centro. Fueron atendidos 70 socios 4-S del cantón de Naranjo y se llevaron a visitar proyectos de los socios 4-S de Piedades Sur. El domingo 11 se llevó a cabo la actividad más importante de la semana, que fue la inauguración de la casa-club del distrito de Piedades Sur.

A continuación se declaró abierta una excelente exposición con productos hortícolas y trabajos realizados por los socios 4-S. La asistencia a este acto fue de unas 150 personas.

**FILADELFIA:** Realizó jiras con socios 4-S para visitar proyectos de

los distritos de Palmira y San Antonio, además en Palmira organizaron en la escuela una exposición de trabajos y productos agropecuarios.

**NICOYA:** Organizó programas radiales, asambleas, conferencias a socios 4-S y vecinos y en las vitrinas de la Botica del lugar montó una exposición de trabajos. Se puede asegurar que todas las Agencias de esta zona celebraron en magnífica forma esta actividad y le dieron la importancia que merece.

### *LOS CLUBES 4-S AYUDAN A LA COMUNIDAD*

Los jóvenes que integran los clubes 4-S a través de sus actividades de ayuda a la comunidad, están logrando despertar un mayor espíritu de servicio público y una mayor conciencia cívica en los ciudadanos del mañana.

Los Clubes 4-S de San Pedro de Poás colaboraron activamente en el mejoramiento del cementerio de la localidad.

En Barrio San José de Alajuela iniciaron gestiones ante los organismos correspondientes para mejorar el alumbrado público. También han cooperado en la construcción del oratorio de El Roble.

Los Clubes 4-S de Cartago tomaron la iniciativa de ayudar a la construcción de la Ciudad de los Niños y han tomado parte activa en actividades religiosas de la comunidad.

En Grecia los Clubes 4-S tuvieron a su cargo la instalación de un kiosko para recaudar fondos a beneficio del altar mayor de la Iglesia Parroquial. El aporte alcanzó la suma de ₡489.00. También tuvieron a su cargo la pre-

paración de una carroza con productos agrícolas para la fiesta de San Isidro Labrador.

Los Clubes 4-S de Heredia tuvieron una participación activa en turnos y ferias a beneficio de la Junta Edificadora de San Luis de Santo Domingo, del Seminario Claretiano situado en Barrio Mercedes y del Patronato Escolar de San Lorenzo.

Los Clubes 4-S de Vista de Mar de Goicoechea organizaron tres actividades para recaudar fondos a beneficio de la construcción de la Escuela de ese lugar. Como producto de estas actividades entregaron a la Junta Edificadora de ese lugar la suma de ₡ 2.700.00.

En San Isidro de El General los Clubes 4-S han colaborado con la escuela y la comunidad en actividades tales como arreglo de la cruz en el Barrio de Santa Cecilia, siembra de plantas ornamentales en la escuela de Quebrada y construcción de basureros para la escuela de Repunta. Iniciaron una campaña contra la hormiga zompopa en estos dos últimos lugares. Como resultado de esta campaña lo socios 4-S distribuyeron 135 libras de insecticidas.

En Orotina hicieron las gestiones necesarias para conseguir la colocación de señales en todos los cruces del tren y en las principales calles de la población; este proyecto ha sido un medio efectivo para reducir el número de accidentes.

Los Clubes 4-S de Palmares iniciaron actividades tendientes a conseguir que se lograra la integración de un cuerpo de Bomberos Voluntarios. Esta actividad se inició en el mes de enero y al terminar este año, se cuenta con un grupo de 15 jóvenes organizados con equipo indispensable

para evitar y sofocar conatos de incendio.

Igual actividad realizó el Club J-A Carlos Franco de Cañas y hoy día este Cantón cuenta con un Cuerpo de Bomberos que tiene buen equipo y su propio local.

Todas las Agencias restantes han prestado colaboración a las iglesias y hospitales en las actividades que estas instituciones realizan para recoger fondos y dedicarlos a su propio mejoramiento.

#### 74 JIRAS EDUCATIVAS.

Un método efectivo para convencer a agricultores y socios 4-S de la efectividad de una práctica ya sea en el campo de la agricultura, de la ganadería o de la economía del hogar es el de llevarlos a ver los resultados que han obtenido otros agricultores, amas de casa o socios 4-S con la misma práctica. Esta es una manera rápida de lograr la aceptación de una idea y es con este fin que los clubes 4-S realizaron durante el año 1959 74 jiras educativas con un total de 1.023 participantes.

Estas jiras fueron realizadas a proyectos de socios. En Cartago se llevaron a cabo 3 jiras con un total de 60 socios para observar trabajos relacionados con el cultivo del café.

#### AYUDA DEL HEIFER PROJECT INC.

De un gran valor para el desarrollo del Programa de Clubes 4-S ha sido la ayuda recibida durante este año del Heifer Project Inc.

Esta entidad de los Estados Unidos de Norte América, cuya finalidad es enviar ayuda a los países subdesarrollados, ha continuado su va-

lioso aporte a nuestro país con el envío de animales de pura raza para ser distribuidos a socios 4-S.

Durante este año se recibieron los siguientes envíos:

- 4 cerdos DUROC-JERSEY machos
- 20 parejas de conejos CALIFORNIA
- 19 terneras JERSEY y
- 1 ternero JERSEY.

El día 6 de noviembre se celebró en la finca "EL ALTO" un acto significativo para hacer entrega oficial de 18 terneras JERSEY a las socias y socios seleccionados por las Agencias de San José, Cartago, Zarcero, Palmares y San Ramón para recibir animales bajo un contrato especial.

Los socios recibieron de parte de los técnicos en ganadería de El Alto toda clase de indicaciones acerca de la forma adecuada de atender sus animales, cómo alimentarlos y cómo prevenir las enfermedades más corrientes.

#### AYUDA DE LA CARE.—

Otra institución de los Estados Unidos que mantiene un programa de ayuda a los países de poco desarrollo económico, es la CARE. Esta institución mantiene servicios de remesas al exterior, que consisten en envíos de alimentos, medicinas, ropas, juguetes, herramientas, equipos de trabajo, de recreación. En estos últimos tres aspectos es en los que la CARE ha prestado una ayuda muy valiosa al programa de Clubes 4-S de Costa Rica.

En el presente año la CARE donó 10 equipos de carpintería, 10 de albañilería, 10 de agricultura, 4 máquinas de coser, 1.000 frascos para envasados, 10 equipos de costura, para ser utilizados por familias de escasos recursos en Pacayas y Nicoya.

Al hacer el estudio de las familias de estas comunidades se escogieron cinco, en las cuales había socios 4-S,



Algunos de los socios 4-S que recibieron las terneras Jersey obsequiadas por el Heifer Project a los Clubes de Costa Rica.

con el objeto de llevar una unidad de trabajo en el desarrollo de los proyectos.

Como un ejemplo de lo que se está haciendo con estos equipos, a continuación se describe el trabajo realizado con una de las cinco familias seleccionadas para llevar este proyecto en San Antonio de Nicoya.

Familia de don Gabriel Obregón Ortega: Familia compuesta por 13 miembros; todos habitan en un mismo dormitorio; no tenían pozo de agua, sino que la acarreaban de un riachuelo y tampoco tenían servicio sanitario; con el equipo que se les facilitó se logró lo siguiente:

Se hizo un servicio sanitario con planchet de cemento, forro de madera y techo de zinc; un pozo de agua con brocal de cemento de 5 metros tapa y carrillo metálico. Una casa de 5 x 4 que consta de 2 aposentos; 3 portones grandes, un lado del corral, una mesa con dos bancos, una cama, un camión con colchón, una sábana, cinco fundas, una pijama, una sobrecama, una cortina, tres vestidos grandes y dos pequeños.

En el aspecto agrícola sembró una libra de maíz Eto Amarillo, del que recogió un saco. Les gustó mucho para sembrar; por esta razón dejaron semilla. Esta variedad no la conocía, considera que es de buen rendimiento.

También en la Agencia de Pacayas en donde se llevan estos proyectos con CARE las familias seleccionadas están mejorando sus hogares con la utilización de estos equipos. Estos equipos se componen de lo siguiente:

Equipo agrícola: azadas, picos, rastrillos y palas. Equipo de carpin-

tería: serrucho, martillos, cepillos, cinta métrica, formones, destornilladores y prensa. Equipo de costura: máquinas de coser, tijeras y materiales de costura. Equipo de albañilería: cucharas, plomada, nivel.

#### INTERCAMBIO INTERNACIONAL DE JOVENES AGRICULTORES.—

Durante este año se continuó el intercambio internacional de jóvenes agricultores iniciado entre Costa Rica y los Estados Unidos en el año 1952. Participaron por parte de Costa Rica, la señorita María de los Angeles Arias, de Grecia y el Sr. Odilón Juárez Obando, de Nicoya. De los Estados Unidos vinieron la señorita Prudence E. Brown y el señor Don A. Williams.

El período de permanencia de estos jóvenes en fincas de agricultores es aproximadamente de seis meses. Esto les da oportunidad para que conozcan mejor el país visitado y puedan convivir con las familias participando en las labores diarias y en las actividades de la comunidad.

Los jóvenes costarricenses que fueron a los Estados Unidos trajeron muchas ideas nuevas, las que ya están poniendo en práctica en sus respectivos clubes.

Con este intercambio se favorecieron mucho los clubes 4-S de Grecia, San Ramón, Cartago, Pacayas y San José, lugares donde permanecieron por períodos de dos meses los jóvenes norteamericanos que convivieron con nosotros. Estos muchachos no sólo aportaron magníficas ideas para mejorar la organización de los clubes sino que dieron a esos grupos demostraciones de carácter agropecuario.

## PROYECTOS REALIZADOS POR LOS SOCIOS

El proyecto es un laboratorio educativo a través del cual el socio aprende en forma práctica los principios científicos que debe aplicar para obtener mejores resultados.

Antes de iniciar sus proyectos los socios llevaron a cabo un cuidadoso planeamiento que incluyó aspectos tales como práctica de abonamiento, conservación de suelos, selección de semillas y control de enfermedades

**HUERTAS FAMILIARES** — Este proyecto siguió ocupando el primer lugar entre los socios varones en todas las zonas del país; es un proyecto sencillo, de fácil realización aún para jóvenes de corta edad y exige poca inversión en dinero. Sin embargo, la huerta constituye una de las unidades educativas más completas. Abarca los aspectos más importantes de un adiestramiento agrícola: preparación del suelo, control de la erosión, variedades de hortalizas, distancias de siembra, abonamiento,



La huerta casera es uno de los principales proyectos de trabajo de los Clubes 4-S de Costa Rica.

en los proyectos agropecuarios, o bien estudio de sistemas de alojamiento, alimentación, prevención y control de enfermedades en el caso de los proyectos pecuarios.

También este planeamiento incluye los proyectos de mejoramiento del hogar para beneficio de las familias rurales.

Los socios 4-S llevaron a cabo un total de 1.744 proyectos agropecuarios con un valor de ₡ 804.515.00, en el siguiente orden:

semilleros, trasplante y control de enfermedades.

Los socios 4-S cultivaron 728 huertas familiares en una extensión de 126.189 metros<sup>2</sup>, con una producción estimada en ₡ 65.992.00.

El total de paquetes de semillas distribuidas fue de 3.754 que incluye las que fueron obsequiadas a escuelas, colegios, instituciones y a familias de agricultores no vinculados con el programa.

**FRUTICULTURA** — La mayor parte de las zonas del país pueden producir frutas de muy buena calidad y en cantidades apreciables. Sin embargo el consumo de frutas en el país es bajo y los precios demasiado altos para el consumidor.

Los Clubes 4-S llevaron a cabo en varias Agencias un total de 45 proyectos de fruticultura, con un valor de ₡ 11.960.00. Algunos dedicaron su atención a frutales ya establecidos, mejorando su condición mediante podas adecuadas, abonamiento y control de enfermedades. Estos árboles que estaban abandonados fueron incorporados a la producción gracias a estas labores.

El otro aspecto consiste en injertos sobre patrones ya establecidos y viveros para obtener nuevos patrones.

**CAFICULTURA** — Los Clubes 4-S de las zonas cafetaleras se interesaron en los distintos aspectos de este cultivo y llevaron proyectos para mejorar cafetales ya establecidos con el uso de prácticas de abonamiento, de conservación de suelos y control de enfermedades.

Estos proyectos cubren un total de 53½ Mz. en todo el país, con un valor total de ₡ 541.500.00.

El otro aspecto de esta actividad consiste en la hechura de almacigales de café, actividad que ha reportado bastantes ganancias a los socios.

Los proyectos cooperativos de almacigales de café, conducidos por los socios en el año produjeron un total de 111.000 plantas de almácigo que estarán listos para sembrar en junio de 1960.

**CULTIVOS** — Dentro del proyecto de cultivos se incluyeron los cultivos generales de las diferentes zonas tales como maíz, arroz, frijoles y caña de azúcar.

A través de estos proyectos se introdujeron variedades nuevas desarrolladas por el MAI, Instituto de Turrialba, Finca San Fernando de la Universidad de Costa Rica.

Entre las variedades probadas con éxito por los socios 4-S están el maíz H-501, V-520, Cuba 11, Cornelli 54, I-401, I-402, Eto Blanco y amarillo, variedad de caña Hawaii, variedades de frijoles M-27 — M-29 y cubanos. En total 148 socios llevaron este tipo de proyectos por un valor de ... .. ₡ 45.500,00 y una extensión de 58 y ¾ Mz.

**GANADERIA** — Los proyectos de ganadería entre los socios 4-S han tomado un mayor incremento durante los últimos años. Han contribuido a lograr este desarrollo, la mayor experiencia que tanto los socios como los asistentes de clubes han adquirido en cuanto al manejo del ganado y la ayuda recibida del HEIFER PROJECT y de varios ganaderos del país como los Ingenieros Alfredo Volio, Alfredo Hernández y Roberto Gurdíán, así como de la Granja Experimental El Alto.

Esta ayuda ha consistido en obsequiar a los socios 4-S ejemplares puros de ganado para que los críen y los lleven como proyecto.

Los clubes 4-S atienden un total de 114 proyectos de ganadería valorados en ₡ 93.740.00.

**AVICULTURA** — Un total de 39 socios iniciaron este año proyectos de avicultura. Estos proyectos en su mayoría tienden a convertirse en

una entrada adicional para el hogar. Gracias a las técnicas de alimentación, cuidado y prevención de enfermedades son varios los jóvenes que han emprendido ya explotaciones de carácter comercial.

Los proyectos atendidos por socios 4-S suman un total de 1.663 aves con un valor de ₡ 14.033.00.

**CRIANZA DE CONEJOS** — Los proyectos de cría de conejos han adquirido mayor importancia en los últimos años. Este año recibimos del HEIFER PROJECT 20 parejas de conejos "CALIFORNIA" que fueron distribuidos a los socios bajo el plan de devolución de una cría.

Los socios 4-S llevan un total de 52 proyectos de este tipo, valorados en ₡ 2.500.00. En este cálculo se incluyen el valor de las parejas, de las crías y de las conejeras construídas por los socios.

**CRIANZA DE CERDOS** — Este proyecto ha tenido un mayor desarrollo en las Agencias de Cartago, San

Isidro de El General, San José, Puriscal, San Ramón, Filadelfia, Santa Cruz y Nicoya.

La mayoría de los animales criados por los socios 4-S son de la raza DUROC-JERSEY.

Esta raza presenta características de alto rendimiento, resistencia y capacidad de adaptación.

**PROYECTOS MISCELANEOS** — En este grupo se incluyen proyectos tales como colecciones de insectos y de minerales, herbarios, cría de cabras y apicultura. Suman un total de 417 valorados en ₡ 4.170.00.

#### *PROYECTOS REALIZADOS POR LAS SOCIAS*

El proyecto de mejoramiento del hogar es el preferido por las socias de los Clubes 4-S y de Amas de Casa. Cuenta con el respaldo de los padres de familia y de los agricultores, porque ellos están convencidos de su efectividad y miran con satisfacción



Después de recibir lecciones prácticas, los socios 4-S quedan capacitados para llevar sus propios proyectos de trabajo con cerdos.

los resultados con que se benefician sus familias.

El siguiente es un detalle que da idea de las mejoras hechas por las socias de los Clubes 4-S y de Mejoramiento del Hogar con la ayuda del Servicio de Extensión para beneficio y comodidad de las familias rurales.

#### MEJORAMIENTO DE LA VIVIENDA.

**CONSTRUCCIONES:** 24 salas, 26 cuartos, 23 cocinas, 29 baños, 40 entradas de casa, 66 lavaderos, 55 closets, 37 pisos, 81 paredes y tabiques, 125 jardines.

**MENAJE DE CASA:** 81 cocinas de rro, 14 fogones sin humo, 15 refrigeradores, 84 mesas, 153 sillas, 8 divanes, 3 escritorios, 41 cómodas o tocadores, 108 coquetas, 45 servicios de cañería fueron instalados; 18 pozos de agua fueron abiertos o mejorados; 195 alrededores de vivienda fueron mejorados; 1 cielo raso fue construido, 49 adornos, 5 cuadros, 1 sombra, 30 cajas para guardar bolsas de chorrorear café, 1 aparador, 64 roperos, 76 armarios, 62 muebles diversos, 17 repisas, 6 estantes, 1 mesa de noche, 10 pañeras.

**ARTICULOS HECHOS PARA LA CASA:** 464 sobrecamas, 446 fundas, 141 almohadas, 450 cogedores, 387 manteles, 185 almohadones, 129 alfombras, 29 forros de almohadas, 451 sábanas, 28 colchas, 1.429 limpiones, 1.403 tapetes, 752 servilletas, 249 cortinas, 119 paños, 98 zapateras, 45 muestrarios, 33 bolsas para labores, 30 libros de proyecto, 16 alfileros.

Según el cálculo hecho por las socias, ellas han contribuido a la producción nacional con ₡ 46.823.00, por el hecho de haber confeccionado la ropa que se necesita en sus casas.

**PRENDAS HECHAS PARA USO PERSONAL:** 141 abrigos, 856 vestidos para señora, 495 vestidos para niñas, 898 delantales, 105 carteras, 66 batas, 330 enaguas, 140 pantalones, 16 camisetas para hombre, 4 camisas de dormir, 1 camisa para hombre, 19 abrigos cortos, 635 vestidos niños, 376 blusas, 284 bufandas o estolas, 237 combinaciones, 137 pijamas, 34 ajustadores, 29 pañuelos, 10 fustanes, 17 calzoncillos, 2 pares de pantuflas.

En ₡ 11.600.50 calculan las socias 4-S su contribución a la producción nacional por haber confeccionado ellas sus propias ropas de uso personal.

**ROPITA HECHA PARA NIÑO:** 36 pañales, 8 baberos, 3 juguetes de madera, 6 sábanas niño, 6 fundas, 6 camisitas, 133 escarpines, 37 juguetes de tela rellenos con balsa, 3 canastas para recién nacidos.

El valor del trabajo ejecutado para confeccionar la ropita y juguetes de niño a través de sus proyectos se calcula en ₡ 557.00.

#### PRODUCCION DE ALIMENTOS.

Numerosas son las familias que producen cerdos, terneros, aves de corral, huevos, maíz, café, naranjas, toronjas, papayas, mangos, aguacates, duraznos y bananos, para su propia alimentación.

Durante 1959 el Servicio de Extensión Agrícola ayudó a 3.898 familias en esta línea de actividades.

#### CONSERVACION DE ALIMENTOS.—

Se hicieron 1.770 envasados con vegetales y frutas en azúcar y encurtidos, con un valor aproximado de ₡ 12.390.00.

**RESUMEN ESTADISTICO DE LA LABOR REALIZADA POR LAS 33  
AGENCIAS DE EXTENSION AGRICOLA EN EL AÑO DE 1959**

Comunicaciones recibidas . . . . .	13.154	Número de agricultores . . . . .	158
Comunicaciones remitidas . . . . .	17.280	Campos demostrativos formados . . . . .	73
Publicaciones distribuidas . . . . .	59.144	Arboles frutales distribuidos . . . . .	788
Visitas recibidas en la oficina . . . . .	41.703	Arboles frutales tratados . . . . .	6.678
Haciendas y fincas visitadas . . . . .	18.258	Arboles forestales distribuidos . . . . .	31.562
Demostraciones de método . . . . .	1.902	Viveros de forestales o frutales establecidos . . . . .	53
Asistencia total . . . . .	10.879	Animales tratados . . . . .	58.824
Demostraciones de resultados ini- ciadas . . . . .	163	Aves tratadas . . . . .	35.731
Demostraciones de resultados con- cluidas . . . . .	46	Número de ganaderos o aviculto- res atendidos . . . . .	9.961
Reuniones de agricultores . . . . .	1.275	Reuniones de Clubes 4-S . . . . .	4.281
Asistencia total . . . . .	15.828	Reuniones de Clubes de adultos . . . . .	693
Adiestramiento y Campamentos número de agricultores . . . . .	7	Demostraciones en reuniones . . . . .	4.580
Adiestramiento y Campamentos número de socios 4-S . . . . .	126	Asistencia total . . . . .	56.727
Jiras con agricultores . . . . .	160	Visitas a los hogares . . . . .	17.539
Jiras con socios 4-S . . . . .	164	Demostraciones en el hogar o en la finca . . . . .	5.589
Campañas específicas . . . . .	153	Número de personas beneficiadas . . . . .	19.630
Exhibiciones educativas . . . . .	101	Clubes - Proyectos iniciados . . . . .	2.165
Exposiciones . . . . .	52	Clubes - Proyectos cumplidos . . . . .	916
Asistencia estimada . . . . .	16.752	Paquetes semillas distribuidos . . . . .	2.415
Nº Maz. puestas bajo cons. de sue- los por los agricultores . . . . .	565	Huertas familiares establecidas . . . . .	801
Obras de irrigación o drenaje - Mz. beneficiadas . . . . .	260	Area cubierta por huertas fami- liares - metros cuadrados . . . . .	89.897

Este Departamento ha desarrollado su actividad abarcando aspectos de servicio y de investigación.

El servicio incluye todo lo relacionado con la actividad petrolera, la asistencia de laboratorio para los mineros y para el público en general, la actividad relacionada con la aplicación de la Ley de Minería, la atención de la Ley de Minería, la atención al público en las diferentes tramitaciones, y atención a las consultas tanto del interior como del exterior, sobre aspectos de geología en general.

Con respecto a la investigación se considera como tal la preparación del proyecto de Modificaciones al Código de Minería, que en la actualidad se encuentra en el Congreso para su estudio; el levantamiento geológico de algunas hojas escala ... .. 1:25.000 del Instituto Geográfico, correspondientes al área de la Meseta Central.

## CUADRO DE LABORES DE LA OFICINA DE MINERIA

Asuntos mineros recibidos . . . . .	480
Resoluciones dictadas . . . . .	725
Notificaciones . . . . .	749
Anotaciones marginales . . . . .	28
Certificaciones . . . . .	38
Consultas personales . . . . .	883
Correspondencia tramitada . . . . .	781
Solicitud Inscripción Registro Descubrimiento . . . . .	1
Solicitud Permiso Exclusivo Exploración . . . . .	56
Edictos publicados . . . . .	150
Solicitud de Denuncio . . . . .	27
Permisos otorgados de Exploración Exclusiva . . . . .	23

Permisos otorgados de Explotación . . . . .	20
Timbres cancelados en tramitación . . . . .	\$17.295
Suma entrada al Tesoro Nacional por concepto de cánones anuales . . . . .	\$100.547

## GEOLOGIA GENERAL

Esta Sección es la que más actividad investigativa abarca, aunque relacionada a menudo con el trabajo rutinario de servicio.

Las muestras provenientes de las perforaciones petroleras, terminados los estudios de la Sección de Minas y Petróleo, son pasadas a esta Sección para una investigación detenida con el objeto de determinar el contenido de microfauna y a través de esto llegar a la determinación exacta de la edad de los horizontes atravesados por las perforaciones efectuadas por la Compañía Petrolera. Estudios similares se realizan también sobre muestras recogidas por el personal del Departamento con el objeto de ayudar en el levantamiento del mapa geológico del país. Las muestras investigadas en este sentido pasan de tres mil.

Otras labores de esta sección han sido las siguientes:

- Levantamiento geológico y geogronómico en la Hoja de Grecia.
- Chequeo y preparación de perfiles geológicos de los pozos artesianos de Curridabat.
- Estudio geológico preliminar del área que atravesará la futura carretera al Puerto de Limón.

- Consultas varias que durante todo el año fueron atendidas dentro del Departamento.
- Chequeo y preparación de los perfiles geológicos de los pozos de aguas profundas del Area Metropolitana.
- Colaboración al estudio de las calizas de Patarrá llevado a cabo por el Departamento.
- Trabajos varios:  
Elaboración de informes internos del Departamento relacionados a algunas áreas estudiadas: Sarapiquí, Bajo de la Hondura, etc. Ampliación de la colección de rocas del Departamento.

## MINAS Y PETROLEO

Como esta Sección abarca la actividad cubierta por dos labores algo diferentes, se hace a continuación un examen separado una cada una de ellas:

### PETROLEO.

La actividad petrolera durante el presente año la podemos seccionar en dos períodos: exploración y perforación intensa.

El período de exploración terminó en el mes de abril, luego de una fuerte labor tanto en geología de superficie como en geofísica, que sin duda serán de gran provecho en las futuras perforaciones. El segundo período se desarrolló del mes de mayo a diciembre, con la perforación de los pozos Porvenir N° 1 y Limón N° 1.

En este aspecto, la sección desarrolló su labor principalmente durante el tiempo de perforación, contando para ello como se ha hecho

desde el comienzo de estos trabajos, con inspectores residentes en el mismo sitio de la perforación. Los inspectores supervisaron todas las operaciones e informaron regularmente a la Oficina Central del Departamento de Geología; además, su labor abarcó también el estudio y análisis de las muestras de roca cortadas por la barrena en cada pozo, un control constante para fluorescencia y gas, así como el envío de las muestras aludidas a los laboratorios del Departamento y otras labores que se describen a continuación.

Con los informes detallados enviados por el inspector residente se confeccionó un perfil representativo de cada pozo, que incluye los datos más importantes tales como edad de las formaciones perforadas, descripción y representación litológica, características del fango de perforación, muestreo de núcleo y registro eléctrico Schlumberger.

Finalizada cada una de las perforaciones, fue preparado por los inspectores el respectivo informe consistente en una detallada exposición de las principales operaciones, problemas y resultados obtenidos. Los informes fueron enviados al señor Ministro de Agricultura e Industrias.

El Jefe del Departamento en varias oportunidades se apersonó en las zonas de perforación, observando tanto las labores de los inspectores, como de la Compañía.

Resumiendo la labor que demandó la inspección de los pozos Porvenir N° 1 y Limón N° 1 durante el año de 1959, se tiene el cuadro siguiente:

#### POZO PORVENIR N° 1.—

Días de inspección . . . . .	35
Muestras de canal estudiadas y archivadas . . . . .	673

Núcleos estudiados . . . . .	
Medidas de desviación presen- cias . . . . .	21
Registros eléctricos inspeccionados	1
Perfiles litológicos . . . . .	1
Taponamientos . . . . .	1

**POZO LIMON N° 1.—**

Días de inspección . . . . .	78
Muestras de canal estudiadas y archivadas . . . . .	1.018
Núcleos estudiados . . . . .	6
Medidas de desviación presen- cias . . . . .	39
Registros eléctricos inspeccionados	4
Perfiles litológicos . . . . .	1
Taponamientos . . . . .	1

Como oficina encargada de lo relacionado a petróleo, el Jefe de la Sección atendió la información solicitada del exterior; también se atendieron visitas de extranjeros y nacionales.

En el pozo Limón N° 1 se atendió una delegación de la Asamblea Legislativa, la que pudo darse cuenta de la importancia de la labor de fiscalización desarrollada por este Departamento a través de esta Sección.

Como trabajo aparte se continuó el estudio geológico de la región de de Turrúcares, en cooperación al mapeo que de Meseta Central hace actualmente el Departamento.

Por cortesía de la Embajada de Italia y con la anuencia del señor Ministro, el Jefe de la Sección asistió a un curso de perfeccionamiento en lo relacionado con la actividad petrolera, en la ciudad de Milán, Italia.

**MINAS.—**

Las labores correspondientes a esta actividad se efectuaron principalmente en cumplimiento de lo que establece la Ley de Minería, realizando

las inspecciones ordenadas, haciendo la medida de los denuncios mineros que debían cumplir con ese requisito y efectuando todos los trabajos pertinentes a la localización y demarcación de los denuncios y demás concesiones tramitadas.

Se hicieron inspecciones y medidas en una superficie de 324 hectáreas, en diversas localidades.

**INSPECCIONES ESPECIALES.**

Fueron realizadas con el fin de dilucidar colindancias o disputas, en 4 denuncios situados en varios lugares.

**OTRAS ACTIVIDADES.**

Se prestó colaboración a la Sección de Geología General, efectuando varias jiras a diferentes lugares del país para el estudio de formaciones y muestreo de las mismas para la recolección de fósiles.

Se prosiguió y terminó el estudio de las calizas de Patarrá, así como el del área Metropolitana.

Se atendió y asistió a técnicos extranjeros llegados al país con el fin de realizar estudios específicos en materia relacionada con la investigación minera.

**LABORATORIO MINERALOGICO  
PETROGRAFICO**

El laboratorio atendió en primer término a las obligaciones inherentes a la aplicación del Código de Minería como control de los materiales denunciados, análisis de las muestras traídas por los mineros, etc. Aparte de esto, efectuó análisis de rocas, suelos y materias primas industrializables.

—Análisis para el público en general.

Asesoramiento en problemas menores de refractarios, metales y aleaciones, materiales para eventuales industrias varias (vidrio, cerámicas, agregados para edilia, etc.), composición y calidad de suelos, rocas, minerales y objetos de materiales desconocidos. También se dió asesoramiento a estudiantes de Agronomía en la preparación de sus tesis.

—Análisis para los mineros y en atención a lo ordenado por el Código de Minería:

Análisis de muestras, colaboración para prospecciones mineras y posibles explotaciones, examen y muestreo en el campo de pequeños depósitos y descubrimientos con estudio sumario de sus valores. Análisis de las muestras vinculadas a los Denuncios Mineros.

—Trabajos internos del Departamento:

Análisis de muestras de rocas, minerales y rocas; asesoramiento en casos de consulta y problemas de trabajo.

—Trabajo de investigación:

Excursiones y muestreos en el campo, con análisis de las muestras

recogidas para descubrir posibles anomalías o materiales explotables, estudiando también los suelos, aguas y rocas del país.

—Principales datos numéricos y detalles de las labores realizadas:

Muestras de todo tipo analizadas, estudiadas, archivadas y contestadas con sus resultados y datos	1.265
Determinaciones espectrográficas cualitativas y estimativas . . .	18.000
Determinaciones espectrográficas semi-cuantitativas . . . . .	50
Completamiento, en un 95%, de la prospección geoquímica del Macizo de Escazú, con hechura de mapa escala 1:27.000, recolección y estudio de muestras	270
Elementos químicos encontrados de posible importancia económica (Cr, Fe, Cu, Zn, Ag y K) .	7
Salidas al campo para muestreo especiales o prospecciones, días	130
Estudios y pruebas para mejorar métodos y trabajos . . . . .	350
Cálculo y preparaciones de standards espectrográficos . . . . .	16
Informes y reportes al Jefe del Departamento . . . . .	4
Consultas atendidas verbalmente	500
Contestaciones escritas y correspondencia . . . . .	550
Planchas patrones, tables, fórmulas, accesorios y aditamentos de laboratorio . . . . .	29

### CONTRATOS DE INDUSTRIAS NUEVAS.—

Durante el año 1959 se tramitaron los siguientes contratos con base en la Ley N° 36 de 21 de diciembre de 1940 y sus reformas y ampliación, que fueron suscritos en la fecha que en cada caso se indica:

- N° 3/59 de 11 de mayo de 1959 con la “Sociedad Agrícola Industrial San Cristóbal Ltda.”, para el establecimiento de una planta para la industrialización de fibras duras y semi duras, produciendo sacos para granos y alfombras para el consumo interno y la exportación.
- N° 3/59 de 11 de mayo de 1959 con la firma “Químicas Ortho de California Ltda.”, en razón de haber adquirido la planta de insecticidas establecida en el país mediante contrato por “Químicas Agrícolas Centroamericanas Ltda.” (QUIMAGRA). El contrato lo fue de traspaso y sustitución de garantías del N° 13 de 1° de diciembre de 1954.
- N° 5/59 de 15 de junio de 1959 con la empresa “Productos Alimenticios Nacionales S.A.”, para la fabricación de levadura seca para panificación.
- N° 7/59 de 25 de junio de 1959 “Fábrica de Oxígeno de Miller Hermanos Ltda.”, para establecer una planta para la producción de hidrógeno.
- N° 12/59 de 17 de diciembre de 1959 con “Maderas Contrachapeadas Sociedad Anónima”, para el establecimiento de una fábrica de chapas de madera y madera terciada (plywood), contrato que estaba en trámite de aprobación al derogarse la Ley de Industrias Nuevas y suscrito en conformidad con lo dispuesto en el artículo 7° Transitorio de la Ley de Protección y Desarrollo Industrial (N° 2426 de 3 de setiembre de 1959).

A partir de la fecha en que entró en vigencia la Ley de Protección y Desarrollo Industrial, el 9 de setiembre, se recibieron 95 solicitudes de los beneficios que autoriza conceder.

Por acuerdo ejecutivo N° 95 de 9 de octubre fue creada la Comisión Consultiva y de Coordinación de Fomento Industrial de la cual forma parte el Director de Industrias. No obstante que dicha Comisión no fue legalmente integrada hasta el 17 de diciembre, los miembros juramentados celebraron una serie de entrevistas para discutir en detalle la ley para iniciar la elaboración del proyecto de Reglamento que someterá a consideración del Ministerio de Agricultura e Industrias. En virtud de que la propia Ley dispone que el Ministerio requiere el asesoramiento de la Comisión para emitir el Reglamento y no es aplicable mientras éste no haya sido emitido, las peticiones de los beneficios de la Ley se mantuvieron en forma obligada en suspenso.

**ESTUDIO PARA FINES  
CREDITICIOS.—**

El trabajo que con mayor intensidad realizó la Sección de Economía Industrial fue el de estudiar los planos de inversión propuestos por los diferentes industriales a los Bancos Comerciales del país, para obtener préstamos dentro del plan de importación de bienes de capital que en los últimos tres años viene siendo financiado con recursos provenientes de los empréstitos del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento.

Las investigaciones de orden económico-financiero que en cada caso debieron llevarse a cabo, en cuanto a su amplitud y grado de detalle variaron de acuerdo con las necesidades técnicas de información de cada estudio o bien en relación con los requisitos establecidos en el artículo 22 del Reglamento que rige tales operaciones de crédito.

Es oportuno indicar que las solicitudes de crédito por cantidades mayores de \$ 25.000.00 fueron estudiadas a base de investigaciones que abarcaron los factores de ubicación de las empresas, de los costos de pro-

ducción, mercado y posibles rendimientos de las inversiones industriales.

En 1959 se recibieron para su correspondiente estudio y trámite 104 solicitudes de crédito para la industria, por un monto de 9.4 millones de colones. De este total un 44.6% o sean 4.2 millones de colones, fue solicitado para la financiación de nuevas plantas industriales y un ..... 55.4%, equivalente a 5.2 millones de colones, para ampliar o mejorar instalaciones industriales.

Al observar la distribución de los créditos por actividades industriales se aprecia que fueron las industrias de productos alimenticios y textil las que absorbieron la mayor parte de la totalidad de los préstamos; es así como un 51.7% del monto total de créditos correspondió a la primera y un 21.4% a la segunda.

Comparativamente, en el período 1957-1959, el número y el monto de las solicitudes estudiadas y tramitadas en 1959 fue superior a los años anteriores, debido a los mayores recursos monetarios con que contaron los bancos comerciales, originados en el II Empréstito del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento

*Cuadro comparativo de las solicitudes de crédito para la importación de equipo industrial tramitadas en los últimos tres años.*

Año	Nº de Solicitudes	Total de créditos	Créditos para nuevas plantas industriales		Créditos para ampliar o mejorar instalaciones industriales	
			₡	%	₡	%
1957	70	5.692.988.02	2.763.211.69	49.5	2.929.776.33	51.5
1958	11	1.307.647.30	1.141.536.70	87.3	166.110.60	12.7
1959	104	9.448.461.37	4.210.639.18	44.6	5.237.822.19	55.4

## **INVESTIGACIONES ECONOMICAS PARA LA COMISION ARANCELARIA**

En su importante labor de manejo de los aranceles protectores de la industria nacional, la Comisión Arancelaria en la forma acostumbrada solicitó varios estudios a fin de obtener el mayor número posible de elementos de juicio para la resolución de algunas de las gestiones de los industriales costarricenses presentadas a su conocimiento, tendientes a lograr mayor protección arancelaria para sus respectivas actividades. La Sección de Economía Industrial efectuó en el año a que este informe se refiere, los siguientes:

1. Gestión de los fabricantes de sweters de lana
2. Gestión de los productores de mosaicos
3. Gestión de los fabricantes de tacones de madera
4. Gestión de los productores de esponjas de alambre metálico.

Tales estudios incluyeron los aspectos de mayor interés en la consideración de los diversos problemas, como análisis del mercado, costos de producción de las plantas locales, relación porcentual entre aforos existentes y precios C.I.F. de los artículos extranjeros, valor agregado de la industria e importancia económica y social para el país.

## **EXENCION DE DERECHOS DE ADUANA PARA LAS NUEVAS INDUSTRIAS.—**

Todas aquellas empresas establecidas al amparo de la Ley de Indus-

trias Nuevas, vigente entonces, de acuerdo con lo estipulado en los contratos otorgados por el Ministerio, continuaron disfrutando de las ventajas de importar, libre de derechos de aduana, maquinaria industrial, piezas accesorias, y combustibles. La Sección de Economía Industrial dió trámite a 191 solicitudes de exención de impuestos de importación.

## **REINTEGRO DE DERECHOS DE ADUANA A LA INDUSTRIA DE EXPORTACION.—**

Con base en la legislación vigente, alrededor de 20 empresas industriales solicitaron el reembolso, por parte del Ministerio de Hacienda, de los derechos de aduana, específico y advalorem, pagados sobre diversas partidas de materias primas importadas y transformadas luego en productos para la exportación. La Sección de Economía, en cuanto al cálculo aritmético de las posibles devoluciones de impuestos e inspecciones a las plantas fabriles interesadas, tuvo una muy significativa participación, como colaboración al Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial.

Fueron atendidas 241 solicitudes de reintegro.

Se estima oportuno citar que no fue sino hasta el año 1959, que la industria aprovechó, de manera considerable, el beneficio que el artículo 18 del Arancel de Aduanas, ya reformado, establece para la exportación. En años anteriores muy pocas empresas hicieron uso de tales ventajas, por lo que las sumas a reembolsar consecuentemente debieron ser menores que en el año último.

**COLABORACION EN ESTUDIOS  
ESPECIALES DEL BANCO  
CENTRAL.**

Por encargo del Comité Técnico de la Comisión de Fomento Económico nombrada por la Junta Directiva del Banco Central, para el estudio de proyectos que sean sectores productivos del país, la Sección de Economía Industrial llevó a cabo un trabajo de investigación estadística para determinar, con todo detalle, la composición de las importaciones de tejidos. Este trabajo, que por sus características ocupó bastante tiempo, servirá para los fines del estudio que sobre la industria textil está llevando a cabo el mencionado Comité Técnico, y en el cual la parte de análisis de mercado corresponde a esta Sección.

**OTRAS LABORES.**

De acuerdo con las necesidades de información de los estudios efectuados por la Sección, fue necesario preparar una serie de estadísticas de importación, levantar encuestas sobre precios corrientes en el mercado de artículos nacionales o extranjeros, recoger opiniones de industriales, etc.

En virtud de la emisión de la Ley de Protección y Desarrollo Industrial se reformó el MANUAL DE INFORMACION PARA EMPRESARIOS EXTRANJEROS con el fin de actualizar su contenido a las nuevas leyes y condiciones del país. La edición del Manual, ya reformado, será tarea del año próximo.

Para enriquecer la pequeña biblioteca de la Sección, se adquirieron importantes obras sobre Economía Industrial, Administración de Empre-

sas, Contabilidad, de Costos, Teoría de la Inversión, Estadística, etc.

**LABORATORIO QUIMICO  
INDUSTRIAL**

Durante el año 1959 se llevaron a cabo en el Laboratorio 1.691 determinaciones químicas para los siguientes fines:

- 877 con muestras de vinos de frutas de fabricación nacional para determinar las disposiciones que debe contener la "Norma Oficial para Vinos de Frutas Tropicales".
- 239 con muestras de jabones manufacturados en el país.
- 104 en servicio de asistencia a la industria azucarera.
- 147 con muestras de yuca, abonos, insecticidas y otras como servicio de asistencia a actividades relacionadas con la agricultura solicitadas por el Departamento de Agronomía del Ministerio y por empresas particulares.
- 214 para dar asistencia técnica a la industria y atender consultas de la Contraloría General de la República, Oficinas de Proveeduría del Estado, Comisión Arancelaria, otras dependencias gubernamentales y del Sistema Bancario.
- 110 a petición del Comité de Normas y Asistencia Técnica Industrial.

De la labor analítica enumerada anteriormente, la realizada para el Comité de Normas lo fue en buena parte para efectuar comprobaciones de la composición de diversos productos exportados de manufactura nacional sobre los cuales se le solicitó certificación del contenido de materias primas importadas que se emplearon.

También se efectuaron como servicio de asistencia al Comité de Normas las siguientes labores: investigaciones y redacción de anteproyectos de normas oficiales sobre "tubos de alcarraza vitrificados destinados a servicios sanitarios"; "tiza de yeso para escritura en pizarrones"; "manteca para cocinar" y para "conservas de productos alimenticios"; "control de exactitud de medidas metálicas para café, y de aparatos de medida de peso".

Las determinaciones para la Comisión Arancelaria han correspondido en su mayor parte a materias primas o secundarias para uso en la industria nacional, con el objeto de determinar la correcta clasificación arancelaria que les corresponde. Igualmente las determinaciones efectuadas, así como la atención de consultas provenientes de los organismos del Estado, han sido en todos los casos relacionadas con productos de la industria nacional.

#### **REGISTRO DE PATENTES DE INVENCION.—**

Se otorgaron 39 patentes: 14 nacionales y 25 extranjeras.

Se recibieron 98 solicitudes de patente, de las cuales se denegaron 3 y fueron retiradas 5.

Al finalizar el año se encuentran en trámite 188 solicitudes.

Se emitieron 46 resoluciones por traspaso o cesión de derechos y por solicitudes de anotaciones marginales y se extendieron en su totalidad 104 certificaciones.

#### **REGISTRO DE INDUSTRIAS ESTABLECIDAS EN EL PAIS.**

Fueron inscritas 82 empresas de acuerdo con la Clasificación Indus-

trial Internacional Uniforme y se elaboró una guía de las industrias establecidas en el país para ser complementada con un índice de artículos de producción nacional, en orden de la Clasificación mencionada, con anotación en cada uno de los números correspondientes en la guía a las empresas que los manufacturan.

#### **COMITE DE NORMAS Y ASISTENCIA TECNICA INDUSTRIAL**

50 sesiones celebró el comité durante el año 1959. Como en años anteriores, algunas se celebraron con la participación de expertos de organismos internacionales y de empresarios industriales del país.

#### **LABOR DE NORMALIZACION.**

Con la colaboración del personal técnico especializado de la Dirección de Industrias y en todos los casos del Laboratorio Químico, se realizó la siguiente labor:

"NORMA OFICIAL PARA LA CLASIFICACION DE CACAO". Este proyecto fue concluido y aprobado en la sesión N° 350, celebrada el 6 de mayo.

"NORMA OFICIAL PARA TUBOS DE ALCARRAZA VITRIFICADOS DESTINADOS A INSTALACIONES SANITARIAS". Con la colaboración de las empresas fabricantes y del Laboratorio de Resistencia de Materiales de la Universidad, se continuó su estudio.

"NORMA OFICIAL PARA BARRAS DE TIZA DE YESO PARA ESCRIBIR EN PIZARRONES". Al establecerse en el país una fábrica

de barras de tiza con alta capacidad de producción se emitió esta Norma, por Decreto N° 8 de 22 de setiembre de 1959, publicada en La Gaceta de 24 de octubre.

“NORMA OFICIAL PARA MANTECAS PARA COCINAR”. El estudio de esta Norma fue iniciado en el mes de mayo. El proyecto, en cuya elaboración se tomaron en cuenta las observaciones de las empresas industriales del ramo, se ha enviado en consulta al Ministerio de Salubridad Pública.

“NORMA OFICIAL PARA VINOS DE FRUTAS TROPICALES”. Con el propósito de dar una colaboración a las empresas fabricantes de vinos de frutas tropicales para mejorar y mantener un alto grado de calidad de sus productos que sea igualmente exigible a los vinos de frutas procedentes del exterior, en mayo de 1959 se inició el trabajo de investigación, para lo cual se ha obtenido muy valiosa colaboración de la Fábrica Nacional de Licores y de las otras fábricas de vinos de frutas de empresas privadas, habiéndose efectuado 870 determinaciones por procesos químicos en el Laboratorio de la Dirección de Industrias.

“NORMA OFICIAL PARA PIÑA ENLATADA”. El proyecto se elabora con base en las observaciones del experto en control de calidades de conservas alimenticias, Dr. G. B. Fehmerlig, contratado por el Centro de Cooperación Técnica Industrial para asesorar en la materia a este Comité y al personal técnico especializado en la Dirección de Industrias y a las empresas privadas establecidas en el país.

#### NORMAS OFICIALES PARA MADERAS.—

En sesión celebrada con la asistencia de la Cámara Nacional de la Industria Maderera y del experto en clasificación y medidas de maderas, Sr. Leslie Parker, contratado por el Centro de Cooperación Técnica Industrial, se acogió la instancia de los industriales para que, con base en el proyecto propuesto por el experto, se emita la norma oficial de clasificación y medidas de maderas. El trabajo se ha iniciado con un proyecto de Norma de Nomenclatura para la industria maderera, y con la asistencia de expertos se está revisando la traducción del proyecto recomendado por la Directiva de la Cámara.

#### PROYECTO DE LEY UNIFORME DE MEDIDAS DEL ISTMO CENTROAMERICANO.—

En acatamiento a la Recomendación a los Gobiernos acordada por el Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano en su V Reunión celebrada en la República de Honduras en junio de 1958, se elaboró un proyecto de ley que fue acogido por dicho Comité en su VI Reunión celebrada en San José en setiembre de 1959, para ser sometido a estudio por parte de los gobiernos.

#### LEY DE PROTECCION Y DESARROLLO INDUSTRIAL.—

Al ser sometido a discusión en la Asamblea Legislativa el Proyecto de Ley en referencia, el Comité presentó diversas observaciones que fueron acogidas en buena parte con mención de ellas en el pliego de sugerencias

del Banco Central de Costa Rica e introducidas las modificaciones al aprobarse la Ley.

#### **CERTIFICACIONES REFERENTES A PRODUCTOS IMPORTADOS.—**

Previa comprobación realizada con la colaboración del personal de la Sección de Economía Industrial y del Laboratorio Químico de la Dirección de Industrias, se extendieron 231 certificaciones de las materias primas importadas que se emplearon en productos exportados por valor de \$ 604.431.20, certificaciones que se extendieron para efectos de aplicación del artículo 18 del Arancel de Aduanas. El monto de los derechos de aduana a acreditar se estima aproximadamente en ₡ 170.000.00.

También se extendieron diez certificaciones correspondientes a carne y sub-productos exportados procedentes de reses importadas. Previa a la extensión de estas certificaciones se ha contado con la colaboración de una Comisión Especial integrada por 2 técnicos del Departamento de Zootecnia del Ministerio y uno del Consejo Nacional de Producción.

#### ***CENTRO DE COOPERACION TECNICA INDUSTRIAL***

El centro fue establecido en 1956 para trabajar con el propósito de aumentar la producción y la productividad de la industria y el comercio nacionales; desde esa fecha, ha venido desarrollando programas de asistencia Técnica en coordinación con la Dirección de Industrias.

Sus actividades son financiadas y dirigidas cooperativamente por los gobiernos de Costa Rica y de los Es-

tados Unidos de América a través de la Administración de Cooperación Internacional de Washington. La Cámara de Industrias y la Asociación Nacional de Fomento Económico han colaborado muy activamente en el desarrollo de varios programas.

#### **PROYECTO DE NORMAS DE MEDIDAS Y CALIDADES PARA LA MADERA.**

Con el objeto de que el país contara con normas para la madera del mercado local como para la madera de exportación, el Centro, a través de la ICA obtuvo en 1959 los servicios profesionales del señor Leslie A. Parker de la National Hardwood Lumber Association.

Antes de empezar a crear normas para Costa Rica, el señor Parker visitó aserraderos y depósitos situados en diversas regiones del país, habló con numerosos industriales, y celebró reuniones con firmas particulares e instituciones autónomas y no autónomas que se relacionan con la producción y consumo de la madera. Una vez estudiadas las condiciones de la industria en el propio terreno se concretó el señor Parker a redactar una serie de normas.

En reuniones celebradas con el Comité de Normas se decidió dejar un período prudencial para permitir que la industria y los consumidores se familiarizaran con el conjunto de reglas que ha de regir oficialmente la industria.

En diciembre de 1959 el Sr. Parker regresó a Costa Rica por un período de dos semanas a fin de hacer ciertas sugerencias al Comité de Normas proyectadas antes de su adopción oficial en 1960.

## ASESORAMIENTO A LA INDUSTRIA DE LA CARNE.—

Para efectos de demostrar métodos modernos de cortar y distribuir carne, se contrató en 1959 al Sr. Adolph Willy, especialista en el destace de carne.

El Sr. Willy visitó mataderos, casas empacadoras y carnicerías e hizo varias demostraciones a grupos mayoristas y detallistas. Como resultado del asesoramiento dado por el Sr. Willy, varios detallistas de carne iniciaron métodos de empaque más modernos e higiénicos.

También se logró determinar que son muchos los costarricenses que prefieren los cortes demostrados para venta de carne al menudeo y además que los costarricenses están preparados para adquirir cortes "pre-empacados" en papel celofán.

Participaron en el programa 62 industriales y comerciantes de la industria de la carne.

## ASESORAMIENTO A FABRICANTES DE ROPA.—

En marzo de 1959 se contrataron los servicios del señor Nathan Painter, especialista en la manufactura de ropa. El Sr. Painter visitó aproximadamente 15 fábricas de ropa y atendió consultas a los industriales.

Durante su estada en el país el Sr. Painter puso énfasis en la corrección de modelos. Sugirió maneras de mejorar la operación de corte, la disposición de la planta, la iluminación dentro de la planta, e indicó el uso correcto de accesorios como pedales y otros que hicieron posible el aprovechamiento completo de cada máquina de coser.

Para complementar el trabajo que el señor Painter desarrolló en las fábricas se inició un cursillo de adiestramiento en confección de ropa y vestido patrocinado por el CCTI, con la colaboración de la Cámara de Industrias y Asociación de Fabricantes de Ropa Hecha. Al cursillo asistieron propietarios, diseñadores, de patrones, cortadores, alistadores, y jefes de talleres de las firmas nacionales participantes.

## PROYECTO DE NORMAS DE CALIDAD PARA LA CONSERVACION DE FRU- TAS Y LEGUMBRES.—

A principios de 1959 estuvo en Costa Rica el Sr. G. B. Fehemerling, especialista de la ICA, para cooperar con el Comité de Normas del Gobierno a desarrollar normas para clasificar alimentos elaborados.

Al comienzo de su trabajo, Fehemerling obtuvo muestras que fueron representativas de los productos envasados en Costa Rica y colectó 5 muestras de cada uno de los productos considerados de cada fabricante.

En cuanto fue posible se determinó la fecha aproximada de empaque. De esta manera fue posible abarcar influencias específicas variables de la estación, las cuales afectan sabor, color, composición química, etc., de frutas y legumbres que se usan como componentes de los productos.

Previo al proyecto provisional de las Normas de Calidad de cada producto, fue necesario establecer una buena base para cada factor que debe ser considerado en la evaluación del producto.

Esto implicó, primero, el análisis de cada producto desde el punto de vista del buen gusto, o sea, de la aceptación del consumidor.

El Sr. Fehmerling redactó su proyecto de normas y lo discutió con el Comité de Normas.

El establecimiento de normas en la calidad de los productos alimenticios protegerá al consumidor al mismo tiempo que estimulará grandemente las ventas de dichos productos.

#### **PROGRAMA DE ADIESTRAMIENTO EN INGENIERIA INDUSTRIAL APLICADA.**

Durante 1959 los ingenieros industriales Laird J. Zengel de la Administración de Cooperación Internacional y Rodrigo Rodríguez del CCTI, respectivamente, impartieron cursos de adiestramiento en ingeniería industrial aplicada a varios sectores de la industria nacional.

En mayo se dió un curso a supervisores y gerentes de fábricas de productos de concreto y mosaico y en octubre, en coordinación con las exhibiciones sobre manejo de materiales y disposición de la fábrica, se ofrecieron dos seminarios sobre estas dos especialidades. Finalmente, en noviembre y diciembre los ingenieros Zengel y Rodríguez adiestraron a personal de la industria farmacéutica en los métodos de producción modernos.

En casi todos los casos, como se pudo constatar, las técnicas aprendidas en estos cursos, una vez aplicadas, dieron resultados casi inmediatos. Varias fábricas pudieron aumentar su producción sin necesidad de adquirir equipo ni mano de obra adicional. Los aumentos en la producción se debieron más bien a mejoras en el manejo de los materiales y en la adopción de sistemas de "flujo o continuidad" en las operaciones de producción.

Además de llevar a cabo sus cursos de capacitación, los ingenieros Zengel y Rodríguez prestaron su asistencia técnica a las fábricas que solicitaron su asesoramiento.

#### **VIAJES DE ESTUDIO AL EXTERIOR.—**

Durante 1959 el Centro intensificó el envío de industriales nacionales al exterior, particularmente a Estados Unidos y México, a observar, directamente la filosofía, las actitudes y las técnicas norteamericanas que contribuyeron a lograr una alta productividad.

El propósito de estas visitas de grupos de fabricantes costarricenses es que observen estas filosofías, actitudes y técnicas con objeto de que se adopten aquellas que, según el criterio de los miembros del grupo, son útiles a las necesidades industriales de Costa Rica.

En 1959 un grupo de 6 propietarios de almacenes de víveres de San José viajaron a los Estados Unidos a observar nuevos métodos de exhibir productos alimenticios y acelerar las ventas.

Otro grupo de industriales que hizo el viaje al exterior fue el compuesto por 5 gerentes de fábricas de ropa de hombre. Este grupo realizó sus observaciones en México, país en que la fabricación de ropa está bastante adelantada.

Durante 1959, un funcionario del Centro viajó a los Estados Unidos donde realizó estudios de especialización en el ramo del periodismo industrial.

#### **PROGRAMA DE CAPACITACION EN VENTA DE VIVERES AL DETALLE.**

El programa de capacitación en venta de víveres al detalle que inició

a fines de 1958 el especialista August W. Swentor continuó durante los primeros 6 meses de 1959. Swentor dió cursos de instrucción a dos grupos: un grupo compuesto de 12 supervisores y altos empleados de varias fábricas y almacenes de víveres en San José y otro grupo de 48 gerentes y propietarios de fábricas y almacenes también de productos alimenticios.

El objeto de los cursos fue demostrar los métodos que se usan en otros países para aumentar la venta de víveres y de adaptar estos métodos a las condiciones de Costa Rica.

Como resultado práctico del programa, varios almacenes cambiaron el arreglo de la mercadería en sus estantes y así están aumentado apreciablemente sus ventas; otros modernizaron sus fachadas y adquirieron equipo adicional para exhibir sus productos todo lo cual resultó en ganancias para ellos y en general se establecieron secciones de frutas y vegetales en cada uno de los almacenes detallistas.

El señor Swentor preparó los planes de la distribución del mobiliario que llevaría un nuevo super-mercado cuya construcción ya se había iniciado en uno de los principales barrios residenciales de San José. Además el Sr. Swentor cooperó con la Oficina de Coordinación y Pleneamiento del MAI en estudiar las posibilidades de establecer en las cercanías de San José un mercado de agricultores.

#### **CAMPAÑA PARA PROMOVER USO DE PRODUCTOS NACIONALES.—**

Por iniciativa del Centro se llevó a cabo en octubre una campaña cuyo

objeto fue el de promover el uso de los productos nacionales.

Se celebraron varias reuniones para considerar el plan de acción general y se constituyó una comisión coordinadora para armonizar el trabajo de otras comisiones que fueron las de comercio, industria y publicidad.

Cada una de las tres comisiones se trazó su programa de trabajo. La comisión de industria demostró cómo se fabrican los productos nacionales haciendo énfasis en la destreza de la mano de obra. La comisión de publicidad preparó afiches, letreros, y anuncios para autobuses, redactó artículos para periódicos, y coordinó anuncios de los comerciantes para usar el lema "Compre y use lo que Costa Rica produce". La comisión de comercio hizo los arreglos pertinentes para una reducción de precios y vió que las tiendas arreglaran sus ventanas y exhibieran su mercadería en forma más atractiva.

Con el Centro cooperaron en esta campaña las siguientes entidades: La Cámara de Industrias, la Cámara de Comercio, la Prensa Nacional, la radio y las agencias de publicidad. Además fueron más de 300 prominentes hombres de negocios los que colaboraron.

#### **PROGRAMA DE VENTAS AL MENEDEO.—**

Siguiendo la norma de desarrollar programas que ayuden a aumentar la productividad en la industria y el comercio nacionales, el Centro ofreció durante 6 meses (junio a noviembre) cursos sobre "Prácticas de venta al menudeo" y "Supervisión de vendedores". Estos tuvieron por objeto convertir la venta al menudeo en una

función de distribución activa y no pasiva como se ha encontrado desde muchos años en Costa Rica.

Los cursos estuvieron a cargo del técnico norteamericano Arthur B. Douglas quien dirigió grupos de 15 horas cada uno con un total de 180 vendedores y dos grupos de 20 horas cada uno, sobre administración de ventas, por un período de 6 semanas. Cincuenta y cuatro firmas hicieron posible que su personal de ventas recibieran este adiestramiento.

Durante el mes de octubre el Sr. Douglas sirvió como asesor en la organización de la campaña destinada a familiarizar al consumidor costarricense con los productos de manufactura nacional.

#### SEMINARIO SOBRE CONTABILIDAD DE COSTOS.—

Durante el mes de enero se verificó un seminario sobre contabilidad de costos al que asistieron 102 industriales y comerciantes. Fue dirigido por el Dr. Adolph Matz, profesor de contabilidad de costos de la Wharton School of Finance & Commerce de la Universidad de Pennsylvania.

El seminario fue auspiciado por el Centro en colaboración de la Cámara de Industrias y tuvo como objeto principal demostrar a los hombres de negocios la necesidad de conocer las funciones de la contabilidad de costos como instrumento para ayudar a la gerencia a tomar decisiones.

Una semana antes de iniciarse el seminario el Dr. Matz visitó fábricas y examinó sistemas de contabilidad actualmente en uso en Costa Rica.

#### ADIESTRAMIENTO A INTERPRETES.—

Especialmente contratada por el Centro estuvo en Costa Rica del 16 de noviembre al 4 de diciembre la señorita Gloria Olson, intérprete del Centro Industrial de Productividad de México, quien entrenó a un grupo de costarricenses en el arte de la interpretación simultánea. Se entrenaron 15 personas, entre ellas dos funcionarios del Centro.

Este proyecto se llevó a cabo porque se consideró que en Costa Rica había una gran necesidad de tener un grupo de intérpretes bilingües debidamente entrenados con cuyos servicios se pudiera contar cuando vinieran especialistas norteamericanos a dictar conferencias o dirigir seminarios.

#### SEMINARIO SOBRE INVESTIGACION DE MERCADO Y ADMINISTRACION DE VENTAS.—

Durante el mes de julio se verificó un seminario sobre investigación de mercado y administración de ventas. Participaron 104 directores y gerentes de empresas industriales, instituciones bancarias y de otras organizaciones.

El seminario fue auspiciado por el Centro Internacional de Ejecutivos de Ventas y el CCTI y fue dirigido por los profesores Joseph Siebert y Donald Mulvihill, catedráticos de las Universidades de Miami (Oxford, Ohio) y Alabama, respectivamente.

El profesor Mulvihill disertó sobre la administración de ventas y el profesor Siebert estuvo a cargo de las conferencias relacionadas con la investigación del mercado y explicó cómo utilizar los resultados de tal es-

tudio para introducir un producto nuevo o aumentar las ventas de un producto que ya es conocido.

#### ADiestRAMIEnto DEntro DE LA EMpRESA.—

Uno de los proyectos realizados que mayor impacto tuvo fue el llamado Adiestramiento dentro de la Empresa. Este proyecto se inició en abril y tuvo una duración de 3 meses. El instructor contratado por la ICA fue el ingeniero Mario González Paullada, mexicano de gran experiencia y vastos conocimientos en su especialidad.

González trabajó en un grupo clave de 14 hombres quienes fueron escogidos por sus superiores. Doce de los participantes provinieron de empresas e instituciones industriales mientras que dos, ambos técnicos, eran del CCTI. Luego, bajo la supervisión del Ing. González, estos mismos 14 hombres se convirtieron en instructores y a su vez entrenaron a 89 hombres divididos en 12 grupos.

El curso dictado por González se dividió en 3 técnicas principales:

a) Instrucción del trabajador; b) Métodos de trabajo y c) Relaciones humanas.

#### COOPERACION DEL CCTI EN EL EXTERIOR.—

En el mes de agosto la Asociación de Ejecutivos de Cuba solicitó los servicios de un asesor del CCTI. Con ese propósito salió a La Habana un funcionario del Centro para ayudar a planear y asesorar por espacio de dos semanas a la Asociación de Ejecutivos de Cuba en la preparación de un Seminario de Administración.

En el mes de setiembre el Punto Cuatro y la Asociación Nacional de Industrias de Honduras pidieron la ayuda de un funcionario del CCTI para estudiar la posibilidad de establecer en Tegucigalpa un centro de cooperación industrial similar al Centro costarricense.

Un funcionario del CCTI estuvo dos semanas en Tegucigalpa donde conferenció con los representantes de la Asociación Nacional de Industriales, representantes de la Universidad y del Gobierno.

Durante el mes de diciembre llegó al Centro un grupo de ecuatorianos que vino a conocer sus programas, servicios, métodos de operación y organización, con el objeto de hacer los estudios necesarios para fundar un Centro similar en el Ecuador.

#### INFORMACION PARA INVERSIONIS. TAS EXTRANJEROS.—

Al igual que en los años anteriores, se dió información básica a representantes de firmas extranjeras que estaban considerando la posibilidad de establecer nuevas industrias en el país.

También se dió a varios interesados información básica sobre estudios hechos por el Centro con respecto a algunas industrias específicas pequeñas y grandes que podrían establecerse en Costa Rica.

Con la promulgación de la Ley de Protección y Desarrollo Industrial ha aumentado el interés de extranjeros por invertir en nuevas industrias en Costa Rica. Como consecuencia, durante los meses de noviembre y diciembre de 1959 aumentó el número de solicitudes hechas al Centro pidiendo información sobre posibilidades de invertir en el país.

## SERVICIO DE CONSULTAS TECNICAS.—

El Centro ofreció a la industria y al comercio costarricenses el servicio denominado Servicio de Consultas Técnicas que tiene como propósito el dar a la industria y al comercio la siguiente asistencia:

- a) Mejorar un producto o resolver problemas en la producción.
- b) Ayudar a localizar abastecedores que pueden suministrar ciertos tipos de equipo, maquinaria o materiales que actualmente no son importados por agentes en Costa Rica.
- c) Suministrar información sobre cómo hacer productos nuevos y el costo aproximado del equipo y maquinaria que se necesitarían.

Durante 1959 aumentó el uso que se hizo de este servicio ya que en total se recibieron aproximadamente 150 consultas. En la mayoría de los casos se pudo encontrar en el mismo Centro respuestas para los problemas suministrados por los industriales. En los casos en que no se encontraron las soluciones satisfactorias, se enviaron las preguntas a las oficinas centrales del Punto Cuatro en Washington de donde en el término de aproximadamente 2 meses regresaron las respuestas.

Entrevistas con algunos industriales que hicieron uso de este servicio indicaron que la información técnica que se les suministró a través de este Servicio de Consultas Técnicas fue provechoso para ellos.

## PUBLICACIONES.—

El Centro mejoró el formato y la presentación de su boletín mensual "Industria en Marcha", cuyo tiraje mensual es de 1.500 ejemplares. Se introdujo un color adicional a la publicación lo mismo que fotografías para darle mayor impacto al contenido.

Además del boletín mensual, se publicaron los informes de cada uno de los especialistas norteamericanos contratados por la Administración de Cooperación Internacional que asesoraron a la industria nacional.

Se distribuyeron unas 20.000 hojas informativas sobre administración industrial, mercadeo, relaciones humanas, y otros temas de interés y utilidad a los industriales. La disseminación de información técnica es uno de los puntos al que el Centro le ha dado bastante énfasis pues se ha considerado que un industrial bien informado es lo que conviene más a los intereses del país.

## EXHIBICIONES TECNICAS.

A fines de agosto de 1959 llegaron a Costa Rica desde Washington dos interesantes exhibiciones que fueron montadas por el Centro en los salones de la Cámara de Industrias.

Una exhibición se relacionó con la "Disposición de las fábricas y la circulación del trabajo" y la otra con el "Manejo de materiales".

El Centro utiliza las exhibiciones como un medio eficaz de transmitir información técnica y ayudar a esti-

mular la adopción de nuevos procedimientos de producción.

En marzo se aprovechó la celebración de la Exhibición Industrial que tuvo lugar en San Pedro de Montes de Oca para montar una pequeña exhibición sobre contabilidad de costos.

#### **BIBLIOTECA TECNICA.—**

Durante 1959 se agregaron a la Biblioteca Técnica del Centro 25 obras sobre la producción de productos alimenticios, ventas, estudio del mercado, contabilidad de costos, productividad, manejo de materiales y otras materias industriales.

# INFORMACION AGRICOLA

## OBJETIVOS DEL DEPARTAMENTO.—

El Departamento de Información Agrícola del Ministerio tiene 4 propósitos de trabajo que son:

1. Complementar la acción educativa de los Agentes de Extensión Agrícola, preparando publicaciones, ayudas visuales, información de radio y de prensa, etc.
2. Informar sobre los avances y resultados de la investigación que lleva a cabo el Ministerio, y de la que realiza en otros países, conforme a su aplicabilidad a la agricultura nacional.
3. Promover el adiestramiento en los métodos de las comunicaciones técnicas y populares, entre el personal respectivo.
4. Fomentar las relaciones públicas con el fin (a) de que el Ministerio y otras instituciones que promueven el desarrollo agrícola del país reciban el justo crédito que les corresponde por su labor; y (b) de que la agricultura costarricense, como actividad fundamental, sea apreciada y estimada en su valor real y cuente con la simpatía y apoyo generales.

## SERVICIOS QUE PRESTA.

El Departamento imprime y reproduce, como servicio adicional, informes, memorándums, circulares, for-

mularios, instructivos, gráficos y otros documentos misceláneos que necesitan los Departamentos del MAI y organismos afines como STICA, OIRSA, Colegio de Ingenieros Agrónomos, Centro de Cooperación Técnica Industrial y Sociedad Dasonómica de la América Tropical.

## PUBLICO AL QUE SIRVE.—

El Departamento produce materiales de divulgación especialmente para los agricultores, con base en los resultados de la investigación que realizan los especialistas.

Pero al mismo tiempo produce materiales para un público muy diverso, que incluye, además de agricultores, a ingenieros agrónomos, miembros de Clubes 4-S, organizaciones, agrícolas, estudiantes en todos los niveles, educadores (especialmente maestros rurales, amas de casa, autoridades, etc.

## PUBLICACIONES REGULARES EDITADAS EN 1959

**SUELO TICO.** Se hicieron 3 ediciones de esta revista con un total de 9.000 ejemplares distribuidos.

**LA CARRETA.** Se hicieron 12 ediciones con un total de 66.000 ejemplares distribuidos entre socios 4-S, maestros y amas de casa.

**EL MENSAJERO EXTENSIONISTA.** Se hicieron 7 ediciones con

un total de 700 ejemplares distribuidos entre el personal del Servicio de Extensión.

**MEMORIA ANUAL.** Se hizo la edición correspondiente a 1958. Se distribuyeron 1.400 ejemplares.

### *NUEVAS PUBLICACIONES*

El total de publicaciones nuevas ascendió a 112 (51 en 1958). Se tra-

ta de publicaciones con información técnica y especialmente divulgativa, en su mayor parte impresas e ilustradas en el propio Departamento; la distribución, que se hizo desde las oficinas centrales, llegó a 289.964 copias. (170.171 en 1958).

### **PUBLICACIONES TECNICAS.—**

—Estudio económico de la producción y del mercado de papas en Costa Rica.



**En 1959 el Depto. de Información Agrícola distribuyó 289.964 publicaciones con información técnica y divulgativa.**

- Estudio preliminar de suelos “Proyecto de riego del río Tempisque”.
- El zacate KY 31 Fescue en Costa Rica.
- Arseniato de plomo como fungicida en el combate de “Derrite” de café.
- Abonamiento en el café.
- Manual de recomendaciones para el cultivo de productos agrícolas en Costa Rica.

#### PUBLICACIONES DIVULGATIVAS.

- Las quemas
- Haga un silo
- Corrija las deficiencias de Boro en su cafetal
- Beneficio del cacao
- Consejos para hacer un vivero forestal
- Los Recursos Naturales
- Sembremos árboles
- Prevenga la mastitis
- Harina de semilla de algodón
- Controle los parásitos de sus animales. Use Fenotiazina
- Castración de cerdos, sistema japonés
- Cómo hacer un gamarrón o jaquimón.

#### LEYES.—

- Ley de pesca y caza. Ley de aguas. Código de Policía

#### PUBLICACIONES MISCELANEAS.-

- Mate las ratas y ratones
- Ley de conservación de la fauna silvestre
- Coma hortalizas
- Primeros auxilios

#### NORMAS OFICIALES.—

- Norma oficial para gelatina comestible

Norma oficial de calidad de algodón.

#### CLUBES 4-S.—

- La Directiva en acción

#### CARTELES.—

- Tercera Exposición de Ganado de Bajura

#### PUBLICACIONES SIN SERIAR.—

- Parcelas demostrativas de maíz
- Animal Feeds and feeding in Costa Rica
- Programa de mejoramiento y rehabilitación del cacao
- Atomizaciones con azúcar, evitan la marchitez cuando se trasplanta el café
- Uso de hierbicidas post-emergentes en maíz.
- Con el uso de hierbicidas usted podrá aprovechar mejor sus poteros.
- Destruya las malas hierbas que perjudican su maíz.
- Cómo mantener tapados en su lugar condimentos y otros productos usados en la cocina.
- Apuntes de apicultura
- Cuido, alimentación y manejo del ganado lechero
- Instrucciones para el socio 4-S que participa en exposiciones
- Reglamento para ganado de leche
- Cría y selección del ganado
- Algunas medidas prácticas para mejorar la participación del algodón centroamericano en el mercado internacional.
- Proyecto de Código Agrario
- El Guanacaste, árbol nacional
- La Ceratostomella
- La mazorca negra

- El mejoramiento genético del cacao
- Programa de mejoramiento y rehabilitación del cacao
- Reporte del progreso de los estudios de fertilización en la Estación Experimental "Los Diamantes"
- Los minerales en la alimentación animal
- Clima, suelos y fertilización en la zona atlántica
- Nuevos pastos para tierras tropicales húmedas en Costa Rica
- Requisitos alimenticios en la nutrición de los ganados vacuno y porcino
- Third Latin American Rural Youth Leader Workshop
- Programa para el control de insectos del cacao
- Soils Chemist
- Propagación por semillas y establecimiento de un cafetal
- Instrucciones para el socio 4-S que participa en exposiciones
- Conocimientos indispensables para un buen guía de terneros en exposición
- El ama de casa debe procurar el mejoramiento del interior de su casa.
- Cómo hacer un protector de alimentos contra las moscas
- Haga objetos útiles con materiales en desuso
- De la cocina depende, en gran parte, la salud de la familia
- Cómo hacer un armario para trastos con un cajón vacío
- Papel del ama de casa
- Fertilización del cacao
- Problems in agricultural resources adjustment
- Bosquejo para el planeamiento de una demostración
- Extension home economics in Costa Rica
- La cría del ganado de carne en climas cálidos
- Reglamento del Programa de Prueba y Mejoramiento de Hatos Lecheros
- La manufactura de productos lácteos en Costa Rica
- Uso de fungicidas a base de arsénico en el café
- Reglamento para equinos
- Plan de inversión para la explotación de concesiones madereras
- Sulfur categories in the soils of the Meseta Central of Costa Rica
- Reglamento de la Tercera Exposición de Ganado de Bajura
- Qué es ensilaje
- Información sobre lavadora hecha a mano
- Cómo los finqueros aceptan nuevas ideas
- Informe de la IV Reunión del Consejo Técnico Consultivo
- El pólen, pan de las abejas
- Resumen de labores de Entomología
- Resumen de labores de Veterinaria
- Estudios de costos de producción y comercialización en algodón
- Informe preliminar de Tierras y Bosques
- Enfermedad del aguacate
- Cómo hacer una falda recogida
- Reglamento de la exposición de industrias
- Factores que influyen en la ubicación de fábricas
- Reglamento interno de trabajo del MAI
- Agricultura por radio
- Rabia paralítica
- Las babosas y su control
- El Cacaotero
- Qué piensa hacer después del Colegio? (colaboración al Servicio Civil)

## SE PUBLICARON INFORMACIONES DE PRENSA

Los materiales de prensa preparados en el Departamento de Información se dan a todos los periódicos; en algunos casos, se dan artículos exclusivos para secciones agrícolas especializadas.

La publicación de estos materiales no implicó costo alguno para el Ministerio.

## SE EDITARON 220 PROGRAMAS DE RADIO

El MAI mantuvo constante divulgación de sus experiencias, a través de los programas radiales diarios, en la mañana y en la tarde.

Con motivo de la Semana de Conservación de Recursos Naturales, Semana de los Clubes 4-S, Exposición de Ganado de Bajura, Exposición Ganadera de los Clubes 4-S de Santa Cruz y visitas del señor Ministro a varios lugares del país, fue necesario presentar varias series de programas especiales.

Se recibieron más de 500 consultas escritas de radioyentes.

## LA BIBLIOTECA RECIBIO 3.925 LECTORES

Este es el número más alto de lectores registrado en la biblioteca agrícola del MAI. Se mantuvo canje con

228 instituciones para la adquisición de material.

Se hicieron 10 ediciones del "Boletín Bibliográfico", que contiene información sobre el material adquirido mensualmente; se distribuye entre el personal del MAI exclusivamente.

## RESUMEN ESTADISTICO DE LA BIBLIOTECA.—

—Recortes de prensa distribuidos	2.114
—Revistas recibidas . . . . .	944
—Correspondencia enviada . . . . .	257
—Correspondencia recibida . . . . .	210
—Publicaciones seriadas (boletines) . . . . .	1.872
—Lectores atendidos . . . . .	3.925
—Libros adquiridos (canje, compra) . . . . .	228
—Volúmenes revistas empastadas	96
—Ediciones "Boletín Bibliográfico" . . . . .	10
—Catalogación vol. xi de "Suelo Tico" con un total de fichas . . . . .	108
—Fichas de catalogación de los libros adquiridos . . . . .	1.234

## SERVICIO DE FOTOGRAFIA

En el laboratorio fotográfico del Departamento se hizo el siguiente trabajo para los Departamentos del MAI:

—Películas reveladas . . . . .	322
—Copias . . . . .	1.872
—Ampliaciones en diferentes tamaños . . . . .	5.431
—Fotos mecánicas . . . . .	125

Además, se enviaron 148 páginas de textos en fotocopia.

## PLANEAMIENTO Y COORDINACION

Los esfuerzos de esta oficina se dirigieron fundamentalmente a sugerir y formular proyectos que tendieran a crear oportunidades para impulsar un crecimiento armónico de nuestras actividades agropecuarias y para que nuestros agricultores pudiesen mejorar sus condiciones de vida. En la obtención de estos propósitos, que exigen un intenso esfuerzo nacional, se procuró la colaboración de todos los organismos que tienen que ver con el progreso de nuestra agricultura, en un afán por hacer un mejor aprovechamiento de los recursos técnicos y humanos con que cuenta el país.

De ahí que podamos afirmar que nuestras actividades cubrieron todos los aspectos que están íntimamente relacionados con el fomento de una agricultura eficiente, como serían la investigación, la enseñanza y la extensión agrícola, así como los servicios que se prestan a los agricultores y la reglamentación.

La obra de planeamiento desafortunadamente aún no comprendida del todo, constituye un proceso largo, puesto que implica una visión a lejano plazo; necesariamente debe desenvolverse dentro de un ambiente de tranquilidad, con disfrute de una amplia autonomía de acción a fin de garantizar su objetividad programática y su eficacia. Queda claro, —y es bueno repetirlo aquí—, que en este sentido las responsabilidades de la Oficina de Planeamiento y Coordinación son totalmente distintas a las

de las demás dependencias del Ministerio, que imperiosamente deben asumir aquellas de orden ejecutivo e inmediato.

### *DE ORDEN ADMINISTRATIVO*

En este campo la labor fue intensa, ocupando lugar preferente la formulación del anteproyecto de Presupuesto para el año de 1960. En él se incluyeron las partidas necesarias para absorber los proyectos de Café, Ingeniería Rural y Taller Mecánico que formaban parte de STICA y que de conformidad con los convenios vigentes debían integrarse a las propias actividades del Ministerio, ya que su desarrollo y dirección estando bajo la responsabilidad de técnicos costarricenses, eran considerados satisfactorios. Concebido este documento como uno de los mejores instrumentos de planeamiento, representa el programa de trabajo de la institución, sus propósitos y sus recursos económicos y humanos. El presupuesto ascendió a ₡ 7.143.846.00, que significa el 2.18% del total nacional.

Durante el año se prepararon tres proyectos reformativos a la Ley de Presupuesto General de la República de 1959.

Con el objetivo, siempre presente, de expeditar los trámites administrativos, se preparó un proyecto de organización de la Oficialía Mayor y se revisó y modificó otro acerca de la estructura y funciones de la Ofi-

cina de Personal. Además, en un esfuerzo por hacer el mejor aprovechamiento de los recursos humanos y materiales del Ministerio, se continuó en la revisión de los formularios, habiéndose diseñado un total de 61 fórmulas

A petición de la Oficialía Mayor hubo de estudiar y pronunciarse sobre los casos relacionados con el personal del Ministerio. La mayoría de ellos por cuestiones originadas en destituciones, suspensiones, traslados, pago de prestaciones o reclamos. Asimismo se prepararon varios proyectos de contratos con particulares a fin de sufragar el costo de medidas de fincas o el pago de prestaciones de servicios profesionales. Tal es el caso del celebrado con don Luis Morrice L. para procurar una satisfactoria solución al problema agrario existente en la finca "Sapoá" y el suscrito con el Sr. Federico Avran para que brinde asesoramiento técnico a los industriales del azúcar. Además, la Oficina atendió una serie de consultas y prestó asesoramiento en diversos aspectos referentes a la Administración Pública, entre ellos el que concierne a la situación laboral de los empleados del Ministerio que pasaron a prestar sus servicios a la Liga de la Caña.

#### PROYECTOS DE LEY.

Se elaboraron distintos proyectos. Con unos, se persigue fundamentalmente dejar bien establecida la política del Ministerio en determinadas actividades agrícolas; con otros simplemente darle apoyo legal o al menos regular disposiciones que facilitan el desarrollo de nuestros programas.

Entre los primeros está el Proyecto de Ley Forestal, concebido bajo la inspiración de que se hace necesario que los bosques sean sometidos a un ordenamiento, que responda a las superiores conveniencias del país y sus principios rectores no son otros que los que procuran la conservación y prudente uso de nuestros recursos forestales. Este proyecto se encuentra bajo la consideración de la Asamblea Legislativa.

Otro proyecto es el que reforma la Ley N° 1551 de 20 de abril de 1953 o sea el Código de Minería, que busca sustancialmente estimular el desarrollo de la industria minera, conciliando el interés de los inversionistas con la conveniencia del país, que reclama una racional explotación de los recursos llamados agotables. La iniciativa y la información técnica fueron aportadas por el Departamento de Geología, Minas y Petróleo.

Con fundamento en el hecho indiscutible de que la agricultura es determinante en la economía nacional, se hace imperioso tomar todas aquellas medidas que aseguren su protección. De ahí que interesa a la Nación contar con una legislación que procure contrarrestar la presencia de elementos naturales que disminuya la producción ya sea dañando las plantas o incidiendo en la calidad de los productos. Con base en este concepto el Departamento de Agronomía preparó un Proyecto de Ley de Sanidad Vegetal que la Oficina ha revisado, modificado y adicionado y lo tiene listo para su discusión definitiva.

De convertirse en ley, no sólo vendría a enriquecer nuestro derecho positivo sino que se convertiría en uno de los mejores instrumentos pa-

ra defender nuestras cosechas y el esfuerzo nacional.

Otro de los proyectos, fue elaborado con el propósito de inscribir a nombre del Estado la finca "Westfalia". Este es ya ley de la República y lleva el N° 2489 y fecha dos de diciembre de 1959. Existe interés en dedicar esta propiedad a actividades de enseñanza, investigación, demostración y extensión agrícolas.

También se prepararon proyectos tendientes a que Costa Rica ingrese a la Organización Meteorológica Mundial; para delimitar las tierras donde está asentada la Colonia de La Libertad y fijar las normas de su desarrollo; con el propósito de segregarse un lote de la finca "Diamantes" a fin de dotar de parcelas donde construir sus casas a familias campesinas y uno más para modificar la Ley N° 2272 de 25 de junio de 1959, que autoriza el canje de tierras del Estado por terrenos del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, a fin de favorecer la expansión urbana de la ciudad de Turrialba.

#### DECRETOS EJECUTIVOS.

Entre los decretos que se prepararon y fueron aprobados y emitidos están los siguientes: el N° 1 de 10 de marzo de 1959, que reglamenta la Explotación Forestal en Baldíos Nacionales; el N° 3 de 9 de abril de ..... 1959, que fija normas a la Exposición Ganadera de Guanacaste; el Decreto N° 7 del 24 de agosto de 1959 que declara al Guanacaste (*enterolobium cyclocarpun-Jack-Gryseb*) el Arbol Nacional; el N° 2 de fecha 6 de abril de 1959 que establece la veda para pescar en los ríos Barranca y Río Grande y el N° 5 de 17 de junio de 1959 que prohíbe también las ac-

tividades de pesca en los ríos: Ahogados, Colorado, Corobicí, Tenorio y Las Piedras.

#### PROYECTOS AGROECONOMICOS

Los técnicos de la Oficina que laboran específicamente en el campo de la economía agrícola, venían coordinando sus trabajos con el Proyecto 36 de STICA. En mayo de 1959 se consideró conveniente, que para un mejor desarrollo de los proyectos programados era necesario unir los presupuestos del Proyecto 36 y el de la Sección de Investigaciones Económicas. Con este criterio de integración de los recursos financieros como el personal, se esperaba obtener los fines perseguidos

Los proyectos que se incluyeron en el plan de trabajo fueron los siguientes:

1. Mercados Libres
2. Producción y Comercialización de las Papas
3. Utilización y tenencia de la tierra en Atenas.
4. Costos de Producción del Algodón
5. Informe sobre productos derivados de la leche
6. Informe sobre investigación de administración rural en la Cuenca Media del Río Grande
7. Investigación de Mercados.

Todos ellos, se encuentran en la etapa final de análisis y casi listos para su aplicación.

#### 1. MERCADOS LIBRES.

Se terminaron los planes de construcción del edificio y se han efectuado los contactos necesarios con un

crecido número de agricultores en los pueblos circunvecinos de la capital, que están ansiosos de ver la obra concluida, pues ven en ello una oportunidad de aumentar sus ingresos.

El señor Ministro de Agricultura llevó esta inquietud al Consejo Nacional de Producción, y tiene la esperanza de que se convierta en realidad en un futuro no lejano.

## 2. PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE LAS PAPAS.

Este proyecto consta de dos fases, a saber: una agronómica con el fin de controlar insumos tales como cantidad de mano de obra, requerimientos de abono y atomización y diferencias en el costo de la semilla, ya fuera entera o partida; y segundo un control de precios al por mayor y al detalle en los mercados de Cartago y San José.

Este proyecto fue en su mayor parte financiado por los Proyectos Nos. 25 y 36 de STICA.

El año pasado continuó el estudio de costos de producción, iniciado en 1958. De dicho trabajo se originaron dos publicaciones que circularon el mismo año: "Estudios de Costos de Producción, Labores y Materiales Requeridos en el Cultivo de una Manzana de Papas" (Suelo Tico N° 42) y "Estudio Económico de la Producción de Papas en Costa Rica (Boletín Técnico N° 29).

Algunos aspectos del mercado (precios) fueron estudiados; la tabulación y análisis de esa información se publicará en el curso de 1960.

En el aspecto agronómico se realizaron dos experimentos, en las partes alta y baja de la región papera de Cartago, para determinar el efec-

to de diferentes tipos de atomización en 4 variedades.

Esta información se hará circular entre los interesados por medio de un Boletín especial.

## 3. UTILIZACION Y TENENCIA DE LA TIERRA EN ATENAS.—

El objetivo de este estudio es el de determinar el estado de desarrollo del cantón de Atenas, como resultado del actual sistema de uso y distribución de sus actores de producción tales como tierra, mano de obra y capital. Este cantón fue escogido como área representativa porque presenta ciertas características típicas de la dinámica agrícola que se ha venido desarrollando en la Meseta Central durante los últimos años. El cambio de cultivos anuales a cultivos permanentes es parte de esta dinámica, lo mismo que el aumento en áreas operadas; de 15.033 manzanas en 1950 a 16.334 en 1955, con un ..... 6:5% de disminución en el número de fincas, lo que equivale ya sea a un aumento del minifundio, o bien a de la dinámica a que nos referimos una mayor concentración de la propiedad; ambos fenómenos son parte en un principio, y todos estos fenómenos pueden y deben aclararse, para tener puntos de referencia a la hora de decidirse sobre política agrícola.

Uno de los objetivos básicos en la política del Ministerio de Agricultura es la sabia y equitativa distribución y uso de los recursos naturales de la nación, y una de las formas de llegar a esta meta, es por medio de la investigación en todos los aspectos relacionados con el desarrollo de la industria agrícola. El Ministerio,

a través de su Oficina de Planeamiento y Coordinación, ha considerado de gran importancia efectuar estudios como éste, con el fin de obtener la información necesaria que le ayude en el desempeño de su misión.

A manera de conclusiones previas, se puede afirmar que el estudio, en la parte hasta ahora analizada, deja entrever la necesidad de evitar una mayor división de las fincas; segundo, la necesidad de utilizar en forma más eficiente la mano de obra, pues existe un sobrante de fuerza de trabajo que debiera desplazarse hacia el desempeño de otros trabajos ya sea en la industria o en diferentes áreas agrícolas; tercero, que casi todas las fincas, unas en mayor grado y otras en menor, tratan de utilizar las técnicas disponibles, con la consabida limitación que es consecuencia de una escala de tamaño que obstruye, por decirlo así, los beneficios que pudieran derivarse del uso eficiente de tales técnicas; cuarto, se ve la necesidad de introducir cultivos que rindan en forma más económica y que vengan a incrementar los ingresos, proporcionando así una oportunidad a la mano de obra desocupada. Uno de los cultivos que se podría probar en el área sería tal vez el de la piña, pues según referencias, el área es apta para este cultivo; existe además, la posibilidad de aumentar el cultivo de otras frutas tales como la naranja y el aguacate, con buenas perspectivas de exportación. Finalmente es aconsejable que en el cantón se promueva la organización de cooperativas agrícolas, que sería uno de los mejores medios para liquidar en parte la escasez de los recursos, que en la actualidad de utilizan sin el menor espíritu de labor en conjun-

to, siendo ésta una de las mejores formas de sobreponerse a escalas antieconómicas de producción.

Los resultados de este trabajo serán objeto de una publicación especial que ya está preparándose.

#### **4. COSTO DE PRODUCCION DEL ALGODON.—**

El técnico encargado del Proyecto terminó la entrevista a los agricultores y actualmente se prepara para llevar a cabo el análisis de los cuestionarios.

#### **5. INFORME SOBRE PRODUCTOS DERIVADOS DE LA LECHE.—**

En preparación.

#### **6. INFORME SOBRE ADMINISTRACION RURAL DE LA CUENCA MEDIA DEL RIO GRANDE.—**

En preparación.

#### **7. INVESTIGACION DE MERCADOS.—**

En los últimos tiempos, diferentes grupos de agricultores se han acercado a este Ministerio solicitando se les resuelva la situación de sobreproducción, que en sus respectivas actividades los colocaba ante una difícil situación económica. Aunque esporádicamente algunos particulares, aprovechando estas situaciones, realizaron la exportación de estos productos, el desconocimiento de las condiciones del mercado, la falta de clasificación y presentación del artículo, trajeron como consecuencia, además de pérdidas en esta actividad, el descrédito de nuestros productos en el exterior. Por estas razones se estableció, durante la segunda mitad del presente año y dentro de la Ofi-

cina de Planeamiento y Coordinación, un Proyecto de Investigación de Mercados, cuyos principales objetivos son los siguientes:

- a. Determinar las posibilidades de mercados en el exterior para aquellos productos agrícolas en la línea de frutas, verduras, legumbres y otros fuera de la ingerencia de organismos ya establecidos para su mercadeo.
- b. Organización de los agricultores en cuyas manos se encuentran los productos con excedentes.
- c. Asesoramiento a esos agricultores e intermediarios en lo referente a clasificación, empaque y otros aspectos relacionados con el proceso de exportación de productos agrícolas.
- d. Redactar y proponer proyectos de normas para estos productos conforme el mejoramiento de su producción así lo requiera.

A través de este Proyecto, se están estudiando los mercados de Venezuela, Curazao, los países Centroamericanos y Panamá. Se ha intervenido en la organización de los productos de papa de Cartago y se ha conseguido mercado para los excedentes de papas y cebollas en El Salvador y Panamá. Además, se han hecho gestiones para la colocación de hule, copra, aceite de coco y almidón de yuca, que al momento de este informe no han dado resultados positivos.

### *POLITICA AGRARIA*

Ante la preocupación por establecer un programa de desarrollo rural,

tendiente a proporcionar tierras y mejores condiciones de vida a nuestras familias campesinas, se consideró muy aconsejable realizar un estudio sobre el problema agrario costarricense. Mediante la ayuda económica de la ICA se contrató con la International Development Service, organismo privado especializado en estas actividades, la ejecución de tal trabajo. A la Oficina le correspondió atender a los funcionarios de dicha entidad, Srs. Joe Hayes y Jay Wiltbank, quienes permanecieron en el país por un período de cuatro meses en el cumplimiento de sus funciones.

Se espera, por el prestigio de que disfrute esa organización, por su insospechable imparcialidad ya que el problema lo considera ajeno a toda presión de los distintos sectores interesados en la resolución de los asuntos agrarios del país, que dicho estudio sea de utilidad para fijar la política a seguir en este importante campo de la actividad nacional.

Hemos venido insistiendo desde hace años, que el país debe prestarle especial atención al mejoramiento de la estructura agraria, entendiendo ésta como el conjunto de instituciones que facilitan y promueven el desarrollo agrícola. Entre ellas se destaca la que se ocupa sobre la distribución y tenencia de la tierra. En este aspecto, dentro de un concepto más que revolucionario, evolutivo, el país en un esfuerzo por conservar su fisonomía de democracia rural, por crear nuevas unidades económicas, por aumentar el número de propietarios, necesita de una legislación más acorde con la realidad nacional, de un organismo técnico y económicamente capacitado para emprender

programas de desarrollo rural que verdaderamente lleven justicia social al campo costarricense.

Las inquietudes por dotar al país de una nueva legislación, de realizar estudios económicos sobre la planificación del uso de la tierra y señalar sumas presupuestarias para la ejecución de programas de colonización y parcelación, responden a un empeño cierto por elevar la condición social y económica de la población campesina y por hacer un uso inteligente de nuestros recursos naturales.

La Oficina presentó, con este criterio, un proyecto recomendando la derogatoria, modificación o suspensión de leyes, que ya no garantizan el mejor empleo y distribución de la tierra y que no constituyen en la hora actual los apropiados instrumentos legales para afrontar una serie de problemas agrarios que obstaculizan el normal desarrollo agrícola y social del país. Entre ellas citamos la N° 13 de 10 de enero de 1939, la N° 139 de 14 de julio de 1941 y la N° 88 de 14 de julio de 1942.

La Oficina se encargó de evacuar una serie de consultas del Departamento de Tierras y Bosques sobre conflictos de tierras y ha propuesto las soluciones del caso. Ejemplos de intervenciones al respecto, han sido la ocupación de las Fincas La Flor, propiedad de la Compañía Bananera, Finca La Suiza, en la Zona Atlántica y Finca Sapoá en el Guanacaste, que en virtud de un convenio suscrito con su dueño, está en vía de feliz solución al añejo problema agrario en ella existente.

Realizó la Oficina el estudio correspondiente sobre la aplicación del Decreto Ejecutivo N° 20 del 7 de setiembre de 1932, reformado por el

N° 2 del 3 de agosto de 1944, que se refiere al contrato que se celebró entre el Estado y la asociación nombrada "Acción Nacional del Trabajo", con base en la Ley N° 159 del 10 de agosto de 1942, y mediante la cual se autorizó al Poder Ejecutivo para ceder hasta 20.000 hectáreas a la entidad referida, con fines de establecer una "colonia" o centro de producción. El estudio se pidió, con motivo de las gestiones hechas por algunos interesados o "colonos" para obtener sus escrituras. Con tal ocasión, hubimos de aclarar la imprescindible necesidad, al tenor de la ley y contrato citados, de rectificar los planos y algunos documentos que tales interesados presentaron al Ministerio de Agricultura, como requisitos esenciales para poder dar las instrucciones necesarias a la Procuraduría General de la República a fin de que otorgue las escrituras que se solicitaron. Cumplidas las prevenciones, se expidió oficio con dicho fin, quedando así trazado el camino para lo futuro, respecto de los nuevos casos, dada la procedencia y el necesario otorgamiento de escrituras, tomada en cuenta la naturaleza del contrato celebrado entre la Asociación y el Estado, y aquella y sus asociados, al lograr éstos ser "adjudicatarios" de las parcelas adquiridas mediante contrato celebrado con la "Asociación Nacional de Trabajo".

Iniciamos estudio de la Ley N° ..... 2204 del 14 de abril de 1958, con fines de ser aplicada a los ocupantes de la finca "La Rita" jurisdicción del Cantón de Pococí. Aunque esa Ley no expedita el camino para el otorgamiento de títulos, como es lo indicado, se dió principio al trámite de las solicitudes, a cuyo efecto se

llenaron las fórmulas que habían sido preparadas.

Esta ley se dictó con el objeto de otorgar título de propiedad a numerosos campesinos que por años y en forma directa habían venido ocupando parcelas de fincas del Estado, en una situación tenida por inconveniente toda vez que, tales agricultores, por la carencia de títulos inscritos en el Registro de la Propiedad, no podían obtener financiación con el Sistema Bancario Nacional para el mejor suceso de sus pequeñas empresas agrícolas.

### *RELACIONES AGRONOMICAS CON EL EXTERIOR*

De la Administración de Cooperación Internacional del Gobierno de los Estados Unidos, de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, del Proyecto 39, del Programa de Asistencia Técnica de la Organización de Estados Americanos, del Comité Internacional de Migración Europea, de la Organización Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, de la Fedecame, de la Universidad de Florida y de otras entidades que ofrecen servicios agrícolas en el extranjero, se atendieron numerosas gestiones, tales como los programas de asistencia técnica, el otorgamiento de becas, la asignación de expertos en las distintas ramas de la agricultura y el suministro de equipo necesario para desarrollar los planes de trabajo delineados con tales organizaciones.

Miembros de la Oficina participaron en dos eventos de señalada importancia: el primero fue la Séptima

Reunión Ordinaria del Comité Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, celebrada en México del 16 al 21 de febrero de 1959 y en la que se trataron vitales asuntos para la protección sanitaria, animal y vegetal de la región; la segunda fue la Primera Conferencia Interamericana del Algodón, que tuvo lugar en El Salvador del 18 al 20 de marzo de 1959 en la que se firmó un convenio Ad-referendum que ha dado como resultado la formación de la Federación Interamericana del Algodón, cultivo éste que constituye un renglón de gran importancia en la economía de los países que lo suscribieron.

Para el mejor cumplimiento de sus funciones, dos de nuestros técnicos siguieron un curso de adiestramiento en la Universidad de Florida por un tiempo corto y un tercero se especializa en ese mismo centro docente en Economía Agrícola.

### *POLITICA GANADERA*

#### **ESTUDIO SOBRE PRODUCCION DE GRASA ANIMAL Y SU EFECTO EN LA ECONOMIA DEL PAIS.—**

Este estudio vino a completar uno similar sobre grasas vegetales, llevado a cabo por la Dirección de Industrias, determinándose el faltante de grasas y el efecto que produce sobre la economía del país, al implicar ello una considerable salida de divisas por concepto de importaciones. Como posible solución se destacó la necesidad de fomentar la industria porcina, para así disponer de mayores cantidades de grasa animal.

## **ESTUDIO SOBRE LA INDUSTRIA PORCINA.—**

Este trabajo fue en parte una consecuencia del estudio anterior y vino a dar realidad a inquietudes, en el mismo sentido, de años anteriores. Se llegó a la conclusión que era de gran importancia para el país fomentar la cría y engorde de cerdos, por lo que se elaboró un Programa Cooperativo entre el Consejo Nacional de Producción y el Ministerio de Agricultura e Industrias, que incluye tanto la investigación como el fomento de la industria porcina. El contrato de acuerdo entre ambas entidades, que pondrá en acción el plan indicado, ya fue firmado.

## **ESTUDIO SOBRE LA GANADERIA DE COSTA RICA.—**

Dada la importancia que ha adquirido la ganadería en nuestro país, se inició un estudio completo, de carácter general, que fijará las bases para orientar nuestra política ganadera.

Como base del estudio se efectuó una encuesta entre ganaderos y personas relacionadas con esta actividad, para establecer los cimientos del trabajo. Además, se comenzó la recopilación y cálculo de estadísticas, las cuales se han completado, casi en su totalidad.

Como una derivación se hizo un estudio completo sobre el destace de vacas y vaquillas, que constituirá parte de este trabajo, y que será de gran importancia para la obtención de conclusiones. Los resultados preliminares han fijado la realidad del destace de vacas, de la producción y consumo de origen animal y de la im-

portación de alimentos para animales. Para el año 1960, se determinará dicho estudio.

## **ESTUDIO SOBRE DESTACE DE VACAS Y VAQUILLAS.—**

Con el fin de conocer cuál es la realidad del sacrificio de vacas aptas para la reproducción, se realizó un estudio completo que se presentó en una reunión de ganaderos, en la cual se definió la realidad del problema y sus implicaciones sobre la industria pecuaria.

## **COSTOS DE PRODUCCION DE CERDOS.—**

Como complemento al Estudio sobre la Industria Porcina se inició un estudio sobre costos de producción de cerdos, que se espera completar a principios de 1960.

## **ESTUDIO SOBRE EL REGISTRO DE PRODUCCION.—**

A solicitud del Registro Genealógico y siguiendo instrucción del Sr. Ministro, se efectuó un estudio rápido de la posibilidad de establecer el Registro de Producción, como proyecto afín al Registro de Ganado de Raza.

Las implicaciones se discutieron en reunión conjunta de los funcionarios del Departamento de Zootecnia, el Sr. Director General y Jefe de la Oficina de Planeamiento. Se rindió el informe correspondiente.

## **OTROS INFORMES.**

Además de los estudios concretos realizados, se han efectuado jiras de observación y estudio, en su mayor parte con el fin de ayudar a entida-

des y agricultores en sus proyectos. Se detallan en la siguiente forma:

- a. Visita a la Factoría de Peñas Blancas con el fin de observar la importación de ganado nicaragüense. Se presentó un informe.
- b. Visita a las tenerías y carnicerías de Cartago, con el fin de constatar denuncia de venta ilegal de cueros procedentes de ganado nicaragüense. Se presentó un informe.
- c. Visita a la zona bananera con el fin de asesorar a la Compañía Bananera en sus proyectos de ganadería, especialmente en lo que respecta a la cría de cerdos.
- d. Visita a la finca Cinchona con el fin de determinar las posibilidades que tiene para la ganadería, dentro de un plan de ayuda a los colonos ahí establecidos. Se presentó un informe.
- d. Visita a la finca en donde se establecerá la ciudad de los niños con el fin de asesorar en el establecimiento de explotaciones de ganado vacuno, cerdos y aves de corral.

#### **PLAN PORCINO.—**

No obstante que el plan porcino no ha entrado en operación, se han atendido numerosas consultas de agricultores interesados y se ha asesorado a quien lo ha solicitado. Este asesoramiento comprende estudios económicos y de instalación, confección de planos, visitas a las fincas, etc. Como parte de esa ayuda se visitaron varios proyectos de cría de cerdos en el cantón de Puriscal y se dió una conferencia a un numeroso grupo de agricultores interesados, con magnífico éxito.

En diversas formas se ha difundido el interés por la cría de cerdos, habiendo tenido esta idea una magnífica acogida entre los agricultores. Aún sin haber entrado el plan a funcionar, más de treinta agricultores han emprendido en cría de cerdos, lo que habla muy bien del interés por esta industria. Varios de estos agricultores han importado cerdos de pura raza y un prominente agricultor norteamericano vendrá a establecer una granja para la cría y producción de sementales de las mejores razas.

#### ***CONTROL BIOLOGICO DE LA MOSCA DEL MEDITERRANEO***

Se preparó un plan, con fundamento en una resolución de la Séptima Reunión del Comité Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, para el control biológico de la Mosca del Mediterráneo, en la que se determinaban las responsabilidades de OIRSA y el MAI.

#### ***CENTROS CANTONALES AGRICOLAS***

Con la Dirección de Extensión se ha venido discutiendo un proyecto para revivir los Centros Agrícolas, en un afán para facilitar la participación de los agricultores en la programación de los planes de trabajo regionales.

#### **COORDINACION.—**

Convencida la Oficina de la imperiosa necesidad de coordinar sus actividades con las demás dependencias del Ministerio y de las otras ins-

tituciones vinculadas a los servicios agrícolas de la Nación, —se empenó en ello— en el propósito permanente de garantizar la eficiencia de su función.

Durante el año objeto de este informe, miembros de la Oficina formaron parte de la Comisión Nacional del Algodón, del Comité Nacional de la FAO, del Consejo Nacional de Migración, de la Junta de Defensa del Tabaco y de otros organismos que tienen a su cargo funciones relacionadas con la agricultura.

Entre las colaboraciones dignas de ser anotadas deben citarse las ofrecidas al Banco Central, a la Universidad de Costa Rica, al Consejo Nacional de Producción, al Servicio Nacional de Electricidad, al Ministerio de Obras Públicas y a la Procuraduría Agraria.

#### **RELACIONES CON LA PRENSA.**

Se mantuvieron en la mejor armonía las relaciones con la prensa y la

radio; a través de estos importantes instrumentos de comunicación, se informó día a día de la labor desarrollada por el Ministerio.

#### **FUNCIONES DE GABINETE.**

El señor Ministro le asignó a la Oficina funciones típicas de Gabinete, tales como el despacho de correspondencia, atención del público y de representación en determinados eventos agrícolas.

#### **ACTIVIDADES VARIAS.—**

Esta Oficina prestó su concurso a distintos eventos desarrollados en el año, como en la Tercera Exposición de Ganado de Bajura en el Capulín y la Décima Semana de la Conservación de los Recursos Naturales Renovables. Además planeó y organizó una serie de reuniones, giras al campo para considerar o demostrar los progresos o factores limitantes de nuestra agricultura.

## SERVICIO METEOROLOGICO

En el año 1959 la sequía que había estado afectando al territorio de Costa Rica comenzó a declinar, condición ésta que sirvió para hacer una minuciosa revisión de la labor del Servicio Meteorológico, para robustecer la red de estaciones climatológicas del país, analizar y resumir los archivos de los datos observados en el territorio nacional. Fue necesario efectuar varias giras de inspección a 26 estaciones observadoras ya establecidas e instalar 22 estaciones nuevas en lugares apartados en los cuales no ha habido registros climatológicos. De especial interés fue la zona norte del país y las tierras altas de la Cordillera Central y de Talamanca.

El total de estaciones termo-pluviométricas con que cuenta el Servicio Meteorológico es de 142; suministran información mensual por correo y 15 estaciones de Radios y Telégrafos Nacionales, que nos envían diariamente un mensaje del estado del tiempo en la localidad.

En el Aeropuerto Internacional El Coco se mantuvo vigilancia durante 16 horas al día y se recopilaron y distribuyó información meteorológica del país y del exterior a 2.136 vuelos internacionales efectuados por las compañías de aviación que operan en el aeropuerto.

En la Oficina Central del Servicio Meteorológico se calcularon y tabularon los valores promedios de las lluvias, días con lluvias y temperaturas de todas las estaciones climatológicas del país que tienen períodos mayores

de 3 años de observación continua y hasta el año de 1958 inclusive, alcanzando un total de 70 estaciones elaboradas.

También se dibujaron en las microtarjetas de la O.M.M. y se enviaron a Suiza, 1.641 observaciones de la estación de El Coco, como colaboración del Servicio Meteorológico de Costa Rica a las investigaciones climatológicas del año Geofísico Internacional.

Se terminó un estudio de las lluvias, tormentas y vientos fuertes que afectaron a Costa Rica durante el período 1952-1956.

En el año 1959 se registró el mayor número de consultas directas: visitas o cartas, alcanzando un total de 300 consultas para fines profesionales.

### *CONDICIONES ATMOSFERICAS DEL AÑO 1959*

Este año se distinguió por las pocas lluvias durante los primeros meses del año en la Vertiente del Pacífico y las lluvias moderadas en la Vertiente del Atlántico.

En general, puede decirse que ha sido favorable para el mayor número de actividades humanas, especialmente la agricultura, puesto que el defecto climático de Costa Rica es el exceso de lluvias. Por regiones el año se presentó así:

**VALLE CENTRAL:** Desde la Cordillera Ochomogo al Oeste, los meses de sequía, entendiéndose por sequía

cuando la lluvia no satisface la cantidad de agua evaporada, fueron: Enero, Febrero, Marzo, Abril y Diciembre. Las lluvias fueron muy abundantes en Junio, siendo este mes el más lluvioso del año en Zarceró, San Joaquín de Flores, Desamparados y San José.

**FALDAS DE LA CORDILLERA DE TALAMANCA Y VALLE DEL GUARCO:** El año fue muy favorable, con un mes de sequía: Marzo, y poca lluvia en Diciembre. En Turrialba, Enero fue también seco.

**CUENCA DEL GOLFO DE NICCOYA:** Los meses con sequía fueron los mismos que en el Valle Central, pero en Tilarán y Puntarenas lo fue también Mayo; en Santa Cruz: Junio y Noviembre y en Filadelfia: Noviembre. Alternando con la sequía pronunciada en Santa Cruz, hubo lluvias excesivas en Octubre, alcanzando un total de 843 mm. en el mes.

**VERTIENTE DEL PACIFICO CENTRAL Y GOLFO DULCE:** Los meses secos lo fueron Febrero y Marzo. En el Valle de El General, lo fue también Diciembre. El mes más lluvioso fue Octubre con 705 mm. en San Vito de Java.

**COSTA ATLANTICA:** Meses secos no hubo, con excepción, en Setiembre en Puerto Limón; tampoco hubo lluvias excesivas. En Barra del Colorado el año se presentó con muy poca lluvia en esa región en los primeros meses del año, pero en Noviembre y Diciembre se regularizaron las lluvias alcanzando en Noviembre un total de 652 mm. durante el mes.

**LLANOS DEL NORTE:** En esta región el año fue normal, registrándose sequía en los meses de Enero y Febrero, en las llanuras de San Carlos.

#### METEOROLOGIA SINOPTICA.-

**OFICINA CENTRAL** — Se anotaron y descodificaron 400 informes meteorológicos diarios, recibidos por medio del equipo de Radio-Teletipo, procedentes de Estados Unidos de Norteamérica, Centroamérica, Las Antillas, México, y parte de Sur América, alcanzando un total de ..... 146.000 datos elaborados durante el año.

Se confeccionaron y analizaron con los datos mencionados anteriormente, dos mapas sinópticos diarios del estado del tiempo, correspondientes al área mencionada, alcanzando un total de 712 mapas en el año.

Se confeccionó y analizó un mapa diario de pronósticos de la distribución de la presión en la superficie, alcanzando un total de 340 mapas en el año.

Se confeccionó y analizó un mapa diario de la distribución de la lluvia en el territorio nacional, con base en los informes recibidos de los Radiooperadores y Telegrafistas de 30 estaciones del país alcanzando un total de 320 mapas.

Se hicieron y publicaron 300 pronósticos del estado del tiempo para el territorio nacional con validez de 24 horas.

Se elaboraron tablas de las frecuencias de las diferentes intensidades de las lluvias mensuales en las estaciones de San José, San Miguel de Barranca, Grecia, Cañas, Turrialba y Peralta.

Se hizo un estudio tentativo sobre la posible relación entre las lluvias en los lugares citados en el punto anterior y la actividad solar expresada en números relativos de las manchas solares.

**AEROPUERTO EL COCO** — Se hicieron, codificaron y computaron 18 observaciones horarias del estado del tiempo en la superficie, diariamente, de las 4 a.m. a las 7 p.m., alcanzando un total de 6408 observaciones en el año.

Se hicieron 3 observaciones diarias de los vientos en la altura, usando globos pilotos, alcanzando un total de 1095 observaciones en el año.

Se confeccionaron 12 cuadros climatológicos de los valores promedios mensuales de los elementos observados en esa estación.

#### **CLIMATOLOGIA.—**

Se analizaron 2.520 pluviogramas, con los cuales se confeccionaron cuadros de las intensidades máximas de la lluvia en San José del período ..... 1953-1959, en 5, 10, 15, 20 y 30 minutos, y en 1, 2, 3, 4, 5, 6, 12 y 24 horas.

Se interpretaron 10.890 pluviogramas correspondientes a las siguientes estaciones: Limón, El Cañón, El Humo, La Florida, Liberia, El Coco, Moravia, Chirripó, Miravalles, Pacayas, Platanillo, San Marcos de Tarrazú, Río Macho, Tapantí, Nagatac.

Se confeccionaron 12 gráficos de los vientos observados en San Isidro de Puntarenas y Puerto Limón, de los años 1952-1953-1954 y 1955.

Se hicieron 240 cuadros de la frecuencia de las horas de lluvia mensual en las estaciones de Puerto Limón, Pacayas y San José.

De la estación de San José, se confeccionaron 12 cuadros mensuales de humedad; 12 cuadros de temperaturas; 12 cuadros de brillo solar; 12 cuadros de presión; 12 cuadros de precipitación; 12 cuadros de cantidad de lluvia por hora.

Se efectuaron 1.095 observaciones de las condiciones atmosféricas diarias en San José.

Se publicó el Boletín de enero a junio de 1957.

Se instalaron 10 estaciones nuevas en Vara Blanca, Puntarenas, Jicaral, Cóbano, Bijagual de Sarapiquí, San Rafael de Ojo de Agua, Santa María de Dota, Santa Clara de San Carlos, Los Chiles, Upala.

En proyecto con el Instituto Costarricense de Electricidad, se instalaron 12 estaciones: en Cartago, San Isidro de Heredia, San Isidro de Coronado, San Miguel de Sarapiquí, Santo Domingo del Roble, Ojo de Agua de Pérez Zeledón, Tobosi del Guarco, Tabarcia, Barro Morado, Cordoncillal de Tapantí, Belén de Cartago, Nagatac.

Se efectuaron 12 jiras, con motivo de revisar, dar instrucciones e instalar estaciones climatológicas.

Se reparó y se dió mantenimiento al siguiente instrumental: Anemovariógrafo de San José, se instaló nuevo y se reparó la torre; 1 Microbarógrafo; 1 anemómetro eléctrico; 9 pluviógrafos; 4 pluviómetros; 5 evaporígrafos; 6 hidrotermógrafos.

Se construyeron 11 casetas para abrigo termométrico.

#### **SECRETARIA GENERAL.—**

Se pasaron al sistema Kardex 410 tarjetas con valores promedios mensuales de: lluvia, días con lluvia, y

temperaturas; máxima, mínima y media de todas las estaciones observadoras del país durante 1959.

Se calcularon, analizaron y archivaron 1.320 originales de observaciones climatológicas: lluvia, días con lluvia y temperaturas; máxima, mínima y media, diarias, de las diferentes estaciones del país.

Se llevó un control de 42 tarjetas de los sismos ocurridos en Costa Rica durante 1959.

Se escribieron 550 cartas, al interior y exterior y se archivaron 1.500.

Se revisaron, corrigieron y se hicieron nuevas 255 tarjetas del Kardex, de lluvia, días con lluvia y temperaturas: máxima, mínima y media de 60 estaciones climatológicas.

Se confeccionó un cuadro de las estaciones climatológicas existentes en el país hasta octubre de 1959, con alturas, posición geográfica, elementos que observa y cantidad de años de observación.

Se evacuaron 300 consultas de 413 elementos.

## TIERRAS Y BOSQUES

Este Departamento llevó a cabo los siguientes trabajos:

—Parcelación de las fincas “La Rita”, “El Bosque”, “Hogar” y “Penhurst”, todas tendientes a tramitar el traspaso de títulos, con base en la Ley 2204 de 14 de abril de 1958. Están ya por entregarse los títulos de la finca “La Rita”.

—Se llevó a cabo un plan de lotificación para crear la población de Cañas Gordas.

Con el INVU se realizaron levantamientos topográficos en Playas del Coco y en Tárcoles; aquél con fines turísticos y éste con el interés de relocalizar dicha población.

—Se inició un Programa de Repoblación con peces en los ríos más importantes del país. Se ha logrado organizar comités locales para que colaboren en el plan.

—En el aspecto forestal, considerando la imposibilidad económica de llevar a cabo planes de reforestación o demarcación de bosques protectores de los recursos hidrográficos, se ha iniciado una nueva política: cooperar con las corporaciones municipales para llevar a cabo esos importantes trabajos, en cada una de las zonas que ofrecen problemas serios. En esta forma se ensancha el organismo encargado de resolver los problemas foresta-

les y se obtienen más medios de trabajo.

—En el campo de las Colonias Agrícolas —trabajando con el INVU—, se seleccionó y gestionó la adquisición de equipo para la colonia “La Libertad”, por medio de CARE: aserradero, una secadora de granos, un trapiche, utensilios de trabajo para uso comunal y uso doméstico. También se inició un plan de parcelación en la Reserva Astúa Pirie, cantón de Pococí, Limón, con fines de colonización.

### ARRENDAMIENTOS Y CONCESSIONES MADERERAS

#### ARRENDAMIENTOS.

Se continuó atendiendo el volumen considerable de solicitudes pendientes de trámite, así como las nuevas solicitudes recibidas en el año, que llegaron a la suma de 631.

Sumando a las 631 solicitudes recibidas en 1959 las pendientes de resolución al finalizar el año, el resultado de los trámites fue el siguiente:

Contratos otorgados . . .	126
Solicitudes denegadas . . .	32
Pendientes de resolución	3.368

Cabe aclarar aquí, que del total de 3.368 solicitudes pendientes de resolución definitiva, no obstante alrededor de un 80% se encuentra con

trámite, cuando menos la ratificación y en gran parte también con la inspección al terreno y la publicación de edictos, que son los trámites previos para el otorgamiento del contrato.

La labor de trámites de las numerosas solicitudes recibidas y las acumuladas de años anteriores, puede apreciarse mejor en los siguientes datos:

Notas recibidas . . . . .	2955
Notas despachadas . . . . .	4019
Lotes inspeccionados . . . . .	395
Edictos publicados . . . . .	164
Resoluciones . . . . .	359

A juzgar por la procedencia de las solicitudes recibidas en 1959, se aprecia la preferencia de las solicitudes por los Baldíos Nacionales de lugares apartados, especialmente los de las zonas fronterizas como Cañas Gordas, La Cuesta, Upala, Los Chiles, Buenos Aires, Potrero Grande, etc., también por la Milla Marítima del Pacífico, a lo largo de toda la costa de las provincias de Guanacaste y Puntarenas.

En la Bahía de Playa del Coco se dejó terminado un plan trazado con la colaboración del INVU y el ICT, en donde, con base en un levantamiento topográfico de toda la bahía que comprende una longitud de unos 2 y medio kilómetros, se preparó un plano de la zona de reserva del Estado, en el que se detalló una carretera central a lo largo de esa faja de un extremo a otro, caminos de acceso a la playa a partir de esa carretera, zonas de parques, plaza pública, zona de parqueo de carros y 169 lotes de adecuado tamaño, tendientes a lograr la mejor distribu-

ción y uso de esa faja de terreno, para su verdadero desarrollo turístico futuro.

**CONTABILIDAD.**

Nuevas cuentas anotadas en libros . . . . .	123
Anotaciones de resoluciones . . . . .	359
Asientos efectuados en libros . . . . .	720
Recibos emitidos . . . . .	720
Avisos de cobro despachados . . . . .	943
Anotaciones de recibos en índices . . . . .	1.440
Notas enviadas a los Bancos . . . . .	55

**Detalle del movimiento de cobro de los arrendamientos:**

**RECORD DE COBRO.—**

Saldo al cobro para 1959 . . . . .	₡ 69.643.40
Puesto al cobro en 1959 . . . . .	57.299.55
Total acumulado en 1959 . . . . .	126.942.95
Monto de recibos anulados en 1959 . . . . .	1.780.75
Diferencia al cobro en 1959 . . . . .	125.162.20
Total recaudado en 1959 . . . . .	51.926.90
Saldo al cobro para 1960 . . . . .	73.235.30

En el trámite de solicitudes de arrendamientos se efectuaron 72 jiras al campo, en todo el país.

**CONCESIONES MADERERAS.—**

Debido al cambio operado en el Reglamento para Concesiones Madereras, durante 1959 sólo se concedieron 6 permisos de explotación de maderas con un total de 262 hectáreas y 13 permisos más para la explotación de 173 árboles maderables. Se recibieron en total, 90 solicitudes de concesiones madereras por una extensión de 21.868 hectáreas y 19 solicitudes para construcción, con un total de 1.148 árboles durante el año 1959.

**MOVIMIENTO DE MADERAS Y RECAUDACION DE DERECHOS FORESTALES.—**

1. Durante 1959 fueron extraídas en la zona del Pacífico 505.113

pulgadas de madera. (419.170 pulgadas más que el año pasado).

2. En la zona atlántica, se extrajo un total de 458.941 pulgadas cúbicas (12.069 pulgadas menos con relación a 1958).
3. De la zona norte se extrajo un total de 1.409.175 pulgadas ..... (1.522.12 pulgadas menos que en 1958).

Con relación a las maderas extraídas por zonas, se obtuvieron los siguientes porcentajes: 59.35% en la zona norte; 21.31% en la zona atlántica y 19.34% en la zona del pacífico, siendo la producción de maderas registradas en todo el país, en baldíos nacionales, de un total de 2.374.230 pulgadas.

Se recaudaron por derechos de corta de maderas y otros subproductos forestales, ₡ 71.064.50.

Según los recibos extendidos directamente por el Programa Concesiones Madereras, la recaudación alcanzó un total de ₡ 50.277.75, que establece una diferencia con el total de la Oficina de Contabilidad Nacional de ₡ 17.412.15. La cantidad de ₡ 20.863.75 fue recaudada directamente por los bancos del Estado, por concepto de derechos de extracción de raicilla y mangle.

Se efectuaron 55 giras al campo por parte de los inspectores forestales.

### **ASUNTOS FORESTALES**

Se inició una serie de proyectos de trabajo a largo plazo en los siguientes aspectos:

—Asistencia técnica especializada en proyectos de ordenamiento de cuencas hidrográficas; establecimiento de “Reservas de bosques protectores”; arborización y ornamentación de calles, parques, etc.

—Evacuar consultas de carácter técnico forestal formuladas por particulares, entidades, organizaciones, etc., tanto nacionales como extranjeras.

—Brindar asistencia técnica especializada a finqueros, en proyectos de aforestación y reforestación.

—Distribución de semillas y arbolitos

—Investigación forestal

—Dictaminar sobre las solicitudes de corta de árboles a las orillas de cursos de agua. (Aspectos técnico-legales).

### **POLITICA, LEGISLACION Y ADMINISTRACION FORESTAL.**

—Preparación del anteproyecto de Decreto del Reglamento para la Explotación Forestal en baldíos nacionales.

—Informe técnico sobre el cambio de sistema en el otorgamiento de las concesiones madereras.

—Anteproyecto de decreto para el establecimiento de un sistema nacional de “Reservas de Bosques Protectores”.

—Preparación del anteproyecto de Ley Forestal y revisión del mismo en el Comité Técnico encargado.

## ASISTENCIA A MUNICIPALIDADES

En este aspecto la demanda es enorme, y como lógicamente se comprende, son proyectos a largo plazo. Las fases de los trabajos realizados incluyen aspectos tales como: reconocimientos generales de las cuencas, preparación de mosaicos no controlados de fotografías aéreas, reuniones generales con los miembros de las Corporaciones Municipales para discusión del plan general, etc. En esta fase de progreso se atendieron las solicitudes de asistencia de las siguientes municipalidades: San Isidro de El General, San Marcos de Tarrazú, Las Juntas de Abangares y Santo Domingo de Heredia.

En algunas de ellas se han iniciado ya los trabajos relacionados con proyectos de ornamentación y arborización. En este tipo de servicios brindados, se encuentran las siguientes municipalidades: Turrialba, Cantón de Aguirre (Quepos) y Cañas.

En el aspecto de establecimiento de Reservas Forestales, se han iniciado trabajos preliminares a fin de establecer reservas de bosques protectores en las siguientes zonas:

1. A solicitud de la Municipalidad de Heredia, en la región de los ríos Nuevo, Calderón Muñoz y Patria, sobre la vertiente Norte del macizo formado por los cerros de Zurquí y Concordia, provincia de San José.
2. A solicitud de la Municipalidad de Ciudad Quesada, en la región del cerro El Congo de esa jurisdicción; provincia de Alajuela.

3. Proyecto de Reserva de Bosques Protectores de los recursos hidrológicos en el cerro La Trinidad, jurisdicción de San Marcos de Tarrazú.

### ASESORAMIENTO TECNICO.

1. Recopilar la información estadística y hacer los cálculos correspondientes para contestar el cuestionario de la FAO sobre Estadísticas de Productos Forestales para el año 1958.
2. Se preparó el cuestionario de FAO en relación al "Uso corriente de las Angioespermas" para nuestro país.
3. Se evacuaron consultas del Banco Central en relación a otorgamientos de créditos para la instalación de nuevas industrias del aserrío.
4. A solicitud del Consul General de nuestro país acreditado en San Francisco de California, se preparó un estudio de carácter económico-forestal sobre la industria forestal en Costa Rica.
5. A solicitud del Departamento de Desarrollo Económico de la Universidad Nacional, se preparó otro informe de carácter económico-forestal en relación al consumo nacional de maderas y de la industria asociada.

### ECONOMIA MADERERA.—

Este programa continuó los estudios para la determinación del consumo de productos maderables en todo el país. El estudio para el año .....

1957, que constituye el cuarto y penúltimo estudio de esta naturaleza de un periodo de investigación de cinco años en este campo, a realizar cada dos años, se encuentra avanzado en un 50%.

Esta serie de investigaciones fue iniciada en 1953, habiendo sido realizados los estudios para los años ..... 1951, 1953 y 1955.

**REPOBLACION FORESTAL.—**

La producción de arbolitos aptos para el trasplante, el presente año y el próximo (60 y 61), alcanzó la suma aproximada de 30.000 de las labores de plantación definitiva en la sub-cuenca del río Tiribí (Finca Los Lotes).

En cuanto a solicitudes de arbolitos, se recibieron 164 sin incluir las de las entidades municipales, que involucran el plan de ordenamiento de cuencas hidrográficas. De éstas se resolvieron 140, con un total de 6.225 arbolitos obsequiados, de acuerdo a las existencias.

Fue adquirida semilla de Teca (*Tectona grandis L.*) en cantidad de dos quintales, procedentes de la zona bananera (Pacífico Sur), con el fin de incrementar la plantación de esta especie en las zonas de bajura del bosque tropical seco.

**INVESTIGACION FORESTAL  
(Dendometría).—**

Se realizaron las medidas de algunos lotes de especies autóctonas y exóticas plantadas desde el año 1952 en la Granja Socorrito. Por medio de esta serie de medidas se tiende a la determinación del crecimiento diamétrico de algunas especies forestales, anualmente.

**PESCA Y VIDA SILVESTRE**

**PESCA MARITIMA**

La producción pesquera en 1959, apuntada en el cuadro que sigue, fue mayor que la registrada durante ..... 1958, excepto en langosta y tortuga:

	Camarones	Langostas	Atún	Pescado	Tortugas
1959	619.102 Kgs.	13.220 (1)	551 Ts.	654.200 Kg.	20.700
1958	358.645	178.500	367	600.878	99.700
<b>Aumento</b>	260.457 Kgs.		184	53.322	
<b>Disminución</b>		165.280			79.000

La disminución en la producción de tortugas se debió a la prohibición para cazar hembras en las playas, cuando salen a poner. La medida, en nuestro entender, ha venido a terminar con un vicio que amenazaba con la desaparición de estos animales.

Uno de los aspectos más importantes del Programa es la vigilancia sobre el uso de materiales exentos de derechos aduanales, en la industria pesquera.

#### TECNOLOGIA Y ADMINISTRACION.—

La Sección de Pesca estudió varios proyectos para el establecimiento de industrias pesqueras. Completó la información rendida sobre la conveniencia del establecimiento de una fábrica de harina de pescado recomendando mucha precaución en ello, mientras no se demuestre mayor abundancia de materia prima.

También se estudió la conveniencia del establecimiento de empresas pesqueras de altura (pesca en aguas internacionales) que operarían en equipos, proveyendo abundante cantidad de pescado de buena calidad, recomendamos que se dieran las facilidades para su formación y desarrollo. Una empresa está en formación.

#### PESCA CONTINENTAL.

El punto más sobresaliente de este trabajo, fue la siembra de 50.000 huevos de trucha importados por el I.C.T. de los Estados Unidos. La siembra tuvo buenos resultados dadas las condiciones en que se efectuó.

Se sembraron alrededor de 13.000 huevos en el río Macho; 18.000 en el

río Pejiballe y el Reventazón: 10.000 en el Chingorín y 8.000 en el Guayaquilos, ambos afluentes del río Macho. Los resultados exactos no se conocen todavía. Además de estas siembras, se hizo otra en el río La Paz de San Ramón, donde se pudo comprobar una eclosión baja (de 15 a 20%) debido a la falta de atención posterior a la siembra y la temperatura de las aguas del río (19 grados, más o menos).

#### VIDA SILVESTRE.

El aspecto más importante de este campo lo constituye el Parque Bolívar. Se pintaron los postes, las jaulas, se mejoró el cuidado de las plantas y se aumentó el número de animales.

Se tramitaron numerosas solicitudes de permisos de cacería, y se atendieron las sugerencias planteadas por las organizaciones de cazadores.

#### COLONIAS Y FINCAS DEL ESTADO

La labor más importante fue la que se llevó a cabo en la medida de las parcelas ocupadas por parásitos en las fincas del Estado: "La Rita", "El Bosque", y "Penhurst", provincia de Limón.

Se asistió en todo lo posible la colonia "La Libertad", cooperando con el INVU, y se obtuvo el equipo agrícola que donó la CARE (Aserradero, trapiche, secadora, bueyes y carretas, utensilios de trabajo menores) y se ayudó en la instalación de esos equipos.

En cooperación con la Oficina de Planeamiento y Coordinación, este

Départamento gestionó y trabajó en la realización de un Plan de Colonización Agrícola llevado a cabo por el International Development Service, órgano encargado por el Punto IV para llevar a cabo estos estudios.

#### AGUAS, TRANVIAS Y DENUNCIOS.

Se recibieron durante el año 69 expedientes que corresponden a audiencias emanadas del Servicio Nacional de Electricidad, de los cuales fueron inspeccionados e informados 50 y 14 inspeccionados.

Se atendió la administración de 8 kilómetros de tranvía en la finca "El Bosque" y 22 kilómetros en la finca "La Rita".

Se dió asesoramiento en el mantenimiento y reparación de los tranvías de Río Jiménez, en los que fue necesario intervenir en la realización de trabajos, con fondos aportados por el Consejo Nacional de Producción.

#### FINCAS DEL ESTADO.—

Se ha continuado la atención de las fincas "El Bosque" y "La Rita" en su concepto nuevo de parcelamiento, con el fin de liberarlas en favor de los ocupantes. Así como también el control en cuanto a movimientos de Caja se refiere.

Además, se ha realizado la supervisión de esos parcelamientos en todos los conceptos, incluyendo también el aspecto topográfico. Referente a

supervisión de levantamientos topográficos deben incluirse los parcelamientos de "Penhurst" y la finca "Sapoá", así como también el deslinde de 50 hectáreas en Cañas Gordas —Frontera Sur—, y el proyecto de parcelación de 68 lotes para centro de población en este lugar, con sus calles y parcelas para oficinas de servicio público.

Además, se realizaron varias inspecciones para estudiar la posibilidad de asentamientos agrícolas en las regiones del Duan y el Humo, así como también varias inspecciones para el conflicto de ocupantes en precario en los Bajos de Pascua.

#### COLONIAS AGRICOLAS.

Durante el primer semestre, la actividad en la Colonia "La Libertad" fue intensa, pues con la introducción del equipo y maquinaria donados por la CARE, fueron necesarias muchas visitas y trabajos previos a esta actividad. En este aspecto, y en primer término, debe citarse la labor de acondicionamiento del camino para hacer posible ese transporte para lo que fue necesario movilizar 30 colonos durante dos semanas que, con herramientas manuales, lograron su propósito: dejar el camino de 28 kilómetros en condiciones para que vehículos de doble tracción pudieran transportar desde Guayabo hasta la Colonia misma, ese valioso equipo. Una vez logrado este propósito, las actividades se orientaron en el montaje del mismo, lo que obligó también la atención directa de este Programa.

## Veterinaria

El Departamento de Veterinaria se concretó, casi exclusivamente, a cumplir durante el año 1960 con sus funciones básicas que son:

- 1.—Control de importaciones animales y de sus subproductos, a fin de evitar la introducción de enfermedades no existentes en el país, y que podrían arruinar nuestra Industria Animal.
- 2.—Control y lucha para tratar de erradicar las enfermedades ya existentes, por medio de campañas sanitarias, vacunaciones, dictando medidas de control en casos de brotes, etc.
- 3.—Control desde el punto de vista sanitario de las exportaciones de animales y sus subproductos a fin de garantizar la calidad sanitaria de los mismos y cumplir con los requisitos internacionales exigidos.
- 4.—Investigaciones Médico Veterinarias y Laboratorios de Diagnóstico Clínico.

Con el fin de cumplir con estas funciones básicas, el Departamento estuvo dividido en dos secciones: Profilaxis y Laboratorio.

### Profilaxis Veterinaria

#### Fiebre Aftosa

Con el objeto de cumplir con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo Nº 7 de setiembre de 1951 y sus modificaciones, se mantuvo en Limón, Puntarenas y Aeropuerto Internacional El Coco, el servicio de Inspección. Se decomisaron numerosas pieles de llama que venían sin certificados de fumigación. Asimismo se decomisaron y se fumigaron aperos usados.

Se hicieron 32 denuncias por importación de mercaderías con embalaje de paja de heno. Dicho embalaje fue incinerado en el puerto de arribo.

Se revisaron los documentos y se inspeccionaron 98 embarques de cueros curtidos procedentes de países aftosos.

Se inspeccionaron y se les extendió

el respectivo certificado a 16 embarques de suela y cueros enviados a El Salvador.

#### Tuberculosis Bovina

Durante el período se hicieron 6.110 pruebas de Tuberculina, 4 animales positivos y 53 sospechosos.

#### Brucelosis Bovina

Se hicieron 11.175 extracciones de sangre. Se vacunaron oficialmente con vacuna Cepa XIX Brucella abortus, 3.407 terneras.

Durante el período se extendieron por primera vez tres certificados de Hato Libre de Brucelosis.

#### Control de importaciones y exportaciones

Se hizo la revisión de documentos para la importación de 967.274 animales y se extendieron certificados de Sanidad Animal para la exportación de 8.623 animales.

La importación más alta fue la de pollitos de un día (935.449), y la exportación más alta fue la de ganado .... (4.285).

Se inspeccionaron 12.145.509 libras de carne o derivados de ella, con destino a los Estados Unidos e Islas de San Andrés y El Salvador.

Además se exportaron 691 libras de camarón, 49 libras de pescado bajo control del Departamento.

Para efectuar la labor mencionada anteriormente en los distintos capítulos, se realizaron 1.264 visitas a todas las provincias.

### Laboratorio de Investigaciones Médico-Veterinarias

Por acuerdo de la Comisión Nacional de Epizootias, este Laboratorio continuó realizando los trabajos de diagnóstico sobre rabia, en todo el país. Igualmente realizó todas las pruebas serológicas para la campaña de control de la Brucelosis.

Se continuó el trabajo de investigaciones para un mejor conocimiento de la fauna parasitológica de Costa Rica

en cooperación con el Departamento de Parasitología de la Universidad de Costa Rica.

Además se cumplió con todos los exámenes y diagnósticos de diferente índole procedentes de todo el país.

Se hicieron más de 14.000 exámenes de diferentes tipos, para diagnosticar

distintas enfermedades existentes y para propósitos de investigación.

De los 8 exámenes realizados para el diagnóstico de rabia canina, ninguno resultó positivo.

Continuó el programa de investigación de parásitos en diferentes especies zoológicas en colaboración con la Universidad de Costa Rica.



## ZOOTECNIA

Durante 1959 este Departamento desarrolló normalmente sus planes de trabajo de servicio y experimentación. Los servicios se llevaron a cabo a través de las Secciones de Inseminación Artificial, Ganado de Leche y Registro Genealógico de Ganado.

Las labores de investigaciones se realizaron principalmente sobre varios aspectos en el manejo del ganado y los pastos, en dos zonas representativas de las ganaderías de leche y de carne; la Estación Experimental Ganadera "El Alto" y la Sub-Estación "El Capulín", situadas en Cartago y Liberia, respectivamente.

Se colaboró además, en otras actividades relacionadas con la Industria Ganadera, con varios organismos nacionales y extranjeros, como las Cámaras de Ganaderos, Consejo Nacional de Producción, Cooperativa de Productores de Leche, STICA, FAO, Universidad de Florida, etc.

### INSEMINACION ARTIFICIAL

Tiene como objetivo el mejoramiento genético de la población ganadera, la no difusión de enfermedades del aparato genital y el control de la esterilidad. Sus instalaciones centrales están ubicadas en la Estación Experimental Ganadera "El Alto"; cuenta con un Sub-Centro en la Ciudad de Alajuela.

El "stock" de sementales está compuesto por 11 ejemplares de primera

calidad, como sigue: Raza Jersey 3; Raza Guernsey 3; Raza Holstein 2; Raza Brahma 2; Raza Ayrshire 1.

En el mes de abril se implantó una nueva modalidad en el servicio, mediante la cual se establecieron rutas definidas, o sea que el inseminador realiza diariamente el mismo recorrido por determinada zona. Bajo este sistema se establecieron cuatro rutas a saber: de Alajuela hasta Poasito; San Isidro de Coronado; Cartago: Volcán Irazú; y Cartago: Pacayas, Orosi.

En otras zonas se emplea aún el sistema de llamadas, en las cuales no se justifica la aplicación del sistema de ruta permanente.

En los cuadros siguientes se resume la labor realizada:

Total de solicitudes atendidas . . . .	9.967	
Vacas inseminadas .	7.239	
1ra. intervención	4.560-75.4%	
Vacas preñadas en 2da. intervención	789-11.0%	91.5%
Vacas preñadas en 3ra. intervención	398- 5.5%	
Vacas que no se logró preñar . . .	583- 8.1%	
Exámenes de preñez realizados . . . .	1.114	
Vacas tratadas por esterilidad . . . .	611	
Recolecciones de semen realizadas en los sementales del Centro . . . . .	850	
El porcentaje de preñez obtenido en las tres intervenciones fue de .		91.5%

#### INSEMINACION POR RAZA.—

Guernsey	2.609
Jersey .	2.149
Holstein	2.019
Brahma .	462
TOTAL .	7.239

#### AUMENTO ANUAL EN EL NUMERO DE INSEMINACIONES.—

Año de 1957 . . . . .	2.876
Año de 1958 . . . . .	4.458
Año de 1959 . . . . .	7.239

#### GANADO DE LECHE

Tiene a su cargo la asistencia técnica en aspectos inherentes a la explotación lechera, el Registro Oficial de Producción a través del Programa de Prueba y Mejoramiento de Hatos Lecheros y el Laboratorio de Leche. Su objetivo inmediato es el de impulsar el mejoramiento del ganado de leche a través de buenas prácticas de cría, alimentación y manejo.

#### ASISTENCIA TECNICA.

Se atendieron numerosas consultas directas y en el campo sobre varios aspectos, a saber: instalaciones lecheras; cría, alimentación y manejo del ganado; manejo de potreros y conservación de forrajes; records que se deben de llevar en una lechería, producción de leche limpia e higiénica, etc.

#### PROGRAMA DE PRUEBA Y MEJORAMIENTO DE HATOS LECHEROS.—

Se llevó a cabo en 34 hatos localizados en la Meseta Central y con un total de 2.597 vacas.

A cada uno de los ganaderos incluidos en el Programa se le suministró mensualmente y por vaca los records referentes a: avance de lactancia, primeros 305 días de producción, producción total, apareamientos, alimentación, etc. En total se computaron 2.818 records.

#### LABORATORIO DE LECHE.

Se efectuaron pruebas de rezazurina, de acidez, de grasa butirométrica, determinación de adulterantes, etc., en leches enviadas por particulares.

Tuvo a su cargo, además, la determinación de todos los porcentajes de grasa butirométrica en las muestras de leche provenientes de vacas incluidas en el Programa de Prueba y Mejoramiento de Hatos Lecheros.

Se efectuaron en total 20.918 análisis de leche.

#### REGISTRO GENEALOGICO DE GANADO

Tiene como objetivo la inscripción genealógica de animales pertenecientes a las diferentes razas de varias especies existentes en el país. Se rige con base en un Reglamento elaborado por el Departamento de Zootecnia, con el asesoramiento de la Comisión Asesora de Ganadería.

## ANIMALES REGISTRADOS

	Machos	Hembras	Purificados	Calificados	Encastados	TOTAL
AYRSHIRE		1	2			3
GUERNSEY	28	102	2		1.576	1.708
HOLSTEIN	14	24			78	116
JERSEY	32	85	203	85	763	1.168
BRAHMA	91	118			46	255
PARDO SUIZO		1			10	11
RED POLL	7	1				8
CABALLOS	2	9				11
	174	341	207	85	2.473	3.280

Se tramitaron 116 certificados de traspaso, 148 certificados de muerte, 3 certificados de arriendo, 86 certificados de Inseminación artificial, de animales de todas las razas. Asimismo se llevaron a cabo inspecciones de animales, a las fincas El Plantón, Artisa, La Flor, La Flory, Yorusti, Los Espinos, etc.

### *ESTACION EXPERIMENTAL GANADERA "EL ALTO"*

Además de darle asiento al Centro de Inseminación Artificial, Laboratorio de Nutrición Animal y Laboratorio de Leche, la Estación es a la vez una granja demostrativa y experimental. Sirve también como campo de entrenamiento para personal técnico nacional y extranjero.

En el aspecto educacional esta Estación se ha preocupado para ofre-

cer a los ganaderos, los mejores métodos sobre:

- a. Cría, alimentación y manejo del hato lechero
- b. Manejo de potreros y conservación de forrajes
- c. Producción de leche limpia e higiénica
- d. Producción de semillas de pastos

Los trabajos de investigación que están llevándose a cabo actualmente, son los siguientes:

1. Establecimiento y comportamiento de mezclas gramíneas y leguminosas
2. Ensayos de fertilización en pastos
3. Ensayos de fertilización en la avena
4. Investigación sobre métodos de producción de semillas en gramíneas y leguminosas.

## ESTABLECIMIENTO Y COMPORTAMIENTO DE MEZCLAS DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS.—

Se han continuado las observaciones de comportamiento en la mezcla del Ky 31 Fescue (*Festuca Elatior, var arudinacea*) y el Harding (*Phalaris tuberosa, var. stenopetera*), con el trébol rojo Kenland (*Trifolium pratense*) y el trébol blanco holandés de Louisiana (*Trifolium repens*).

De los primeros resultados obtenidos con el zacate Ky 31 Fescue en mezcla con leguminosas, se publicó el boletín técnico N° 23 a fines del año 1958.

## FERTILIZACION DE PASTOS.

En colaboración con el Proyecto 29 de STICA, se comenzaron este año cuatro ensayos de fertilización en los pastos Kicuyo (*Pennisetum clandestinum*), Gigante (*Pennisetum purpureum*), e Imperial (*Axonopus scoparius*).

Estos ensayos se establecieron con el objeto de buscar las cantidades máximas de N, P y K, que sin ser tóxicas a la planta, pueden producir buenas cantidades de forraje verde y de alta calidad; se iniciaron en octubre de 1958 y se llevarán por 3 años. Los resultados obtenidos durante el primer año indican que en esta región, y en especial el pasto Kicuyo, responde muy bien a altas aplicaciones de nitrógeno, con resultados en algunos casos hasta de 45 toneladas por hectárea por corte, cada 45 días, en contra de una tonelada por hectárea en el lote de kicuyo no fertilizado.

## FERTILIZACION EN AVENA.

En colaboración con el Proyecto 29 de STICA se están llevando a cabo 3 ensayos de fertilización en avena (*avena sativa*), con el fin de conocer los requerimientos de este cereal en cuanto a fertilización. Los primeros resultados se obtendrán el próximo año.

## INVESTIGACIONES SOBRE METODOS DE PRODUCCION DE SEMILLAS EN GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS.—

En colaboración con el Proyecto 29 de STICA se están estudiando métodos para la siembra, cultivo, producción, recolección y limpieza de semillas de gramíneas y leguminosas, a fin de producir semilla certificada para distribuirla entre los agricultores y ganaderos.

## DEMOSTRACIONES Y DONACIONES

En el mes de marzo se efectuó para los Agentes de Extensión Agrícola y ganaderos, una demostración sobre producción de leche limpia e higiénica.

En el mes de noviembre se llevó a cabo otra demostración sobre manejo de terneros a socios de Clubes 4-S, a los cuales se entregó luego un lote de terneras de la raza Jersey, donado por el Heifer Project de los Estados Unidos de Norte América.

Los terneros nacidos en esta Estación, fueron entregados a varias Agencias de Extensión Agrícola, para su distribución entre socios de los Clubes 4-S.

## **SUB-ESTACION "EL CAPULIN"**

Ha trabajado en 4 proyectos que se consideran fundamentales en la provincia de Guanacaste:

1. Valor de diferentes prácticas de manejo de ganado y pastos
2. Pruebas de alimentación suplementaria
3. Fertilización de empastadas
4. Henificación y ensilaje

### **VALOR DE DIFERENTES PRACTICAS DE MANEJO DE GANADO Y PASTOS.—**

Esta experiencia comenzó el 15 de Setiembre de 1955 y se dió por terminada el 19 de Agosto de 1959, con el propósito de hacer cambios de acuerdo con lo que las condiciones prácticas han demostrado.

Los resultados y observaciones de importancia obtenidos, han sido los siguientes:

La parición, que en los 2 años anteriores había sido similar en ambos sistemas de manejo, resultó este año superior en el hato en Monta Controlada y Pastoreo Rotativo. En efecto: Monta Controlada y Pastoreo Rotativo, produjo 87%, de parición; la Monta continua y Pastoreo continuo produjo el 73%, lo que significa el 16%, de aumento en la Monta Controlada.

El comportamiento de los terneros mamonos en los hatos ha sido similar, en las dos épocas del año. Estos animales pesan al nacer, un promedio de 32 Kgrs., y a los 7 meses de edad, alcanzan un promedio de peso de 188 Kgrs. De Junio a Diciembre inclusive, en la época de buenos pastos, ga-

nan un promedio mensual de 26 Kgrs. De enero a mayo inclusive, la ganancia promedio mensual es de 8 Kgrs. De manera pues, que terneros nacidos en la mejor época, junio, llegan al destete a los 7 meses, en enero, con un peso de 214 Kgrs. Terneros nacidos en enero, sólo alcanzan pesos de destete, a los 7 meses, de 124 Kgrs. En los 3 años en que ha trabajado esta experiencia, no se han encontrado las ventajas supuestas, con un sistema mejorado que incluye: la rotación del pastoreo, suplementos minerales (sal común y harina de hueso), a libre escogencia y uso de alimentación suplementaria. Entre las posibles causas que han intervenido están: limitación del número de animales en ese hato, produciéndose en consecuencia, un desperdicio enorme de pasto obligando a la vez, a mayor número de chapias para mantener el forraje en condiciones palatables.

No hay un conocimiento exacto del valor nutritivo de las hierbas naturales que suministran forraje al ganado y que han proliferado mejor en el lote del pastoreo continuo, debido a que sólo se le ha dado una chapia una vez al año.

También resulta evidente que las condiciones naturales de la zona, son formidables para la cría y el engorde de ganado y que, el ganado levantado a sólo pasto, encuentra en éste todos los nutrientes que necesita para su desarrollo normal; y que las principales limitaciones que tiene la ganadería de la región son: la poca cantidad de forraje en una parte del año, la falta de buenos abrevaderos y la falta de control de los ectoparásitos.

El resultado positivo que se desprende, es la ventaja de la monta controlada sobre la monta continua, pues al nacer la ternerada en la mejor época, tanto para las crías como para las madres, los terneros se obtienen con mejores pesos al destete; además, se logra el 16%, más de parición que en la monta continua.

Ha sido necesario cambiar el planeamiento de esta experiencia, para lograr una mejor efectividad y a la vez, obtener un mayor número de novillos, para los ensayos de alimentación suplementaria, y para utilizar al máximo los recursos forrajeros de los potreros.

La nueva modalidad en la misma superficie, incluye 4 hatos de 20 vacas cada uno, similares hasta donde fue posible. Todos tienen en común, la misma área, 12 y media hectáreas, con la misma clase de forraje, pasto jaragua, baños antiparasitarios cada 14 días, agua a libre disposición, vacunaciones preventivas contra las enfermedades infectocontagiosas, monta controlada, castración temprana de los machos y destete a los 7 meses. Las diferencias son:

- Hato N° 1. Pastoreo continuo, sal común, una vez al mes a razón de una libra por cabeza.
- Hato N° 2. Pastoreo continuo, suplementos minerales (sal común y harina de hueso), a libre escogencia.
- Hato N° 3. Pastoreo rotativo, suplementos minerales (sal común y harina de hueso), a libre escogencia.
- Hato N° 4. Pastoreo rotativo, suplementos minerales (sal común y harina de hueso) a libre escogencia y alimentación suplementaria, ya sea en forma de heno, ensilaje, harina de semilla de algodón y miel de purga, según lo que resulte más práctico.

Además de aumentar el tamaño de la experiencia, este sistema permitirá en el futuro la evaluación de los factores simples, tales como el valor de los suplementos minerales, al comparar el comportamiento del hato N° 1, en relación con el hato N° 2; el valor de la rotación del pastoreo, confrontando el hato N° 2 con el hato N° 3; la ventaja de la alimentación suplementaria, al compararse el hato N° 3 con el N° 4.

#### PRUEBAS DE ALIMENTACION SUPLEMENTARIA.—

El objetivo de estos ensayos es encontrar el efecto que la alimentación suplementaria tiene en el desarrollo y engorde de novillos, durante la estación seca; y el aprovechamiento posterior que hacen estos animales durante la época de buenos pastos.

Con este motivo se hicieron 5 grupos de novillos, de los cuales 2 lotes de novillos, de 4 cada uno, eran animales media sangre cebú, nativos de El Capulín, con una edad promedio de 17 meses al inicio de la prueba.

Los otros 3 grupos de novillos eran animales foráneos, 26 en total, como de 2 años y medio de edad, cedidos por don David Clachar G., con ese propósito.

La alimentación suplementaria escogida para estas pruebas consistió de: harina de semilla de algodón, a razón de 2 libras diarias por cabeza, a un grupo de El Capulín y a un grupo de novillos foráneos.

Harina de algodón, 2 libras diarias por cabeza, y miel de purga a libre consumo, un promedio de 4.32 libras por cabeza, a un lote de novillos foráneos.

Quedaron 2 lotes como animales testigo. El período de alimentación suplementaria fue de 98 días, del 27 de febrero al 5 de junio.

Los grupos de harina de algodón consumieron 196 libras, cada uno con un valor de ₡ 43.12.

El lote alimentado con harina de semilla de algodón y miel de purga, consumió 196 libras de harina de semilla de algodón, con un costo de ... ₡ 43.12 y 423 libras de miel de purga, con un costo de ₡ 17.55, ascendiendo el costo total a ₡ 60.67, por novillo.

Los resultados obtenidos con los 5 grupos fueron:

- Nº 1. Grupo testigo. Novillos Capulín.
- Nº 2 Grupo harina de semilla de algodón, Novillos Capulín,
- Nº 3 Grupo testigo. Novillos foráneos.
- Nº 4 Grupo harina de semilla de algodón. Novillos foráneos y
- Nº 5 Grupo harina de semilla de algodón, miel de purga.

Como puede observarse:

- El lote Nº 1, testigo, novillos Capulín, aumentó del 27 de febrero al 18 de diciembre, 173 Kgrs. por cabeza.
- El lote Nº 2, harina de semilla de algodón, novillos Capulín, ganó ... 150 Kgrs. a las mismas fechas.
- El lote Nº 3, testigo, novillos Capulín, ganó 190 Kgrs. por cabeza.
- El lote Nº 4, harina de semilla de algodón, novillos foráneos, aumentó 150 Kgrs.
- El lote Nº 5, harina de semilla de algodón-miel de purga, novillos foráneos, ganó 187 Kgrs. por cabeza.

El año anterior se hizo una prueba similar, con 3 grupos de novillos de El Capulín, y los resultados fueron parecidos a los actuales. Se pensó que, el rendimiento en canal y la calidad de la carne, justificarían en esta clase de animales, la inversión extra, en alimentación suplementaria. Pero tanto el grupo testigo, como los 2 grupos que recibieron alimentación suplementaria, produjeron un rendimiento promedio de 58%, en canal, y gradaron Standar, con pequeñas variantes, debido a la individualidad de los animales.

Los resultados obtenidos, tanto en el Manejo de Ganado y Pastos, como en las Pruebas de Alimentación Suplementaria, demuestran las grandes posibilidades que ofrece el desarrollo de la industria ganadera en Guanacaste, con sólo que los ganaderos se decidan a poner en práctica los siguientes requisitos básicos indispensables:

1. Supresión total del ordeño
2. Constante abastecimiento de agua
3. Suficiente forraje para que los animales se llenen
4. Suplementos minerales (sal común y harina de hueso) a libre escogencia.
5. Control periódico de las garrapatas y de los tórsalos y,
6. Control de las enfermedades infecto-contagiosas.

#### FERTILIZACION DE EMPASTADAS.

En colaboración con el Proyecto 29 de STICA se están llevando a cabo los siguientes experimentos:

1. Prueba del efecto del Nitrógeno, Fósforo y Potasio, en la producción

y calidad de los zacates: jaragua, buffel y bahía argentino. Los resultados hasta el momento indican que el jaragua y el buffel responden muy bien a la aplicación de nitrógeno, aumentando el tonelaje y el contenido de proteína. No sucede lo mismo con el bahía argentino, el cual ha respondido menos a los fertilizantes.

2. Prueba de diferentes fertilizantes nitrogenados en jaragua, al objeto de encontrar la mejor época de corte, en tonelaje y calidad, para henificar. Todavía no se tienen resultados.

3. Diferentes épocas de aplicación de fertilizantes, en octubre y noviembre, para aumentar la producción de pasto, antes de terminar las lluvias, y poder acortar así la temporada de escasez en el verano. Sobre este ensayo puede decirse que el abonamiento en la segunda quincena de octubre produce buen tonelaje y excelente calidad de pasto; pero esta calidad se va perdiendo poco a poco, a medida que avanza la estación seca, y por enero llega a un nivel muy bajo.

#### EXPOSICION Y DEMOSTRACIONES.

El Departamento de Zootecnia colaboró en la organización y dirección

de la Tercera Gran Exposición de Ganado de Bajura, que se celebró en la Sub Estación "El Capulín", Liberia, Guanacaste, del 29 de julio al 2 de agosto. También se efectuó el 20 de diciembre y con la colaboración de la Cámara de Ganaderos de Guanacaste, una demostración para Agentes de Extensión Agrícola y ganaderos, sobre los resultados obtenidos en la experiencia con el ganado y los pastos.

#### COMISION ASESORA DE GANADERIA

Esta Comisión, creada por decreto N° 33 de 16 de noviembre de 1956, tiene a su cargo la resolución de las solicitudes de importación de ganado para la obtención de divisas al tipo oficial y los permisos para exportación de ganado vacuno hembra tipo lechero. También tiene bajo su responsabilidad la aplicación del Reglamento del Registro Genealógico de Ganado y el estudio de problemas que afectan la ganadería nacional. Está integrada por 3 funcionarios del Departamento de Zootecnia, uno del Departamento de Veterinaria y 3 ganaderos.

En el ejercicio de sus funciones verificó 21 sesiones, en las cuales se aprobaron 15 solicitudes de importación y 6 de exportación.

# SERVICIO TECNICO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN AGRÍCOLA - STICA

## *PREFACIO*

Me es grato presentar este reporte en el que se describen las actividades y realizaciones del Servicio de Agricultura (STICA), durante el año ..... 1959.

Este año ha sido de gran importancia para STICA por haberse transferido al Ministerio de Agricultura e Industrias tres de los proyectos principales: Ingeniería Rural, N° 10, Garage, N° 7 y Programa de Mejoramiento del Cultivo del Café, N° 23. El Proyecto N° 33 de Investigaciones para el Control de la Mosca del Mediterráneo fue terminado después de haber cumplido con éxito sus objetivos.

El total de gastos de STICA durante 1959 fue de ₡ 2.778.686,59 o sean aproximadamente \$ 419.100.00. El personal costarricense fue de nuevo sustancialmente reducido durante este año: 1957-198; 1958-140; 1959-109.

De conformidad con los Acuerdos firmados entre los Gobiernos de Costa Rica y de los Estados Unidos, la

Administración de Cooperación Internacional (ICA) suministró los servicios de un cuerpo de especialistas norteamericanos para colaborar con el Ministerio de Agricultura y STICA en la investigación y desarrollo agrícolas. En el transcurso del año, 17 especialistas norteamericanos, inclusive un técnico a corto plazo, colaboraron con sus colegas costarricenses.

Se introdujo un cambio en el programa de entrenamiento de STICA, dándose mayor énfasis a la selección de personal clave para efectuar estudios avanzados conducentes a la obtención de Masters en distintos campos de la agricultura. Tres funcionarios de STICA y del Ministerio fueron enviados durante el año a diferentes Universidades en los Estados Unidos para obtener este tipo de entrenamiento. Ocho técnicos costarricenses viajaron en el año a los Estados o a otros países a fin de ampliar sus estudios.

*RUSSELL G. ELLYSON*  
Director de STICA

## ADMINISTRACION

La firma Peat, Marwick, Mitchell and Co. llevó a cabo, en el mes de enero de 1959, un auditoraje del Servicio. El reporte de dicha firma de auditores certificó que todas las transacciones habían sido efectuadas de conformidad con los principios de contabilidad aceptados. La sección de Administración fue felicitada por la forma ordenada y eficiente en que trabajó.

Durante 1959 esta sección dio trámite a 2.090 requisiciones por materiales y preparó 4.080 cheques para el pago de salarios, facturas, órdenes de compra, etc. En total, esta sección supervisó el movimiento de .....  
¢ 2.778.686.59 en el año 1959.

El traspaso del Proyecto N° 7 "Garage" al Ministerio de Agricultura, el 31 de diciembre de 1959, marca el fin de una larga y exitosa historia de asistencia técnica de parte de la Administración al Ministerio y a otros Proyectos del Servicio en la reparación y mantenimiento de vehículos y equipo.

## INGENIERIA RURAL

### IRRIGACION Y DRENAJE.—

Esta sección dedicó gran parte de su tiempo y esfuerzo a suministrar servicios de ingeniería a los agricultores interesados en mejorar o en construir sistemas de irrigación y drenaje en sus fincas.

El cuadro siguiente muestra el trabajo efectuado durante el año ..... 1959:

Irrigación . . . . .	4,308 acres
Drenaje . . . . .	2,190 acres

Drenaje, estudios preliminares . . . . .	5,242 acres
Canales de irrigación .	20,042 mts.
Canales de drenaje .	11,846 mts.

Se hicieron los estudios y los diseños completos para la construcción de 5 microembalajes para el almacenamiento de agua con fines de irrigación por el sistema de aspersión.

### OTRAS ACTIVIDADES.

La sección de suelos preparó planos de conservación para 4 fincas cuya extensión total era de 1.638 acres. Se hicieron planos para uso y manejo de fincas en un total de ..... 33.230 acres. Se efectuaron estudios de suelos en 4.250 acres y se prepararon planos para rotación de pastos con cercas eléctricas en 1.500 acres. Se efectuaron estudios topográficos de 13.562 acres.

La sección de hidrología continuó la recopilación de informes sobre hidrometría y los recursos de aguas superficiales provenientes de la Cuenca del Tempisque. Se tramitaron muchas solicitudes de asistencia para el planeamiento de construcciones y estructuras rurales.

Este Proyecto de STICA es ahora un Departamento dentro del Ministerio de Agricultura y tiene a su cargo la asistencia técnica y asesoramiento para los finqueros en los campos de irrigación, drenaje, conservación de suelos, construcciones y planos rurales.

### PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DEL CULTIVO DEL CACAO

Durante el año se iniciaron investigaciones sobre el control de enfer-

medades e insectos, selección y mejoramiento, varios problemas agrónomicos y la elaboración del grano del cacao y los sub-productos.

#### AGRONOMIA.—

Esta sección es la encargada de la propagación y crianza de todas las plantas empleadas por este Programa en sus investigaciones en el campo, así como la distribución de las mismas a los agricultores.

Los propagadores de cacao en Los Diamantes fueron activados a fin de producir estacas enraizadas para los 50 acres dedicados a dichos experimentos en Los Diamantes. Se pueden manejar aproximadamente 1.800 estacas a la vez.

En este año se iniciaron dos Sub-Proyectos de Investigación en Los Diamantes.

##### 1. Sombra-Nitrógeno-Mulch

Un total de 1.864 plantas provenientes de semillas fueron sembradas en 6 repeticiones para estudiar los efectos individuales y combinados de sombra, fertilizantes a base de nitrógeno y "mulch" en el crecimiento y producción del cacao.

##### 2. Distancia y Fertilizante

Actualmente se está sembrando este experimento que requerirá un total de 4.032 plantas a fin de estudiar los efectos de las distancias de siembra y de la aplicación de fertilizantes con varios sistemas de siembra. Algunos de los sistemas de siembra incluidos son del tipo "seto vivo" y serán plantados a pleno sol.

#### GENETICA.—

Pruebas de campo de clones, híbridos y progenies de polinización abierta, han sido iniciadas en Los Diamantes. Comenzó un programa de hibridización, usando material de origen costarricense y dando especial énfasis a la obtención de altos niveles de heterosis por medio del uso de líneas paternas de características muy distintas.

Uno de los objetivos principales de la Sección de Genética es el de hacer en Los Diamantes una colección de clones, variedades y especies relacionadas de cacao que puedan ser usadas en futuros programas de genética. Se ha tomado en consideración la cosecha, la calidad, el valor de la mazorca y la resistencia a las enfermedades.

#### PATOLOGIA VEGETAL.

El principal trabajo de esta sección durante 1959 fue el establecimiento de experimentos de campo para el control de enfermedades y una serie de lotes demostrativos en el área de Limón. Todos estos lotes experimentales y de demostración se encuentran localizados en plantaciones viejas en donde tales problemas se manifiestan más seriamente. Se ha dado énfasis al desarrollo de la técnica de atomizar a bajo volumen para reducir el costo del control de las enfermedades así como estimular a los agricultores a adoptar prácticas probadas. El control de la *Phytophthora* está recibiendo máxima atención.

#### OTRAS ACTIVIDADES.—

En cooperación con IICA, Turrialba, se condujo un experimento du-

rante los meses de noviembre y diciembre, a fin de comparar los métodos de fermentación de los granos de cacao. Estos experimentos se llevaron a cabo en fincas particulares y sus resultados están siendo analizados.

Se han continuado las investigaciones a fin de determinar la posibilidad de usar las mazorcas secadas como alimento para el ganado. El Dr. Fehmerling, Químico Consultor de G. B. Fehmerling Associates, ha logrado varios importantes adelantos en el perfeccionamiento de la elaboración de la mazorca para ser usada comercialmente como alimento para el ganado. El Dr. Fehmerling continuará sus investigaciones durante ... 1960, usando para esto tratamientos químicos modernos.

Las estaciones de propagación de Santa Clara y San Isidro de El General fueron transferidas al Departamento de Extensión del Ministerio en 1959, para ser operadas por éste. Dichas estaciones se mantendrán con el propósito de suministrar plantas de variedades seleccionadas a los agricultores de esas zonas.

### **PROGRAMA PARA EL MEJORA MIENTO DEL CULTIVO DEL CAFE**

En el año 1959 se condujeron varias investigaciones sobre las necesidades nutricionales del café en Costa Rica. Existen 46 experimentos en progreso en 43 fincas particulares localizadas entre Turrialba y San Ramón. Con estas investigaciones se pretende llegar a conocer el efecto y la necesidad de elementos mayores, secundarios y menores en las cose-

chas de café, así como determinar lo más acertadamente posible los niveles adecuados de fertilizantes a ser aplicados por los agricultores.

### **GENETICA.—**

La selección y ensayo de variedades está recibiendo considerable énfasis de parte de este Programa. Un aumento de 50% en las cosechas ha probado ser de considerable interés para los finqueros que desean reducir los costos de producción.

Existen 21 lotes experimentales en fincas particulares abarcando toda el área productora. Una de las más antiguas pruebas de comparación entre las variedades "Híbrido Tico" (Borbón) y "Villalobos", iniciada en 1953, ha dado los siguientes resultados en los últimos seis años: El "Híbrido Tico" sobrepasó la producción de "Villalobos" bajo idénticas condiciones en 8%, 47%, 38%, 56% y 61%. Solamente un año sobrepasó el "Villalobos" del "Híbrido Tico". En ..... 1955-56 la variedad "Villalobos" sobrepasó a la variedad Borbón en ..... 32%. Ciertas regiones de gran altitud, muy ventosas, etc., parecen adaptarse mejor a la variedad "Villalobos".

Conforme estos proyectos maduren, se obtiene un cuadro más claro de cuál variedad es la mejor para ciertas condiciones. Tales factores como: tipo de suelo, viento, altitud, etc., que tienen una marcada influencia en la variedad.

### **METODOS CULTURALES.**

En 1956 y 1957 se iniciaron investigaciones sobre prácticas culturales, tales como sombra, sistemas de siembra, elaboración, irrigación, etc.

Estas prácticas han sido continuadas y extendidas a fincas particulares que se han servido prestar su colaboración para ensayos relacionados con nutrición y con variedades.

En 1959 se dió inicio a la investigación extensiva en el uso de hierbidas. Los resultados preliminares indican que una mezcla de Elmasil 2-4-D (Amino-sal y Triton X-114) es muy efectiva y económica. Sin embargo, tendrán que pasar varios años antes de que esta práctica sea recomendada a los agricultores.

En el curso del año se atendieron 446 consultas en el campo y 250 en la oficina central, de parte de agricultores interesados. Estas consultas abarcan todos los aspectos: fertilización, manejo de las plantas y del suelo, tipo de variedades, hierbidas, control de enfermedades y pestes, etc.

El proyecto de Café cooperó en la preparación de dos cursos sobre el cultivo del café que se efectuaron el año pasado: uno en Turrialba organizado para técnicos en café, que incluyó varios viajes al campo y visitas a diferentes plantaciones a fin de observar demostraciones sobre las prácticas modernas. El segundo curso, conducido en cooperación con el Ministerio, fue para Agentes de Extensión, con el propósito de que observaran y aprendieran los últimos adelantos en el cultivo del café.

Se condujeron durante el año 15 jiras de observación con grupos de agricultores, incluyendo un grupo de caficultores de Puerto Rico.

En el curso del año se dió asistencia técnica a las Agencias de Extensión así como también asesoramiento en las reuniones de extensionistas.

Se condujeron 45 demostraciones sobre distintos aspectos del cultivo del café, con la cooperación de algunos agricultores, quienes contribuyeron con los materiales y facilitaron los lotes.

El 31 de diciembre de 1959, el Proyecto 23 fue traspasado al Ministerio en donde se constituyó en el "Departamento de café para elevar la Producción de Café". Este Departamento continuará las investigaciones iniciadas en STICA, prestando al mismo tiempo asistencia a los agricultores que lo soliciten.

#### *CONTRATO CON LA UNIVERSIDAD DE FLORIDA*

Durante 1959 seis miembros del personal de la Universidad sirvieron asignaciones en Costa Rica bajo este Contrato. Dos Economistas Agrícolas, un Agrónomo Especialista en Pastos, un Químico en Suelos y un Especialista en Alimentación de Ganado vinieron a trabajar con STICA por plazos largos. Además se contó con los servicios de un especialista en Ganadería, quien estuvo en Costa Rica por el término de un mes en calidad de Juez en la Gran Exposición de Ganado de Bajura, celebrada en Liberia, Guanacaste, así como para dar asesoramiento en el programa de investigación en ganado de carne.

El trabajo realizado por los técnicos del Contrato con la Universidad de Florida se encuentra reportado bajo proyectos específicos de STICA.

#### *FORR. JES Y G NADERIA*

Este Programa ha continuado los trabajos experimentales sobre ferti

lización y manejo de pastos en El Alto y El Capulín. Asimismo se han iniciado trabajos de investigación para la producción de variedades recomendadas de cereales, semillas de pastos y leguminosas. Los datos sobre la fertilización de pastos en 1959 están siendo todavía analizados.

Los resultados preliminares muestran un aumento en el total de producción con el uso de fertilizantes. La respuesta de los forrajes al nitrógeno, fosfato, potasio y algunos elementos menores está siendo determinada.

Después de varios intentos, se ha encontrado al fin una variedad de avena (AB-110-Florida) que promete dar buenas cosechas y que es resistente al "herrumbre". Semilla de esta variedad será entregada a los agricultores por medio del Servicio de Extensión en el año 1960. Se están probando otras variedades de avena y se ha establecido un pequeño semillero genético.

Durante el mes de mayo se celebraron varios días de campo en la Estación Experimental Los Diamantes y en el mes de diciembre en El Capulín, con la asistencia de numerosos agricultores lo que denota el interés creciente en el uso de fertilizantes y en la buena administración para aumentar la capacidad de producción de ganado de carne.

### ***PROGRAMA ESPECIAL DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS DE CAMPO Y LABORATORIO***

El laboratorio de investigaciones de suelos, situado en los terrenos de la Universidad, constituye un paso importante en la investigación agrí-

cola de Costa Rica. Después de solo 2 años de operación del laboratorio se encuentran a disposición de los técnicos y agricultores las respuestas a importantes consultas sobre la nutrición del suelo.

El cuadro que se da a continuación muestra el número y el título de investigaciones completadas en 1959, o que se hallan todavía en progreso.

a) La fijación del fósforo en 20 suelos del área cafetalera.

b) Respuesta del sorgo, café y trébol rojo a 4 niveles de fósforo.

2. Importancia de la forma de aplicación del fertilizante en la obtención del fósforo.

Acidez, contenido de potasio y materia orgánica de algunos suelos de Costa Rica.

Influencia de algunos factores sobre el potasio intercambiable.

Categoría de azufre en suelos de la Meseta Central.

6. Métodos químicos para determinar el poder de suministro de potasio de los suelos.

Además de las investigaciones mencionadas, el Laboratorio coopera en la investigación que se está conduciendo para secar la pulpa de café y usarla como complemento en la alimentación del ganado.

El siguiente cuadro muestra cuantitativamente la cantidad de trabajo realizado en 1959 por el Laboratorio de Investigación.

Clase de Análisis	PROCEDENCIA	Nº de muestras	Nº de Análisis
Tejido Vegetal	Proyecto 30	742	1.967
	Proyecto 23 (Café)	352	1.125
	Instituto Interam. Ciencias Agrícolas	1.000	1.000
	Particulares	781	2.121
	TOTAL	2.875	6.213
Suelos	Proyecto 30	48	304
	Proyecto 29 (Pastos)	94	658
	Proyecto 23 (Café)	39	276
	Proyecto 22 (Cacao)	15	15
	Proyecto 10 (Irrigación)	47	175
	Instituto Interam. Ciencias Agrícolas	41	454
	Particulares	245	1.583
TOTAL	529	3.465	
Otros	Determinaciones de porcentaje de humedad	2.670	2.670
	Misceláneos (Biuret, cobre, calizas, sílice, etc.)	11	15
	TOTAL	2.681	2.685
	GRAN TOTAL	6.095	12.363

Este proyecto ha llegado a su madurez y será transferido a la Facultad de Agronomía de la Universidad de Costa Rica en el transcurso de ..... 1960.

#### *AYUDA TECNICA AL SERVICIO DE EXTENSION AGRICOLA*

El Asesor de Extensión actuó como "Chief of Party" de Agricultura de febrero a setiembre de 1959 al mismo tiempo que conducía su programa como Asesor y ayudaba al Servicio de Extensión.

Se condujeron 3 Seminarios para Supervisores de Extensión en enero, febrero y marzo de 1959. Estos Seminarios trataron sobre los problemas y técnicas de entrenar y colocar el nuevo personal, así como de las relaciones entre Agentes y Supervisores.

Se celebraron varias demostraciones y reuniones con finqueros con la colaboración del Asesor en Extensión; se condujo un curso sobre la erradicación de las hormigas y se efectuaron reuniones para discutir la calidad de productos, frutas y verduras, demostraciones de cortes de carne para los productores de ganado, jiras a Los Diamantes, etc.

Se dió asistencia al Instituto de Turrialba en la celebración de un curso sobre comunicaciones que se conducirá en 1960.

El Asesor inició y supervisó la importación de 20 terneras y 2 toretes Jersey, los cuales fueron distribuidos por el Servicio de Extensión entre los muchachos y muchachas socios de los Clubes 4-S.

Un Comité propuesto por el Asesor de Extensión ha hecho los arreglos necesarios para obtener por medio de CARE, el equipo necesario

para enseñar a los muchachos y muchachas de los Clubes el cuidado de jardines, a trabajar en carpintería y a reparar herramientas. 20 juegos han sido ya recibidos y entregados a 20 Agencias y las clases iniciadas.

La Asesora de Economía Doméstica ha pasado considerable parte de su tiempo en el campo, entrenando y ayudando a las Agentes de Demostraciones del Hogar. También cooperó en la preparación de un curso para Agentes Demostradoras que se celebró en Turrialba del 30 de noviembre al 4 de diciembre. Actuó como juez en las exhibiciones organizadas por socios de los Clubes 4-S. También explicó a las muchachas las cualidades que un juez toma en cuenta en las exhibiciones de los Clubes. Asimismo ayudó a preparar el material para 6 seminarios de entrenamiento para líderes, efectuados por el Servicio de Extensión.

La Asesora participó en la Conferencia sobre Economía Doméstica llevada a cabo en Turrialba para estudiar los problemas y las necesidades de esta rama en Latinoamérica.

En el transcurso del año visitó a todos los Agentes y comentó con ellos sus problemas individuales y la solución de los mismos.

### INVESTIGACIONES PARA EL CONTROL DE LA MOSCA DEL MEDITERRANEO

Al firmarse este Acuerdo de Proyecto entre los Gobiernos de los Estados Unidos, de Costa Rica y OIRSA, se le asignaron varios objetivos que ha logrado cumplir. Se determinó la extensión total de infestación y se

puso en práctica un programa para la importación, crianza y liberación de parásitos con los siguientes resultados: de las muchas importadas de Hawaii, 2 especies tienen más probabilidades de ser establecidas. Aunque el *Opius longicaudatus* parece tener buenas perspectivas, se estima que será más efectivo en el combate de la mosca del mango que en el de la mosca del mediterráneo.

La asistencia técnica al Ministerio y a los agricultores incluyó recomendaciones y entrenamiento para el control de insectos en el arroz, lo que aumentó las cosechas de 10 a 25 quintales por manzana aproximadamente. Estas recomendaciones están ahora a cargo del Servicio de Extensión.

Se ha dado entrenamiento al Departamento de Entomología del Ministerio en el uso apropiado del material transportador. En las instrucciones a los agricultores y a los Agentes de Extensión se ha hecho hincapié en la importancia del uso adecuado de material transportador 50 a ..... 100 galones por manzana. De acuerdo con las prácticas establecidas, se empleaban únicamente 10 galones por manzana.

Como resultado de las recomendaciones del Asesor, se ha logrado un considerable aumento en el uso de insecticidas en polvo, con lo que se eliminan los transportadores de agua, tan difíciles de acarrear en carreta o a lomo de mula. Se introdujo también el uso de un espolvoreador que puede ser usado fácilmente por los pequeños agricultores y al cual se debe también el aumento en el uso de insecticidas, lo que redundó en un aumento de la producción agrícola.

El Asesor ha cooperado con otros proyectos, con la FAO y con el Ins-

tituto de Turrialba en la enseñanza de entomología económica.

Este Proyecto fue terminado el 31 de diciembre. El país tiene todavía necesidad de asistencia técnica en investigación sobre entomología económica. Muchas cosechas se hallan infestadas con plagas de insectos que reducen notablemente la producción. Se ha pensado en solicitar la colaboración de técnicos a corto plazo para ayudar a la Sección de Entomología del Ministerio en los años futuros.

### *ESTACION EXPERIMENTAL DE CULTIVOS TROPICALES*

Considerable progreso ha sido alcanzado en el trabajo experimental en cacao, ganadería y pastos, maíz y arroz, a pesar de los muchos problemas. La falta de fondos, debida por una parte a que se descontinuaron las ventas de hule y por otra a la reducción del presupuesto, fue el principal problema que se confrontó en 1959.

Se han plantado lotes experimentales para cacao, con un total de 50 acres aproximadamente. Los pastos han sido subdivididos y se obtuvieron 150 terneros con el propósito de conducir ensayos de pastoreo a fin de determinar qué variedades de pastos producirán mayor cantidad de ganado de carne por acre, bajo diferentes aplicaciones de fertilizantes. Otras realizaciones en 1959 fueron: pica de 4.140 árboles más de hule, cambio del sistema de espiral descendente que se usaba para sacar el hule, por el de espiral completa en 80.000 árboles. Cambio de sistema de recolección de biscuit a

recolección de látex y elaboración. Un curso de 10 días sobre la operación y mantenimiento de tractores y vehículos. Se inició una selección genética de ganado por medio de la obtención de 30 cabezas provenientes de la Estación Experimental El Capulín. Se condujo un seminario de una semana y 3 días de campo para el personal del Servicio de Extensión. Se proveyó espacio y facilidades para trabajos experimentales del Ministerio de Agricultura en maíz y arroz. Aproximadamente 10.000 libras de material vegetativo de siembra, de variedades recomendadas de pastos, fueron distribuidos entre los agricultores de la región. En cooperación con el Instituto de Turrialba y el Ministerio se llevó a la práctica un programa de limpieza de terreno e instalación de métodos modernos de manejo.

### *ECONOMIA AGRICOLA*

Durante 1959 se dedicó especial esfuerzo a la realización de tres estudios agronómicos relacionados con el Manejo y Mercadeo de Ganado de Carne; Problemas de Mercadeo y Producción de Papas, y Uso de la Tierra y Sistemas de Tenencia en el Cantón de Atenas.

El Estudio de Manejo y Mercadeo de Ganado de Carne reveló que entre 1950 y 1956 hubo un aumento de ..... 57% en el Pastoreo de Ganado de Carne en 1.530.000 acres de pastos permanentes. El mayor consumo reside en el aumento y hay una marcada tendencia hacia el transporte por camión. En 1958, 80% del ganado llevado al mercado se movilizaba por camión. Se determinó que

muchos factores influyeron en el efecto adverso en el Mercadeo de Carne; maltrato de los animales previo al destace, incluyendo la falta de agua y la ausencia de métodos modernos de destace. Todo esto contribuyó a bajar la calidad y en consecuencia el consumo.

El Estudio de Papas puso en evidencia que la semilla disponible era de mala calidad. Dada la baja calidad de la semilla, incluyendo infestación por enfermedades, era imposible determinar conclusión alguna fidedigna como resultado de las inves-

tigaciones. Sería desaconsejable recomendar el uso de semilla cortada bajo las actuales circunstancias.

El estudio de Uso y Tenencia de Tierras en el Cantón de Atenas, Provincia de Alajuela, está en vías de ser completado al terminarse todas las encuestas. Están analizándose los datos para futuras publicaciones. Un resultado preliminar importante es la aparente subdivisión de la propiedad a través de herencias iguales. Al dividirse la propiedad en parcelas pequeñas, se contribuye al aumento del serio problema del minifundio.