

" INTRODUCCION A LA MEMORIA 1.979 "

En el transcurso del segundo año de labores de la Administración del Lic. Rodrigo Carazo y siguiendo el lineamiento del Plan Nacional de Desarrollo, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, ha dedicado sus esfuerzos hacia la promoción de la producción de alimentos básicos para satisfacer las necesidades de los costarricenses.

Es evidente el ritmo de disminución observado en la producción agropecuaria y el desestímulo que sufría este sector. Por dicha razón, hemos dedicado ingentes esfuerzos hacia la organización del sector institucional y los productores, a sabiendas de que ésta es la mejor forma de iniciar un proceso ascendente de producción de alimentos.

La sectorialización concretada durante 1979, ha venido a proveer al Ministro de Agricultura y Ganadería un instrumento muy valioso para la coordinación de las instituciones correspondientes, lográndose una verdadera armonia y efectiva ejecución del plan nacional de desarrollo.

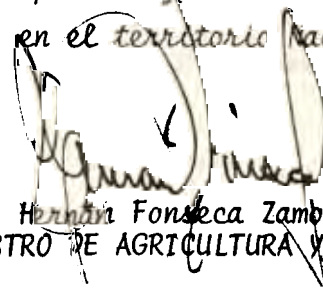
En lo institucional, el Ministerio de Agricultura y Ganadería ha logrado - una reorganización administrativa capaz de mejorar sustancialmente sus cometidos y especialmente la regionalización iniciada durante 1979, con la desconcentración de sus funcionarios técnicos y administrativos, dará frutos muy positivos en todas las zonas rurales del país.

El servicio de extensión agrícola está siendo reestructurado para ofrecer una mayor y más eficiente cobertura a los agricultores, ya que hemos considerado que este servicio es fundamental para el establecimiento de una renovada tecnología; efecto que hasta el presente han sido la causa de bajos rendimientos en la agricultura y la ganadería.

A sabiendas de la importancia que tiene la investigación agropecuaria en el desarrollo de un país mayoritariamente agrícola, los investigadores de esta Institución han aumentado sus proyectos de estudio, bajo el concepto de una investigación cuyos resultados sean aplicables.

En materia de Recursos Naturales Renovables se han realizado grandes esfuerzos para estimular la reforestación y a su vez controlar la deforestación. Asimismo se ha iniciado un estudio para establecer una política nacional de pesca como factor primordial en la economía costarricense.

Finalmente, se han dedicado muchos esfuerzos para evitar la introducción de plagas y enfermedades en plantaciones y animales procedentes de otros países y establecido campañas muy bien consolidadas para el combate y control de las existentes en el territorio nacional.


Hernán Fonseca Zamora
MINISTRO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

"Por una Costa Rica mejor para todos"



DIRECCION GENERAL ADMINISTRATIVA

I. DEPARTAMENTO DE PERSONAL

La labor desempeñada durante el año fue la siguiente:

P-21	10.500
P-29	565
Reasignación y Asignación de Pedimentos:	230
Oficios	607
Adicionales	3.074
Gestiones para el trámite de nombramientos	29
Nómina de candidatos	129
Nómina de rebajos de salario	54

II Inspectores Administrativos

Se realizaron cincuenta y seis visitas de inspección en las diferentes dependencias del Ministerio ubicadas en todo el país; dichas inspecciones consistieron en inventarios de equipos, arqueos de caja chica, revisión de saldos de gasolina y sus correspondientes cupones, balance de los equipos de patrimonio nacional y otras inspecciones de tipo administrativo.

En control cruzado con la Oficina de Servicios Administrativos se llevó nota de todos los vehículos con que cuenta el Ministerio, número de placa, clase, marca, número de motor y chasis del vehículo.

En las tres Estaciones Experimentales se efectuaron inventarios de ganado y periódicamente se llevaron los controles de los diferentes movimientos tal como muestra el siguiente cuadro:

DATO	BOVINO	EQUINO	CAPRINO
Muertes	26	3	17
Nacimientos	346	17	28
Ventas	387		6
Sacrificios	5	1	
Traslados	27	1	
Donaciones	1		
Préstamo indef.	6	1	1
Existencias	1.050	93	73
Compras	26		

Además de llevarse ese control, se recibieron informes de las diferentes ventas efectuadas por las Estaciones Experimentales en ganado, granos, tilapia, árboles, leche, queso, etc., las cuales ascienden aproximadamente a Q. 1.353.566.90.

Por otro lado, se efectuaron cobros de equipos y reposiciones de los mismos, donde de acuerdo a la inspección realizada se probó que tanto la pérdida como los hurtos de los bienes son causa de la negligencia de los funcionarios que tienen a su cargo la responsabilidad de los bienes.

III. DEPARTAMENTO FINANCIERO

Correspondió a este Departamento la Ejecución Presupuestaria de las labores contables de los Ingresos y Egresos provenientes de la Asignación Presupuestaria Nacional para este Ministerio y otras fuentes de ingresos, tales como las ventas por Bienes y Servicios, Tasas, Impuestos y Transferencias que se ejecutan a través de Cuentas Especiales.

La Sección de Planillas

Tuvo a su cargo la confección de las Nóminas de Jornales, Planillas de las Cuentas Especiales, las Becas, Zonajes, Alquileres, Subvenciones, Asignaciones Familiares, etc., con un total de 1.252 durante el año.

Estuvo también a cargo de la Sección, el trámite de 98 incapacidades, 710 retenciones, 625 anulaciones de giros, la recepción de dinero por devoluciones y confección de 91 enteros de gobierno.

La Sección de Contabilidad

Tuvo a su cargo las labores contables en la Ejecución de Presupuesto de las Cuentas Especiales, donde ingresan los fondos por Venta de Bienes y Servicios, derechos de pesca, permisos, tasas e impuestos que se cobran en las Estaciones Experimentales, los Puestos de Cuarentena de Sanidad Vegetal, la Dirección Forestal y la Dirección de Recursos Pesqueros.



IV. DEPARTAMENTO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

El Departamento de Servicios Administrativos está integrado por las siguientes divisiones: Proveeduría, Taller Mecánico, Bodega de Repuestos, Taller de Carpintería y Conserjes.

Para realizar cabalmente las funciones encomendadas se han concentrado en este Departamento las partidas presupuestarias de: Mantenimiento y Reparación de Maquinaria y Equipo, Repuestos, Equipo de Transporte, Gasolina, Grasas, Lubricantes, Diesel, Mantenimiento, Reparación de Mobiliario y Equipo de Oficina.

Los gastos que se han tenido por los conceptos arriba mencionados se desglosan de la siguiente manera:

Consumo total de diesel en litros	555.667.16
Consumo total de gasolina en litros	1.458.971.74
Gasto de aceite (en colones)	124.812.35
Gasto en repuestos (en colones)	1.202.456.90
Gasto en mano de obra (en colones)	453.651.60
Total de vehículos reparados	2.531.00
Por un monto de	Q 1.780.920.85

Proveeduría

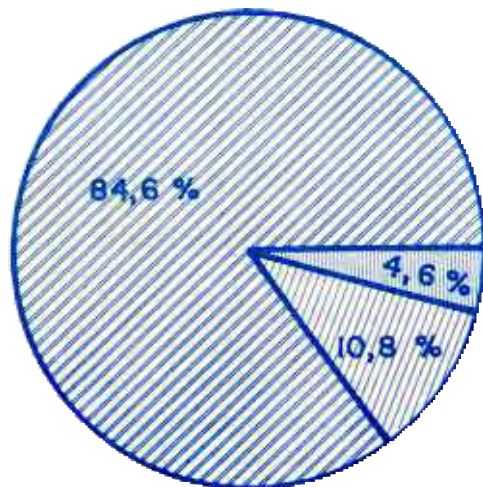
Esta oficina realizó las siguientes actividades:

Ordenes de compra canalizadas por esta oficina	2.666
Requisiciones atendidas	
Pedimentos de materiales	14.836
Se realizaron avisos de Inspectores	561
Se atendieron desalmacenajes en las Aduanas de Santamaría, Peñas Blancas, Postal y Limón	76
El total gastado por la Proveeduría asciende a Q 1.020.195.15	

La Oficialía Presupuestal

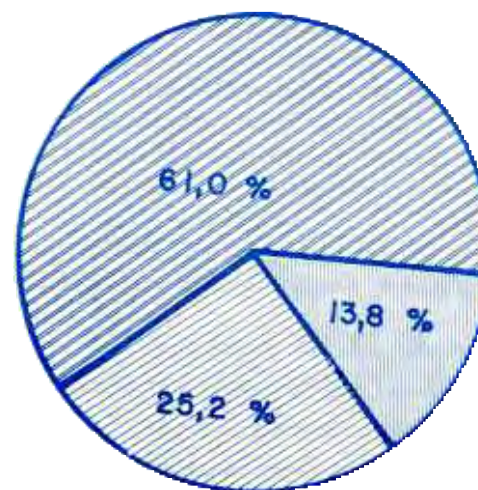
Tuvo a su cargo los trámites de la Ejecución del presupuesto asignado para este Ministerio, de acuerdo a la Ley 6305, publicado en El Alcance No. 135 a la Gaceta No. 246 del 27 de diciembre de 1978.

Del presupuesto ordinario asignado a este Ministerio quedó un neto de ₡ 167.179.950.00 de los cuales se gastaron ₡ 141.519.007.70 que representan el 84.6%; no se gastaron ₡ 25.660.942.30 equivalentes al 15.4% de los cuales un 10.80% corresponde a Servicios Personales de plazas congeladas y un 4.6% a variables.



El trabajo más laborioso en la ejecución del presupuesto consistió en el envío de 5.314 solicitudes y reservas, 191 licitaciones, el trámite de 6.027 facturas de gobierno y la confección de 11.885 cheques girados de Caja Chica, para el pago de viáticos y facturas de mercancías compradas por este medio.

El siguiente gráfico muestra en porcentajes lo que corresponde del neto de ₡ 167.179.950.00 a: Gastos Personales* que son ₡ 101.859.925.00, a Gastos Variables* ₡ 42.156.941.00, y a Gastos Indirectos* ₡ 23.163.084.00.



Gastos personales: muebles, jornales, aguinaldos 61.0%

Gastos Variables: materiales, suministros y equipo 25.2%

Gastos Indirectos: son gastos que aparecen dentro del presupuesto del MAG pero de los cuales éste no puede hacer uso 13.8%

DIRECCION DE ASESORIA JURIDICA

La Dirección de Asesoría Jurídica, como unidad del Ministerio de Agricultura y Ganadería efectuó entre otras, las siguientes labores:

1 Para el Despacho del señor Ministro se tramitaron:

196 acuerdos

56 decretos (algunos de los cuales tenían como finalidad emitir reglamentos)

99 contratos y convenios fueron confeccionados

42 resoluciones dictadas, y

4 proyectos de ley tramitados

Además, se prestó asesoría sobre 1.155 diferentes asuntos.

2. Para la oficina del señor Viceministro se dio asesoría a 22 diferentes asuntos, entre ellos:

----- Confección de carteles de licitación

----- Elaboración de un proyecto de decreto; revisión de contratos y evacuación de consultas y procedimientos a seguir

3. En consultas, trámites, procedimientos, pronunciamientos y asesoramientos se le atendieron 12 consultas a la Oficialía Mayor

4. Se le tramitaron 77 diferentes asuntos legales al resto de las Direcciones del MAG

5. Además se atendieron 20 consultas, trámites y pronunciamientos ante la Procuraduría General de la República; y

6. 15 trámites y consultas con la Contraloría General de la República

**RESUMEN DE LOS PRINCIPALES LOGROS DE LA
SECRETARIA EJECUTIVA DE
PLANIFICACION SECTORIAL AGROPECUARIA Y DE
RECURSOS NATURALES RENOVABLES**

1 Unidad de Recursos Naturales Renovables

- a. Se ha concluido el estudio correspondiente a la zonificación semi-detallada del Pacífico Norte con lo cual se disminuirán las pérdidas en granos básicos. Además, se dan una serie numerosa de alternativas de producción para las zonas marginales de esta región.
- b. Se concluyó el estudio de la Capacidad del Uso de la Tierra a escala 1:200.000 a través del cual se obtiene una gran cantidad de información correspondiente a los recursos naturales del país. Ese estudio se complementa con el Mapa de Grupos y Sub-grupos de Suelos a la misma escala y el Mapa de Geomorfología de Costa Rica.
- c. Se analizó a nivel de todo el país la potencialidad tecnológica de la producción del cultivo del frijol.

2. Unidad de Programación

- a. Se editó finalmente el Diagnóstico del Sector Agropecuario de Costa Rica y el Programa Agropecuario, Recursos Naturales y Agroindustrial. Período 1979-1982. En estos dos estudios se plasma el comportamiento del sector durante los últimos 20 años y se dan los lineamientos para el desarrollo de los próximos años.
- b. Programa Mejoramiento de la Producción de Café en Costa Rica por la vía de la productividad a través de

la aplicación de técnicas de renovación y repoblación del área cafetalera. El programa define un paquete crediticio por aproximadamente 700 millones de colones.

c. Estudio de comercialización para pequeños productores de UNACOOP y FEDEAGRO

La participación en este programa de las asociaciones de cooperativas fue en dos sentidos: por una parte se ha colaborado en la dirección, coordinación y asesoría de los estudios que se han venido realizando y, por otra parte, le ha correspondido la elaboración de estudio de demanda para el programa.

d. Propuesta de creación de un Fondo Regional Centroamericano para el Comercio de Granos Básicos

Ante la preocupación del Foro de Ministros del Área Centroamericana por resolver los problemas de abastecimiento regional de granos básicos el Ministro de Costa Rica propuso la creación de un Fondo Regional (agosto 1979 - Tegucigalpa - Honduras).

A este respecto los Ministros resolvieron que esa propuesta fuera organizada por los Directores de las Sectoriales de Planificación.

Esta revisión fue realizada en noviembre de 1979 en San José de Costa Rica en reunión convocada por el señor Ministro de Agricultura y Ganadería y el Director de SEPSA.

Correspondió a la Unidad de Comercialización el estudio de antecedentes y la elaboración detallada de la Propuesta de Costa Rica, que el Director de SEPSA presentó para su análisis técnico, así como colaborar en el seguimiento de las resoluciones to-

madras al respecto por los Directores de Sectoriales (en noviembre) y por los Ministros (en diciembre de 1979, San José, Costa Rica).

- e. Se elaboró el estudio del “Programa de Producción Agrícola para el Incremento de las Exportaciones 1979-1982”. Además se coordinó la integración de los otros componentes del programa (riego, comercialización y agroindustria). En ese mismo año se inició la producción con la siembra de 70 hectáreas de melón que fueron exportados a los mercados de New York y Miami.

3 Unidad de Comercialización

- a. Cooperación técnica a la Unidad de Mercadeo del MAG

Se le preparó el “Instructivo para la Implementación del Servicio de Información de Mercados”.

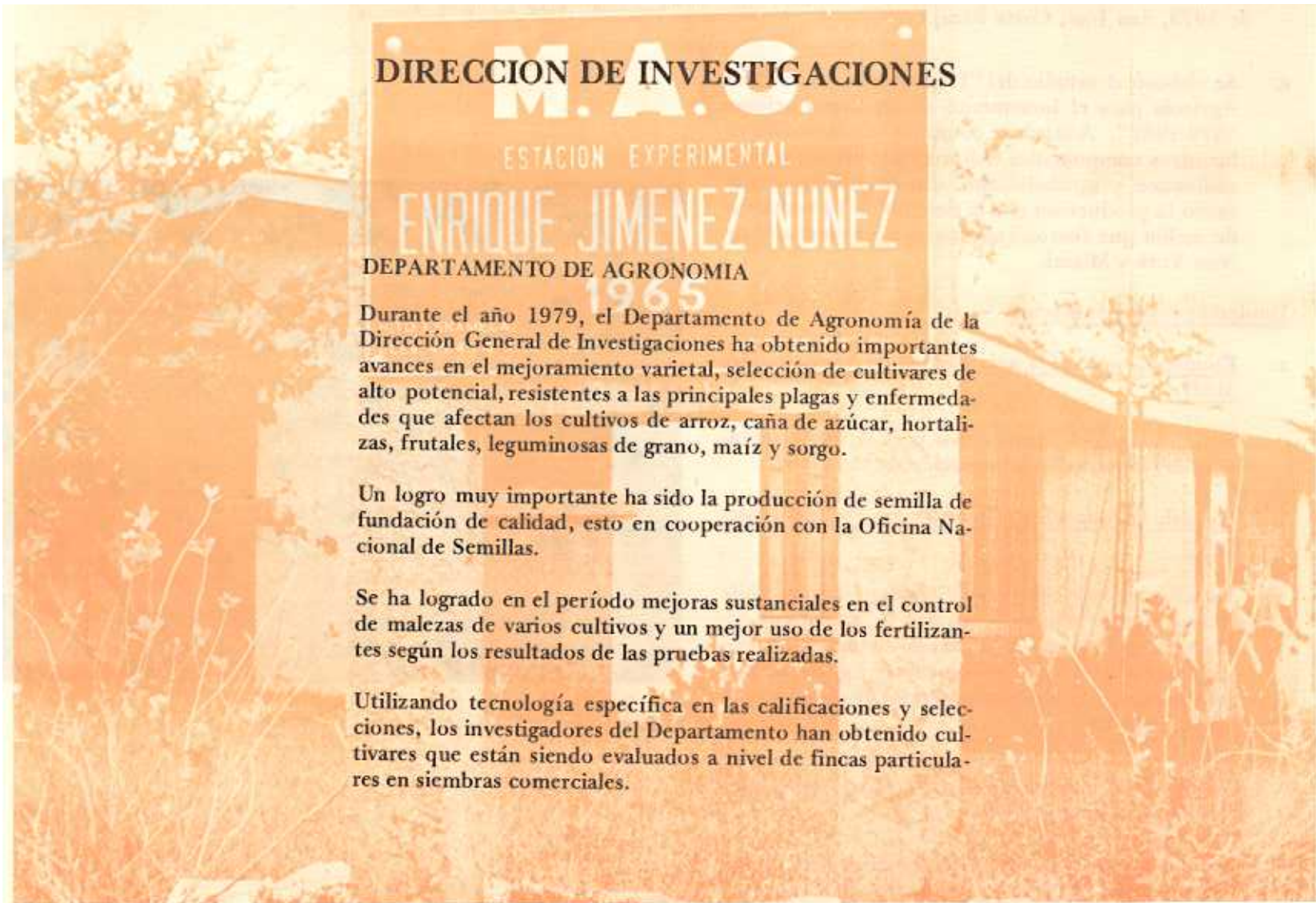
- b. Análisis de Mercados Externos para Productos Menores

Estudios de este tipo se han hecho para fresa, chile dulce, tomate industrial, corazón de palmito de pejíbaye y melón. Los análisis realizados se basan en confrontaciones entre volúmenes y épocas de mayor demanda con nuestro potencial de oferta y épocas de cosecha

- c. Análisis del Comportamiento del Sector Agropecuario (Período 1978 y 1979)
- d. Plan de acción para la racionalización del cultivo de arroz para 1979.

4. Unidad de Proyectos, desarrolló los siguientes programas:

- a. Fortalecimiento de la Investigación y Transferencia Tecnológica
- b. Proyecto de Fomento del Cultivo del Coco
- c. Proyecto Fomento del Cultivo del Cacao
- d. Crédito para el Fomento de Agroempresas Rurales
- e. Cooperación Técnica Internacional
- f. Consejo Consultivo de Investigación Agropecuaria
- g. Formulación del Plan Anual Operativo de la Actividad Algodonera correspondiente a la campaña 1979.



DIRECCION M.A.C. DE INVESTIGACIONES

ESTACION EXPERIMENTAL

ENRIQUE JIMENEZ NUÑEZ

DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA

Durante el año 1979, el Departamento de Agronomía de la Dirección General de Investigaciones ha obtenido importantes avances en el mejoramiento varietal, selección de cultivares de alto potencial, resistentes a las principales plagas y enfermedades que afectan los cultivos de arroz, caña de azúcar, hortalizas, frutales, leguminosas de grano, maíz y sorgo.

Un logro muy importante ha sido la producción de semilla de fundación de calidad, esto en cooperación con la Oficina Nacional de Semillas.

Se ha logrado en el período mejoras sustanciales en el control de malezas de varios cultivos y un mejor uso de los fertilizantes según los resultados de las pruebas realizadas.

Utilizando tecnología específica en las calificaciones y selecciones, los investigadores del Departamento han obtenido cultivares que están siendo evaluados a nivel de fincas particulares en siembras comerciales.

NUMERO DE EXPERIMENTOS REALIZADOS 1979

ARROZ	37
CAÑA DE AZUCAR	23
HORTICULTURA	25
FRUTICULTURA	21
LEGUMINOSAS DE GRANO	23
MAIZ	17
SORGO	6
SEMILLA MEJORADA	8
TOTALES	160

NUEVAS VARIEDADES O LINEAS SUPERIORES

CULTIVO	CULTIVARES SUPERIORES
ARROZ	3
CAÑA DE AZUCAR	6
HORTALIZAS:	
coliflor 2	
brócoli 1	
cebolla 2	
arveja 1	
lechuga 1	
tomate 1	8
LEGUMINOSAS DE GRANO:	
frijol común 2	
frijol de costa 3	5
maíz	2
sorgo	1

CAÑA DE AZÚCAR



Nuevas variedades, mayor producción

Caña de Azúcar

El Pacífico Seco ha duplicado la producción cañera, debido a que el cultivo ha sido favorecido por tierras fértiles, condiciones climáticas favorables, y topografía plana para su mecanización y riego.

La sección de caña de azúcar ha venido trabajando en esta zona con empresarios y agricultores en la realización de pruebas experimentales y es así como en mejoramiento genético se seleccionaron y recomendaron los siguientes híbridos: NCo 310, 851-129, Q-68, B61-208, DB136-56, CP34-79, B50-377, CP50-28 y Pindar para cultivos comerciales.

La resistencia al Carbón de la Caña de Azúcar se evaluó en Belice y Nicaragua, adonde se envió un lote de variedades para conocer su resistencia o tolerancia a la enfermedad. Se comprobó que las Hawaii 443098, 59-3775, 54-775, 37-1933 y la Barbados 43-62, se comportaron como tolerantes y solamente las Barbados 70-25 y la 50-135, presentaron rasgos de alta susceptibilidad.

ARROZ



líneas superiores

En investigaciones de mejoramiento genético en arroz, se evaluaron 1.520 líneas de diferente origen durante el año, seleccionando en definitiva 6 líneas superiores.

De estas 6 líneas seleccionadas, la de mejor calificación fue la Costa Rica 9492, que presentó características muy similares en su comportamiento a la Costa Rica 1.113, pero de mejor calidad.

Para sustituir a la Costa Rica 5272, se seleccionarán Costa Rica 9463 y 9471, que la superan en producción y son de mejor calidad.



HORTALIZAS



La calidad de las variedades evaluadas supera en los cultivos comerciales

Se ha venido investigando en mejoramiento varietal, fertilización y prácticas agronómicas en general en los cultivos de coliflor, brócoli, cebolla, arvejas, lechuga, pepino, remolacha, melón y tomate, con este último, tanto a campo abierto como bajo techo, para mesa o industria.

En estos cultivos se han evaluado gran número de cultivares en las zonas de Alfaro Ruiz, Alajuela, Centro, Poasito, Cañas y Santa Ana.

De acuerdo con los resultados de las investigaciones realizadas, los promedios de producción de las variedades evaluadas, superaron a los promedios nacionales de los cultivos comerciales por amplio margen, no sólo en cosecha sino también en calidad, días de cosecha, etc.

FRUTICULTURA



La explicación de la Tecnología triplica la producción

En relación a la adopción de tecnología en este cultivo, hemos de señalar que en Costa Rica sólo un 10% de los fruticultores emplean la técnica recomendada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería a pesar de los resultados obtenidos en la investigación, tal es el caso del pejibaye donde se ha podido comprobar en la Estación Experimental Los Diamantes y Bataán, zona atlántica, que con el uso de prácticas culturales recomendadas, en una plantación adulta, se triplica la cosecha de frutas.

En relación con este cultivo, en varias fincas del Atlántico, como 28 Millas, Bataán y La Rita, se estudian distancias de siembra tanto para fruta como para la producción de palmito.

LEGUMINOSAS DE GRANO

FRIJOL COMUN



Trabajo de experimentación en
frijol

Es sabido que la producción de este grano básico en la alimentación del costarricense, no es suficiente para llenar las necesidades mínimas del país. Uno de los motivos más importantes, además del de los daños ocasionados por enfermedades y plagas, lo constituye la lenta transferencia que se hace de la tecnología usual a la tecnología recomendada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Durante el año de 1979 se sembraron de 10.000 a 12.000 hectáreas. En términos generales, los rendimientos han ido en ascenso a excepción de este año en que las condiciones climáticas en zonas como Pérez Zeledón y Upala, fueron poco favorables para el buen desarrollo del cultivo.

Como zonas de interés para desarrollar investigaciones en frijol han sido escogidas Upala, la Meseta Central y Pérez Zeledón. Upala ofrece la facilidad de que el cultivo se puede mecanizar.

En las pruebas de esta última región se destacaron por su buen comportamiento y cosecha, las variedades Jamapa y Talamanca. En otra serie de pruebas ICA-Pijao, Porrillo Sintético y Jamapa. En estos ensayos se obtuvieron rendimientos de hasta 2.000 kilos por hectárea.

En la zona de Alajuela sobresalieron por sus buenas características y cosecha las siguientes: Porrillo Sintético, Jamapa, Talamanca, ICA-Pijao, Pavamor, Turrialba 4, Pacuaral y Upala 6 (FF104-CB-CM-M) con rendimientos de 2.500 kilos por hectárea. De acuerdo con las pruebas de selección, en esta región la variedad México 80, será reemplazada por la línea FF670 12-CM(8-8) que la supera en cosecha y calidad y es de color rojo.

En las pruebas realizadas en Pérez Zeledón, sobresalieron las variedades Talamanca y Pavamor con 1.900 y 1.800 kilos por hectárea respectivamente. En las siembras de octubre se comportaron favorablemente las líneas Bat 336 (crema), Bat 340 (blanco), A21 (rojo), Bat 561 (crema) y A25 (café moteado), con rendimientos que oscilaron alrededor de 2.000 a 1.600 kilos por hectárea. Entre las variedades de color negro sobresalieron Turrialba 4 y Porrillo Sintético, con una producción de 1.500 kilos por hectárea.

Muchas enfermedades que afectan los cultivos comerciales son transmitidas por la semilla por lo que el programa de frijol inició la producción de semilla básica para que ésta sea reproducida por el Programa de Semilla Mejorada. Con este objeto se seleccionaron las variedades del cuadro adjunto.

En rabiza se obtuvieron tres nuevos cultivares, que se comportaron muy bien y produjeron rendimientos entre 1.800 y 2.000 kilos por hectárea, producciones similares a los de la variedad C-105.

MAIZ



En general se nota en el país rendimientos muy inferiores a los obtenidos en los trabajos experimentales que son de 6 toneladas. Lo anterior se debe, posiblemente, al poco uso de la tecnología recomendada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Relacionado con el mejoramiento genético se obtuvieron en la Estación Experimental Los Diamantes, de la población Tuxpeño, materiales con rendimientos de hasta 7 toneladas por hectárea. En 1980 de las quince familias seleccionadas de la población Tuxpeño Caribe-1 se obtendrá la nueva variedad Tico V-7, de color blanco.

En las pruebas de la Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez, se destacó por su buen comportamiento y producción la variedad Poza Rica 7643, que también lo hizo en el Atlántico. Esta variedad es de color blanco y textura semi dentada.

En la Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez, también se seleccionaron materiales con producciones mayores de 7 toneladas por hectárea. Estos maíces son de color amarillo y textura semi cristalina, con los cuales se realizan recombinaciones para producir la variedad de polinización abierta V6, de color amarillo.

SORGO



Durante el invierno 4350 Ha.
de Sorgo fueron sembradas

En 1979, en el Pacífico Seco se iniciaron las siembras de sorgo durante la época de lluvia, con variedades tolerantes a estas condiciones adversas.

Las variedades fueron la BR-64 y Savanna 3.

El objeto del cultivo de sorgo inverniz fue el de dar a los agricultores de la zona una alternativa más para evitar sembrar en condiciones marginales y a la vez reducir las importaciones de este grano que tantas divisas le cuesta al país.

Entre los agricultores que se acogieron al programa hubo satisfacción por los rendimientos obtenidos.

El rendimiento promedio de producción en el país es de 2.3 TM/Ha, posiblemente por no aprovechar en forma eficiente la tecnología recomendada por los técnicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Estas cifras están lejos de las obtenidas con los resultados experimentales que son de 5 TM/Ha. En lo relativo al mejoramiento varietal, durante las pruebas en la época de lluvia, sobresalió el Savanna 5, que superó al testigo, 24 híbridos. Los resultados obtenidos corroboraron el buen comportamiento que en años anteriores se habían obtenido con este cultivar, por lo que se incluyó en la lista de lo recomendado para cultivos comerciales, en las dos épocas.



Su objetivo es abastecer con semillas de alta calidad y libre de impurezas a los agricultores.

En este período se inauguró y entró en funciones la Cámara de Semillas instalada en la Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez.

En 1979 se dio inicio al programa de producción de semillas de frijol de fundación a partir de semilla básica entregada por el Programa de Leguminosas de Grano. La incidencia de contaminaciones en alto grado constituye el mayor problema de la semilla de frijol.

En relación al maíz se debe enfatizar que se incrementa la producción de variedades de polinización abierta denominadas Tico V-1 y V-2, así como de las líneas necesarias para producir los híbridos nacionales Tico H-5 y Tico H-6.

Conviene señalar que el programa de semillas de fundación realiza esfuerzos encomiables por obtener semilla de arroz de calidad, libre de impurezas, entretanto el mercado nacional se ha visto obligado a aceptar partidas hasta con ocho granos de arroz rojo por kilo.

CULTIVOS Y VARIEDADES PARA LA PRODUCCION DE SEMILLA DE FUNCION

No.	TITULO EXPERIMENTO	LOCALIZACION GEOGRAFICA
1	Primera siembra CR1113	Enrique Jiménez N. (Gte).
2	Segunda siembra	Enrique Jiménez N. (Gte).
	2 a Q CR 1113	Enrique Jiménez N. (Gte).
	2 b IR-8	Enrique Jiménez N. (Gte).
	2 c. CR 5272	Enrique Jiménez N. (Gte).
FRIJOL		
3	Mexico 80	Fabio Baudrit M. (Alajuela)
4	Porrillo Sintético	Fabio Baudrit M. (Alajuela)
5	Jamapa	Fabio Baudrit M. (Alajuela)
6	San Fernando	Fabio Baudrit M. (Alajuela)
7	Talamanca	Fabio Baudrit M. (Alajuela)
8	Porrillo Sintético	Finca de Joaquín Sánchez
9	México 80	Fabio Baudrit M. (Alajuela)
10	Talamanca	Fabio Baudrit M. (Alajuela)
MAIZ		
11	Tico V-1	Enrique Jiménez N. (Gte)
12	Tico V-2	Enrique Jiménez N. (Gte)
13	ETO -70-1	Enrique Jiménez N. (Gte)
14	Colima 14-34-1	Enrique Jiménez N. (Gte)
15	Colima 14-71-1	Enrique Jiménez N. (Gte)
16	Rocamex 163-1	Enrique Jiménez N. (Gte).



En investigación las actividades se desarrollan en los aspectos siguientes:

- a) Nutrición Mineral y Orgánica
- b) Mejoramiento Genético
- c) Modalidades de Cultivo
- d) Control Químico de Malas Hierbas

En nutrición mineral, el efecto o respuesta de los diferentes tratamientos estudiados indican que el Nitrógeno es el factor de mayor importancia para aumentar la producción por unidad de superficie; que el Fósforo se manifiesta en general como un coadyuvante para el logro de ese propósito y que el Potasio es un elemento cuya disponibilidad en el suelo es suficiente para las necesidades del cafeto.

Con el propósito de conocer la respuesta de diferentes fuentes y dosis de Materia Orgánica en el desarrollo de cafetos, se efectuó una serie de experimentos en "almácigos" establecidos bajo diferentes condiciones de clima y suelo.

Los resultados obtenidos nos indican que las pregonadas bondades del uso de materia orgánica para la producción de cafe-

tos en su fase de almacigo, no son económicamente válidas, pues los relativos aumentos que inducen en el tamaño de la planta y el número de ramas, no justifican la inversión de tiempo y dinero que se realiza para el logro de tales aumentos.

Mejoramiento Genético es una de las fases de mayor trascendencia para el aumento de la producción y rentabilidad del café para lo que es necesario contar no sólo con un personal técnico muy calificado, sino con una amplia y consciente colaboración de los agricultores. Habiendo logrado estos objetivos, hemos procedido a la selección y multiplicación de semilla para uso y beneficio del caficultor nacional. Entre ellos tenemos:

Catuaí, ya se encuentra en la etapa de multiplicación regional lo que nos permitirá a partir del período 80/81 ir satisfaciendo las solicitudes de los agricultores.

Caturra es actualmente la variedad comercial más cultivada, en razón de las ventajas que ofrece de adaptación y producción.

Mundo Novo es un cruce de alta producción y rendimiento para zonas o regiones en donde la precipitación pluvial manifiesta períodos estacionales definidos.

Híbrido Tico, cumplió una etapa de gran importancia en el mejoramiento de la producción nacional al superar los rendimientos del típica o "criollo" en más de un 40 por ciento. En la actualidad, al ser ampliamente superado por Caturra y Catuaí, su uso es cada vez menor.

Geisha T-2722, posee resistencia parcial a la Roya del Cafeto; presenta maduración muy uniforme y grano de magnífica condición física. Sin embargo su utilización está restringida por requerir un suministro de agua amplio. Su rendimiento por unidad de superficie son inferiores al Catuaí, Caturra, Mundo Novo e Híbrido Tico.

CRUCES CON RESISTENCIA GENETICA A LA ROYA DEL CAFETO



De los materiales introducidos los que manifiestan mejores condiciones son los conocidos como “CATIMORES”, cruces de Caturra o Catuaí con Híbrido de Timor.

Estos cruces al tener el factor ct dan plantas de porte bajo, ramificación abundante y área foliar, con lo cual se logra alta capacidad de producción.

El concurso del Híbrido de Timor es apartar los factores de resistencia genética a Hemileia vastatrix. En esta forma buscamos aunar en la planta los siguientes factores o condiciones deseables:

- a- Alta capacidad de producción
- b- Amplia adaptabilidad a condiciones de suelo y clima
- c- Alto rendimiento cereza-oro
- d- Resistencia total al ataque de la “Roya del Cafeto”

Un estricto trabajo de selección de plantas nos ha permitido el obtener estas condiciones, pero en una reducida cantidad de cafetos, los cuales estamos utilizando en Pruebas Comparativas con otros materiales como Catuaí, Caturra, Mundo Novo.

Si los resultados de estas pruebas confirman las bondades o ventajas que inicialmente les hemos seleccionado, estaremos en el período de cosecha 81-82 en capacidad de reproducirlos a mayor escala, estableciendo un mayor número de campos de multiplicación de semilla, con lo cual se pueda satisfacer las necesidades de los caficultores.

En cuanto a modalidades de cultivo, la investigación procura o tiene como objetivo el obtener las mejores respuestas a las siguientes prácticas culturales:

- a- Formación del cafeto
- b- Distancia de siembra
- c- Sistema de poda o recepa

La formación de cafetos es uno de los aspectos de mayor importancia para el aumento de la producción.

Los resultados más recientes indican que en la etapa de almácigo o vivero las plantas formadas con varios manquitos son mejores que las de un solo pie o eje.

Para la producción de almácigos es más económico el utilizar 3 ó 4 manquitos por hoyo que plantar dos y luego “caparlos”.

Los cafetos formados con varios ejes o tallos producen mayores y mejores cosechas.

El espaciamiento de los cafetos tanto entre hileras como dentro de la hilera, es un aspecto que ha producido un cambio radical en la forma de cultivar el cafeto y en los rendimientos por unidad de superficie. Dos factores básicos intervienen para la racionalización de la densidad de siembra: clima y suelo.

Al estudiar las relaciones de espaciamiento o distancias de siembra de los cafetos, los resultados obtenidos son los siguientes:

Espaciamientos de 1.00 - 1.50 - 2.00 metros, la producción aumentó en un 25% por cada 0.50 m que se redujo la separación entre plantas.

Espaciamientos de 0.84 - 1.26 - 1.68 metros entre plantas produjo un aumento de un 12% por cada 0.42 m que se redujo la separación de las plantas.

Con distancias de 0.60 - 0.90 - 1.20 metros la producción aumentó en un 10% por cada 0.30 m que se redujo el espacio entre cafetos.

El comportamiento de la producción al usar distancias de 0.42 - 0.63 - 0.84 - 1.05 y 1.26 metros entre plantas, indica que por cada 0.21 m que se reduce esta separación, se obtiene un 7% en la cosecha. Estas conclusiones revisten un interés y consideración especiales, pues si bien es cierto que al plantar los cafetos a menor distancia en la hilera, la producción por unidad de superficie aumenta, también es necesario relacionar estos aumentos de producción con las inversiones que son necesarias en almacigo, siembra, recolecta, etc.

El estudio de diferentes sistemas de poda del cafeto y su respuesta en los rendimientos de producción indica que la poda por planta produce un 20% más que la poda sistemática o por hilera.

Por otra parte el mantener la ramificación basal (crinolina) en los cafetos, aumentó en un 14% la producción, comparada con la obtenida en plantas a las que se les eliminó esa ramificación.

Al analizar las respuestas en producción de la poda o recepa por planta y la obtenida con el uso o aplicación de la "poda por calle" (poda sistemática) se manifiestan diferencias de un 20% a favor de la primera. Sin embargo si se consideran otras

ventajas que ofrece la poda sistemática, esa mayor producción de la poda por planta queda en ciertas condiciones nulificada.

Estas ventajas son: mecanización, uniformidad del tejido vegetativo, regularidad de las cosechas, facilidad de recolecta, racionalidad en el uso de fertilizantes, fungicidas, herbicidas, riego, etc.

En el control químico de malas hierbas, se condujeron experimentos en los aspectos siguientes: control de malezas en almacigos, control químico de malezas en plantaciones establecidas e inventario de sensibilidad de las malezas a la acción de los herbicidas.

ENTOMOLOGIA

Durante el año se contemplaron estudios de combate de plagas primarias en cultivos de importancia económica, mediante la evaluación de nuevos insecticidas de diversas formulaciones que salen a la venta en el mercado. Experiencias sobre control biológico de insectos dañinos se realizaron también, buscando la integración de varias medidas para reducir las poblaciones de insectos nocivos a la agricultura y ganadería. En este sentido se reproducen parásitos y predadores en forma artificial bajo condiciones de insectario que luego son liberados en los campos para determinar la eficacia que alcanzan en el control de una plaga en particular.

Nuevas especies de insectos dañinos y benéficos fueron colectados para su posterior identificación en diferentes regiones agrícolas del país, con interés de adquirir un mejor conocimiento del conjunto de poblaciones insectiles que prevalecen en determinados cultivos.

Durante el año se atendieron y resolvieron un total de 162 consultas sobre problemas entomológicos en cultivos como frijol, maíz, café, plátano, plantas ornamentales, diversos frutales, papas, forestales, pastos y otros.

Se dieron 20 charlas sobre el tema de los insectos, conociendo

to en manejo y usos de plaguicidas, plagas de algodón y su combate, control integrado de plagas, insectos dañinos de los frutales y su control químico y biológico, plagas del café, su control y prevención de especies de insectos nocivos al cultivo y otros más.

Durante el año se hicieron 125 visitas en diferentes zonas agrícolas con el fin de resolver problemas entomológicos en cultivos de granos básicos, pastos, frutales, plagas del café, hortalizas y otros cultivos.

Se brindó ayuda a 210 agricultores y asistencia técnica a 1.624 hectáreas de cultivos diversos, mediante la emisión de consejos referentes al combate de insectos.

CONTROL BIOLOGICO



Cria de Cochinilla

En los insectarios del Departamento se mantienen crías de parásitos y predadores de varias especies de insectos dañinos como cochinilla harinosa del café, moscas de frutas, plagas del algodón y de otros cultivos más. Cuando las poblaciones de insectos benéficos lo permiten, se liberan en campos propicios para protección de cosechas. Durante los meses de enero a abril, se liberaron cerca de 4.000 (*C. montrouzieri*) en la zona de Barranca de Naranjo, que en unión de otras medidas como fue el control químico de las hormigas del suelo que viven en protecooperación con la cochinilla del café (*P. citri*), se logró restringir la infestación de la plaga en esa zona.

FITOPATOLOGIA



El Departamento de Fitopatología, durante 1979 realizó un total de 28 ensayos experimentales en los cultivos de café, hortalizas, arroz, algodón, maíz, sorgo, yuca, piña, pimienta, cacao, frijol y papa.

Montaje de un hongo para su observación

La Sección de Consultas y Laboratorio de Fitopatología atendió 500 consultas formuladas por agricultores quienes se benefician con este servicio al identificar los patógenos causantes de enfermedades en los cultivos y con base a esa identificación pueden combatirlos siguiendo las recomendaciones que se les da.

Entre otros trabajos realizados por el Departamento de Fitopatología tenemos dos pruebas: una de coadyuvantes en el combate de enfermedades foliares de cebolla y otra de fungicidas en el combate químico de Phytophthora capsici en chile dulce.

En parcelas experimentales de la Estación Enrique Jiménez Núñez, se evaluaron 1.550 líneas sobre problemas fitopatológicos en el material genético que estudia el Programa de Mejoramiento Genético. Un 6% mostraron susceptibilidad a Piricularia en el follaje y un 31% en la panícula.

Otras enfermedades como Rizoctonia, Hoja Blanca, Cercospora, Helminthosporium, Acrocyndrum y Alternaria se expresaron a niveles insignificantes; no así Rhynchosporium que incidió sobre un 14% del material evaluado.

NEMATOLOGIA

En hortalizas se plantó un ensayo en la zona de Pozos de Santa Ana para evaluar el efecto de la aplicación al suelo de algunos nematicidas sobre la calidad y el rendimiento del tomate y sobre las poblaciones de nemátodos fitoparásitos y la severidad de su ataque.

Diferentes especies de nemátodos han sido reportados atacando plantas de café y como la importancia económica de esta enfermedad varía de acuerdo con las especies de nemátodos presentes, los tipos de café que se cultivan y las condiciones ambientales locales, la investigación se ha orientado a varios aspectos:

1. Reconocimiento nematológico del área cafetalera
2. Dinámica de poblaciones
3. Evaluación de nematicidas sistémicos en formulación granulada y concentrada emulsificable, aplicados al suelo y al follaje

En Nematología se efectuaron 6 ensayos en los cultivos de café, hortalizas y banano.



Seprando quistes de
nemátodos del suelo

De acuerdo con los resultados se observa que plantas de repoblación sembradas en condiciones donde se ha determinado un parasitismo por nemátodos además de la competencia por luz, espacio, nutrición y reinfectación de nemátodos, sino se ofrece una protección con nematicidas, las pérdidas alcanzan hasta un 70% de las plantas.

La evaluación no solamente se efectuó en la reducción de población de nemátodos sino también en la afección a la planta joven, para lo cual se evaluarán además los siguientes parámetros: altura de planta, número de bandolas, grosor del tallo a una altura fija de 15 cm y cosecha.

Los resultados demuestran que en plantaciones totalmente nuevas, sembradas a las distancias adecuadas de acuerdo a la variedad, donde todas las plantas tienen la misma oportunidad

de luz, espacio y nutrición, no presentan diferencias significativas en los parámetros de altura y grosor, presentándose sí diferencias en reducción de población y cosecha.

UNIDAD DE SUELOS

El objetivo general de la Unidad de Suelos del Ministerio de Agricultura y Ganadería es el servir como una entidad técnica especializada para proponer soluciones inmediatas, mediatas y a largo plazo a los problemas de uso, manejo y conservación de suelos a nivel nacional o regional, como requisito fundamental para la elaboración de los planes nacionales de desarrollo agropecuario, forestal y de otros sectores de la economía nacional.

Como objetivos específicos, la Unidad de Suelos realizará un inventario sistemático de los suelos según sus características morfológicas, químicas, físicas, biológicas y fisiográficas.

Investigará y evaluará las mejores prácticas de uso y manejo de conservación de suelos; mejorar y evaluar la fertilidad de los suelos y la nutrición de los cultivos, asesorar, coordinar y evaluar así como controlar tanto a nivel institucional como interinstitucional las actividades relacionadas con suelos, según lo demande la política nacional, y finalmente establecer las normas y parámetros que rigen las investigaciones en suelos.

Los logros principales del Departamento de Cartografía y Conservación de Suelos fueron:

- 1 Evaluación de la capacidad de uso de la tierra en la zona de la Reserva Forestal de Osa, sobre una área de unas 20.000 Has, a fin de obtener soluciones a problemas de precarismo local
- 2 Análisis y definición del sitio más apropiado para el establecimiento de una Estación Experimental en el Complejo Coyolar del ITCO
- 3 Análisis y evaluación de la capacidad de uso de las tierras en los Cantones de Mora y Turrubares
- 4 Análisis preliminar y formulación de recomendaciones de uso de la tierra en la zona de San Isidro de Colorado de Corredores, a fin de atender problemas de pequeños campesinos locales
- 5 Análisis de los problemas de erosión de suelos en la cuenca del Río Reventado (Cartago) y formulación de un programa de actividades para su evaluación y control
- 6 Mapa de suelos e informe técnico del Proyecto Itiquís, a escala: 1:10.000 para fines de riego (5.000 Has)
- 7 Estudio detallado de suelos en el área de la I Etapa de la Cuenca baja del Tempisque, sobre una superficie de 6.000 Has para fines de riego
- 8 Estudio de reconocimiento de suelos en la zona del Pacífico Seco, sobre una área de 60.000 Has, para fines de zonificación agrícola, en colaboración con funcionarios de la Universidad de Costa Rica y del Instituto Tecnológico de Costa Rica
- 9 Definición de términos de referencia, cálculos presupuestarios, precalificación y calificación de firmas consultoras para la realización de estudios de uso potencial de la tierra (Proyecto Fronterizo Costa Rica-Panamá) y de riego (Proyecto Itiquís)

Un total de 2.102 muestras foliares fueron analizadas en 1979, 1772 en trabajos de investigación y las restantes 330 fueron análisis de rutina a particulares.

Un total de 9912 muestras de suelo fueron analizadas durante 1979 de las cuales 4001, para trabajos de investigación y las restantes 5911 análisis de rutina.

DEPARTAMENTO DE BIOMETRIA



**El Biometrista es el más cercano
colaborador del Investigador**

Este Departamento tiene a su cargo el diseño de los experimentos de campo y laboratorio, labor que realiza conjuntamente con los especialistas de los Departamentos, Laboratorios y Estaciones Experimentales de la Dirección de Investigaciones Agrícolas.

Este año el Departamento de Biometría prestó su colaboración con el diseño y análisis de ensayos de la Oficina del Café, la Junta de Protección del Tabaco, la Dirección de Ganadería y los Centros Agrícolas Regionales de Cartago y San Carlos.

Resumen de la labor realizada 1979	No.
Experimentos diseñados	32
Análisis de variancia	891
Cuadro de Trabajo	3.098
Transformaciones, pruebas de signifidación, efectos	1.616
Consultas, técnicas, reuniones trabajos de campo, giras, redacciones	1.394



DIRECCION DE GANADERIA

La Dirección de Ganadería es responsable de establecer los objetivos y el seguimiento de las actividades conducentes a éstos del Programa de Desarrollo Agropecuario en cuanto a investigación, asistencia técnica y prestación de servicios.

La investigación se realiza principalmente en los campos de cría y desarrollo de ganado, nutrición animal y pastos y forrajes de las tres Estaciones Experimentales localizadas en la Meseta Central, el Pacífico Seco y la Región Atlántica.

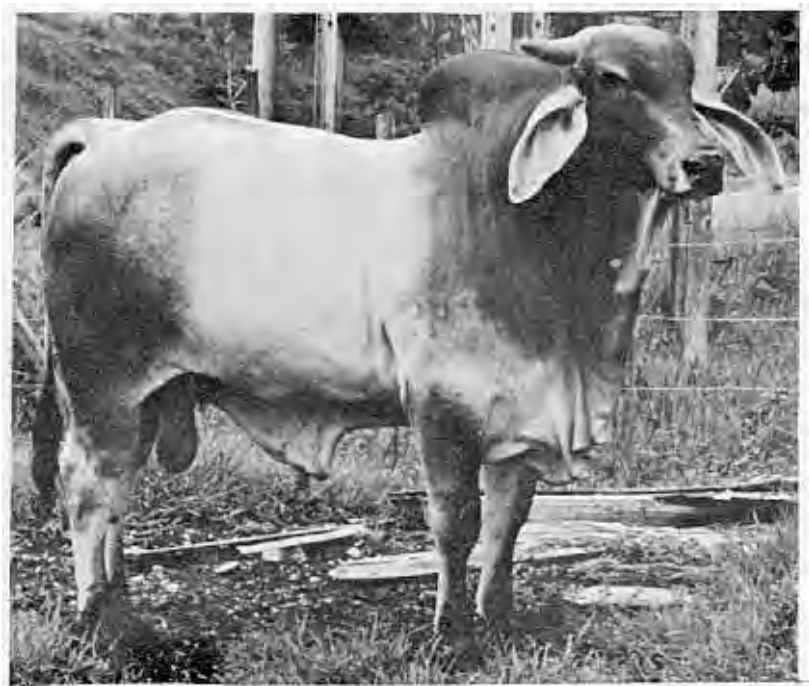
Como apoyo a los proyectos regionales de ganadería, la asistencia técnica brinda cursos de capacitación para técnicos y ganaderos y la asistencia en la organización y dirección de exposiciones ganaderas.

La prestación de servicios opera a través del Servicio de Inseminación Artificial, Registro Genealógico de Ganado, Prueba y Mejoramiento de Hatos Lecheros, Laboratorios de Nutrición Animal y de Leche y la extensión de permisos para la importación y exportación de ganado.

Investigación

Cría de razas puras: Este programa está dirigido hacia la evaluación de razas puras de las especies bovino, porcino y caprino y como resultante de lo anterior, se producen sementales y hembras de cría que se ponen al alcance de los productores del país a precios módicos, con el fin de estimular el mejoramiento de sus hatos.

En el año 1979 se criaron las razas bovinas Brahman, Santa Gertrudis, Doran y Criollo Español; porcinas Hampshire, Yorkshire y Duroc; caprinos Saanen, Nubiana, Alpino Francés y Toggenburg.



Raza Brahman



Cruzamientos

Además del Pardo Suizo, se evaluaron cruces de todas las razas bovinas y porcinas que se crían en pureza.

INCREMENTOS DE PESO DESDE EL NACIMIENTO A 6 MESES DE EDAD
EN TERNEROS DE DIFERENTES CRUCES RACIALES

GRUPO RACIAL	SEXO	Nº	AL NACER	AL DESTETE	INCREMENTO	
			Kg.	kg.	DIARIO	TOTAL
BRAMA PURO	M	22	27.6	163.6	136.0	0.76
	H	24	26.6	147.5	120.9	0.67
BRAMA ENC.	M	18	28.8	175.2	146.4	0.81
	H	19	26.9	164.5	137.6	0.76
CHAROLAIS ENC.	M	20	32.1	165.3	133.2	0.74
	H	19	31.2	169.8	138.6	0.77
SR. GERT. P.	M	2	31.2	166.0	134.8	0.74
	H	5	28.6	165.8	137.2	0.76
ST. GERT. 1/2	M	15	28.0	170.1	142.1	0.79
	H	10	28.0	150.1	122.1	0.68
PARDO SUIZO 1/2	M	15	31.2	158.7	127.5	0.70
	H	20	30.2	150.2	120.0	0.67
HOLSTEIN 1/2	M	7	31.4	164.3	132.9	0.74
	H	13	31.1	139.3	108.3	0.60
DORAN PURO	M	7	26.4	92.4*	66.0	0.37
	H	6	30.8	99.8*	69.0	0.38
DORAN 1/2	M	24	25.0	164.8	139.8	0.77
	H	19	23.9	132.6	108.7	0.60
ROMO 1/2	M	10	28.0	156.0	128.0	0.71
	H	12	28.8	143.4	114.6	0.63
CRIOLLO ESP.1/2	M	18	27.7	164.0	136.3	0.75
	H	10	25.9	150.3	124.4	0.69

destete a 4 meses de edad

Ensayos Experimentales

Recuperación, evaluación y mejoramiento del ganado Doran



Este hato, localizado en la Estación Experimental El Alto, está compuesto de 29 vacas, 17 vaquillas, 2 toretes y 8 terneros machos en desarrollo y 3 terneros lactantes.

En el programa de evaluación se visitaron 5 fincas de criadores de esta raza en donde se evaluaron un total de 180 cabezas, considerando los siguientes aspectos: peso corporal, perímetro torácico, longitud dorsal, ancho cadera, longitud de anca y sistema mamario.

En la Estación Experimental El Alto, se procedió a someter a las vacas que tuvieron cría a la prueba de dos ordeños y al sistema de crianza artificial de terneros en jaulas y corrales.

Resultados preliminares en estos aspectos permiten adelantar que la producción promedio de 10 vacas en lactancia fue de 4.7 litros de leche al día, con un contenido de 5.0 % de grasa. El nivel de vacas secas en el hato de ordeño alcanzó una cifra del 20% y el porcentaje de preñez fue del 74%.

Desarrollo de un Módulo Lechero en la Zona Atlántica

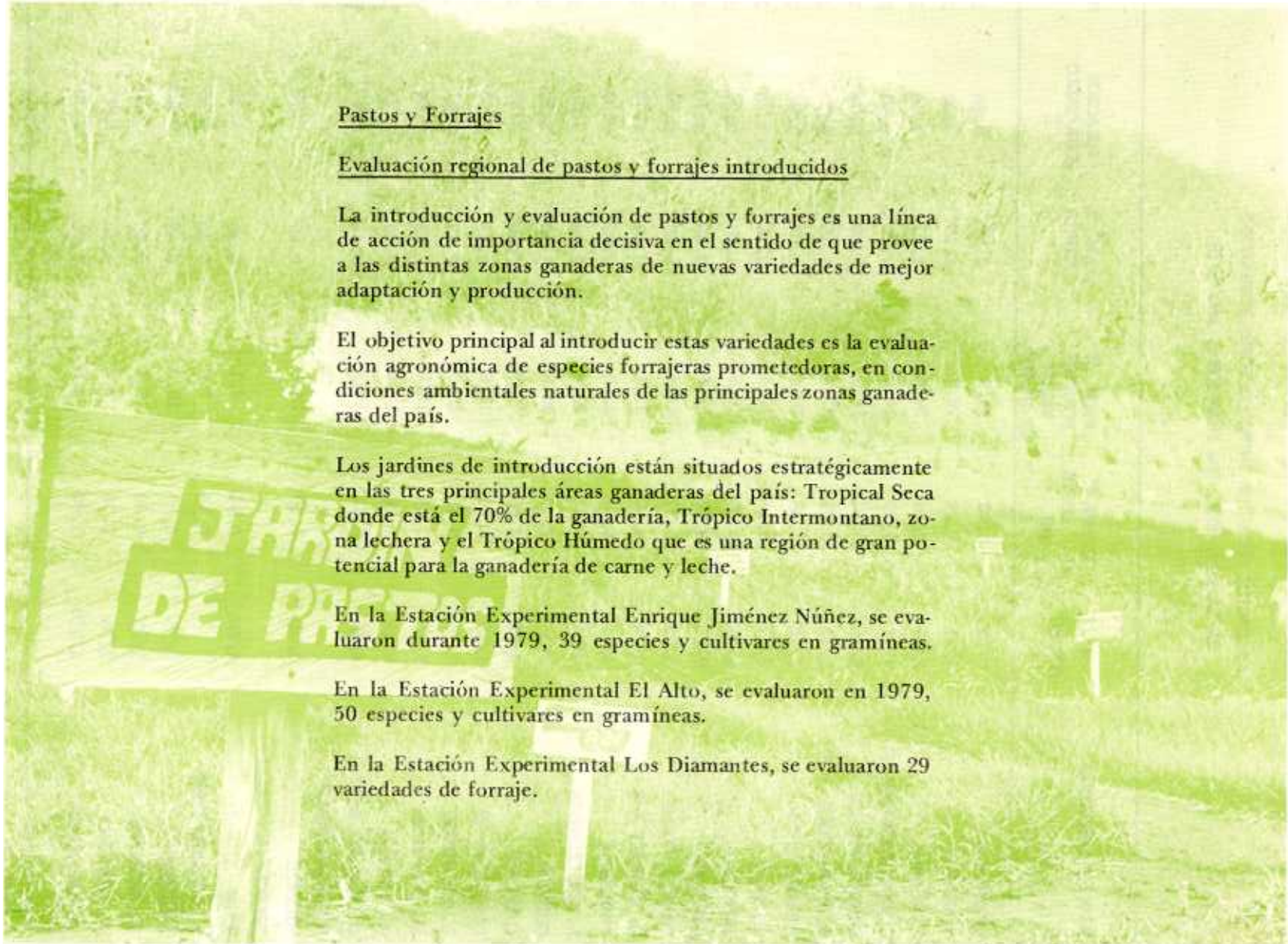
Ganado criollo tipo lechero



Doble propósito en los Diamantes

En octubre del presente año se inició la operación de un módulo lechero con 20 vacas de raza Brahma, Doran, Charolais, Santa Gertrudis y Criollo Centroamericano, pastoreando una área de 10 Ha de Brachiaria ruziziensis.

El hato es ordeñado en forma mecánica una vez por semana. El promedio de producción diaria durante los primeros 60 días de lactancia fue de 4.7 Kg de leche, con un contenido de 3.6% de grasa.



Pastos y Forrajes

Evaluación regional de pastos y forrajes introducidos

La introducción y evaluación de pastos y forrajes es una línea de acción de importancia decisiva en el sentido de que provee a las distintas zonas ganaderas de nuevas variedades de mejor adaptación y producción.

El objetivo principal al introducir estas variedades es la evaluación agronómica de especies forrajeras prometedoras, en condiciones ambientales naturales de las principales zonas ganaderas del país.

Los jardines de introducción están situados estratégicamente en las tres principales áreas ganaderas del país: Tropical Seca donde está el 70% de la ganadería, Trópico Intermontano, zona lechera y el Trópico Húmedo que es una región de gran potencial para la ganadería de carne y leche.

En la Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez, se evaluaron durante 1979, 39 especies y cultivares en gramíneas.

En la Estación Experimental El Alto, se evaluaron en 1979, 50 especies y cultivares en gramíneas.

En la Estación Experimental Los Diamantes, se evaluaron 29 variedades de forraje.

EVALUACION ANUAL DE INTRODUCCIONES FORRAJERAS
EN LA EST. EXP. LOS DIAMANTES, AÑO 1979

ESPECIE FORRAJERA	Nº CORTES	ALTURA $\bar{X}$ AL CORTE (M)	PROD. $\bar{X}$ FORRAJE VERDE GR/M ² /DIA	KG/M ² $\bar{X}$ /CORTE	RELACION HOJA/TALLO $\bar{X}$	M.S. $\bar{X}$ %
KINGRASS	2/42	0.88	39.9	1.68	0.86	13.0
GUATEMALA	1/21	1.25	78.7	1.65	3.30	26.0
GUATEMALA	2/42	0.70	36.4	1.53	1.50	16.0
CYNODO NLEMFUENSIS	4/21	0.52	14.9	0.24	0.93	29.7
SETARIA ANCEPS	6/35	0.32	18.5	0.50	1.77	19.4
B. HUMIDICOLA	1/42	0.33	27.4	1.15	8.7	24.6
PANGOLA A-24	5/28	0.33	20.4	0.57	1.95	21.6
CRUZA 1	6/21	0.37	12.4	0.36	1.45	27.7
IMPERIAL	1/42	0.48	19.8	1.05	2.20	18.2
SAN JUAN	2/21	0.40	17.6	0.45	3.20	13.4
PANGOLA COMUN	3/28	0.27	24.4	0.69	1.80	24.3
D. PENTZII A-8	4/28	0.53	22.1	0.49	1.77	22.0
TRANSVALA	4/28	0.30	21.0	0.59	2.80	24.9
B. RUZIZIENSIS	6/35	0.32	20.4	0.78	2.05	26.2
GUINEON	2/35	1.00	15.0	1.30	3.30	19.3
CHIPINGA	4/28	0.56	8.74	0.30	1.83	20.2
PANGOLA A-82	1/35	0.20	17.9	0.63	3.50	19.0
B. DECUMBENS	7/35	0.43	15.02	0.62	1.61	23.0
B. BRIZANTHA	5/35	0.29	18.84	0.55	2.64	34.1
A. NODOSON	6/28	0.36	17.0	0.49	1.71	25.0
D. PENTZII A-54	4/28	0.52	14.7	0.41	1.67	30.1
UROCHLOA MOZAM- BICESIS	3/28	0.50	24.7	0.69	0.90	22.1
BILOCLA, C. CILLI- ARIS	4/28	0.54	8.1	0.30	1.25	19.3
P. MAXIMUN EMBU		0.40	7.0	0.60	1.35	19.0
SURINAM	1/35	0.50	10.0	0.35	0.60	17.5
B. RADICANS	3/35	0.30	10.1	0.40	1.10	19.0
A. MEXICANO	1/35	0.30	8.6	0.30	0.90	18.5
GUINEA COMAN	1/170	1.00	5.9	1.00	2.30	-

EVALUACION ANUAL INTRODUCCIONES FORRAJERAS
EN LA EST. EXP. EL ALTO, 1979

ESPECIES FORRAJERAS	N° CORTE	ALTURA $\bar{X}$ AL CORTE (M)	PROD. $\bar{X}$ FORRAJE VERDE GR/M ² /DIA	KG/M ² $\bar{X}$ /CORTE	RELACION HOJA/TALLO $\bar{X}$	M.S. $\bar{X}$
P. MAXIMUM, 3FILA	2	1.75	39.3	3.65	1.00	
P. MAXIMUM, GATON	2	1.25	32.8	3.40	0.61	
P. MAXIMUM GREEN P.	2	1.00	27.3	2.73	0.59	
C. NLENFUENSIS B-52	2	0.60	21.8	2.37	0.64	22.33
P. MAXIMUM, GUINEA	1	1.30	22.9	3.05	0.92	-----
CYNODON SP, RHODESIA	2	0.63	10.7	1.62	0.33	20.85
B. BRIZANTHA	2	0.61	25.7	2.46	0.96	-----
CYNODON SP, CRUZA 1	4	0.38	18.7	1.25	0.59	21.73
P. MAXIMUM, CV. EMBU	3	1.15	63.4	2.50	0.47	20.53
P. MAXIMUM, H. FINA	2	1.05	25.7	1.71	0.72	-----
B. RADICANS, TANNER	3	0.47	16.6	1.04	0.30	18.71
ESTRELLA ETIOPIA	2	0.49	6.7	0.88	0.52	20.65
B. RUZIZIENSIS	3	0.64	17.2	1.40	0.70	20.50
GUATEMALA	2	1.88	45.4	11.30	0.47	-----
IMPERIAL MORADO	2	1.18	65.1	6.30	0.54	21.64
IMPERIAL VERDE	2	1.35	40.0	5.40	0.52	-----
KING GRASS	3	2.24	61.2	7.30	0.43	14.71
GIGANTE CUBANO	2	2.85	71.4	7.00	0.40	-----
GIGANTE CANDELARIA	2	1.60	80.4	7.50	0.32	-----
SETARIA KAZUNGULA	2	1.43	27.3	4.05	0.28	
GIGANTE MERKERON	2	1.48	42.9	5.30	0.45	
GIGANTE H-534	2	1.80	72.5	6.30	0.41	
GIGANTE H-532	1	2.12	64.3	6.35	0.30	
GIGANTE MILLER	2	1.6	49.1	5.30	0.27	
RHODES	2	1.1	35.2	3.70	0.29	
SAN JUAN	2	1.4	32.5	3.80	0.28	
GIGANTE MERKERI	2	1.98	64.3	5.60	0.27	
B. DECUMBENS	3	0.8	28.0	2.44	0.25	22.83
PANGOLA	2	0.75	37.8	2.90	0.28	-----
JARAGUA	2	1.1	83.3	1.60	0.82	20.77
ESTRELLA, ST.	2	0.5	17.80	2.25	0.52	14.52
DOMINGO						
GIGANTE STA ANA	3	1.50	38.4	3.55	0.33	-----
TRANSVALA	2	0.44	25.40	2.04	0.52	16.24
SURINAM	2	0.83	19.48	2.00	0.32	-----
D. PENTZII A-24	1	0.60	-----	2.35	0.55	-----
RAMIO	1	1.31	-----	2.30	0.82	-----
P. COLORATUM	1	1.3	-----	2.10	0.49	-----
ESTRELLA	3	0.45	5.60	4.12	0.54	21.75
BUFFEL	2	0.56	11.69	1.80	0.82	-----
ALEMAN MEXICANO	2	0.58	10.39	1.15	0.45	-----
KIKUYO AUSTRALIANO	2	0.45	32.47	2.00	0.72	-----
A. MICAY GRAMALOTA	4	0.39	17.20	1.38	0.35	27.77
B. HUMIDICOLA	2	0.30	7.80	4.99	0.52	-----
BERMUDA #2	3	0.37	2.40	0.63	0.72	24.00
BERMUDA #4	3	0.34	3.30	0.55	0.56	25.00
ALISSIA	2	0.20	16.9	1.05	0.40	-----
SORGO NEGRO	1	2.50	38.90	3.50	-----	26.52
KIKUYO COMUN	1	0.45	29.9	2.30	-----	-----
GUINEA COLONIAO	1	1.60	40.0	2.80	-----	-----
PANGOLA A-54	1	0.65	28.6	2.20	-----	-----

EVALUACION ANUAL DE INTRODUCCIONES FORRAJERAS EN LA
ESTACION EXPERIMENTAL ENRIQUE JIMENEZ NUÑEZ

ESPECIE FORRAJERA	Nº CORTE	ALTURA $\bar{X}$ AL CORTE (M)	PROD. $\bar{X}$ FORRAJE VERDE GR/M ² /DIA	KG/M ² $\bar{X}$ /CORTE	$\bar{X}$ HOJA/TALLO
P. PURPUREUM, GIGANTE ENANO	5	1.03	30.7	1.83	1.41
B. DECUMBENS	4	0.88	20.1	1.6	1.28
KING GRASS	5	1.39	46.0	2.45	1.08
GUATEMALA	5	1.28	42.5	2.6	2.27
BRACHIARIA HUMIDICOLA	5	0.89	19.7	1.13	0.84
A. MICAY, GRAMALOTA	5	0.55	12.1	0.98	1.78
CYNIDOM SP, CRUZA 1	5	0.54	18.7	1.4	1.12
B. DECUMBENS	4	0.67	12.2	1.0	1.14
D. PENTZII A - 24	5	0.59	15.96	1.15	0.80
D. DECUMBENS CV. TRANSVALA	5	0.41	13.9	1.0	1.60
S. ANCEPS IRFL	4	1.00	10.3	1.0	1.26
B. MUTICA, PARA	4	1.00	16.8	1.1	1.88
B. RUZIZIENSIS	4	0.64	10.6	0.9	0.92
C. NLEMFUENSIS, CV. ESTRELLA	5	0.67	13.0	0.95	0.96
S. ANCEPS CV. KAZUNGULA	4	1.41	16.3	1.2	0.65
S. ANCEPS CV. SAN JUAN	5	0.88	12.1	0.7	2.21
D. PENTZII A - 54	5	0.56	11.9	0.88	1.15
ANDROPOGON NOTOSUM, ANGLETON	4	0.78	10.3	0.8	0.62
P. MAXIMUM CV. EMBU	5	0.86	10.1	0.58	0.71
P. MAXIMUM, CV. GREEN PANIC	5	0.69	10.4	0.6	1.68
H. ALTISSIMA	4	0.99	12.2	0.9	0.27
ECHINOCHLOA POLYSTACHYA	4	0.89	10.0	0.7	0.57
C. CILLIARE, BUFFEL	4	0.97	10.6	0.80	1.20
P. MAXIMUM, GATTON	4	0.83	8.4	0.60	1.27
E. POLYSTACHYA, ALEMAN S.	4	0.87	7.4	0.60	0.47
JANEIRO	4	0.66	10.1	0.70	1.00
C. GAYANO, RHODES	5	0.77	8.7	0.48	0.57
P. NOTATUM, JENGIBRILLO	4	0.28	7.8	0.60	1.60
I. PHOMOUNISETUS	5	0.52	12.5	0.65	1.63
S. ANCEPS, NANDI	4	0.87	7.5	0.50	1.21
LOVE GRASS	4	0.46	5.7	0.40	—
B. RADICANS, TANNER	4	0.54	7.1	0.50	0.48
C. DACTYLON, B. COSTA	5	0.29	6.5	0.45	1.47
B. BRIZANTHA	4	0.26	5.9	0.40	2.20
UROCHLOA MOZAMBICENSIS	4	0.35	4.4	0.30	0.82
S. SEAMDATUM	4	0.20	3.2	0.33	3.22
ALISSIA	5	0.38	5.3	0.35	1.31
ISCHAEMNUN CILLIARE	2	0.34	4466	0.30	0.79

Producción de Ramio

El ramio es usado en otros países como planta textil pero también es cierto que es una excelente forrajera por su cualidad de recuperación después del corte, su rendimiento y su alto nivel de proteína igual a las leguminosas. Se está trabajando para seleccionar la mejor frecuencia de corte y distancia de siembra en la Zona Atlántica.

El ramio podría usarse también como alimento proteínico de ciertas especies menores como cerdos, conejos y cabras.

PRODUCCION FORRAJE PROMEDIO DE RAMIO (BOHMERIA NIVEO) BAJO DIFERENTES FRECUENCIAS DE CORTE Y DISTANCIAS DE SIEMBRA

FRECUENCIA CORTE (DIAS)	KG/HA/CORTE			
	21	35	49	$\bar{X}$
DISTANCIA DE SIEMBRA (CM)				
20	4.570	11.642	15.413	10.5
40	4.901	12.586	15.089	10.9
60	6.002	20.094	17.983	14.7
TOTAL	15.493	39.315	48.483	
PROMEDIO	5.164	13.105	16.161	

PRODUCCION DE FORRAJE VERDE DE VARIEDADES DE GIGANTE
DEL 31 DE OCTUBRE 1978 AL 24 AGOSTO 1979
EN LA EST. EXP. ENRIQUE JIMENEZ NUÑEZ

VARIETADES DE GIGANTE	Nº CORTE	ALTURA $\bar{X}$ AL CORTE (M)	PRODUC. $\bar{X}$ FORRAJE VERDE GR/M ² /DI	FORRAJE VERDE X KG/M ²	HOJA / TALLO
GIGANTE, D - 31	4	1.38	55.83	4.54	0.66
GIGANTE, D - 11	4	1.14	46.49	3.66	0.58
JAMAICA, D - 12	4	1.18	48.86	3.88	0.85
MERKERON, D - 41	4	1.22	51.60	4.30	0.84
CANDELARIA, D - 33	4	1.22	45.04	3.57	0.60
GIGANTE, D - 32	4	1.16	41.92	3.34	0.53
PANAMA, D - 24	4	1.13	44.52	3.52	0.76
GIGANTE, D - 23 - 64	4	1.12	42.14	3.38	0.65
GIGANTE ENANO, D - 34	4	1.03	32.51	2.59	0.51
KING GRASS, D - 53	4	0.83	26.58	2.57	0.73
GIGANTE, D - 13 hibrido	4	0.88	24.07	3.97	0.75
GIGANTE, D - 14	4	0.80	18.98	1.47	0.94
GIGANTE, D - 42 hibrido	4	0.97	22.83	1.79	0.69
GIGANTE, D - 22 - 63	4	1.10	35.93	2.80	0.62

DONACIONES Y PRESTAMOS DE SEMENTALES

Dentro de las posibilidades financieras y de producción y con el fin de estimular el mejoramiento genético de las semovientes en manos de pequeños y medianos productores y de instituciones de enseñanza, se entregaron animales de distintas especies, como se detalla en el siguiente cuadro.

CLASE	CANTIDAD	RAZA	CARGO	DESTINO
TORETES	1	BRAMA PL	DONACION	INST. AGRO. OROTINA
VAQUILLAS	1	1/2 BR.	PRESTAMO	PROGRAM GARRAPATA
POTRO	1	1/2 CUARTO	PRESTAMO	CAMARA GAN. STA. CRUZ
TORETE	1	1/2 P. SUIZO	DONACION	INST. AGR. ABANGARES
TORETE	1	HOLSTEIN	PRESTAMO	FINCA DEMOSTRATIVA
MACHO CABRIO	1	NUBIANO	PRESTAMO	AG. EST. AGRICOLA

RENDIMIENTO DE 9 VARIEDADES DE ALFALFA DURANTE 14 MESES A PARTIR DE LA SIEMBRA
EN LA EST. EXP. EL ALTO

VARIEDADES	ALTURA $\bar{X}$ AL CORTE (M)	PROD. $\bar{X}$ FORRAJE VERDE GR/M ² /DIA	PROD. $\bar{X}$ FORRAJE SECO GR/M ² /DIA	M. S. $\bar{X}$ %	PRODUC. $\bar{X}$ FORRAJE VERDE MT/HA/CORTE
MARIS KABUL	0.29	22.21	2.67	26.70	15.6
MARIS PHOENIX	0.33	9.42	2.36	27.03	8.1
ALTA SIERRA	0.37	10.32	2.45	26.99	7.8
FRANCONIA	0.38	8.01	1.99	26.30	7.7
LIGUEN	0.46	7.22	1.80	26.25	6.2
MOAPA	0.23	8.28	2.18	27.85	7.2
PERUANA	0.24	7.10	1.82	27.25	5.7
RAYEN	9.43	14.46	1.48	25.44	7.4
SABILT	0.20	4.42	1.07	25.05	3.9

Servicio de Inseminación Artificial

El centro principal del Servicio de Inseminación Artificial está ubicado en la Estación Experimental Ganadera El Alto y presta sus servicios a través de rutas establecidas en San Isidro de Coronado, Irazú, Alajuela, Los Santos, Turrialba, Grecia, San Ramón, Zarcero y San Isidro del General. En el servicio que ofrece se utiliza semen fresco y congelado de los sementales del Alto y semen congelado importado de las razas lecheras más importantes.

En el presente año se dió inicio a la inseminación artificial en caprinos, para lo cual se cuenta con 4 sementales de las razas Ranco Alpina, Toggenburg, Saanen y Nubiana.

Labor Realizada en 1979 por el Servicio de Inseminación Artificial

7.872 inseminaciones realizadas
1.235 ganaderos atendidos
11.558 vacas atendidas
4.577 solicitudes recibidas

El porcentaje de preñez obtenido ha sido del 83%.



Extracción del semen



Control de calidad del semen



Procesamiento del Semen



Proceso de inseminación

Sección Ganado Bovino de Carne

La principal labor de esta sección se desarrolla en su participación en comisiones de estudio tales como la Comisión Reguladora de la Carne, cuyo objetivo es el regular las relaciones entre productores y empresas procesadoras; Comisión Asesora del Mercado de la Carne, cuyo propósito es establecer las normas referentes al abastecimiento de carne de ganado vacuno para el consumo nacional y para la exportación, protegiendo al consumidor y al productor; Comisión de Programa de Desarrollo Ganadero, integrado a nivel interinstitucional a solicitud del señor Ministro de Agricultura y Ganadería con el propósito de estudiar los problemas que afronta el desarrollo ganadero nacional.



Instalaciones de la unidad de Producción Porcina, del Proyecto de Desarrollo Porcino para la Zona Atlántica. Acuerdo MAG-ASBANA Banco Central.

Proyecto Cooperativo de Desarrollo Porcino para la Zona Atlántica MAG-ASBANA-BCCR

Este proyecto se realiza en la Zona Atlántica, con base a los resultados de los trabajos obtenidos en la Estación Experimental Los Diamantes. Para el desarrollo del mismo, se ha decidido aumentar la piara a 42 hembras y así obtener una mayor producción y difusión del programa. Además se esperan adquirir mayores posibilidades de realizar investigación que beneficie a la zona, y poder llegar a vender reproductores a los porcicultores de la Zona Atlántica para el mejoramiento de sus propias piaras.

Se ha firmado un convenio cooperativo entre el Instituto Centroamericano de Investigaciones y Tecnología Industrial (ICAITI) y el Proyecto MAG-ASBANA-BCCR para investigar sobre el aprovechamiento de desechos agropecuarios con las siguientes finalidades:

- a Obtener bic-gas para uso energético en pequeñas explotaciones agropecuarias
 - b Estabilizar los desechos para obtener un lodo que se usará como abono orgánico para la agricultura y la acuicultura
- Brindar asesoría técnica para el establecimiento de módulos demostrativos en la zona con el fin de aplicar la tecnología desarrollada

Se ha iniciado un proyecto de evaluación en el uso de banano, camote y otros suplementos de bajo costo, en la alimentación de cerdos.

Ganado Caprino

Se continúa en la observación y evaluación de la capacidad de adaptación de las razas puras y sus cruzas recíprocas, encontrándose resultados muy particulares en los hatos localizados en el Alto y en la Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez, en Cañas, Guanacaste.

En la primera se destaca la raza Saanen y en la región del Pacífico Seco, la raza Nubiana.

Se ha establecido una unidad o módulo demostrativo y experimental caprino en la Estación Experimental El Alto, cuyos objetivos son los siguientes:

- a. Alta producción de leche por hectárea
- b. Pie de cría mejorado para la venta a los campesinos a precios razonables
- c. Adaptación de caprinos al sistema de sem-estabulación
- d. Diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades
- e. Diseño, construcción y perfeccionamiento de instalaciones funcionales y económicas
- f. Producción y conservación de forrajes, aprovechamiento de desechos agrícolas y el diseño de sistemas prácticos para el suministro de alimentos
- g. Formulación y experimentación de dietas adecuadas a las necesidades de los animales en las diferentes etapas de su explotación económica
- h. Prestar el asesoramiento que se solicite y proceder a la divulgación de los resultados positivos de la experimentación



Raza Saanem



Raza Nubiana

Proyecto de Desarrollo Porcino para Coto Sur

Este proyecto pretende el desarrollo integral de la zona de Coto Sur en parcelamientos del ITCO con la participación del mismo ITCO, la Misión China, la Oficina Sectorial de Planificación Industrial (OSPI), y principalmente con la ayuda en materia de capacitación de la Universidad de Costa Rica y del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Con el fin de escoger bien a los usuarios, se realizó una encuesta a cargo de dos funcionarios del Departamento de Ganado Porcino del MAG; una vez escogidos éstos, se les adiestró por medio de un curso de capacitación porcina dictado en Laurel.



Instalaciones porcinas y laguna
de Bioxidación

Asistencia Técnica en Cunicultura

En visitas a proyectos, se logró que los cunicultores usaran forrajes verdes y somagados en la alimentación de los conejos, ya que los animales alimentados sólo con alimento concentrado, no obtenían los resultados esperados en su desarrollo y peso lo que sí se ha logrado al suplementar su alimentación con forrajes verdes.

Laboratorio de Nutrición Animal

Este laboratorio realizó un total de 2.302 determinaciones sobre especies forrajeras, alimentos balanceados e ingredientes para su elaboración, entre otros. Estas determinaciones consistieron básicamente en el análisis químico de los mismos para obtener un indicativo de la composición nutritiva de los materiales analizados.

Departamento de Registro Genealógico y Producción de Ganado

Consta de las siguientes secciones creadas por Decretos Ejecutivos:

Registro Genealógico de Ganado Bovino

Registro Genealógico de Ganado Equino

Registro Genealógico de Ganado de Especies Menores

Prueba y Mejoramiento de Hatos Lecheros

Importación y Exportación de Ganado y Semen de Ganado

Importación

Se concedieron un total de 125 permisos para importar:

63.349 dosis de semen congelado para ganado

138 cabezas de ganado equino

1.809 cabezas de ganado bovino

940 cabezas de ganado de especies menores

45.086 dosis de semen congelado de ganado

Exportación

Se concedieron un total de 9 permisos para exportar:

132 equinos

Se extendieron 33 certificaciones de encaste para exportar un total de 1.105 cabezas de ganado bovino.



Nuevas Instalaciones del laboratorio



Muestras de leche para su análisis

Se efectuaron un total de 154 reuniones con la Comisión Nacional de Exposiciones Zootécnicas, para organizar y dar asesoramiento a un total de 7 eventos de esta naturaleza, a saber

Feria Ganadera de Santa Cruz

Exposición Ganadera de San Isidro del General

Exposición Nacional Ganadera 1979

Exposición Ganadera de San Carlos

Exposición Ganadera de San Isidro de Coronado

Exposición Ganadera de Guápiles

Expo Ayala 1979

Durante 1979, se construyó el nuevo Laboratorio de Productos Lácteos y se renovó parte de su equipo.

Este programa ha dado asistencia a un total de 32 hatos, logrando con 338 visitas un total de 18.816 registros de producción, 1.116 registros de lactancia completa.

En el Laboratorio de Productos Lácteos se efectuaron un total de 18.185 análisis de grasa butírométrica de las vacas en el programa y de otros programas de la Dirección de Ganadería y de la Cooperativa de Productores de Leche R. L.

MODULOS LECHEROS

Dentro de un programa de Desarrollo Integral, en diferentes comunidades rurales de Costa Rica, se han establecido los módulos lecheros.

En Coto Brus, conjuntamente con el CATIE, se ha logrado una promoción con resultados muy favorables en la producción lechera de la zona. Ya se cuenta con 32 fincas en proceso de cambio y 68 que se están iniciando y de acuerdo a los resultados del programa, el progreso total de técnicos transferidos alcanza a un 58%.

Trabajo similar se está desarrollando en el cantón de Montes de Oro en lugares como Laguna, Palmital, Zapotal y Cedral, lo mismo que en Monteverde, de Santa Elena, Las Nubes, La Cruz, Tornos, Cañitas, San Rafael y Campos de Oro en Abangares de Guanacaste. Ya se han habilitado 1.055 hectáreas, con un promedio de finca de 14 hectáreas.

Un incremento de 2.300.000 libras de leche se ha obtenido con esta nueva modalidad.

Los agricultores han sido financiados a través del crédito 1410 del BIRF, como sigue:

Por un total de 4.2 millones de colones, 38 fincas del proyecto lechero, 2.2 millones de colones, 18 fincas de doble propósito que incluye un proyecto porcino y otro de frutales.

Tilarán es una zona que ha sido afectada, socialmente, por el desplazamiento de dos poblaciones, Tronadora y Arenal, a las márgenes del embalse creado por el Proyecto Hidroeléctrico del ICE.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería, Oficina del Café y el Instituto Costarricense de Electricidad, conjuntamente han iniciado el establecimiento de algunos proyectos de desarrollo agrícola en café, nuez de macadamia, hortalizas y frutales.

En café ya se han sembrado 92 hectáreas con un financiamiento por parte del Banco Nacional de Costa Rica de ₡ 6.345.480



Sistemas de apartos en Montes de Oro



Macadamia en la zona de Tilarán

DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO AGROPECUARIO

La Dirección General de Desarrollo Agropecuario (Extensión Agrícola) ejerció principalmente las cuatro funciones siguientes:

- a. La capacitación de personal, especialmente de aquél localizado en los Centros Agrícolas Regionales
- b. La promoción de las organizaciones rurales, con énfasis en las denominadas Clubes 4-S y Centros Agrícolas Cantonales
- c. La coordinación de programas cooperativos en los que la participación del MAG está a cargo de esta Dirección
- d. La dirección y ejecución de programas regionales de desarrollo agropecuario, cuyo principal componente es la Extensión Agrícola

Como en el año anterior, en 1979 funcionaron 8 Centros Agrícolas Regionales, que tuvieron a su cargo los programas de Desarrollo Regional Agropecuario del país.

El número de Agencias de Extensión Agrícola se incrementó con la creación de dos más, San Pedro de Poás y Turrubares, a un total de 54, además de las 7 oficinas de Desarrollo y Promotorías ya existentes.

Con el objeto de superar el problema del poco alcance que los programas de Extensión Agrícola tienen actualmente, el MAG decidió incorporar en el trabajo de Extensión Agrícola una nueva metodología desarrollada en Israel que se denomina "Método de Capacitación y Visitas".

Mediante el uso de esa modalidad de trabajo se espera alcanzar un mejor aprovechamiento de recursos humanos y físicos de servicio y de la capacidad que tienen ciertos agricultores para actuar como elementos multiplicadores de la labor del extensionista.

Con la intención de tener personal capacitado en el Método de Capacitación y Visitas, fue que viajó a Israel un grupo de 28 funcionarios que permaneció allá durante un mes con el objeto de aprender la correcta aplicación del método en Costa Rica.

Durante el año hubo un apreciable aprovechamiento de las oportunidades de capacitación de personal en el exterior. Las becas favorecieron principalmente a 41 funcionarios de las sedes de los CAR's y de las Agencias de Extensión Agrícola, que capacitaron en muy diversos campos como Extensión Agrícola, mejoramiento de cultivos, suelos y otros.

A nivel nacional y en forma coordinada con los CAR's y con varias Direcciones Generales del MAG y otras instituciones, el Departamento de Capacitación dictó 36 cursos, favoreciendo a 624 personas.

Convenio Cooperativo de Capacitación MAG-INA

De acuerdo con los términos y los objetivos de este Convenio, la programación, ejecución-seguimiento y evaluación de los diferentes cursos de capacitación, se hizo conjuntamente entre ambas instituciones, quedando a cargo de los instructores del INA y de los Agentes de Extensión Agrícola la labor operacional en las propias áreas de acción. Es así como se impartieron un total de 137 cursos en beneficio de 1.847 agricultores.



Extensionistas reciben capacitación



Expositor en Capacitación de personal

Programa Cooperativo para la producción de granos básicos, hortalizas y frutas



En este programa participan además del Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Banco Nacional de Costa Rica, el Consejo Nacional de Producción, el IMAS y el ITCO y tiene como fin orientar a los pequeños agricultores en el uso del crédito bancario y en la introducción de prácticas agrícolas, para lograr mejores rendimientos en las cosechas.

En 1979 se beneficiaron 1.819 pequeños productores que con la ayuda del programa cultivaron 6.000 hectáreas entre frijol, maíz, hortalizas y frutas.

Programa Cooperativo de Extensión Agrícola
MAG-UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

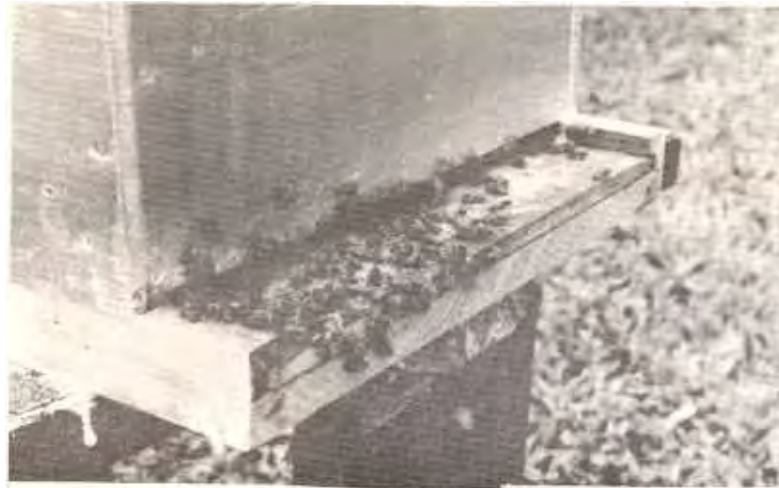


Este programa cuya sede se encuentra en la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno, tiene como principal objetivo difundir, con la participación de la Dirección de Desarrollo Agropecuario, los resultados de la investigación agrícola, que se realiza en ese Centro. También suministra semillas y materiales vegetativos de reproducción, así como aves y conejos para el establecimiento de pequeñas explotaciones familiares.

Por medio de 39 Agencias de Extensión Agrícola, se distribuyeron 18.519 pollitas Sex-Link entre agricultores y socios 4-S, en beneficio de 922 familias rurales que establecieron sus pequeñas granjas avícolas.

Se suministraron 218 conejos que sirvieron para establecer 66 proyectos pertenecientes a agricultores y socios 4-S.

Programa de Asignaciones Familiares



La Apicultura Nacional se beneficia

Localizado en el Centro Agrícola Cantonal de Turrialba y dependiente del Departamento de Capacitación de la Dirección General de Desarrollo Agropecuario, cumple funciones de capacitación, asistencia técnica y producción. Por medio de la multiplicación artificial, este Centro produjo 365 núcleos, de los cuales se vendieron 305 para el establecimiento de nuevas colmenas por parte de pequeños agricultores.

Con el objeto de mejorar el material genético de la apicultura nacional, se produjeron 667 reinas, que sirvieron para la venta, el establecimiento de núcleos y para la investigación y práctica durante los diferentes cursos impartidos en el año.



Huerta escolar en San Carlos

Con fondos provenientes del Programa de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares, se volcaron esfuerzos hacia el desarrollo de proyectos de apicultura en Santa María de Dota y San Carlos; de frutales en Esparza y Cartago, de avicultura en Grecia y de producción de hortalizas en todos los Centros Agrícolas Regionales. Para ello se ofrecieron cursillos de capacitación sobre el cultivo de hortalizas así como charlas sobre otros temas agrícolas y de nutrición.

Los proyectos de trabajo de los Centros Agrícolas Regionales involucran un total de 34.492 agricultores en granos básicos, fruticultura, ganadería, café horticultura, caña de azúcar, avicultura, apicultura, plátano y cacao.

Programa Regional de la Juventud Rural y Amas de Casa

En el Programa Regional de la Juventud Rural y Amas de Casa, cuatro nuevos clubes iniciaron labores: Bataan, Jicaral, Nandayure y San Miguel de Sarapiquí, aumentando el número de agencias con programa de Clubes 4-S a 41. Este programa cuenta además con 403 clubes infantiles y con una matrícula de 5.684 jóvenes y 429 clubes juveniles, con 5.557 de matrícula.



El triunfo se refleja en su sonrisa

NUMERO Y MONTO DE PRESTAMOS POR RUBRO
DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS AL 31 DE DICIEMBRE 1979

	N° PROYECTOS	MONTO DE LOS PRESTAMOS COLONES	%
<u>AGRICULTURA</u>			
HORTICULTURA	25	121.648,60	7
GRANOS BASICOS	3	11.433,75	1
PAPA	23	211.117,70	12
FRUTALES-VIVE	4	26.927,00	2
ROS-SIEMBRA			
PIÑA	1	6.864,00	
SANDIA	24	93.327,00	5
PLATANO	4	28.859,25	2
	2	8.141,00	
<u>RIEGO</u>	2	13.918,00	1
TOTAL	88	522.236,30	30
<u>PECUARIO</u>			
AVIC. ENGORDE	24	184.104,90	11
AVIC. POSTURA	41	299.320,20	17
PORCINOS	13	98.628,60	6
APICULTURA	9	57.652,00	3
<u>GANADO LECHE</u>	55	474.210,00	27
	142	1.113.915,70	64
<u>AGRO-INDUSTRIAL</u>			
MANUALIDADES	5	29.000,00	2
COSTURA	4	36.240,00	2
<u>INDUSTRIA DEL MILLO</u>	3	30.000,00	2
TOTAL	12	95.240,00	6
<u>TOTALES</u>	242	1.731.392,00	100

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DEL NUMERO Y MONTO DE LOS PRESTAMOS

APROBADOS AL 31 DE DICIEMBRE DE 1979

CENTRO AGRICOLA REGIONAL AGENCIA EXTENSION AGRICOLA	CENTRO AGRICOLA REGIONAL		%
	NUMERO PRESTAMOS	MONTO APROBADO COLONES	
<u>CAR CENTRAL</u>	21	150.558,50	9
ACOSTA	16	115.927,00	7
PURISCAL	5	34.631,50	2
<u>CAR MESETA C. OCCIDENTAL</u>	12	121.439,00	7
NARANJO	13	112.339,00	6
SAN RAMON	3	9.100,00	1
<u>CAR MESETA C. ORIENTAL</u>	67	493.087,35	29
CARTAGO	26	252.240,00	15
CORONADO	2	4.000,00	
PACAYAS	23	118.815,35	7
SANTA MA. DE DOTA	9	71.025,00	4
TURRIALBA	7	47.007,00	3
<u>CAR PACIFICO CENTRAL</u>	17	122.102,00	7
ESPARZA	13	95.570,00	5
OROTINA	4	26.532,00	2
<u>CAR PACIFICO SECO</u>	101	699.978,15	40
BAGACES	8	68.150,75	4
CAÑAS	13	89.070,00	5
CARRILLO	27	109.350,40	6
JUNTAS DE ABANGARES	28	258.600,00	15
NICOYA	10	83.472,00	5
TILARAN	15	91.935,00	5
<u>CAR PACIFICO SUR</u>	0	0	
<u>CAR ZONA ATLANTICA</u>	0	0	
<u>CAR ZONA NORTE</u>	20	144.227,00	8
CIUDAD QUESADA	6	45.000,00	3
LA FORTUNA	7	56.000,00	3
PITAL	2	13.141,00	1
VENECIA	4	20.086,00	1
ZARCERO	1	10.000,00	-
<u>TOTALES</u>	242	1.731.392,00	100

Fundación Nacional de Clubes 4-S
Programa de Crédito BID-MAG-FUNAC

La acogida de este programa por parte de los socios de los Clubes 4-S ha superado todos los cálculos que se habían hecho en cuanto a préstamos obtenidos de la Fundación, así como también en cuanto al resultado favorable obtenido por los socios en el mercadeo de los productos cosechados con la inversión de los dineros provenientes de préstamos, lo cual ha determinado un impacto favorable en la economía de la región en que ellos se desenvuelven.



En total tenemos 242 préstamos por un monto de ¢ 1.731.392 de los cuales 88 préstamos por un monto de ¢ 522.236.00 son para agricultura; 142 préstamos pecuarios por un monto de ¢ 1.113.915.70 y 12 préstamos agroindustriales por un monto de ¢ 95.240.00.

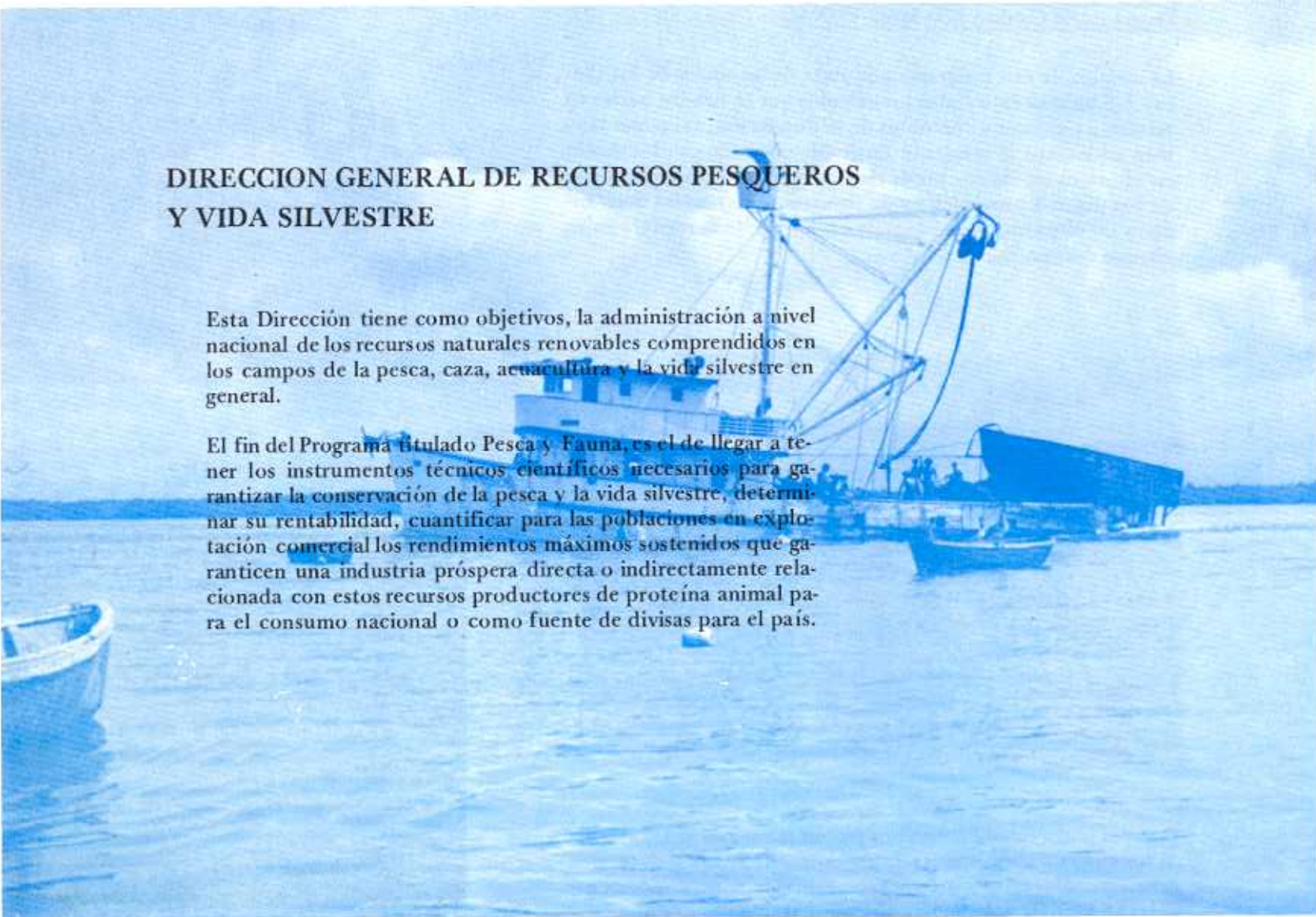


BENEFICIARIOS PARTICIPANTES

84% Socios 4-S
4% Líderes
12% Amas de Casa

EDADES DE LOS BENEFICIARIOS

15% Socios 4-S de 10-14 años
46% Socios 4-S de 15-20 años
23% Socios 4-S de 21-25 años
16% Líderes v Amas de Casa 26-55 años



DIRECCION GENERAL DE RECURSOS PESQUEROS Y VIDA SILVESTRE

Esta Dirección tiene como objetivos, la administración a nivel nacional de los recursos naturales renovables comprendidos en los campos de la pesca, caza, acuicultura y la vida silvestre en general.

El fin del Programa titulado Pesca y Fauna, es el de llegar a tener los instrumentos técnicos científicos necesarios para garantizar la conservación de la pesca y la vida silvestre, determinar su rentabilidad, cuantificar para las poblaciones en explotación comercial los rendimientos máximos sostenidos que garanticen una industria próspera directa o indirectamente relacionada con estos recursos productores de proteína animal para el consumo nacional o como fuente de divisas para el país.

Biología Pesquera

La Sección de Biología Pesquera ha concentrado sus esfuerzos en el estudio de algunos parámetros biológicos de especies que están siendo mayormente afectadas por su desmedida explotación.

Es así como las acciones se han dirigido a estudiar:

- a. Las especies de peces de importancia comercial para la flota artesanal en el Golfo de Nicoya y zona noroeste del litoral Pacífico costarricense con el fin de continuar en la búsqueda de información de interés biológico, que permita posteriormente, junto a otros elementos de juicio, evaluar los recursos pesqueros de interés comercial.
- b. Los bosques de manglar del Golfo de Nicoya, con el propósito de determinar su condición actual y el rol que desempeña en el aporte de energía al eco-sistema marino. Estos bosques en el Golfo de Nicoya han sido explotados (talados) en un 50% como promedio, aunque algunas áreas muestran un mayor grado de explotación.
- c. Estado actual de las poblaciones de piangua (Anadara tuberculosa y Anadara multcostata) en el Golfo de Nicoya, con el fin de obtener información sobre la biología de estas poblaciones.

A la fecha se ha logrado determinar la densidad poblacional de las especies en un 30% de las áreas de estudio así como conocer la tasa de crecimiento en individuos adultos y la mortalidad natural de esas especies
- d. Marcación de arenque de hebra (Ophistonema spp) en el litoral Pacífico costarricense, con el fin de obtener información sobre parámetros como crecimiento, migración, mortalidad por pesca, mortalidad natural y determinación de stocks en tres áreas del litoral Pacífico costarricense (Golfo de Nicoya, Bahía Coronado y Golfo Dulce)



Los resultados de la investigación
los beneficiará



Departamento de Acuacultura

El Departamento de Acuacultura cuenta con una red de estaciones piscícolas localizadas en áreas claves del país: Estación Experimental Fabio Baudrit M., Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez, Estación Experimental Los Diamantes, Estación Piscícola 28 Millas, Estación Piscícola La Rita.

Los objetivos generales de estas estaciones son el promover la piscicultura comunal y familiar para un mayor consumo de proteína animal; actuar como centro de investigaciones y capacitación, así como de unidad demostrativa por medio de días de campo, servir como productora de alevines.

El número de peces entregados para el establecimiento de este tipo de explotaciones ha sido de 140.148 alevines con una área que cubre 171.784 metros cuadrados para brindar asistencia técnica, consultas y visitas a fincas en número de 1.612.

El material biológico usado como reproductor es el siguiente

Carpa plateada (Hypophthalmichthys molitrix)

Carpa herbívora (Ctenopharyngodon idella)

Carpa cabeza grande (Aristichthys nobilis)

Carpa común (Ciprinus carpio)

Tilapia nilotica

Tilapia hornorum

Tilapia mossambica

Tilapia aurea

Guapote tigre (Cichlasoma managuense)

Guapote (Cichlosoma dovii)

Tilapia roja



ESTACION PISCICOLA EN
"ENRIQUE JIMENEZ NUÑEZ"
EN TABOGA



Proyecto Piscícola Lagunas Litorales del Atlántico
(MAG-JAPDEVA)

Debido a las condiciones especiales de la Costa Atlántica y por los beneficios que este proyecto traerá en el futuro a la pesca artesanal de esa zona, se inició la construcción de jaulas flotantes para la siembra de híbridos de Tilapia y Carpas Chinas.

Las jaulas tienen características muy particulares como son:

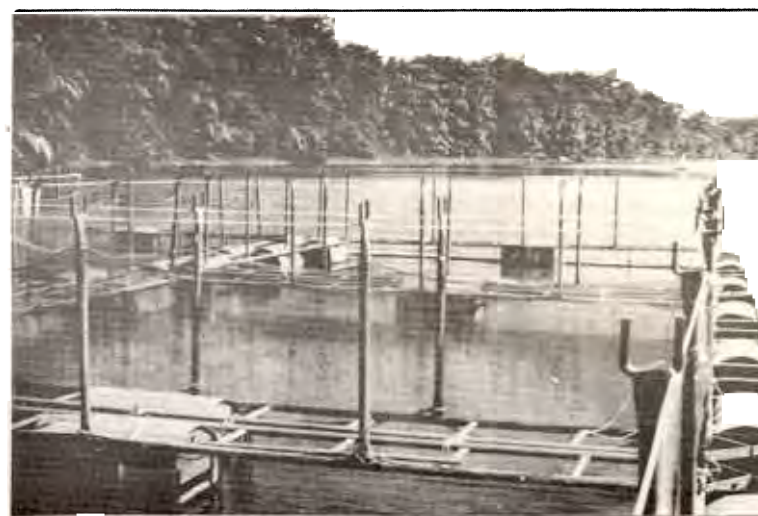
Alta densidad de siembra (200 peces por metro cuadrado), dosis alta de alimentos concentrados diariamente, grandes producciones de pescado por unidad de área, lo que permite muchas posibilidades de éxito para su cultivo.

Durante los meses de octubre y noviembre, se completaron las siembras de 5 jaulas con alevines procedentes de otras estaciones piscícolas.

También se han construido en Moin, 10 estanques de 200 metros cuadrados con el fin de autoabastecerse de alevines y así evitar la pérdida de ellos por transporte de lugares alejados al proyecto.



**JAULAS FLOTANTES PARA LA
CRIAR DE PECES**



Proyecto de Ecología de Aves Acuáticas

Este proyecto tiene como objeto el determinar el estado actual de las poblaciones de aves acuáticas mediante el análisis del tamaño de las poblaciones, abundancia de recursos y presión de caza con el fin de obtener datos básicos para establecer políticas de manejo.

Las poblaciones más importantes, por su tamaño, se localizan en la provincia de Guanacaste en las lagunas y pantanos de las cuencas de los ríos Cañas, Tempisque y Bebedero.

El proyecto se realiza en las lagunas del Río Cañas (Estero Largo y Potrero Largo), Laguna de Mata Redonda, Pozo de Agua, Corral de Piedra, Zonzonate y Palo Verde.

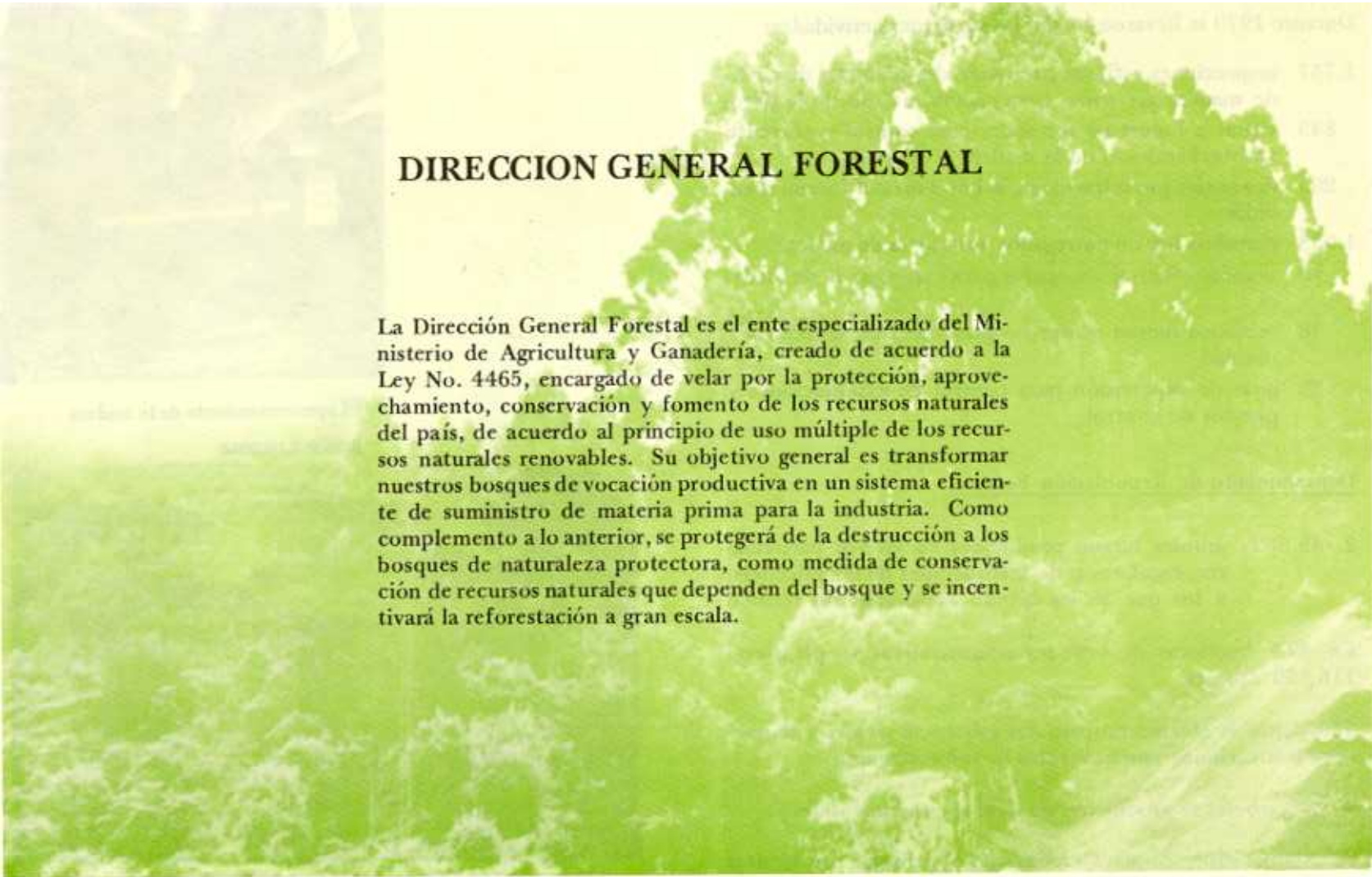
Se han determinado tres problemas generales que están alterando la población de aves acuáticas: uno es la destrucción del habitat por el drenado y desecado de lagunas y pantanos; otro es la contaminación por la utilización masiva e indiscriminada de pesticidas en los cultivos y el rociado en áreas en pantanos y ríos cercanos a campos de cultivo; y finalmente, la cacería que causa la muerte de miles de patos, siendo el pato real, Cairina moschata, la especie más afectada.



Laguna de refugio de Fauna
Silvestre en Palo Verde



Dependen del hombre para sobrevivir



DIRECCION GENERAL FORESTAL

La Dirección General Forestal es el ente especializado del Ministerio de Agricultura y Ganadería, creado de acuerdo a la Ley No. 4465, encargado de velar por la protección, aprovechamiento, conservación y fomento de los recursos naturales del país, de acuerdo al principio de uso múltiple de los recursos naturales renovables. Su objetivo general es transformar nuestros bosques de vocación productiva en un sistema eficiente de suministro de materia prima para la industria. Como complemento a lo anterior, se protegerá de la destrucción a los bosques de naturaleza protectora, como medida de conservación de recursos naturales que dependen del bosque y se incentivará la reforestación a gran escala.

Departamento de Aprovechamiento Forestal

Durante 1979 se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- 1.757 inspecciones a fincas para conceder permisos de costo de madera así como para cambio de uso de la tierra
- 843 visitas a industrias forestales para control y eficiente aprovechamiento de la madera
- 205 denuncias por infracción a la Ley Forestal fueron atendidas
- 1.083 permisos fueron entregados para corta de madera
 - 70 permisos fueron otorgados para exportación de madera
 - 48 permisos fueron otorgados para corta de arbolitos de navidad
 - 25 giras de supervisión para control de explotaciones y puestos de control

Departamento de Repoblación Forestal

- 2.745.662 árboles fueron producidos en viveros particulares, escolares y de instituciones de beneficencia, a los que se les brindó asesoramiento técnico

En 49.5 hectáreas de bosques demostrativos se plantaron 116.550 árboles.

540 visitas se efectuaron para dar asistencia técnica a finqueros e instituciones con proyectos de reforestación.

52.890 árboles se produjeron en viveros experimentales.

Se establecieron 29 plantaciones experimentales con plantas exóticas, así como nativas.



**El aprovechamiento de la madera
produce riqueza**



**Los viveros escolares generan recursos
económicos**

Unidad de Régimen Forestal

La Unidad de Régimen Forestal que tiene como objetivos el estudiar, tramitar y establecer los mecanismos de coordinación y control sobre incentivos de la aplicación del impuesto sobre la renta, a los programas de reforestación según Decreto Ejecutivo No. 9495-AH, recibió un total de 59 solicitudes para una área de 12.222 hectáreas.

De estas solicitudes se han tramitado 46 por una área de 10.002 hectáreas, habiéndose firmado hasta la fecha 23 contratos por un total de 6.785 hectáreas.

Departamento de Cuencas Hidrográficas y Calificación de Tierras

El Departamento de Cuencas Hidrográficas y Calificación de Tierras, llevó a cabo la ordenación de la cuenca hidrográfica del Río Uruca en Santa Ana, en donde se plantaron 150.000 árboles maderables y se reubicó el vivero forestal que se tiene.

También se ordenaron y elaboraron estudios básicos de las cuencas de los Ríos Nosara en Hojancha de Guanacaste y Río Sombrero en Cartago.

Se elaboró un proyecto de conservación de suelos en la cuenca del Río Reventado en la zona norte de Cartago.

Se elaboró un estudio de ordenación y protección de la Laguna de Fraijanes en San Isidro de Alajuela, llevándose a cabo un inventario y diseño de recursos e infraestructura para fines recreativos.

Otras Actividades Realizadas

Estudio de capacidad de uso del suelo en el Bosque Protector El Rodeo, Ciudad Colón

Estudio para el establecimiento de áreas recreativas e Reserva Forestal Gracia, conjuntamente con Bosque del Niño



DIRECCION DE SANIDAD VEGETAL

La destrucción de la cámara de fumigación en Peñas Blancas, por la situación política que vivió Nicaragua, obligó a hacer las fumigaciones de productos agropecuarios en cámaras portátiles o carpas plásticas.

En Peñas Blancas se inspeccionaron 119.868 pasajeros

Se inspeccionaron 225.246 bultos de equipaje

Se efectuaron, por sospecha, 1.119 decomisos

También en Peñas Blancas fueron tratados los siguientes vehículos automotores :

- 8.542 furgones
- 13.727 camiones de carga
- 1.241 buses
- 14.602 automóviles
- 1.006 pick-ups
- 78 otros tipos de vehículos
- 18.724 camiones y furgones fumigados

En cuanto a los demás puestos de cuarentena del país, se aplicaron normalmente todas las medidas fitosanitarias establecidas (inspección de equipajes, tratamiento de vehículos, aviones, barcos, fumigación de productos y sub-productos agropecuarios, decomisos y destrucciones).

Programa de Prevención de la Roya del Cafeto

El reconocimiento fitosanitario fue la labor de mayor atención dentro del programa de campo, en el cual se efectuaron 1.291 muestras en una área de 8.302 hectáreas de café.

Se realizó un inventario de fincas abandonadas en la Meseta Central y se les envió a sus propietarios una comunicación sobre la obligatoriedad que tienen de eliminar esos cafetales. En la zona norte se inspeccionaron plantaciones de café en San Dimas, San Rafael, Santa Cecilia, Peñas Blancas, La Cruz, La Garita, Las Brisas y Peña Bruja.

Las muestras llevadas a cabo han sido muy completas, al contar con personal idóneo para esta labor.

En el año 1979, se continuó con las medidas de Cuarentena en los diferentes puestos fronterizos del país, especialmente en Peñas Blancas, en donde se continuó la fumigación con Bromuro de Metilo de todos aquellos productos y sub-productos de origen vegetal; así como con el tratamiento con formalina y cobre de todo vehículo procedente del norte.

Recursos económicos

El Programa de Prevención de la Roya del Cafeto contó con el aporte económico del mismo Ministerio de Agricultura y Ganadería por un monto de ¢ 1.143.870.00 con un aporte del Banco Central de ¢ 1.200.000.00.



Campaña contra la Monilia

Intensa actividad desarrolla la Dirección de Sanidad Vegetal para controlar la enfermedad producida por la Monilia, hongo que ataca la mazorca del cacao.

La Dirección de Sanidad Vegetal coordina su lucha contra la Monilia en tres campos:

- a Investigación: Se han preparado parcelas para probar el comportamiento de los diferentes fungicidas en nuestro medio, además de determinar su permanencia en la mazorca
- b Extensión Agrícola: Se llevan a cabo programas tendientes al mejoramiento de los cacaotales por medio de visitas periódicas a fincas de agricultores y de éstos a fincas demostrativas, reuniones y charlas, etc.
- c Sanidad Vegetal: En esta fase se ha procedido a la aplicación de medidas drásticas tales como la destrucción de la cosecha en aquellas plantaciones afectadas, en las que por diferentes razones no se han realizado las prácticas mínimas de control de la enfermedad.

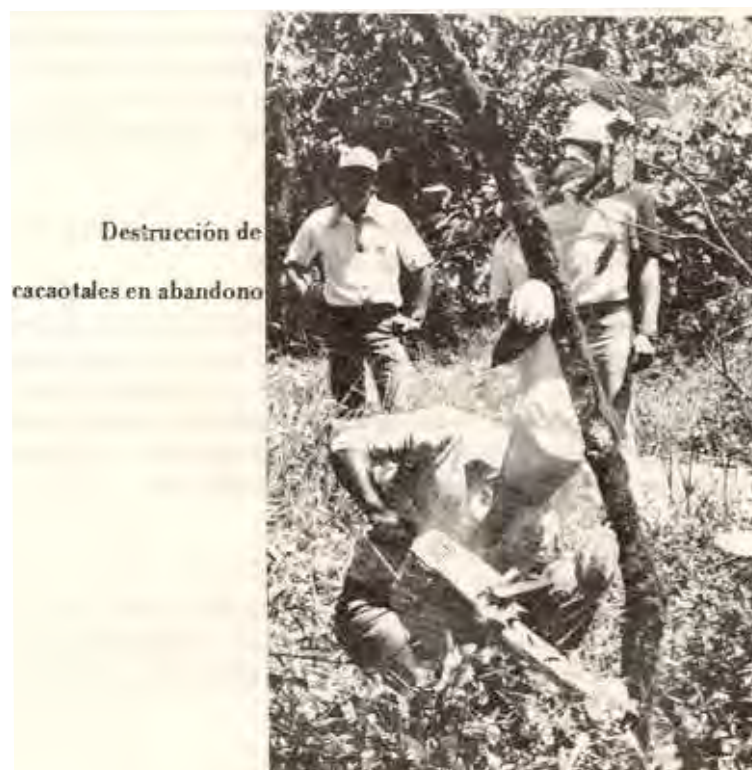
Todas estas actividades han beneficiado un total de 3.000 agricultores en unas 20.000 hectáreas.

Esta campaña se ha financiado con un aporte especial de ₡ 3.000.000.00 basado en un Decreto Ejecutivo, de los cuales se han gastado a diciembre de 1979 un total de ₡ 2.000.000.00. Los productores de cacao de la zona Atlántica, atraviesan una situación muy seria, la cual amerita los esfuerzos que la Dirección de Sanidad Vegetal está haciendo, ante la presencia y disseminación de esta enfermedad, que ha afectado nueve mil hectáreas de las plantaciones de cacao cultivadas en la zona sur del Atlántico, lo que representa casi la mitad de las 20 mil hectáreas de cacaotales cultivados a nivel nacional.

Además se han detectado tocos aislados en el área noreste de la provincia de Limón en Blanco, Liverpool, Cedar Creek y Palacios de Zent, entre otros.



Equipo motorizado para la Campaña



Destrucción de
cacaotales en abandono

Campaña contra la Sigatoka Negra

Para llevar a cabo esta campaña, se dividió el país en dos grandes regiones:

- a La Zona Norte, que comprende San Carlos y Sarapiquí
- b El resto del país, principalmente la Meseta Central, Siquirres, Paquera y Puriscal

En la zona de San Carlos se aisló una zona de cerca de 4.000 hectáreas en donde se procedió a la destrucción de musáceas afectadas y no afectadas. Previamente se había contado el número de cepas con el objeto de pagar la compensación respectiva a cada propietario de la plantación destruida, lo que alcanzó el valor de ₡ 10.00 por cepa u ₡ 8.000.00 por hectárea. Hasta el momento se ha girado un total de ₡ 23.408.820.00 en cheques para los agricultores, pago éste realizado por funcionarios de ASBANA, quienes son los que manejan el presupuesto proveniente del impuesto de \$ 0.10 por caja de banano exportado.

Esta zona de acción se ha aislado del resto del país con la instalación de Puestos de Cuarentena colocados estratégicamente en carreteras de llegada o salida como Sucre, San Miguel, Puerto Viejo, Balsa, Fortuna, Monterrey y Terrón Colorado.

Además de los mencionados, se mantienen Puestos Cuarentenarios en Ochomogo, Siquirres, Puriscal y Paquera, donde se tratan todos los camiones que entran al lugar, en particular los que van para la Zona Sur. Se decomisa cualquier material vegetativo de musáceas para evitar que la enfermedad se disemine.



Puesto de cuarentena



Plantación de plátano destruida, siendo los dueños indemnizados

Control y erradicación de la enfermedad del Moko durante 1979

El programa de control y erradicación de la enfermedad de Moko viene funcionando en el Ministerio hace bastantes años; durante el presente, ésta se realizó en diferentes zonas.

Zona La Estrella

La incidencia de Moko fue bastante fuerte, se tomaron medidas de prevención y erradicación de lotes sembrados de guineo cuadrado en los alrededores de las plantaciones de banano.

La Armenia - El Alto

Tres hectáreas de guineo cuadrado enfermo fueron erradicados lográndose con ello la incidencia de Moko en una forma bastante satisfactoria.

Zonas de Batáan, Siquirres, Guápiles y Pococí

En estas zonas las inspecciones son periódicas, con el fin de mantener la enfermedad en control, gracias a ello se puede decir que a fines del año 79, la enfermedad de Moko ha bajado a un grado mínimo, sobre todo en las zonas de Guápiles y Pococí.

En Batáan y Siquirres se tienen problemas sobre todo en las fincas Carmen y Líbano, en donde predomina la cepa B.

Río Frío

Durante el año 79, se logró que esta zona se mantuviera libre de la enfermedad. Actualmente se encuentra sembrado un total de 600 Ha de plátano y se procesa un total de 1.400 cajas por semana para exportación.

San Carlos

Durante la mayor parte del año se trabajó en las zonas de Llano Verde, Los Angeles y El Tanque, con el fin de prevenir la entrada de Moko a las plantaciones de plátano y fue así como fueron erradicados un total de 72 manzanas de guineo cuadrado enfermo con la cooperación del ITCO.

Con estas erradicaciones se logró mantener, estas plantaciones, libres de la enfermedad de Moko, durante el tiempo que éstas plantaciones se mantuvieron, ya que luego fueron destruidas debido a la entrada de la Sigatoka Negra.

En el control de esta enfermedad, el personal de Moko colaboró estrechamente.

Zona Sur

(Palmar, Sierpe, Ciudad Cortés, Coto, Frontera Sur)

En esta zona la incidencia de Moko ha bajado bastante. En Palmar Sur se realizó una inspección en plantaciones de plátano, banano y guineo cuadrado, encontrándose un foco de la enfermedad de Moko en la ribera del Río Terraba en la Zona Civil, erradicando un total de tres manzanas.

Durante el año 79 se logró bajar la incidencia de la enfermedad de Moko en los bananales de Coto y Palmar.

En Sierpe y Ciudad Cortés, las plantaciones de plátano se han mantenido libres de Moko.

Se repartió un total de 2.500 semillas de Pelipita traídas de la Estación Experimental Los Diamantes, en los siguientes lugares: Colegio Filadelfia, Guanacaste, Agencia de Extensión Agrícola de Esparza, Agencia de Extensión Agrícola de Atenas.

DIRECCION DE INGENIERIA AGRICOLA

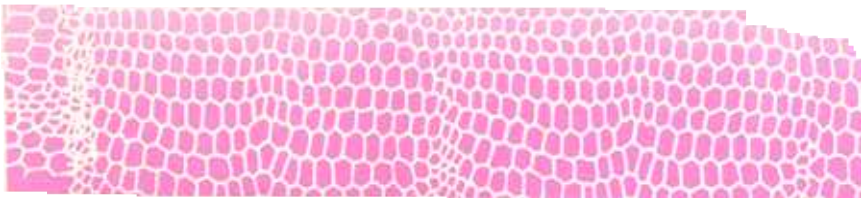
Durante el primer trimestre del año, se realizó el estudio detallado de suelos de 3.000 hectáreas de la primera etapa del Proyecto de Riego del Arenal, así como el estudio correspondiente para el Proyecto de Riego del Area de Repunta en el Cantón de Pérez Zeledón.

Se hizo el levantamiento topográfico, cálculo y diseño para el sistema de riego en los asentamientos campesinos de la finca Alcoa.

La Dirección de Ingeniería Agrícola, realizó estudios de macrozonificación agroclimática del país, con fines de riego y drenaje. Se prepararon los mapas en escala: 1:1.000.000 de: zonificación por temperatura medial anual, zonificación por número de meses deficitarios en humedad aprovechable y zonificación por ámbitos evapo-transpiración diaria media mensual.

El Programa de Asistencia Técnica de la Dirección de Ingeniería Agrícola brindó servicio directo a 110 agricultores en el campo de mejoramiento de fincas que consistió en estudio, cálculo y diseño de sistema de riego, curvas de nivel para conservación de suelos, diseño y presupuesto de construcciones rurales, subdivisión de potreros para rotación, etc.





Parques Nacionales

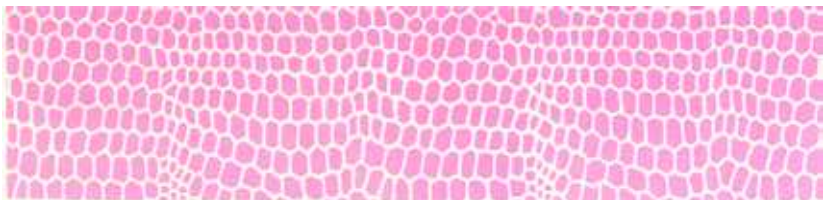
Durante el año se continuó con los servicios generales de operación, protección de las áreas y de sus recursos, limpieza de zonas abiertas a los visitantes, así como un programa de orientación e información, incluyendo caminatas guiadas a grupos de personas.

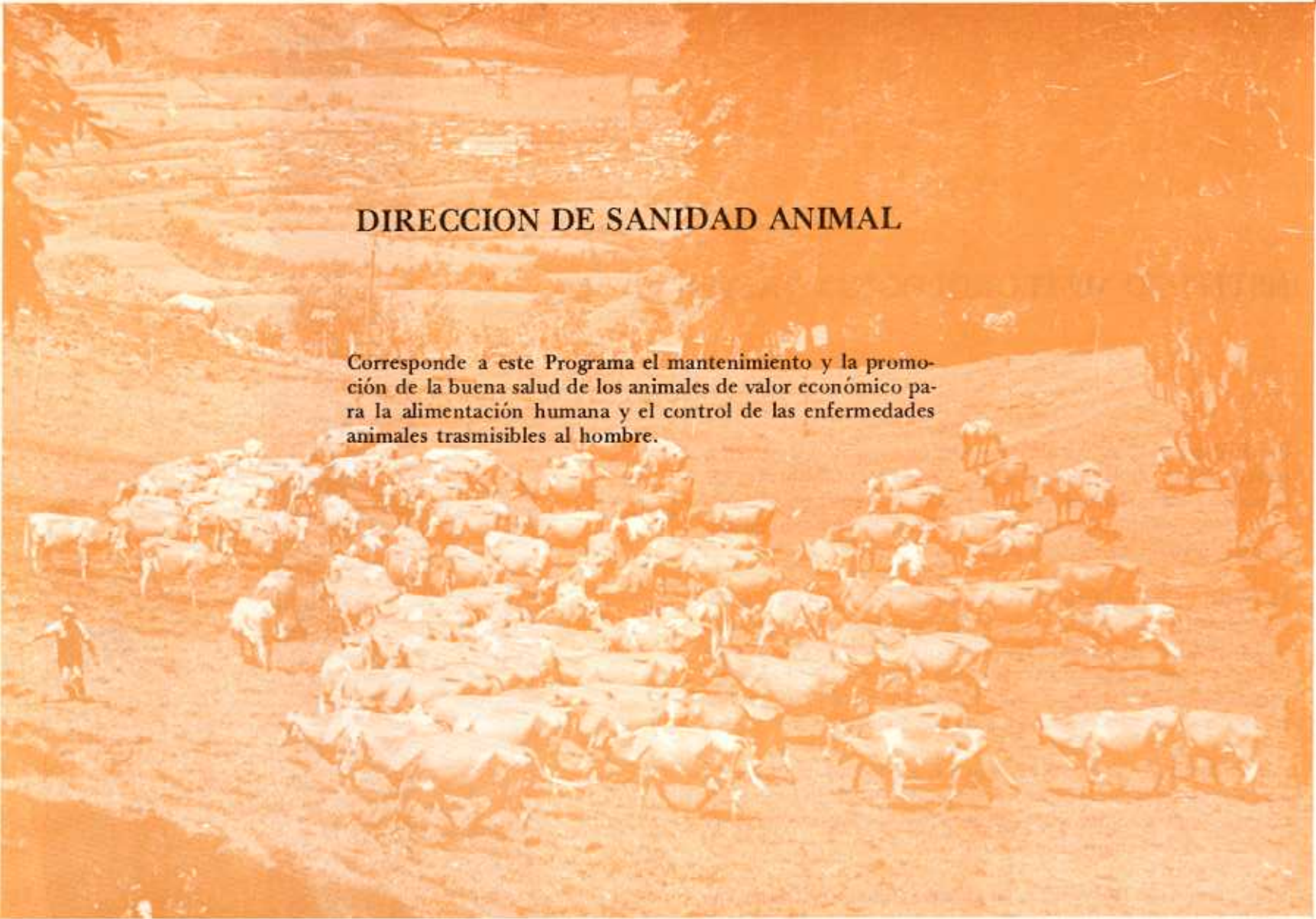
Se efectuaron mejoras en las casas de los parques de Cahuita, Rincón de la Vieja, y Santa Rosa y construido nuevas casas en Tortuguero y Braulio Carrillo.

Se abrieron nuevas áreas de almuerzo campestre y/o campamentos en los diferentes parques, y además se construyeron servicios sanitarios y otras instalaciones para una mayor comodidad de los visitantes.

Se repararon y pavimentaron caminos de acceso a Santa Rosa, y se construyó la carretera Poasito-Cráter Volcán Poás.

Otro beneficio para el visitante lo constituyó la colocación y distribución de exhibiciones en la casona histórica del Parque Nacional de Santa Rosa.



A large herd of cattle, mostly white with some brown spots, is grazing in a dry, open field. A person is visible in the lower left, herding the animals. The background shows a line of trees and a clear sky. The entire image has a warm, orange-brown tint.

DIRECCION DE SANIDAD ANIMAL

Corresponde a este Programa el mantenimiento y la promoción de la buena salud de los animales de valor económico para la alimentación humana y el control de las enfermedades animales transmisibles al hombre.



Convenio Anti-Aftosa Bilateral USDA-MAG

La actividad durante este período en vigilancia epidemiológica y control de las enfermedades vesiculares se ha mantenido con la finalidad de prevenir un eventual brote de Fiebre Aftosa, Peste Porcina Africana, Peste Bovina y cualquiera otra enfermedad exótica. Por lo anterior, se realizaron 25 investigaciones de campo, de éstas 23 correspondieron a casos vesiculares y se pudo obtener material para laboratorio (CPFA) siendo el resultado de estas 23 muestras el siguiente: 16 positivas a Estomatitis Vesicular, 10 New Jersey, 5 Indiana y 1 con ambos anticuerpos a New Jersey e Indiana.

En lo referente a la vigilancia de la inspección de cuarentena animal en los principales puertos de entrada al país, se realizaron 23 visitas (Limón, Puntarenas, Golfito, Paso Canoas, Peñas Blancas, Juan Santamaría y Tobías Bolaños), brindando asesoría a los inspectores en cuarentena destacados en esos lugares.

Departamento de Cuarentena Animal

Su función principal es la prevención de la entrada al país de las enfermedades de los animales mediante el control de importaciones y tránsitos de animales, productos y sub-productos de origen animal, así como los productos biológicos y farmacéuticos para uso veterinario. Además emite certificados sobre el buen estado sanitario de los animales y de la sanidad de los productos y sub-productos de origen animal que se exportan.

Es así como se extendieron 386 autorizaciones para la importación de:

103.536	animales de 33 especies
1.094	autorizaciones para la importación de 30 productos y sub-productos animales
979	autorizaciones de tránsito por el país a productos y sub-productos de origen animal y a animales
69	certificados de salud para 202.982 animales de 23 especies y
1.353	certificados de sanidad a 22 diferentes productos para su exportación

Laboratorio de Investigaciones Médico-Veterinarias

Se efectuaron los siguientes exámenes:

Brucelosis Bovina

15.432 exámenes:	Negativos	13.309
	Positivos	797
	Sospechosos	1.331

Pruebas complementarias:	Card test	2.304
	Rivanol	86

Bacteriológicos: 80 en todo el país: 77 bovinos y 3 en equinos

Copro-parasitarios:	Bovinos	242
	Caprinos	59
	Equinos	12
	Caninos	8

Necropsias:	Caprinas	19
	Bovinas	6
	Aviar	17
	Ovina	1
	Suina	2
	Cunícula	6

Estudios microscópicos:	Bovinos	18
	Equinos	3

Exámenes químicos	Bovinos	10
	Equinos	4

Se contó con la colaboración del Laboratorio de Histo-patología de la Medicatura Forense de la Corte Suprema de Justicia, del Laboratorio de Salud Pública y del Departamento de Virología de la Universidad de Costa Rica.



Los exámenes de Laboratorio ayudan en el diagnóstico de las enfermedades.





Departamento Avícola de la Dirección de Sanidad Animal

Asesoramiento Técnico

El Departamento Avícola brinda asesoramiento técnico y servicios a los avicultores en todo lo referente a instalación, manejo, producción y sanidad avícola, con el fin de fomentar esta importante industria con la adopción de las más modernas técnicas de producción para obtener su máximo beneficio económico.

El Programa de Asesoramiento Técnico evacuó un total de 329 consultas que le fueron formuladas en visita de los granjeros a las oficinas centrales.

Se efectuaron un total de 198 visitas a pequeñas granjas para brindar asesoramiento técnico en la solución de diversos problemas presentados.

Para el programa de erradicación de la Salmonella Pullorum, se realizaron en plantas reproductoras 22.227 pruebas de suero-aglutinación.

Se llevó a cabo un censo avícola en la provincia de Limón con el fin de conocer su potencial en consumo avícola para el incremento de la industria.



Programa Nacional de Salud Animal MAG-BID

En el segundo año de vigencia del programa, el cual corresponde a 1979, ya se cuenta con la adquisición de apreciable cantidad de medios de trabajo y una buena organización para su funcionamiento. Entre las primeras se cuenta con el equipo de transporte, equipo para la red de frío para 21 localidades del país, consistente en refrigeradoras y cajas aislantes para cada lugar. También se cuenta con el equipo de trabajo individual para 60 funcionarios de campo.

La ubicación del personal del programa cubre en la actualidad el 83% de las fincas ganaderas y el 77.8% del territorio nacional. Este personal consta de 89 funcionarios, el 37% de nivel profesional, 44% nivel técnico y un 19% administrativo.

Siendo la vacunación, tónica principal del sub-proyecto de Brucelosis, ésta se ha efectuado en terneras de 3 a 6 meses, en un número de 40.000 vacunaciones en un período de 7 meses.

En cuanto a trabajo de laboratorio, los exámenes realizados en brucelosis bovina ha sido de 15.432.

CENTROS AGRICOLAS CANTONALES

Los Centros Agrícolas Cantonales son organizaciones de agricultores a nivel cantonal que unidos buscan el mejoramiento de sus respectivas comunidades y por ende el de sus propias familias y del país al resolver problemas que los afectan.

Con la creación de los Centros Agrícolas Cantonales de Nandayure y Poás, se logró completar un total de 52 Centros distribuidos en todo el país.

Estos CAR's han sido objeto de visitas de asesoramiento y coordinación en un total de 212, además de haberles atendido sus consultas y trámites que normalmente realizan ante las Oficinas Centrales del MAG y otros organismos públicos.

Un gran acontecimiento en la vida de los Centros fue la celebración del Segundo Congreso Nacional de Centros Agrícolas Cantonales, durante los días 8, 9 y 10 de octubre con una concurrencia de 134 delegados de todo el país en San Isidro de Coronado.

En esta oportunidad se estudiaron y discutieron temas relacionados con el desarrollo agropecuario del país y con el papel que deben desempeñar los CAC's en el progreso de las zonas rurales en donde están asentados.

Algunos de los proyectos de los Centros Agrícolas Cantonales que desarrollan en sus comunidades son la reforestación de cuencas hidrográficas donde están los nacientes de agua que surten la cañería local, tal el caso de Palmares, establecimiento de viveros forestales y frutales como en Naranjo y San Ramón; servicio de inseminación artificial y venta de insumos para la agricultura como en Sarchí de Valverde Vega; distribución de semillas de hortalizas, frijol, maíz y otros granos como lo hacen otros Centros.

Los Centros Agrícolas Cantonales son una fuerza viva aún latente en la zona rural de Costa Rica que en no lejano día reclamarán el puesto que les corresponde en las decisiones que los gobiernos tomen en lo que concierne al sector agropecuario.



Sesión de trabajo en el 11 Congreso Nacional de Centros Agrícolas



Reforestación del Cerro del Espíritu Santo



Cultivo de la Macadamia

Después de un corto estudio de la situación de este cultivo en Costa Rica, se encontró que el primer paso que había que dar era incrementar la producción de injertos de macadamia.

Ya que el banco de yemas indispensable para poder realizar los injertos lo ha formado durante los últimos 12 años el Programa de Diversificación Agrícola en Turrialba, previa autorización de la Contraloría de la República, se prestó la suma de ₡ 250.000 del Fondo Forestal del MAG, al Comité Agrícola Cantonal de Turrialba para la importación de 4 mil libras de semilla de macadamia como patrón de injertos, procedente de California.

Ya se redactó un convenio de cooperación para ser firmado por la Oficina del Café, Comité Agrícola Cantonal de Turrialba y el Ministerio de Agricultura para darle un mayor impulso a este importante cultivo. El plan de incremento de producción de patrones para injertos es el siguiente:

1979:	15.000 injertos de macadamia
1980:	50.000 injertos de macadamia
1981:	150.000 injertos de macadamia



Cría de Gusanos de Seda

Este nuevo intento de desarrollar la sericultura en nuestro país va orientado a convertirlo en industria familiar utilizando escuelas, colegios y Clubes 4-S como medios de difusión.

Se han adquirido 10.000 estacas de morera para iniciar los viveros que serán fuente de producción de nuevas estacas para la propagación de la morera en todo el país.

Las estacas sembradas en el vivero de Pavas en el mes de octubre, tenían brotes de más de un metro de altura para diciembre.

Una vez establecidas las plantaciones, las primeras partidas de huevos de gusanos de seda se importarán del Japón.

Las telas de seda, en no lejano día, podrán llegar a ser magníficos sustitutos de las telas provenientes de sub-productos del petróleo, como éstas a su vez fueron sustituidas tiempo atrás.

La producción de seda que pueda obtenerse en el futuro puede ser exportada a países como Italia, Estados Unidos de Norte América y Japón, donde tienen establecidos telares para la producción de telas de seda.

La producción de telas de seda producidas a mano, alcanzan mejor precio en el mercado lo que originaría la creación de pequeñas industrias hogareñas, en donde pueden trabajar mujeres y niños en sus ratos libres y obtener un ingreso adicional al hogar.

Programa Ferias del Agricultor

El Ministerio de Agricultura y Ganadería ha cumplido una magnífica labor de organización y coordinación, a nivel nacional, en lo que a las Ferias del Agricultor atañe. Los agricultores han encontrado en estas ferias un mercado en donde han podido vender sus productos a un mayor precio que cuando lo hacían a intermediarios; igualmente se puede decir que las amas de casa están comprando más barato que antes, productos de mejor calidad.

El siguiente cuadro muestra las ferias inauguradas en 1979 y su movimiento económico:

<u>Fecha</u>	<u>Lugar</u>	<u>Monto</u>
25 de febrero	Zapote	¢ 15.750.000.00
10 de marzo	Cañas, Guanacaste	2.275.000.00
6 de mayo	Hatillo	172.000.00
2 de junio	Alajuela	7.305.894.00
1 de julio	San Isidro del General	194.184.00
28 de julio	Limón	461.012.00
25 de agosto	Tilarán	28.500.00
22 de setiembre	Guadalupe	3.375.000.00
27 de octubre	Bagaces	18.000.00
2 de noviembre	Ciudad Quesada	477.900.00
3 de noviembre	Puntarenas	252.000.00
24 de noviembre	Nicoya	28.602.00

En Turrialba opera un Mercado Libre, el cual se ha reorganizado y mejorado en su funcionamiento y se le brinda asesoramiento. El dato económico que se tiene es de ¢ 1.482.000.00

El movimiento económico aproximado de estas ferias durante el año de 1979 ha sido de ¢ 31.820.092.00.



Planta Piloto Procesadora de Frutas Tropicales en Orotina

Esta corporación regional agroindustrial tendrá como sede Orotina.

Con el establecimiento de esta planta en Orotina, no sólo se beneficiarán agricultores de ese Cantón sino también de los cantones vecinos de San Mateo, Esparza y Turrubares, quienes se ven obligados a vender sus cosechas a un precio muy bajo so pena de perderlo todo.

La planta elaborará pulpa no azucarada de mango, marañón, piña, guayaba, pasta y semilla de marañón, concentrado de tamarindo, así como pulpa y trozos confitados de papaya.

Esta procesadora de frutas tropicales, producirá 330 toneladas al año de los productos mencionados por un valor total de Q 3.409.633.00.

El distrito de Paquera de Puntarenas, seguirá el ejemplo de Orotina ya que a raíz de una campaña en pro del mejoramiento del precio de la papaya, se decidió a instalar una planta procesadora de frutas en la zona.

Paquera cuenta con una área mínima de terrenos aptos para el cultivo de frutales que sobrepasa las 1.300 hectáreas.

Al presente, el área sembrada de frutas es como sigue

papaya	135 hectáreas
mango	100 hectáreas
melón	40 hectáreas
plátano	100 hectáreas
tamarindo	5 hectáreas
aguacate	70 hectáreas



La planta que se tiene en mente instalar entre otros podrá procesar, por año, 600 toneladas de papaya y 300 toneladas de mango.

Ya algunos de los estudios están muy adelantados y se está en la fase de la organización de los agricultores productores de la materia prima que se empleará.



COCO

Estimulado el Decreto de fecha 3 de abril de 1979 que levantó la prohibición de las exportaciones de coco, que hubo desde el año 1963, se están ejecutando trabajos de ampliación de siembras con la participación de 40 agricultores. Se ha fijado una meta de 2.500 hectáreas para un período de seis años con un resultado en 1979 de 450 nuevas hectáreas.

Actualmente existen 940 hectáreas sembradas de coco, de las cuales se exportan aproximadamente 56.000 cocos por semana, lo que equivale a más de 5.000.000.00 de colones por año



PALMA AFRICANA

Nuestro país reúne condiciones adecuadas para fomentar el cultivo de oleaginosas tropicales con dos propósitos: abastecer la demanda interna y convertir el país en exportador.

Lo anterior ha impulsado al Ministerio de Agricultura y Ganadería, a desarrollar un proyecto en Coto Sur y zonas adyacentes, aprovechando el asentamiento agrícola denominado Proyecto de Desarrollo de Coto Sur.

Los agricultores se organizaron en unidades de 12.000 hectáreas, con el siguiente número estimado de modelos de finca

1.680 unidades de 5 hectáreas que abarcan 8.400 hectáreas

240 unidades de 10 hectáreas que abarcan 2.400 hectáreas

80 unidades de 15 hectáreas que abarcan 1.200 hectáreas

Este es un esquema social más que económico, que abarca 2.000 agricultores, posiblemente 1.800 parceleros y 200 no parceleros.



BANANO

La situación actual del banano estriba en el hecho de que no se ha incrementado el área de siembra por muchos años. Se tienen 38.000 hectáreas sembradas de banano en todo el país, con un promedio de 1.450 cajas de producción por hectárea por año, o sean 55.000.000 en total, las cuales son exportadas principalmente al mercado norteamericano.

La meta de este programa es la siembra de 7.600 hectáreas nuevas a la vez el aumento de la productividad en un 15% del área actual, con el objeto de llevar la producción promedio de banano a 2.000 cajas por hectárea.

El crédito que se está girando a través de los bancos, lo dará especialmente el Banco Nacional, que ha asumido esta función, teniendo ya solicitudes por 1.800 hectáreas.

La meta es de llegar a exportar para 1982, 1.6 millones de toneladas métricas, equivalentes a 88 millones de cajas al año.

CAFE

Se ha elaborado un programa de mejoramiento de café para llevarlo a cabo en un término de siete años, consistente en repoblación y renovación de cafetales.

Con una inversión aproximada de ₡ 700.000.000.00 que van a ser otorgados como crédito por parte de los Bancos del Sistema Bancario Nacional, serán sometidas a renovación 2.500 hectáreas y en repoblación 23.500 hectáreas.

Actualmente se tiene apenas un promedio de 20 fanegas por hectárea y se quiere llevarlo al doble, dado que contamos con una alta tecnología, resultado de la investigación de muchos años que han llevado a cabo conjuntamente el Ministerio de Agricultura y Ganadería y la Oficina del Café. Esto nos permitirá al cabo del octavo año, obtener una producción de 625.000 fanegas adicionales de café, lo cual representa un incremento de la tasa en materia cafetalera de 4.1%, siendo en la actualidad de sólo el 1.8%.



CACAO

En la actualidad existen 20.000 hectáreas sembradas de cacao pero en muy malas condiciones, con un promedio de producción de 250 Kg de almendra por hectárea, lo cual es sumamente bajo.

Los objetivos del programa son los de llevar a un mejoramiento rápido 7.000 hectáreas y a una producción de mil kilogramos de almendra por hectárea, que es el promedio adecuado.

En 1979 el Banco Nacional de Costa Rica colocó ₡ 5.880.000 para beneficio de 298 agricultores que están sometidos al plan de mejoramiento cacaotero, con gran entusiasmo y deseos de mejorar sus plantaciones. Igualmente ocurrió con otros 110 agricultores que han obtenido ₡ 1.303.000.00 por medio del Banco de Costa Rica.

El Centro Agrícola Regional de Limón, ha logrado formar tres cooperativas: CoopeTalamanca con 53 agricultores; Cooperativa para indígenas con 40 asociados y CoopeLim con 45 cooperativistas. Todos estos agricultores estaban dedicados a la producción de cocos pero en forma independiente y aislada; ahora al pertenecer a cooperativas, mejorará mucho su capacidad y tecnología con el lógico aumento de la productividad.

PIMIENTA NEGRA

La pimienta negra es un cultivo de alta rentabilidad, el kilogramo de semilla se cotiza entre 25 y 35 colones el kilogramo. Su cultivo se está propagando en Parrita y Quepos, en este último lugar ya hay 12 agricultores financiados por medio del Sistema Bancario Nacional.

En la actualidad se está propagando una gran cantidad de material para incrementar el área de cultivo de pimienta negra en estas dos regiones, material que luego será distribuido entre los agricultores interesados en su siembra.



CITRICOS

Costa Rica está importando anualmente, siete millones de colonas en concentrados de naranja, a pesar de que existen condiciones muy favorables para su cultivo.

Un programa para el incremento de este cultivo se iniciará en la zona de Buenos Aires de Puntarenas, donde el ICE va a colaborar con el Gobierno Central en el establecimiento de un vivero para la siembra de 2.000 hectáreas.

Ya el Ministerio de Agricultura y Ganadería tiene la semilla para la producción de patrones de las especies y variedades Citrus melo 4475, C. Macrophylla, Walkameriana y Naranja Agria.

Este proyecto beneficiará enormemente esta zona y evitará la salida de divisas por la importación de jugos que actualmente se hace de Panamá.

JOJOBA

Cultivo de gran importancia es la jojoba, planta originaria de la región de la Baja California en el desierto de México. Produce un aceite sumamente especializado, parecido al aceite de la esperma de ballena, cuyo valor en el mercado internacional es de 75 dólares el galón.

Siendo la jojoba un cultivo de áreas desérticas y de suelos bastante pobres, se han plantado viveros en la Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez, con el fin de propagar siembras de tipo comercial en la zona norte del país, región de La Cruz y Bagaces. Con igual fin se tienen en el Centro Agrícola Regional de Puriscal, 500 potes con dos plantas cada uno para su siembra en los cantones de Mora, Turrubares y Puriscal. Siendo una planta de alta rentabilidad, los pequeños agricultores de esas zonas podrían manejar estas plantas en forma intensiva lo cual les produciría ingresos muy superiores a los que produce el café.



LA HIGUERILLA

La higuierilla, que también produce aceite, es otra de las plantas cuya siembra se está tratando de desarrollar.

Se espera, gracias a los estudios realizados, establecer una siembra grande a nivel de parceleros del ITCO en lo que fue la Hacienda El Coyolar.

El precio del aceite de higuierilla ha llegado a los 980 dólares la tonelada y en ocasiones, en el mercado de New York, ha sobrepasado los mil dólares.

GENGIBRE

El gengibre es un cultivo de gran adaptación en la zona Atlántica de nuestro país. Parceleros del ITCO lo están sembrando en Siquirres, las parcelas de doce de estos agricultores se encuentran en magníficas condiciones. Su producto ha sido exportado a Europa por medio de una empresa privada.

El precio del gengibre puesto en San José, es de 17.6 dólares el kilogramo.

SOYA

La soya es un cultivo oleaginoso que importamos en grandes cantidades, hasta más de 10 millones de kilogramos por año, para la fabricación de mezclas en la alimentación de animales tales como aves y cerdos.

En el año de 1979 se ha querido impulsar su cultivo y es así como se logró sembrar aproximadamente un total de 500 hectáreas en la zona de Guanacaste.

CARE ya estableció una planta para extraer el aceite de esta cosecha para la preparación de derivados de soya.



UNIDAD TÉCNICA DE INFORMACIÓN AGROPECUARIA

Departamento de Comunicaciones Agrícolas

Objetivos

Los objetivos del Departamento de Comunicaciones Agrícolas del MAG, son los siguientes:

1. Completar la acción educativa de los Técnicos del MAG preparando publicaciones, ayudas visuales e información.
2. Informar sobre los avances y resultados de la investigación que se lleva a cabo en Costa Rica y de la que se realiza en otros países; conformea su aplicabilidad a la agricultura nacional.

Fomentar que: a) las instituciones que trabajan por 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 cuenta con la simpatía y apoyo generales.

<u>DIRECCION O ENTIDAD SOLICITANTE</u>	<u>ESTENCILES</u>	<u>EJEMPLARES</u>	<u>COPIAS</u>	<u>OFF-SET</u>	
				<u>EJEMPLARES</u>	<u>T. IMPRESIONES</u>
ADMINISTACION	54	10.980	25.525	13.480	50.790
DIRECCION ASESORIA JURIDICA	2	250	500		
DIRECCION DE GANADERIA	6	2.500	4.500		
DIRECCION GENERAL FORESTAL	351	760	25.160	4.540	55.820
DIRECCION DE RECURSOS PESQUEROS Y VIDA SILVESTRE	248	16.845	43.235		
DIRECCION DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS	44	5.000	20.225	500	1.250
INSTITUTO METEREOLÓGICO	6	200	1.200	5.400	14.600
DIRECCION DE PLANEAMIENTO	73	650	9.450		
DIRECCION DE RIEGO Y DRENAJE	1	200	200		
SALUD ANIMAL	126	7.665	52.760		
SANIDAD ANIMAL	40	3.057	20.000	52.900	133.130
SANIDAD VEGETAL	15	9.585	9.645	2.250	2.750
MAG-BID	1	250	250		
OIRSA	10	775	1.375		
FUNDACION NACIONAL CLUBES 4-S				7.000	21.500
ESCUELA DE GANADERIA				100	100
SERVICIO CIVIL				100	100



Escribir, redactar, ilustrar, imprimir publicaciones dan al Ministerio de Agricultura y Ganadería, la oportunidad de brindar al sector agropecuario la instrucción detallada que necesita. Estas no pueden ser superadas por ningún otro método de transmisión de Información Técnica.