

PRESENTACION

Señores Diputados:

Me complace en presentar a la consideración de ustedes, de conformidad con el artículo 144 de nuestra Constitución Política, la Memoria de Labores del Ministerio de Agricultura y Ganadería correspondiente al año de 1972.

COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCION AGRICOLA

El sector agropecuario sigue siendo el principal elemento propulsor del desarrollo económico de Costa Rica. Contribuye a la formación del producto interno bruto (PIB) con el mayor porcentaje entre todos los sectores, proporciona trabajo a más de la mitad de su fuerza laboral y aporta aproximadamente el 75% del total de los ingresos de exportación.

De ahí la tarea que se ha impuesto la actual Administración de darle fuerte apoyo al desarrollo agropecuario, entendido éste como el mejor empleo de los recursos agrícolas tendiente a obtener una mayor productividad, pero garantizando a la vez una mejor distribución de los ingresos agrícolas. O sea la política de la Revolución Verde con Dimensión Social.

De modo que la acción del Ministerio de Agricultura y Ganadería se dirige a aumentar la producción agropecuaria de Costa Rica, usando las más avanzadas técnicas posibles para:

1. Abastecer de alimentos a toda la población del país
2. Proporcionar materia prima como sustento a un vigoroso programa para el desarrollo de la agro industria
3. Participar intensamente en el mercado de exportación con aquellos productos en los cuales tenga ventajas competitivas

Todo ello unido al gran esfuerzo para conservar y hacer un uso racional de los recursos naturales renovables, para beneficio de la presente y futuras generaciones, a la preocupación por organizar el mercadeo de la producción agrícola y fomentar la industrialización de los productos agropecuarios al consumidor y al productor. Bueno es señalar también el

firme propósito, evidenciado en múltiples casos, de brindar protección a los recursos o inversiones agrícolas contra fenómenos naturales como vientos, sequías, inundaciones o bien contra otros factores como enfermedades o plagas, que afectan grandemente a la agricultura.

En oposición a los que sin fundamento alguno y con marcada despreocupación sostienen que durante este ejercicio presidencial la agricultura no ha progresado, hemos de afirmar que el crecimiento de la producción agropecuaria es consistente y acelerada. Ello se debe a tres elementos sustanciales: al conjunto de las instituciones del sector agropecuario, que como nunca antes han coordinado sus esfuerzos en el objetivo común de aumentar y mejorar la producción nacional; a nuestros técnicos que mediante la investigación y la extensión agrícolas han contribuido a la utilización de variedades mejoradas de alta capacidad de rendimiento y han introducido un paquete de apropiadas prácticas culturales, que han permitido que esas variedades rindan los beneficios esperados y finalmente, a nuestros agricultores, que con su tenacidad, laboriosidad y consagración a la noble actividad agrícola están contribuyendo firme y silenciosamente al desarrollo económico nacional.

Según datos preliminares del Banco Central, el crecimiento del valor global de la producción agropecuaria durante el año de 1972, comparado con el del año anterior, fue de 9.3%. Si el valor global de la producción en 1971 fue de ₡ 2.179.1 millones y en el presente año lo es de ₡ 2.380.7 millones, ello demuestra que se produjo un aumento de ₡ 201.600.000.

Lo anteriormente señalado lo demuestra claramente el cuadro siguiente:

VALOR GLOBAL DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA

AÑOS 1971 - 1972

(millones de colones, corrientes)

	<u>1971</u>	<u>1972 *</u>	<u>% Aumento</u>
Café	418.7	484.2	15
Banano	436.6	511.2	17
Caña	113.2	115.3	1
Cacao	13.0	22.9	76
Arroz	69.2	55.4	-24
Maíz	41.0	46.9	14
Frijoles	13.9	19.2	38
Algodón	--	0.7	--
Tabaco	10.4	12.2	17
Papas	21.9	31.1	42
Yuca	1.9	2.0	5
Plátano	33.3	35.8	7
Cebolla	2.5	2.8	12
Otros productos	98.4	96.7	-1

	<u>1971</u>	<u>1972 *</u>	<u>% Aumento</u>
Vacuno	327.7	357.1	8
Porcino	41.9	49.7	18
Aves	17.3	18.9	9
Leche	231.1	234.9	1
Huevos	72.1	77.8	7
Madera	93.6	102.1	9
Pesca	19.8	19.6	1
Mejoras	101.6	84.2	-17
	2.179.1	2.380.7	9

* Cifras preliminares

Ahora si analizamos el cuadro sobre el Volumen de la Producción Agropecuaria 1971 - 1972 nos encontramos con resultados positivos similares. De veinte productos únicamente en cuatro se tuvo una disminución en la producción: café, cebolla, arroz y productos pesqueros. En dos de ellos, los buenos precios compensaron ampliamente la disminución sufrida. En cuanto al arroz, que disminuyó de 1.493.972 quintales en 1971 a 1.196.757 en 1972, oportuno es señalar que dicho cultivo por causa de la sequía, la más severa en los últimos treinta años, tuvo pérdidas en el Pacífico Seco por más de 800.000 quintales, con los cuales se hubiera sobrepasado la demanda interna y hubiese quedado así algún resto para la exportación.

Con respecto a los granos básicos, maíz y frijoles, que en los últimos años han resultado como el talón de Aquiles de nuestra producción, observamos que se produjeron 220.186 quintales de maíz más que el año anterior, que hubiera sido de más de 450.000 quintales si la sequía no hubiese arrasado el maíz en el Guanacaste por un total de 230.000 quintales. En el frijol hubo un aumento de 75.000 quintales. El crecimiento de un 64.1 en el cacao, de un 38.4 en frijoles, de un 25.9 en la papa, de un 16.7 en la madera, de un 15.9 en el banano, de un 14.5 en el maíz, de un 14.4 en carne porcina y un 14.6 en tabaco es realmente alentador. Claro que habrá que redoblar esfuerzos para seguir mejorando los crecimientos en granos básicos y los de la leche, huevos, carne vacuna y pesca, productos que alcanzaron 1.7, 8.00, 3.6 y -12.3 para llenar la gran obligación de proporcionar suficientes proteínas a nuestro pueblo.

Queda claro con este cuadro que luego insertamos y con el anterior, que la situación de la agricultura es satisfactoria.

VOLUMEN DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA

AÑOS 1971 - 1972

Según: Años y Crecimiento
por: Productos

<u>Productos</u>	<u>Número</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u> ^{1/}	<u>% Creci-</u> <u>miento</u>
Café	Fanegas	2.019.084	1.771.355	- 12.3
Banano	Racimo	37.440.796	43.385.844	15.9
Caña	Ton. Mét.	2.145.543	2.185.302	1.9
Cacao	Quintal	96.121	157.763	64.1
Arroz	"	1.493.972	1.196.757	- 19.9
Maíz	"	1.523.329	1.743.515	14.5
Frijoles	"	194.030	268.473	38.4
Algodón	"	0-	3.361	----
Tabaco	"	36.615	41.970	14.6
Papa	"	377.322	475.037	25.9
Yuca	"	186.131	192.087	3.2
Plátano	Racimo	5.619.294	5.823.728	3.6
Cebolla	Quintal	58.439	56.978	- 2.5
Vacuno carne	Ton. Mét.	116.090	120.283	3.6
Porcino carne	Ton. Mét.	10.234	11.710	14.4
Aves carne	Ton. Mét.	2.859	2.854	- .2
Leche	Miles Bot.	312.699	317.859	1.7
Huevos	Miles Unid.	292.939	316.299	8.0
Madera	Miles Pulgs.	199.679	233.054	16.7
Pesca	Quintal	178.153	156.195	- 12.3

1/ Cifras preliminares

El Ministerio de Agricultura y Ganadería ha venido haciendo ingentes esfuerzos durante la presente Administración, para ejercer un liderazgo dinámico dentro de un sector agropecuario debidamente coordinado.

Todo ello ha conducido a fortalecer el Consejo Agropecuario Nacional, como genuina representación de todas las instituciones del sector; a darle más fuerte apoyo a la regionalización agrícola a través de los seis Centros Agrícolas Regionales, a imprimirle una mejor estructuración a las oficinas centrales; a establecer adecuadamente laboratorios de suelos, fitopatología, entomología, inseminación artificial, análisis de pesticidas; a aumentar el presupuesto a fin de mejorar su equipo de movilización, construcción de los edificios para las Agencias de Extensión Agrícola y otras dependencias; a mejorar las disciplinas de programación y transferencia de tecnología y a adiestrar a su personal para que cumpla con su noble y delicada misión de servir a los intereses agrícolas de la nación. De esta manera el Ministerio, con apoyo de un presupuesto de \$ 34.700.000 el más alto de su historia, aunque aun insuficiente, ha extendido su obra bienhechora por todo el territorio nacional.

Con oportunidad el MAG ha realizado campañas de control contra el moko del banano, la polilla de la papa, y preventivas contra la roya y broca del café, fiebre aftosa, etc., todo en resguardo del trabajo y patrimonio nacionales.

La sequía, fenómeno natural todavía de problemático control, obligó a desplegar un formidable esfuerzo a todo el personal del Ministerio de Agricultura y Ganadería y a una movilización unánime del sector interinstitucional agropecuario, en defensa de los intereses de los ganaderos y agricultores de la zona afectada, el Pacífico Seco. El MAG en la emergencia actuó con previsión, capacidad organizativa y patriotismo, siendo reconocida su actitud por todo el sector productor del Guanacaste.

Con organismos internacionales y gobiernos de países amigos, se han venido desarrollando proyectos cooperativos, entre ellos con la AID, tendiente a transformar el subsector del pequeño agricultor, orientado hacia el consumo interno, cambiando de los métodos tradicionales de producción a métodos modernos de alto rendimiento con la mejora correlativa en los ingresos del pequeño agricultor y la calidad de vida de las zonas rurales. Con el BID estamos concluyendo un proyecto para mejorar la eficiencia de los servicios de Investigación y Extensión Agrícolas, con la finalidad de mejorar la productividad de nuestras cosechas. Iniciamos con la ayuda de esta institución, el Proyecto de Riego del Río Tempisque, que procura establecer una agricultura de altos rendimientos en una superficie de doce mil hectáreas. También en colaboración con el BID, en los próximos días quedará listo el proyecto de solicitud formal para ejecutar un programa de erradicación de la brucelosis y tuberculosis bovina en todo el territorio nacional.

Con las Naciones Unidas y la FAO se continúa con el Proyecto Piloto de Riego del Río Itiquís; el Programa de Fomento Forestal, Parques Nacionales y pronto a iniciarse el de Diversificación Agrícola.

Con el IICA se ha establecido una Asociación Civil, proyecto actualmente bajo la consideración de la Asamblea Legislativa, que vendría a poner en mejores condiciones el Centro de Investigación y Enseñanza de Turrialba, para brindar sus servicios a Costa Rica y al resto de los países centroamericanos y antillanos. También se tienen proyectos cooperativos en las áreas de asistencia técnica y fomento ganadero con la citada institución.

Con OIRSA se han intensificado los afanes para mejorar la eficiencia del régimen cuarentenario y las medidas de prevención contra enfermedades y plagas que amenazan a los países de la comprensión del área de Centroamérica, México, Panamá. Con los gobiernos de los Estados Unidos, Francia, Alemania, España, China Nacionalista, Japón, Reino Unido, se llevan a cabo actividades de asistencia técnica, fomento de la ganadería, incremento de la sericicultura, apicultura, de gran provecho para la economía de nuestra nación.

Con los organismos nacionales se realiza una acción mancomunada en distintos planes, como el de una mayor integración de la Asistencia Técnica y Financiera, con el Banco Nacional de Costa Rica; el de asentamiento campesino con el IMAS; el de Diversificación Agrícola con el Consejo Na-

cional de Producción, Ministerio de Industrias e Instituto de Tierras y Colonización y muchos otros con la Universidad de Costa Rica.

El Ministerio por medio de sus Direcciones de Investigaciones Agrícolas, Extensión Agrícola, Ganadería, Sanidad Animal y Forestal, ha creado una tecnología básica, obteniendo halagadores resultados en cultivos como el café, el arroz, la papa, la caña de azúcar, etc.; ha establecido nuevos métodos de transferencia de esa tecnología; ha logrado nuevos conocimientos para impulsar y defender las actividades ganaderas y ha alentado una política forestal que tiende a dejar atrás la conservación estéril que hace del árbol un fetiche, la explotación despiadada de los recursos naturales renovables que todo lo arrasa, para aceptar como algo lógico y conveniente el uso racional de dichos recursos en apoyo del desarrollo de la economía nacional.

Los logros alcanzados por el MAG, son señalados en forma detallada por las distintas Direcciones en esta Memoria de labores correspondiente al año de 1972.

De ahí que declaremos con profunda complacencia, que gracias a Dios y a los productores abnegados de nuestro país, el año de 1972 fue un buen año para el desarrollo de la agricultura nacional.

La revolución verde ha hecho posible, que en un corto tiempo, la agricultura se haya desarrollado como nunca. Mas sabemos que un gran sector de agricultores no se han beneficiado igualmente de estos progresos de la tecnología. De ahí la urgencia de difundir los nuevos conocimientos agrícolas para liberar a miles de agricultores, haciendo buen uso del potencial de producción que representan, de la incertidumbre y de la miseria.

Es nuestro permanente esfuerzo vitalizar la organización del Ministerio de Agricultura y Ganadería, intensificar una mayor coordinación con las demás instituciones del sector agropecuario e impulsar las actividades agrícolas, ganaderas, forestales y pesqueras a fin de dotar al país de una agricultura más eficiente, que consolide una estructura rural de más altos niveles de vida.

El año de 1972 ha sido un buen año agrícola, a pesar de los duros castigos de la sequía. Quedan muchos problemas por resolver, pero lo importante es que existe la decisión y capacidad de resolverlos con la ayuda de Dios y de los agricultores, que permanentemente ofrecen sus energías al servicio del trabajo y su fe jamás debilitada en los destinos de la república.

FERNANDO BATALLA ESQUIVEL
Ministro de Agricultura y Ganadería

DIRECCION ADMINISTRATIVA

El presente informe se rinde, en base al estudio y observación de los datos suministrados por las jefaturas de las distintas unidades que integran la Dirección, concediendo desde luego gran importancia y autoridad a los esfuerzos realizados durante este lapso por todo el personal técnico y administrativo, en el sentido de un mejoramiento en las labores para obtener un buen servicio público.

El volumen del disponible de las demás direcciones ha venido en aumento, tanto en personal como en equipo, notándose en cuanto a la Administración Central se refiere, un evidente aumento de responsabilidades, valga señalar un solo ejemplo: la adquisición de vehículos. Durante el año pasado -según informe rendido por la Jefatura de Servicios Administrativos- se inscribieron a nombre del Ministerio, ciento diecinueve carros, los cuales fueron distribuidos casi en su totalidad entre las otras Direcciones, quedando a cargo de la Dirección Administrativa la responsabilidad de su mantenimiento. Es propósito inquebrantable de la Dirección la aplicación sin discriminaciones del Reglamento para el Uso de Vehículos del Poder Ejecutivo, solicitando al personal que conduce sus vehículos, mayor responsabilidad y más cuidado, pues es voluminoso el monto de las

sumas que anualmente pierde el Estado por este concepto.

En el Departamento Financiero se presentaron, durante 1972, dificultades bastante serias en cuanto al trámite de los asuntos a su cargo. La Dirección Administrativa reorganizó ese Departamento, se logró una reubicación de su personal y se solucionaron varias situaciones. Sin embargo, durante 1973, se hará necesario continuar la observación de sus movimientos hasta obtener una perfecta sincronización de labores por cuanto, de su correcto funcionamiento depende la feliz realización de todos los programas y políticas por ley encargadas a la Unidad Administrativa.

Durante 1972 la zona del Pacífico Seco fue azotada por una sequía persistente, con perjuicio evidente y cuantioso de todas sus riquezas agropecuarias. El Ministerio lógicamente asumió la tarea de asistir a las comunidades perjudicadas, distrayendo gran parte de su personal técnico y administrativo en su atención.

Pero esta prueba por la que el Ministerio está pasando, ha servido para demostrar que tenemos personal idóneo para hacer frente a situaciones imprevistas y Jefaturas Superiores con deseos y vergüenza para el trabajo.

DEPARTAMENTO FINANCIERO

La Caja Chica se abrió con la suma de \$200,000.00. Se cancelaron gastos de viaje así como diferentes gastos y servicios de los programas varios

del Ministerio, procediéndose a la contabilización y preparación de solicitudes de reintegros de fondos.

El movimiento económico ascendió a la suma de ₡859,184.00

La Sección de Planillas tuvo un movi-

miento quincenal de 1.200 empleados, tanto de los amparados al Servicio Civil, jornales, becados, fondo forestal y Convenio US-AID-MAG.

RESUMEN LIQUIDACION DE PRESUPUESTO
AL 31 DE DICIEMBRE DE 1972

DETALLE	PRESUPUESTO	COMPROMETIDO Y GASTADO	DISPONIBLE
150-1 ADMINISTRACION CENTRAL	3.700.688.20	3.466.614.55	234.073.65
151-01 INVESTIGACIONES AGRICOLAS	6.964.743.40	6.554.349.37	410.394.03
152-01 DESARROLLO GANADERO	3.032.460.90	2.819.907.65	212.553.25
153-01 SERVICIO DE EXTENSION AGRICOLA	9.415.837.40	9.044.013.33	371.824.07
154-01 DESARROLLO FORESTAL	2.517.691.00	2.060.778.24	456.912.76

FONDO FORESTAL

PRESUPUESTO	GASTADO	DISPONIBLE
1.509.826,30	1.321.581,93	188.244,37

CENTRO AGRICOLAS REGIONALES

CENTRO	PRESUPUESTADO	GASTADO	SALDO
Pacífico Seco	¢902,199,97	¢840,739,45	¢61,460,52
San Carlos- Sarapiquí	57,791,80	53,537,35	4,254,45
Atlántico- Siquirres	65,931,45	50,038,25	15,893,20
TOTAL	¢ 1,025,923,22	¢944,315,05	¢ 81,608,17

CONVENIO US-AID-MAG

ACUMULADO	GASTADO	SALDO
¢4,498,232,00	¢4,330,115,45	¢168,117,54
SALDO PRESUPUESTO	¢168,117,54	
SALDO BANCARIO	¢178,009,16	
MENOS		
Superávit Cuenta Control Enfermedad ganado	106,949,46	
SALDO DISPONIBLE AL 31-12-72	239,177,24	

DEPARTAMENTO DE PERSONAL

Por los datos estadísticos que se enumeran luego, se podrá observar que durante este año el volumen de trabajo ha aumentado considerablemente, consecuencia directa de la mayor actividad mantenida por el Ministerio en el desarrollo de sus programas.

El Departamento ha aceptado con mucho gusto la responsabilidad de otras labores distintas a las encomendadas por ley, como son el dictado de resoluciones para pago de prestaciones y otros extremos; la atención de asuntos judiciales en las distintas dependencias del Poder Judicial en las referidas a accidentes de tránsito y/o violaciones al Reglamento para el Uso de Vehículos Oficiales del Poder Ejecutivo y algunas otras que constituyen colaboración voluntaria con la Dirección Administrativa.

Con la cooperación de la Oficialía Mayor y aun del propio despacho del

señor Ministro, se ha logrado corregir anomalías que interrumpían y obstruccionaban las labores del Departamento, referentes a la anarquía observada anteriormente al presentarse solicitudes de los jefes para lograr nombramientos. Ahora los nombramientos se verifican después de que por el canal respectivo, tienen la venia del Despacho del señor Vice-Ministro o de la Oficialía Mayor, todo con la finalidad de estudiarse a conciencia la escogencia de servidores que sirvan efectivamente y llenen las necesidades para el buen servicio público. El siguiente es el cuadro estadístico correspondiente al movimiento de 1972.

Acciones de Personal (P-21)	6.722
Gestiones para trámite (P-10)	125
Oficios de remisión	226
Pedimentos de Personal	84
Asignaciones y	
Reasignaciones (P-29)	48

DEPARTAMENTO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

Los siguientes son datos estadísticos de trabajos realizados por este Departamento: en nuestro Taller Mecánico se repararon 1.423 vehículos con un costo de \$191.423.45 y en talleres particulares 215, con un costo de \$237.363.80.

Para uso de los diferentes Departamentos se tramitó un total de 253.275

galones de gasolina, con un costo total de \$770.979.64; en diesel se hizo un pedido de 27.125 galones por un total de \$33.136.42.

Nuestra central telefónica atendió en 1972 un enorme volumen de llamadas. Según registro del último semestre entraron 48.174 llamadas y salieron 20.406.

INSPECTORES ADMINISTRATIVOS

Se realizaron visitas a los diferentes Centros Agrícolas Regionales, Estaciones Experimentales, así como a las Agencias de Extensión Agrícola, a efecto de inventariar equipo de oficina, semovientes, etc., confeccionando en cada caso el informe correspondiente y haciendo las sugerencias que se consideraron del caso.

En el Laboratorio de Inseminación Artificial se implantó un sistema de control, por medio de tarjetas, de

equipo vario, medicinas, semen, etc. Las compras de semen se chequearon tanto con las facturas como en los libros que para ese efecto lleva el laboratorio.

Todo aquel equipo que se encontró que ya no prestaba el servicio deseado por encontrarse deteriorado, fue debidamente excluído de inventario, confeccionándose para ello el formulario correspondiente.

DIRECCION DE OPERACIONES

Con el aumento y mayor complejidad de las funciones del Ministerio de Agricultura y Ganadería, como consecuencia de la regionalización de los servicios agropecuarios, la creación de los Comités Agropecuarios Regionales y la continua demanda por más servicios de asistencia técnica y otros por parte de los agricultores, se hizo totalmente necesario ampliar la base de operaciones del despacho del Ministro y Vice-Ministro para atender mejor los múltiples compromisos del Ministerio. Con ese fin fue creada la Dirección de Operaciones desde 1971.

FUNCIONES

Las funciones principales del Director de Operaciones son las siguientes:

1. Dirigir y encauzar las actividades de las Direcciones del Ministerio hacia:
 - a) La integración y coordinación en la ejecución de los planes y programas de dichas Direcciones.
 - b) La regionalización de los programas y los servicios administrativos del MAG con el fin de que, al operar en el campo, las Direcciones entren en acuerdos concretos de trabajo con los Centros Agrícolas Regionales.
2. Actuar como el representante del MAG ante la Secretaría del CAN en los aspectos de coordinación y acción dentro del MAG, que surgen como consecuencia de las operaciones de los Comités Agropecuarios Regionales.

3. Trabajar conjuntamente con la Secretaría del CAN para promover la formulación y ejecución de un programa de Desarrollo Agropecuario en cada región, asegurando la debida participación del MAG y de las otras instituciones públicas.

Otro propósito es dirigir a las diversas Direcciones del MAG para poner en marcha un programa bien coordinado a dos niveles:

1. El de las Direcciones Generales
2. El de los Centros Agropecuarios Regionales

El Director de Operaciones se concibe como un funcionario que por autoridad y delegación del Ministro, se ocupa de la parte de la operación programática del MAG. No sustituye funciones de ningún Director, sino que les facilita, coordina y encauza sus respectivas actividades hacia la realización de un programa integrado.

Con la regionalización, las operaciones de las Direcciones tienen que sufrir modificaciones para acomodarse al nuevo sistema. Esto requiere un gran esfuerzo continuo día a día. Ni el Ministro ni el Vice-Ministro tienen todo el tiempo que esta tarea demanda. Es tarea de tiempo completo para una persona que, gozando de la plena confianza del Ministro, se dedique a ella. Esa es la función del Director de Operaciones.

Se ha adicionado además bajo el comando de la Dirección de Operaciones la Unidad Administrativa MAG-BID-AID. Dentro de esta Unidad se ha comisionado a un técnico muy calificado para que organice un programa sobre diver-

sificación agrícola de tal manera que el Ministerio pueda contar con una definición de políticas de diversificación agropecuaria. La idea es:

1. Hacer una recopilación sobre estos esfuerzos en el país y otros países de ecología similar.
2. Definir qué es lo que se puede hacer y en qué consiste la diver-

sificación.

3. Finalmente, elaborar un programa de acción de ámbito nacional.

Dentro de este programa se definirá la estrategia a seguir, se recomendarán los medios que permitan aprovechar mejor y oportunamente los recursos disponibles y otros que es posible atraer.

UNIDAD ADMINISTRATIVA DE LOS PROGRAMAS MAG-BID-AID

I Introducción

Esta Unidad fue creada para administrar el Préstamo No. 239/SF-CR, otorgado a nuestro país por el Banco Interamericano de Desarrollo. Posteriormente se le recargó la administración del Préstamo No. 515-L-022, hecho por la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID) al Gobierno de la República, para financiar parcialmente el Programa de Desarrollo Agropecuario 1971-1974, en el monto que de este crédito le correspondió específicamente al MAG.

En lo que toca a la ejecución del Programa MAG-BID, en 1972 se inauguró el Centro Agrícola Regional del Pacífico Seco, quedando pendiente sólo la construcción de edificios en 3 localidades (Upala, Paquera y Jicaral); se comenzaron las edificaciones del Centro Agrícola Regional del Pacífico Sur; se publicaron los carteles de licitación para la construcción de los Centros restantes, excluyendo el del Atlántico, y se contrató el servicio de consultoría en Ad-

ministración Rural y Cooperativismo y en Investigación y Extensión Agropecuarias. Aunque el contrato con la firma Consultores Técnicos del Caribe fue firmado y aprobado por la Contraloría y el BID hace más de 6 meses, el consultor para Investigación y Extensión a esta fecha (enero, 1973), no ha iniciado su labor.

Respecto a la adquisición de maquinaria y equipo, se llegó casi al 95% de lo previsto.

En general, se utilizó aproximadamente el 66% de los fondos concedidos por el BID.

Con relación al Préstamo de la AID, se financió la primera evaluación del Programa de Desarrollo Agropecuario y la renovación del contrato de asistencia técnica con el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA; se adquirió el 100% de los vehículos de transporte y algo menos del 50% de otras clases de maquinaria, equipo y muebles, destinados a la regionalización de los servicios del MAG. Del

dinero correspondiente a la Oficina Central (Economía y Estadísticas Agropecuarias e Información Agrícola), se gastó el 36% en la compra de equipo de varios tipos. En forma global, al finalizar 1972 se había aprovechado el 50% de los fondos asignados al MAG dentro del Préstamo No. 515-L-022.

Estructuralmente, la Unidad sufrió algunas modificaciones. Se adjunta el organigrama de la Unidad, conforme se encuentra actualmente. Quedó bajo la Dirección de Operaciones; tres de sus técnicos fueron trasladados a otras dependencias del MAG y uno fue cedido al Instituto de Fomento de Asesoría Municipal (IMAS), para trabajar en el desarrollo de Cooperativas Comunitarias de tipo agropecuario.

Durante el transcurso del año se realizaron varias giras de inspección de las construcciones, algunas veces en compañía de altos funcionarios del BID; también se continuó con el subprograma de consecución e inscripción de lotes; se asistió a numerosas reuniones de carácter técnico o administrativo y se prestó activa colaboración técnica a otras instituciones nacionales.

II. ACTIVIDAD ADMINISTRATIVA

1. Estado financiero del Pro-

- 1 a. Asistencia técnica. El consultor en Administración Rural y Cooperativismo comenzó a trabajar el 1º de julio; en consecuencia se abrió una carta de crédito por \$332,500 a favor de la firma Consultores Técnicos

del Caribe.

- 1 b. Maquinaria y equipo. En la adquisición de maquinaria y equipo se invirtieron \$ 5.635.892.19, lo que llevó el avance de 72.2% para 1971 a 95% en 1972. Debe notarse que el monto financiado para este rubro se modificó, quedando en \$ 5.931.500.

- 1 c. Edificaciones. El monto originalmente para la construcción de los Centros Agrícolas Regionales, Agencias de Extensión y Residencias, fue aumentado considerablemente con fondos provenientes de Maquinaria y Equipo e Imprevistos.

En la conclusión del Centro Agrícola Regional del Pacífico Seco se gastaron \$ 1.165.400 y para el Pacífico Sur se hizo una reserva de \$ 2.069.000 de la cual se giró el 45% al 31 de diciembre de 1972.

- 1 d. Inspección y Vigilancia. El Banco Interamericano de Desarrollo agotó la partida correspondiente a este rubro.

2. Auditoría externa

Se realizó el primer auditoraje del Programa para satisfacer una de las condiciones del contrato de préstamo.

3. Plan de Adquisiciones (Cuadros II y III)

Con el desarrollo del Programa se fue haciendo patente la necesidad de modificar la lista de materia-

les que confeccionaron inicialmente las partes interesadas. Al cierre del año todo el equipo de transporte y los semovientes habían sido comprados; por otra parte se adquirió casi el ciento por ciento de la maquinaria y equipo de producción y el equipo y mobiliario de oficina; aun está pendiente la compra del 20%, aproximadamente, de equipo de laboratorio médico veterinario y otro no especificado.

En la adquisición de los bienes financiados por el BID (CUADRO III a) se licitaron 269 unidades, de las cuales se adjudicaron 193. Esto da un aprovechamiento del 71.7%. La diferencia se debió a los factores siguientes:

Pedimento mal confeccionado (2.6%); no hubo oferentes (16.3%); equipo no producido en los países miembros del BID (9.4%).

En lo que toca al programa de la AID (CUADRO III b), se licitaron 2.174 bienes y se adjudicaron 1.949, lo que da un 90% de aprovechamiento.

En este caso los factores negativos fueron: pedimento mal confeccionado (0.5%); no hubo oferentes (0.4%); equipo no producido en Estados Unidos (6.1%); anulaciones (2.3%) y apelación (0.25%).

4. Adquisición de inmuebles (Cuadro IV)

Se continuaron las diligen-

cias con personeros de entidades que habían ofrecido o acordado hacer donaciones de terrenos al Estado, para dedicarlos a la construcción de Centros Agrícolas Regionales, Agencias de Extensión y residencias para técnicos.

En el transcurso de 1972 se protocolizaron 15 escrituras que se están tramitando en la Tributación Directa y en el Registro Público de la Propiedad. Todavía falta obtener la donación de los lotes en que se levantarán las sedes de los Centros Agrícolas Regionales de San Carlos-Sarapiquí (Ciudad Quesada) y del Atlántico (Limón), así como la Agencia de Guápiles.

5. Plan de construcciones

Pertenecientes al Pacífico Seco se construyeron 11 Agencias, 19 residencias y la sede del Centro. En vez de la residencia en Paquera se decidió hacer una Agencia de Extensión en Jicaral de Puntarenas. Esta construcción y las correspondientes a Paquera y Upala se iniciarán en 1973.

En el Pacífico Sur se inició la edificación del Centro Agrícola Regional en San Isidro de El General, siete agencias de extensión y doce residencias, a un costo de \$ 2.069.000.

Además se abrieron las licitaciones para la construcción de los Centros Agrícolas Regionales restantes (Meseta Central Este y Oes-

te, San Carlos-Sarapiquí), que comprenden 38 edificios cuyo valor se ha estimado en ₡ 3.676.000.

Con relación a 1971, hubo un aumento sustancial en el costo por metro cuadrado de construcción.

6. Estado financiero del Prés-

6 a. Coordinación y evaluación
(CUADRO V a)

La primera evaluación del Programa de Desarrollo Agropecuario Nacional fue hecha por las firmas nacionales Proyectos Industriales y Academia de Centro América a un costo de ₡ 140.000, durante el primer semestre de 1972.

Con fondos del renglón de Evaluación se contrataron dos funcionarios para reforzar el Programa de Desarrollo Agropecuario.

Para publicidad del referido programa se asignó la suma de ₡ 100.000, de la cual se utilizó el 9%.

6 b. Regionalización (CUADROS V b y V c)

Por acuerdo del Consejo Técnico Agropecuario se destinaron ₡4.000.000, ₡1.500.000 y ₡909.000, a las Direcciones de Extensión Agrícola, Investigación Agrícola y Ganadería. De esas sumas se han utilizado las siguientes fracciones: 66.56 y 52 por ciento, respectivamente.

6 c. Oficina Central (CUADRO V d)

De la Oficina Central, los departamentos de Economía y Estadísticas Agropecuarias e Información Agrícola se beneficiaron con la asignación de ₡ 874.000, de la cual se han empleado a la fecha ₡ 318.378.20.

7. Organigrama de la Unidad Administrativa (CUADRO VI)

Por determinación del señor Ministro, la Unidad se transformó en una dependencia de la Dirección de Operaciones del MAG. Sus funciones comprenden la administración de los préstamos ya mencionados, y de los fondos provenientes del Convenio de Asistencia Técnica No. ATN/SF-1123-CR, suscrito entre el Gobierno Nacional y el Banco Interamericano de Desarrollo, para financiar la contratación de los servicios técnicos requeridos en el estudio de irrigación y drenaje del Valle del Tempisque, Guanacaste.

El personal técnico fue reubicado, hacia fines del año 1972, de la manera siguiente: el asesor técnico del Programa pasó a colaborar con el Instituto de Fomento y Asesoría Municipal; el ingeniero contraparte del consultor en administración rural y cooperativismo fue trasladado a la Dirección de Extensión Agrícola, donde continuó realizando la misma labor; al ingeniero contraparte del consultor en investigación y extensión agrícola le fue asignada una

nueva tarea dentro de la Dirección de Operaciones, la cual consiste en esbozar la política nacional en diversificación agrícola. Finalmente, el ingeniero y abogado a cuyo cargo está la consecución e inscripción de lotes pasó al Departamento Legal del MAG.

a la representación local del BID.

III. ACTIVIDAD TECNICA

1. Se resumieron y analizaron los informes de labores que a la Unidad le presentaron las Direcciones de Extensión Agrícola, Investigación y Ganadería. Posteriormente aquellos le fueron remitidos

2. Se trabajó activamente, con la aprobación superior, en la Comisión Nacional de la CACTAL, Conferencia Especializada sobre la Aplicación de la Ciencia y la Tecnología al Desarrollo de la América Latina.

3. Se participó en reuniones técnicas del Ministerio.

4. Se asistió a un curso sobre Cooperativismo, auspiciado por el Departamento respectivo del Banco Nacional de Costa Rica, el Gobierno Israelfi y la OEA.

CUADRO I. ESTADO FINANCIERO DEL PRESTAMO BID 239/SF-CR. Inversiones al 31 de diciembre, 1972

CATEGORIA	MONTO ^{1/} FINANCIADO ¢	INVERSION AL 31-12-72	SALDO DISPONIBLE	AVANCE %
ASISTENCIA TECNICA	662.000.00	332.500.00	329.500.00	50
MAQUINARIA Y EQUIPO	<u>5.931.500.00</u>	<u>5.635.892.19</u>	<u>295.607.81</u>	<u>95</u>
Agrícola	1.164.500.00	1.124.459.25	40.040.75	96
De Oficina	271.400.00	263.992.96	7.407.04	97
Médico y de Laboratorio	213.100.00	170.620.07	42.479.93	80
De transporte	2.628.100.00	2.625.485.94	2.614.06	99.9
Semovientes	695.100.00	659.497.59	35.602.41	95
Equipos varios	959.300.00	791.836.38	167.463.62	82
EDIFICACIONES	9.645.400.00	4.775.600.00	4.869.800.00	50
INSPECCION Y VIGILANCIA	165.500.00	165.500.00	--	100
IMPREVISTOS	145.600.00	--	145.600.00	-
TOTAL	16.550.000.00	10.909.492.19	5.640.507.81	

^{1/} Asignaciones basadas en la nueva lista de bienes y servicios aprobada por el BID en julio-1972.



CUADRO II. PLAN DE ADQUISICION DE BIENES. Avance realizado al 31-12-72

PROGRAMA MAG-BID

CATEGORIA	PREVISTO ^{1/} (UNIDADES)	ADQUIRIDO O EN TRAMITE (UNIDADES)	AVANCE %
Maquinaria y equipo de producción	167	165	98.80
Equipo y mobiliario de oficina	627	604	96.33
Equipo médico y de laboratorio	61	50	81.96
Equipo de transporte	111	111	100.00
Semovientes	49	49	100.00
Equipos varios	150	116	77.33
Total	1.165	1.095	93.99

1/ Con algunas modificaciones introducidas de acuerdo a las necesidades del Programa.

CUADRO IIIa. LICITACIONES CORRESPONDIENTES AL AÑO 1972

CREDITO BID 239/SF-CR

LICITACION No	EQUIPO LICITADO	EQUIPO ADJUDICADO	PORCENTAJE ADJUDICADO
3532	25	25	100
3533	7	-	-
3534	1	-	-
3535	6	6	100
3536	1	1	100
3537	1	-	-
3538	1	1	100
3539	1	1	100
3540	2	2	100
3541	2	2	100
3542	7	7	100
3543	3	3	100
3544	3	1	33
3545	60	49	81
3546	1	-	-
3547	17	-	-
3548	17	17	100
3549	11	10	90
3550	2	2	100
3551	13	13	100
3552	6	6	100
3553	9	5	55
3554	23	-	-
3555	1	1	100
3556	1	-	-
3557	1	1	100
3558	1	1	100
3559	1	1	100
3560	2	2	100
3796	11	4	36
3836	16	16	100
3837	4	4	100
3835	12	12	100
TOTAL	269	193	71

CUADRO III. LICITACIONES CORRESPONDIENTES AL AÑO 1972

CREDITO AID 515-L-022

LICITACION No	EQUIPO LICITADO	EQUIPO ADJUDICADO	PORCENTAJE ADJUDICADO
3112	1	1	100
3113	1	1	100
3114	10	10	100
3115	84	84	100
3302	1.058	1.058	100
3412	292	292	100
3413	15	15	100
3414	71	71	100
3415	71	71	100
3416	5	5	100
3417	2	2	100
3418	2	-	-
3419	2	2	100
3420	2	-	-
3458	44	44	100
3459	1	-	-
3464	6	6	100
3608	73	42	57
3609	46	46	100
3610	107	21	20
3611	35	35	100
3612	11	1	0.1
3613	9	1	0.1
3614	12	3	25
3615	1	1	100
3616	5	-	-
3617	5	-	-
3618	14	-	-
3619	4	4	100
3620	6	6	100
3621	4	4	100
3622	1	-	-
3623	2	2	100
3624	1	1	100
3625	1	1	100
3626	1	1	100
3627	1	1	100
3692	20	20	100
3693	1	1	100
3694	50	50	100
3695	10	10	100
3696	8	8	100
3697	4	3	75
3698	1	1	100
3699	1	1	100
3700	4	4	100
3701	21	-	-
3702	3	3	100
3703	21	-	-
3774	7	1	14
3775	1	1	100
3776	2	-	-
3809	14	14	100
TOTAL	2.174	1.949	89

**CUADRO IV. TRASPASO DE PROPIEDAD SOBRE INMUEBLES, QUE SE
PROTOCOLIZARON EN EL AÑO 1972 A FAVOR DEL ESTADO**

LUGARES	DONANTES	MES
Santa Ana	Municipalidad	Febrero
Puriscal	Municipalidad	Febrero
Tarrazú	Municipalidad	Abril
Desamparados	Municipalidad	Mayo
San Ignacio de Acosta	Municipalidad	Mayo
Buenos Aires	Municipalidad	Junio
Ciudad Cortés	Municipalidad	Junio
Atenas	Municipalidad	Junio
Golfito	Municipalidad	Junio
Coto Brus	Municipalidad	Julio
Turrialba	Municipalidad	Agosto
Heredia	Municipalidad	Setiembre
San Ramón	Municipalidad	Octubre
Grecia	Municipalidad y Coop. "Victoria"	Octubre
Naranjo	Municipalidad	Octubre

PRESTAMO AID 515-L-022
PROGRAMA: DESARROLLO AGROPECUARIO

CUADRO Va. COORDINACION Y EVALUACION

CONCEPTO	CONSEJO AGROPECUARIO NACIONAL		TOTAL 71-72
	1971	1972	
COORDINACION	96.283.67	203.047.47	299.331.14
EVALUACION		168.400.00	168.400.00
INFORMACION		8.949.75	8.949.75
TOTAL	96.283.67	380.397.22	476.680.89

CUADRO Vb. REGIONALIZACION

MAQUINARIA Y EQUIPO	DIRECCION			INVERSION 1972
	EXTENSION	INVESTIGACION	GANADERIA	
DE PRODUCCION	127.417.92	166.289.82	38.285.42	331.993.16
DE OFICINA	130.110.10	30.565.80	18.700.60	179.376.50
DE LABORATORIO		10.493.35		10.493.35
DE TRANSPORTE	2.251.184.81	565.462.80	329.919.80	3.146.567.41
SEMOVIENTES			70.500.00	70.500.00
VARIOS	117.923.77	73.816.52	17.291.28	209.031.57
TOTAL INVERTIDO	2.626.636.60	846.628.29	474.697.10	3.947.961.99

CUADRO Vc. PLAN DE ADQUISICIONES DE BIENES.

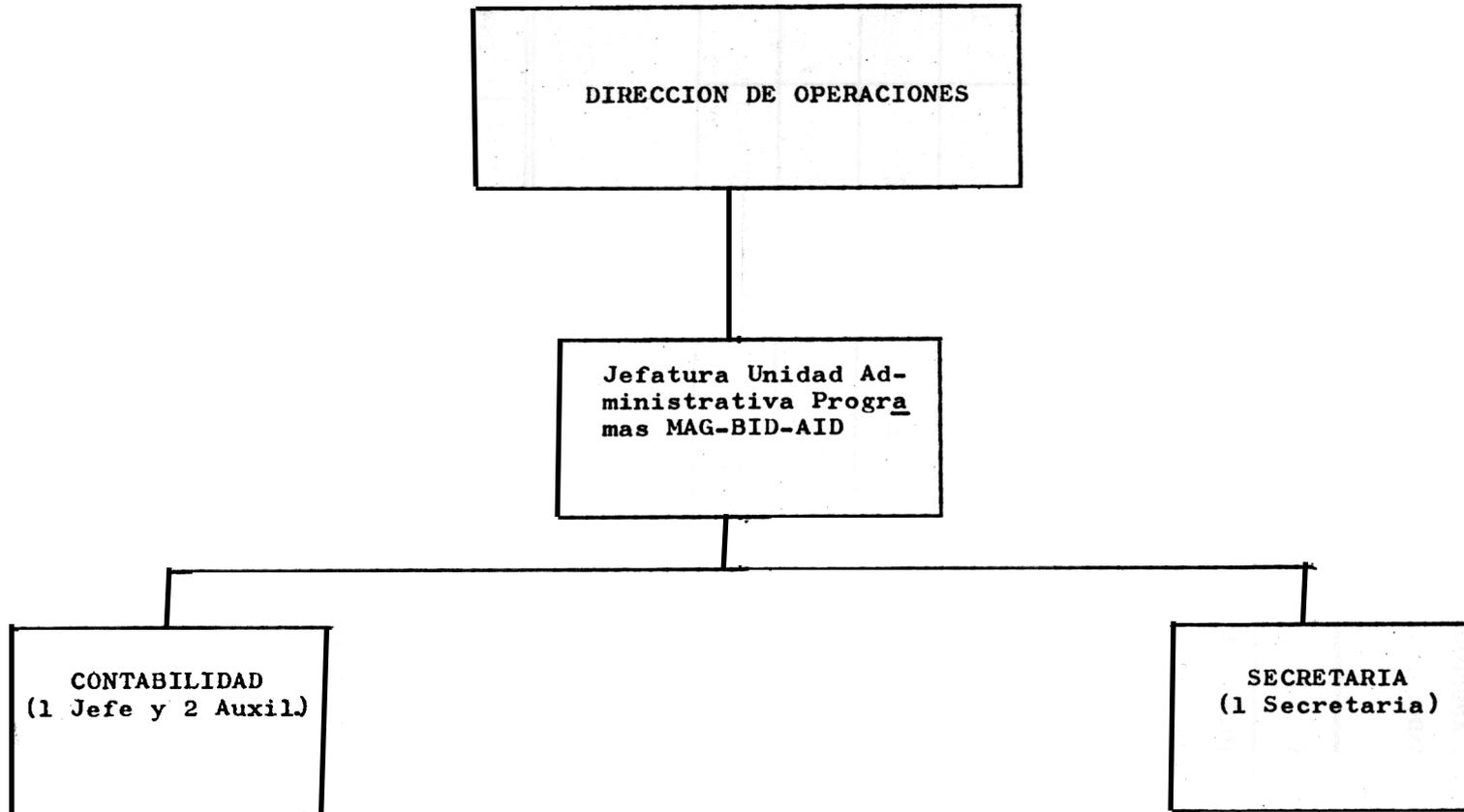
AVANCE REALIZADO AL 31-12-72

CATEGORIA	PREVISTO (UNIDADES)	ADQUIRIDO O EN TRAMITE	REALIZADO %
MAQUINARIA Y EQUIPO DE PRODUCCION	587	556	94.7
EQUIPO Y MOBILIARIO DE OFICINA	2.581	1.059	41.0
EQUIPO MEDICO Y DE LABORATORIO	45	3	6.6
EQUIPO DE TRANSPORTE	146	146	100.0
SEMOVIENTES	72	47	65.2
EQUIPOS VARIOS	351	185	52.7
TOTAL	3.782	1.996	52.7

CUADRO Vd. OFICINAS CENTRALES

MAQUINARIA Y EQUIPO	DEPARTAMENTO		INVERSION 1971-1972
	ECONOMIA Y ESTAD. AGROPEC.	INFORMACION AGRICOLA	
DE OFICINA	55.731.20		55.731.20
DE TRANSPORTE	180.000.00		180.000.00
VARIOS		82.647.00	82.647.00
TOTAL INVERTIDO	235.731.20	82.647.00	318.378.20

CUADRO VI. ORGANOGRAMA DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA LOS PROGRAMAS MAG-BID-AID



DIRECCION DE PLANEAMIENTO

DEPARTAMENTO DE PROGRAMACION

A. INTRODUCCION

El Departamento de Programación en su segundo año de labores ha continuado elaborando programas y proyectos conjuntamente con y para los Centros Agrícolas Regionales del Ministerio de Agricultura y Ganadería y para la Dirección de Investigaciones, así como trabajando íntimamente con el CAN y los CANCITOS y coordinando con instituciones como el Sistema Bancario Nacional (SBN), el Instituto de Tierras y Colonización (ITCO), el Consejo Nacional de Producción (CNP), el IICA y la Universidad de Costa Rica, etc.

Para apoyar la ejecución de proyectos se ha coordinado en dos sentidos: uno con los Centros Agrícolas y su personal en actividades de adiestramiento, en visitas a los proyectos en función de apoyo, etc. y el otro sentido es el de conseguir coordinar con otras instituciones las labores correspondientes al mecanismo de ejecución. Por ejemplo, en Limón se efectuaron 4 visitas a tres Bancos del Sistema Bancario Nacional y giras diversas con dichos funcionarios, para orientar el crédito y conseguir mejorar las relaciones públicas.

B. Programa y proyectos elaborados

Fueron elaborados 10 proyectos específicos para dos Direcciones del MAG en la siguiente forma:

DIRECCION DE EXTENSION AGRICOLA

Centro Agrícola Regional del Pacífico Seco

Este Centro (CAR) constituyó gran preocupación para el Departamento de Programación y como consecuencia se efectuó un trabajo de grandes proyecciones en el campo agrícola y en el pecuario.

Se elaboraron los siguientes trabajos:

1. Programa Regional de Granos Básicos

Con él se inició la Serie de Planificación Regional No. 1, comenzando en enero el trabajo de campo y publicándose en junio.

a) Justificación

El Pacífico Seco es la zona más productora de granos básicos del país y como éstos son deficitarios se justifica incrementar su producción y su productividad.

b) Objetivos

1. Aumentar la capacidad de producción en las "áreas de incremento", entendiéndose por ello toda el área de granos básicos que atiende el CAR.
2. Conseguir el "incremento por área" o sea elevar la productividad por área para el cultivo de granos básicos (maíz, arroz, frijoles, sorgo, etc.)

Para conseguir estos objetivos se

propone llevar a la práctica un "paquete de desarrollo" que modernizará e incrementará la producción de granos básicos a base de una asistencia técnica a grupos de agricultores organizados mediante la integración de investigación, extensión, fomento y economía agrícola del MAG, coordinados con el crédito del Sistema Bancario Nacional (SBN), el seguro de cosechas del Instituto Nacional de Seguros (INS), las colonias del Instituto de Tierras y Colonización (ITCO) y de todas las instituciones agropecuarias al servicio de los agricultores, que se concretan a través del CANCITO.

2. Posibilidades de incremento de la henificación en el Pacífico Seco

Con este estudio de promoción se inició la "Serie Programación 1", comenzando en febrero el trabajo de campo y terminándose con la publicación en abril.

a) Justificación

Prácticas tan sencillas como la conservación de forrajes, aun después de varios años de asistencia técnica en el campo de la extensión agrícola y de la ganadería, no han sido puestas en práctica en forma extensiva por nuestros agricultores y ganaderos, desconociéndose sus grandes necesidades en la época de carestía de forrajes y sus grandes ventajas nutricionales. Como en el Pacífico Seco la sequía es intensa durante el verano, año con año se derivan los mismos problemas de la falta de alimentos ganaderos. En estas circunstancias se justificaba abordar el problema elaborando un proyecto de promoción que contempla la elaboración de heno durante el invierno para ser utilizado en el verano,

ya que la henificación se definió como la práctica que tiene mayores posibilidades de resolver, los problemas de la falta de pastos en el Pacífico Seco, durante su época de sequía, pudiéndose impulsar fácilmente en forma masiva.

b) Objetivos

1. Lograr un aumento en la disponibilidad forrajera en las áreas del Pacífico Seco mediante la henificación.
2. Lograr mayor productividad en las empresas ganaderas.
3. Introducción del cultivo de Gandul (Cajanus cajan L.)

a. Justificación

Se acordó con el CAR introducir una selección de gandul (Cajanus cajan L.), para reconocer inicialmente su comportamiento, ya que es la región más prometedora (ecológicamente) para tal cultivo. De esta manera se puede producir semilla para distribuir entre los agricultores y material para que los Clubes 4-S efectúen prácticas de nutrición humana.

b) Objetivos

Determinar su comportamiento inicial y utilizarlo como sustituto del frijol en la dieta humana.

CENTRO AGRICOLA REGIONAL DEL NORTE
(SAN CARLOS - SARAPIQUI)

1. Proyecto de producción de frutales en Alfaro Ruiz

Con él continuó la Serie Programación Regional No. 3 publicándose el trabajo en abril del pre-

sente año.

a) Justificación

Se presenta el problema de las grandes importaciones de frutas de altura, destinadas tanto para el mercado fresco, como al procesamiento industrial, con la correspondiente fuga de divisas y cotizándose a precios tan altos que su poder adquisitivo no está al alcance de las masas populares. No se justifica que el país no produzca estas frutas, si tiene regiones en donde podría desarrollarse su cultivo en escala comercial, tales como en las zonas altas de Zarceró y Llano Grande, con lo que se puede conseguir buenos ingresos para los agricultores, economía de divisas para el país, y ensanchamiento de las actividades agro-industriales con materia prima nacional.

b) Objetivos

1. Incrementar el cultivo de frutales en varias fincas del cantón de Alfaro Ruiz.
2. Enseñar las técnicas modernas a los agricultores
3. Lograr una nueva fuente de ingresos

CENTRO AGRICOLA REGIONAL DE LIMON

1. Proyecto de Renovación de 4.000 hectáreas de Cacao en la Zona de Talamanca. Su publicación se efectuó el 28 de marzo de 1972.

a) Justificación

El cacao es uno de los principales productos de exportación del país y su cultivo una de las actividades más importantes de la

provincia de Limón. Actualmente los precios han mejorado y se ha aumentado el consumo mundial per cápita, lo que ha hecho que varios países sigan una política de expansión del cultivo, basados en los resultados de las investigaciones efectuadas en el Centro de Enseñanza Tropical del IICA en Costa Rica.

b) Objetivos

1. Aumentar la producción de cacao mejorando la productividad, mediante el uso de híbridos, asistencia técnica y crédito apropiado.
2. Estimular los productos de exportación
3. Propiciar el trabajo en grupos de agricultores, etc.
4. Producir semilla de híbridos para renovar las plantaciones
5. Demostración para otras áreas

2. Proyecto sobre el cultivo del plátano

a) Justificación

El cultivo del plátano ha ganado importancia en las exportaciones del país, llegando a constituirse en una segura fuente de divisas. No obstante, la exportación ha bajado en los últimos años por falta de producción. Una de las mejores regiones las tiene el Centro Agrícola Regional de Limón desde el punto de vista ecológico y de vocación de sus agricultores hacia el cultivo. Sin embargo por diversas causas (inundaciones) el cultivo sufrió pérdidas en 1970 y se encuentra en estado de lenta recuperación

debido a la escasez de semilla, financiamiento bancario y asistencia técnica; por consiguiente han bajado las exportaciones. Como se ha considerado que se pueden colocar en Nueva York unas 500.000 cajas, anualmente (60 libras cada una) y en Nicaragua más de 77.000 cajas, fuera del mercado nacional, se justifica incrementar el cultivo del plátano en esta región en los próximos años.

Proyecto de maíz en Guápiles

Justificación

Entre los granos básicos que tienen un desbalance creciente entre consumo y producción, se encuentra el maíz, causa de crecientes importaciones anuales para compensar este déficit. Siendo Guápiles una zona tradicionalmente maicera y habiendo bajado su producción sustancialmente por el desplazamiento que se efectuó hacia el cultivo del banano, es necesario subir su producción entre los agricultores que aun continúan sembrando en áreas no bananeras, a base de una mayor tecnificación del cultivo.

El cantón de Pococí es una zona tradicionalmente maicera, pero en los últimos años su producción bajó por haberse convertido las mejores fincas en productoras de banano. Sin embargo, muchas de ellas, tienen que continuar sembrando maíz para poder subsistir. Por consiguiente, se justifica incrementar la productividad de tales fincas para que puedan competir con fincas bananeras, de altos jornales y de mejor organización.

Objetivos

1. Aumentar la producción y la

productividad.

2. Elevar los ingresos de los pequeños agricultores.

CENTRO AGRICOLA REGIONAL DE LA MESETA CENTRAL ORIENTAL

1. Proyecto de producción de semilla mejorada de papa

Se publicó en los primeros meses del año 1972, y se venía trabajando con anterioridad en la ejecución del proyecto.

a) Justificación

El cultivo de la papa ocupa un lugar preferencial en las zonas de gran altitud del país, principalmente en la parte de Cartago, en donde se ha estimado que se siembra el 95% de la producción total. El consumo per cápita va subiendo, hasta estimarse en 13 kilogramos en la actualidad, lo que da idea de la necesidad de aumentar la producción nacional para evitar la fuga de divisas que ocasionan las importaciones. Desde otro punto de vista, el país corre el peligro de introducir plagas y enfermedades con estas importaciones, como ha sucedido recientemente de Guatemala. Por consiguiente se justifica producir toda la semilla de papa inspeccionada que el país necesita, libre de plagas y enfermedades.

b) Objetivos

1. Producir la semilla de papa necesaria para abastecer la demanda nacional.
2. Aumentar la producción de papa.

3. Proporcionar materia prima a la industria
4. Reducir las importaciones de semilla de papa
5. Coordinar y ejecutar la producción de semilla de papa con grupo de productores

c) Metas

1. Selección de dos plantaciones independientes, con una área inicial de 1/2 manzana de la variedad atzimba y 1 manzana de la variedad amarilla
2. Producir 72 toneladas de semilla para mayo de 1975
3. A largo plazo producir semilla certificada

d) Evaluación informal

La meta para el año 1972 se cumplió a cabalidad, produciéndose la cantidad de semilla seleccionada de 10 qq de la variedad amarilla y 50 qq de la atzimba. Ambas de magnífica calidad y servirán para desarrollar la meta del año 1973, en la que se sembrará, para continuar con la etapa de primera selección, que se terminará en 1975, lista para distribuir a los agricultores, semilla de papa mejorada e inspeccionada.

2. Programa de Mejoramiento de Industria Ganadera

a) Justificación

La falta de suficientes forrajes adecuados ha producido cierto estancamiento en la industria lechera del país y un marcado nivel de poca rentabilidad, lo que ha ocasionado una baja en la produc-

ción

Por consiguiente se justifica desarrollar una serie de proyectos que tiendan a mejorar y producir más forrajes, tanto con nuevas áreas de siembra o bien tratando de alcanzar una mayor productividad por área a base de buenos forrajes y no de concentrados.

Este programa ha sido ideado por el Banco Nacional de Costa Rica y el Centro Agrícola Regional de Cartago y tiende a mejorar sustancialmente las condiciones forrajeras y de producción lechera para su área.

b) Objetivos

1. Procurar el mejoramiento e introducción de nuevas variedades de forraje en aquellas áreas que lo ameriten.
2. Procurar el mejoramiento de obras de infraestructura tendientes a facilitar el aprovechamiento de los recursos existentes en las fincas.
3. Incrementar el mejoramiento de los hatos existentes en cada una de las zonas del proyecto.

CENTRO AGRICOLA REGIONAL DE LA MESETA CENTRAL ORIENTAL

1. Proyecto de producción de hortalizas para exportación

a) Justificación

Costa Rica cuenta con condiciones apropiadas para desarrollar un cultivo hortícola intensivo y con mano de obra suficiente, para llegar a tener explotaciones de

alta rentabilidad por área. Por otra parte la demanda de estos artículos en el mercado europeo, en época de invierno (enero-abril), es muy amplia. Como el país está urgido de fomentar las exportaciones para obtener divisas y balancear su balanza comercial se justifica elaborar un proyecto que tienda a exportar productos hortícolas a nuevos mercados. Este proyecto ha sido iniciado con el estudio, producción y exportación de chile dulce.

Objetivos

1. Presentar una buena alternativa de producción capaz de sustituir el cultivo del café
2. Producir la suficiente cantidad de chile dulce para abrir el mercado europeo a dicho producto.
3. Producir un chile de superior calidad que abastezca el mercado de productos frescos, con posibilidades de incremento industrial.
4. Mejorar las agrupaciones de agricultores con miras a delegar en ellos todas las actividades

DIRECCION DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS

Para la Dirección de Investigaciones Agrícolas se trabajó en el Programa Regional de Granos Básicos ya descrito en la Dirección de Extensión y en un proyecto específico para la zona de Atenas y correspondiente al Centro Agrícola Regional de la Meseta Central Occidental.

1. PROGRAMA DE DESARROLLO DE LA SERICICULTURA EN ATENAS Y ZONAS ADYACENTES

En colaboración con el Departamento de Agronomía se trazó un Programa que contempla 4 etapas: una inicial de investigación básica en 1972 y una publicación con la etapa I o Proyecto de Factibilidad y la etapa II o Proyecto Piloto de Explotación Comercial, para llegar a la etapa III o Proyecto de Expansión en 1974.

a) Justificación

En la actualidad hay una gran tendencia en el mundo, hacia el uso de telas a base de seda natural, cotizándose a altos precios y con ofertas ilimitadas, por considerársele de una calidad superior a cualquiera otra fibra. El MAG ha considerado que la producción de seda puede constituirse en una nueva fuente de trabajo, divisas y mejoramiento de las pequeñas empresas de campo y como el país tiene una balanza comercial negativa con el Japón se considera que con la exportación de seda natural verde a ese país, se puede reducir el enorme déficit existente.

Se justifica por consiguiente desarrollar un programa de grandes proporciones en el cantón de Atenas y zonas adyacentes por contar con buenas condiciones para la industria.

b) Objetivos

El objetivo general es conseguir que en un plazo de 5 a 10 años, Costa Rica sea exportadora de capullos devanados y de otros productos sericícolas.

Los objetivos específicos de 1972

a 1976 son los de exportar capullos secos al Japón y establecer la industria de hilatura.

El objetivo para 1972-73 es comprobar la factibilidad de la producción de capullos verdes.

Estudios

El Departamento trabajó en la confección de varios estudios, algunos han sido formulados y otros se encuentran en formulación.

1. Estudios de oleaginosas

Se han efectuado varios de ellos, con la idea de explorar sus posibilidades, tomándose palma africana, cacao, soya, ajonjolí, maní, etc. no encontrándose ninguna con aplicaciones inmediatas, por la dificultad con la industrialización, comercialización de los aceites y en algunos casos (cacao y coco) por la complejidad del proceso industrial. También se analizó la ubicación y utilización futura de una planta experimental de extracción de oleaginosas que compró el MAG y se recomendó dársela a la Oficina de Tecnología y Conservación de Alimentos que funciona en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Costa Rica. Sin embargo, los estudios de oleaginosas todavía no se han concluido y aun no se pueden dar conclusiones definitivas.

2. Estudios de mercado para varios productos hortícolas de exportación

Se han analizado y determinado las posibilidades en el mercado alemán para los siguientes productos en fresco:

Con probabilidades buenas: ajo, chile.

Con probabilidades regulares: zanahoria, puerro, cebolla, repollo, arveja, espinaca, col de Bruselas, coliflor.

En análisis: pepino, melón, brócoli, berenjena.

3. Establecimiento de una Escuela de Ganadería en Atenas

Se actualizó el estudio de factibilidad para el establecimiento de una Escuela de Ganadería en el cantón de Atenas. La escuela será financiada por el BCID y con aportes del Gobierno Británico, que pondrá equipo y personal. El costo de inversión es de \$4.000.000 y los costos de operación serán de \$1.000.000. Esta escuela es para formar técnicos de nivel medio en tres años y exigiendo el bachillerato para su ingreso.

4. Estudios sobre zonificación

Durante este año se iniciaron estudios en base a la zonificación efectuada en el IICA con 20 cultivos, diez tradicionales y diez con posibilidades de exportación. Durante un mes y medio técnicos del Departamento estuvieron trabajando con técnicos del IICA y de la Oficina del Café, estudiando las áreas marginales para el café, y distribuyendo en esa área 20 cultivos zonificados en sus respectivos mapas. El trabajo no se pudo concluir, encontrándose todavía en ejecución, para ser publicado en 1973. Solamente se terminó el mapa con la zonificación para el cultivo de la nuez de macadamia.

Proyectos y estudios generales en etapa de formulación

Se encuentran en una etapa de formulación bastante adelantada, los siguientes proyectos:

Proyecto de promoción sobre la utilización de palmáceas.

Proyecto sobre producción de nueces: marañón, macadamia, maní y semillas de ayote y otras semillas industriales.

Proyecto de desarrollo de la zona fronteriza con Panamá, leche, cerdos y hortalizas.

Estudio sobre las posibilidades de siembra de hule en Costa Rica

Estudio sobre producción de soya y otros sustitutos de materias importadas.

Estudio sobre producción de gandul (Cajanus cajan L.) como sustituto del frijol mejorador de la

dieta nacional y producto de industrialización.

7. Siembra de especies forestales en fincas comerciales,
8. Incremento de las exportaciones agrícolas con algunos productos tropicales de reciente consumo.
9. Situación y producción de aceites industriales (higuerilla, cartamo, coco, etc.).
10. Utilización de la tierra de gran altitud y de condiciones semi-estériles en la producción de posibles fuentes productoras de carne y leche.

Plan 'II para el año 1972

Se trabajó en el Plan II de 1972 en la formulación del trabajo en los siguientes campos: en la recopilación del trabajo de campo de cada Centro Agrícola Regional, en la recopilación de estadísticas nacionales y en la formulación de las metas.

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA Y ESTADISTICAS AGROPECUARIAS

El año pasado se publicaron los siguientes Boletines Técnicos:

Estudio Agroeconómico del cultivo de papas en la región de Cartago

Estudio agroeconómico del cultivo de papas en la región de Zarceró

Costos de producción del "Proyecto de mecanización del maíz en La Fortuna de San Carlos"

Costos de producción de arroz en el

Pacífico Sur, Zona de Parrita

Costos de producción de okra, en el Pacífico Sur, Zona de Puerto Cortés

Estudio de costos de producción del cultivo de la coliflor en la región de Cartago

Los trabajos anteriores fueron preparados con los siguientes objetivos:

Determinar los costos de producción para el período en estudio.

Determinar la tecnología aplicada por los agricultores y sus resultados

Obtener información que sea de utilidad al Ministerio de Agricultura y Ganadería, funcionarios bancarios, los agricultores, así como para todas aquellas instituciones interesadas en la producción agrícola del país.

Además se prepararon los siguientes trabajos de "Informaciones Técnicas": Se refieren éstos, a estudios realizados con pequeños grupos de fincas.

Costos de producción de una manzana de tomate en la Zona de Grecia.

Costos de establecimiento de una hectárea de plátano, realizado en Estrada, Matina y Bataán, provincia de Limón.

Estudio de costos de producción de chayote en Paraíso, Cartago.

Costos de producción del "Proyecto de maíz realizado por el Centro Agrícola Regional de San Carlos, en la región de San Jorge".

Se encuentra además en preparación, un estudio de costos de producción de yuca, en San Francisco de La Palmera, San Carlos.

Una de las actividades importantes en que trabajó el Departamento, fue la preparación del "Boletín Estadístico Agropecuario del MAG", de circulación trimestral. Dicha publicación cumplió el tercer año de vida, contiene informaciones estadísticas especializadas en los campos agrícola y pecuario; se trata de mantener su actualidad hasta donde es posible. Facilita grandemente el trabajo de preparar planes y proyectos.

La publicación de estadísticas confiables que reflejen lo que está su-

cediendo en el sector agrícola, es otro de los objetivos del boletín.

Los boletines cuentan con seis secciones: 1. Crédito Agropecuario. 2. Comercio exterior. 3. Precios de productos agropecuarios. 4. Informaciones sobre ventas de ganado vacuno y porcino. 5. Otras estadísticas. 6. Y finalmente una sección de gráficas. Las fuentes de datos son las estadísticas disponibles en diferentes instituciones, y algunas primarias obtenidas por el Departamento. Las publicaciones se han organizado en series continuas, y han sido clasificadas por Centro Agrícola Regional, siguiendo la regionalización establecida por este Ministerio. Al momento se han publicado seis boletines. El último contiene la información correspondiente al segundo trimestre de 1972. Otros publicados durante el año, fueron los correspondientes al tercero y cuarto trimestre de 1971, y el primer trimestre de 1972.

Se trabajó también en el desarrollo de otras estadísticas tales como: a) Pronósticos de área y producción de granos básicos. b) Encuesta sobre existencia y producción de granjas avícolas. c) Encuesta sobre porquerizas.

Colaboración con otras instituciones

Se participó activamente con la Dirección General de Estadística y Censos en la realización de la Encuesta de Granos Básicos de 1971. Los resultados, a pedido de este Departamento, fueron publicados siguiendo la regionalización establecida por el MAG, siendo la primera vez que se ejecuta en esta forma. Además se participó en la preparación de la boleta o cuestionario para tal efecto.

Se elaboraron y diseñaron 200 libros de registro de gastos e ingresos para recoger esas informaciones, en las fincas que tenían distintos tipos de explotación y con localización en diferentes partes del país. Parte de ese material fue también usado para fines de enseñanza, en varios colegios agropecuarios del país, pero principalmente en el de San Carlos.

Dos técnicos del Departamento, trabajaron y dedicaron considerable cantidad de tiempo, en la preparación de un programa, para ser utilizado con computadoras electrónicas, a fin de realizar las tabulaciones de los costos de producción. La enorme ventaja con el uso de esta técnica, la constituye el hecho de que permite la

preparación de informes más detallados. Los boletines técnicos que fueron preparados el año pasado, se elaboraron siguiendo este nuevo método. Por primera vez se efectúa un trabajo de esta índole en el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Conferencias

Fueron dictadas veinte conferencias sobre tópicos de Economía Agrícola, en los Centros Agrícolas Regionales del Pacífico Seco y de San Carlos, Sarapiquí.

Cursos

El Jefe del Departamento, asistió a un curso sobre tenencia de tierras, que fue patrocinado por el ITCO, durante el pasado año.

DEPARTAMENTO LEGAL

Durante el presente ejercicio anual las labores del Departamento Legal marcaron un apreciable aumento en sus actividades, en consonancia con el desarrollo de nuevas obras y programas del Ministerio en todas sus dependencias administrativas y técnicas. Desafortunadamente no se pudo evitar algunos retardos en la tramitación de asuntos que requirieron especial atención y estudio, debido principalmente a la falta de personal profesional y de algunos elementos indispensables de trabajo.

El Departamento atendió la preparación de todos los Decretos, Acuerdos y Resoluciones del Ministerio, previa la revisión de sus bases legales en cada caso y colaboró con la redacción de Proyectos de Ley. Además y como asuntos de rutina se consideraron y despacharon las exenciones de derechos de importación y venta solicitadas por las empresas bananeras particulares con un promedio diario de más de treinta gestiones, sobre las cuales el Departamento lleva detallada contabilidad a cada solicitante. También se atendieron las reclamaciones por sacrificios de ganado, ordenados por la Subdirección de Sanidad Animal.

Fueron estudiadas y redactadas numerosas contrataciones de toda índole, en especial las relacionadas con construcciones para Centros y Agencias Agrícolas, así como las de pesca y concesiones de matrículas anuales de pesca e igualmente revisadas las concesiones, permisos y resoluciones de índole forestal, emanadas de la Dirección General del ramo.

Como asuntos importantes tramitados con intervención activa o bajo la dirección del Departamento, cabe men-

cionar de manera especial el llamado "Convenio Tripartita MAG-ITCO-ICT" que determina qué funciones y asuntos corresponden, en relación con los terrenos de propiedad nacional, a cada uno de los citados organismos del Estado. Además, los muy importantes convenios sobre modificaciones de la constitución y operación actualizada del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.

Se revisaron o prepararon acuerdos de cooperación mutua con la Universidad, Banco Central de Costa Rica y Escuela Técnica Agrícola de Santa Clara. Además, y entre otros, el proyecto de Ley General de Salud, en materia de competencia del MAG y proyectos de investigación en granos básicos, semillas y de investigación económica y estadísticas agropecuarias así como el proyecto de ley de Sanidad Animal. Se atendieron las consultas y acuerdos relacionados con los Centros Agrícolas Cantonales y se hicieron estudios de varios reglamentos, entre ellos el relacionado con la Ley Forestal, del que crea la Comisión Nacional de Desarrollo Pecuario, Reglamento de Exenciones Bananeras, etc.

Igualmente se estudiaron y finiquitaron reclamaciones relacionadas con los daños causados por el Volcán Arenal, así como otros basados en la declaratoria de la Reserva Forestal de Río Macho.

En general el Departamento actuó en todas aquellas consultas que le presentaron formal o informalmente las dependencias del Ministerio, de otras entidades públicas o individuales.

Se mantuvo contacto escrito y personal con la Contraloría General, Procuraduría Nacional, Caja de Seguro

Social, Consejo Nacional de Producción y otros Ministerios y entidades estatales para la pronta resolución o trámite de asuntos relacionados con las reparticiones de la Administración Pública. Igualmente fueron atendidas las llamadas y datos solicitados por varias comisiones de la Asamblea Nacional.

Se sostuvo constante colaboración con el Departamento de Personal del MAG sobre problemas relacionados con investigaciones y sanciones, así como accidentes originados en la operación de los vehículos del Ministerio.

Finalmente, el Departamento cooperó con el Consejo Agropecuario Nacional, con el Consejo Técnico Agropecuario, con la Oficina de Planeamiento, Dirección de Operaciones y otras dependencias ministeriales, bajo la inme-

diata dirección del señor Vice-Ministro.

El Jefe del Departamento formó parte de las delegaciones oficiales del Gobierno a las reuniones que efectuó la Comisión Interamericana del Atún Tropical, en San Diego y La Jolla California y en la ciudad de Panamá y trabajo de consumo con el Departamento de Pesca y Vida Silvestre en asuntos de su incumbencia.

Específicamente el Departamento Legal actuó en su condición de asesor del señor Ministro y Vice-Ministro en aquellos asuntos que le fueron sometidos a su consideración por aquellos altos funcionarios y en varias ocasiones solicitó el parecer y opinión tanto de la Contraloría como de la Procuraduría de la República.

DIRECCION DE GANADERIA

De gran intensidad fue la labor realizada por esta dependencia en 1972, año en el que las actividades ganaderas debieron afrontar serios problemas que han requerido la ayuda del Estado para procurarles soluciones adecuadas. Tal fue el caso de la escasez de lluvias en el Pacífico Seco y el alto precio que alcanzaron las materias primas usadas en la elaboración de alimentos concentrados para animales.

Por otra parte, la demanda internacional y local de productos de origen animal ha continuado aumentando, lo que abre magníficas perspectivas a las actividades pecuarias que merecen, por esa circunstancia y por constituir la fuente de ingresos de buena parte de la población rural del país, el más amplio apoyo de las instituciones del sector público.

Ganadería de carne

Atraviesa esta actividad por una época de mucho auge y es uno de los renglones del ingreso nacional cuyo futuro presenta posibilidades estables.

La exportación de carne a los Estados Unidos de Norteamérica alcanzó casi 55.000.000 de libras en 1972, contra 40.400.000 libras del año anterior. El mencionado país acordó en la segunda mitad de este año, eliminar las cuotas de importación para la carne, lo que amplía aún más las perspectivas de este tipo de ganadería.

Lo anterior justifica la intensificación de medidas sanitarias que aseguren que enfermedades exóticas no se introduzcan al país y que las ya existentes se mantengan controladas en la medida de lo posible. El ase-

soramiento técnico dado a los ganaderos también ha perseguido esta finalidad, además de la intensificación de las explotaciones mediante mejores prácticas de manejo tanto de los hatos como de los pastos, y la introducción de variedades forrajeras de mayor rendimiento.

Ganadería de leche

Circunstancias adversas han motivado que en los últimos años la producción lechera haya disminuido su ritmo ascendente. La elevación de los costos de producción, y muy particularmente en el renglón de los alimentos concentrados, han causado un desbalance económico ante un precio de la leche controlado por disposiciones legales. Se ha tratado de compensar dicho desbalance mediante la introducción de técnicas tendientes a aumentar la productividad de esta clase de explotaciones, como son el mejoramiento genético de los hatos, el pastoreo rotativo, la fertilización de los pastos, la eliminación de los animales improductivos y el aumento del porcentaje de preñez. No obstante lo anterior, en breve plazo será necesario tomar medidas económicas a nivel estatal que estimulen el crecimiento de esta actividad en la medida que lo requiere el aumento de la población.

Porcicultura

Ante una situación deficitaria en la producción porcina, que se refleja en el aumento progresivo de la importación de cerdos comerciales, se están tomando medidas tendientes a que se produzca un incremento en dicha producción. Entre esas medidas pueden citarse la divulgación de los resultados obtenidos y formulación de nue-

vas pruebas de alimentación con banana no apto para la exportación, el asesoramiento a porcicultores para mejorar las prácticas de cría y desarrollo, y la distribución de ejemplares de alta calidad genética. Recientemente se ha creado por Decreto Ejecutivo, la Subcomisión de Porcicultura, en la que están representados los sectores público y privado, la cual está llevando a cabo un plan de acción cuya finalidad es elevar en forma efectiva y al menor plazo posible, la producción porcina nacional.

Avicultura

Se ha centrado principalmente la ayuda de esta Dirección a la industria avícola en dar asesoramiento en lo referente a la prevención y control de enfermedades, por considerar que este es el aspecto que más pérdidas ocasiona a los productores tanto de huevos como de carne. Se ha prestado además, colaboración técnica y económica al Centro de Reproducción Avícola que funciona en un Plan Cooperativo con la Universidad de Costa Rica.

Se designó además como delegado del MAG ante la Junta de Fomento Avícola creada por Ley No. 4981 del 26 de mayo de este año, a un médico veterinario de la Subdirección de Sanidad Animal. La mencionada Junta tiene por objetivos el fomento, desarrollo y fortalecimiento de la actividad avícola nacional.

Actividades de la Dirección

En consideración a la importancia de las labores que desempeña esta Dependencia, se reforzó su personal con el nombramiento de un Subdirector que entró en funciones a partir del mes de marzo.

Durante este período, miembros de la Dirección asistieron a las siguientes actividades:

- Curso anual de ganadería patrocinado por la Universidad del Estado en Gainesville, Florida, E.U.A.

Seminario sobre reforma agraria promovido por la Federación de Cámaras Ganaderas y el ITCO, en San José

Seminario de reforma agraria para funcionarios del ITCO, auspiciado por PRACA, en San José.

Gira de ganaderos y funcionarios costarricenses por fincas ganaderas y Estaciones Experimentales de varios estados del sur de los Estados Unidos, patrocinado por el señor William Parks.

- Seminario para determinar las líneas de acción, de las instituciones del sector agropecuario en relación con la sequía de la zona norte del Pacífico (Pacífico Seco), en Liberia, Guanacaste

Entre las medidas de carácter legal relacionadas con la ganadería que se tomaron en 1972, correspondió a esta dependencia la aplicación del Decreto No. 2242-A del 10 de febrero de 1972, que amplió a todas las razas los alcances del Decreto que regula, por medio del Comité Técnico Calificador, la importación de ganado cebú. Con dicho motivo este Comité, integrado por delegados del sector público y del privado bajo la presidencia del Director de Ganadería, vio aumentada su labor, que se desarrolló a través de 31 sesiones en las que se conocieron 53 solicitudes de importación.

Cabe destacar entre las actividades que tuvo a su cargo la Dirección de Ganadería en este período, la desarrollada en atención a los problemas surgidos a raíz de la escasez de las lluvias en el Pacífico Seco. A partir del mes de setiembre se comenzaron a desplazar funcionarios hacia la zona afectada, con el fin de reforzar al personal técnico del Centro Agrícola Regional que cubre esa área, en los programas de preparación de heno, asesoramiento a los ganaderos en

cuanto al manejo de los animales y de los pastos, extracción de ganado y control y prevención de enfermedades. Durante los tres últimos meses del año, 14 miembros del personal de esta Dirección han prestado sus servicios en dicha zona en forma permanente, y los funcionarios que tienen cargos de jefatura han visitado regularmente los lugares afectados, en labores de supervisión y de coordinación de los programas en desarrollo.

SUB-DIRECCION DE SANIDAD ANIMAL

INTRODUCCION

Durante el período que comprende este informe, enero a diciembre de 1972, la Subdirección de Sanidad Animal realizó una labor fructífera tanto en eficiencia como en volumen de trabajo.

Se mantuvieron los programas de carácter estable o de continuidad como son los relacionados con la vigilancia y prevención de entrada de enfermedades exóticas y el control de importación de animales, productos y sub-productos de origen animal y biológico, aditivos alimenticios para alimentación animal.

Se intensificaron los programas de control y erradicación de tuberculosis y brucelosis bovina y muestreo parasitario en todo el territorio de la república.

Se mantuvieron aprobados cinco establecimientos procesadores de carne para exportación, cumpliendo con el fundamental requisito de una inspección y procesamiento higiénico de la carne, exportándose 55 millones de libras, cifra record en nuestras ex-

portaciones de carne, constituyendo una entrada de divisas de aproximadamente 30 millones de dólares.

Durante este mismo período, el personal de esta Subdirección participó y asistió a diversos eventos científicos, como conferencias, seminarios, cursillos, etc.

Se participó en las reuniones ordinarias del OIRSA, de RICAZ, OSP/OMS, a la reunión de expertos en tuberculosis en Washington, al curso sobre Fiebre Aftosa en el C.P.F.A., a las reuniones de grupo especial de la carretera panamericana y reunión de CIAGA.

El personal participó activamente en cursillos, adiestrando a inspectores auxiliares de carne e inspectores agropecuarios.

Se participó en las reuniones regulares del Consejo Técnico Agropecuario y Comisión Mixta de la Carne, Comisión Asesora sobre Pesticidas.

DEPARTAMENTO CONVENIO ANTI-AFTOSA BILATERAL (C.A.B.)

Este Departamento se ha creado a consecuencia del Acuerdo Cooperativo entre el Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica y el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América; el objeto de este Convenio es establecer un programa para prevenir la entrada de la fiebre aftosa, peste bovina y otras enfermedades exóticas, detectar rápidamente estas enfermedades en caso de que entraran al país y proveer todos los medios para su control y erradicación.

Durante 1972 se han investigado 54 denuncias vesiculares, en 22 de las cuales no se ha tomado ninguna muestra vesicular ya que respondían a estados patológicos sin relación alguna a enfermedad vesicular o con lesiones vesiculares ya en vía de cicatrización. De 32 denuncias de las que se ha enviado material de diagnóstico al C.P.F.A. (Centro Panamericano de Fiebre Aftosa), 15 resultaron positivas a Estomatitis Vesicular tipo New Jersey, 7 positivas a Estomatitis Vesicular tipo Indiana y 10 negativas.

Es notable el aumento de las denuncias vesiculares después de la firma del Convenio Bilateral ya que se incrementaron las actividades preventivas, dando mucha importancia a la divulgación.

Denuncias de enfermedades vesiculares

Año 1970	4
Año 1971	37
Año 1972	54

Entre las actividades fundamentales realizadas están las visitas a los

puertos marítimos, terrestres y aéreos con el objeto de asesorar y evaluar el funcionamiento de los Servicios de Cuarentena.

Tomaron parte el Dr. C. G. Mason y Dr. Mario Podetti, de la Comisión Evaluadora del Programa de Prevención de Fiebre Aftosa en la frontera colombo-panameña, el Darién y el Litoral Atlántico; dicha evaluación se efectuó entre el 12 y 25 de noviembre del año 1972.

En el XXIX Seminario Internacional sobre Prevención de la Fiebre Aftosa efectuado en Guatemala del 23 al 28 de octubre, el Dr. C. G. Mason y el Dr. M. Podetti participaron en calidad de instructores, efectuando en esa ocasión, la charla "Denuncia y atención de un brote vesicular"; se dio información del funcionamiento del Servicio de Vigilancia y Prevención de la Fiebre Aftosa en Costa Rica.

El Dr. Podetti se dirigió a Brasil del 5 de marzo al 5 de abril de 1972, becado por el C.P.F.A. (Centro Panamericano de Fiebre Aftosa) para asistir al curso "Diagnóstico y Prevención de la Fiebre Aftosa".

Esta oficina cuenta con todas las publicaciones efectuadas por el C.P.F.A. desde que éste se fundó. De este modo contamos con una amplia información científica en lo que concierne a la fiebre aftosa.

Mantiene una estrecha comunicación con OIRSA, colaborando mutuamente en asuntos de fiebre aftosa y otras enfermedades exóticas.

DEPARTAMENTO CUARENTENA ANIMAL

Las funciones asignadas a este Departamento consisten en: 1. Evitar la entrada al país de las enfermedades exóticas. 2. Limitar la entrada de animales que sufren las enfermedades que existen en el país. 3. Garantizar la salud de los animales que son exportados a otros países, lo mismo que la sanidad de los productos y subproductos de origen animal que son exportados y 4. La investigación de los brotes de enfermedades que por sus características induzcan a pensar que pueda tratarse de enfermedades exóticas, o de enfermedades ya existentes en el país que por sus características de brote constituyen una amenaza para la ganadería del país, para establecer las medidas cuarentenarias necesarias para su rápido control.

Las labores efectuadas en el cumplimiento de tan importantes funciones durante el año 1972 se exponen a continuación divididas en cuatro partes: control de importaciones, control de exportaciones, autorizaciones de tránsito y otras actividades cuarentenarias.

Control de importaciones

Se tramitaron las solicitudes y se permitió la importación de animales, productos y subproductos de origen animal y productos biológicos y farmacéuticos, entre los que figuran 3.489 bovinos procedentes de Estados Unidos, México y Centro América; 289 equinos de igual procedencia; 1.858 porcinos para cría y 16.255 para consumo y 116.926 pollitos de un día, procedentes de Estados Unidos y Centroamérica. Además, 2.964 aves de adorno; 121 mamíferos domésticos y 500 tortugas, procedentes de Europa y América del Norte, principalmente.

Entre los productos y subproductos merecen citarse 52.698 kilos. de quesos procesados procedentes de Europa y Norte América; 40.874 ampollas de semen bovino congelado procedente de Estados Unidos; 1.223.828 docenas de huevos para consumo y 864.200 kilos de recortes de carne y vísceras de res; 2.559.758 kilos de harina de pescado procedente de Panamá, además de gran cantidad de los más variados productos y subproductos de origen animal.

Se importó también una gran cantidad de frascos, tambores, cajas, etc. de 108 marcas comerciales de productos biológicos y farmacéuticos procedentes de Estados Unidos, México y Guatemala, y de productos farmacéuticos únicamente, procedentes de Italia y Alemania.

2. Control de exportaciones

Se extendieron certificados sanitarios para la exportación, previos los exámenes de rigor, para animales y productos y subproductos de origen animal, entre los que destacan 14.552 bovinos para Centro América, Belice, Panamá y Perú; 21.000 pollitos de un día para Nicaragua y Honduras; 150 aves de adorno para Estados Unidos; 994 animales selváticos (roedores, reptiles y batracios), con destino a Estados Unidos y Europa. Entre los productos y subproductos figuran 4.564.804 kilos de cueros salados para Europa, Estados Unidos, Japón y Centro América; 127.288 kilos de cueros curtidos para Centro América; 205.336 kilos de productos lácteos y 943.273 kilos de productos y subproductos derivados de la industria de la carne.

3. Autorizaciones de tránsito

Se permitió el tránsito por el territorio nacional de los siguientes animales y productos y subproductos de origen animal, exigiendo los certificados sanitarios de rigor: 134 bovinos y 10 equinos originarios de Panamá que continuaron hacia Nicaragua; 845.825 kilos de harina de pescado y 357.670 kilos de cueros salados.

4. Actividades cuarentenarias

En cumplimiento de las normas establecidas, se inspeccionaron los animales procedentes del exterior en los puertos de entrada al país para verificar las condiciones sanitarias de los mismos y las certificaciones exigidas, por lo cual se efectuaron frecuentes viajes al Aeropuerto Juan Santamaría, ya que la mayoría de estos animales importados ingresaron por vía aérea; unos pocos lo hicieron por los puertos terrestres, y se autorizó su desalmacenaje.

Durante los embarques de ganado a Perú y al arribo de los barcos que iban a transportarlo, estos barcos fueron fumigados con solución de carbonato de sodio al 4% en bahía, tomándose además todas las medidas tendientes a disminuir al máximo las posibilidades de introducción del virus de la fiebre aftosa. Las mismas precauciones se tomaron en el Aeropuerto Santamaría cuando arribó un avión procedente de Perú con equinos, los cuales fueron desinfectados con la misma solución en los miembros y el abdomen.

Durante el transcurso del año se hicieron visitas de supervisión a todos los puertos marítimos y terrestres, evacuando las consultas de los señores Inspectores Agropecuarios y haciendo las observaciones pertinentes en cada caso.

En este año de 1972 todos los puertos de entrada al país fueron dotados de servicio telefónico, lo que facilitó en gran manera la resolución de los problemas que se presentaron.

DEPARTAMENTO PROGRAMAS SANITARIOS

BRUCELOSIS: Por provincias

<u>Provincia</u>	<u>Negativas</u>	<u>Positivas</u>	<u>Sospechosas</u>
San José	4.693	207	418
Cartago	6.330	108	174
Heredia	4.677	14	231
Alajuela	3.767	149	532
Guanacaste	32.501	518	339
Puntarenas	12.373	288	511
Limón	1.287	35	69
TOTAL	66.628	1.554	2.274

DEPARTAMENTO PROGRAMAS SANITARIOS

TUBERCULOSIS TODO EL PAIS, año 1972

<u>Provincias</u>	<u>Positivas</u>	<u>Sospechosas</u>	<u>Negativas</u>	<u>Total</u>
Guanacaste	5	14	22.812	22.831
San José	37	76	3.296	3.400
Heredia	19	36	1.748	1.803
Cartago	12	6	991	1.009
Alajuela	13	49	7.491	7.553
Puntarenas	40	72	8.777	8.889
Limón	0	0	466	466
TOTALES	126	253	45.581	45.960

DEPARTAMENTO DE INSPECCION DE CARNE

INFORME DE CARNE PROCESADA PARA EXPORTACION EN 1972

	<u>Libras</u>
Mes de enero, todas las plantas	10.719.886.50
Mes de febrero, todas las plantas:.....	6.595.006.50
Mes de marzo, todas las plantas	7.520.233.50
Mes de abril, todas las plantas	4.521.887.50
Mes de mayo, todas las plantas:	5.016.599.50
Mes de junio, todas las plantas	947.803.00
Mes de julio, todas las plantas:	NO HUBO
Mes de agosto, todas las plantas:.....	NO HUBO
Mes de setiembre, todas las plantas:	1.783.692.50
Mes de octubre, todas las plantas	3.532.998.50
Mes de noviembre, todas las plantas:	8.134.564.50
Mes de diciembre, todas las plantas:	5.276.260.00
TOTAL PROCESADO DURANTE 1972	54.048.932.00 =====

SECCION AVICOLA

Durante el año de 1972 esta Sección llevó a cabo pruebas de antígeno sangre en placa para la detección de aves positivas de salmonella pullorum en granjas reproductoras, por un total de 83.730 aves de diferentes razas.

En varias ocasiones se llevó a cabo recolección de muestras de cama e incubadoras para exámenes bacterianos.

En el laboratorio de diagnóstico veterinario El Alto se realizaron 67 exámenes para corroboración de diagnósticos.

Se llevó en cuatro ocasiones revisión sanitaria de mataderos avícolas los cuales son 7 en total dentro del programa.

Se efectuaron durante cuatro meses trabajos en conjunto con la Facultad de Microbiología de la Universidad de Costa Rica para la detección y aislamiento del virus de la bronquitis infecciosa y de salmonella pullorum.

Se dictaron en cinco ocasiones confe-

rencias para las Agencias de Extensión y Clubes 4-S.

Se planificaron 23 granjas avícolas de tipo rural de 50 a 2.000 aves.

Durante tres meses se coordinó con las Agencias de Extensión Agrícola de Heredia y Alajuela para visitar dos veces por semana diferentes programas de explotación avícola.

Se atendieron 123 consultas a diferentes granjas avícolas en su mayoría comprendidas en las zonas de Santa Ana, Villa Colón, San Antonio de Belén y Turrúcares.

Las enfermedades de mayor incidencia fueron: Mycoplasmosis (enfermedad crónica respiratoria), coriza infecciosa (aerosaculitis) Colibacilosis (perihepatitis), enteritis inespecíficas, cólera aviar, salmonelosis, coccidiosis, micotoxicosis (aspergilosis).

Cabe mencionar que así como en años anteriores cada una de estas enfermedades se presentaba en ciertas épocas del año, se presentan durante todo el año, debido al aumento en la densidad y población aviar.

DEPARTAMENTO LABORATORIO INVESTIGACIONES MEDICO VETERINARIAS

Los principales exámenes se presentan en el campo de: Serología, Para-

sitología, Bacteriología, Microorganismos aislados y Virología.

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES EN ZOOTECNIA

INTRODUCCION

Resumen de la labor realizada

La investigación realizada responde a las disponibilidades presupuestarias y al grado de desarrollo de las Estaciones Experimentales. Los proyectos diseñados y realizados tratan de resolver problemas básicos de interés general en la rama pecuaria. En este sentido se establecieron experimentos para obtener información adicional en el uso del banano en la alimentación de cerdos y ganado vacuno, medición de la capacidad de carga del pasto guinea, uso de herbicidas en el control de malas hierbas que compiten con los pastos, capacidad para la producción de leche del pasto Kikuyo, prácticas para el mejoramiento del pasto natural (Axonopus compressus), suplementación de terneros después del destete, etc. Además se continuó en los programas de cría y reproducción con las razas vacunas Brahma, Charolais y Holstein y en porcinos con Duroc, Hampshire y Yorkshire. Por medio de ventas o donaciones se puso al alcance de pequeños ganaderos, sementales seleccionados de todas estas razas.

Objetivos

Son objetivos básicos en la política de investigación, encontrar y demostrar nuevas prácticas que contribuyan a incrementar la producción de carne y leche en general, aumentando la eficiencia en la producción por área de estos productos básicos. Para este propósito se investiga el uso de subproductos para la alimentación suplementaria de vacunos y porcinos, prácticas de manejo, cría y selección, y mejoramiento sistemático de la calidad de los potreros, mediante la in-

roducción, adaptación y estudio de nuevas especies forrajeras.

RECURSOS

Personal

Trabajan en este Departamento 10 funcionarios técnicos, 3 de nivel medio, 1 administrativo y 4 de otras categorías. Además se cuenta con el personal de planillas, que atiende las labores de campo de las Estaciones Experimentales.

Materiales y equipo

El Programa de Investigaciones en Zootecnia dispone de tres Estaciones Experimentales, con un hato vacuno de 1.454 cabezas, además de 193 porcinos y 46 caprinos. El equipo de transporte está constituido por 6 vehículos tipo Jeep, y dos camiones livianos.

PROYECTOS REALIZADOS

Manejo del hato y de los repastos en las Estaciones Experimentales

Se realizaron las vacunaciones contra Septicemia, Pierna Negra y Antrax. Se realizó la prueba anual de brucelosis y tuberculina. El hato se trató contra parásitos externos en baños cada 28 días y se llevaron records mensuales de incremento de peso para todos y cada uno de los vacunos existentes en las Estaciones Experimentales. El destete se realizó por grupos de acuerdo a las fechas de nacimiento.

La atención de los repastos se hizo en forma normal y las principales prácticas consistieron en la siembra de nuevas áreas y en labores de man-

tenimiento y de mejoramiento de los ya existentes.

para obtener una mejor distribución de la parición.

Reproducción y cría

INVENTARIO

Adquisición de sementales y hembras de cría

Monta estacional

La monta estacional se combinó con el empleo de inseminación artificial en los hatos Charolais, usando semen congelado. En la Estación Experimental Los Diamantes, el hato de cerdas de cría fue dividido en dos grupos

Fueron comprados un grupo de bovinos, porcinos y equinos dentro del préstamo 239 SF-CR y bajo el préstamo AID.

El detalle de adquisiciones es el siguiente:

CUADRO 1

DETALLE	PROCEDENCIA	VALOR
1 toro Charolais	C.R. (Imp. Canadá)	11.000.00
1 toro Charolais	Florida, USA	14.630.00
1 toro Charolais	Altamira (C.R.)	10.000.00
5 vaquillas Charolais	Altamira (C.R.)	50.000.00
2 toros Santa Gertrudis	Florida (USA)	28.595.00
8 vaquillas Santa Gertrudis	Florida (USA)	79.800.00
1 caballo Cuarto de Milla	Florida (USA)	11.637.50
3 verracos Hampshire	Texas (USA)	4.500.00
14 cerdas Hampshire	Texas (USA)	21.000.00
3 verracos Yorkshire	Texas (USA)	4.500.00
14 cerdas Yorkshire	Texas (USA)	21.000.00
2 verracos Duroc	Texas (USA)	3.000.00
11 cerdas Duroc	Texas (USA)	16.500.00
TOTAL		¢ 276.162.50

Ventas

de leche.

En el período 1972 ocurrieron los movimientos siguientes por concepto de venta de animales de cría y destace, y además por venta de leche: 24 toros Brahma puros, 21 toros encastados, 68 novillos, 28 vacas de desecho, 100 cerdos para cría y 58 para destace. Además se produjeron 82.538 botellas

Donaciones y préstamos a asociaciones ganaderas

Cumpliendo con los fines de estimular el mejoramiento de la ganadería se hizo entrega de los siguientes sementales vacunos y porcinos.

CUADRO 2

CLASE	No. DE HATO	DESTINO
Toro Brahma puro	175	Pequeños ganaderos Upala
Toro Brahma puro	201	Agropecuario de Osa
Toro Brahma puro	202	Agropecuario Palmar Norte
Toro Brahma puro	195	Agropecuario Bagaces
Toro Brahma puro	155	Centro Agrícola Cantonal San Vito
Toro Holstein	4	Centro Agrícola Cantonal Grecia
Toro Holstein	6	Centro Agrícola Cantonal Cartago
Toro Holstein	8	Pequeños ganaderos Poás
Toro Holstein	12	Ganaderos Jesús María (San Mateo)
2 verracos Yorkshire	525-526	Escuela Técnica Agr. Santa Clara
2 hembras Yorkshire	512-583	Club 4-S de San Ignacio

Además se entregaron 5 machos y 10 hembras de razas lecheras a los Clubes 4-S, donados por ganaderos de la Meseta Central y que fueron criados hasta los 3 ó 4 meses en la Estación Experimental El Alto.

Inventario de ganado

Al finalizar el año 1972 se encontraban en las Estaciones Experimentales, las siguientes cantidades de ganado:

CUADRO 3

	LOS DIAMANTES	E. JIMENEZ	EL ALTO	TOTAL
Bovinos	936	353	162	1,454
Porcinos	193	---	---	193
Caprinos	---	---	46	46
Equinos	27	17	6	50

INVESTIGACION

Se enuncian los principales aspectos de la investigación.

a. Cría y desarrollo

Exp. 19-72 "Sincronización del celo en vacas adultas"

Este trabajo es cooperativo entre la Facultad de Agronomía y el Ministerio de Agricultura y Ganadería. Su objetivo es conseguir la sincronización del celo en vacas de carne para mayor facilidad de la práctica de la inseminación artificial. El trabajo se inició el 10-11-72 y se prolongará durante 4 meses.

b. Nutrición animal

Exp. 17-71 "Evaluación de una dieta a base de banano verde y maduro y suplemento proteico en el desarrollo y engorde de cerdos".

Exp. 2-72 "Estudio económico de la producción de cerdos de 120 kilogramos, con raciones a base de banano y suplemento proteico"

Exp. 6-72 "Uso de dosis altas de vitaminas A D E en vacas de cría durante la época de monta"

Exp. 13-72 "Suplementación de terneros en la etapa post-destete".

c. Agrostología

Exp. 6-71 "Efecto del Diuron (Karmex) sobre la mala hierba cola de gallo" (Setaria palmifolia)

Exp. 18-71 "Prueba de 5 herbicidas a 3 niveles de aplicación para el control de platanilla".

Exp. 15-71 "Prueba de rendimiento de siete variedades de sorgo para

ensilaje, bajo condiciones de riego"

c) Exp. 16-71 "Prueba de rendimiento de 7 variedades de sorgo forrajero al corte, bajo condiciones de riego"

Exp. 13-71" "Respuesta del sira - tro (Phaseolus atropurpureus) a la fertilización con fósforo y magnesio en la zona atlántica".

Exp. 3-72 "Prueba de establecimiento de cinco leguminosas en pasto jaragua utilizando diferentes métodos".

Exp. 5-72 "Aplicación de herbicidas en arbustos con brocha en el corte y atomizado en los retoños"

Exp. 7-72 "Explotación intensiva del Gigante híbrido 534 bajo condiciones de riego y fertilización como pasto de corte en lechería"

Exp. 10-72 "Estudio exploratorio de la capacidad de producción de leche del pasto Kikuyo (Pennisetum clandestinum) sin y con fertilización"

Exp. 8-72 "Utilización del zacate guinea bajo pastoreo a distintos niveles de disponibilidad forrajera"

Exp. 16-72 "Uso de 2,4-D en el control de Coyoilillo (Cyperus rotundus L.)"

Exp. 11-72 "Preferencia en pastoreo de cinco gramíneas forrajeras".

OTRAS ACTIVIDADES

1. Finalizaron su práctica reglamentaria de seis meses en la Estación Experimental Los Diamantes

- 5 estudiantes de la Facultad de Agronomía, quienes estuvieron becados con presupuesto de los fondos Convenio US-AID-MAG (Diamantes - Ganadería).
2. Se realizó un Día de Campo Ganadero en la Estación Experimental Los Diamantes y cuatro subastas de ganado vacuno, porcino y caprino.
 3. Participación en la Exposición Nacional Ganadera con la exhibición de 1 toro Brahma y 20 especies forrajeras en maceta.
 4. Participación en el Programa Regional de Mejoramiento de Pastos, que conduce el Centro Agrícola Regional de Cartago y los Bancos Central y Nacional.
 5. Asistencia de un técnico al "Curso Intensivo de Producción y Utilización de Forrajes", ofrecido por el C.T.E.I. del IICA.
 6. Participación en la Exposición Agropecuaria e Industrial de Limón, con la exhibición de 15 animales y una colección de 16 especies forrajeras de interés para la zona.

DEPARTAMENTO DE SERVICIOS EN ZOOTECNIA

La labor realizada por este Departamento en el año de 1972 fue dirigida principalmente al mejoramiento zootécnico de la ganadería nacional, con base en la selección y el manejo adecuado de los hatos y las piaras y el aprovechamiento eficiente de los recursos forrajeros, sub-productos industriales y alimentos concentrados en la nutrición animal por medio de sus programas de servicio y asistencia técnica.

La regionalización agrícola se consolidó en este período y los programas de asistencia técnica de este departamento fueron conducidos en su totalidad por medio de los Centros Agrícolas Regionales. Esta se brindó en especial en los siguientes aspectos: establecimiento y manejo de pastizales, nutrición y manejo animal, registros, infraestructura de las explotaciones pecuarias, selección de ganado y manejo de los productos pecuarios.

Los aspectos más importantes de la labor realizada se resumen a continuación.

Asistencia técnica

Se continuó con la campaña iniciada el año anterior para el mejoramiento de los pastos a nivel nacional considerando la introducción de nuevas variedades y el manejo intensivo de las especies tradicionales y su fertilización. Fueron establecidos tres centros de propagación de variedades forrajeras que sumados al que se estableció el año anterior da un total de cuatro, ubicados uno en Las Juntas de Abangares, Guanacaste; dos en la Meseta Central (Grecia) y otro en Siquirres, Limón.

Se ha entregado material de siembra de pastos a 25 ganaderos de las diferentes zonas del país de las siguientes especies: *Brachiaria tanner*, *Brachiaria ruzizensis*, *Hemathria alti-*

ssima, Guinea rastrero, Estrella Africano y Alemán var. de Surinam, quienes a su vez se han comprometido a difundir este material entre los ganaderos de sus respectivas localidades.

En la zona de altura, particularmente en las faldas del volcán Irazú, se han tenido en observación parcelas de Ryegrass (Lolium perenne) variedad tetraploides y mezclas de avena con Vicia villosa y Trébol Rojo de la variedad Mamouth.

En cuanto a leguminosas forrajeras ha habido un marcado interés para su establecimiento en las haciendas ganaderas, especialmente de aquellas como Siratro (Phaseolus atropurpureus) Centro (Centrosema pubescens) Stylo (Stylosanthes guyanensis) Glycine (Glycine javanica) que han dado muy buenos resultados en la fase experimental, pero que por carencia de semilla se hace imposible su propagación.

Se atendieron numerosas consultas y se asesoró a ganaderos interesados en la instalación de cercas más económicas tipo elástico de suspensión y eléctrica.

En el campo de la ganadería de leche fueron atendidas numerosas consultas especialmente en la explotación intensiva de pastos, sobre alimentación, cría y manejo del hato, producción higiénica de leche y elaboración de quesos.

Se continuó con el proyecto demostrativo de cruce de razas lecheras con razas de carne europeas iniciado a fines del año anterior en la zona de Vara Blanca en el cual hasta el momento se ha logrado inseminar 16 vientres con las razas, Simental, Hereford y Charolais de los cuales han nacido hasta el momento siete crías.

A solicitud del Centro Agrícola Regional de Grecia se prepararon dos proyectos de explotación ganadera en la Cooperativa Victoria, uno de ellos para la producción de carne usando vientres con alto encaste de Cebú cruzados con Charolais, terminando la ceba en estabulación a base de subproductos de ingenio azucarero y otro de explotación lechera mediante el cambio del aprovechamiento de pasto de corte a pasto de piso con rotación del pastoreo.

En colaboración con la Agencia de Extensión Agrícola de Turrialba y a solicitud del Lic. Jorge Rossi Ch., Segundo Vicepresidente de la República, se preparó un proyecto preliminar de factibilidad para transformar las áreas cafetaleras catalogadas como marginales en explotaciones ganaderas de carne o de leche en el cantón de Turrialba, como parte del programa de diversificación agrícola en esa localidad.

Con el propósito de contribuir a resolver el problema de alimentación del ganado en el verano en la región del Pacífico Seco, fueron establecidos tres ensayos demostrativos en la provincia de Guanacaste como sigue:

En Hacienda Solimar, Juntas de Abanegares; en Hacienda Taboga, Cañas y en Hacienda La Alianza, Nicoya, respectivamente.

En ellos se comparan raciones a base de forrajes y mezclas de alimentos concentrados a base de ingredientes locales de bajo costo.

Muchas consultas atendidas sobre porcínotecnia fueron de personas interesadas en ubicar sus explotaciones en las zonas bananeras, con el propósito de utilizar los desechos de este cultivo como base de la alimentación de los cerdos.

COLABORACION CON OTRAS INSTITUCIONES

A solicitud de la Dirección General de Adaptación Social, se preparó un proyecto integral para el desarrollo de una explotación lechera situada en San Luis de Santo Domingo de Heredia con el propósito de que supla 1.000 botellas de leche diarias para la alimentación de los reclusos de los penales.

Se le brindó asistencia técnica a las colonias de esa dependencia con proyectos ganaderos tales como San Lucas en Puntarenas y la Reforma en Ojo de Agua.

Se elaboró un proyecto de ganadería de carne en una finca que esa Dirección adquirió en Nicoya, Guanacaste y se le está dando la asistencia necesaria.

A solicitud de la gerencia del ITCO se inició un programa de asistencia técnica en ganadería de carne a las colonias de Bataán, Cariari y Paso Agres.

Atendiendo una solicitud del Banco Anglo Costarricense, se preparó un proyecto para explotación porcina en la zona de Sarapiquí.

SERVICIO DE INSEMINACION ARTIFICIAL

Este servicio se fortaleció con la disponibilidad de los sementales adquiridos a fines del año anterior con el empréstito del BID que ya comenzaron a prestar servicio en su totalidad, y con un banco de semen congelado adquirido con fondos de la misma procedencia.

Se dio inicio a la remodelación de sus instalaciones con el propósito de instalar el equipo donado por el Gobierno de la República Federal Alemana, el cual ha llegado al país en su

mayor parte. En la instalación de estos equipos, así como en la remodelación de las instalaciones se ha contado con el aporte técnico del Dr. Alfio Piva, especialista en Inseminación Artificial, de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Costa Rica.

Este servicio continuó operando a través de su centro principal en la Estación Experimental Ganadera El Alto, sirviendo a las rutas de Alajuela, Coronado, Irazú y El Alto y el Subcentro de San Carlos que sirve a dos rutas en los cantones de San Carlos y Zarcero respectivamente utilizando semen fresco de los toros de El Alto, preparado para conservarse a la temperatura ambiente y semen congelado importado.

Total de inseminaciones del año 1972 en todas las rutas	5.006
Semen congelado	2.137
Semen fresco	2.869
Total de vacas atendidas	7.508
Otros	497
Total de ganaderos atendidos	689
Indice de fertilidad	79.2%

El 8 de setiembre un distinguido grupo de representantes de la Cámara Junior de Houston, Texas, E.E.U.U. donó 526 ampollas de semen congelado de excelentes toros de diferentes razas de carne y leche para ser distribuidas entre pequeños ganaderos a través del Servicio de Inseminación Artificial.

A tal efecto fue preparado un reglamento para su distribución, la que se inició a fines del año entre pequeños ganaderos, y los programas de investigación del MAG.

Otros trabajos realizados fueron: asfaltado de la calle interior que da acceso a los corrales y plantas de servicio de la Estación Experimental

y construcción de cinco corrales en las instalaciones permanentes del campo de Exposiciones Agropecuarias

LABORATORIO DE NUTRICION

El trabajo de esta dependencia se resume en la forma siguiente:

Muestras analizadas	267
Total de determinaciones	977

Los materiales analizados se desglosan como sigue:

Concentrados	49
Forrajes	182
Otros	36

175 muestras fueron recibidas con el fin de evaluar los nutrientes, en experimentos de fertilización de este Departamento.

92 muestras procedentes de las Estaciones Experimentales con el mismo fin.

A partir del 15 de noviembre se hizo cargo del Laboratorio un técnico especializado, por lo que si el año próximo se cuenta con el presupuesto necesario para mejorar los equipos, se podrá hacer una labor más fructífera.

LABORATORIO DE LECHE Y SUS DERIVADOS

Este Laboratorio efectuó 10,964 análisis de muestras de leche y sus derivados para el programa de prueba y mejoramiento de hatos lecheros y como servicio a los ganaderos.

REGISTRO GENEALOGICO DE GANADO

Se continuó prestando este servicio en la forma establecida. A partir del mes de octubre entró en vigencia el cobro de tarifas para el mismo de acuerdo a lo que dispone el Decreto

Ejecutivo, No. 2462-A de 1° de octubre de 1972.

En el cuadro siguiente se presenta el detalle de animales inscritos por especie.

Especie	TOTAL
BOVINOS	8.485
EQUINOS	42
PORCINOS	84
<hr/>	
Total de inscripciones	8.611
Total de traspasos	3.137
Total de cancelaciones	39
Total de duplicados	256

PROGRAMA DE PRUEBA Y MEJORAMIENTO DE HATOS LECHEROS

Este programa continuó operando en la forma acostumbrada. La labor realizada fue la siguiente:

No. de hatos en el programa	22
No. de visitas efectuadas	264
Promedio vacas en lactancia	718.3
Promedio vacas secas	208.2
Promedio vacas en el programa	926.5
No. registros efectuados a menos de 305 días	4.150
No. de registros a 305 días	3.520
Análisis efectuados	10.964

EXPOSICIONES GANADERAS

Se continuó el programa de promoción de las Exposiciones Ganaderas y Regionales mediante la ayuda técnica y económica proporcionada por este Departamento.

A continuación se presenta un detalle de la labor en este sentido.

Lugar	Fecha	Número de animales	Colaboración
Junta de Abangares	14 al 16/enero	27	Juzgamiento y puntuación
Miramar	18 al 20/febrero	32	" "
Orotina	17 al 20/marzo	40	" "
Nacional	6 al 9/abril	700	" "
Limón	15 al 16/setiembre	12	y administración Juzgamiento y puntuación
Esparta	30 nov. al 2/dic.	60	

Además se colaboró en la organización y administración de la Feria Ganadera celebrada en Liberia en el mes de julio.

labor en este aspecto con base en la legislación arancelaria, ley de recargos cambiarios y leyes de exportación de ganado.

IMPORTACION Y EXPORTACION DE GANADO Y PRODUCTOS PECUARIOS

En el cuadro siguiente se detalla la

Importaciones	Recomendaciones arancelarias	Descripción
Ganado bovino	60	Cabezas: 1.066
Ganado equino	9	Cabezas: 32
Aves de corral (huevos)	5	Huevos 11.895
Aves de corral (huevos)	2	Cajas 8.910
Aves de corral (huevos)	8	Picos 8.910
Semen congelado	22	Ampollas 32.328
Ganado porcino	2	Cabezas 12

Exportaciones	Certificado grado encaste	Cantidad cabezas
Ganado bovino	75	19.174
Ganado equino	Permiso 11	32
Ganado porcino	Permiso 1	24

Dólares tipo oficial:

	Recomendaciones	Monto
	96	US\$ 2.142.787.31
<u>Pesetas españolas</u>	1	1.102.450.30

Para cumplir con los requisitos de certificación de grado de encaste, se inspeccionó el ganado de 152 ganaderos en sus respectivas fincas.

CURSOS DE ADIESTRAMIENTO

A solicitud de la Cooperativa de Productores de Leche R.L. se dio un curso básico práctico de Inseminación Artificial a un grupo de cinco ganaderos asociados.

Adiestramiento especial a 3 técnicos inseminadores enviados por el Centro Agrícola Regional del Pacífico Seco con el propósito de instalar un subcentro de inseminación artificial en el cantón de Tilarán.

Con la colaboración del Departamento Agropecuario del Banco Central, curso teórico práctico de pastos y ganadería para 30 Agentes de Extensión Agrícola y Peritos Agropecuarios del Sistema Bancario Nacional, comprendidos en la zona que abarca el Centro Agrícola Regional de Grecia.

CONFERENCIAS

"Los pastos de Costa Rica, su utilización y manejo" a los peritos agropecuarios del Banco Anglo.

Para un grupo de 35 ganaderos de San Gabriel de Turrubares y 80 socios 4-S en Playas de Jacob, sobre "Manejo de Pastos" y "Manejo del hato de carne".

Sobre "Cría de terneros de reemplazo en explotaciones lecheras" a socios de la Cooperativa de Productores de Leche en San José y en San Carlos, con una asistencia de 32 y 30 ganaderos respectivamente.

En el campo de la inseminación artificial fueron dictadas conferencias en Santa Cruz de Turrialba, Zarcero, San Carlos y en la Universidad de Costa Rica con el propósito de educar sobre los beneficios de esta técnica a ganaderos, estudiantes y profesionales de todos los niveles.

PARTICIPACION EN SEMINARIOS Y ADIESTRAMIENTOS

Funcionarios de este Departamento participaron en las siguientes reuniones: Tercer Seminario Avícola Centroamericano celebrado en Panamá, octubre.

Curso sobre inseminación artificial y reproducción animal celebrado en la Universidad de San Carlos, Guatemala.

Seminario sobre reforma agraria para ganaderos celebrado en San José de Costa Rica y organizado por la Federación de Cámaras de Ganaderos de Costa Rica, el ITCO y el IICA.

Curso sobre manejo de ganado de carne y leche en ciudad de Guatemala y a la XI Exposición del Istmo Centroamericano celebrada en el mismo país.



Visita presidencial a las investigaciones en pasto en Los Diamantes

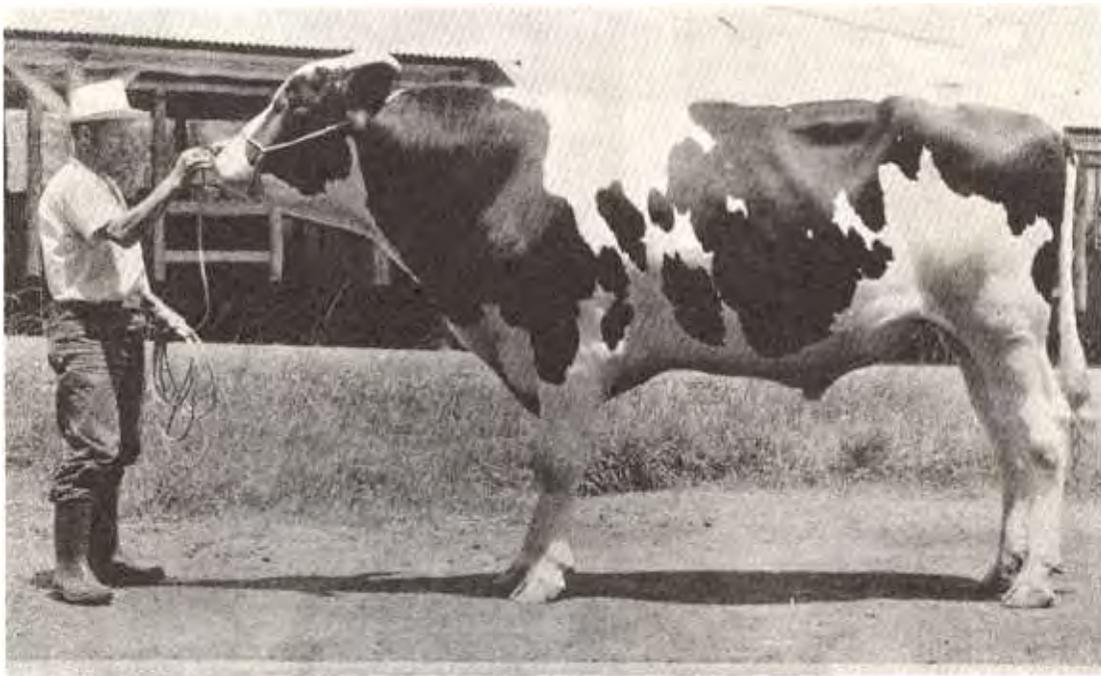
INFORMACION GRAFICA GANADERIA



Las vacunaciones periódicas son recomendadas por los técnicos del MAG como la mejor forma de un perfecto control sanitario en los hatos



El Ministro Fernando Batalla y funcionarios de alto nivel durante una de las visitas hechas a fincas del Pacífico Seco para observar los adelantos del programa de construcción de tanques para agua, perforación de pozos y captación de aguas



Nuevo semental para El Alto



El ganadero Alvaro Clachar de El Real y el Presidente Figueres, cruzan impresiones en la Feria Ganadera Nacional 1972



En Santa Rosa, durante el programa de henificación con motivo de la sequía, conversan el Ministro Batalla, el Gerente del B.N.C.R., don Manuel Naranjo y el Ing. Víctor Quirós



Henificación en Sta. Rosa

DIRECCION FORESTAL

1. ORGANIZACION

Personal

Durante este año se ha trabajado con el mismo personal que en el año anterior de 1971. El personal de la Dirección General Forestal no fue reforzado pese a las grandes necesidades de una Dirección con tantas responsabilidades, la cual se estableció con el personal imprescindible para echarla a andar.

La presión establecida sobre la Dirección General Forestal por Servicios ha ido aumentándose notablemente, por lo que durante el presente año no se ha podido cumplir con todas las funciones que le corresponden.

El personal técnico de alto nivel se ha mantenido estable habiéndose presentado cambios en el personal de menor categoría como Inspectores Forestales, Guarda Parques, Guardas, etc. que se marchan al encontrar posicio-

nes mejor remuneradas.

Recursos Financieros

Durante 1972 se contó con los recursos provenientes de los Presupuestos Ordinario y Fondo Forestal en los siguientes montos.

Presupuesto Ordinario	¢1.862.833,00
Fondo Forestal	¢1.150.826,30 (parte bonos)
TOTAL.....	<u>¢3.372.659,30</u>

Dentro del Fondo Forestal se incluyó una donación de ¢85.700 que hizo el Wildlife Fund al Departamento de Parques Nacionales.

El Presupuesto Ordinario Ley de la República aprobado fue de ¢2.661.191 al que por razones de economía se le recortó por parejo en sus partidas, subpartidas y renglones en un 30%.

ACTIVIDADES FUNDAMENTALES REALIZADAS

DIRECCION GENERAL

Durante varios meses se desarrolló una serie de actividades ante la Contraloría General de la República, Tributación Directa, Procuraduría, etc. encaminadas a la adquisición de terrenos que complementan al Parque Nacional del Volcán Poás.

Para estudiar en sitio, el costo de extracción de la madera, fueron visitados los canales de la laguna de Tortuguero por el Director General Forestal, el Jefe del Departamento de Aprovechamientos Forestales y otros miembros del personal de ese Departa-

mento.

Reuniones en el vivero "El Alto" con el señor Vicepresidente de la República, Lic. don Jorge Rossi Chavarría para discutir planes y políticas. A su solicitud se elaboró y entregó presupuesto para la producción de 1.000.000 de arbolitos.

En la Asamblea Legislativa, conversaciones con la Comisión de Hacendarios sobre asuntos relacionados con el pago de los terrenos abarcados por la Reserva de Arenal y la modificación

de la ley que autoriza esos pagos.

A solicitud del despacho del señor Ministro de Agricultura y Ganadería, con la colaboración de representantes del CNP se elaboró un proyecto para incrementar en Costa Rica el uso del pescado.

Inauguración del Centro de Información en el Parque Nacional del Volcán Poás.

Construcción de 4 edificios en el Parque Nacional de Santa Rosa, con la colaboración del Departamento de Ingeniería Rural del MAG.

Actualización del Proyecto de Abrevaderos para Guanacaste, preparado en 1965.

Con la colaboración del Lic. Murillo, del Colegio de Biólogos de Costa Rica, se preparó Proyecto de Decreto Ejecutivo para declarar a la Isla del Caño como reserva biológica.

Reglamentación de la Ley Forestal, que se puso a consideración de los Despachos de los señores Ministro y Viceministro de Agricultura y Ganadería.

Proyecto de Henuficación en el Parque Nacional de Santa Rosa, como parte de las medidas tomadas por la sequía, en el Pacífico Seco.

Estudios en relación al Plan Pesquero Nacional con funcionarios de Planificación Nacional y el Jefe del Depar-

tamento de Pesca y Vida Silvestre.

Visitas con la Misión de China Nacionalista, de expertos en asuntos relacionados con la pesca a varios lugares de interés en Costa Rica como Limón, Puntarenas, Turrialba, Orosi, etc.

Plan para la ornamentación forestal de la Carretera Interamericana del Norte en colaboración con el Ministerio de Transportes.

Elaboración del Proyecto de Decreto Ejecutivo instituyendo la Semana de la Orquídea Costarricense, que fue acogido por el Ejecutivo.

Con la colaboración del biólogo, don Herbert Nanne, del Departamento de Pesca y Vida Silvestre, Proyecto Cooperativo MAG-ICE, se redactó el proyecto para la producción artificial en Costa Rica de alevines de trucha.

Con la Misión de FAO, se discutió y redactó el Convenio de Asistencia Técnica, que se puso a consideración del despacho del señor Ministro y que entrará en vigencia a mediados de 1973.

Se preparó y puso a consideración del despacho del señor Viceministro el Proyecto de Presupuesto por ₡300.000, para la producción de 1.000.000 de arbolitos forestales, usando fondos provenientes de las diferencias cambiarias de los préstamos con AID y BID.

DEPARTAMENTO DE APROVECHAMIENTOS FORESTALES

Dentro de los objetivos principales el Departamento de Aprovechamientos Forestales ha considerado la realización de un mejor control de las explotaciones madereras, tanto en reservas nacionales como en fincas particulares, así como procurar que esas

explotaciones se hagan racionalmente, de acuerdo a las normas de protección de los recursos naturales que se indican en nuestras leyes en vigencia.

La labor ejecutada se puede resumir en la siguiente forma:

CUADRO Nº 1

PERIO- DO	INSPECCIONES			PERMISOS			OBSERVA CIONES
	Fincas Inscrit.	Fincas Trámite	Reserva Nacion.	Fincas Inscr.	Fincas Trám.	Reserva Nacion.	
Enero	2		7	2		3	
Febrero	1		2	2		6	
Marzo	40		4	53		3	A partir
Abril	19		13	28		2	del mes de
Mayo	12		10	29		4	marzo pue-
Junio	4		8	15		6	de notarse
Julio	2		3	22		5	un incre-
Agosto	6		5	16		12	mento en el
Setiemb.	30	10	6	17	3	4	trámite de
Octubre	10	3	8	18	9	3	toda clase
Noviemb.	10	20	9	10	10	10	de permisos
Diciemb.	5	8	4	21	11	4	
TOTALES	141	41	79	233	33	62	

Para el establecimiento del Catastro Forestal se han recopilado datos durante todo el año que se han demarcado en hojas cartográficas del Instituto Geográfico Nacional.

Durante el año han sido sometidas voluntariamente al Régimen Forestal

tres fincas.

Se extendieron 10 permisos para la exportación de madera semielaborada.

Se tramitaron 25 permisos de exportación de raicilla o ipecacuana.

Recaudaciones.

CUADRO N°2

<u>PERIODO</u>	<u>FONDO FORESTAL</u>
Enero	₡ 308,75
Febrero	3.289,00
Marzo	7.436,05
Abril	8.496,70
Mayo	20.058,19
Junio	11.717,65
Julio	9.345,75
Agosto	19.059,10
Setiembre	17.658,65
Octubre	26.511,75
Noviembre	31.903,40
<hr/>	
TOTAL.....	₡155.784,99

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES FORESTALES

La Sección de Estudios de Reservas Forestales trazó los linderos de la Reserva de Talamanca.

Sobre el Proyecto de Reserva Forestal de Grecia se realizaron algunas actividades como: reunión con propietarios de las fincas que abarcan la Reserva, redacción de instrucciones para el aprovechamiento cuidadoso del bosque de ciprés en la finca Camejo y reunión con la municipalidad de Grecia.

Fue preparado un Proyecto de Reserva Forestal que comprende los cerros de Escazú, a instancias de la municipalidad del mismo nombre.

Se redactó el Proyecto de creación de la reserva forestal en la Cordillera Volcánica de Guanacaste, con el fin, de proteger las aguas que en ella se originan.

En la barra del Río Pacuare, en la

provincia de Limón, se hizo inventario forestal de 400 hectáreas de los bosques y otro en Guápiles en un bosque de 700 hectáreas.

Se realizaron inventarios forestales detallados en dos plantaciones de ciprés.

Se analizaron estadísticamente los datos de 24 plantaciones forestales, 26 parcelas experimentales y 7 parcelas de incremento.

Se han medido en plantaciones forestales 5.500 árboles, el diámetro a la altura del pecho (DAP a 1.3 m sobre el suelo) la altura del fuste, la altura total y el diámetro de la copa.

La Sección de Viveros y Plantaciones Experimentales, supervisa 7 viveros de carácter temporal ubicados en Salitre, Buenos Aires, Guápiles, El Empalme, Palmichal, Guadalupe y Grecia.

Se establecieron 40 parcelas experimentales, en donde se están comparando 13 especies forestales nativas y 12 exóticas. De las 28 plantaciones experimentales establecidas en 1971, se perdieron 10 por diversos motivos, quedan en total 58 en las que se hacen mediciones periódicas y se aplican prácticas de silvicultura y abonamiento, podas, combate de malas hierbas, etc.

Durante el año se colectaron alrededor de 100 kilogramos de semillas de especies forestales, que incluían 25 especies nativas y 36 exóticas procedentes de diversos países.

Se produjeron durante el año 15.000

arbolitos en los viveros experimentales para ser usados en las parcelas experimentales del próximo año.

La Sección de Herbario recolectó muestras botánicas de 46 especies forestales y 22 clases de semillas y frutos para la colección del departamento.

Se visitaron 8 islas nacionales para hacer estudios y rendir informes y recomendaciones para su aprovechamiento.

Para la Oficina de Planificación Nacional se elaboró un informe sobre los bosques de la provincia de Limón.

DEPARTAMENTO DE PROTECCION FORESTAL

Para la realización de proyectos de reforestación y producción comercial de madera, cuenta la Dirección General Forestal principalmente con tres viveros: El Alto, Nicoya y otro en la Isla de San Lucas.

Se dió además asistencia técnica a viveros en Ciudad Quesada, Zarco de Alfaro Ruiz, San Ramón y Naranjo.

El vivero El Alto, con especies recomendadas para la zona media, es de una extensión aproximada de una hectárea, con una capacidad de producción de 300.000 arbolitos al año, por el momento. Las plántulas se producen en un galerón con riego en aspersión en camas preparadas para el objeto. Se transplantan a bolsas de polietileno, atendiéndose hasta su distribución con las técnicas más re-

comendadas.

Las especies con que se ha trabajado especialmente en este vivero, escogidas entre otras por su rápido crecimiento son: ciprés, fresno, nogal, pino, eucalipto, jaúl y quizarrá. La producción total durante el año fue de 244.401 arbolitos.

Vivero en Nicoya

Para el establecimiento y desarrollo de este vivero, colaboró en alto grado la municipalidad de Nicoya y el Centro Agrícola Regional del Pacífico Seco. Cubre una extensión de unos tres cuartos de hectárea, con posibilidades de ampliación. Las especies aquí propagadas son las siguientes, propias todas de la región: espavel, pochote, aceituno, cedro, caoba, teca y cocobolo.

Vivero de la Isla de San Lucas

Se estableció especialmente para la reforestación de las áreas críticas de la isla. La parte económica ha sido sustentada por el Ministerio de Gobernación. Las especies utilizadas fueron: roble, cedro amargo y corteza amarilla. Su producción total fue de 11.000 arbolitos.

Vivero de Ciudad Quesada

Se inició en este mismo año. Se ha dado asistencia técnica desde su inicio. Se trabaja en él con especies de rápido crecimiento recomendadas para la zona como: pinus caribean, eucaliptus degluta, toona ciliata, cupressus lusitánica y Anthociphalus cadamba. Producción 21.526 arbolitos.

Vivero de San Ramón

Establecido en el sitio conocido como El Laguito. Pertenece a la municipalidad, se le ha brindado asistencia técnica en todo sentido. Las especies forestales producidas son las siguientes: jaúl, fresno, ciprés, cedro amargo, cocobolo, eucalipto, roble de sabana, quijana clavo, laurel, pino Montezuma, pino hondureño, corteza amarilla, russidania, espavel y aceituno. La producción total de arbolitos de todos los viveros citados

llegó a 337.861, durante el presente año.

También se ha brindado asistencia técnica a otros viveros de menor cuantía como a los de Zarcerro, Naranjo, Siquirres y Limón a través de visitas periódicas.

Del vivero de El Alto se distribuyeron 62.473 arbolitos, habiendo por el momento solicitudes por 159.351 más. El precio de venta es de ₡0.20 cada uno.

Se estudiaron 23 fincas para determinar sus condiciones para el establecimiento de cultivos forestales, localizados en diferentes partes del país.

Con el fin de determinar el desarrollo, se realizaron mediciones en los árboles de 24 plantaciones forestales, que se han establecido con la asesoría técnica del Departamento de Protección Forestal.

A solicitud de la municipalidad de Heredia, fueron estudiadas las cuencas de los ríos Segundo, Tibás y Bermúdez.

Se hicieron estudios de las cuencas de Santa Ana, Zarcerro, San Rafael de Heredia y distrito de Candelaria en Palmares.

DEPARTAMENTO PARQUES NACIONALES

Mediante ayuda económica del Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes, se logró estabilizar la Casa Histórica del Parque Nacional de Santa Rosa, haciéndose trabajos de mucha urgencia, debido al mal estado

del techo de tejas, repellos y maderamen en general.

Se inauguró el centro de visitantes del Parque Nacional del Volcán Poás, después de dos años de constituido,

al lograrse confeccionar las exhibiciones.

Se obtuvieron objetos de gran valor histórico, donados por el Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes, para su exhibición en el Parque de Santa Rosa.

Cursillo de educación conservacionista, impartido en la Facultad de Educación de la Universidad de Costa Rica, para profesores de segunda enseñanza.

Dentro de los parques nacionales se terminaron algunas construcciones y otras están en proceso de construcción. Entre las terminadas están: bodega, tres casas de guardas, apertura del camino hasta el área residencial en el de Santa Rosa. Caseta de control en Poás. En construcción: centro de investigaciones en Santa Rosa y comedor, dos refugios y dos sanitarios en Poás.

Se dio gran énfasis a los aspectos de investigación relacionados con la flora y fauna de Santa Rosa, historia de la casona de Santa Rosa. Sobre la

flora, fauna del Poás y geología en el mismo. Vida marina en Cahuita e historia natural del Tortuguero.

Se desarrolló vigilancia permanente en todos los parques nacionales, con el fin de evitar daños a la flora y fauna. Durante los meses de julio y agosto, se llevó a cabo con éxito. Con la ayuda de la Guardia de Asistencia Rural se logró proteger las tortugas que llegaron a desovar en las playas de Cahuita y Tortuguero.

Se dio especial énfasis a la atención de grupos de estudiantes visitantes de los parques nacionales. Se recibieron y atendieron grupos del Movimiento Nacional de Juventudes, de escuelas y colegios de niños pobres, llevados por el Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes, etc.

Con la colaboración del Ministerio de Obras Públicas y Transportes se completó el camino de acceso al Parque Nacional de Santa Rosa y con la colaboración de la municipalidad de San Pedro de Poás se mejoró el estado del camino al Volcán Poás.

DEPARTAMENTO DE PESCA Y VIDA SILVESTRE

Los trabajos de investigación biológica más importantes fueron: estudio biológico para la determinación de un lugar adecuado para el establecimiento de un refugio nacional de aves acuáticas. Se estudiaron las lagunas del río Cañas localizadas en el cantón de Santa Cruz de Guanacaste, lagunas de tipo 4 según clasificación de Saskatoon Wetland Seminar. El lugar es utilizado por una gran cantidad de especies como Galán sin Ven-

tura (Jabiru micteria), ibis blanco (Eudocimus albus), garza pico cuchara (Ajaia ajaja), Garzón (Mycteria americana), garza blanca (Casmerodius albus), garza morena (Florida caerulea), garza verde (Butorides virescens), gallinula morada (Porphyryla martinica), gallinula común (gallinula chloropus), cirujano (Jacama espinosa), alrededor de 10 especies de anátidos migratorios, 4 especies de patos residentes y otras varias espe-

cies de aves no tan abundantes como las anteriores.

El plan de manejo para el refugio fue elaborado de acuerdo a las condiciones ecológicas de la zona.

Se realizaron estudios sobre contenido de pesticidas en algunas aves acuáticas de río Cañas; época de reproducción de la paloma -collareja- como continuación a trabajos iniciados en años anteriores.

Se elaboró un nuevo decreto de vedas, de cacería y pesca, así como el Reglamento para la Ley de Conservación de la Fauna Silvestre N°4551.

Se revisó y modificó el Proyecto de Ley de Conservación de la Fauna Silvestre presentado por el Comité Pro-Conservación de los Recursos Naturales Renovables.

Con el aporte económico de la Sociedad Audubon de Costa Rica, se hizo un afiche alusivo a la protección del quetzal en nuestro país, que fue ampliamente difundido.

Por medio de la prensa nacional se publicaron varios artículos sobre aspectos de vedas para cacería y pesca, así como sobre otros aspectos de gran importancia relacionados con el uso de pesticidas y sus efectos sobre la vida silvestre, etc, y se dictaron varias conferencias en colegios y en la Escuela Normal Superior.

Con la ayuda de la municipalidad de San José, se logró confeccionar un buen número de baldosas para la construcción de senderos en el Parque Bolívar. Durante el presente año el Parque Bolívar fue visitado por cerca de 200.000 personas.

Pesca marina: El presente año ha sido difícil, en términos generales en

todo lo referente a la pesca del atún su abundancia en aguas nacionales fue muy baja. Se otorgó permiso para que 20 embarcaciones operaran bajo bandera costarricense, pertenecientes a 5 compañías nacionales. De ellas únicamente 4 se encuentran pescando.

Para resolver problemas relacionados con la pesca del atún a nivel internacional, se asistió a 4 reuniones, en las que se luchó por conseguir aumentos en la cuota o asignaciones anuales para nuestro país. La Comisión Interamericana del Atún Tropical, de la que es miembro Costa Rica, realizó durante el año un trabajo a todas luces beneficioso para la conservación del atún en el Pacífico Oriental Tropical.

Tortuga: La cosecha durante este año fue superior a la del anterior, pero sus cifras no son significativas económicamente hablando. En relación a este animal se continuó laborando con los programas cooperativos con Maricultura y Caribbean, lográndose precios de \$20.00 el ejemplar. A su vez se está trabajando intensamente con el fin de lograr experiencia para el cultivo de tortugas en las costas de Limón. Se ha iniciado la experiencia con 500 ejemplares.

En el litoral del Pacífico se trabajó intensamente en la protección de las tortugas marinas, de las que este año se nota un notable aumento en su índice de mortalidad, ocasionada por factores naturales. No hubo medios para realizar un estudio serio del asunto. Posiblemente la incidencia de una marea roja fue la responsable en alto grado de las muertes.

Otros productos de pescado. Se agrupan en este renglón especies que se dedican exclusivamente al enlatado, excluyendo el atún. Los montos de captura durante este año son inferior-

res a los del año de 1971. Los desembarques sufrieron una merma de un 32.25% en comparación al año anterior.

Pescado fresco: Es este el aspecto del trabajo al que se ha aplicado un mayor esfuerzo, tratando de lograr un mayor desenvolvimiento nacional. El producto se obtiene a través de una gran parte de pescadores artesanales, que operan con sistemas muy rudimentarios y poco eficientes, pero que son los que suplen al mercado nacional con especies de mayor calidad. Con el fin de tecnificar este campo y aumentar la disponibilidad de este producto para el consumo nacional, se trabajó intensamente en la preparación de un proyecto en cooperación con técnicos del CNP para el "Aumento del Consumo del Pescado" y se colaboró en la preparación de otro de gran envergadura que comprende la construcción de una terminal pesquera, de 40 embarcaciones de pesca, montar una escuela teórica práctica de pesquería artesanal, etc.

Durante este año se desembarcaron 1.777.148 kilos de pescado de escama de los que un 63.18% proviene de la flota camaronera y un 36.82% de la artesanal curvinera, lo que significa para el pescador una cantidad de unos ₡ 3.000.000,00

Camarones: La totalidad del camarón desembarcado proviene de nuestro litoral del Pacífico. Los aumentos en las capturas de este año, se refieren solamente a una especie. Proviene de la explotación de bancos de especies nuevas en áreas nuevas de explotación. La principal área potencial se localiza al norte del país y corresponde a la especie Galateidos.

Los desembarques totales de este año ascendieron a 1.545.000 de kilos, lo que significa una reducción del

21.23% en relación a las capturas totales del año pasado.

Pesca continental: Se ha tratado de proteger las especies que pueblan nuestros cursos naturales de agua. Por otra parte se ha dado asesoramiento técnico a finqueros interesados en el cultivo y repoblación de variedades de peces nacionales y exóticas.

Se han hecho estudios para el cultivo en jaulas del bagre. En la zona de San Carlos se han estado estudiando las condiciones ambientales para el cultivo de los langostinos en aguas dulces. Se estudia la posibilidad de la explotación deportiva, con la siembra de peces de embalses que posee el ICE. Las lagunas de Bonilla, cerca de Peralta se estudian para determinar la posibilidad de poblarlas con guapotes. Se han hecho estudios de los ríos que bordean el Valle Central con el fin de poblar algunos y repoblar otros con truchas, seleccionándose 35 entre ríos y riachuelos.

El río La Hondura se sembró con truchas. En Los Chiles de Grecia se realizaron estudios sobre el gaspar y el guapote, para determinar implicaciones de tipo comercial.

ADIESTRAMIENTOS

Cuatro nuevos funcionarios del Departamento de Investigaciones Forestales fueron adiestrados, dos en asuntos relacionados con viveros y plantaciones experimentales y dos en inventarios forestales. Un funcionario de este departamento recibió adiestramiento en Alemania.

El Jefe del Departamento de Pesca y Vida Silvestre recibe adiestramiento en Inglaterra.

El Departamento de Protección Forestal brindó adiestramiento en temas de interés forestal general a funcionarios nuevos y a personal de las Agencias de Extensión Agrícola de San Ramón, Nandayure, Esparta, Grecia, Puriscal y Cartago.

El Departamento de Parques Nacionales dio un cursillo para guardas del Parque Nacional del Volcán Poás, con la colaboración de uno de los voluntarios del Cuerpo de Paz, sobre aspectos de la historia natural de ese lugar.

REUNIONES

El Jefe del Departamento de Parques Nacionales asistió a dos reuniones de la Conferencia Mundial de Parques Nacionales, una celebrada en el Parque Nacional de Yellowstone y la otra en el de Grand Teton.

El Jefe del Departamento de Pesca y Vida Silvestre asistió a las siguientes reuniones internacionales:

Reunión de la Comisión Interamericana del Atún Tropical e Intergubernamental sobre Conservación del Atún de Aleta Amarilla y medidas de captura, celebrada en Tokio, Japón en enero de 1972.

Reunión del Grupo de Trabajo para discutir nuevo sistema regulatorio en el Pacífico Oriental Tropical sobre atún aleta amarilla, celebrada en Ciudad de México en abril de 1972.

Reunión con grupo de trabajo para discutir sistema reglamentario para pesca de atún aleta amarilla para 1973 en el Pacífico Oriental Tropical en La Joya, California, celebrada en octubre de 1972.

Reunión ordinaria anual sobre sistemas regulatorios para operar en el Pacífico Oriental Tropical, celebrada en la ciudad de Panamá en noviembre de 1972.

Reunión extraordinaria, por no haber habido acuerdo en la de Panamá, sobre el sistema regulatorio a operar para la captura del atún aleta amarilla en el Pacífico Oriental Tropical, celebrada en diciembre de 1972, en San Diego, California.

Seminarios

Un funcionario del Departamento de Aprovechamientos Forestales asistió al Congreso Forestal en Buenos Aires, Argentina.

INFORMACION GRAFICA FORESTAL



Una de las construcciones hechas en el Parque Nacional de Poás para mejorar los servicios



Reserva futura en el Río Banano, Talamanca



Explicación sobre la construcción de pesqueros



Inauguración de barco atunero en Puntarenas



Observaciones sobre el crecimiento de especies forestales



Vivero El Alto



Entrega de reconocimiento a cooperadora forestal



Observaciones sobre procesamiento del atún

sericícola por valor de ₡ 8.692.80

Justificación

Este programa de sericultura del MAG se elaboró para crear una nueva fuente de trabajo, divisas y mejoramiento de las empresas rurales, escogiéndose el cantón de Atenas, para

iniciar esta actividad, por presentar, según estudios preliminares hechos para este efecto, condiciones climáticas similares a las mejores zonas productoras de capullos y además por presentar una estructura socio-económica óptima para el desarrollo de una industria de esta naturaleza.

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES EN CAFE

Introducción

1972, fue un año de grandes acontecimientos para la actividad cafetalera costarricense. La producción obtenida y registrada, del período 71-72, alcanzó una cifra sin precedentes: 1.953.294 quintales de 46 kilogramos.

El promedio nacional, se estima en 26.04 quintales por hectárea, para este período, colocándonos en el primer lugar de América Latina, en este aspecto. Tal producción en vez de llenar de júbilo a los caficultores, los llevó a serias meditaciones y preocupaciones.

Al inicio de 1972 los excedentes acumulados, eran el principal problema. No teníamos mercado oportuno, ni conseguimos precio justo por nuestro café. Los promedios de venta eran verdaderamente desconsoladores, influyendo negativamente en el ánimo del caficultor. A lo anterior se sumó una condición climática anormal, especialmente en el suministro de agua (precipitación pluvial) que fue deficiente.

Actividades tan necesarias, como la

poda, fertilización química, control de enfermedades y plagas, repoblación y resiembra, no se efectuaron por parte de los caficultores en la forma necesaria o aconsejable.

Esto, unido a la gran producción del período anterior, da como lógica consecuencia, una producción menor para la cosecha 72-73, la cual se ha estimado en 1.700 quintales.

A mediados de este año, el panorama cambió radicalmente, Brasil, principal productor de café del mundo sufrió las consecuencias del ataque de la "Roya del Cafeto" y principalmente el efecto de las "heladas", que afectaron drásticamente la producción. Colombia y otros países cafetaleros de importancia, también se vieron afectados por factores climáticos desfavorables, que incidieron en su producción.

El mercado mundial se vio abocado a una nueva situación: Se pasaba de "Excedentes" a "Faltantes". La reacción de los precios fue inmediata; el caficultor se alentó, encontró mercado y precio a su producto y trató a-

fanosamente de mejorar sus plantaciones, ante las alentadoras perspectivas que se le presentaron y que aún tienen significativa vigencia.

Estos acontecimientos, permiten una vez más, establecer la importancia y gran significación que tiene el "Programa", pues gracias al mismo, el caficultor dispone del asesoramiento apropiado y oportuno. La información que se le brinda ya sea escrita o verbal, está sustentada en datos y resultados obtenidos, tras una constante y objetiva investigación, que se realiza a lo largo y ancho de las principales zonas cafetaleras del país, bajo las más variadas condiciones de suelo y clima.

En 1972 se mantuvo el mismo objetivo con que se inició el Programa en 1950: "Aumentar los rendimientos por unidad de superficie". Con tal propósito se realizaron las siguientes actividades en investigación:

1. Nutrición Mineral
2. Mejoramiento Genético
3. Modalidades de Cultivo (prácticas culturales)
4. Control químico ^{malas} hierbas

1. Nutrición

Se mantuvieron en avance 31 campos experimentales con el objeto de estudiar el efecto de los elementos mayores, secundarios y menores, sobre la producción y la calidad.

Las respuestas obtenidas permiten establecer que:

El Nitrógeno: Sigue manifestándose

como el elemento de mayor importancia, para aumentar la producción del café.

En relación a cantidades y época de aplicación, 500 libras al nitrógeno elemental, distribuidas en 3 épocas (mayo, agosto y noviembre) dan su mejor respuesta.

Sobre el comportamiento de las fuentes que suplen este elemento, no se han observado diferencias consistentes entre ellas, que permitan establecer definitivamente la superioridad de una sobre las otras, especialmente al analizar varios períodos (análisis de conjunto).

El Fósforo: Se considera conveniente la aplicación de 75 a 100 libras de P_2O_5 , por manzana y por año, divididas en dos épocas: mayo y agosto.

El Potasio: Una aplicación de 100 a 150 libras de K_2O por manzana y por año, distribuidas en dos épocas: mayo y agosto, dan una considerable respuesta económica. Hay casos especiales, en donde esta cantidad puede llevarse hasta las 300 libras de K_2O . Lógicamente estos son casos en donde la insuficiencia del elemento en el suelo es extrema.

El Magnesio: A pesar de tener una respuesta muy errática, se considera conveniente aplicar 50 libras de MgO por manzana, divididas en dos épocas, mayo y agosto.

Fórmulas completas: Se ha venido estudiando el comportamiento de 3 de las fórmulas completas, de mayor uso en el país: 20-7-12-3-1.2; 18-10-15-4-1.2 y 18-5-15-6-2, aplicadas en cantidades o niveles que varían de 0 a 20 quintales por manzana y por año (0-5-10-15-20).

Las respuestas obtenidas, en relación

al testigo (parcela sin fertilizante) son altamente consistentes, como se demuestra en el cuadro siguiente:

Colaborador	Lugar	Testigo	Fertilizante
F. Hidalgo	Palmares	100%	173%
J. Peña	Desamparados	"	162%
Hda. San Cristóbal	Aserrí	"	176%
H. Cordero	Sto. Domingo de Heredia	"	135%
Hnos. Montenegro	Alajuela	"	136%
Hda. Atirro	Turrialba	"	120%
Hda. La Mascota	Orosi	"	151%
Hda. La Maruja	Orosi	"	146%
PROMEDIO			149.87

En cuanto a cantidades de fertilizante por manzana y por año, se obtienen los mejores resultados al aplicar estas fórmulas en cantidad de 20 quintales, divididas en 2 épocas: mayo y agosto, más una extra de nitrógeno (100 a 140 libras de N) en octubre.

Al comparar el efecto simple y combinado o interactuante de los elementos, se encuentra una mejor respuesta al usar "fórmulas completas", que para este caso se integran con cinco elementos: N-P-K-Mg-B.

Se adelantaron ensayos sobre "fertilización foliar" tanto en el almácigo como en café en producción, los cuales no mostraron diferencias significativas, para los períodos anali-

zados

2. Mejoramiento genético

Se mantiene la consistencia de los datos obtenidos en períodos anteriores, con lo cual se confirma la superioridad de los tipo "Fourbon".

"Mundo Novo", "Caturra" e "Híbrido Tico" (Híbrido), producen un 35% más que el Typica (Criollo) que es la variedad que se plantó en mayor extensión en nuestro país.

Durante el año 1972, se atendieron 10 parcelas experimentales, de cuyos datos de producción se establece el siguiente cuadro:

Colaborador	Mundo Novo	Caturra	Villa Sarchí	Híbrido Tico	Gei- sha	Villa lobos	Typi ca
H. Umaña	----	22.86	20.91	13.73	----	18.59	10.52
A. André	26.12	29.30	28.78	21.39	----	20.45	11.61
Hnos. Jiménez	45.70	----	-----	41.91	43.46	-----	32.55
Hnos. Montenegro	32.69	37.68	-----	32.64	24.82	-----	27.90
S. Fernández	26.94	----	23.66	22.78	-----	-----	18.59
O. Pérez	30.92	33.50	-----	28.17	-----	27.24	26.86
Hda. San Cristóbal	35.83	39.82	-----	30.30	-----	-----	26.11
Hda. Herrán	68.73	40.38	-----	61.68	-----	-----	48.43
Hnos. HUmaña	10.86	12.16	-----	10.13	-----	-----	7.92

NOTA: Los números indican la producción en fanegas por manzana de cada una de las variedades citadas

Un factor de especial importancia, que se refleja en estos resultados, es la adaptación de las variedades o "cultivares" a diferentes condiciones de clima y suelo, con lo cual el caficultor y el técnico, quedan en capacidad de obtener y recomendar, la más productora, de acuerdo a determinadas características climáticas y edáficas.

Otro aspecto que tuvo especial atención en este año, fue la obtención y distribución de material genético, con resistencia a la Roya del Cafeto (*Hemileia vastatrix* Berk & Br.).

Geisha T-2722, se continúa estudiando, en relación a su comportamiento agronómico, a través de las principales zonas cafetaleras del país. Es una variedad que reúne una serie de factores que la hacen de mucho valor económico, pues además de ser resistente a la "Roya del Cafeto", en más de 15 razas de este hongo, presenta buena producción, tamaño del grano, maduración tardía y magnífica calidad de taza.

En 1972 se establecieron 2 ensayos que incluyen más de 10 híbridos re-

sistentes a citada enfermedad y que prometen de buena producción por área.

3. Modalidades de cultivo

Bajo este concepto se investigó una serie de prácticas de cultivo de gran importancia para el mejoramiento de la producción del cafeto.

En 1972, se atendieron 34 ensayos de campo, que comprenden poda, espaciamento, regulación del sombrero, "almácigo" con pilón o adobe; raíz desnuda, número variable de manquitos (fosforito, soldadito), etc.

Las parcelas experimentales se establecieron bajo muy variadas condiciones de clima y suelo, aspectos que son característicos del área cafetalera nacional.

Las variedades o cultivares, usados fueron las de mayor importancia económica en el país.

Las conclusiones obtenidas son las siguientes: en sistemas de poda y es-

paciamiento, A) A mayor población de cafetos por área, mayor es la producción. Este concepto es válido tanto para zonas de alta como de baja luminosidad. El efecto es el mismo en variedades de porte alto, como de porte pequeño. B) Las mejores dis-

tancias de siembra resultan ser: 1.26 1.68-1.26 metros (1.5-2-1.5 varas) x 0.84 metros (1 vara), para variedades de porte pequeño y 1.68 metros (2 varas) x 1.26 metros (1.5 varas) para variedades de porte alto

DISTANCIAS EN VARIEDADES

Colaborador	1.00 m	1.50 m	2.00 m	Efecto
Hnos. Montenegro	33,88	31,14	28,41	Lineal al 1%
S. Fernández	27,43	23,00	18,55	"
Oscar Pérez	34,12	29,34	24,56	"
Hda. S. Cristóbal	39,78	33,02	26,25	"
Hda. Herrán	65,35	54,81	44,27	"
H. Umaña	13,53	10,27	7,00	"
TOTAL	214,09	181,58	149,04	
PROMEDIO	35,68	30,26	24,84	
%	144	122	100	

Al usar la poda sistemática o por surcos, el ciclo de 4 años produce más que el de 3 años, (al no tener completo el ciclo de poda a 5 años, no podemos compararlo con los de 3 ó 4 años que sí lo están). D) La poda por planta o individual produce más que la sistemática en ciclos de 3 ó 4 años. e) Los ejes (hijos) de 3 años de edad producen más que los de 4 y éstos a su vez, producen más que los de 2 años de edad.

Injerto de raíz: Al comparar las producciones obtenidas en 5 variedades o cultivares comerciales (Typica, Híbrido Tico, Mundo Novo, Caturra y Villa Sarchí), injertados con "patrón" de "Robusta" para darle resistencia o tolerancia al ataque de Ne-

mátodos, resultan con mayor producción, las plantas de estas 5 variedades, no injertadas. Hay pues una aparente contradicción en los resultados, que se aclara en parte al explicar que inicialmente las plantas no injertadas eran de mejor condición (en el almácigo) que las injertadas. En todo caso la conclusión no es definitiva.

Investigación en almácigo: 1) La siembra de un manquito, origina plantas de mayor altura, con mayor grosor del tallo y menor número de ramas (bandolas). 2) Al sembrar dos manquitos por hueco, que luego se podan (capa) para originar 4 ejes, se obtienen plantas de mediano tamaño, aceptable grosor de los tallos y buen

número de ramas o bandolas. 3) El uso de 3 y 4 manquitos por hoyo, proporciona plantas de buen tamaño, grosor de tallo y número de ramas. Se obtiene por lo tanto un almácigo de magnífica condición.

Estos resultados son aplicables a plantas de porte alto (Ej.: Mundo Novo) tanto como a plantas de porte pequeño (Ej.: Caturra). 4) Al comparar el sistema de trasplantar el "almácigo" con adobe o pilón, con el de raíz desnuda, puede concluirse que ambos métodos son recomendables siempre y cuando se realicen eficientemente. En uno u otro caso se procura que la planta conserve la mayor cantidad posible de raíces al momento del trasplante, factor que es de mucha importancia para la producción. 5) La siembra directa de la semilla supera el trasplante en altura total de la planta y número de ramas. Esto es válido tanto para cultivo a plena exposición de la luz, como bajo sombrero. 6) El uso de 4 manquitos por hueco proporciona mayor peso de raíces y de la parte aérea de la planta. Conforme se disminuye el número de manquitos, se reduce el peso de las raíces y de la parte aérea. 7) La distancia de siembra afecta directamente la calidad del almácigo. Se estudiaron 3 distancias de siembra: 8-10-12" resultando ésta última (12 pulgadas) la que permite obtener plantas con mayor número de ramas (bandolas) y mayor grosor del tallo.

4. Control químico de malas hierbas

Se efectuaron 7 pruebas comparativas entre una mezcla de Gramoxone (paraquat) y una sal amina del ácido 2,4-D (2,4 Diclorofenoxiacético-46%) que se toma como el tratamiento más generalizado en el país, para control de malas hierbas en cafetales, y un nuevo herbicida conocido como "Mon

2139" - Isopropilamina de N (Phosfonometil)-Glycina.

Tales pruebas se iniciaron en los cantones de Jiménez, Paraíso de Cartago, Desamparados, San Joaquín de Flores, San Isidro de Alajuela, Grecia y Naranjo. En algunos casos los ensayos se efectuaron en cafetales sin sombrero.

Las dosis usadas fueron:

2,4-D	1.000 cc x 50 galones de agua
Gramoxone	500 cc x 50 galones de agua
Triton X-114	120 cc x 50 galones de agua
Mon 2139	1.450 cc x 50 galones de agua

El tamaño de las malas hierbas estuvo entre 4 y 8 pulgadas al iniciar los tratamientos, procediéndose a levantar un censo por tipo y porcentaje de población de plantas dañinas. Esta operación se continuó efectuando ocho días antes y 30 días después de cada aplicación. Al finalizar el año 72, habiendo iniciado los tratamientos en el mes de julio de este mismo año, puede adelantarse la siguiente información.

- 1) Las hierbas más comunes: gramíneas, graminoides y hoja ancha
- 2) Las poblaciones alcanzaron un promedio de 35 tipos diferentes de malas hierbas
- 3) Ambos tratamientos (Mon 2139) y Paraquat + 2,4-D produjeron un magnífico control de plantas dañinas, eliminándose un 80% con el Mon 2139 y un 74% con la mezcla de Paraquat + 2,4-D, en la primera aplicación.

4. Los índices de resistencia o rebrotamiento, resultaron sumamente bajos, especialmente en el caso del Mon 2139
- 5) Al efectuar la segunda aplicación el galonaje por manzana disminuyó en un 55%, con lo cual el costo o valor económico de los tratamientos también baja notablemente.
- 6) Al finalizar el año, luego de dos aplicaciones a cada parcela se observó que el Mon 2139 produjo un control altamente eficiente de las malas hierbas, seguido en su efecto por la mezcla Paraquat + 2,4-D.

No se presentan en este informe conclusiones más amplias o categóricas, en virtud de que se necesitan pruebas más extensivas y obtener datos más confiables.

Continuaremos estas investigaciones en el año 1973.

Pruebas con soluciones del ácido 2-cloroetilfosfórico del 48%

Como una continuación de las pruebas que sobre este mismo producto, realizáramos en el período 1971-1972, se procedió a efectuar un nuevo ensayo de campo usando dosis de 0-500-1.000 y 1.500 partes por millón ppm, apli-

cando una concentración de .25= .50-.75 cc por planta, diluidos en 250 cc de agua. Los tratamientos se efectuaron el día 14 de diciembre de 1972, en plantas de cv Caturra, sembradas a una distancia de 1.5 x 1.5 metros, las cuales tenían 6 años de edad e iniciaban la maduración de la cosecha 72-73. La información obtenida, ofrece los siguientes datos preliminares.

- a) 8 días después de aplicados los tratamientos se inició una defoliación, que fue proporcional en su intensidad, con la dosis de "Ethrel" usada
- b) No se observó caída de frutos en ninguno de los tratamientos
- c) A finales del mes de diciembre de 1972, se observaba una maduración abundante en las parcelas tratadas con Ethrel
- d) Muestras de frutos se tomarán a principios del mes de enero de 1973, para analizar la calidad de taza y el rendimiento
- e) Aun será necesario efectuar otra aplicación del producto, dada la cantidad de frutos verdes que aún quedan en los cafetos.
- f) Las conclusiones finales se obtendrán en los primeros meses de 1973.

PROGRAMA COOPERATIVO OFICINA DEL CAFE-- MAG

La Oficina del Café, como organismo que tiene entre sus finalidades principales el propiciar el desarrollo de la caficultura en sus aspectos agrí-

colas, económicos y sociales, ha mantenido desde el año 1962, un "Programa Cooperativo" con el Ministerio de Agricultura y Ganadería, cuyo princi-

pal objetivo es producir, a nivel nacional, tecnología que le permita al caficultor aumentar su producción por área.

Los resultados obtenidos, califican a este Programa como verdadero ejemplo de colaboración inter-institucional, lo cual es ampliamente satisfactorio, tanto para el sector cafetalero, como para el país en general.

Personal técnico y presupuesto

Durante el año 1972, el Programa con-

tó con la participación de 6 técnicos en cultivo, uno en aspectos fitosanitarios y dos asistentes. El aporte económico, como disponibilidad presupuestaria fue de \$500.000 más 10 vehículos.

Asistencia técnica

Gran esfuerzo se le dedicó a este aspecto, lo cual se evidencia por las actividades que se detallan

FINCAS VISITADAS

Ambito	No. de fincas	Area en manzanas
0 - 5	362	968.0
5.5 - 10.0	146	974.5
10.5 - 20.0	89	1.359.5
20.5 - 50.0	59	1.835.0
50.5 - 100.0	52	3.857.0
+ de 100	53	12.976.5

Número de almacigales atendidos: 153
 Total de pies producidos 6.696.600

DESGLOSE POR VARIEDAD O CULTIVAR

Caturra	5.616.100 pies	83.86%
Híbrítico	561.750 pies	8.39%
Mundo Novo	344.250 pies	5.14%
Geisha T-2722	174.500 pies	2.61%
TOTAL	6.696.600 pies	100.00%

De estos datos hay dos aspectos que merecen destacarse: uno es el porcentaje tan alto de pies de almácigo del cultivar Caturra, que tiene gran demanda por parte de los caficultores,

dadas sus características de adaptabilidad, precocidad y alta producción; el otro es el número de nuevas plantas de Geisha T-2722, que resulta considerable si se toma en cuenta que

se trata de un cultivar nuevo para nuestros productores de café, a los cuales se les suministra este material en previsión a un ataque de la Roya del Cafeto (Hemileia vastatrix Berk & Br), enfermedad a la que este cultivar ofrece bastante resistencia.

Consultas evacuadas

Se atendió un total de 2.021 consultas, sobre diferentes aspectos del cultivo.

Semilla seleccionada

Se preparó un total de 7.565 libras de semilla de los cultivares Caturra, Mundo Novo y Geisha T-2722. Esta cantidad se desglosa en la siguiente forma:

Caturra	6.281 libras
Mundo Novo	784 libras
Geisha	500 libras

Toda esta semilla se adquiere de los campos de multiplicación, establecidos para tal propósito, por nuestra Sección de Mejoramiento Genético. Las cantidades se determinan de acuerdo a la demanda que de las mismas nos hacen los caficultores.

Cursos dictados

En colaboración con las Agencias del Servicio de Extensión Agrícola del MAG, Cooperativa de Productores de Café y otros organismos locales, se dictaron 4 cursos: dos en Cartago, uno en Alajuela y uno en San José. La asistencia promedio fue de 35 agricultores para cada curso.

Se le suministra al caficultor la información local y exterior sobre metodología moderna de producción, problemas de mercadeo, presencia de pla-

gas y enfermedades en otros países cafetaleros, métodos de prevención, medidas de cuarentena, etc.

Se imparten en forma teórica y práctica, utilizando en gran parte parcelas experimentales en avance, parcelas demostrativas de método y resultados y fincas tecnificadas.

Total de caficultores beneficiados
140

Conferencias

Se dictaron ocho en Turrialba, tres en Cartago, cinco en San José, tres en Heredia, sobre diferentes aspectos del cultivo, enfatizando sobre dos problemas que no tiene actualmente la caficultura nacional, pero que constituyen una amenaza permanente para la misma.

Estos problemas son la Roya del Cafeto (Hemileia vastatrix Berk & Br) y la Broca del Fruto del Cafeto (Hypothenemus hampei - Ferr.).

El primero se considera como la más seria de las enfermedades del cafeto y el segundo una de las más dañinas plagas insectiles. Agricultores que los recibieron: 695.

Giras de campo

Se realizaron dos en Cartago, cuarenta y una en San José, dieciséis en Heredia, diecinueve en Alajuela y veintisiete en los cantones de Grecia, Valverde Vega, Naranjo, Palmares y San Ramón, s

Total de giras 105
Total de caficultores 1,089

Parcelas demostrativas

Se atendieron 61 campos demostrativos, distribuidos en la siguiente

forma:

San Ramón 4
Naranjo 3
Valverde Vega 1
Grecia 3

ALAJUELA (Tuetal - Sabanilla - Tam-
bor) 4

HEREDIA (San Pablo - Santa Bárbara-
Barreal - San Rafael - El
Roble 8

SAN JOSE (Puriscal - Santa Ana -
Acosta - Desamparados -
Aserrí) 20

CARTAGO (La Unión - Paraíso - Tobo-
si - Santa María - Tarra-
zú - León Cortés) 9

TURRIALBA (La Suiza - San Juan Nor-
te y Sur - Colorado - San-
ta Rosa - Santa Cruz - Pe-
jiballe) 9

Se le muestra por medio de las mis-
mas, al caficultor, cuál es la mejor
forma de aumentar su producción por
área.

Publicaciones

Informe Anual de Labores del año
1971, Departamento de Investigaciones
en Café, 64 páginas

Consideraciones Estadísticas Elemen-
tales en la Investigación de Campo,
22 páginas

Guía Explicativa sobre la Roya del
Cafeto, 18 páginas

Aspectos Agronómicos del Cultivo del
Café en Costa Rica, 17 páginas

Colaboración otros organismos

Centro Tropical de Enseñanza e Inves-
tigación - Turrialba

Organismo Internacional Regional de
Sanidad Agropecuaria - Comité Regio-
nal de Defensa contra la Roya del Ca-
feto

Cámara Nacional de Cafetaleros

Instituto Brasileño del Café

Centro Nacional de Investigaciones en
Café, Chinchiná, Caldas, Colombia

Instituto Francés de Café y Cacao

Coffee Research Foundation of Kenya

Federación de Cooperativas de Produc-
tores de Café de Costa Rica

Sistema Bancario Nacional

Centro de Investigación de las Royas
del Café - OEIRAS - Portugal

Facultad de Agronomía - Universidad
de Costa Rica

Instituto Salvadoreño de Investiga-
ciones en Café

Instituto Mexicano del Café

La colaboración consistió en inter-
cambio de material genético, publi-
caciones, atención de técnicos y es-
pecialistas en café, asesoramiento
técnico en aspectos varios de cafi-
cultura, programación y ejecución de
actividades fitosanitarias, realiza-
ción de tesis de grado, etc.

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES EN FITOPATOLOGIA

Dentro del engranaje de la producción agrícola, juega un papel importante la Fitopatología, rama de la agricultura que se encarga de estudiar y controlar las enfermedades de las plantas.

El Departamento de Fitopatología del Ministerio de Agricultura y Ganadería, dentro de la parte que le corresponde en la producción nacional, trata de solucionar los problemas que le atañen en los diversos cultivos que la economía nacional se ve obligada a impulsar.

Café

Año a año se pierden en este cultivo miles de colones a causa de las enfermedades que lo azotan.

Almácigos

Se realizaron dos trabajos de campo con el fin de lograr un mejor control del Cercospora (Chasparria) en las plantitas de café pequeñas.

En uno de ellos se probaron nuevos fungicidas, en comparación con los mejores hasta esa fecha. En el otro se estudió la interrelación que pudiera haber en el control de esta enfermedad, entre el abonamiento aplicado al suelo, el abonamiento foliar y el uso de fungicidas.

Estos dos trabajos se realizaron en cooperación con el Departamento de Investigaciones en Café.

"Ojo de Gallo"

Debido a la importancia que tiene el encontrar un sustituto para los fungicidas a base de arsénico, ya que este producto es tóxico para el ser

humano, se continuó este año evaluando nuevos fungicidas en el laboratorio. Tres de ellos tuvieron un comportamiento erradicante del hongo en dichas pruebas. Actualmente se está buscando la concentración más baja a que son efectivos en el laboratorio, en base a ella, se evaluaron durante 1973 en el campo.

"Chasparria"

El control de este hongo en plantaciones establecidas de café, difiere un poco del que se realiza en los almacigales.

Los resultados obtenidos demuestran una vez más, que las formulaciones de cobre son superiores a los fungicidas orgánicos, en el control de esta enfermedad en plantaciones establecidas. Las formulaciones líquidas de cobre, Fycol 8 E, Copper Count N, Kocide 404 y Colloidox, dieron el mismo grado de control que el Kocide 101 y la mezcla de éste con arseniato.

Cuando en plantaciones en producción hay necesidad de controlar dos o tres enfermedades simultáneamente (Ejemplo: Chasparria y Rosada o Chasparria y Ojo de Gallo o las tres juntas) es preferible aplicar un fungicida de cobre en mezcla con el Arseniato de Plomo, reduciendo la cantidad normal del cobre en un 25% y la del Arseniato en un 33%.

"Derrite"

En la actualidad se tiene un método de control bastante efectivo para esta enfermedad; al presente se está realizando un estudio comparativo de los costos del tratamiento en relación con los aumentos de cosecha que se puedan derivar del mismo. Se en-

cuentra este trabajo en su segundo año de ejecución, por lo que había que recolectar tres cosechas más, para tener un dato más concreto sobre este aspecto. A la par de este estudio de costos se están evaluando nuevos fungicidas en comparación con el Difolatán, que hasta el momento es el único fungicida efectivo.

Nemátodos

En este cultivo la incidencia de nemátodos parásitos es muy importante. Se han determinado muchos géneros de nemátodos, sin embargo, se considera que los géneros más importantes son: Pratylenchus y Meloidogyne.

La labor de combate de estos parásitos se ha orientado fundamentalmente en dos direcciones:

- a) Control químico; y
- b) Evaluaciones de poblaciones de Meloidogyne y Pratylenchus en variedades de café sin injerto y con injerto de patrón Robusta.

Banano

Nemátodos

Los nemátodos constituyen un factor limitante para la obtención de altos rendimientos. Los daños que ocasionan los nemátodos parásitos en el cultivo bananero de la región de Pococí son cuantiosos. Es muy probable que la estabilidad futura de este cultivo en esa zona va a depender en buena parte, del combate eficiente que se realice para estos microorganismos. El más importante es Radopholus similis, tanto por el tipo de daños que causa como por la dinámica de población que tiene en este cultivo. Datos proporcionados por 3.000 muestras de raíces de banano obtenidas desde el Río Tortuguero hasta el

Pacuare, dan fe de la necesidad de realizar un combate adecuado de este parásito en un 80% del área estudiada.

Otros géneros de nemátodos importantes son: Helicotylenchus, Meloidogyne y Rotylenchulus. También aparecen nemátodos parásitos como Criconemoides, Pratylenchus, Tylenchus, Longidorus, Hoplolaimus, Xiphinema, Trichodorus, Paratylenchus, etc.

Con el propósito de mejorar las condiciones de combate con productos químicos se estudió la dinámica de población del nemátodo R. similis por dos años consecutivos, relacionándola con el clima imperante de la zona. De ese estudio se concluye por el momento que la primera aplicación de nematocida debe realizarse en el transcurso de febrero y la segunda en julio o agosto.

Cultivos hortícolas

Tomate

Durante el presente año se realizaron dos ensayos para el control del hongo Phytophthora infestans en este cultivo, por las condiciones ambientales tan erráticas que existieron este año, no se obtuvo ningún resultado confiable.

Nemátodos

Los efectos detrimentales ocasionados como consecuencia del parasitismo por nemátodos en nuestros principales cultivos hortícolas, se traduce año tras año en grandes pérdidas económicas. La investigación nematológica ha sido encaminada este año hacia el cultivo del tomate y la papa.

Papa

El Departamento de Fitopatología por

medio de sus Secciones de Virología y Nematología, trabajó activamente en el mejoramiento de este cultivo. Se brindó también una amplia colaboración al Programa de desinfección de la semilla de papa, realizado con el fin de evitar la propagación de varias enfermedades y de la polilla de la papa.

Cultivos extensivos

Frijol

La labor dentro de este cultivo se restringió a la caracterización de dos nuevas razas del virus del Mosaico Rugoso del Frijol, para el cual se determinó el ámbito de hospederos, propiedades físicas, el modo de transmisión biológica de las dos razas y las relaciones serológicas de éstos con el virus del Mosaico Rugoso y otros virus del grupo de "Cow pea Mosaic Virus" tales como "Bean pod Mottle", "Cow pea Mosaic Virus" de Arkansas y Trinidad.

La caracterización de estas dos nuevas razas aumenta el número de virus, transmitidos por crisomélidos en el área centroamericana, constituyendo la única región en el mundo con un número tan grande de virus transmitidos por estos insectos.

Maíz

Los esfuerzos en el campo de la Virología fueron dirigidos en dos sentidos:

- a) Evaluación de materiales enviados por el PCCMCA a enfermedades
- b) Efecto del virus denominado Rayaado Fino

En el caso del punto a) los materiales se sembraron en las estaciones experimentales: Fabio Baudrit en Ala-

juela y Enrique Jiménez Núñez en Guanacaste. Una semana después de la floración fueron evaluadas con adecuadas escalas para: Puccinia sorghi, Puccinia polysora y Physopella zaeae, Helminthosporium turcicum y Gibberella.

En el caso de los virus del Achaparramiento y Rayaado Fino, no se pudieron hacer evaluaciones debido a la falta de una adecuada distribución del inóculo, en los lotes en estudio.

Debe hacerse destacar que las condiciones climáticas, en las zonas, no permitió un adecuado desarrollo del cultivo así como de las enfermedades enumeradas.

Observaciones fitopatológicas en la zona de Guanacaste

La incidencia natural de los hongos Helminthosporium turicum, Helminthosporium maydis, Puccinia sorghi, Puccinia polysora, Physopella zaeae y Gibberella zaeae, ha sido baja por lo que no se han presentado grados de ataque considerables tanto en las siembras comerciales como en el material experimental. El hongo Curvularia sp. se ha encontrado parasitando el follaje de variedades comerciales y experimentales en una escala moderada, dado que la acción de este hongo ha sido poco manifiesta, ha creado la necesidad de iniciar una labor de investigación específica sobre este patógeno.

Evaluación del material enviado por el PCCMCA a enfermedades

Los materiales se sembraron en las Estaciones Experimentales Fabio Baudrit, en Alajuela y Enrique Jiménez Núñez, en Guanacaste. Una semana después de la floración fueron evaluadas con adecuadas escalas para

Puccinia sorghi, Puccinia polysora,
Physopella zaeae, Helminthosporium
turcicum y Gibberella.

Arroz

Estudios realizados en las zonas productoras de arroz del Pacífico Norte y Sur y el Atlántico, nos permiten afirmar que la enfermedad de primera importancia en este cultivo es la Quema o Pyricularia, causada por el hongo Pyricularia oryzae Cav. Otras enfermedades que se presentan en menor escala son las causadas por los hongos: Helminthosporium oryzae, Pellicularia sp (Sheathblight), Rhynchosporium sp, Entyloma oryzae, Ustilago

laginoidea virens, el virus de la Hoja Blanca y otros.

Sorgo

Observaciones fitopatológicas

No se presentaron enfermedades que provocaran efecto económico sobre la cosecha en áreas comerciales, en la zona de Santa Cruz se experimentó un incremento en el área de siembra con rendimientos superiores a cosechas anteriores. En síntesis el cultivo presentó una buena condición fitosanitaria durante todo su período de desarrollo vegetativo y fructificación.

Servicios prestados a agricultores en los Laboratorios de Fitopatología y Nematología, mediante análisis de muestras de materiales enfermos

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Análisis de suelo	47	5	38	6	5	5	3	3	4		2	1	2	2	4	
Análisis de raíz	50	131	4	1	0	1	0	0	1		0	2	1	0	3	
Exámenes fitopatológicos	19	8	66	93	15	0	6	64	10	18	15	0	20	4	50	
1	Café						9	Fresa								
2	Banano y plátano						10	Forestales								
3	Hortalizas en general						11	Arroz								
4	Frutales						12	Especias								
5	Pasto						13	Citrus								
6	Tabaco						14	Macadamia								
7	Caña						15	Verduras								
8	Ornamentales															

CAMPAÑA CONTRA LA ENFERMEDAD DEL MOKO DEL BANANO

Desde que se conoció en marzo de 1972 la presencia del "Moko" (bacteria) Pseudomonas solanacearum E.F.S.m.) en Guápiles, provincia de Limón, por parte del Director Técnico de la Compañía Bananera Bandeco, inmediatamente el Departamento de Fitopatología conjuntamente con el Departamento de Defensa Agrícola y otros funcionarios del MAG y de la Universidad de Costa Rica se abocaron a este grave problema.

Largo sería enumerar en esta Memoria todo el proceso de acción que se realizó para hacerle frente a este delicado asunto. Sin embargo, se pueden mencionar algunas determinaciones generales que fueron importantes.

Se determinó por parte del Departamento de Fitopatología y de la Facultad de Agronomía la presencia de la más virulenta raza de esta bacteria y que se transmite también por insectos. El Departamento de Fitopatología del MAG comprobó que se trataba de la enfermedad del Moko y de la raza SFR. Lo mismo que el Dr. Luis Sequeira de la Universidad de Wisconsin quien es reconocida autoridad en esta enfermedad, corroboró los resultados.

Inmediatamente fue convocada la Comisión Nacional del Banano en la que tanto los señores Ministro y Vice - Ministro dieron a conocer la noticia y pidieron amplia colaboración para enfrentar la crisis que amenaza la producción bananera, fuente importante de divisas.

Inmediatamente se creó la Comisión Técnica de Lucha contra el Moko cuyo presidente es el Jefe del Departamento de Fitopatología del MAG a quien se le encomendó la organización de dicha Comisión. La cual quedó inte-

grada por funcionarios del MAG, Universidad, empresa particular, compañías bananeras, JAPDEVA y Cámara de Bananeros.

Al declararse oficialmente la extensión del Moko en la provincia de Limón, Heredia y Alajuela, se reafirmó la grave amenaza que representa esta enfermedad para la agricultura del banano, una de las actividades más importantes de la economía nacional. En la exposición de motivos a la Asamblea Legislativa se señala que en 1971 esta actividad produjo casi \$ 40.000.000, aproximadamente 600.000 toneladas de banano exportadas por Puerto Limón, además dicha actividad, genera más de ₡ 100.000.000 en salarios a favor de 15.000 trabajadores que aportan a las instituciones del Estado por concepto de impuestos y otros cargos por más de ₡ 25.000.000 anuales. De ahí que el gobierno consideró la obligación de declarar calamidad pública la presencia de esta enfermedad en las provincias antes referidas.

La Comisión Técnica de Lucha contra el Moko se reunió regularmente y estableció la política a seguir y en términos generales se abocó a todos los asuntos referentes al problema. Las compañías bananeras dieron su amplio y decidido apoyo tanto técnico como económico. Se confeccionó un presupuesto con los aportes antes citados del MAG y empresa particular, para hacer frente a todas las actividades acordadas; así se efectuaron reconocimientos aéreos y terrestres de las plantaciones bananeras y sembrados de guineo cuadrado y plátano; erradicaciones de guineo cuadrado y banano enfermos en toda la zona atlántica; una amplia divulgación sobre los diferentes aspectos de la enfermedad a través de literatura impresa, cuñas por la radio, la prensa

y televisión. Merece destacarse la amplia colaboración que brindaron los diferentes medios informativos.

Además se organizaron y dictaron cursos directamente en las zonas bananeras tanto para técnicos como para agricultores. Se incrementó la siembra de semilleros de "Pelipita" un tipo de guineo cuadrado resistente a esta enfermedad. Se distribuyó semilla entre agricultores, principalmente aquellos a los cuales se les erradicó el guineo cuadrado.

Se establecieron puestos de Cuarentena y se emitieron Decretos Ejecutivos relativos al problema.

Se logró el equipo necesario para establecer un Centro de Diagnóstico en la Estación Experimental Los Diamantes, operado por el MAG.

Se logró contratar un Ingeniero Agrónomo que está recibiendo entrenamiento en el Departamento de Fitopatología de la Universidad y del MAG, que se hará cargo de ese Centro.

Se nombró un Coordinador General de la Campaña que ha hecho una excelente labor. Manteniéndose inspección diaria de los focos de infección y erra-

dicación.

Con respecto a la erradicación de guineo cuadrado en la provincia de Limón, cabe destacar que se erradicaron 10.128 cepas y 40.611 plantas.

Se distribuyó entre algunos agricultores herbicida, asimismo concentrado para la alimentación de cerdos y más de 2.000 semillas del guineo "Pelipita".

El número de casos de Moko registrados en la provincia de Limón, hasta el 31 de diciembre son los siguientes:

Finca Guajira	59 casos
Finca Kehoe	32 casos
Finca Villafranca	56 casos
Finca Río Jiménez	26 casos
Valle La Estrella	2 casos

Comisión Nacional de la Papa, Comisión del Virus "Y" del tomate, Comisión Nacional de la Roya del Cafeto.

El Departamento de Fitopatología, a través de la jefatura colaboró ampliamente con estas comisiones y dictó charlas a diferentes niveles en relación con el problema de la Roya del Café en Brasil.

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES EN ENTOMOLOGIA

La organización que se ha dado al Departamento de Entomología, al igual que su política, está acorde con el sistema de investigación, establecido en la Dirección de Investigaciones Agrícolas, que es a corto, mediano y largo plazo.

esta organización, el Departamen-

to, ha ido regionalizando su personal técnico y auxiliar para que trabajen en forma coordinada con los Centros Agrícolas Regionales, con lo cual se ha logrado mejor aprovechamiento de este equipo humano y los recursos disponibles, sirviendo así a los núcleos de agricultores que en las diversas zonas agrícolas necesitan de

y televisión. Merece destacarse la amplia colaboración que brindaron los diferentes medios informativos.

Además se organizaron y dictaron cursos directamente en las zonas bananeras tanto para técnicos como para agricultores. Se incrementó la siembra de semilleros de "Pelipita" un tipo de guineo cuadrado resistente a esta enfermedad. Se distribuyó semilla entre agricultores, principalmente aquellos a los cuales se les erradicó el guineo cuadrado.

Se establecieron puestos de Cuarentena y se emitieron Decretos Ejecutivos relativos al problema.

Se logró el equipo necesario para establecer un Centro de Diagnóstico en la Estación Experimental Los Diamantes, operado por el MAG.

Se logró contratar un Ingeniero Agrónomo que está recibiendo entrenamiento en el Departamento de Fitopatología de la Universidad y del MAG, que se hará cargo de ese Centro.

Se nombró un Coordinador General de la Campaña que ha hecho una excelente labor. Manteniéndose inspección diaria de los focos de infección y erra-

dicación.

Con respecto a la erradicación de guineo cuadrado en la provincia de Limón, cabe destacar que se erradicaron 10.128 cepas y 40.611 plantas.

Se distribuyó entre algunos agricultores herbicida, asimismo concentrado para la alimentación de cerdos y más de 2.000 semillas del guineo "Pelipita".

El número de casos de Moko registrados en la provincia de Limón, hasta el 31 de diciembre son los siguientes:

Finca Guajira	59 casos
Finca Kehoe	32 casos
Finca Villafranca	56 casos
Finca Río Jiménez	26 casos
Valle La Estrella	2 casos

Comisión Nacional de la Papa, Comisión del Virus "Y" del tomate, Comisión Nacional de la Roya del Cafeto.

El Departamento de Fitopatología, a través de la jefatura colaboró ampliamente con estas comisiones y dictó charlas a diferentes niveles en relación con el problema de la Roya del Café en Brasil.

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES EN ENTOMOLOGIA

La organización que se ha dado al Departamento de Entomología, al igual que su política, está acorde con el sistema de investigación, establecido en la Dirección de Investigaciones Agrícolas, que es a corto, mediano y largo plazo.

esta organización, el Departamen-

to, ha ido regionalizando su personal técnico y auxiliar para que trabajen en forma coordinada con los Centros Agrícolas Regionales, con lo cual se ha logrado mejor aprovechamiento de este equipo humano y los recursos disponibles, sirviendo así a los núcleos de agricultores que en las diversas zonas agrícolas necesitan de

nuestra ayuda.

Los resultados obtenidos en la investigación han sido positivos, pudiendo asegurarse que mucho de lo logrado ha sido ya puesto en uso por los agricultores a quienes hemos atendido en nuestra labor de asistencia técnica, beneficio que también se ha hecho llegar a muchos técnicos mediante nuestras charlas, conferencias o bien por medio de los cursillos presentados en varias oportunidades.

Para dar cumplimiento al programa de desarrollo agropecuario, las labores han sido con énfasis en la investigación de problemas en granos básicos, siendo complementada con aquella que estudia lo respectivo a tabaco, plátano, banano, papa, caña de azúcar, etc. ya que también ellos son necesarios a la economía de nuestro país.

La labor realizada por el Departamento de Entomología, podemos dividirla, para una mejor comprensión, en tres partes principales:

- a) Investigación
- b) Divulgación y asistencia técnica
- c) Protección agrícola

1. Investigación en arroz

- a) Variedades de arroz resistentes al ataque de insectos

Dentro del programa de mejoramiento genético del arroz a que se ha abocado la Dirección de Investigaciones Agrícolas, mucha importancia se le ha dado a la búsqueda de variedades de esta planta que resistan el ataque de insectos, sobre todo del tipo transmisor de enfermedades virósas como es el Sogatodes oryzicola Muir, insecto que está asociado con la enfermedad denominada "Hoja Blan-

ca", que grandes estragos causó a la agricultura del arroz en años pasados.

Los trabajos de campo en este aspecto, están dirigidos a la prueba de la resistencia de variedades o líneas de arroz, que el Departamento de Agronomía ha considerado como prometedoras agrónomicamente.

Los trabajos de investigación llevados a cabo principalmente en la Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez, en Taboga y en el Pacífico Sur, para determinar las poblaciones de insectos que las atacan y poder evaluar el grado de susceptibilidad o rechazo de esas variedades a las distintas poblaciones insectiles.

b) Control químico de Mocis latipes

Este ensayo se diseñó para estudiar el control químico con nueve productos nuevos.

2. Investigaciones en café

Como parte del programa de prevención establecido contra la "Broca del Grano del Café", en Centro América, el Departamento de Entomología organizó y dirigió un reconocimiento del área cafetalera del país, con el objeto de determinar la situación fitosanitaria de la misma, en relación a la "Broca" y poder detectar a tiempo cualquier brote del insecto, si éste se presentara en el país.

En este reconocimiento, realizado en el mes de diciembre, colaboraron activamente la Oficina del Café, Sub-dirección de Defensa Agropecuaria, Departamento de Café, Centros Agrícolas Regionales

y la Dirección de Investigaciones Agrícolas.

Como resultado del mismo, en el cual fueron inspeccionadas 1.000 fincas, podemos afirmar que en el presente, el país se encuentra libre de la Broca del Café Hypothenemus hampei (Ferr.).

3. Investigaciones en papa

Varios experimentos fueron realizados para investigar el control de insectos de este cultivo:

- a) Epocas de aplicación de insecticidas al follaje de la papa para prevenir y controlar los áfidos (Myzus sp) y la polilla de la papa (Scrobipalpa sp.).

Se investigaron doce productos y tres diferentes fechas de aplicación. La polilla no se presentó en este ensayo, pero sí el áfido Myzus sp.

- b) Control y prevención de la "Polilla de la papa", Scrobipalpa sp con aplicaciones foliares cada 8 días.
- c) Control de la polilla mediante aplicaciones de insecticidas granulados al suelo en las épocas de siembra, aporca y antes de la cosecha.
- d) Control y prevención de la "Polilla de la papa", con aplicaciones foliares de insecticidas cada 8 días.
- e) Pruebas de control de la polilla mediante la siembra a diferentes profundidades
- f) Control del áfido Myzus sp. con insecticidas aplicados al follaje y granulados al suelo.

4. Investigación en caña de azúcar

En este cultivo se realizaron algunos ensayos, sobre todo para continuar la investigación para el control del "barrenador menor de la caña de azúcar", que causa grandes daños en caña joven.

5. Investigaciones en banano

Varios experimentos han sido montados en este cultivo en las parcelas experimentales de Los Diamantes:

- a) Evaluación de sistemas de trampas para medir la población del Picudo del Banano, Cosmopolites sordidus y del picudo rayado, Metamasius sp.
- b) Control químico de barrenadores del rizoma del banano, Cosmopolites sordidus y Metamasius sp.

6. Investigaciones en palma africana. Elaeisis guineensis

En este cultivo se ha estado efectuando un reconocimiento para determinar qué insectos la atacan en la Estación Experimental Los Diamantes.

7. Investigación en especias

Reconocimiento de insectos plagas en pimienta y cardamomo, en cultivos de la Estación Experimental Los Diamantes.

8. Investigaciones de control biológico

Control biológico de la cochinilla harinosa del café, Planococcus citri Risso. Se continuó con la cría artificial de la cochinilla harinosa, para ser usada como alimento en laboratorio del

predador Cryptolaemus montrouzieri durante la cría artificial de este elemento.

Adultos del predador se ha liberado en seis fincas cafetaleras. Estos especímenes fueron liberados en el año de 1971 y durante 1972 se hicieron inspecciones en las mismas para determinar el grado de adaptación y reaparición del insecto, lo que se ha tenido como satisfactorio, dado que en todos los casos ellos han venido apareciendo en las parcelas infestadas, aumentando también en número.

El mismo predador se ha estado probando en el control del áfido de la papa, Myzus persicae, tanto en condiciones de laboratorio como en el campo, en forma controlada, asegurando que el insecto se alimenta del áfido mencionado.

El mismo predador está siendo evaluado como posible controlador de Pseudalacas pis pentagona, escama que ataca la morera, arbusto usado en la alimentación y reproducción del gusano de seda.

b) Control biológico del gusano de la fruta del tomate, Heliothis zea.

Se realizan ensayos de uso del parásito de los huevos de H. zea, Trichogramma minutum para determinar la efectividad en el control del insecto mencionado.

En la actualidad se cría el hospedero intermediario, Anagasta sp en condiciones de laboratorio, con el objeto de hacer las adaptaciones necesarias para lograr una mayor producción del mismo que permita hacer liberaciones en el campo.

Se hicieron las primeras liberaciones en campo de maíz, en la Estación Fabio Baudrit, atacadas por el gusano de la mazorca, H. zea. Esta primera liberación consistió de 100.000 individuos, obteniendo en los estudios realizados luego, un parasitismo del 74% en esos campos. Las pruebas se continúan.

c) Control biológico del taladrador de la caña, Diatraea sp.

Se iniciaron los estudios tendientes a usar un parásito local, Paratheresia claripalpis, en el control del taladrador de la caña de azúcar, Diatraea tabernella y D. guatemalella.

En la actualidad se hacen parasitaciones artificiales sobre D. tabernella, para afinar la técnica, que luego podrá ser usada para producir insectos en mayores cantidades y hacer liberaciones en campos de caña.

7. Investigación en maíz

a) Evaluación de la resistencia de variedades de maíz al ataque de insectos.

Estos ensayos anuales sirven para evaluar la resistencia de variedades de maíz al ataque de insectos. Inicialmente este trabajo se hizo únicamente en relación al "taladrador del tallo del maíz", Zeadiatraea lineolata, pero últimamente se ha ampliado con otros, tales como: Diabrotica sp (adultos) y Spodoptera frugiperda (Larvas).

Durante este año se evaluaron 10 variedades y líneas de maíz, algunas de ellas son locales. Los ensayos fueron montados en las

Estaciones Los Diamantes y Enrique Jiménez Núñez y en Filadelfia.

b) Control químico de insectos en maíz

Las pruebas realizadas sobre el control químico de insectos en maíz, especialmente del gusano cogollero, Spodoptera frugiperda, muestran los siguientes resultados:

Los mejores productos resultaron ser, colocados en orden de importancia: Tamarón 50% EC, Alfacron 50% EC, Elecron 50% EC y Endrin 16 libras.

B. Divulgación

La asistencia técnica al agricultor se ha dado a través de 12 cursillos sobre el combate de plagas en los cultivos más importantes, mediante 150 visitas a grupos de agricultores y 10 publicaciones mimeografiadas.

Esta asistencia técnica ha sido suministrada directamente o a través de los Agentes de Extensión Agrícola, a quienes también se han dictado cursillos o resuelto sus consultas.

C. Protección agrícola

El Departamento de Entomología llevó a cabo otras actividades, además de las mencionadas, en las que el Jefe del Departamento tuvo participación muy activa, sobre todo en aquellas reuniones de índole internacional, en las cuales actuó como consejero, y en las cuales se contemplaron aspectos de protección fitosanitaria o bien de mera cuarentena vegetal.

1. Broca del Grano del Café

Para tratar el problema que la presencia del insecto representa para la región, fueron celebradas cinco reuniones en Nicaragua y Guatemala una de ellas la Reunión Extraordinaria del CIRSA, en donde fueron tratados varios aspectos relacionados con medidas de control químico propuestas para ser establecidas en Guatemala y aquellas de orden cuarentenario a imponerse en el resto del área, teniendo en mente, en un principio, la erradicación de la plaga, aspecto que posteriormente se desechó, en vista de lo extenso de la infestación y lo poco económico del proceso.

A las mencionadas reuniones asistió el Jefe del Departamento en calidad de tal y como representante de Costa Rica ante los citados comités.

Por otra parte, se ha colaborado con el Servicio de Documentación del IICA en la preparación de la "Bibliografía de Broca del Caféto," que es financiada por OIRSA, para beneficio de sus países miembros, trabajo en que se han clasificado al momento, unas 1.000 citas bibliográficas, de acuerdo con los diversos tópicos escogidos.

2. Roya del Cafeto

En relación a la prevención de la entrada de la Roya del Cafeto al país, la Comisión Técnica Asesora contra la Roya del Cafeto ha continuado con sus actividades corrientes.

El Jefe del Departamento de Entomología, en calidad de Secretario de esta Comisión, colaboró en la

preparación, redacción y presentación de la "Guía sobre Roya del Cafeto", que fue redactada por el Dr. Ludwig Muller, del IICA, trabajo que ya está listo para ser presentado a técnicos y agricultores.

3. Comisión Asesora para el uso de plaguicidas

Mediante Decreto Ejecutivo No. 2580-A-SPPS-TBS fue creada la Comisión Asesora para el uso de plaguicidas, con los objetivos señalados en el mencionado Decreto.

Desde su integración el Jefe del Departamento de Entomología ha actuado como su Presidente y ha participado en las diversas discusiones de estudio.

4. Proyecto general de salud

Actualmente está en estudio de la Asamblea Legislativa el Proyecto General de Salud, preparado por un grupo de autoridades nacionales. El infrascrito presentó, en su condición de Jefe del Departamento, al Ministerio de Agricultura y Ganadería, una serie de observaciones para aclarar la posición de este Ministerio en relación al mencionado proyecto.

Asimismo se asistió a reuniones con la Directiva de la Asociación de Colegios Profesionales, a ruego del Colegio de Ingenieros Agrónomos, para discutir los varios aspectos de ese proyecto relacionados con el mencionado colegio.

5. Programación

Se ha tenido activa participación en la programación integrada de

las Direcciones de Investigaciones Agrícolas y Extensión Agrícola. Con ello queremos hacer resaltar la importancia que se le da a la integración de los programas de investigación, que deben responder a las necesidades del pequeño y mediano agricultor, principalmente sin descuidar el grande, trabajos que se llevan en acuerdo con la Dirección de Extensión, para lograr mejores resultados, los que son llevados hasta el agricultor para su propio beneficio y del país en general.

Así, se sucedieron varias de estas reuniones con personeros, principalmente, de los Centros Agrícolas Regionales del Pacífico Sur y San Carlos, en las cuales se enfocó la coordinación de los trabajos a realizar durante el año de 1972 y los que se iniciarán en el siguiente.

6. Polilla de la papa

Como miembro de la Comisión Nacional de la Papa se asistió a las reuniones a que esta comisión fue convocada, en las cuales fueron discutidos varios aspectos relacionados con este problema en la zona papera del país y en coordinación con el CAR de Cartago.

7. Legislación cuarentenaria

Se ha revisado y estudiado cinco reglamentos de Cuarentena Vegetal, algunos de ellos vigentes y otros para ser aprobados, que posteriormente han de ser enviados a estudio de la Oficina Legal del Ministerio de Agricultura y Ganadería para proseguir los trámites para su aprobación final.



OFICINA DE ESTADISTICA EXPERIMENTAL

Las funciones fundamentales de esta oficina son:

Planeamiento de los experimentos de campo y laboratorio en asocio de los técnicos de los diferentes cultivos y especialidades. Diseño, asistencia técnica y análisis matemático de los ensayos. Interpretación y discusión de los resultados, deducción de las conclusiones y recomendaciones para los especialistas.

Durante el año de 1972 prestó sus servicios a: Departamentos de Agronomía, Café, Entomología, Fitopatología, Ganadería, Zootecnia, Dirección de Investigaciones Agrícolas, Laboratorios de Nematología y Suelos, Proyecto Itiquís; Centros Agrícolas Regionales, a estudiantes y egresados de la Facultad de Agronomía.

Resumen estadístico de la labor realizada en 1972

Diseño de ensayos	130
Análisis de variancia y covariancia	1.100
Cuadros de campo y resultados	5.792
Pruebas de Duncan, T, transformaciones, efectos predichos, etc.	2.883
Consultas técnicas, reuniones, giras y otros	2.301
TOTAL	12.206

Aumento de trabajo en relación a 1971

En 1971 se hicieron 800 análisis estadísticos, 1.100 en 1972, un aumento del 38%.

En 1971 se hicieron 8.057 trabajos en total, contra 12.206 hechos en 1972. Un aumento del 51%.

El personal auxiliar y técnico asistió en el IICA a los cursos de introducción a la estadística y computación electrónica.

Cuadro comparativo de trabajos hechos de 1966 a 1972

Análisis de variancia y covariancia			Total de trabajos	
Año	número	%	número	%
1966	287	100	1.071	100
1967	389	136	1.432	134
1968	673	235	3.048	285
1969	526	183	3.841	359
1970	643	224	4.508	421
1971	800	279	8.057	752
1972	1.100	383	12.206	1.140

Este cuadro refleja la forma en que aumentó el trabajo en la Dirección de Investigaciones Agrícolas en los últimos años, al contar con un poco más de personal y mejorar las condiciones de trabajo.

ESTACION EXPERIMENTAL LOS DIAMANTES

Los proyectos realizados durante el año 1972, por los Departamentos de Agronomía y Entomología, en la Estación Experimental Los Diamantes, se resumen a continuación. El detalle se expone en las labores de cada Departamento.

DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA

1. Ensayo de fertilización en maíz, varios niveles de N, P, K
 2. Ensayo de épocas de siembra en maíz - 1er. ciclo
 3. Ensayo de épocas de siembra en maíz - 2do. ciclo
 4. Ensayo de selecciones de maíz, selección de medios hermanos
 5. Ensayo fertilización en tiquisque varios niveles N, P, K
 6. Ensayo fertilización en yuca, varios niveles de N, P, K
Continuación de los siguientes ensayos, iniciados en años anteriores.
- a) Ensayo fertilización en palma africana (N, P, K, Ca)
 - b) Ensayo comparativo de híbridos y variedades de palma africana
 - c) Ensayo fertilización en pimienta (N, P, K)
 - d) Prueba de variedades grape-fruit
 - e) Estudio agronómico de achiote, yuca, piña, cardamomo, canela, parchita, colección frutales e injertos, producción plantas pimienta, macadamia, pejiballe, pulasán

DEPARTAMENTO DE ENTOMOLOGIA

1. Prueba a resistencia de insectos, de 12 variedades de maíz
2. Mapeo de parches de infección de taladradores en palma africana
3. Recuentos de picudo en ensayo control químico en banano
4. Prueba comparativa de varios tipos de trampa para picudo en banano
5. Estudio fluctuación de la población de picudos, en relación con la precipitación pluvial, en el cultivo del banano
6. Inspección de todos los cultivos establecidos para la determinación de insectos, su clasificación, métodos de vida y su control.

Banano comercial

La actividad comercial de banano en la Estación Experimental Los Diamantes ha sido conducida con éxito. Datos estadísticos y económicos se dan a continuación:

La producción durante el año 1972 fue la siguiente:

Cajas I:	202.982	
Cajas ICB:	19.877	81.57%
Cajas 13 Kg	15.193	
Cajas II	53.779	18.43%
Total cajas	291.831	100.00%
Racimos cortados	243.643	
Racimos procesados	239.590	
Racimos rechazados	4.053	
Promedio cajas/racimo		1.19
Entrada bruta durante 1972	¢ 2.728.434.45	
Entrada bruta durante 1971	3.256.232.10	
Diferencia bruta a favor 1972	472.202.35	
(Dólares calculados al ¢ 8.60)		

Todos los datos anteriores, están basados en las cajas salidas de la empacadora y embarcadas en rieles, espuela Los Diamantes.

ESTACION EXPERIMENTAL ENRIQUE JIMENEZ NUÑEZ

A continuación se resume las actividades llevadas a cabo en la Estación Experimental, durante el año 1972, un informe detallado de los proyectos se da en la exposición de los informes de labores de los Departamentos.

DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA

Arroz

Ensayo uniforme de 26 variedades
Ensayo densidad de siembra
Cuatro ensayos de fertilización
Evaluación y selección de 730 introducciones en condiciones de anegado. Parcelas de observación de una Ha. Las líneas corresponden a los números de registro en la Estación: R 1115, R 1113, R 1178, R 1122, R 1111, R 1121, R 1009, R 1112, R 1134, R 1118, R 1119, R 1123, R 1124, R 999, R 1108, R 1125, R 1116, R 1109, R 1110, R 1114, R 1117.

Maíz

Introducción de variedades e híbridos de maíz

Se sembraron varios experimentos con un total de 75 maíces provenientes del área centroamericana, Caribe y de países como México, Colombia y Estados Unidos. La evaluación se llevó a cabo tomando en cuenta el rendimiento, adaptación y características agronómicas deseables para su uso en el país. Los aspectos más importantes del material probado se caracterizan por su menor altura de planta, calidad proteica y rendimiento de grano, para obtener tipos de planta

que resuelvan algunos problemas por los que atraviesa este cultivo, como son: mayor rendimiento, resistencia al volcamiento y mayor valor nutritivo. Este material se prueba por varios años en la misma localidad y conforme se evalúa se va seleccionando para realizar ensayos regionales de los más promisorios.

Pruebas regionales de material promisorio

Al mismo tiempo que se realizan investigaciones de las variedades promisorias en otras zonas del país, también se siembran los maíces seleccionados en prueba en esta misma localidad. En el presente año se llevó a cabo un experimento de maíces blancos y amarillos, 31 en total. De estos estudios se seleccionan aquellos o aquel que se va a recomendar a los agricultores. Igualmente se evalúan las características antes anotadas.

Parcelas de observación de variedades recomendadas

En lotes relativamente grandes en comparación con la parcela experimental, se probaron 6 maíces que se comienzan a dar a conocer a los agricultores, comparándolos con la variedad local y los que actualmente se distribuyen. El objeto es mostrarlo al personal técnico e interesados en este cultivo cuando visitan la Estación. Los maíces promisorios fueron: X-330 y XB-101.

Incremento de semilla

Por medio de polinización controlada se aumentaron tres variedades de maíz opaco y una de polinización libre en lote aislado; también se recombinó una mezcla de variedades opacas en lote aislado para iniciar selección en 1973.

Fertilización de maíz con base en NPK

Durante 1972 se llevó a cabo un programa de fertilización en maíz en varios suelos del país. En esta Estación correspondió un experimento. Su objeto es realizar estudios de correlación, respuesta y análisis económico, mediante el programa que conduce el Laboratorio de Suelos del Departamento de Agronomía del MAG. Su estudio comprende varios niveles de nitrógeno, fósforo y potasio, así como estudios de invernadero.

Sorgo

Introducción de variedades e híbridos de sorgo

Se evaluaron 183 introducciones de sorgo provenientes de Estados Unidos, principalmente de casas productoras de semilla. En estas pruebas se evalúan las características de rendimiento, adaptación y tipo de planta y espiga, así como altura de planta y resistencia a enfermedades. De esta fase el material promisorio pasará a pruebas regionales para su evaluación definitiva. En este año se obtuvieron dos informaciones, una para el período 1971-72 y otra para 1972-73.

Pruebas regionales de material promisorio

Como parte del programa regional, se sembraron varios experimentos de variedades promisorias, durante el período 1971-1972 y 1972-73 con un total de 56. De este tipo de prueba ya se recomendaron C48a, C42y y R-1090 para suplir a las variedades E-57 y Amak R-10.

Prueba inverniz con variedades de

Un experimento con 29 sorgos se condujo para evaluar su comportamiento

en el invierno, su rendimiento y resistencia a enfermedades de la planta y espiga; se encontró que la variedad NK-300A es promisorio bajo estas condiciones, con buen rendimiento y de un grano de gran calidad, por no presentarse enfermedades en la espiga, bajo las condiciones de 1972.

Estudios de época de siembra en sorgo

En 1971-72 y 1972-73 se condujeron experimentos tendientes a encontrar la mejor época de siembra de este grano. Se están cubriendo épocas que oscilan desde el 14 de setiembre hasta el 10 de diciembre. Es importante acondicionar al cultivo una mejor época para que cuente con mayor humedad, mejores condiciones para controlar las malas hierbas, la fertilización y el aprovechamiento por la planta, preparación del suelo y por consiguiente mejor explotación de la capacidad de rendimiento de las variedades y calidad del grano.

Distancia y densidad de siembra

Se condujo un experimento de densidad por distancia. Los estudios indican que el sorgo debe sembrarse a 7 pulgadas y las necesidades de semilla deben estar entre 30 y 35 libras por manzana. Este trabajo es una confirmación de lo encontrado en otros estudios con este mismo objetivo. Este trabajo se combinó con aplicaciones de nitrógeno, siendo su nivel más recomendable entre 50 y 100 kilogramos por hectárea. Se necesita más información para encontrar un nivel más económico.

Caña de azúcar

Continuación ensayo de prueba de 16 variedades de caña de azúcar.

Continuación ensayo de 18 variedades de caña de azúcar.

Continuación ensayo de 10 variedades

de caña de azúcar

Continuación ensayo de 3 fuentes de Nitrógeno x 3 niveles

Continuación de 5 niveles de nitrógeno x niveles de potasio

Observación de invernadero de 8 variedades enviadas de Jamaica

Observación de 8 variedades de caña procedente de Queensland

DEPARTAMENTO DE ENTOMOLOGIA

1. Prueba de resistencia de variedades de maíz a Zea Diatrea linneolata
2. Prueba de resistencia de 11 líneas y variedades de enfermedades e insectos en arroz
3. Prueba control químico ensayo maíz
4. Prueba control químico ensayo arroz

DEPARTAMENTO DE DEFENSA AGRICOLA

El Departamento de Defensa Agrícola constituye la unidad especializada encargada de velar por la prevención y control de las principales plagas que afectan económicamente el agro nacional.

Su acción mediante campañas permanentes ha significado una labor de enormes beneficios no sólo para la economía nacional, sino para el ingreso del agricultor al haberse prevenido en algunos casos y controlado en otros serias plagas que de otra manera hubieran agravado más la situación de una agricultura afectada por condiciones climáticas adversas como las que imperaron en 1972.

El Departamento condujo con ámbito nacional los proyectos de trabajo siguientes:

1. Prevención y control de rata de campo (Rattus sp)
2. Prevención y control de langosta

2. voladora o chapulín (Schistocerca paranensis Burm)
3. Campaña nacional contra la hormiga arriera y otros (Atta sp)
4. Campaña contra plagas en cultivos de importancia económica en todo el país
5. Reconocimiento y erradicación de la enfermedad del Moko (Seudomonas solanacearum)

Sub-proyectos

1. Trampeo contra mosca del Mediterráneo
2. Muestreo ectoparásitos del ganado

Otras actividades

1. Colaboración dada a otras instituciones estatales y particulares
2. Participaciones en reuniones internacionales

DEPARTAMENTO DE CUARENTENA Y REGISTRO

Cuarentena Agropecuaria

Durante el año de 1972, el Departamento de Cuarentena y Registro realizó una mejor labor en cumplimiento de sus responsabilidades gracias al robustecimiento recibido que hizo posible mejorar la infraestructura de los principales puestos de cuarentena, así como obtener un adecuado equipo básico de trabajo.

Como logro de gran significación se puede mencionar la construcción de las Cámaras de Fumigación en el puesto de Peñas Blancas, frontera Norte con capacidad de 8.659 pies cúbicos y 56 pies de largo, lo cual permite la fumigación de todo tipo de vehículo. Esta obra cobra significada importancia si consideramos el aumento en la circulación de vehículos por este puesto, producto del intercambio comercial provocado por el Mercado Común Centroamericano.

Los otros puestos de cuarentena, Puntarenas, Aeropuerto Santamaría, Quepos, Limón, Paso Canoas y Golfito, algunos fueron reubicados para brindar un mejor servicio pero a todos se les equipó con mobiliario de oficina, equipo de fumigación, cilindros de Bromuro de Metilo, romanas, detectores de gases, aplicadores, máscaras contra gases, etc.

Factor de gran importancia en la operación eficiente de un servicio de cuarentena lo constituye la capacitación de su personal, razón por la cual el Departamento mantuvo una constante instrucción de sus inspectores, en cuanto a las principales enfermedades y plagas exóticas que son amenaza del patrimonio agropecuario nacional y en lo que respecta a la legislación existente que les permita actuar con eficiencia en el desempeño de sus funciones.

Medidas cuarentenarias

El Departamento de Cuarentena mantuvo un estricto control en todos sus puestos de la cuarentena interna y externa en cumplimiento de las disposiciones de la Ley de Sanidad Vegetal y Decretos Ejecutivos Específicos, extremando las medidas de prevención para evitar la entrada de enfermedades y plagas que como la Fiebre Aftosa, el Gorgojo Khapra, la Broca del Café, el Nemátodo Dorado y la Roya del Café, y otras de menor importancia amenazan invadir el país con graves consecuencias para la economía nacional.

Los objetivos principales de cuarentena han sido logrados a plenitud, los graves peligros de introducción de enfermedades y plagas que están a las puertas de nuestras fronteras pues muchos de los países latinoamericanos están ya sufriendo las consecuencias económicas que éstas produ-

cen, fueron controladas mediante una acción de estricto apego a las leyes y la actividad responsable de un personal adiestrado a través de cursos intensivos de Cuarentena Agropecuaria, algunos de ellos patrocinados por OIRSA.

Sección Abonos y Plaguicidas

La Sección de Abonos y Plaguicidas del Departamento de Cuarentena y Registro inscribió en 1972, 71 abonos y 102 plaguicidas. Para los trámites de importación de estos productos, las casas comerciales solicitan en esta Sección un permiso de desalmacenaje. Se tramitaron 1.213 permisos para plaguicidas y 271 permisos para abonos con un peso total de 7.535.036.69 kg y 186.491.142.45 kg respectivamente.

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA RURAL

Las actividades del Departamento de Ingeniería Rural durante el año 1972 fueron básicamente las mismas que se han venido llevando a cabo durante los últimos años. Sea asistencia técnica a las Estaciones Experimentales, a otros Departamentos del MAG y a los agricultores en aspectos relacionados con riego, drenaje, instalaciones agropecuarias, cañerías, caminos, etc.

En forma resumida, la labor desarrollada en este período, fue la siguiente:

1. Medida y división de potreros

Un incremento se registró en esta práctica tan importante para la ganadería, pues permite un mejor aprovechamiento de los pastos al implantarse el sistema de rotación de pastoreo. Se llevaron a cabo 28 proyectos, en una superficie de 451.5 Ha, las cuales se

subdividieron en lotes de media, tres cuartos y una manzana.

2. Medidas de lotes para diversos fines

En este tipo de trabajo, encaminado principalmente a levantar planos de lotes para Centros Regionales y Agencias de Extensión Agrícola y algunas veces de Estaciones Experimentales, se notó un ligero aumento en el área trabajada siendo ésta de 372.2 Ha repartidas entre 64 lotes.

3. Riego y drenaje

En esta actividad de asistencia técnica a los agricultores, el trabajo realizado en este período comprendió 4 levantamientos topográficos con una superficie de 49.3 Ha, trazado de canales de riego con un total de 12.442 m, canales de drenaje con una longitud de 7.540 m y tres proyectos de riego por aspersión en una área de 30 Ha, los que además del levantamiento topográfico, incluyeron los cálculos hidráulicos necesarios para determinar diámetros y longitud de tuberías, capacidad de las estaciones de bombeo, tipo de aspersores, etc.

4. Nivelaciones para cañerías y caminos en fincas

En el trazado de caminos y callejones, actividad algunas veces relacionada con los sistemas de rotación de pastoreo, se efectuaron 7 estudios con un total de 9.633 m. En el aspecto de cañerías, el trabajo se realizó en 4 fincas y la longitud total de ellas fue de 8.532 m, comprendiendo además los cálculos necesarios para recomendar el diámetro más económico de tubería a

5. Embalses

Se hicieron cuatro estudios, dos de los cuales fueron a solicitud del Proyecto de Itiquís y como parte de los estudios que llevan a cabo para ordenar e incrementar el área de riego de esa zona.

Los otros dos se hicieron en la provincia de Guanacaste y su objetivo principal es almacenar aguas para abrevadero de ganado.

6. Planos y dibujos

Además de los planos topográficos de los lotes medidos y de los levantamientos efectuados, los cuales sumaron 58, se dibujaron 187 gráficos y mapas para otros Departamentos del MAG, especialmente Agronomía. También se prepararon planos de construcciones rurales que incluyen detalles de corrales para ganado, porquerizas, una cámara de refrigeración para el Parque Bolívar, las cámaras para fumigación de camiones en la frontera norte y la remodelación del Matadero Municipal de Atenas, para convertirlo en una instalación para cría de gusanos de seda.

Se continuó la práctica de suministrar copias de los planos que tiene nuestro archivo de diferentes construcciones rurales, tales como gallineros, porquerizas, lecherías, corrales, cepos, etc.

7. Varios

La Jefatura del Departamento continuó formando parte de la Comisión de Riego del Valle del Tempisque. En este año se llevó a

7 cabo el concurso de antecedentes para la contratación de la firma consultora que hará dichos estudios, habiéndose seleccionado la compañía Latino-Consult-Esproa - gro, quienes iniciarán sus labo-

res a mediados de 1973.

También se representó al Ministerio en un Seminario Centroamericano de Vivienda llevado a cabo en San José.

SERVICIO METEOROLOGICO DE COSTA RICA

El Servicio Meteorológico de Costa Rica durante el año de 1972, ha cumplido a cabalidad con las responsabilidades que le son propias, gracias a la reestructuración realizada, a la contratación personal profesional, a equipamiento y mejoramiento de recursos en general que hicieron posible brindar un servicio altamente calificado a sus usuarios.

Hecho de gran relevancia en el mejoramiento del Servicio Meteorológico, lo constituye la construcción y funcionamiento de una Estación de Radio Sonda, a un costo mayor del millón de colones. Esta Estación se logró gracias a la colaboración del Programa de Asistencia Voluntaria (PAV) de las Naciones Unidas, siendo el gobierno de los Estados Unidos, el miembro dominante.

Oficina Meteorológica del Aeropuerto Juan Santamaría

Esta es la oficina especializada en-

cargada de brindar los servicios que en este campo requiere la navegación aérea, tanto nacional como internacional, servicios que consisten en pronosticar las condiciones meteorológicas presentes a lo largo de la ruta en que viajan las naves aéreas, así como una estimación de las futuras condiciones, factores de vital importancia para garantizar en un alto porcentaje la seguridad a los pasajeros que hacen uso de este medio de transporte dentro de nuestro territorio y fuera de él.

La oficina ha confeccionado mensualmente los siguientes partes meteorológicos con base en las observaciones del estado del tiempo en superficie, incluyendo los tipos Metar, Synop y Speci confeccionados y distribuidos por teletipo a la Torre Cotesna, al Circuito Meteorológico Centroamericano, así como a las diferentes compañías de aviación que lo solicitaron:

Enero	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	set.	oct.	nov.	dic.
747	696	758	743	725	732	802	901	867	864	813	751

TOTAL ANUAL 9.358

7 cabo el concurso de antecedentes para la contratación de la firma consultora que hará dichos estudios, habiéndose seleccionado la compañía Latino-Consult-Esproa - gro, quienes iniciarán sus labo-

res a mediados de 1973.

También se representó al Ministerio en un Seminario Centroamericano de Vivienda llevado a cabo en San José.

SERVICIO METEOROLOGICO DE COSTA RICA

El Servicio Meteorológico de Costa Rica durante el año de 1972, ha cumplido a cabalidad con las responsabilidades que le son propias, gracias a la reestructuración realizada, a la contratación personal profesional, a equipamiento y mejoramiento de recursos en general que hicieron posible brindar un servicio altamente calificado a sus usuarios.

Hecho de gran relevancia en el mejoramiento del Servicio Meteorológico, lo constituye la construcción y funcionamiento de una Estación de Radio Sonda, a un costo mayor del millón de colones. Esta Estación se logró gracias a la colaboración del Programa de Asistencia Voluntaria (PAV) de las Naciones Unidas, siendo el gobierno de los Estados Unidos, el miembro dominante.

Oficina Meteorológica del Aeropuerto Juan Santamaría

Esta es la oficina especializada en-

cargada de brindar los servicios que en este campo requiere la navegación aérea, tanto nacional como internacional, servicios que consisten en pronosticar las condiciones meteorológicas presentes a lo largo de la ruta en que viajan las naves aéreas, así como una estimación de las futuras condiciones, factores de vital importancia para garantizar en un alto porcentaje la seguridad a los pasajeros que hacen uso de este medio de transporte dentro de nuestro territorio y fuera de él.

La oficina ha confeccionado mensualmente los siguientes partes meteorológicos con base en las observaciones del estado del tiempo en superficie, incluyendo los tipos Metar, Synop y Speci confeccionados y distribuidos por teletipo a la Torre Cotesna, al Circuito Meteorológico Centroamericano, así como a las diferentes compañías de aviación que lo solicitaron:

Enero	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	set.	oct.	nov.	dic.
747	696	758	743	725	732	802	901	867	864	813	751

TOTAL ANUAL 9.358

Detalle mensual y anual de los planes de vuelo tramitados a través de la

torre de Cosesna, con su correspondiente información meteorológica.

Enero	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	set.	oct.	nov.	dic.
583	535	566	571	583	573	597	625	551	570	492	600

TOTAL ANUAL 6.850

Pronóstico meteorológico diario

Como servicio de gran importancia a los usuarios se continuó brindando diariamente el pronóstico de corto plazo, notablemente mejorado al contarse con una mejor información producto del funcionamiento de teletipos que recogen información meteorológica del área.

La cantidad de consultas evacuadas a pequeños agricultores fue grande, comenzándose con una nueva etapa de servicio a la agricultura quienes reciben el beneficio de la información meteorológica para la planificación de sus actividades agrícolas. Este nuevo aporte ha sido posible gracias al mejoramiento institucional experimentado.

Red meteorológica nacional

El Servicio Meteorológico de Costa Rica cuenta en la actualidad con toda una red de estaciones meteorológicas distribuidas por todo el país, pero estratégicamente ubicadas, que permiten recoger información básica para uso climatológico en todo el territorio nacional. Esta información facilita cualquier estudio de carácter local que sea necesario para el análisis en meso y micro escala (los microclimas en la agricultura son muy importantes), pudiendo tanto el téc-

nico agrícola como el propio agricultor conocer las características de una determinada zona en particular factor importante en la planificación del desarrollo agropecuario.

Esta red meteorológica ha sido posible gracias a la valiosa cooperación del Proyecto Hidrometeorológico Centroamericano, quienes han suplido todo el equipo necesario.

Estación de Radio Sonda

La Estación de Radio Sonda inaugurada en 1972, se consiguió gracias a la valiosa colaboración del Programa de Asistencia Voluntaria (PAV) de las Naciones Unidas y al Gobierno de los Estados Unidos de América, como miembro donante.

La obra cuyo costo supera al millón de colones en edificio y equipo le dio la oportunidad al Servicio Meteorológico de Costa Rica de constituirse en el único en Centroamérica dotado de tan moderno equipo, permitiéndole contribuir valiosamente no sólo a la Meteorología Nacional sino a la Mundial a través de los estudios que se realizan desde superficie hasta alturas que superan los 20.000 metros de los parámetros; presión, temperatura, humedad relativa, viento (in-

tensidad y dirección).

Anuario Meteorológico 1970

Con la colaboración del Proyecto Hidrometeorológico Centroamericano y bajo el proceso de IBM se preparó el Anuario para 1970 con un tiraje de 500 ejemplares, los cuales han tenido gran demanda entre las instituciones y particulares usuarios del Servicio Meteorológico. En él se condensa toda la información climatológica ocurrida en el país para ese período específico, teniendo múltiples usos para la actividad empresarial nacional.

Asistencia técnica

1. Estudio de la sequía en la zona de Guanacaste, 1972
2. Estudios de evapotranspiración para establecer necesidades de riego para el Proyecto del Arenal, Guanacaste
3. Se dictaron 27 conferencias a diferentes instituciones con fines didácticos
4. Estudio de las condiciones de la Zona Atlántica

Adiestramiento

Seis funcionarios recibieron adiestramiento en el exterior, tres en Argentina, dos en México, y una en Israel

Programa Cooperativo, Universidad de Costa Rica, Ministerio de Agricultura y Ganadería

Investigaciones Agrometeorológicas

El desarrollo altamente satisfactorio y eficiente durante 1972 del Programa 8, Investigaciones Agrometeorológicas, de la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit M., de la Facultad de Agronomía, ha sido posible gracias al "Contrato entre el Ministerio de Agricultura y Ganadería y la Universidad de Costa Rica para fortalecer las investigaciones agrometeorológicas" que se inició en abril del 70.

Por la naturaleza del programa se continuaron en forma rutinaria y metódica las observaciones del medio ambiente climático, en las estaciones observadoras agrometeorológicas de La Piñera, Palmira, Coliblanco, Atenas, Atirro y La Central Ing. Rafael A. Chavarría F.

La Estación de Liberia fue reubicada y construida en agosto de 1972, en los terrenos del Colegio Agropecuario de esa localidad. Con esta nueva ubicación, cercana a las oficinas centrales del Centro Agrícola Regional del Pacífico Seco y con el nuevo observador que se contrató a principios de 1972, se solucionaron los problemas que esta Estación presentó en 1971.



Ensayos de fertilización en Parrita



Planta de 4 ejes o manquitos - Mundo Novo en La Soledad, Heredia, donde se llevan a cabo diversas investigaciones en café



El Laboratorio de Suelos está trabajando en niveles de respuesta a la aplicación de Fósforo para varios cultivos. En la gráfica se aprecia la diferencia de crecimiento de plantas de sorgo en pruebas de invernadero, en relación a la mayor o menor aplicación de Fósforo.



Ensayo de variedades de caña en San Carlos



Las arvejas son un producto de diversificación en Zarco



Efectos de la sequía en maíz. Guanacaste perdió el 90% de su producción



Proyecto de sericultura en Atenas



Parcela de investigaciones en arroz en Parrita



Día de campo sobre arroz



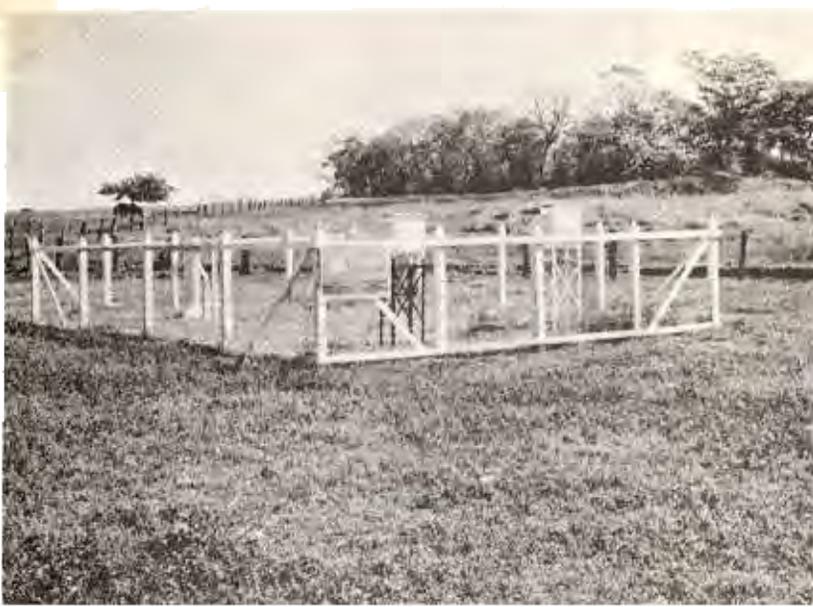
Técnicos del Programa de caña toman nota del rendimiento de uno de los lotes sembrados en la Hda. Juan Viñas.



Hermoso hato de vaquillas en la Hacienda Nambí, en potrero de pasto alemán



La investigación en plantas leguminosas forrajeras es uno de los trabajos que se realiza en la Estación Los Diamantes



Estación climatológica en Cañas



El Ministro Fernando Batalla asiste al lanzamiento del primer globo de investigación de la atmósfera el día de la inauguración de las instalaciones meteorológicas en El Coco-Ae-



Hermosa plantación de pimienta en Los Diamantes



Trabajador del proyecto de sericultura y de cultivo de morera en Atenas, con varetas para reproducción de plantas de morera

DIRECCION DE EXTENSION AGRICOLA

Generalidades

En el desarrollo del trabajo se tomaron muy en cuenta los problemas y necesidades de los agricultores, tratando de darles solución de acuerdo a las posibilidades del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

La falta de un presupuesto adecuado para el MAG, ha entorpecido la buena marcha de los programas, al faltar personal y equipo para cumplir con esas labores.

Los Centros Agrícolas Regionales, han elaborado Planes y Programas de Trabajo, para orientar al agricultor, hacia un plan de producción nacional de acuerdo al Plan de Desarrollo Agropecuario del país.

Los esfuerzos en Extensión Agrícola, tendieron al trabajo con grupos y no a la asistencia individual como se hizo por muchos años. En este sistema las personas beneficiadas con los mismos esfuerzos, involucran a un mayor número, aunque la tarea de cambiar sistemas de trabajo en nuestro agricultor no es tarea fácil ni de pocos años.

Un factor negativo en la producción de 1972 fue la sequía, sobre todo en la zona del Pacífico y Meseta Central. Los rendimientos de granos básicos en esa zona fueron muy bajos sobre todo en arroz, maíz, frijoles y sorgo.

Función principal de Extensión Agrícola ha sido capacitar mejor al productor, llevándole prácticas mejoradas tendientes al incremento de la productividad en los diferentes rubros.

Se llevaron a cabo entrenamientos, cursillos, escuelas móviles o de capacitación, giras demostrativas, días de campo, visitas a fincas demostrativas de agricultores más avanzados, para enseñar mejores métodos a los agricultores y ganaderos.

La labor de Extensión Agrícola se hizo sentir en la población rural, por medio del personal de los Centros Agrícolas y de sus Agencias, aunque ha faltado divulgación de la labor realizada.

Los Centros Agrícolas Regionales han elaborado Programas y Planes de Trabajo de acuerdo a un estudio de la zona, tomándose en cuenta aspectos agrícolas y socio-económicos.

Se organizaron grupos de agricultores en diferentes comunidades con el fin de trabajar con un buen número de campesinos como medio de que la enseñanza cubra a la mayoría. Acorde con esta finalidad, se formaron los Centros Agrícolas Cantonales, Centros Agrícolas Auxiliares, Comités de Agricultores y grupos de trabajo. Se dio gran importancia a la formación de cooperativas de productores, de las cuales ya algunas están en plena organización y otros en proceso de formación.

Gran parte de los recursos del MAG, se dedicaron a solventar los graves problemas ocasionados por la sequía. Personal extra y equipo fue trasladado al Pacífico Seco con ese fin.

Es necesario para un buen desarrollo de los programas de trabajo del MAG, una verdadera integración de los recursos humanos y económicos de que se pueda disponer. Indispensable es una comprensión de todas las Direcciones.

del Ministerio ubicadas en San José, hacia un mismo fin, que es el fortalecimiento del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Después de una integración en nuestro propio Ministerio, podemos tratar de involucrar en nuestro trabajo a otras entidades del Estado, con quienes debemos hacer una labor de cooperación y ayuda.

Nuevas Agencias de Extensión Agrícola y Promotorías

Se establecieron dos Agencias de Extensión Agrícola y una Promotoría.

1. Miramar adscrita al Centro Agrícola Regional del Pacífico Seco.
2. Upala adscrita al Centro Agrícola Regional de la Zona Norte
3. Promotoría en Santa María de Dota

Plan I. Implementación de Centros Agrícolas Regionales y Agencias de Extensión Agrícola.

Se mantuvo estrecha relación de trabajo con la Oficina Administrativa del Programa MAG-BID y MAG-AID, para efectos de licitaciones de construcción de edificios y adquisición de equipos de oficina y de campo.

Asimismo con la Sección de Proveeduría del MAG para la más rápida distribución de los equipos.

Comisión Nacional de Fertilizantes

En íntima relación con la Dirección de Investigaciones Agrícolas, se elaboró un documento detallando los deberes y responsabilidades a todo nivel para hacer el mejor uso del Laboratorio de Suelos.

Miembros de Extensión Agrícola parti-

cipan en dicha Comisión y se elaboró un plan de trabajo para efectuarlo en el año 1973.

Comité Nacional Pro-Conservación Recursos Naturales Renovables

La Dirección de Extensión tuvo a su cargo la presidencia del Comité de la secretaría del mismo, por mandato de la ley que dio origen a esta agrupación.

Durante todo el año este Comité se reunió cada 15 días para analizar leyes, transgresiones a ella, etc.

Programó y llevó a efecto la Semana Nacional Pro-Conservación de Recursos Naturales Renovables a nivel nacional, habiéndose efectuado actividades a cargo de Agentes de Extensión, Clubes 4-S, escuelas, líderes, etc.

Además propició el Concurso de Premios y Estímulos para todos los conservacionistas del país.

Proyecto Cooperativo de Extensión, MAG-Universidad de Costa Rica.

Se mantuvo activo este proyecto cooperativo, básicamente en dos campos.

- a) En la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno se destacó a dos agrónomos para atender proyectos de avicultura, multiplicación de semillas a través de las Agencias de Extensión, así como divulgación de resultados de investigaciones y preparación y adiestramientos de personal técnico, líderes agrícolas y 4-S.
- b) En la Facultad de Agronomía se tiene a un Ingeniero Agrónomo altamente especializado en la conservación de alimentos.

Para llevar adelante este progra-

ma se está construyendo un moderno laboratorio.

Allí se adiestrarán en el futuro a extensionistas y a líderes en este campo.

Proyecto gestión MAG-IICA-AID

Este realiza evaluaciones de actividades del Programa de Desarrollo Agropecuario con personal de la Dirección de Extensión Agrícola, personal de los Centros Agrícolas Regionales y elementos del IICA y del AID.

Proyecto de asistencia técnica a los usuarios del crédito

En asocio del Director de Operaciones del MAG; personal de esta Dirección coordina actividades con representantes del Banco Nacional de Costa Rica para hacer uso de los fondos que estatuye el Convenio entre el Ministerio de Agricultura y el Banco Nacional de Costa Rica.

Fundación Nacional de Clubes 4-S

La Dirección de Extensión Agrícola desempeña la Vice-presidencia de este organismo.

La función principal es brindar respaldo al Programa de Juventudes Rurales y Mejoramiento del Hogar.

Un funcionario de la Dirección de Extensión es el Secretario Ejecutivo de esta organización.

Se cumplieron actividades para integrar al PIJR, Fundación Kellogs, Extensión Agrícola y el Programa de Juventudes Rurales con un proyecto de mejoramiento nutricional.

Conferencia Interamericana de Líderes de Juventudes Rurales en Puerto Rico.

Tres profesionales de esta Dirección en asocio del Secretario Ejecutivo de la Fundación Nacional de Clubes 4-S, el Presidente y Tesorero de ésta integraron la Delegación que asistió a esta Conferencia.

En ella se reafirmó la designación de Costa Rica como sede en octubre de 1974, del Congreso Interamericano de Juventudes Rurales.

Programa Interministerial de nutrición y huertas

Participan en él los Ministerio de Educación, Salubridad y Agricultura.

La Dirección de Extensión Agrícola ejerce la presidencia de este Comité.

Escuela Técnica de Agricultura Santa Clara - San Carlos

Por designación del señor Ministro de Agricultura, un profesional de la Dirección de Extensión actuó como representante del MAG ante la Junta Administrativa de la Escuela Técnica Agrícola.

Visitas recibidas en la oficina

a) Agricultores	9.875
b) Otros	2.923
c) Socios 4-S - Amas de Casa	2.669
TOTAL	<u>15.467</u>

Comentario

Se considera que las Agencias Agrícolas y Centros son visitados por los agricultores, sin embargo este prome-

dio de tres mil visitas anuales por Centro se puede aumentar considerablemente, ya que conocemos que algunas Agencias son poco visitadas. En 1971 hubo 38,773 visitas en cinco Centros; en 1972 hay 15,467; prácticamente más de un 50% de disminución debido a que la forma de operación ha cambiado a reuniones con grupos en el campo.

Contactos de la Agencia 12,424

Comentario

El número de contactos de los Centros tiende a mantenerse con un ligero aumento debido al trabajo con grupos y no individual como se hacía anteriormente. En 1971 hubo 9,606 contactos y en 1972 hay 12,424 contactos. Hay un aumento de 1,818 en cinco Centros Agrícolas.

PROGRAMA FERTILIZANTES MAG-FAO

Proyectos financiados

	Proyectos	Area Mz.	¢
Maíz	158	1,559	100,929.50
Frijoles	6	8	10,092.00
Arroz	45	216	76,422.00
Otros	163	1,765	285,035.75
TOTALES	372	3,548	463,479.25

Comentario

El programa ha tenido aceptación entre los agricultores por el número de proyectos y por el monto de dinero con que se actuó. La recuperación de

los préstamos es bastante satisfactoria ya que la morosidad es muy poca.

En 1971 se invirtieron ¢ 139,715.30. En 1972 hay un aumento de ¢323,763.95 tomando en cuenta las reinversiones de las recuperaciones.

CONSERVACION DE SUELOS

Cultivo	Técnica usada	No. Mz.	No. Líneas	Longitud metros	No. de agricul.
Café	Curvas de nivel	49	80	9.020	28
Arroz	Curvas de nivel	229	12	10.000	2
Hortalizas	Líneas contorno	396	448	1.441	268
Pastos	Líneas contorno	115	18	2.010	7
Otros	Contorno de nivel	227	33	2.395	13

Es necesario hacer una campaña para incrementar estas labores, máxime que gran número de Agencias, cuentan con equipo para estos trabajos.

Adiestramiento a agricultores

Materia	No. adiestramientos	Asistencia
Granos básicos	27	539
Cultivos	55	872
Ganadería	130	1.908
Cooperativas	8	81
Zootecnia	10	495
Otros	79	1.636

Se ha incrementado mucho el adiestramiento de agricultores con el uso de escuelas móviles y reuniones con grupos, método de enseñanza que se está implantando en el Servicio de Extensión Agrícola.

Adiestramientos de personal

Regionales

Materia	No. adiestramientos	Asistencia
Extensión Agrícola	22	103
Cooperativas	12	80
Clubes 4-S y Mejoramiento del Hogar	9	11
Granos básicos	5	31
Otros	33	237

Estos adiestramientos son de poca intensidad.

Organización de las comunidades rurales a la fecha.

A. Organización Com. rurales

1. # Cent. Agric. Cant.

2. # Comt. Agri. Aux.	65	Agricultores beneficiados	7.600
3. # Coop. Agricultor	58		
a) # Agr. involucrados	10.139	No. Demost. de resultado	90
4. # Asociac. agricultores	77		
a) # Agr. involucrados	5.145	Agricultores beneficiados	514
5. # de otras Org. Agric.	17		
a) # Agr. involucrados	860	No. Servicios directos	2.287
6. # Agencias Ext. Agr.	45		
7. # Of. Desarr. Agropec.	10	Agricultores beneficiados	10.709
Org. Direc. CAR			
1. Personal		No. de giras	87
a) Director Regional	6		
b) Sub. Direct. Regional	1	Agricultores beneficiados	3.166
c) Especialistas	23		
d) Veterinarios	10	No. Reunión. adiestram.	
e) Agentes Agrícolas	57		
f) Economistas	2	Agricultores beneficiados	12.048
g) Asist. 4-S y Mej. Hogar	70		
h) Promotores	19	No. Reuniones con otras Org.	
i) Ejecutivos	--		
j) Técnicos	2	Personas beneficiadas	10.752
k) Administ. Oficinistas	56		
1. Otros conserjes-mecánicos	54	No. días de campo	1.106
2. # Vehículos. Total	230		
a) Jeeps	189	Agricultores beneficiados	7.769
b) Camionetas	16		
c) Motociclistas	20	No. Public. distribuidas	29.297
d) Pick-ups	--		
e) Automóviles	1	Agricultores beneficiados	23.246
f) Otros - Botes	4		

Con la adquisición de mayor número de vehículos y más equipo de trabajo se ha aumentado considerablemente el trabajo de extensión agrícolas.

Asistencia técnica ofrecida a la fecha

No. visitas al campo	15.119
Agricultores beneficiados	20.619
No. visitas a la oficina	24.309
Agricultores beneficiados	17.009
No. demostraciones de método	1.775

No. escuelas móviles	29
Agricultores beneficiados	1.373
Visitas director CAR a Agencias Extensión Agr.	
Otras	No. 2.017
Agricultores beneficiados	3.778

Se trata de dar muy poco servicio directo, pretendemos el trabajo con grupos casi exclusivamente, a base de giras y demostraciones. En 1971 se visitaron 19.384 fincas, en 1972 se visitó 15.119; hay disminución por el trabajo con grupos.

V PROGRAMAS Y PROYECTOS A LA FECHA

	Prog. #	M2 Unid.	No. Agri.
Prog. Desar. Regional			
Proyectos			
a. Granos básicos	620	23215	1247
b. Cosechas hortalizas	397	3300	621
c. Oleaginosas	43	552	1121
d. Frutales	1005	2626	373
e. Pastos	1635	7247	373
f. Suelos-Conserv.	552	3448	350
g. Ganado carne	555	26710	4779
h. Ganado leche	996	13348	1123
i. Avicultura	498	4748	286
j. ,	344	4149	351
k. Ganado equino	29	2000	694
l. Silvicultura	32	5572	45
m. Captación aguas	31	4452	51
n. Apicultura	12	980	23
ñ. Diversificación	46	396	95
o. Otros	590	4614	793

Comentario

Se nota un aumento considerable en la labor de los diferentes rubros; factores que han fovorecido este aumento

es el de disponer de más personal, vehículos y equipo de trabajo. Este aumento se considera comparado con el año 71 en un 50% como estimación general.

INFORMACION GRAFICA EXTENSION AGRICOLA



Incremento de la producción de maíz en San Carlos



Trabajos en fruticultura de clima templado (manzanas) en Dota



Adiestramiento sobre cooperativismo a personal de Extensión Agrícola



Inauguración de construcciones en el Parque Poás



Socios 4-S siguen con interés una charla sobre avicultura durante un campamento 4-S en Puriscal



Desfile de colegios y autoridades con motivo de la inauguración de la nueva Agencia de Extensión Agrícola en Tilarán



Programa de división de potreros y mejoramiento ganadero en Río Chiquito



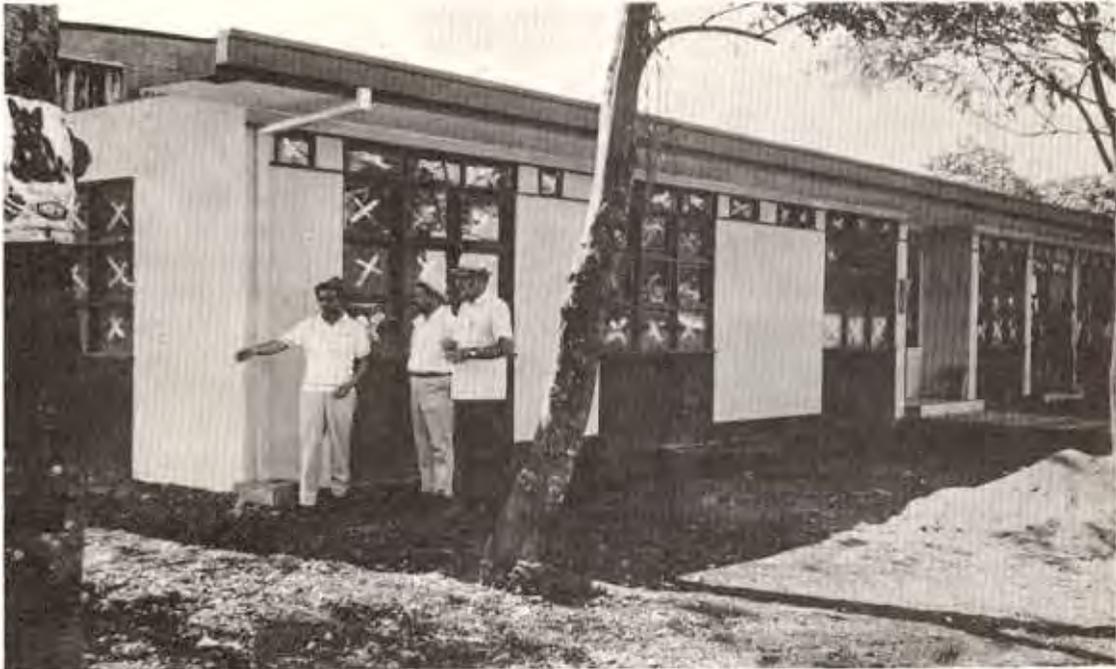
Agencia de Extensión en Cañas. Casa habitación técnicos



Experimentación en yuca en Nandayure



Inauguración de un vivero frutícola en Santa Ana



Visita a construcciones en el Pacífico Seco. Las autoridades del MAG demostraron permanente interés en su avance



Inauguración de dos nuevos edificios de la Agencia de Extensión Agrícola de Filadelfia - Guanacaste



Inauguración de la nueva Agencia de Extensión Agrícola en Coronado





Cultivo de marañón en San Mateo



La sequía determinó urgentes pérdidas en los cultivos de arroz del Pacífico Seco en 1972. Más de treinta millones de colones perdieron los agricultores que sembraron maíz y arroz