

I N T R O D U C C I O N

Pormenorizar las labores de una institución como el MAG, que abarca gran número de asuntos y problemas de orden variada de complejidad, resultaría tedioso y fútil. Además, la continuidad indispensable a sus acciones y servicios, obliga a ejercer cierto grado de selección de los temas, para evitar relatos repetitivos de funciones que se cumple y servicios que se presta año tras año y casi a diario en muchos casos.

De ahí que se haya optado, esta vez, por presentar un relatorio de lo más importante de sus actividades durante 1977.

El presente reporte es entonces, más bien una sinopsis y cumple con la doble misión de rendir cuentas y significar un estímulo a los funcionarios, técnicos y demás empleados, cuya vocación de servicio hizo posible lo que a continuación se informa.

Evolución del Sector Agropecuario

Al contribuir con el 20 por ciento del Producto Interno Bruto, proporcionar empleo al 38 por ciento de la población económicamente activa y al 60 por ciento de la población rural, y al aportar el 73 por ciento del total del valor de las exportaciones, el Sector Agropecuario se constituye en el más importante bastión de la economía del país.

El desarrollo sano de la actividad ha sido un reto que el Gobierno enfrentó en forma decidida, logrando avances significativos a pesar de factores internos y externos adversos, que han hecho más ardua la labor.

Un somero análisis de las actividades del sector acusa un crecimiento evidentemente satisfactorio, el que se complementa con una notable mejora en las condiciones de producción y calidad de vida de la población rural.

En términos generales, los sub-sectores agrícola y pecuario aportan cerca del 93 por ciento del valor de la producción total.

El sub-sector agrícola contribuye con el 66 por ciento del valor bruto de la producción. Aún cuando los productos de consumo interno han experimentado una notable expansión durante los últimos años, los productos de exportación continúan ocupando un lugar preponderante, aporta el 79 por ciento del valor de la producción agrícola total.

Su ritmo de crecimiento acelerado se vio obstaculizado, durante la primera parte del período, por los problemas que afrontaron los productos de exportación. Fueron particularmente determinantes el alto costo de los fertilizantes y otros agroquímicos como consecuencia de la crisis del petróleo, los factores de inflación, los bajos precios internacionales y las condiciones climatológicas adversas.

La producción de granos básicos, sin embargo, muestra una tasa de crecimiento acumulativa anual del 10.2 por ciento. Este comportamiento fue el resultado de una intensificación en los servicios de apoyo del Sector Público y de una política de precios al productor, más congruente. Estas acciones determinaron el amortiguamiento de los efectos de la crisis petrolera y otros factores adversos y permitieron una recuperación del dinamismo de la producción. Se logró entonces el autoabastecimiento de granos básicos a precios justos y aun excedentes exportables de algunos de ellos.

La producción algodonera acusa un crecimiento del 100 por ciento. Los esfuerzos estatales estuvieron dirigidos a - promover una integración vertical del proceso productivo y el incremento del cultivo del algodón como actividad alternativa del arroz. Esto ha permitido la mejora de las condiciones socio-económicas de los productores, la mejora de los salarios a los trabajadores y un aumento en las oportunidades de empleo. El área cultivada, que fuera de 300 hectáreas en 1975, ha pasado a 14.000 en 1977.

El sub-sector pecuario creció a un ritmo del 10.0 por ciento, debido principalmente al dinamismo mostrado por los renglones carne vacuna y leche, que en conjunto constituyen cerca del 80 por ciento de la producción pecuaria total.

En la segunda mitad del año 1974, la ganadería sufrió el efecto de la baja en los precios de la carne en el mercado internacional, decretado por algunas de las naciones consumidoras (la Comunidad Europea y el Japón principalmente). Coincidió este hecho con una disminución del consumo en el mercado norteamericano y el establecimiento, por parte del Gobierno de los Estados Unidos, de cuotas para los países proveedores, con el fin de proteger su propia ganadería.

Para amortiguar los efectos de la crisis, el Gobierno promovió la apertura de nuevos mercados para la carne, la exportación de ganado de cría y de novillos gordos, la elevación de los precios máximos para los cortes finos de consumo interno y la disminución del impuesto a la carne de exportación. A partir de 1976 se ha operado una notoria recuperación de los precios internacionales. Dos de los mercados nuevos, Venezuela e Israel, han realizado compras importantes de carne y ganado en pie y se ha ampliado la cuota norteamericana.

La baja de los precios de la carne ha tenido, como efecto colateral, el que algunos ganaderos muestren una tendencia a diversificar sus explotaciones hacia rubros más productivos. Es así como algunas fincas tradicionalmente ganaderas han dedicado parte de sus tierras a la agricultura y otras se han inclinado hacia la producción lechera. No obstante lo anterior, la producción de carne del país es suficiente para llenar la demanda interna y permitir una exportación superior al 50 por ciento de su total.

El haber mantenido precios fijos durante un largo período frente a costos de producción crecientes, limitó en alto

grado la expansión de la actividad lechera. Con el objeto de acabar con una situación injusta para el productor, estimular la expansión de la industria y abastecer el mercado interno de productos lácteos, el Gobierno elevó los precios en 1974 y 1975 lo que significó un aumento al productor cercano al 100 por ciento. La política de precios aparejada a una intensificación de los programas de apoyo del MAG y del SBN, ha sido conducente a un aumento en la capacidad industrial, a la mejora de los hatos e intensidad de las explotaciones y a un abastecimiento cada vez más eficiente de las necesidades de los Centros de Nutrición del Programa de Asignaciones Familiares y del consumidor en general.

Durante la última década la producción porcina ha sido insuficiente para llenar la demanda interna, teniendo que recurrirse a la importación de ganado en pie y de carne - en algunos casos. Con el propósito de mejorar el abastecimiento de carne de cerdo, el Consejo Agropecuario Nacional elaboró el Programa Nacional de Producción Porcina, el cual contempla el aprovechamiento de excedentes de cosechas (banano y yuca principalmente) y la provisión económica de complementos proteínicos, el mejoramiento genético de las piaras y el adiestramiento de los porcicultores.

Las actividades de fomento avícola, tales como los servicios de sanidad, manejo de instalaciones y otras de apoyo han sido factores determinantes en el crecimiento de un - 8 por ciento de la producción de carne de ave en los últimos años. El aumento en la demanda interna y en los precios también contribuyeron notablemente a este incremento

En el presente cuatrienio se ha impulsado la explotación de especies menores, particularmente cabras y conejos, en un esfuerzo por mejorar las condiciones económicas de los pequeños productores, diversificando sus fuentes de ingreso. El mercado nacional de carne de conejo y leche de cabra es ya considerable y presenta buenas perspectivas de expansión. Asimismo, la industrialización de la piel de conejo puede constituirse en una nueva actividad económica de gran futuro.

En lo relativo al sub-sector pesquero, en 1977 se puso en marcha el Programa de Desarrollo Pesquero para la Vertiente del Pacífico, y la ampliación de la flota atunera, con lo cual se dará un mayor impulso a la actividad. El atún y el pescado de escama, lo mismo que la producción de lan

gosta, mostraron un crecimiento significativo alcanzando -tasas del 7.0 por ciento y 30 por ciento, respectivamente. La captura del camarón, que tiene una decidida influencia como componente del sub-sector, se ha reducido por haber alcanzado el límite máximo de explotación.

2. Principales Políticas

La creación de un sistema que ha permitido la acción coordinada del Sector, bajo la rectoría del Ministerio de Agricultura y Ganadería, constituye una acción trascendental de política del Gobierno. Para tal propósito, se constituyó el Sistema de Planificación Sectorial Agropecuaria (SIPSA), mediante el Decreto Ley Número 5147, de agosto de 1975.

El Sistema está integrado por el Consejo Agropecuario Nacional (CAN), la Oficina de Planificación Sectorial Agropecuaria (OPSA), el Comité Técnico de Planificación Sectorial Agropecuaria (COTEPSA), junto con otros comités de coordinación y comisiones consultivas necesarios de acuerdo con la Ley de Planificación Nacional y las Unidades y Oficinas de Planificación del Ministerio de Agricultura y Ganadería, de las distintas instituciones descentralizadas y de las otras entidades públicas del Sector Agropecuario.

El Consejo Agropecuario Nacional (CAN) está integrado por los Ministros de Agricultura y Ganadería, de la Presidencia, de Planificación Nacional y Política Económica, de Economía, Industria y Comercio y los Presidentes Ejecutivos del Banco Central, del Consejo Nacional de Producción y del Instituto de Tierras y Colonización. Sus funciones más importantes son formular los lineamientos de la política agropecuaria nacional en concordancia con la política nacional de desarrollo y velar por el cumplimiento de las funciones que los mismos imponen a los organismos del sistema.

La Oficina de Planificación Sectorial Agropecuaria (OPSA) depende del Consejo Agropecuario Nacional, y tiene entre sus funciones elaborar el Plan Nacional de Desarrollo Agropecuario; coordinar las acciones de las unidades de planificación de los organismos del sector en la preparación, supervisión y evaluación de los programas y proyectos aprobados por el CAN; mantener el control del desarrollo de los programas y proyectos en ejecución y proponer las medidas co-

rectivas pertinentes; someter al CAN propuestas de política, programas y proyectos para el acelerado desarrollo del sector; coordinar la ejecución de programas financiados - con fondos internacionales y actuar como Secretaría del - CAN.

El Comité Técnico de Planificación Sectorial Agropecuaria (COTEPSA) está constituido por el Director Ejecutivo de la OPSA, quien lo preside; por un representante de OFIPLAN y por los jefes y Directores de las unidades de planificación de los organismos del Sector Público Agropecuario. Son funciones de COTEPSA, asesorar a la OPSA en las labores de planificación que le sean encomendadas; colaborar - en la estructuración de los programas de trabajo según los acuerdos emanados del CAN y constituir los grupos que sean requeridos para la ejecución de los mismos; dar seguimiento a las recomendaciones y acciones necesarias para lograr la más eficaz integración de las políticas y coordinar la acción de los organismos participantes.

Con el propósito de convertir la investigación y la extensión agrícola en verdaderos factores de desarrollo, el MAG se ha reestructurado para que la investigación sea una función de las necesidades de la finca y la extensión un vehículo eficaz en la transmisión de sus resultados al productor, quien se convierte a la vez en un participante activo de ambos procesos.

Un esfuerzo complementario, enmarcado dentro del principio filosófico expuesto, lo constituye la preparación de un - programa que contempla integrar ambos servicios bajo un comando único y el fortalecimiento de la regionalización de los servicios del Ministerio. Este programa será financiado con un préstamo que el MAG solicitó en julio de 1977 al Banco Interamericano de Desarrollo (BID) por un monto de 6.5 millones de dólares.

El reconocimiento del crédito como instrumento de desarrollo, condujo a una agresiva política estatal tendiente a - hacerlo más asequible y oportuno al productor. La acción coordinadora del CAN permitió que el Sistema Bancario Nacional dirigiera sus operaciones de crédito de acuerdo con los planes y programas establecidos como prioritarios. Un ejemplo en ese sentido lo constituye, entre otros, el Programa Nacional de Granos Básicos. El volumen de crédito otorgado al Sector se incrementó en cerca del 90 por ciento en el período 1974-1977.

A partir de 1975, se aumentó significativamente los recursos económicos del Instituto de Tierras y Colonización - (ITCO), lo que le permitió emprender un amplio programa de asentamientos campesinos de acuerdo con el concepto de regiones de desarrollo. Dichas regiones están constituidas por extensiones relativamente grandes de tierras, donde, además de la adjudicación de parcelas, se hace inversiones en infraestructura económica y social. Constituye un punto importante dentro de la política del ITCO, la cuidadosa selección de los beneficiarios para asegurar, en lo posible, la viabilidad económica de las explotaciones.

Entre 1975 y 1977 fueron incorporadas al programa, 85.000 hectáreas distribuidas a 4.050 familias, con lo que la acción del ITCO alcanzó en estos tres años a más beneficiarios que desde su fundación hasta 1974. No obstante que sería prematura cualquier evaluación económica de los resultados del programa " regiones de desarrollo ", el valor de la producción por familia muestra una clara tendencia ascendente, habiéndose duplicado entre 1975 y 1976.

En resumen, la política de transformación agraria de Costa Rica constituye un modelo ejemplar en el mundo, por haber dado origen a un proceso que ha venido desarrollándose dentro del marco de las más puras tradiciones democráticas de convivencia social y de respeto al régimen jurídico que rige la propiedad de la tierra.

La acción del ITCO permitió la liberación de peligrosas tensiones sociales determinadas por la natural presión del campesino sin tierra y al proceder a un sensato enfoque integral de la situación de quienes desean medios de subsistencia y producción, coloca en sitio preferente el capítulo de la promoción humana, que es característica sobresaliente de la política de transformación agraria nacional.

La política seguida por el MAG, MEIC y CNP en la fijación de precios de sustentación, estuvo determinada por el estímulo a la producción, la protección al productor y la defensa de los consumidores, particularmente aquellos de menores ingresos. Para hacer efectiva esta política, el CNP triplicó su capacidad de almacenamiento, amplió la red de expendios y agencias de compra en todo el país e incrementó la prestación de servicios de manejo, transporte y conservación de los productos, mayormente granos básicos.

Dentro de esta política general cabe destacar la participación de otros organismos del sector público, como el ITCO y el INFOCOOP, en la formación de cooperativas de insumos

y de comercialización, que benefician en gran medida al pequeño y mediano productor.

Al asumir los riesgos que de otra manera asumiría el productor ante condiciones climáticas y otros factores adversos imprevistos, sobre los cuales puede ejercer poco o ningún control, el Seguro de Cosechas se convierte en un importante instrumento de desarrollo. Como tal, recibió un fuerte impulso en el presente cuatrienio. El esfuerzo estatal se orientó tanto hacia los aspectos financieros del seguro, como a la extensión de su cobertura. De lo primero da fe el aumento en el monto asegurado, que pasó de - 60,8 millones de colones en 1974, a 245 millones en 1977. La ampliación de su cobertura, en términos de áreas cultivadas, también mostró un ritmo acelerado de crecimiento en cultivos como el arroz, el algodón y el sorgo con porcentajes respectivos de 77,68 y 21 por ciento en 1977.

La activa participación del MAG en la provisión de elementos técnicos para la identificación de las áreas en que el seguro asume riesgos calculados razonables, permitió al - INS definir las condiciones bajo las cuales operarlo, de acuerdo con los criterios técnicos establecidos para este - tipo de servicio.

Dentro de la política de universalización del seguro, la Unidad de Recursos Naturales de la OPSA ha preparado los estudios de zonificación del cultivo del arroz, del algodón y tiene en preparación lo relativo a otras cosechas importantes.

3. Programas Prioritarios

Granos Básicos

El crecimiento de la demanda interna frente a una producción nacional insuficiente, impuso la necesidad tradicional de depender de un mercado externo altamente inestable. Ante tal situación, el Gobierno adoptó una enérgica política de autoabastecimiento, ejecutada mediante el Programa - Nacional de Granos Básicos, el que propició, además, una - mayor tecnificación de la agricultura de granos.

Iniciado en 1975, el programa permitió al país, en el breve lapso de dos años, invertir una situación a todas luces inconveniente. En efecto, de una producción deficitaria - que obligó a importar granos por un valor de 154.1 millones

de colones en 1974, se pasó a una autosuficiencia en prácticamente todos los granos básicos y a la exportación de excedentes por ¢ 107.9 millones. Todo gracias a una atina da decisión política, a una acción coordinada de los organismos del sector y a una intensificación de los servicios de apoyo al productor.

Banano

La actividad bananera venía sufriendo un gradual deterioro originado en bajas producciones y en una escasa participación de los productores nacionales en las utilidades de la comercialización de la fruta. Situación ésta, que desalentaba las inversiones en la expansión y mejora de las explotaciones.

Ante esta problemática, el Gobierno dirigió sus acciones hacia una mayor atención de los factores internos y externos que incidían negativamente en la situación. En el ámbito nacional, se fortaleció a ASBANA dotándola de mayores recursos económicos y servicios de apoyo para que este organismo se hiciese cargo de las fincas bananeras que mostraban un bajo nivel de productividad y rentabilidad, con el fin de convertirlas en unidades productoras eficientes y económicas.

Un hecho de gran trascendencia como mecanismo para lograr los propósitos gubernamentales en lo internacional, fue el ingreso de Costa Rica a la Unión de Exportadores de Banano UPEB, y a la Comercializadora Multinacional del Banano (COMUMBANA). La primera, dedicada a establecer y defender precios remunerativos y justos en la venta del banano, y la segunda, a lograr una mayor participación en los beneficios derivados del mercadeo de la fruta y a procurar la apertura de nuevos mercados.

Los resultados de estos esfuerzos gubernamentales pueden medirse por los indicadores siguientes: En 1976 el área cultivada en la fincas de ASBANA ascendía a 2.058 hectáreas presentando un incremento del 25 por ciento en relación a 1974. En lo que respecta al porcentaje de participación de ASBANA en las exportaciones totales, éste aumentó de 5 por ciento a 7.1 por ciento en el mismo período. Considerando el valor de la exportación global del país, éste alcanzó en 1974, a US \$ 52.2 millones y en 1976, a US \$ 112.0 millones, lo cual representa un incremento del orden de 115 por ciento.

Cacao

Expuesta a la situación ruinoso de los precios internacionales y carente de una asistencia técnica especializada y permanente, tanto como de la ayuda crediticia adecuada, la actividad cacaotera llegó a convertirse en meramente extractiva, en la que las plantaciones reciben poca o ninguna atención. Consecuentemente, los rendimientos acusan niveles muy bajos y la rentabilidad es exigua.

De ahí que el Proyecto de Fomento a la Actividad Cacaotera propuesto por el CAN y elaborado por la OPSA, tenga como objetivos básicos, mejorar el ingreso para los productores aumentando la producción y la productividad, estimular el desarrollo del cultivo para convertirlo en generador de divisas y alentar la industrialización para lograr un mayor valor agregado, ofreciendo al mercado nacional e internacional productos terminados de buena calidad y altamente competitivos.

El proyecto contempla, entre sus actividades más importantes, la investigación, transferencia de tecnología y ampliación del crédito, que agregado al dinamismo de la industria interna y a las perspectivas favorables de los precios internacionales, abren grandes posibilidades a la expansión de la actividad.

Algodón

Una serie de circunstancias adversas produjo la contracción de la actividad algodonera, que para 1973 la llevó a una área cultivada de apenas 143 hectáreas con una producción de 120 toneladas métricas algodón oro. La demanda interna de fibra y semilla ha tenido que ser atendida recurriendo a importaciones que alcanzaron a 36 millones de colones en 1976.

Las perspectivas del mercado internacional, la conveniencia de satisfacer la demanda interna evitando la fuga de divisas, la generación de empleo y la diversificación de la estructura productora, decidieron la inclusión del Programa Algodonero, como elemento dentro de la política de desarrollo agropecuario del Gobierno.

En la integración vertical de la actividad algodonera, se contempla las industrias de hilandería, extracción de aceite y producción de tortas de semilla para alimentación animal. Con tales propósitos el Gobierno propició la reorga-

nización de la Asociación Costarricense de Algodoneros (ACRA), que junto con CODESA forman Algodones de Costa Rica S. A.

La intensificación de los servicios de apoyo fue determinante en la eficacia del Programa Algodonero, que se iniciara en 1977 y queda demostrada por el aumento en el área cultivada, que pasó de 2.923 hectáreas en 1976, a 14.000 hectáreas en 1977 y por el volumen de la producción que de 1725 toneladas métricas pasó a 8260 toneladas métricas en ese mismo período.

4. Oficina de Planificación Sectorial Agropecuaria (OPSA)

La OPSA es un organismo de reciente creación. Entra en funciones en octubre de 1976, una vez que se la dotó de un cuerpo técnico acorde con las actividades que le impone desarrollar su Decreto Constitutivo. En lo que sigue se relata, en forma sucinta, algunos de sus aportes más significativos.

La tarea más importante que la OPSA ha cumplido, es la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo Agropecuario. Para tal fin se elaboró, conjuntamente con los ejecutivos del Sector, el correspondiente marco de referencia. De acuerdo con éste, se empezó con la formulación de un diagnóstico del Sector, basado en su comportamiento durante el período 1972-1976. El diagnóstico condujo a la identificación de los principales problemas, a la determinación de los lineamientos para el desarrollo del Sector y a la proposición de programas y proyectos prioritarios.

Para la formulación del diagnóstico se tomó en cuenta los siguientes aspectos: papel del sector agropecuario en la economía del país; análisis histórico de la producción agropecuaria; comercio exterior; mercadeo de los principales productos; recursos naturales renovables, mano de obra rural; tecnología de la producción, estructura empresarial; agroindustria; aspectos sociales; proyectos de inversión pública; aspectos institucionales; financiamiento y políticas del sector agropecuario.

Con base en el diagnóstico se sugieren los objetivos generales y específicos del desarrollo del Sector, así como la estrategia más indicada de acuerdo con los factores y recursos productivos, el desarrollo regional y la organización institucional. También se proponen los lineamientos

considerados más apropiados para orientar las políticas - del Estado en lo relativo a estímulos económicos, servicios de apoyo y dotación de infraestructura económica y social.

La parte operativa del Plan de Desarrollo contiene una serie de programas y proyectos propuestos y la descripción - en detalle de programas de producción y apoyo, proyectos - de inversión en marcha y proyectos específicos.

Los programas de producción y apoyo incluyen actividades agrícolas, pecuarias y de recursos naturales. En agricultura se cubren renglones como café, banano, caña de azúcar, cacao, granos básicos, algodón, tabaco y oleaginosas. Los programas pecuarios contemplan desarrollo ganadero, porcicultura y apicultura. En cuanto a recursos naturales, se incluye el inventario, clasificación y zonificación de tierras; desarrollo forestal; desarrollo pesquero y riego y drenaje.

Los programas de apoyo abarcan agroindustria, comercialización, crédito, información agropecuaria, desarrollo institucional, investigación y transferencia de tecnología, reordenamiento agrario, sanidad animal y vegetal, y semillas mejoradas.

En lo que respecta a los proyectos de inversión, conjuntamente con OFIPLAN se estudió los que realizan los organismos del sector público: MAG, ITCO, CNP, CODESA, ASBANA, OFICAFE, SENAS, SNE, IFAM, INCOP, JAPDEVA y Banco Anglo Costarricense.

Como proyectos específicos se ha definido la reducción de pérdidas post-cosecha de productos alimenticios, subastas ganaderas regionales, uso actual y potencial de los suelos zonificación agropecuaria y aprovechamiento de los bosques naturales.

En el campo de los proyectos de apoyo, se consigna la capacitación de funcionarios del Sector Público Agropecuario, información de mercados, clasificación y normalización de productos agropecuarios, determinación de niveles tecnológicos de los principales rubros, fabricación de aceite y torta de semilla de algodón y otros concentrados para alimentación animal.

Por la naturaleza de sus funciones y para satisfacer las demandas del Sistema de Planificación Sectorial Agropecuaria, la OPSA ha realizado una serie de tareas de diversa -

índole cuya enumeración rebasa los propósitos del presente informe. De ahí que a continuación se consignan únicamente las que se consideran más importantes.

Con el propósito de atender aspectos concretos en el área de los recursos naturales renovables, se formuló programas referentes al inventario, clasificación, manejo y conservación de los mismos. Se elaboró los mapas agroecológicos de utilización de la tierra, y conjuntamente con OFIPLAN, se preparó el Plan Nacional Forestal.

Ante la urgente necesidad de proveer al INS de información agroecológica básica para el seguro de cosechas, la OPSA hizo los estudios de zonificación de arroz y algodón en el Pacífico Seco.

El Programa Costarricense Algodonero y el de Granos Básicos, elaborados por la OPSA, constituyen un aporte que por sus resultados ha probado ser de una gran trascendencia para el país. También, conjuntamente con otros organismos del sector, se formuló el Proyecto de Fomento de la Actividad Cacaotera y el Programa Nacional de Semillas.

Está a cargo de la OPSA la elaboración del Proyecto de Investigación y Transferencia de Tecnología, que será financiado por el BID. Se ha propuesto además, otros proyectos de importancia tales como la elaboración de un estudio que determine la capacidad de almacenamiento de granos que requiere el país para los próximos diez años.

Para el eficaz desempeño de sus funciones, la OPSA recopiló toda la información disponible en las más diversas fuentes y generó aquella necesaria para la creación de la mejor base posible. Esto la ha convertido en el banco de informática nacional agropecuaria más completo y de gran significación para la mejor conducción de los asuntos del Sector.

La Oficina trabaja actualmente en la consolidación de un sistema de informática que recolecte, clasifique, analice y almacene toda la información de interés, para ponerla a disposición de los organismos públicos y privados que intervienen en los asuntos agropecuarios.

La publicación por la OPSA del folleto " Información Básica del Sector Agropecuario de Costa Rica ", constituye una buena muestra de las posibilidades que ofrece la estructuración técnica de una buena base de información.

5. Breve Reseña de las Principales Iniciativas Legales

Correspondió al MAG, como rector de la política sectorial agropecuaria, la proposición de leyes y decretos que modernizan el marco legal que rige en la materia, adaptándolo a las necesidades del gran dinamismo que la Administración Oduber imprimió a las actividades del más importante sector de la economía nacional.

Los recursos naturales, patrimonio inalienable de los costarricenses, deben ser regulados en su explotación y en su uso y protegidos contra su deterioro a veces irreversible.

Los organismos estatales y paraestatales de apoyo deben ser modificados y estructural y económicamente fortalecidos, para que puedan hacerle frente, con eficacia, a las exigencias del desarrollo y a la defensa de productores y consumidores.

Las exportaciones, el uso de las aguas superficiales y subterráneas, los parques nacionales, la caza y la pesca, la vida silvestre, entre muchas otras actividades económicas y de recreación, tanto como las relaciones productor-mercado-consumidor, deben ser reguladas dentro de un marco jurídico coherente y moderno, que permita y facilite su normal desenvolvimiento.

El MAG considera haber desarrollado una amplísima y meritoria labor en estos campos, como lo demuestra la relación siguiente, en la que sólo se incluye las iniciativas legales y los decretos ejecutivos de mayor significación.

Ordenamiento Institucional

Instituto de Tierras y Colonización, Ley 5792 del 27 de septiembre de 1975. Mediante la ejecución de esta Ley se fortalece a esta importante Institución con inyección de nuevos recursos y el establecimiento de rentas propias que le han permitido crear un fondo de tierras para el desarrollo de un gran número de asentamientos campesinos.

Consejo Nacional de Producción. Ley Orgánica, N° 6050 del 14 de marzo de 1977. Esta Ley dota de una nueva estructura institucional al CNP e incluye cambios en la organización de su Junta Directiva. Esto le ha permitido fortalecer y ampliar la cobertura de sus servicios de fomento de la producción, estabilización de precios y regulación de subsistencias, a todas las zonas del país.

Sistema Sectorial de Planificación Agropecuaria (SIPSA). Decreto N° 5147 del 20 de agosto de 1975. La creación de SIPSA, con base en la Ley de Planificación Nacional, ha permitido consolidar y fortalecer un mecanismo de planificación y coordinación trascendental para el desarrollo agropecuario. Se constituyó así, el primer Sistema Sectorial de Planificación en la historia del País.

Programa Integral de Mercadeo Agropecuario (PIMA). Decreto N° 7863 A del 27 de diciembre de 1977. Mediante este Decreto se institucionaliza el Programa y se reglamenta su funcionamiento. El PIMA es la entidad especializada en los sistemas de mercadeo agropecuario, particularmente en lo que se refiere a hortalizas y frutas, productos altamente perecederos. Se le dotó además de los recursos necesarios para que inicie la construcción del Centro Nacional de Abastecimiento (CENADA), el cual será el más importante y moderno mercado de mayoreo de Costa Rica.

Dotación de fincas a los Centros Agrícolas Cantonales. Ley N° 6148 del 17 de noviembre de 1977. Se otorga a los Centros Agrícolas Cantonales la facultad de adquirir tierras mediante un presupuesto anual no menor del cinco por ciento del presupuesto aprobado por el MAG. Las fincas, ocho, en la actualidad, están adscritas al MAG y son administradas por los Centros Agrícolas de cada región. Posteriormente serán integradas al Sistema de Investigación y Transferencia de Tecnología.

Instituto Nacional de Recursos Naturales (INDERENA). Proyecto de Ley pendiente de sanción Legislativa. Con la creación del INDERENA se pretende especializar una institución y reunir en ella las funciones relativas a los recursos naturales, que se encuentran dispersas en alrededor de 14 organismos.

Comisión Nacional de Riego. Decreto N° 7390 A de 17 de septiembre de 1977. La Comisión está integrada por el Vice-Ministro de Recursos Naturales, quien la preside, y por un representante de más alta jerarquía del ICE, SENAS, Instituto de Aguas y Alcantarillado, OFIPLAN y de la Presidencia de la República. Asume las funciones de formulación, promoción y coordinación de todas las actividades relacionadas con proyectos de riego, avenamiento y control de inundaciones.

Consejo Técnico del Ministerio de Agricultura. Decreto N° 7285 del 10 de agosto de 1977. Se crea el Consejo Técnico del Ministerio de Agricultura como el máximo cuerpo colegiado interno, constituido por los Directores Nacionales y

Regionales del MAG. Tiene funciones de asesoría al Ministro en materias técnicas y administrativas y de coordinación entre la Sede Central y los Centros Regionales.

Nuevas Unidades Técnicas del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Con el propósito de agilizar y mejorar los servicios del Ministerio en ciertas áreas específicas, así como el de atender otras nuevas, se creó varios Departamentos y Secciones y las Direcciones de Parques Nacionales, Pesca y Vida Silvestre, y Servicios Técnicos Básicos, reestructurándose además la Dirección de Desarrollo Agropecuario.

Recursos Naturales Renovables

Esta área muestra gran actividad legislativa. La necesidad de proteger y regular la explotación, manejo y conservación de los recursos naturales, impelió al MAG a realizar una extraordinaria labor, estableciendo parques, zonas protectoras, reservas biológicas y forestales, que suman, en 1978 611.318 hectáreas en comparación con 117.414 hectáreas registradas en 1974.

Ley de Reforestación N° 6184 del 29 de noviembre de 1977. Que dispone que para el financiamiento de plantaciones, operación de viveros y otras actividades silvícolas, se destinará una suma no menor al 2 por ciento del crédito agropecuario total. Además, fortalece la Dirección Forestal y prevé una emisión de ¢ 40 millones en bonos, para financiar la compra de tierras y otros programas forestales.

Ley de Parques Nacionales. Que crea el marco jurídico para el Servicio Nacional de Parques, determina el desarrollo y manejo de éstos y crea un fondo específico para la adquisición de tierras. Sus efectos se manifiestan en la adquisición de 37 nuevas áreas protectoras entre parques y reservas.

Parques Nacionales. Durante el período se emitió las leyes y decretos, Ley N° 5398 de 10-5-74; Ley N° 5558 de 20-8-74; Ley N° 5773 de 29-7-75; Ley N° 5680 de 28-10-75; Decretos 5357 A de 24-10-75; N° 7013 A de 4-5-77; 8493 A de 4-78 y 8357 A de 4-74, relativos a los Parques de Rincón de la Vieja, Barra Honda, Chirripó, Corcovado, Tortuguero, Santa Rosa y Braulio Carrillo. El área bajo Parques Nacionales aumentó, de 16.624 hectáreas en 1974 a 164.024 hectáreas en 1978.

Reservas Forestales. Los Decretos 5463 A de 25-1-74; 4960 A de 9-7-75; 5389 A de 12-11-75; 5386 de 6-12-75; 5387 A de 12-11-75; 5836 A de 16;3-76; 6934 A de 24-4-77, establecen la creación de las reservas de Grecia, San Ramón, Los Santos, Cordillera Volcánica Central, Platanar, Cordillera Volcánica de Guanacaste, Arenal y Golfo Dulce, que aumentaron el área de 99.605 Ha. en 1974, a 409.630 Ha. en 1978.

Reservas Biológicas. Por Ley N° 6215 del 9-3-78 y por los Decretos 6942 del 18-4-77; 8351 A de abril de 1978 y 8491 A de la misma fecha, se crearon las reservas de Palo Verde, Isla de Caño, Hitoy Cerere y Carara, pasando el área de reservas de 1.184 Ha. en 1974, a 22.864 Ha. en 1978.

Zonas Protectoras. Para la protección de cuencas hidrográficas, se emitió el Decreto 6112 A del 7 de julio de 1976, que creó las zonas protectoras de Caraigres, Cerros de la Carpintera, Río Tiribí, Cerros de Escazú, El Rodeo, Río Grande y Cerro de Atenas, con una área de 14.800 Ha. Todas las zonas protectoras que existen en el País, fueron creadas por la Administración Oduber.

Desarrollo Agropecuario

Seguro integral de cosecha. Ley N° 5932 del 27 de setiembre de 1976. Por medio de la cual se universaliza el Seguro Integral de Cosecha, el cual cubrirá aquellos daños ocasionados por fenómenos naturales. Acatando las disposiciones de la Ley el Consejo Agropecuario Nacional y el Instituto Nacional de Seguros, elaboraron el plan de Desarrollo del Seguro Integral de Cosecha, el cual prevé, que en el plazo de 10 años y de acuerdo con las prioridades establecidas, el seguro se hará extensivo a todos los cultivos.

Plan de Fomento Bananero. Decreto N° 7893 del 6 de enero de 1978. Pone en ejecución un Plan de Fomento Bananero - que provee los estímulos adecuados para lograr que la producción bananera alcance y mantenga altos niveles de productividad y de esta forma incrementar la producción exportable de banano.

Ley de Sanidad Vegetal. (Por publicarse). Pretende modernizar la legislación vigente en la materia, incorporando todo lo relacionado con el control de plagas y enfermedades y otorgando al Poder Ejecutivo mayores prerrogativas para ejercer el control de agroquímicos, especialmente de aquellos que tienen mayor incidencia en la contaminación ambiental.

Ley de Semillas (Pendiente de ratificación legislativa). La Comisión Nacional de Semillas, mediante esta Ley adquiere personería jurídica propia, y mayores recursos como organismo adscrito al MAG. Considerando el desarrollo científico y tecnológico que ha alcanzado la empresa privada - en este campo, la Ley regula la producción de Semilla genética por parte de ésta y libera las restricciones jurídicas que otorgan sólo al MAG el derecho a producirla.

Regulación de la pesca, prevención de la contaminación y - mar patrimonial. Fueron dictadas varias Leyes y Decretos tendientes a regular la explotación de los recursos pesqueros, a prever la contaminación del mar por vertimiento de - desechos y otras materias, y a la jurisdicción del Estado sobre los mares en una extensión de 200 millas, a partir - de la línea baja del mar a lo largo de sus costas.

Ley de Sanidad Animal. (Por publicarse). La presente - Ley se dictó con el propósito de actualizar la legislación que sobre la materia está vigente. Incorpora el control - de medicamentos veterinarios y permitirá una mejor ejecución del programa nacional de erradicación de brucelosis y tuberculosis bovina, así como el de Control de la Garrapata.

Exportaciones de ganado. Con la emisión de varias leyes y decretos se ha logrado regular y mejorar las condiciones - de exportación de ganado, brindando protección a la actividad ganadera nacional y al productor en particular. Se mejoró el nivel de precios en el mercado interno y se ha promovido con éxito, la apertura de nuevos mercados de exportación. Se amplió la extracción a un 20 por ciento del ha to nacional, complementándola con los programas de sanidad vigentes para erradicar la brucelosis bovina.

Financiamiento Externo y Convenios Internacionales. Se - consolidaron, a partir de 1974, 6 contratos de préstamo para el fomento del Sector Agropecuario Nacional y Pesquero con los siguientes bancos y agencias: Con el Banco Centroamericano de Integración Económica para la construcción y equipo de la Escuela de Ganadería; con la Agencia para el - Desarrollo Internacional para ayudarle al Gobierno a aumentar los ingresos y niveles de vida de pequeños agricultores, utilizando prácticas modernas de producción, administración y mercadeo agropecuario; con el Banco Centroamericano de Integración Económica para financiar la ejecución del Proyecto de Riego del Río Itiquís; con el Fondo de Inversiones de Venezuela para el Programa de Desarrollo Pesquero; con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento para el

proyecto de Crédito y Desarrollo Agropecuario, con el Banco Interamericano de Desarrollo para el Programa de Desarrollo Agropecuario y; con el Banco Interamericano de Desarrollo para elaborar el estudio de factibilidad para el aprovechamiento de la energía geotermal en la Provincia - de Guanacaste.

Se firmaron además los siguientes Convenios Internacionales: Convenios de Cooperación Técnica entre el Gobierno de Costa Rica y los de Canadá, Inglaterra e Irlanda; Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por vertimiento de desechos y otras materias; Convención sobre el Comercio Internacional de Especies amenazadas de la Flora y la Fauna Silvestre; Convenio que crea la Unión de Países Exportadores de Banano; Convenio Internacional del Trigo y se ratifica el Convenio Internacional del Azúcar.

EVOLUCION ADMINISTRATIVA Y PRESUPUESTARIA

La evolución de los recursos humanos del MAG, refleja el crecimiento normal que es una función de la intensificación de los servicios y de la mejora cualitativa de los mismos.

Es importante hacer notar, que la distribución de recursos humanos en 1977, obedeció a una clara política de regionalización del personal, tendiente a intensificar los contactos entre productores y técnicos, y a que los servicios que prestó la Institución, fueran una función de las necesidades reales de la finca. En efecto, un 60 por ciento del personal fue asignado a las diversas regiones, mientras el 40 por ciento restante cumplió labores de apoyo a los programas de campo y apenas 244 de ellos desempeñaron funciones meramente administrativas.

Los recursos humanos fueron distribuidos, en 1977, de acuerdo con la creciente importancia que se dio a los programas y servicios en las áreas de investigación, extensión y recursos naturales.

La evolución presupuestaria refleja el fortalecimiento de las actividades de servicio del MAG. Es así que el presupuesto para 1978 muestra un aumento de 51.3 millones de colones, sobre el de 1977 (129.2 millones y 77.8 millones, respectivamente). Se trata, desde luego, de presupuestos iniciados y el de 1978 podría aumentar con adiciones extraordinarias.

En lo que respecta a la ejecución del presupuesto, ésta fue de 98.1 por ciento en 1976 y 93.7 por ciento en 1977; valores que contrastan con 88.5 por ciento y 73.4 por ciento ejecutados en 1974 y 1975, respectivamente. Esto refleja la eficiencia del MAG en el uso de los recursos presupuestarios que le fueron asignados durante el período.

La distribución porcentual del presupuesto y su ejecución refleja, tanto como la de los recursos humanos, el énfasis puesto en los aspectos de investigación, extensión y recursos naturales. En efecto, en 1977 los servicios administrativos absorbieron un 10 por ciento de los recursos de presupuesto, recursos naturales un 37.8 por ciento, investigación y extensión un 44.1 por ciento y aportes varios un 8.0 por ciento.

Finalmente, en lo puramente administrativo, se tomó diversas medidas tendientes a convertir la administración en un verdadero servicio para la operación de los programas, evitando el sacrificio inconveniente del tiempo de los técnicos en procedimientos administrativos y facilitándoles, al máximo, el cumplimiento de sus labores de servicio al productor y a la comunidad.

DIRECCION DE PLANEAMIENTO Y COORDINACION

Esta Dirección es la encargada de la planificación y Coordinación de los Planes y Programas del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Durante este año, se puso especial énfasis en la elaboración de estudios agroeconómicos y el manejo y difusión de estadísticas agropecuarias.

Como miembro del Comité Técnico de Planificación Agropecuaria (COTEPSA), la Dirección dio su aporte en la formulación de los programas sectoriales y ha participado conjuntamente con otras instituciones en su ejecución.

Dentro de las actividades que normalmente realiza esta Dirección, han destacado algunas entre las que se encuentran: programas de desarrollo regional, proyectos fronterizos; trabajos de coordinación interinstitucional, estudios agroconómicos, presupuestarios, estadísticos y además, administración de convenios.

Programación

Se brindó apoyo a la Oficina de Planificación Sectorial Agropecuaria en la elaboración de los siguientes programas: granos básicos, algodón, asistencia técnica pagada, fondo de preinversión, desarrollo cacaotero 1978-1982, comité técnico agroindustrial, plan integral de desarrollo de la región atlántica, plan de desarrollo agropecuario 1978-1982 proyecto de salud animal y otros. Además, conjuntamente con OFIPLAN y el Gobierno Japonés, se determinó y se dictó políticas para la organización de un distrito de desarrollo denominado " El Gran Puntarenas ". También la Unidad formó parte del Consejo Técnico Agropecuario.

En relación con el Programa de Desarrollo Integrado de la Región Fronteriza Costa Rica-Panamá, se presentó ante el Fondo de Preinversión de OFIPLAN, la solicitud de un préstamo no reembolsable por la suma de ¢ 1.400.000.

Se realizó el seguimiento del Programa Operativo 1977 y la formulación del Programa para 1978 de los Centros Agrícolas Regionales y las Direcciones Generales.

Además se realizó estudios específicos de producción e industrialización de la yuca; impuesto de consumo a productos enlatados; estudio de suelos del Area Metropolitana, establecimiento de una estación experimental de altura, -

comercialización de papaya en la zona de Parrita y Quepos; informe sobre las repercusiones económicas de la Roya del Cafeto; análisis integral de las empresas productoras de leche y producción agropecuaria en el Centro de Adaptación Social la Reforma.

En lo que respecta a lo forestal, se preparó un documento preliminar sobre la actual situación forestal en Costa Rica, las funciones y atribuciones del MAG, los proyectos a corto, mediano y largo plazo, algunas modificaciones a la Ley Forestal, y los recursos para el Departamento de Planificación Forestal.

Entre los documentos elaborados están: Informe Preliminar para el Programa Operativo de 1978; Estudio de las Instituciones que deben aplicar legislaciones específicas en relación con los Recursos Naturales Renovables; estudio de las instituciones de Enseñanza Universitaria que imparten cátedra para carrera especializada en Recursos Naturales Renovables; y presentación de un plan sobre coordinación nacional para la administración y uso de los Recursos Naturales Renovables.

Economía y Estadísticas Agropecuarias

Se procesó y se publicó once Boletines Estadísticos, conteniendo información relacionada con los costos de producción de varios cultivos, como cebolla, caña de azúcar, repollo, tomate, cacao y arroz.

Se publicó hojas de información económica, como informes mensuales de precios de artículos de primera necesidad, productos agropecuarios, insumos al consumidor y resultados de la encuesta avícola.

Administración de Convenios (MAG-BID-AID)

Se procedió con la selección, trámite de adquisición y tras paso al Estado de terrenos donados para instalación de Centros Agrícolas Regionales y Agencias de Extensión, como parte de los lineamientos del Contrato de Préstamo MAG-BID N° 239/SF/CR. Se concluyó los trámites de inscripción de las Agencias de Cahuita, Upala, Turrubares y León Cortés y se colaboró con la Dirección de Sanidad Animal, en la consecución de terrenos para instalar laboratorios en Siquirres, Ciudad Quesada, Liberia y San Isidro de Pérez Zeledón.

Secretaría Técnica

Se colaboró con OFIPLAN, en la confección de un estudio sobre Estimación de Ingresos de Capital por Empréstito para la Deuda Externa. Se atendió el Programa de Becas de Agro^{nomía} y Veterinaria y se hizo un estudio sobre becas adjudicadas por el MAG, desde 1974 a 1977. Se concluyó un estudio sobre Condiciones de Vida del Hombre del Campo en el Desarrollo Rural Integrado de los Países Centroamericanos y se participó, como contraparte, en los aspectos de mercado del Programa de Desarrollo de la Estación Experimental " Enrique Jiménez Núñez ". Además se efectuó un estudio de los Recursos Humanos del Ministerio.

Otras Actividades

En capacitación se participó en los siguientes cursos:

Seminario de Gerencia por Objetivos, auspiciado por ICAP—MAG; taller de Jefatura en Administración de Personal, auspiciado por el Servicio Civil y el MAG; Curso sobre el Método " Marco Lógico ", impartido por IICA; taller sobre Metodología y Análisis de la Información de Mercados, auspiciado por el IICA; curso de Administración Rural para Ganan^{deros}, celebrado en Bajos del Toro y Orotina; curso de Capacitación Progresiva de Planificación y Administración de Desarrollo y Curso Móvil de Crédito dirigido y Extensión Agrícola, auspiciado por el Banco Central y el Gobierno de Israel.

Secretaría Técnica

Se colaboró con OFIPLAN, en la confección de un estudio sobre Estimación de Ingresos de Capital por Empréstito para la Deuda Externa. Se atendió el Programa de Becas de Agro^{nomía} y Veterinaria y se hizo un estudio sobre becas adjudicadas por el MAG, desde 1974 a 1977. Se concluyó un estudio sobre Condiciones de Vida del Hombre del Campo en el Desarrollo Rural Integrado de los Países Centroamericanos y se participó, como contraparte, en los aspectos de mercado del Programa de Desarrollo de la Estación Experimental " Enrique Jiménez Núñez ". Además se efectuó un estudio de los Recursos Humanos del Ministerio.

Otras Actividades

En capacitación se participó en los siguientes cursos:

Seminario de Gerencia por Objetivos, auspiciado por ICAP—MAG; taller de Jefatura en Administración de Personal, auspiciado por el Servicio Civil y el MAG; Curso sobre el Método " Marco Lógico ", impartido por IICA; taller sobre Metodología y Análisis de la Información de Mercados, auspiciado por el IICA; curso de Administración Rural para Ganaderos, celebrado en Bajos del Toro y Orotina; curso de Capacitación Progresiva de Planificación y Administración de Desarrollo y Curso Móvil de Crédito dirigido y Extensión Agrícola, auspiciado por el Banco Central y el Gobierno de Israel.

"DIRECCION DE DESARROLLO AGROPECUARIO

En 1977 esta Dirección pasó de llamarse "Dirección de Extensión Rural y Capacitación a "Dirección de Desarrollo Agropecuario", asumiendo, además de las responsabilidades propias de aquélla, la dirección técnica y administrativa de los Centros Agrícolas Regionales.

La Dirección tuvo a su cargo durante el período las siguientes cinco áreas principales de trabajo: Capacitación de Personal; Promoción de Organizaciones Rurales; Comunicación Agrícola e Información Técnica; Coordinación de actividades relacionadas con Programas Cooperativos; y Dirección y Orientación de los Programas de Desarrollo Regional Agropecuario , a cargo de los Centros Agrícolas Regionales.

Con el propósito de hacer más efectiva su labor, se hizo algunos cambios en la estructura de la Dirección. Los más importantes fueron la creación de una Unidad Administrativa , a cargo de los trámites de ejecución y control de los presupuestos , y el nombramiento de Director de los Centros Agrícolas Regionales quien funge como nexo entre lo sede y el campo.

Capacitación

Se fortaleció y amplió el programa de capacitación. El objetivo de éste es mejorar la preparación del personal técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería, especialmente del localizado en los Centros Agrícolas Regionales, tanto en asuntos de carácter agropecuario como en lo relacionado con las técnicas de comunicación y de enseñanza . Como parte de la acción del Ministerio dentro del Programa de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares, el alcance de la capacitación se amplió a grupos de agricultores, maestros y socios 4-S.

CAPACITACION
CURSOS REALIZADOS DURANTE 1977

Número de Cursos	Temas	PARTICIPACIÓN		Días/hombre de ca- pacitación
		Número	Tipos	
1	Caña de Azúcar	12	Técnicos de CARs	36
1	Cacao	8	Técnicos de CARs	48
1	Café	30	Agricultores	150
1	Frijol	22	Técnicos de CARs	66
1	Riego y Drenaje	21	Técnicos de CARs	105
8	Hortalizas	245	Maestros y Socios 4-S	1183
4	Fruticultura	64	Agricultura y So- cios 4-S	228
3	Plagas de Algo <u>o</u> dón	150	Agricultores	1350
3	Ganadería	255	Técnicos de CARs y Ganaderos	3965
3	Cunicultura	20	Técnicos de CARs y Socios 4-S	40
4	Extensión Agríco <u>o</u> la	33	Técnicos de CARs	132
4	Administración	133	Funcionarios CARs y de Sede Central del MAG.	385
10	Apicultura	150	Apicultores, estu- diantes	810
1	Preparación Pre- servicio	7	Agentes Agrícolas	21
45	Cursos	1150	Participantes	8519

Se ha continuado con la ejecución del Convenio MAG-INA , coordinando la participación de funcionarios y agricultores en los cursos que imparte el Instituto. Durante el año se realizaron 369 cursos, que contaron con cerca de siete mil participantes. Los temas cubiertos abarcaron aspectos de Zootecnia, Conservación de Alimentos y Fito-tecnia, en especial de granos básicos.

Organizaciones Rurales

El Departamento de Organizaciones Rurales ha seguido dando especial atención a las organizaciones de jóvenes rurales denominadas Clubes 4-S y a Centros Agrícolas Cantonales , con el objeto de promover la participación activa de todos los sectores en el proceso de desarrollo rural.

Al finalizar 1977 funcionaban 343 Clubes 4-S con un total de 5.510 jóvenes, además estaban organizados 32 clubes de amas de casa con 1.003 socias que condujeron proyectos agropecuarios , de pequeña industria, de mejoramiento del hogar y de adelanto comunal . Durante este año se pusieron las bases para la reorientación de los programas de acuerdo con los intereses y expectativas de nuestros jóvenes de las áreas rurales .

Los Centros Agrícolas Cantonales están integrados por representantes de los productores, de las Municipalidades, y de los organismos del Sector Agropecuario. Existen 48 de estos Centros que funcionan en Acosta , León Cortés , Pérez Zeledón, Puriscal, Santa Ana, Tarrazú, Dota, Coronado, Alajuela, Alfaro Ruiz , Atenas, Orotina, Naranjo , Grecia, Palmares, San Carlos, San Mateo, San Ramón, Valverde Vega, Sarapiquí, Upala, Los Chiles, Guatuso, Abangares, Nicoya, Cañas, Tilarán, Carrillo, Bagaces, Jicaral, Cartago, Paraíso, Turrialba, Parrita, Buenos Aires, Coto Brus, Esparza, Osa, Alvarado, Tucurrique, Golfito, Miramar, Quepos, Limón, Talamanca, Siquirres, Santo Domingo de Heredia y Matina.

Comunicaciones Agrícolas e Información Técnica

Este Departamento realizó la publicación y distribución de un gran número de documentos. Todo el trabajo de impresión representa un tiraje de 451 títulos con casi dos millones de ejemplares entre boletines técnicos y divulgativos, hojas divulgativas, informes y carteles.

Se ha continuado con la ejecución del Convenio MAG-INA , coordinando la participación de funcionarios y agricultores en los cursos que imparte el Instituto. Durante el año se realizaron 369 cursos, que contaron con cerca de siete mil participantes. Los temas cubiertos abarcaron aspectos de Zootecnia, Conservación de Alimentos y Fito-tecnia, en especial de granos básicos.

Organizaciones Rurales

El Departamento de Organizaciones Rurales ha seguido dando especial atención a las organizaciones de jóvenes rurales denominadas Clubes 4-S y a Centros Agrícolas Cantonales , con el objeto de promover la participación activa de todos los sectores en el proceso de desarrollo rural.

Al finalizar 1977 funcionaban 343 Clubes 4-S con un total de 5.510 jóvenes, además estaban organizados 32 clubes de amas de casa con 1.003 socias que condujeron proyectos agropecuarios , de pequeña industria, de mejoramiento del hogar y de adelanto comunal . Durante este año se pusieron las bases para la reorientación de los programas de acuerdo con los intereses y expectativas de nuestros jóvenes de las áreas rurales .

Los Centros Agrícolas Cantonales están integrados por representantes de los productores, de las Municipalidades, y de los organismos del Sector Agropecuario. Existen 48 de estos Centros que funcionan en Acosta , León Cortés , Pérez Zeledón, Puriscal, Santa Ana, Tarrazú, Dota, Coronado, Alajuela, Alfaro Ruiz , Atenas, Orotina, Naranjo , Grecia, Palmares, San Carlos, San Mateo, San Ramón, Valverde Vega, Sarapiquí, Upala, Los Chiles, Guatuso, Abangares, Nicoya, Cañas, Tilarán, Carrillo, Bagaces, Jicaral, Cartago, Paraíso, Turrialba, Parrita, Buenos Aires, Coto Brus, Esparza, Osa, Alvarado, Tucurrique, Golfito, Miramar, Quepos, Limón, Talamanca, Siquirres, Santo Domingo de Heredia y Matina.

Comunicaciones Agrícolas e Información Técnica

Este Departamento realizó la publicación y distribución de un gran número de documentos. Todo el trabajo de impresión representa un tiraje de 451 títulos con casi dos millones de ejemplares entre boletines técnicos y divulgativos, hojas divulgativas, informes y carteles.

Programa Cooperativa MAG-UCR

El Programa Cooperativo de Extensión Agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería y la Universidad de Costa Rica, con sede en la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno de la Facultad de Agronomía, continuó vigente durante 1977. Tuvo a su cargo las siguientes actividades : Charlas y demostraciones de campo; Visitas a Centros Agrícolas Cantonales y Colegios Agropecuarios; Establecimiento de parcelas demostrativas en diferentes zonas del país; Exposiciones y días de campo en estaciones experimentales ; Publicación y Distribución de Material Biográfico; y Distribución de aves y conejos.

Proyecto Cooperativo de Garantía e Incentivos

Este proyecto está dirigido a los pequeños agricultores marginados que cultivan granos básicos, hortalizas y frutas. El objetivo primordial es instruirlos en el uso del crédito bancario y de la tecnología agropecuaria. Participan en éste MAG, BNCR, IMAS y CNP y se recibe la ayuda del Programa Mundial de Alimentos. Durante el período comprendido entre enero y diciembre de 1977, se alcanzó significativos logros, que se resumen en el cuadro que sigue:

BENEFICIOS DEL PROYECTO DE GARANTIA E INCENTIVOS

AÑO 1977

Cultivo	Hectáreas	Agricultores beneficiados	Monto de Crédito en ¢
Arroz	178.75	101	551.925.0
Maíz	974.00	749	1.422.272.00
Frijol	233.00	222	226.404.00
Sorgo	105.00	46	234.850.00
Hortalizas Frutales	167.50	109	996.945.00
Totales	1.558.25	1.229	3.432.396.00

Los 1.229 agricultores que reciben ahora los beneficios de este proyecto , se han organizado en más de sesenta comités distribuidos por todo el país.

Desarrollo Regional Agropecuario

El Departamento correspondiente tiene como principal objetivo ejecutar las políticas de desarrollo regional agropecuario definidos por el Gobierno. Las actividades a nivel regional contaron con el concurso de los 8 CARs y sus 51 Agencias de Extensión Agrícola y de las Oficinas de Desarrollo Agropecuario (Promotorías) distribuidas en el país

Los Centros Agrícolas Regionales han desarrollado importantes actividades para difundir y promover la adopción de aquellas prácticas agropecuarias que sirvan al agricultor para incrementar la producción y elevar la rentabilidad de sus explotaciones. Los Proyectos prioritarios fueron Ganadería para carne y para leche, reforestación, granos básicos , caña de azúcar, café, papa, hortalizas, frutas, yuca, avicultura , piscicultura y cacao. Algunos de estos proyectos recibieron el apoyo financiero del Préstamo AID- 515-T-025.

Las Agencias de Extensión Agrícola de los CARs , con el apoyo técnico de los especialistas ,orientaron su labor de capacitación y de asistencia técnica hacia grupos de productores. Se logró involucrar dentro del proceso a más de doce mil medianos y pequeños productores.

ALCANCE DE LOS PROGRAMAS REGIONALES DE EXTENSION
 AGRICOLA QUE SE REALIZAN CON PRODUCTORES
 AGROPECUARIOS

	CAR Cen	Mes Cen Occ.	Mes Cen Orien.	Pac. Seco	Pac. Cen.	Pac. Sur	Zona Nor.	Zona Atlan	Total
Grupos de pro- ducto- res in- volu- crados	35	102	37	159	107	30	47	30	547
Número de pro- ducto- res in- volu- crados	1048	1762	2831	2860	1636	709.	1135	316	12657

Los instrumentos técnicos de enseñanza utilizados por los extensionistas fueron: visitas a fincas, evacuación de consultas , demostraciones prácticas, giras, reuniones con productores, cursillos, parcelas demostrativas y boletines.

PRINCIPALES ACTIVIDADES DE LOS PROGRAMAS REGIONALES
DE EXTENSION AGRICOLA CON PRODUCTORES

Actividades	Número	Beneficiadores
Visitas a fincas	29.106	18.302
Demostraciones prácticas	2.517	8.497
Giras	291	2.890
Días de campo o demost.	107	3.608
Reunión de productores	1.430	18.798
Cursos de capacitación	234	4.130
Parcelas demostrativas	355	3.038
Fincas Demost.en oper.	138	1.547
Boletines	12.097	

DIRECCION GENERAL DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS

El énfasis de la política en el autoabastecimiento de productos básicos de consumo interno, el incremento de los de exportación y el fomento de nuevos cultivos, ha determinado la definición de prioridades en la ejecución de los programas de esta Dirección.

Teniendo como objetivo el crear, adaptar y transmitir la tecnología necesaria para aumentar los niveles de producción y productividad, se continuó con los trabajos de investigación en granos básicos (arroz, maíz, sorgo, frijol) cultivos de exportación (café, caña, banano), cultivos de un gran auge reciente como el algodón y otros de importancia como los hortícolas, frutícolas y tubérculos como la papa.

Esta labor la realizó la Dirección por medio de sus departamentos de biometría, agronomía, fitopatología, entomología, café, las estaciones experimentales "Los Diamantes" y "Enrique Jiménez Núñez" y contó, además, con la valiosa cooperación de numerosos agricultores quienes cedieron terrenos para investigación.

Mejoramiento Genético

La obtención de nuevas variedades de alta producción, con resistencia a las principales enfermedades y plagas, constituye una actividad permanente al igual que la investigación en prácticas culturales que favorezcan la expresión del potencial genético.

En arroz se continuó la investigación para lograr variedades, que en conjunto con la Costa Rica 1113, garanticen un buen nivel productivo. En soya, se ha seleccionado variedades como Júpiter, U-1 y U-10. En relación con el mejoramiento varietal del frijol de costa se logró determinar algunas características útiles para la adaptación de ciertas variedades a zonas bajas, con grado aceptable de precocidad, tolerancia a la sequía y a la humedad, mostrando al mismo tiempo grados satisfactorios de resistencia a enfermedades y a plagas, completadas éstas con altos rendimientos y facilidad para su mecanización. Esto es el caso de las variedades VC-105, V-41-N, cuyos rendimientos variaron de 1.8 a 2.7 tons. de grano por hectárea.

Entre las leguminosas de grano con amplias posibilidades de exportación, se estudió el gandul, que no presenta problemas agronómicos serios en su cultivo y que además es adaptable a varios climas, resistente a la sequía y con -

rendimientos de unas 2 ton. de grano por hectárea. Entre las variedades que tienen estas características están la 64-2V, 64-21V, 64-16A.

En cuanto al frijol común se evaluaron 450 variedades en las que destacan las líneas Puebla 152 y S182-Y-714. En el maíz se ha hecho hincapié en la evaluación y selección de maíces de altura, poniendo especial énfasis en precocidad, altura de planta y producción. Se incrementó la obtención de semilla de variedades de polinización abierta-como Tico V-1, Tico V-5 (blancos) y Tico V-2 (amarillo), obteniéndose en los últimos años una producción de 15 tons de semilla. En sorgo, se siguió con los trabajos de mejoramiento en el Pacífico Sur especialmente.

En café, se mantuvo en avance seis pruebas comparativas, para estudiar la capacidad de producción de diferentes variedades o cultivares de la especie "Arábica", cinco de los cuales presentan resistencia a la "Roya del Café".

En un afán por lograr una mayor productividad por área, - en los últimos años se ha introducido en los experimentos el cultivar "Catuaí", cruce entre Mundo Novo y Caturra, - cuyas características lo perfilan como un material de extraordinario futuro para la caficultura nacional. Sin embargo, conviene estudiar más exhaustivamente su condición genética, especialmente en lo relativo al porcentaje de grano vano, el manejo de la planta, las distancias de siembra, etc., para tener un mejor conocimiento de su verdadera capacidad de producción. La información actual, producto de tres cosechas, permite catalogarlo como superior en un 30%, al Caturra y al Mundo Novo, que han sido los cultivares de más alta producción en los últimos años.

El programa de investigación para el mejoramiento del cultivo de la caña ha introducido, para su evaluación, híbridos y variedades procedentes de las principales estaciones experimentales del mundo. Durante 1977 se recibió híbridos de Barbados y de Hawai. Entre los materiales evaluados es importante destacar, por su comportamiento agro-nómico e industrial, los híbridos H-57-5174 y L-60-14, de los cuales el país cuenta ya con 5.000 y 2.000 hectáreas sembradas, respectivamente.

(Evaluado en campo 15-7-74)
(B)
2/12/73

Con base en la investigación realizada en papa con algunas variedades importadas seleccionadas y utilizando prácticas culturales eficientes y oportunas, se obtuvo rendimientos experimentales de hasta 40 toneladas por hectárea.

En relación con la yuca, la investigación efectuada permi

tió obtener 2 variedades sobresalientes: Mangi y Valencia de las cuales la primera mostró resistencia a la roya de las hojas.

En la zona de Alajuela se realizó investigación con los siguientes cultivos: guanábana, zapote, guayaba, nance y parchita; en la zona Atlántica (Estación Experimental "Los Diamantes") en pejibaye y cítricos.

Con la investigación realizada en guanábana se logró evitar la caída de la fruta con la aplicación de Benlate. En cuanto al pejibaye se introdujo nuevas especies y se estudió la biología de la reproducción sexual y su utilización en la producción de híbridos. Además se tiene siete proyectos en tres diferentes localidades, en los que se estudia, para la producción de palmito y fruta, todas las características importantes en relación con su comportamiento agronómico.

Investigación fitopatológica y Control de Plagas y Enfermedades.

En arroz, fueron satisfactorios los resultados obtenidos en el Pacífico Seco en el control químico de la Pyricularia Oryzae; en el Pacífico Sur se continúa con los trabajos en la misma dirección. Las mediciones de resistencia varietal a esta enfermedad, practicada en siembras comerciales, mostraron susceptibilidad en la variedad CICA 9, reacción media y ataques al follaje con buena recuperación en la CICA 7 y ataques tardíos a la panícula en la variedad CR 1113. Además, se están realizando investigaciones con el hongo Rhynchosporium oryzae, cuya incidencia a nivel mundial está aumentando. Se evaluó gran número de fungicidas, destacando por su mayor eficacia Hinosan y Kitting.

En la evaluación de insecticidas se obtuvo resultados positivos en el control de "sogata". En la evaluación de la incompatibilidad de insecticidas clorados y propaniles se confirmó el efecto fitotóxico de esta mezcla.

En maíz, la investigación fitopatológica se orientó al estudio y reconocimiento de enfermedades de este cultivo como royas, Helminthosporium, achaparramiento (en el follaje y las mazorcas), Diplodia y Fusarium.

En cuanto al control de insectos se investigó el efecto de ciertos insecticidas contra gusanos cortadores, jobotos, gusanos de la raíz e insectos que dañan el follaje. Además

se busca obtener, dentro de las variedades introducidas y algunas usadas comercialmente, familias de plantas resistentes al ataque de insectos.

También se investigó el efecto de ciertos insecticidas clorinados sobre la germinación de la semilla, determinando que generalmente los productos que se usan en mezcla con el abono y se aplican en el momento de la siembra, no perjudican la germinación.

En café, el Programa Nacional de Prevención y Combate de Plagas y Enfermedades, puso especial énfasis en los aspectos de divulgación de las prácticas agrícolas y los métodos tecnológicos más avanzados, para prevenir la entrada tanto de la Roya como de la Broca del Café y su combate, ante una eventual invasión de éstas. La Oficina del Café dio apoyo al Programa, aprobando la suma de Q2.636.501.40 para personal y compra de equipo.

En relación al banano, el objetivo del trabajo, fue la búsqueda de nuevos productos químicos nematocidas que contribuyan a resolver los graves problemas que afrontan las empresas bananeras, por el ataque de nemátodos, en especial Radopholus similis que produce daños en las raíces de las plantas, y el género Helycotylenchus. Además, se preparó un proyecto para realizar en el país un reconocimiento sobre "Sigatoka negra" en banano y desplegar una campaña nacional de divulgación por los distintos medios informativos.

En la campaña técnica de lucha contra el "Moko" del banano se trabajó en la distribución de semilla de guineo "pelipita" resistente al "moko" en todo el país, complementada con visitas a fincas y colaboración en la erradicación de esta grave enfermedad en plantaciones de banano y de guineo cuadrado.

En caña de azúcar se ha seleccionado híbridos resistentes al "mosaico" y a la "raya roja".

Ha merecido especial atención el control del insecto conocido como "polilla de la papa" (Scrobipalopsis solanivoca), problema que fue enfocado bajo tres aspectos: control químico, prácticas culturales y control biológico. En el aspecto fitopatológico, el programa de investigación se orientó a la selección de materiales resistentes al ataque de Phytophthora infestans.

En lo que se refiere a la yuca, se está evaluando, desde el punto de vista fitopatológico, once variedades importa

das de Colombia. También se determinó el grado de fitotoxicidad que producen algunos insecticidas sobre este cultivo y la resistencia de las variedades al ataque de trips al follaje.

En la estación experimental "Los Diamantes" se efectuó un reconocimiento de las enfermedades del follaje del pejíba ye, habiéndose encontrado que el patógeno dominante es Cercospora sp.

En relación con el control de insectos fueron efectuados ensayos para el control de la "escama nevada" (Pinnaspis sp.) que causa problemas en la zona de Zarcero y Alfaro Ruiz en duraznos y melocotones. Entre los insecticidas - destacó Supracidad por su eficacia en el control económico de la plaga.

En lo que respecta a enfermedades en las hortalizas, se ha obtenido resultados positivos en la investigación realizada en la zona de Alfaro Ruiz, en el combate de las enfermedades del follaje de la cebolla y la remolacha. También se evaluó varios insecticidas para el control de la "polilla del repollo" (Plutella sp.). También se investigó sobre métodos de aplicación bajo las condiciones lluviosas de las zonas hortícolas y se logró determinar que una mayor eficacia se obtiene con el uso de adherentes, - equipo de alta presión y un ligero aumento en las dosis - de insecticidas.

Los ensayos con fertilizantes cubrieron café, caña de azúcar, algodón, hortalizas, maíz, frijoles y papa.

En café, se mantuvo 21 parcelas experimentales. Los resultados indican que el nitrógeno es el más importante en el aumento de la producción, con un promedio experimental de 58% más en relación con el tratamiento sin nitrógeno. El uso de fórmulas fertilizantes completas, determinó un aumento de un 30% en el nivel más alto estudiado (1485 Kg/Ha.); lo que corrobora los resultados de ensayos anteriores.

En caña de azúcar, el programa de investigación condujo - experimentos sobre niveles de fertilizantes y variedades en las zonas de Pérez Zeledón, Juan Viñas y Grecia. En Pérez Zeledón, para obtener altas producciones fue necesario emplear fórmulas completas con nitrógeno, fósforo, potasio y azufre, completándolas con enmiendas a base de calcio. En Juan Viñas, se ha obtenido significativas respuestas al nitrógeno, habiéndose podido determinar como nivel óptimo, la cantidad de 125 kilogramos por hectárea.

Para la zona de Grecia, sigue constituyendo el fósforo el elemento limitante para la obtención de altas cosechas.

Uno de los logros de mayor significación de la investigación realizada, lo constituyó los resultados del uso de "maduradores", que aumentaron significativamente los contenidos de azúcar por tonelada de caña. Estos "maduradores" son sustancias químicas, que aplicadas al follaje, paralizan el crecimiento, aumentan la transpiración y aceleran la madurez de la caña.

En algodón, se estudió la respuesta a dosis crecientes de nitrógeno, fósforo potasio y azufre en Cartagena y en Liberia, Guanacaste. Los experimentos realizados mostraron una respuesta positiva al fósforo solamente en Liberia. En ambas localidades el nivel óptimo de nitrógeno fue de 80 Kg/Ha. y hubo respuesta positiva al azufre en cantidades de 30 y 60 Kilos de sulfato por hectárea.

De las hortalizas estudiadas, se ha hecho ensayos con chile dulce en el Guarco de Cartago. Las aplicaciones de nitrógeno y fósforo indicaron aumentos en la producción, siendo mayores con este último elemento (18 T.M/Ha.) En Zarcero se obtuvo producciones altas con fórmulas completas aplicadas a remolacha, repollo, brocolí, arvejas y calabacín o zapallo zuchini.

En maíz se ha determinado niveles apropiados de aplicación de nitrógeno, fósforo y potasio. En el frijol, el fósforo es el que causa las respuestas más importantes y en la papa, las pruebas de fertilizantes mostraron respuestas del cultivo a fósforo y potasio en Copey; a nitrógeno y fósforo en Pacayas, y en Llano Grande e Irazú se obtuvo respuestas erráticas, influencias quizás por la fertilización previa.

Investigación en Control Biológico

Durante 1977, el control biológico de plagas insectiles recibió gran impulso sobre todo por la construcción del Laboratorio de Control Biológico y por otras actividades como el Convenio Cooperativo del MAG-OIRSA, mediante el cual ambos organismos han impulsado la investigación en este campo. La participación en el Programa Nacional de Fomento - Algodonero, en lo relacionado con el control biológico de plagas como el "gusano bellotero", permitió reducir los costos de producción de parásitos al cambiar de hospedero. También se investiga la cría y multiplicación de un parásito recientemente introducido de México, que ataca al "picudo del algodón".

Se ha investigado, de manera apenas preliminar la posibilidad del control biológico de la polilla de la papa (Scrobipalopsis solanivora).

Otras Investigaciones

En café, se ha realizado experiencias que comprenden el estudio de varias prácticas (Sistemas de siembra, formación y manejo de planta, etc) con el fin de conocer su efecto sobre la producción, el rendimiento y la calidad de taza. Es así como se ha determinado la conveniencia de utilizar un mayor número de plantas por área, la poda alta y un número menor de ejes por planta. También se realizó investigaciones en injertos y poda de raíz. Además se trabajó en el control químico de malezas en almácigo (pre y post-siembra) y en café adulto (pre y post-emergencia) ampliándose el cuadro de susceptibilidad de las malezas a los herbicidas y el inventario de malezas.

En relación con otros cultivos, se ha realizado estudios de densidad en maíces altos y bajos; de época y modalidad de siembra en sorgo y en la obtención de semilla básica clonal y almacenamiento y manejo de plantaciones de papa.

Otras Actividades

Se ha dado un importante servicio a los agricultores y a los programas de investigación con el análisis de muestras de suelo y foliares. Además, una de las actividades que mayor importancia tiene para la investigación, es la asistencia a técnicos y agricultores mediante charlas, evacuación de consultas, visitas, reuniones, días de campo y cursos cortos.

También, técnicos de los diversos departamentos asistieron a cursos intensivos para su adiestramiento en maíz, frijoles y arroz en el CIMMYT y en el CIAT y tomaron parte en las reuniones anuales del PCCMCA, de Tecnología Azucarera, y Cultivo del Arroz, eventos desarrollados en Colombia, México, Panamá y Brasil.

Se tomó parte activa en ciertos programas desarrollados por el CITA, la Comisión Nacional de Semillas, OFIPLAN, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Comisión para el Pago de la Caña tomando en cuenta la sacarosa, Comisión Nacional de la Papa, Comisión del Virus Y del Tabaco y del Tomate y en la redacción de la nueva Ley de Sanidad Vegetal, y -

del Reglamento para Plaguidicas, y Sanidad Vegetal.

También se participó en reuniones internacionales, como algunas auspiciadas por el IICA o bien como representantes del MAG en las reuniones ordinarias y extraordinarias del OIRSA, CIRSA y del Comité Técnico Coordinador de este último.

Se colaboró en el Programa Nacional para el Desarrollo de Cultivos Hortícolas y en cursos sobre fruticultura y días de campo, celebrados en la Estación Experimental Fabio Baudrit y en el curso sobre Granos Básicos de la Escuela de Ciencias Agrícolas de la Universidad Nacional.

Para dar apoyo a la asistencia técnica se editaron boletines divulgativos sobre aspectos entomológicos, fitopatológicos y agronómicos en varios cultivos y se cooperó activamente con el Departamento de Publicaciones Agrícolas en lo relacionado con la edición de información referente a la "Roya del Cafeto".

DIRECCION DE SERVICIOS TECNICOS BASICOS

Esta Dirección lleva a cabo sus funciones mediante dos departamentos especializados en el área de la Sanidad Agropecuaria.

Departamento Defensa Agrícola

Es una unidad especializada que trabaja en el campo de la Sanidad Vegetal, responsable de las Campañas Fito-Sanitarias de ámbito nacional. Entre las actividades más importantes incluidas en el plan de trabajo están las campañas contra la Langosta Voladora (Servicio Nacional Antiacridio); contra la Rata de Campo y la Hormiga Arriera; contra plagas en cultivos de importancia económica en todo el país; de reconocimiento y erradicación de la Enfermedad del " Moko " y de control de la Langosta Voladora.

El planeamiento de estas actividades comprende exploraciones extensivas e intensivas que abarcan todas las zonas en peligro del país. Lo anterior se lleva a cabo con base en el comportamiento biológico de los insectos, y en los aspectos ecológicos de su medio ambiente.

La rata de campo ha constituido siempre un problema importante para la agricultura. La Dirección adoptó métodos de control a base de " dosis única " y ha logrado resultados prácticos, económicos y rápidos.

En beneficio de los productores de arroz, maíz, frijoles, pastos, café, frutales y musáceas se realizó diferentes campañas. Se hizo uso de demostraciones de campo, brindándose asesoramiento técnico y ayuda material a los agricultores.

Con la aparición de la roya del cafeto en Nicaragua y de la broca del café en Guatemala, la Dirección intensificó las medidas cuarentenarias y de control de ámbito nacional

Debido a la importancia económica de las plantaciones de guineo cuadrado y plátano, fuente importante de ingresos para los agricultores de numerosas localidades, este departamento, en colaboración con el Instituto de Tierras y Colonización y de empresas particulares, prosiguió con la Campaña de prevención de la enfermedad del Moko, que ataca severamente estos cultivos. Con tal fin se impartieron numerosos cursos a los productores respecto a prácticas pre-

ventivas y se continuó suministrando asesoramiento sobre adecuadas prácticas agrícolas tales como abono, deshija, control de nemátodos, etc. También se continuó con el análisis de suelos, con el control fitosanitario de la fruta que sale de las áreas productoras hacia otras regiones del país y en la eliminación de algunos lotes que presentaban la enfermedad.

En la región de Río Frío, donde la enfermedad aún no representa un problema serio, se mantuvo un estricto control en cuanto a la semilla que se emplea en nuevas plantaciones.

El Departamento de Cuarentena y Registro se especializa en la prevención de enfermedades exóticas. La labor desempeñada en este campo ha sido activa, principalmente en lo que se refiere a la prevención y control de plagas y enfermedades tales como : sigatoka negra, nemátodos de las musáceas, nemátodo dorado y virus del tomate, del tabaco y del chile dulce.

Se continuó realizando el control de los pesticidas que se expenden en el país, con el fin de verificar su pureza, composición química, peligrosidad y antídotos.

Dada la importancia que han cobrado las plantas ornamentales en los rubros de exportación, se estableció una política tendiente a proteger el mercado e incentivar al agricultor. Con tal propósito se preparó y se puso en efecto el Reglamento para la Exportación de Plantas Ornamentales y sus Partes.

DIRECCION DE GANADERIA

Esta Dirección desempeña funciones importantes dentro del Programa de Desarrollo Pecuario, con el cual se persigue el aumento de la producción y productividad en este campo. La labor fue realizada por medio de los Departamentos Administrativo, Servicios en Zootecnia, Investigación en Zootecnia y Registro Genealógico.

Servicios en Zootecnia

Este Departamento ejecutó el Programa de Asistencia Técnica y de Servicios. Operó a través de sus secciones de Laboratorio de Nutrición Animal, Pastos y Forrajes, Ganado Bovino para Leche, Ganado Bovino para Carne, Ganado Porcino, Especies Menores, Servicio de Inseminación Artificial y Asistencia Veterinaria.

En el campo de la Asistencia Técnica se trabajó en estrecha colaboración con los Centros Agrícolas Regionales y la Dirección de Desarrollo Agropecuario, principalmente en lo que se refiere al adiestramiento de ganaderos, personal técnico y funcionarios del Sistema Bancario Nacional y otras instituciones relacionadas con la asistencia del Sector Pecuario Nacional.

Con el propósito de mostrar nuevas técnicas, se estableció ensayos sobre cultivos forrajeros, utilización de sub-productos agroindustriales y alimentación del ganado, en varias localidades. Se atendió numerosas consultas y se participó en diferentes exposiciones ganaderas.

El Laboratorio de Nutrición Animal continuó brindando servicios al ganadero y a las plantas de elaboración de alimentos para ganado, y participó, además, en los programas de asistencia técnica e investigación pecuaria del MAG.

Se ha colaborado estrechamente con el programa de fomento de las especies menores, atendiendo los problemas de salud y realizando muestreos para detectar brucelosis y parásitos externos, especialmente en caprinos.

En Pastos y Forrajes, se dió énfasis al Programa Nacional de Desarrollo Forrajero 1975-1984. Se impartió cursos de adiestramiento a nivel profesional para Agentes de Extensión Agrícola y personal técnico del Sistema Bancario Nacional y se realizó varias visitas a fincas. También se estableció un ensayo demostrativo sobre el comportamiento de variedades de maíz para ensilaje, en Pital de San Carlos

bajo tres densidades de siembra

En la sección de Ganado Lechero se organizó, en colaboración con los Centros Agrícolas Regionales, cursos de adiestramiento en producción lechera. Conjuntamente con el Centro Agrícola Regional de Cartago, se estableció un proyecto demostrativo sobre producción de leche, evaluando una ración líquida y una seca comercial, en la zona de San Isidro de Coronado. Se demostró que el uso de la ración líquida resulta más económico.

La sección de Ganado de Carne, llevó a cabo en las fincas adquiridas por el ICE en el Cantón de Tilarán, un estudio de factibilidad para determinar la posibilidad de aprovechar el pasto en forma de heno durante la época seca. Del estudio se concluyó que se podría obtener unas 300.000 pacas de 15 Kg. en una área de aproximadamente 1200 Has. y que una cosecha similar se podría obtener durante los meses de marzo y abril.

Esta sección también participó en el censo ganadero por muestreo, en la organización de la II Asamblea Mundial de la CONZEBU, en la exposición-feria organizada por la Asociación de Criadores de Ganado Cebú, y en la organización de la II Asamblea de CIAGA (Confederación Interamericana de Ganaderos) celebrada en nuestro país en el mes de noviembre.

La Sección de Ganado Porcino, colaboró en la elaboración de un proyecto cooperativo entre el MAG, ASBANA y el BCCR con el fin de fomentar el desarrollo de la actividad porcina en la zona Atlántica. La Estación Experimental "Los Diamantes" servirá como centro de investigación y finca demostrativa, en el proyecto. Juntamente con el Banco Central, se publicó un estudio sobre la situación de la porcicultura en Costa Rica.

La labor de la Sección de Especies Menores, se centró en el propósito de contribuir al mejoramiento del nivel socio-económico de la familia campesina. La programación dió énfasis a la actividad caprina y cunícula.

En caprinos, se intensificó el trabajo y se puso en marcha un proyecto de mejoramiento genético. En cunicultura en colaboración con el ITCO y el INFOCCOP, se elaboró un proyecto de explotación de 200 hembras reproductoras, que será ubicado en la cooperativa de Birrisito de Cartago. Se pretende establecer una explotación industrial de pieles y abastecer el mercado nacional de carne. También se elaboró un proyecto piloto de cunicultura que se llevará a cabo en la finca del antiguo Sanatorio Durán.

Se preparó un proyecto caprino y otro bovino para el "Research Triangle Institute" de Carolina del Norte, EEUU. El objetivo de ambos es obtener asistencia de ámbito latinoamericano y donación de equipo y animales para los futuros programas del Departamento.

Se brindó asesoría técnica y asistencia médico-veterinaria a gran parte de las explotaciones caprinas y se dictó charlas y cursos de adiestramiento sobre el tema.

El Servicio de Inseminación Artificial dio un gran aporte al mejoramiento genético de la ganadería. El número de vacas inseminadas se incrementó en un 10% con respecto al año anterior y el servicio cubrió las principales zonas productoras del país mediante las rutas: Coronado, Irazú, Alajuela, Los Santos, Turrialba y San Ramón.

Investigación Zootécnica

La actividad se centró en el estudio de la edad óptima para el destete de terneros y en la valoración de las tasas de crecimiento de diferentes cruces raciales. También se estudió las ventajas de suplementar la alimentación de vaquillas después del destete, a fin de reducir la edad al primer servicio y probar un método para la sincronización del estro en las vacas para facilitar la inseminación artificial. En la producción de pastos y forrajes se estudió los cambios en el valor nutritivo de distintas variedades durante la época de sequía y el comportamiento y adaptación de variedades de gramíneas y leguminosas combinadas, sometidas a fertilización y pastoreo.

Se hizo donaciones y préstamos de sementales de distintas especies y razas a grupos de agricultores e instituciones, con el fin de estimular el mejoramiento de la calidad de los animales.

La cría de razas puras es un programa permanente que tiende a lograr el mejoramiento del hato nacional. Con este fin se mantuvo el programa de reproducción de las razas bovinas Brahama, Charolais, Sta. Gertrudis, Durham y Holstein; en porcinos, Hampshire, York Shire y Duroc, y Caprinos, Saanen y Nubiana. También se está realizando la evaluación de varios cruces en el que intervienen razas bovinas, para la identificación de vaquillas para doble propósito.

Una larga serie de trabajos, comprende las actividades experimentales de la Dirección. Entre ellos se menciona los siguientes: formación de un hato lechero Durham; desarrollo-

de una unidad lechera, en la Zona Atlántica; destete a tres edades y su efecto en el desarrollo de terneros, destete a tres edades y su efecto en la productividad de las hembras, en la Zona Atlántica; destete a tres edades y su efecto en la productividad de las hembras, en la Zona del Pacífico; - evaluación de uso de un parasitocida mejorado con la sal mineralizada; y reducción de la edad a primer servicio de - inseminación en vacas para carne, a base de distintos suple- mentos alimenticios.

Se introdujo, procedentes de distintos países, variedades - de pastos y forrajes en las que se ha iniciado el proceso - de evaluación y multiplicación. También se conduce traba - jos en la determinación de cambios en el valor nutritivo de los pastos estrella y jaragua, fertilizados durante el pe - ríodo seco; introducción del Trébol Blanco en praderas esta - blecidas de Kikuyo; respuesta a niveles de fósforo de una - asociación de gramíneas con las leguminosas Sinatro y Cen - trosema, bajo condiciones de pastoreo; evaluación de 14 va - riedades de Pennisetum purpureum y una de Sacharum sinensis; efectos de diferentes frecuencias y niveles de riego sobre - la producción de pasto Estrella Africana y evaluación de - cultivos de Leucaena Leucocephala bajo las condiciones del - Pacífico Seco.

Registro Genealógico

Tiene a su cargo la inscripción de animales de razas puras - o en proceso de mejoramiento por encaste, así como de sus - descendientes. Conduce el Programa de Prueba y Mejoramen - to de Hatos Lecheros, cuyo propósito es llevar e interpre - tar registros de producción de las fincas participantes en - el mismo y de las circunstancias que la afectaron. Cumple - funciones de control de las importaciones de reproductores - de razas finas y emite certificaciones que permiten su ex - portación. Presta ayuda técnica en la organización y reali - zación de exposiciones.

Durante el año 1977, se inscribió un total de quince mil - animales de diferentes especies; de acuerdo con la legisla - ción vigente se extendió 259 permisos para la importación - de ganado; se emitió recomendaciones para exonerar de im - puestos la importación de 428 reproductores bovinos y de - 9.658 dosis de semen congelado; se extendió certificaciones del grado de encaste, para exportar 967 cabezas de ganado - bovino puro y se autorizó la exportación de 82 equinos. - Además, se realizó una continua inspección en fincas ganade - ras de diferentes regiones del país.

DIRECCION DE SANIDAD ANIMAL

La Dirección de Sanidad Animal tiene como funciones planificar, dirigir y poner en ejecución las actividades relacionadas con la salud animal. Se incluye la prevención, -vigilancia, control y erradicación de las enfermedades infecciosas, infecto-trasmisibles, parasitarias, tóxicas y nutricionales de los animales y su dispersión en el territorio nacional. También brinda asesoramiento técnico y -servicios a los ganaderos y empresarios del sector agropecuario y mantiene relaciones funcionales con gran número de entidades nacionales e internacionales.

Esta Dirección está constituida por seis departamentos:

Departamento de Convenio Antiaftosa, que se encarga de vigilar e investigar brotes de enfermedades exóticas y de -realizar divulgación sobre los medios de prevención de éstas, en coordinación con el Departamento de Cuarentena Animal. En 1977 se realizó numerosas investigaciones de enfermedades vesiculares, se impartió charlas sobre diversos tópicos afines y se continuó con el asesoramiento a ganaderos, estudiantes y autoridades del país.

El de Cuarentena Animal cuya función principal es la prevención de enfermedades mediante el control de las importaciones y del tránsito por el territorio nacional, de animales, productos y subproductos de origen animal o vegetal, como posibles vehículos de gérmenes patógenos. Realiza -control sobre la importación de productos biológicos y farmacéuticos para uso veterinario y emite los certificados -sobre el buen estado sanitario de los animales y de los -productos y subproductos de origen animal que se exporten.

Durante 1977 se continuó activamente con la función de extender los permisos necesarios para la importación y la exportación de diversos tipos de animales en pie, semen congelado, huevos fértiles y carnes de distintas especies, lo mismo que productos y subproductos de origen animal y vegetal. Este Departamento mantuvo también un estricto control en los aeropuertos y en las fronteras terrestres sobre la importación de animales en pie, tomando todas las medidas cuarentenarias para impedir la entrada de enfermedades.

El de Programas Sanitarios, que planifica, coordina y ejecuta parcialmente, los programas establecidos para el control de la brucelosis y la tuberculosis bovinas, además de asesorar a los ganaderos sobre el control de las enfermedada

des más comunes de los animales. Durante 1977 se continuó con las pruebas de brucelosis, tuberculina y con la vacunación de terneras en numerosos lugares del país, con el fin de prevenir estas enfermedades.

El de Laboratorio de Investigaciones Médico Veterinarias, que sirve en el diagnóstico, a partir de muestras para su investigación por medios serológicos, bacteriológicos, parasitológicos y virológicos. Para ello efectuó pruebas de brucelosis así como otros exámenes pertinentes (hemoparásitos, Corpúsculos de Negri, etc.) que fueron necesarios para el correcto diagnóstico de algunas enfermedades en especies bovinas.

El de Inspección de Carne, cuya función es hacer cumplir el reglamento sanitario de industrialización de la carne para exportación. Lo anterior implica la inspección y supervisión de las plantas empacadoras en sus aspectos físicos y operacionales y de los animales que van a ser procesados. En cumplimiento de sus funciones, durante 1977 aprobó 21.293.047 kilogramos de carne para la exportación a diversos países y continuó con la inspección y supervisión de las plantas procesadoras y con el análisis de residuos biológicos de pesticidas en la grasa de animales procesados.

El Avícola, que colaboró con la Junta de Fomento Avícola.- Brindó asesoramiento técnico a instituciones del Estado y avicultores, sobre todo en lo referente a problemas sanitarios, nutricionales y de manejo. Tuvo una activa participación en las ferias ganaderas con un pabellón de especies menores y en dos Congresos Avícolas y continuó impartiendo cursos de avicultura en Colegios Agropecuarios y en Agencias de Extensión Agrícola y colaborando con los Clubes 4-S mediante la elaboración de algunos proyectos.

Proyecto de Estudio de Factibilidad para el Control de la Garrapata

Este proyecto funciona por un acuerdo con la FAO y un préstamo del Banco Centroamericano de Integración Económica. Se continuó con el estudio de la Bioecología de la garrapata, con el estudio de la Epidemiología de Anaplasma y en las pruebas de resistencia a garrapaticidas. Durante 1977 se completó la adquisición del equipo de laboratorio y de oficina y la planta física que alberga este proyecto.

Contrato de Préstamo ante el Banco Interamericano de Desarrollo

Se presentó al Banco Interamericano de Desarrollo, una solicitud por un monto de \$ 5.300.000 para fortalecer la infraestructura de los servicios de Salud Animal y para el control y futura erradicación de la brucelosis y tuberculosis bovinas en el país. Esta solicitud de préstamo fue aprobada por el Banco Interamericano de Desarrollo en noviembre de 1977 y para dar inicio al programa es necesario únicamente la ratificación por parte de la Asamblea Legislativa.

DIRECCION GENERAL FORESTAL

La crisis que se deriva de la irracional explotación de los bosques, planteó la necesidad de una acción inmediata por parte del Estado, en el fortalecimiento y mejora de los programas en este campo.

Las principales medidas tomadas fueron la dotación de medios económicos a la Dirección para hacerle frente a los asuntos forestales más urgentes y la aprobación de la Ley de Reforestación.

A pesar de que la Dirección ha contado con las facultades legales para enfrentar el problema forestal (Ley 4465) su acción se vio restringida por la escasez de recursos. De aquí que el presupuesto de la Dirección se aumentó de 4.7 millones de colones en 1977 a 38.10 para el próximo período fiscal, permitiendo la mejora cualitativa y cuantitativa de su personal.

Se espera que al finalizar 1978 los organismos de educación superior habrán graduado los técnicos forestales para suplir en gran parte la deficiencia de personal nacional especializado.

La Ley de Reforestación N°6184, aprobada el 29 de noviembre de 1977, fortaleció en definitiva las actividades de la Dirección. Contempla esta Ley una emisión de "Bonos Forestales 1977" por 40 millones de colones para financiar los programas y la compra de tierras para reservas. Estos fondos se aplicarán prioritariamente al manejo de la reserva forestal de la Cordillera Volcánica de Guanacaste,

La Ley establece, además, que el presupuesto de la Dirección General Forestal no podrá ser inferior al 1% del Presupuesto Nacional Ordinario del año anterior; lo que garantiza que en 1979 dispondrá de un presupuesto superior a 38.1 millones de colones. En el mes de abril de 1978 saldrá el reglamento que permitirá la ejecución de la Ley de Reforestación.

De acuerdo con dicha Ley, el Sistema Bancario Nacional destinará un monto no menor que el 2% de sus operaciones agropecuarias, a las plantaciones de árboles, viveros y actividades silviculturales. Esto significará 38 millones de colones, que es factible aumentar por decisión del Banco Central al dejar abiertos los topes.

Una de las actividades más importantes que llevó a cabo la

Dirección fue el Diagnóstico de la Situación Forestal del País, realizado conjuntamente con OFIPLAN y otros Organismos del Sector Agropecuario. Este esfuerzo permitió identificar concretamente la problemática del subsector y preparar el Plan Forestal de Costa Rica.

Los Recursos Humanos y Económicos obtenidos como consecuencia del esfuerzo del Poder Legislativo, el Poder Ejecutivo y las Instituciones de Enseñanza Superior, permitirán una nueva modalidad en la atención del problema forestal. Aunque el Plan Forestal aún está en proceso de elaboración, ya se ha definido los principales aspectos que cubrirá tales como:

a. Definición del Uso Potencial del Suelo

Se fortalecerá el trabajo de estudio del uso potencial del suelo, con el objeto de que se pueda establecer las áreas de vocación agrícola, pecuaria y forestal.

b. Reservas Forestales

Con los nuevos recursos disponibles se efectuará un manejo efectivo de las reservas forestales. Se definirá las "áreas protectoras" cuya función es básicamente conservar el bosque como regulador de los recursos hídricos y las áreas de "explotación forestal" dentro de las reservas forestales, en donde la producción de madera será el fin principal.

c. Reforestación

Los programas de reforestación, además de contemplar la conservación del medio ecológico natural, pretende restituir aquellas áreas de vocación forestal mal utilizadas en actividades agropecuarias e incorporar plantaciones forestales a la actividad económica del país.

d. Aprovechamiento Forestal

Se propone establecer un sistema de control de la tala de árboles antes de que ésta se realice. El nuevo sistema, aunque más costoso, sustituirá al que se ejerce actualmente en la carretera y permitiría la aplicación de las Leyes vigentes en forma más efectiva.

e. Investigación Forestal

Pretende intensificar los Programas de Investigación-Forestal. Se proyecta establecer convenios con las instituciones de enseñanza superior para que lleven la mayor parte de la investigación. Se dará prioridad a la determinación de las especies de óptimo rendimiento en las diferentes áreas y a la obtención de semillas de alta calidad.

f. Empresas e Industrias Forestales

El fortalecimiento del sector empresarial y de la industria de la madera, es uno de los cambios que debe realizarse para dar solución al problema forestal. Esta labor requiere amplia colaboración entre el MAG, el MEIC y la Corporación Costarricense de Desarrollo, (CODESA), tanto como de JAPDEVA en los programas para la Región Atlántica.

Durante este año se realizó esfuerzos orientados a mejorar la deficiente estructura institucional y administrativa. El más importante de éstos fue la elaboración del Proyecto de Ley para crear el Instituto de Recursos Naturales y Conservación Ambiental (INDERENA). El nuevo Instituto representará una buena alternativa institucional para el manejo de los problemas forestales, del medio ambiente y de la utilización de los Recursos Naturales. El proyecto se encuentra actualmente en estudio en la Comisión de Gobierno y Administración de la Asamblea Legislativa.

DIRECCION DE RIEGO Y DRENAJE

Las funciones de la Dirección de Riego y Drenaje, se centraron principalmente en las labores propias de los proyectos de riego de Arenal e Itiquís. Se trabajó, además, en otros estudios y actividades relativas a riego, drenaje y otros renglones de la ingeniería rural.

En el Proyecto de Itiquís las acciones se orientaron a cumplir con las condiciones previas al primer desembolso, del préstamo del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), al estudio detallado de las fincas dentro del área del proyecto y a la construcción y mantenimiento de la infraestructura de riego y drenaje en la Estación Experimental "Fabio Baudrit" y en una finca demostrativa.

Para cumplir con las condiciones apuntadas, también se formó la Unidad Ejecutora y de Desarrollo Parcelario del Proyecto Itiquís, bajo cuya responsabilidad quedó la realización de todos los estudios y la ejecución de los trámites necesarios para llevar el proyecto hasta el grado de "inicio de construcción".

Los estudios detallados en fincas, para la instalación del riego, incluyeron levantamiento topográfico detallado, trazado de canales prediales de riego, cálculo y diseño de las estructuras necesarias, terraplenes y excavaciones. Estos estudios se realizaron en un núcleo de 20 fincas, abarcando una superficie total de 100 Ha. Se ha preparado un informe con indicaciones detalladas de los trabajos y los costos de cada unidad.

Objetivo colateral de las actividades realizadas, fue la capacitación en servicio del personal profesional y técnico asistencial, asignado a ejecutar el desarrollo parcelario del proyecto.

Otras de las actividades de la Dirección, fueron en las áreas de ingeniería hidráulica y de agrohidrología, como la ubicación y trazado definitivo del sistema de obras de cabecera; el diseño final de las estructuras hidráulicas mayores y menores, de los detalles de construcción y planta perfil. Así también se hizo el análisis actualizado de costos de obras; el borrador de las memorias de cálculo; la elaboración del manual de especificaciones técnicas para la construcción de obras de riego y avenamiento, y la preparación del estudio agro-hidrológico del área del proyecto.

La mayor participación de la Dirección en el Proyecto Are

nal, ha sido en agrología, y se ha brindado colaboración en varios campos técnico-administrativos. Pudiéndose apuntar el estudio de la calidad del agua para riego; la confección del mapa de clasificación de tierras para riego de la margen derecha del Río Tempisque, 26.000 Ha. en escala 1:150.000; la reclasificación de tierras para riego de la margen derecha del Río Tempisque a nivel de reconocimiento, 160.000 Ha. en escala 1:50.000; la unificación de leyenda fisiográfica y fusión de ambos estudios, 186.000 Ha en escala 1:50.000; la conclusión del estudio semidetallado de suelos y tierras de la primera etapa de desarrollo, 43.000 Ha, en escala 1:25.000 y el estudio detallado de suelos de áreas demostrativas del Proyecto Arenal. Estas últimas incluyen 600 Ha. en Palmira; 1280 Ha. en San Luis; 840 Ha. en Paso Hondo, todos en escala 1:10.000 y 831 Ha. en la Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez en escala 1:5.000.

También colaboró esta Dirección en el Proyecto Arenal en la definición de la aptitud agrícola de áreas según lista prioritaria de cultivos; identificación de áreas aptas para riego por aspersión y definición de los estudios que realizan las compañías consultoras contratadas.

En cuanto a las dependencias del MAG, se brindó asistencia en el trazado de canales de riego y drenaje, de caminos y de curvas de nivel para conservación de suelos; con estudios y cálculos para la instalación de cañerías y bombas; estudios para embalses; estudios de drenaje y de riego, y medición de lotes y fincas.

Dentro de otras colaboraciones varias puede apuntarse algunas como al INVU en los estudios para la Región Metropolitana; al ITCO en la planificación y guía de estudios de suelos y estudios de riego y drenaje; a OFIPLAN en la elaboración de términos de referencia para el proyecto fronterizo Costa Rica -Panamá, a la UCR en la preparación de Tesis de Grado, al MAG en la supervisión de construcciones rurales, en cursos de capacitación en riego y drenaje y, la participación de 6 meses /hombre en estudios en el exterior para la institucionalización del riego en Costa Rica.

DIRECCION GENERAL DE RECURSOS PESQUEROS Y VIDA SILVESTRE

El período 74-78, puede caracterizarse por el interés del Gobierno en incrementar la explotación racional de los recursos vivos del mar y de los ríos, y en la protección de la fauna silvestre.

La Tercera Conferencia sobre Derecho del Mar está ratificando, con el decidido apoyo de nuestro Gobierno, la jurisdicción sobre los recursos naturales en 200 millas, o sea, más allá de nuestro mar territorial, en lo que se conoce como zona económica exclusiva o mar patrimonial.

Sobre esta base, el Gobierno se abocó a desarrollar la pesca del atún en el Océano Pacífico, realizando una intensa labor por el aprovechamiento de este recurso. En el presente período, se ha logrado pasar de una flota con capacidad de acarreo de 449 toneladas, a 5123 toneladas, o sea un incremento del 1.000%. Producto de este esfuerzo es la Cooperativa de Atuneros (Coopeatún) que hoy cuenta con una nave totalmente nueva de 1.200 toneladas de acarreo, la cual compite en su clase con las mejores del mundo. Un aval de \$15 millones le permitirá a la Cooperativa Triplicar su capacidad.

La pesca artesanal, sustento económico de muchas familias, mereció atención especial durante el período. Mediante un préstamo otorgado por el BID, se puso en marcha el Proyecto de Desarrollo para la Vertiente del Pacífico. Setenta y tres millones de colones se invierten por concepto de créditos directos e infraestructura, siendo parte del Proyecto, la creación de Coopepes, con el fin de organizar al pequeño pescador para elevar su nivel de vida y su condición de miembro de la comunidad. Cincuenta millones de colones, financiados con este mismo proyecto, se destinan al mejoramiento de la flota semi-industrial, y al mercadeo y proceso del producto.

En colaboración con la Universidad de Rhode Island se estableció el Proyecto URI-MAG con el fin de conocer aspectos biológicos y socio-económicos en el área del Golfo de Nicoya.

Se creó el Departamento de Acuacultura, a cargo de la operación de estaciones en el Valle Central, Guanacaste y la Zona Atlántica, las que cumplen propósitos fundamentales como servir como centros de producción de alevines; funcionar como unidades demostrativas en donde las personas que deseen dedicarse a esta actividad puedan comprobar un mode

lo en operación y permitir al personal profesional, realizar investigaciones en relación con los objetivos del proyecto.

La transferencia de tecnología a nivel nacional que está dentro de los planes prioritarios del Departamento, está a cargo del servicio de extensión, que cuenta con personal que se adiestró para tal fin.

Se aumentó la producción anual de alevines de trucha como especie para aguas frías, habiéndose distribuido más de 500.000 alevines en los ríos de las zonas altas del país, para servir como fuente de proteína a los pobladores de esas zonas y fomentar la pesca deportiva.

Se programó, para 1978 iniciar actividades en maricultura. El fin que se persigue es que a corto plazo, la empresa privada costarricense inicie actividades en este campo. Para tal efecto se espera contar con la asistencia técnica del Gobierno de la República de China y el apoyo de organismos internacionales con experiencia en estas actividades.

También se prestó atención preferente a los problemas de la acumulación de desechos que los ecosistemas no puedan descomponer o asimilar; a la necesidad de cooperación internacional en el campo de los recursos naturales renovables, y a la amenaza que se cierne sobre las especies en vías o en peligro de extinción. En la búsqueda de soluciones a estos problemas se invirtió cientos de horas hombre profesional, en diferentes actividades.

PARQUES NACIONALES

El apoyo recibido del Gobierno Central y de algunas instituciones autónomas, permitieron al Servicio de Parques Nacionales mejorar el grado de eficiencia en el desarrollo de sus funciones.

Un incremento de 7 millones de colones en su presupuesto permitió a la Dirección aumentar su personal de 130 a 250 funcionarios, lo que ha repercutido en cambios significativos en el manejo, protección y administración de los parques.

La adquisición de tierras y la creación de nuevos parques ha sido objetivo principal durante el período. Así, se completó la adquisición de los terrenos del Parque Nacional Corcovado y en los parques nacionales Tortuguero y Rincón de la Vieja se compró más del 80% de las tierras. Se adquirió en su totalidad el área del Refugio de Vida Silvestre de Palo Verde y se compró los terrenos más importantes en el Parque Nacional Manuel Antonio, en Cahuita y en el Monumento Nacional Guayabo.

La Asamblea Legislativa creó la Reserva Biológica Isla del Caño, y el Parque Municipal Los Chorros, bajo la administración de la Municipalidad de Grecia, pero con la asesoría técnica del Servicio de Parques Nacionales.

Por Decreto Ejecutivo se adicionó 700 Ha. al Parque Nacional Braulio Carrillo y la Reserva Hitory-Cerere.

Con el aumento de personal fue necesario iniciar cursos intensivos de adiestramiento a guardaparques, guías y administradores. Además se envió a dos funcionarios a realizar estudios, uno al Centro Agrónomo Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y otro a la Universidad de Michigan.

En 1977 se elaboró tres publicaciones educativas de gran importancia. Con la ayuda del Gobierno Español se editó un libro de magnífica impresión "Los Parques Nacionales de Costa Rica", considerado como la mejor obra publicada en el país sobre nuestra herencia natural. También se publicó una vulgata de este libro (80 páginas) y un folleto conteniendo información general sobre nuestros parques y reservas.

En agosto de 1977 la Asamblea Legislativa aprobó la Ley N° 6084, la que ratificó la categoría del Servicio como Dirección General del Ministerio de Agricultura y Ganadería, define sus funciones y establece las prohibiciones en las áreas bajo su responsabilidad. Así mismo creó el "Timbre - pro-parques nacionales" que da al Servicio cierta estabilidad económica y mayor agilidad para atender gastos urgentes.

El desarrollo de diversos tipos de instalaciones y el suministro de servicios especializados, es esencial para que los parques brinden una experiencia educativa y recreativa de verdadero beneficio. Entre las obras más importantes concluidas o iniciadas en 1977 se citan el inicio de la pavimentación de la carretera que irá desde Poasito hasta el establecimiento dentro del parque del Volcán Poás; la elaboración de un estudio económico para determinar los beneficios que obtiene el país con el buen manejo de esta área; el inicio de la reconstrucción de la Casona Histórica de Santa Rosa, con la colaboración técnica y económica del Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes, arreglándose también el camino hasta la playa; y mejoras en los parques del Rincón de la Vieja, Guayabo, Chirripó, Cabo Blanco, Manuel Antonio, Corcobado, Tortuguero, Cahuita, y el Zoológico Nacional.

INSTITUTO METEOROLOGICO NACIONAL

La labor del Instituto en el presente año se orientó hacia el logro de dos objetivos básicos: la obtención exacta del dato meteorológico y la ejecución de trabajos de investigación.

Para alcanzar tales objetivos y lograr el mejor mantenimiento de la red nacional, se hizo necesario dividir al país en zonas. A tal efecto se instalaron nuevas estaciones climatológicas en Abangares, en el Cacao y en el Zoológico Nacional y se reinstalaron las estaciones de Puriscal, Pacayas y Aeropuerto Juan Santamaría, además de doce nuevas estaciones pluviométricas.

En el campo de la investigación, se obtuvo la ayuda de Agentes de Extensión, agricultores y estudiantes para elaborar los trabajos de fenomenología, los cuales van desarrollándose exitosamente.

Se instaló, en el Departamento de Sinóptica, el equipo donado por el Gobierno de los Estados Unidos para recibir fotos de satélites geoestacionarios y de órbita polar. Estas fotos suministran información detallada sobre los sistemas nubosos y fenómenos atmosféricos en todo el Hemisferio Occidental.

El Instituto publicó un boletín mensual con datos agroclimatológicos de diferentes regiones del país. Fueron publicados, además, dos informes técnicos sobre "Principales Sistemas de Viento en Costa Rica" y "Evaluación del uso de la clave Senon".

PERSPECTIVAS

El Ministerio de Agricultura y Ganadería está dedicado a resolver determinados problemas, tomando del medio en que actúa ciertos sucesos de su interés para convertirlos en productos útiles, en concordancia con sus objetivos sociales y económicos. La continuidad de éstos impone la necesidad de imprimirle una mayor dinámica al organismo, para que pueda afrontar los problemas cambiantes. Es por esto que la labor del Ministerio de Agricultura y Ganadería no debe limitarse en el tiempo, sino darle la continuidad que reclama una búsqueda perenne del bienestar de la sociedad.

Al entregar la presente memoria del MAG, no se pretende que la labor cumplida haya sido suficiente, y por esto se indican acciones futuras de gran trascendencia para el país. Estas servirán de base para el esfuerzo de la futura gestión política, la que a su vez sentará otras, una vez finalizado su mandato, asegurando así la conservación del dinamismo que la sociedad exige de sus instituciones.

Esas acciones pueden resumirse de la siguiente manera:

A. Plan Nacional de Desarrollo Agropecuario, 1978-1982

Se ha preparado para el período 1978-1982 un Plan Nacional de Desarrollo Agropecuario que incluye Programas y Proyectos específicos, que han sido singularizados por su importancia para continuar con la promoción del proceso y por ende de las condiciones de vida en el campo. Los Programas comprenden aspectos agrícolas, pecuarios y de recursos naturales, más aquellos otros que constituyen actividades de apoyo para la buena marcha del sector.

En lo agrícola, se ha contemplado y preparado programas detallados con sus correspondientes proyectos para los siguientes rubros: café, banano, caña de azúcar, cacao, granos básicos, algodón, tabaco, grasas y aceites vegetales. En el aspecto agropecuario se ha incorporado los subprogramas de desarrollo ganadero, porcicultura y apicultura. Como una tercera área de gran importancia para el bienestar del sector y de la Nación se ha particularizado los Recursos Naturales, en donde se incluyen programas y proyectos en los as-

pectos de inventario, clasificación y zonificación de tierras; desarrollo forestal, desarrollo pesquero y riego y avenamiento.

El Plan incluye además actividades de apoyo con sus programas y proyectos en las áreas de agroindustria, comercialización, crédito, información agropecuaria, desarrollo institucional, investigación y transferencia de tecnología, ordenamiento agrario, sanidad animal y vegetal y provisión de semillas mejoradas.

B. Reorganización Administrativa

Una vez realizado el Diagnóstico del Sector Público-Agropecuario de Costa Rica se ha planteado una serie de recomendaciones y diseñado diversas alternativas para la reorganización administrativa del sector. Esta medida tiene como fin lograr una prestación de servicios más eficiente y eficaz mediante una mejor definición de objetivos sectoriales, atribuciones y responsabilidades de varios organismos y una mayor coordinación interinstitucional.

C. Investigación y Transferencia de Tecnología

Reconociendo la importancia que reviste el desarrollo de una agricultura que haga un mejor uso de los factores de producción, se ha planteado el fortalecimiento de lo ya existente, así como la creación de un sistema nacional de investigación y transferencia de tecnología, que sea una función de las necesidades del productor y de la finca, dentro de áreas ecológicas específicas. Para estos propósitos se desarrolla actualmente en la OPSA la solicitud de crédito al Banco Interamericano de Desarrollo (BID), por aproximadamente U.S. \$ 10 millones para un programa que permitirá consolidar el sistema nacional de investigación, transferencia de tecnología y capacitación, involucrando tanto a los beneficiarios del sistema como a los agentes de cambio.

D. Cacao

Para el cultivo del cacao queda en detalle un proyecto que permitiría mejorar notablemente sus rendimien-

tos económicos. Para este objeto se plantea tanto los aspectos de orden técnico como económico e institucional, siendo este último uno de los más importantes. Considerándose que este proyecto constituye una actividad sectorial, en que concurren los servicios de muy diversas instituciones del Estado, se propone un manejo del mismo similar a los programas de granos básicos y de algodón, determinando muy claramente las responsabilidades a fin de alcanzar un desarrollo exitoso del proyecto. Su factibilidad técnica y económica ha sido demostrada y sólo restan acciones ejecutivas para ponerle en marcha.

E. Instituto Nacional de Recursos Naturales

Es imprescindible en un país como Costa Rica, donde el modelo de desarrollo ha sido uno de expansión acelerada de la frontera agrícola, velar por la conservación y manejo racional de los recursos naturales. Se ha dado los primeros pasos hacia el fortalecimiento del aparato institucional del Estado para atender este importante aspecto del desarrollo, al verse sustancialmente fortalecido el Ministerio de Agricultura y Ganadería en su Vice-Ministerio de Recursos Naturales. Sin embargo, el diseño, formulación e implementación de políticas en este sub-sector requieren que se complemente los esfuerzos ya realizados. Aunque el proyecto de Ley para la Creación del Instituto Nacional de Recursos Naturales (INDERENA) no ha recibido aún sanción legislativa, los conceptos allí expresados siguen siendo valederos para la adopción de mecanismos ágiles y coherentes que permitan el aprovechamiento de los recursos naturales.

F. Ley de Riego y Drenaje

El país se apresta a tecnificar su agricultura por medio del uso de riego en áreas importantes del país, en especial en la Cuenca Baja del Río Tempisque. Las obras de infraestructura que se realizan son de mucha envergadura y vendrán a habilitar tierras que por limitaciones en el balance hídrico no han sido antes utilizadas para una agricultura intensiva. Es necesario normar y reglamentar el uso de las aguas para riego en un conjunto de leyes que armonicen la legislación vigente. Esta iniciativa no ha tenido aún su de-

bida sanción legislativa

G. Diversificación para Pequeños Productores

Con la ayuda de la Agencia para el Desarrollo Internacional USAID, el Gobierno de la República por medio del Ministerio de Agricultura, ha concretado un programa que pone a disposición del pequeño agricultor un conjunto de servicios orientados a diversificar y especializar su producción para convertirla en una actividad altamente remunerativa. Este programa se basa en el concepto de sistemas integrados de producción, lograda mediante una integración eficiente de la investigación, la extensión, el crédito y de información sobre mercados, especialmente dirigidas al pequeño y mediano productor.

OFICINA DE PLANIFICACION SECTORIAL AGROPECUARIA

Programa Algodonero. Doc-OPSA-01, 1977
 Programa Ganadero. Doc-OPSA-02, 1977
 Determinación de Areas Críticas para la Siembra de Arroz -
 por Factores Climáticos de la Vertiente del Pacífico. Doc-
 OPSA-03, 1977
 Zonificación para el Cultivo del Algodón. Doc-OPSA-03, 1977
 Arroz, Análisis de Costos de Producción de Reclamos en el -
 Pacífico Seco. Doc-OPSA-05, 1977.
 Plan Anual Operativo del Sector Público Agropecuario para -
 1977. DOC-OPSA-07, 1977.
 Proyecto de Fomento de la Actividad Cacaotera. Doc-OPSA-08,
 1977.
 Indices de Concentración para los Principales Cultivos, A -
 nuales y Permanentes de Costa Rica. DOC-OPSA-09, 1977.
 Diagnóstico, Plan de Desarrollo de la Región Atlántica. Doc-
 OPSA-10, 1977.
 Información Básica del Sector Agropecuario de Costa Rica, -
 1977.

DIRECCION DE PLANEAMIENTO Y COORDINACION

Boletín Est. Agrop. #22 - Noviembre 1976 (1er trimestre 1976)
 Costo de Producción de Caña #31 - Mayo 1976
 Costo de Producción de Arvejas #32 - Junio 1976
 Costo de Producción de Maíz #33 - Setiembre 1976
 Costo de Producción de Plátano #34 - Noviembre 1976
 Costo de Producción de Maíz #35 - Noviembre 1976
 Costo de Producción de Arroz #36 - Diciembre 1976
 169 Hojas de información de precios al consumidor.
 134 Hojas de información económica.
 Boletín Est. Agrop. #23 - Marzo 1977 (2do. Trimestre 1976)
 Boletín Est. Agrop. #24 - Mayo 1977 (3er. Trimestre 1976)
 Boletín Est. Agrop. #25 - Agosto 1977 (4to. Trimestre 1976)
 Boletín Est. Agrop. #26 - Octubre 1977 (1er Trimestre 1977)
 Costo de Producción Resumen Varios Cultivos #37 - Enero 1977
 Costo de Producción de Cebolla #38 - Julio 1977
 Costo de Producción de Caña #39 - Agosto 1977
 Costo de Producción de Caña #40 - Agosto 1977
 Costo de Producción de Repollo #41 - Agosto 1977
 Costo de Producción de Tomate #42 - Octubre 1977
 Costo de Producción de Caña #43 - Noviembre 1977
 Costo de Producción de Cacao #44 - Noviembre 1977
 Costo de Producción de Cacao #45 - Noviembre 1977
 Costo de Producción de Maíz #46 - Diciembre 1977
 Costo de Producción de Arroz #47 - Diciembre 1977

Costos de Producción de Arroz #48 - Febrero 1978
 Costos de Producción de Arroz #49 - Marzo 1978
 Costos de Producción de Piña #50 - Abril 1978
 Costos de Producción de Algodón #51 - Abril 1978

DIRECCION DE DESARROLLO AGROPECUARIO

En el Verano Alimente su Ganado con Heno
 Proteja su Ganado de la Sequía
 Durante la Sequía Mantenga Sano su Ganado
 Manejo del Gallinero
 Cultive Sorgo
 Cría de Conejos
 Guía de un Proyecto Avícola para Socios 4-S
 El Jaúl
 Tome Muestras de Suelo
 Cría y Producción de Caprinos
 Control del Tórso por Medio de Insecticidas Sistémicos
 El Uso de Hormonas y Antibióticos en el Desarrollo de Novillos de Pastoreo
 Investigación sobre el Frijol de Soya
 El Uso de Coadyuvantes en el Café
 Nuevos Fungicidas para el Control de Cercóspora en el Café
 Evaluación de la Fertilidad
 Ensayo Comparativo de Híbridos y Variedades de Palma Africana
 El Bagazo de Caña de Azúcar en Ración para Vacas Lecheras
 Combate Simultáneo de dos Enfermedades Fungosas en Café
 Control Integral de la Cercóspora en Almácigos de Café
 Algunas Consideraciones sobre el Hongo
 Cría y Explotación Avícola
 Extensión Agrícola 10 Años al Servicio del Agricultor
 Ley de Pesca y Caza Marítimas
 El Pelipita
 Aspectos Agronómicos del Cultivo de Café en Costa Rica
 La Organización de los Agricultores
 Catálogo de Sementales del Servicio de Inseminación Artificial
 Usos y Beneficios de la Miel de Abeja
 Ley de Reforestación Nacional
 Cría de Conejos
 Historia Natural de Algunas Especies Costarricenses en Vías de Extinción.

DIRECCION DE GANADERIA

Sinopsis de la Ganadería en Costa Rica
 Producción de Cerdos
 Efectos del Medio Ambiente Tropical en la Producción de Leche
 Algunos Consejos para la Selección de un Semental
 Principales Razas Caballares en Costa Rica

DIRECCION DE SANIDAD ANIMAL

OIRSA: Hoja Informativa a los Ganaderos
 Enfermedades del Ganado en Centro América
 Enfermedades Exóticas del Ganado
 Enfermedades: Estomatitis Vesiculares
 Estudio de Factibilidad Técnico-económica para el proyecto -
 de desarrollo del curso de cuarentena agropecuaria para ins-
 pectores de ese ramo, en el área de la OIRSA.
 Diagnóstico Particular de la Estomatitis Vesicular en Bovi -
 nos de la República de Costa Rica. Informe preliminar.
 La Estomatitis Vesicular.
 Fiebre Aftosa (Varios)
 La peste Porcina Africana
 Inhalación, Persistencia y Dispersión del Virus de la Fiebre
 Aftosa por el hombre
 Libro de Bolsillo. (Para el reconocimiento de enfermedades -
 exóticas de la mayor parte de animales de América)
 Señor Viajero. (Fiebre Aftosa)
 ¿Trae usted su ave favorita a Costa Rica?
 Enfermedad de Newcastle Exótico
 Peste Porcina. (Métodos de diagnóstico)
 Lista de subtipos del virus de la fiebre Aftosa reconocidos -
 por el laboratorio mundial de referencia Pirbright, Inglate-
 rra.
 Enfermedad Vesicular del Cerdo
 Piroplasmosis. (Varios tratamientos para las babesias)
 Rinotraqueítis Infecciosa Bovina

DIRECCION FORESTAL

Comercio Exterior de Algunos Productos Forestales
 Tratamiento Químico de Postes de Cerca
 Medición de Árboles para Tablas de Volumen
 Inventario Forestal
 Uso Agrícola de Terrenos Quebrados

Muestras Botánicas
 Inventario de Plantaciones Forestales (Hoja de registro)
 Regeneración Natural (Hoja de registro)
 Censo de Aserraderos
 Longitud Troza en Metros
 Plantación Forestal a Nivel Experimental
 El Ciprés
 Reserva del Cerro Platanar
 El Nogal en Costa Rica
 Formulario para la Inscr-pción de Industrias Forestales a -
 Instalar
 Vivero
 Control de semillas
 Formulario para la Inspección de Industrias Forestales a Ins-
 talar
 El Cedro Macho
 Plantaciones Forestales
 Tarifa de Volúmen de Madera Aserrada
 Arboles Forestales de Costa Rica
 Parcelas Dinámicas
 Prueba de Germinación
 La Micorriza
 Requisitos para la Instalación de Industria Forestal
 Formulario para la Inscripción de Industrias Forestes esta -
 blecidas
 Parcelas Experimentales y Radiales
 Reserva Forestal, Cerros de Escazú
 Requisitos para Someter Fincas al Régimen Forestal
 Plantaciones Experimentales
 Ley de Reforestación Nacional
 Los Programas de Reforestación en Relación con la Economía -
 Nacional
 Plantaciones Forestales Industriales en Guanacaste
 El Bosque
 Discusión de los Aspectos más importantes de un Plan de Orde-
 nación y Manejo de Cuencas Hidrográficas

DIRECCION DE RECURSOS PESQUEROS Y VIDA SILVESTRE

Conservación de Recursos Naturales
 Análisis sobre la Pesca de Camarón y Sardina en la Zona Com -
 prendida entre Negritos, Peñón, Puntarenas y Cabo Gigantes
 Un Problema para la Salud Pública y del Desarrollo Agropecua-
 rio del País
 Historia Natural de Algunas Especies Costarricenses de la Fau-
 na
 Mamíferos de Monte Verde
 Mamíferos de Guanacaste

Lista de Especies Animales Observadas en el Refugio Nacional
 de Vida Silvestre Palo Verde, Bagaces, Guanacaste
 Lista de Aves del Cerro de la Muerte
 Lista de Aves de la Zona de Sarapiquí
 Aves de la Cordillera Volcánica Central
 Lista de Aves de Guanacaste
 Año de la Conservación de los Recursos Naturales
 Lista de especies en Peligro de Extinción en Costa Rica
 Historia Natural de Algunas Especies Costarricenses en Vías-
 de Extinción
 Venado Cola Blanca
 Ley de Pesca

DIRECCION DE PARQUES NACIONALES

Los Parques Nacionales en Costa Rica
 Los Parques Nacionales. (Mario Boza, para la venta)

INSTITUTO METEOROLOGICO NACIONAL

Anuario Metereológico
 Boletín Climatológico mensual. (A partir de junio 1977)
 Manual de Instrucciones para Observadores Metereológicos
 Algunos Campos de Viento en Costa Rica

PUBLICACIONES VARIAS

Estudios básicos de la Cuenca superior del río Nosara -
 (FAO-MAG)
 Reforestación (FAO-MAG)
 La Erosión y su control (FAO-MAG)
 El Café en Costa Rica (Dirección del Café, MAG)
 Recomendaciones sobre el cultivo del café (Dirección del ca-
 fé, MAG)
 Zonificación. Tentativa para la Siembra de Productos Hortí-
 colas en Costa Rica (Dirección de Operaciones, MAG)
 36 Años al Servicio del País (Relaciones Públicas, MAG)
 Bases y Fundamentos del MAG (Relaciones Públicas, MAG)

DIRECCION DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS

Manual de Recomendaciones Cultivos Agrícolas de Costa Rica
 Programa Nacional de Investigaciones Agrícolas para la Producción. Vol. 1
 Fundamentos para la Programación y Evaluación de la Investigación Agrícola
 Informe Anual de Labores en Café
 Progresos Tecnológicos del Cultivo del Café en Costa Rica
 Problemas que Afrontan Brasil y Colombia en Relación con la Roya del Cafeto
 Cinco Artículos sobre Problemas que Afronta la Agricultura-Nacional
 Influencia del Tratamiento Fungicida en la Calidad del Café
 Cultivo Tecnificado de una Plantación de Maíz
 Evaluación de Nuevos Herbicidas para Arroz de Secano en el Pacífico Húmedo
 Comportamiento de Sorgos Graníferos en el Pacífico Húmedo - de Costa Rica
 Establecimiento de una Plantación de Arroz
 Experiencias Regionales de Variedades de Arroz en Costa Rica
 Un Procedimiento de Campo para Estudiar Correlación del Análisis de Suelo y la Respuesta de los cultivos al Fertilizante
 Mejoramiento Genético del Arroz en Costa Rica
 Las variedades de Arroz de Paja Corta en Costa Rica
 Manejo del Nitrógeno y Prueba de Urea Revestida de S, en Arroz -
 La Mosquita del Sorgo
 La Abeja Africana podría Invasión a Costa Rica
 Plagas del Arroz y su Combate
 Mortalidad de Abejas Melíferas (Apis mellifera ligustica) - Causada por Párasitos
 La Baba de Culebra en Pastizales de Altura
 Granos Básicos
 El Nemátodo Dorado (Heterodera tostochiensis Woll.)
 Introducción y Observación Preliminares del "CATUAI" en Costa Rica
 Introducción y Manejo de Cafetos, con Resistencia Variable - A H. vastatrix.
 Pruebas de Rendimiento de Algunas Variedades de C. arabica.
 Pruebas Regionales con Cafetos Portadores de Resistencia A H. vastatrix.
 Respuesta de Algunos Cultivares y Variedades de C. arabica, - a Diferentes Densidades de Siembra
 Resultados Obtenidos con el Uso de Varios Sistemas de Poda, - en el "Caturra".
 Resultados obtenidos con Diferentes Sistemas de Siembra y - Formación del Cafeto

Resultados de la Fertilización Química del Cafeto, en Relación con Distancias de Siembra.
 Respuesta de Varias Fuentes y Niveles de Nitrógeno, en la Producción del Cafeto.
 Efecto del Nitrógeno y Potasio, en la Producción del Cafeto
 Efecto del fertilizante Completo y del Nitrógeno, en la Producción del Cafeto
 Identificación y Distribución de Malezas, en Algunas Zonas - Cafetaleras de Costa Rica
 Resultados Obtenidos con el Control Químico de Malezas
 Programa Nacional de Investigaciones Agrícolas para la Producción. Vol. 2
 Apuntes sobre el Cultivo y Mejoramiento Genético de la Soya en Brasil
 Cinco Nematicidas en el Control de Radopholus similis (Cobb) Thorne en la Zona Bananera de Guápiles
 Manual de Recomendaciones para Cultivar Café
 Programa Nacional de Prevención y Combate de Plagas y Enfermedades del Cafeto para 1977
 Plagas del Café
 Toma de Muestras de suelo
 Algunas Consideraciones Sobre el Hongo Pyricularia oryzae Cav.
 Informe Técnico sobre Sigatoka del Banano
 Relación entre el Balance Hídrico y la Población de Radopholus similis (Cobb) Thorne en la Zona Bananera de Guápiles
 Estudio Preliminar con el Nematicida Vydate L. Aplicado al Follaje del Banano Cavendish gigante (Musa acuminata AAA)
 Control Químico de Pyricularia oryzae Cav. En el Cultivo de Arroz Bajo Condiciones de Secano
 Programa Nacional de Desarrollo Hortícola para Productos de Exportación
 Estación Agrícola Experimental Enrique Jiménez Núñez
 Boletín Técnico de Arroz
 Boletín Técnico de Maíz
 Boletín Técnico de Frijol
 Estudio de los Suelos Orgánicos de los Chiles de Upala
 La Horticultura Bajo Condiciones de Riego en la Provincia de Guanacaste
 Cultivo de la Soya en Costa Rica
 Programa Nacional de Prevención y Combate de Plagas y Enfermedades del Cafeto para 1978
 Pruebas Compartivas de Cultivares de Soya (Glycine max (L) - Merr.) en Cinco Epocas de Siembra en Guanacaste
 Evaluación de la Reacción de Diferentes Clones de Papa a la Infección por tizón tardío o Quema (Phytophthora infestans) Soya
 Control Integral de la "Cercospora" en Almácigos de Café
 Control Químico de "Pyricularia" (Pyricularia oryzae Cav.) - En Siembras de Arroz de Secano

Efecto de Fungicidas sobre Pyricularia oryzae Cav. Durante la Fase de Maduración de la Planta de Arroz (Oryza sativa-L.)

Estación Agrícola Experimental Los Diamantes

Manual de Recomendaciones Cultivo del Café

El Café en Costa Rica

Programa Nacional de Semillas

Reconocimiento de Nemátodos asociados con la Caña de Azúcar en Costa Rica

Muestreo Poblacional del Nemátodo Dorado (Heterodera --- rostochiensis Woll.) Y otros Nemátodos Asociados al Cultivo de Papa

Evaluación de Productos Químicos para el Tratamiento de la-Semilla de Arroz