

INT-0335

C.1

Documento Nacional Presentado en Taller sobre  
"Políticas y Gestión de la Investigación Agrícola"



LA INVESTIGACION AGROPECUARIA EN LA REPUBLICA DOMINICANA

Trinidad  
Del 26 al 30 de septiembre de 1983

## 1. INTRODUCCION

La República Dominicana ha estado experimentando uno de sus períodos históricos más interesantes. En el aspecto político ha habido un fortalecimiento creciente del sistema democrático nacional que se refleja en un mayor respeto a las libertades públicas y los derechos humanos en general, y a pesar de los grandes problemas económicos que nos afectan, se refleja el deseo de promover por todos los medios posibles un desarrollo que dé al traste con la pobreza que afecta a grandes sectores poblacionales de la Nación.

Las actividades de planificación para el desarrollo dirigidas por el Gobierno Nacional han estado progresivamente mejorando gracias a una mayor conciencia nacional y ésto se ha reflejado en una mayor efectividad en las acciones que se ejecutan.

En el área de ciencia y tecnología este progreso ha sido significativo, especialmente en lo que se refiere al sector agropecuario y forestal. Esto se evidencia en hechos concretos como son la creación y dinamización del Departamento de Ciencia y Tecnología en la Oficina Nacional de Planificación, la reactivación del Consejo Nacional de Agricultura, que ha estado presidiendo el Señor Presidente de la República, Dr. Salvador Jorge Blanco, las recientes medidas para reglamentar el uso de la tierra, especialmente los de uso forestal y así propiciar la recuperación de este importante subsector, y la pronta creación del INSTITUTO DOMINICANO DE INVESTIGACION AGROPECUARIA (IDIA).

Este informe presenta una breve reseña de los esfuerzos y avances logrados en cuanto a la política y gestión de investigación agropecuaria y forestal.

## 2. POLITICA DE INVESTIGACION AGRICOLA EN EL PAIS

### 2.1 Procedimientos para la Formulación de Política de Investigación y Selección prioridades.

Una de las áreas que ha recibido mayor atención por parte del Gobierno ha sido la de mejorar la metodología de planificación en general

comenzando por el trazado de lineamientos de políticas sectoriales claras. En este sentido ha jugado un papel significativo el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y el Departamento de Ciencia y Tecnología del Secretariado Técnico de la Presidencia. Esta última institución auspició un diagnóstico de las actividades de ciencia y tecnología realizadas en el país por las diferentes instituciones públicas y privadas, comenzando con el sector agroforestal. Como resultado de este estudio se trazaron lineamientos de políticas para el sector.

Existen varios niveles de planificación comenzando con la Oficina Nacional de Planificación, quien tiene un rol multisectorial. A este nivel se dan lineamientos generales de política de donde se derivan responsabilidades sectoriales. La Secretaría de Estado de Agricultura (SEA) cuenta con una Subsecretaría Técnica de Planificación Sectorial Agropecuaria (SEAPLAN), la cual desagrega las políticas sectoriales en los diferentes subsectores.

La Subsecretaría de Investigación, Extensión y Capacitación (SEIECA) está responsabilizada de la ejecución de la política de investigaciones agropecuarias a través del Departamento de Investigaciones Agropecuarias (DIA), quien es en sí la dependencia normativa a nivel nacional para las actividades oficiales de investigaciones agropecuarias.

El sistema de planificación de la investigación del DIA está diseñado como un instrumento flexible orientado a servir de guía para la implementación de las actividades de investigaciones, en función de los lineamientos de política trazados a nivel del Gobierno Central y del sector agropecuario. Está concebido como un elemento integrador de la labor de los servicios de los Departamentos de la Subsecretaría de Estado de Investigación, Extensión y Capacitación entre sí y con los demás servicios de la SEA y operativamente forma parte del sistema de planificación de la SEA en su conjunto. Este sistema de planificación cuenta con varios instrumentos cada uno de distinto nivel en cuanto a la desagregación de objetivos, espectro de actividades y perspectiva temporal. El instrumento central es el Plan Nacional de Investigación

y extensión (PLANIE) de carácter prospectivo que se elabora a nivel de la Subsecretaría de Investigación, Extensión y Capacitación Agropecuaria como resumen y guía de conjunto de las actividades que son responsabilidad de esta Subsecretaría.

En términos específicos de las actividades de investigación, el sistema está integrado por los procesos que culminan con la elaboración del Plan Nacional de Investigaciones Agropecuarias (PLANIA) y los Planes Anuales de Trabajo (Planes Operativos). El PLANIA representa el primer paso de desagregación y especificación del PLANIE y es global, esencialmente normativo para el mediano y largo plazo y de carácter recurrente, por lo que admite ajustes y correcciones a través del tiempo. El Plan Anual de Trabajo es el principal mecanismo a través del cual se ajustan los planes y programas de mediano y largo plazo. Estos dos instrumentos proveen los elementos de juicio para seleccionar las prioridades relativas entre programas y dentro de estos entre proyectos; y por otra parte plasma esas prioridades en la asignación de los recursos disponibles. Asimismo, constituyen la base conceptual para el seguimiento y evaluación de las actividades de investigación.

La elaboración de ambos instrumentos es formalmente responsabilidad del Departamento de Investigaciones Agropecuarias (DIA). Es a través de esta participación que la investigación recibe los lineamientos y prioridades de la política agropecuaria a los cuales deberá ajustarse. Asimismo en este proceso el DIA promueve la participación de otras dependencias relevantes a la investigación como son la extensión y otros servicios agropecuarios, productores, industriales, etc. y así se logra una visión de los problemas existentes lo más real posible. Resulta así una síntesis de problemas, prioridades y recursos disponibles, los que se plasman en los Programas Nacionales (por cultivos) que resumen el conjunto de objetivos y actividades a desarrollar en cada rubro.

En el Plan Anual de Trabajo se compatibilizan las iniciativas de los técnicos investigadores a nivel de los centros de investigación con los lineamientos de política y prioridades ya discutidos. Corresponde a las

unidades operativas (los centros de investigaciones) elaborar las propuestas técnicas para la ejecución de los programas, proyectos y actividades que se enfoquen dentro de sus áreas de influencia. Estos a su vez se compatibilizan a nivel de cada centro y son presentados a la Dirección Nacional del DIA donde se efectúa la integración a nivel nacional y se canaliza a los niveles superiores del sistema de planificación a través de la SEIECA y la SEAPLAN. Así los planteamientos globales y de mediano plazo contenidos en los Programas del PLANIA se producen en esfuerzos de investigación relacionados con productores específicos y al mismo tiempo se integran y compatibilizan con el resto de los servicios agropecuarios que ofrece el Estado.

## 2.2 Criterios para la Selección de Objetivos Prioritarios de Investigación

Las prioridades de los esfuerzos de investigaciones agropecuarias son derivados, como ya se explicó, de las políticas sectoriales, entre los que se encuentra como primordial la autosuficiencia alimentaria y sustitución de importaciones de productos agropecuarios. En este sentido los rubros que más énfasis reciben son el arroz, el maíz y el sorgo, las grasas comestibles (maní, coco, soya y palma aceitera). Completan este cuadro las leguminosas comestibles (frijoles rojos y negros y guandules) y las raíces y tubérculos (yuca, batata, ñame y papa). Las hortalizas y las frutas reciben énfasis en regiones específicas.

En el área pecuaria las prioridades de investigación son la producción de carne y leche a partir de pasturas (gramíneas y leguminosas), uso de desechos de la caña de azúcar y otros subproductos agropecuarios. Atención especial recibe la alimentación de cerdos ya que el país está embarcado en una repoblación porcina luego de la eliminación de éstos en todo el país debido a la Fiebre Porcina Africana, la que se presentó a principio del 1978.

## 2.3 Recursos Dedicados a la Investigación Agropecuaria

### 2.3.1 Recursos Financieros.

La República Dominicana no es ajena a la crisis económica que afecta el mundo. De hecho según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la República Dominicana ha sido uno de los,

países más duramente afectados por la recesión económica, la cual ha sido culpable por una reducción considerable en cuanto a los ya reducidos recursos dedicados a las investigaciones en general.

Las asignaciones presupuestales en los últimos años han bajado de 3.0 millones de pesos dominicanos (1\$RD=1US\$) en 1979 a unos 1.9 millones para 1983. La asignación actual significa sólo el .27% del valor bruto de la producción, lo cual es muy bajo. Esperamos que con las nuevas actividades que se desarrollan esta cantidad pueda ser duplicada en el año próximo.

La Tabla No. 1 nos presenta una visión global de los recursos físicos disponibles en el DIA.

#### 2.3.2 Recursos Científicos y Humanos

El Departamento de Investigación Agropecuaria (DIA) cuenta con un personal técnico y científico de 160 y un personal de apoyo de alrededor de 450 personas.

Existe en la actualidad un proyecto de capacitación a nivel de post-grado que aumentará la capacidad (cantidad y calidad) del personal científico. De esto se hablará más adelante en el punto 5.

### 3. ORGANIZACION Y ESTRUCTURA DEL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGACION AGROPECUARIA

#### 3.1 Estructura Actual de Dirección del DIA

El Departamento de Investigación Agropecuaria se ubica jerárquica y administrativamente en la Subsecretaría de Investigación, Extensión y Capacitación Agropecuarias de la Secretaría de Estado de Agricultura (Ver Figura No. 1). A su vez el DIA está regionalizado en unidades operativas que son los seis centros de investigación, los cuales tienen áreas geográficas específicas y definidas. Estos son los siguientes:

- i) Centro Sur de Desarrollo Agropecuario (CESDA), ubicado en San Cristóbal, con mandato multiproducto y área de influencia en la zona sur y este del país. De él dependen siete estaciones experimentales.
- ii) Centro Norte de Desarrollo Agropecuario (CENDA), ubicado en Santiago de los Caballeros, con mandato multiproducto y área de influencia en la zona norte del país. De él dependen nueve estaciones experimentales.
- iii) Centro de Investigaciones Arroceras (CEDIA), ubicado en Juma, Bonaó, con mandato específico en arroz a nivel nacional.
- iv) Centro de Investigaciones Pecuarias (CENIP), ubicado en el kilómetro 23 de la Autopista Duarte, con mandato específico - ganadería, pastos y forrajes- y área de influencia nacional.
- v) Centro de Investigaciones Aplicadas a Zonas Áridas (CIAZA), ubicado en Azua, con mandato específico-zonas áridas- y área de influencia nacional aunque con concentración en su área inmediata, la planicie de Azua.
- vi) Centro Nacional de Tecnología Apropriada (CENATA), ubicado en Pontón, La Vega, con mandato en el campo de la tecnología apropiada y la energía no convencional y área de influencia nacional.

El CESDA, creado originalmente como Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias (CNIA), con mandato nacional y, en una época, sede de la propia Subsecretaría de Investigación y Extensión y del DIA, es el Centro que ha sufrido la mayor cantidad de cambios y ajustes para alcanzar su estructura actual.

En el caso del CENDA su origen como Centro de Carácter privado\*, materializado luego cuando pasa a depender de la Secretaría de Estado de Agricultura en la conformación de un Consejo Directivo integrado por personalidades tanto del sector público como del privado, ha permitido la mayor continuidad que se evidencia en sus programas y al mismo tiempo también ha servido como enlace entre la investigación y los niveles políticos y las fuerzas vivas regionales. En el caso del CEDIA, la continuidad proviene de la presencia de la misión de la República de Taiwan, la cual se encuentra en el país desde 1963 como parte de un acuerdo de cooperación técnica entre el Gobierno Dominicano y el de la entonces República de China Nacionalista.

La creación y desarrollo del CIAZA obedece a un patrón diferente ya que este Centro se origina en las necesidades de un proyecto de desarrollo específico (Proyecto "YSURA") del Instituto Agrario Dominicano (IAD), siendo planteado inicialmente como un servicio experimental para el mismo. Posteriormente y dada la importancia económica del Valle de Azua y de las zonas áridas del país en general, su mandato se expandió a la cobertura actual.

El CENIP es el resultado de un proceso de desarrollo por etapas comenzando con la creación del Programa de Pastos y Forrajes en 1970 dentro del entonces Centro Nacional de Investigación Agropecuaria (CNIA), hoy CESDA, hasta la creación, en 1980, del actual CENIP como Centro independiente dentro de la estructura del Departamento de Investigación Agropecuaria.

Finalmente el CENATA que no es una dependencia del DIA, sino de la Subsecretaría de Producción y Mercadeo, opera con la mayor independencia y tiene la responsabilidad de generar y adaptar tecnología apropiada especialmente en el área energética y de pequeñas maquinarias y equipos.

---

\* CENDA, en 1964, se inició como la División de Investigaciones Agrícolas del Instituto Superior de Agricultura y recién en 1970 se transformó en Centro de Desarrollo Agropecuario como dependencia de la SEA.

Desde el punto de vista operacional esta estructura es altamente descentralizada, gozando cada centro de un alto grado de iniciativa e independencia administrativa; lo cual permite una gran flexibilidad para el desarrollo de los programas de investigación en función de los problemas de sus áreas de influencias específicas y para el establecimiento de relaciones de colaboración con otras instituciones y los productores a quienes sirven. Ejemplos de estas ventajas son, entre otros, los programas y proyectos comunes que adelantan CENDA y el Instituto Superior de Agricultura (ISA) en Santiago y las relaciones de colaboración establecidas entre CIAZA y las agroindustrias tomateras en el Valle de Azua. Este alto grado de descentralización operativa unido a la cobertura geográfica y de mandato que tienen los centros, representa uno de nuestros mejores recursos potenciales en términos de lograr un sistema que sirva efectivamente a los requerimientos de investigación presentes y futuros del país.

### 3.2 Otras Instituciones que conforman el Sistema Nacional de Generación de Tecnología Agropecuarias.

#### 3.2.1 Los Programas de Investigación en las Universidades.

El desarrollo de actividades de investigación a nivel de las universidades constituye uno de los elementos de mayor importancia potencial desde el punto de vista de lograr una mayor efectividad en cuanto al uso de los recursos disponibles para la investigación agropecuaria. Varios aspectos justifican esta aseveración. El primero de ellos se vincula directamente a la mejor utilización del inventario total de recursos humanos del país. En general las universidades cuentan con personal capacitado a los más altos niveles (M.S. y/o Ph.D.), el cual goza de una mayor estabilidad laboral que el personal de la SEA, aspectos ambos de crucial importancia para el desarrollo de programas de investigación de mediano y largo plazo. Por otra parte a nivel universitario es posible encarar proyectos que difícilmente serían justificables dentro de los intereses específicos orientados hacia la producción

que predominan en la SEA, pero que son esenciales para un mejor manejo de la política tecnológica del país, como por ejemplo estudios de adopción e impacto del uso de nuevas tecnologías, temas de carácter especulativo respecto al mejor uso de los recursos naturales del país, etc. Asimismo, la mayor diversidad de áreas temáticas especializadas que la universidad debe mantener como parte de sus programas de entrenamiento (comercialización, tecnología de alimentos, administración, etc.) ofrece posibilidades de investigación en un conjunto de áreas importantes que se encuentran virtualmente ausentes de las prioridades técnicas de la SEA.

Dentro de este marco existen en la actualidad en la República Dominicana dos tipos de esfuerzos de investigación en los que participan en las universidades e instituciones de enseñanza (a) proyectos de investigación específicos y (b) actividades de tesis de los alumnos a nivel de ingeniero agrónomo.\*

Ambos tipos de actividades existen en todas las universidades, pero sin duda son ISA en Santiago y la Universidad Autónoma de Santo Domingo (Facultad de Agronomía y Zootecnia) las que tienen una mayor trayectoria y nivel actual de actividades. En el caso de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña el grueso de los esfuerzos está concentrado en las tesis de grado de los estudiantes.

En ISA las actividades de investigación tienen un papel preponderante, ejemplificado claramente por la relación de esta institución con el CENDA, Centro con el que han mantenido y mantienen estrecho contacto, compartiendo incluso laboratorios y otras facilidades físicas. El principal punto de colaboración en este sentido es a nivel de los estudiantes y profesores del ISA en proyectos del CENDA y de técnicos del CENDA

---

\*Estas dos actividades están en general íntimamente relacionadas dado que en todos los proyectos de investigación un componente importante son las tesis que se deben preparar como requisito para el grado de Ing. Agrón. Sin embargo, es necesario considerarlos por separado en sus diferentes implicaciones desde el punto de vista de su contribución específica y del uso de los recursos humanos disponibles.

en actividades docentes en el ISA. Relaciones de este tipo se mantienen también con CEDIA con quien se mantiene un proyecto conjunto sobre mejoramiento en arroz; con los restantes Centros también se mantienen relaciones pero esencialmente a nivel de tesis de grado.

En términos de proyectos específicos en ISA no existe ni un programa estructurado de mediano o largo plazo ni financiamiento propio dedicado a estas actividades. Las iniciativas se consideran cada una individualmente y su ejecución es dependiente de la consecución o no del financiamiento correspondiente.

La Universidad Autónoma de Santo Domingo desarrolla el grueso de su programa de investigación en su Estación Experimental anexa al campus de la Facultad de Agronomía en las cercanías de Santo Domingo. En este campo experimental se adelantan tanto proyectos en el área agrícola como relacionados a zootecnia y producción animal. En la actualidad se están desarrollando un conjunto de proyectos que dan cabida a más de 50 trabajos de tesis de alumnos de la facultad. Asimismo, mantienen relaciones de colaboración con diversos centros de la SEA, siendo también elevado el número de alumnos que están desarrollando sus tesis en investigaciones incluidas en los programas de los Centros, particularmente CESDA y CIAZA.

El funcionamiento -selección de proyectos, programación, etc.- de las actividades de investigación en la UASD es similar al del ISA, aunque en términos relativos la prioridad asignada a las mismas es mucho menor, siendo los programas de investigación planteados esencialmente como complemento de los programas de educación. Esto está explícito en la política salarial de la universidad en la cual el tiempo dedicado a investigación tiene un menor nivel de retribución que el dedicado a la enseñanza y en los recursos prácticamente nulos que la universidad asigna a este tipo de actividades, las cuales deben ser financiadas en casi su totalidad con recursos externos. Asimismo se evidencia una carencia de recursos físicos -laboratorios, etc.- adecuados para investigación, lo que limita sustancialmente el potencial existente.

La Secretaría de Estado de Agricultura ha desempeñado en el pasado un papel muy importante en el desarrollo y aprovechamiento de los recursos que las universidades disponen para hacer investigación. Esto a través de los fondos del Programa Nacional de Desarrollo Agrícola para el Pequeño Productor y de la Oficina de Coordinación Universitaria de la SEA. Estos elementos han sido importantes tanto desde el punto de vista de haber movilizado recursos que de otra manera hubiesen sido desaprovechados como también por haber sentado las bases para el desarrollo de esfuerzos colaborativos entre las universidades entre sí y entre éstas y otros organismos y centros del sector oficial.

### 3.2.2 Los esfuerzos del Sector Privado.

Los esfuerzos del sector privado en el área de generación y transferencia de tecnología se remontan prácticamente a los orígenes del Sistema de Investigaciones con la creación de la División de Investigación Agropecuaria del ISA, y los primeros esfuerzos de la Compañía Gulf and Western en el área de mejoramiento del cultivo de caña de azúcar.

En la actualidad estos esfuerzos se han expandido de manera significativa y aunque aún representan un porcentaje relativamente pequeño del total de las actividades, su importancia potencial es grande. Esto debido al papel que este tipo de esfuerzos puede desempeñar para (i) incrementar el volumen de recursos disponibles a la investigación y transferencia de tecnología; y (ii) lograr una mejor y más estrecha vinculación entre el sistema de investigación y los clientes y usuarios potenciales de los resultados de la misma.

A grandes rasgos, la participación del sector privado en la investigación y transferencia de tecnología en la actualidad se da de dos formas diferentes: ejecución directa de actividades de investigación y participación vía financiamiento.

Dentro de la primera cabe mencionar, entre otras:

a) Las actividades de investigación del complejo agropecuario de la Gulf and Western. Estas actividades se desarrollan como apoyo a sus actividades en el campo azucarero (introducción y mejoramiento de variedades de caña de azúcar) y en la ganadería vacuna, área en la que han llegado a desarrollar una raza propia, la "Romana Red", y tienen trabajos avanzados en el desarrollo de tecnologías para el engorde de ganado en semi-confinamiento, utilizando sub-productos de la industria azucarera y otros alimentos de procedencia local. Actualmente como resultado de la diversificación de sus actividades agropecuarias también está incursionando en cítricos y en la adaptación de variedades de papa, habichuelas y hortalizas;

b) Las actividades desarrolladas por el Centro de Investigaciones en Producción Animal (CIMPA). Este Centro, dirigido por un Consejo Directivo, en el que están representadas múltiples instituciones de carácter privado -Asociación para el Desarrollo de Santiago- y otras y oficiales como la -Secretaría de Estado de Agricultura- está ubicado cerca de Santiago en el Valle del Cibao y orienta sus actividades más al fomento que a la investigación. En este campo sus proyectos principales son el rescate y mejoramiento del hato lechero criollo dominicano y recientemente trabajos en alimentación vinculados con el programa de Repoblación Porcina;

c) Las actividades de las compañías comerciales proveedoras de insumos agro-químicos (fertilizantes, herbicidas, etc.). Entre éstas se destacan las de Fertilizantes Químicos Dominicanos (FERQUIDO), compañía que desarrolla un programa en el área de suelos y fertilizantes, como apoyo de sus actividades comerciales y servicios a sus clientes.

El segundo tipo de esfuerzo, la participación vía financiamiento, representa el área de mayor potencial futuro, ya que a través del mismo sería posible multiplicar los recursos disponibles y también hacer un mejor uso de la infraestructura humana y física existente evitando superposiciones. En este campo existen también algunos ejemplos, entre ellos se destacan, en el caso de los organismos sin fines de lucro, la Asociación para el Desarrollo de Santiago, Inc., que apoya activamente las actividades de ISA y CIMPA en diversos campos. En cuanto a las organizaciones de carácter comercial, el apoyo de la agroindustria procesadora de tomate a los programas del CIAZA y de Molinos Dominicanos al ISA para sus estudios en el campo de la sustitución de sorgo en la harina de trigo, son ejemplos claros de cómo este tipo de relaciones contribuyen a fortalecer el sistema de investigación entre los investigadores y los usuarios potenciales de los resultados de las investigaciones.

#### 4. LA GESTION DE LOS PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

##### 4.1 Procedimientos para la Planificación de Programas y Proyectos de Investigación a Nivel Operativo.

La actual estructura temática de las acciones de investigación en la República Dominicana se desprende de los esfuerzos de programación resumidos en el PLANIE de 1980 y en el PLANIA 1980-82. En ambos instrumentos se reconocen como los principales objetivos de la investigación contribuir al aumento de la disponibilidad de alimentos básicos, mejorar los saldos exportables en los productos tradicionales de exportación y en general mejorar el nivel de vida del campesino dominicano. Esto se refleja en una estructura global con cierto énfasis en los cultivos alimenticios con un enfoque de sistemas de producción. A nivel global el PLANIE contempla los siguientes cinco programas:

- a) Programas Agrícolas por cultivo: Arroz, maíz, sorgo, frijol, guandul, maní, soya, coco, plátano, café, cacao, guineo, frutales, papa, yuca, batata, ñame, yautía y hortalizas.

Los programas agrícolas por cultivos están orientados al desarrollo de tecnologías tendientes principalmente al incremento de la producción.

Para conseguir este objetivo sus acciones están dirigidas a la ejecución de ensayos de campo y de laboratorio según los casos en dos áreas de acción principales:

- i) Mejoramiento de plantas, con un fuerte énfasis a conseguir mayor productividad a través del uso de selecciones con resistencia a las principales enfermedades y en algunos casos a insectos que atacan y causan grandes daños a los cultivos. En este campo la estrategia principal está centrada a la utilización del germoplasma nacional así como la proveniente de la mayoría de los centros internacionales y otras instituciones que producen y/o intercambian germoplasma.
  - ii) Ensayos de carácter agronómico, con énfasis en la búsqueda de incrementos de producción a través de mejores prácticas culturales, principalmente épocas y sistemas de siembra, densidades y manejo del cultivo en general.
- b) Programas Pecuarios: Pastos y forrajes, bovinos, porcinos, caprinos/ovinos, aves.

Están enfocados principalmente a dar énfasis a la producción de carne y leche, para lo cual dirigen sus actividades a la máxima utilización de cruces de razas de alta productividad y al mejoramiento selectivo del ganado criollo. Los proyectos de este programa incluyen además del mejoramiento animal en aspectos relacionados con producción animal, fisiología, salud animal y sobre todo la selección, mejoramiento y adaptación de pastos nativos o introducidos.

Los programas pecuarios incluyen también otras explotaciones propias de los sistemas de producción dominicanos, como es el caso de la cría y manejo de las cabras. En este caso la orientación específica es hacia las regiones semi-áridas.

c) Programa exploratorios por cultivo: Higuiereta, palma africana, ajonjolí, caupí, trigo y algodón.

Los proyectos de investigación en este programa están mayormente orientados a buscar las posibilidades del cultivo de plantas no tradicionales y de potencial como medio de suplir la demanda interna y ampliar las posibilidades de exportación. Ejemplos en estas áreas son el esfuerzo que se realiza actualmente en la introducción y manejo de la palma africana y trigo como medio de aliviar el fuerte déficit de aceite y harina de trigo respectivamente.

d) Programa de proyectos tecnológicos: Sistemas de producción, manejo genético, manejo de ambiente físico, disciplinas, suelos, fitopatología, entomología, parasitología, herbología, manejo del producto, socio-economía.

El programa incluye los proyectos de investigación de carácter multidisciplinario. El rol de las disciplinas en este programa es prioritario pero siempre en apoyo a los ensayos en cultivos. Los proyectos que se ejecutan en este programa están orientados al soporte de servicios de laboratorio y/o gabinete como parte del proceso de investigación. El énfasis que se está dando en la actualidad está en la protección vegetal y en el incremento de la producción por el uso de fertilizantes.

e) Programa de Transferencia de Tecnología: Se incluye dentro de este programa, los proyectos de validación y transferencia de tecnología los cuales se preparan con el Departamento de Extensión y Capacitación y son ejecutados ya sea en forma compartida o íntegramente por parte del servicio de extensión.

#### 4.1.1 La Investigación Agrícola.

En el área agrícola el PLANIA 1980-82 le da prioridad al desarrollo de los siguientes programas nacionales: arroz, leguminosas comestibles (frijol y guandul), musáceas (plátano y guineo),

raíces y tubérculos (batata, ñame y yautía), maíz y sorgo, oleaginosas (maní, coco), café, tabaco y cacao. Si bien es cierto que la inclusión de cultivos puede parecer excesiva dados los recursos disponibles, no todos tienen el mismo peso, recibiendo atención prioritaria los que tienen mayor incidencia en la dieta nacional (arroz, habichuela, plátano, hortalizas) y los tradicionales de exportación (café, cacao, tabaco).

La extremada variabilidad agroecológica nacional y la diversidad de sistemas de producción que existen en el país plantean un serio problema desde el punto de vista de mantener un servicio equilibrado. Ciertos cultivos pueden no revestir importancia a nivel nacional pero representan elementos claves dentro de determinadas condiciones de producción y por lo tanto deben ser investigados. Por otra parte, la necesidad de atender objetivos múltiples: demanda interna, exportaciones y sustitución de importaciones, obliga también a incursionar en áreas muy específicas o de carácter potencial, los casos de algunas oleaginosas y el trigo se ubican en esta última situación.

El problema central radica en la posibilidad de realizar una cantidad crítica mínima que permita lograr algún impacto en cada una de las situaciones que se intentan cubrir. Este es un problema de disponibilidad de recursos y éstos han sido y son un factor limitante en el sistema dominicano; por lo tanto en el futuro se ajustarán no sólo la cobertura programática sino también el marco de objetivos en cuanto a que es lo que se espera de la investigación. Esto a fin de evitar que el sistema sea juzgado en base a la obtención de resultados que estén más allá de sus posibilidades.

Al enfocar los programas por cultivo se muestra una clara inclinación hacia las investigaciones en el campo del mejoramiento de plantas y dentro de éstas a las pruebas de selección de material genético proveniente de los centros y programas internacionales. Tal es el caso en sus relaciones con IRRI y CIAT; en leguminosas

con CIAT y el Programa de Frijol del Título XII (con universidades de E.E.U.U.), en yuca con CIAT; y en maíz y trigo con CIMMYT, lo cual es muy conveniente y se seguirá con esta política dentro de todo programa de mejoramiento. Pero así mismo, se tratará de utilizar el material avanzado de los programas internacionales en conjunción con el germoplasma nativo, de tal manera que se pueda conseguir en el mínimo tiempo nuevas variedades que se ajusten a las condiciones agroecológicas de la República Dominicana. El enfoque del programa de arroz y el de habichuelas es un ejemplo de la interacción que se seguirá. En el caso del arroz el CEDIA mediante continuos cruzamientos viene poniendo a disposición del agricultor las variedades Juma que son las más utilizadas y que tiene ancestro dominicano de variedades provenientes de selecciones locales en especial Toño Brea e Inglés.

En el caso de las habichuelas, líneas avanzadas con ancestro de alto rendimiento, están siendo cruzadas con selecciones nacionales con excelentes resultados.

#### 4.1.2 La Investigación Disciplinaria y los Programas Complementarios:

Las investigaciones de carácter disciplinario (entomología, fitopatología, nematología, suelos, etc.) están incluidas dentro de los programas por cultivos, así los especialistas en las diferentes disciplinas participan en el planteamiento, ejecución de campo y coordinación pertinente en el campo de su competencia.

En lo que se refiere a la producción de semilla genética y de fundación, no existe un programa como tal, cada uno de los programas de investigación por cultivos producen el material genético necesario y en algunos casos también producen la semilla de fundación, que sirve de base para la producción de semilla registrada o certificada. Recientemente se han creado las Unidades

de Semillas Básicas en cada Centro, las cuales estarán responsa bilizadas de apoyar a los programas de mejoramiento en el mantenimiento y manejo de las semillas.

Una de las áreas de investigación a la que se le está dando cierta importancia, aunque no todavía con la intensidad que el problema amerita es la de manejo de aguas de riego y el drenaje. La mayor concentración en este sentido se desarrolla en el CIAZA donde se están realizando investigaciones sobre riego y consumo de agua en los cultivos de la zona. También el CENDA desarrolla un proyecto en este importante aspecto.

En el área de sistemas de producción el desarrollo es incipiente y las investigaciones están en sus etapas iniciales de identificación y descripción de los sistemas prevalcientes en cada región. Estos esfuerzos se verán fortalecidos con la ejecución de un proyecto en cooperación con el CIID.

#### 4.2 Composición de los Gastos del Presupuesto.

La distribución porcentual del presupuesto según objeto del gasto del DIA para el período 1979-1983, se presenta a continuación:

CONCEPTO	Años				
	1979	1980	1981	1982	1983
Personal	76%	84%	86%	95%	97%
Operaciones	16%	13%	6%	4%	3%
Gastos de Capital	8%	3%	8%	1%	0%
T o t a l	100%	100%	100%	100%	100%

Como puede observarse la situación respecto al porcentaje gastado en operaciones dista mucho de lo recomendable (15-20%), agudizándose el problema en los últimos dos años. Esto refleja la crisis por la que ha estado pasando el país. Una de las razones fundamentales para la creación del IDIA es ésta, la cual se espera corregir prontamente.

## 5. DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS

### 5.1 Los Recursos Humanos para la Investigación Agropecuaria

El Departamento de Investigaciones Agropecuarias cuenta con un personal que alcanza a 970 personas. De estos unos 164 corresponde a personal científico y técnico, unos 456 personal administrativo y de apoyo y unos 350 son obreros de campo.

El Cuadro No.2 muestra la cantidad de investigadores y su nivel académico para los Centros de Investigaciones y la Oficina Central del DIA. Las Universidades disponen de un personal que realiza investigaciones el cual incluye 39 profesionales a nivel de Maestría en Ciencias y 3 a nivel de Ph.D.

Un análisis ponderado de las necesidades actuales de personal técnico y científico para el Sistema Nacional de Investigaciones Agropecuarias del país, incluyendo el DIA y las Universidades produjo los resultados que se presentan en el Cuadro No. 3. La capacitación de este personal estará financiada por un proyecto de cooperación con la USAID que se comenzará a ejecutar en enero de 1984. Es evidente que estos esfuerzos aumentarán significativamente la cantidad y calidad del personal científico disponible con lo que se espera mejorar los resultados obteniendo así tecnologías relevantes a los cruciales problemas alimenticios que enfrenta el país.

Cuadro No. 3. Areas prioritarias para el Programa de Capacitación a nivel de Post-grado (1983-1988).

Disciplina	Nivel de Post-grado	
	M. Sc.	Ph.D.
1. Suelos	13	3
2. Riego y Drenaje	4	1
3. Ingeniería Agrícola	6	0
4. Educación y Extensión Agrícola (incluyendo Sociología Rural)	7	2
5. Administración y Desarrollo Rural	6	1
6. Planificación y Economía Agríc.	3	0
7. Protección Vegetal	11	2
8. Agronomía	31	8
9. Ciencias Pecuarias	10	1
10. Medicina Veterinaria	1	0
11. Foresta	2	0
12. Tecnología de Alimentos	3	0
<b>TOTAL</b>	<b>97</b>	<b>18</b>

Cuadro No. 2: Número y Nivel de Capacitación del Personal Técnico del Departamento de Investigación Agropecuaria (1983).

	CESDA	CENDA	CENIP	CEDIA	CIAZA	Depto. Nac.	Total/Nivel Capacitación
Ph.D.	2	0	0	0	0	0	2
M.S.	13	4	8	0	2	2	29
Con cursos de especialización de más de 6 meses de duración	4	6	9	0	0	0	19
Ing. Agrónomo	20	18	5	9	6	2	60
Ing. Químico/Lic. Químicos	14	3	4	1	0	2	24
Ing. Zootecnista	0	0	2	0	0	0	2
Doctor M.V.	0	0	5	0	0	0	5
Agrónomos, Técnicos	8	6	1	7	0	0	22
Total por Centro	61	37	34	17	9	6	164

## 6. RELACIONES EXTERNAS Y COOPERACION INTERNACIONAL

Para un país de las características y en la situación que se encuentra actualmente la República Dominicana, la cooperación internacional tanto a nivel científico como financiera juega un papel de principal importancia. Un país pequeño y con recursos limitados puede por sí mismo atender sólo una pequeña proporción de sus necesidades totales de investigación, sin embargo, existe en otros países y a nivel internacional una gran cantidad de conocimientos potencialmente utilizables bajo sus condiciones de producción. Las experiencias de cooperación internacional existentes en la República Dominicana son clara evidencia de la naturaleza de los beneficios que se pueden obtener de la misma. Algunos ejemplos incluyen tanto programas de país a país como relaciones con organismos internacionales de distinta naturaleza.

Entre las relaciones del primer tipo se puede mencionar el Acuerdo de Cooperación Técnica entre la República Nacionalista China y la República Dominicana, el cual opera desde 1963 y es reconocido como uno de los elementos centrales del éxito alcanzado por el programa de investigación en arroz que desarrolla el CEDIA. Los acuerdos con la República Federal de Alemania y con los Estados Unidos de América son también ejemplos de cooperación exitosa.

El acuerdo con la República Federal de Alemania opera desde 1973 y entre esa fecha y 1980 concentró sus actividades en el área de sanidad vegetal en la que contribuyó a la formación del personal técnico y las facilidades de laboratorio y equipo para el servicio de cuarentena vegetal y la investigación sobre control de plagas y enfermedades. En la actualidad los esfuerzos se concentran en el desarrollo de los equipos técnicos y la infraestructura de laboratorios y equipo para el procesamiento de semillas.

Con los Estados Unidos de América han existido y existen en la actualidad diversos proyectos de cooperación y apoyo que han contribuido de manera importante tanto al desarrollo de la infraestructura física y de los recursos humanos del sistema de investigación, área en donde ha existido una activa colaboración con varias universidades estadounidenses, como a investigaciones concretas vía la localización en la República Dominicana de científicos estadounidenses. Ejemplo de estos esfuerzos es el Proyecto de Investigación sobre Habichuela/Cow pea formando parte del Programa Cooperativo del Título XII, AID, el cual está teniendo un gran impacto en este cultivo tan importante para el país.

En adición a las relaciones país a país en la actualidad la República Dominicana también participa y se beneficia de las actividades de un número de organismos y esfuerzos internacionales de distinta naturaleza. Entre éstos cabe mencionar las relaciones y el apoyo que recibe el DIA de parte de los Centros Internacionales del Grupo Consultivo de Investigación Agrícola Internacional (GCAI). Dentro de este grupo el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) mantiene el programa más activo, aunque IRRI, CIP y CYMMYT también colaboran en sus áreas específicas. De CIAT el país ha recibido germoplasma de arroz original del Centro el cual ya ha sido lanzado exitosamente a nivel comercial y también se intercambian materiales en yuca, habichuela y pasturas. Asimismo, personal técnico de investigación de los programas de Arroz, Yuca y Habichuela ha participado de los programas de entrenamiento de corto plazo que se ofrecen en Cali, Colombia. Con IRRI las relaciones se concentran en el área de mejoramiento genético de arroz, capacitación de corto plazo y la visita de expertos. La colaboración con CIP se enmarca dentro del Programa Regional Cooperativo de Papa, PRECO-DEPA, a través del cual se reciben fondos y apoyo técnico para la investigación en papa.

A nivel regional el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), ha venido prestando apoyo a la República Dominicana desde hace varios años, principalmente a través de becas de capacitación de corto plazo y a nivel de postgrado para los programas de M.S. que se ofrecen en Turrialba, Costa Rica. Estas relaciones se han visto incrementadas a partir de 1980, fecha en la que la República Dominicana se integró como miembro pleno de CATIE. En la actualidad CATIE está prestando apoyo técnico en el área de sistemas de producción y en el área de capacitación, en la cual está desarrollando con gran éxito un programa in situ de seminarios y cursos cortos.

Otros organismos internacionales han prestado y prestan colaboración y asistencia técnica y financiera. Entre ellos el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) vienen colaborando en el área de generación y transferencia de tecnología prácticamente desde la iniciación de los esfuerzos formales en estas áreas a comienzos de la década de 1960. El IICA ha colaborado en diversas áreas incluyendo los programas de capacitación para los técnicos de los servicios de investigación y extensión iniciados en los años de 1960 y más recientemente en diversos esfuerzos relacionados con el planeamiento, organización y administración de la investigación, como asimismo en la ejecución del componente de asistencia técnica de los proyectos PIDAGRO.

La FAO por su parte desempeñó un papel principal en el desarrollo de lo que hoy es CENDA y en la actualidad está apoyando a CENIP en la investigación en el área de producción animal, pastos y forrajes.

El conjunto de aportes y apoyos recibidos a través de la cooperación internacional ha sido muy significativo como puede verse.

Un punto negativo es que en general el país ha jugado un rol positivo en lo que se refiere a la participación en la selección de los proyectos y su iniciativa, lo que a veces minimiza su importancia y contribución para institucionalizar un proceso de internalización de estas experiencias, especialmente lo que tiene que ver con la identificación de necesidades y problemas.

#### 7. LAS RELACIONES ENTRE LA INVESTIGACION Y LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Las actividades de transferencia de tecnología en la República Dominicana se inician casi al mismo tiempo que los primeros esfuerzos formales en el área de investigación, con la creación en 1962 del Servicio de Extensión Agrícola. Los objetivos iniciales del Servicio fueron los de promover el desarrollo integral de la familia rural mediante la asistencia técnica en la producción agropecuaria y la organización de grupos de productores, amas de casa y las juventudes rurales. La filosofía básica de estos primeros esfuerzos insistía en la vinculación estrecha entre la investigación y la difusión de las nuevas tecnologías, considerando a ambos aspectos como etapas integrales de un solo proceso, el de generación y transferencia de tecnología.

Esta concepción es la que se refleja en la constitución de la Subsecretaría de Estado de Investigación, Extensión y Capacitación Agropecuaria, cuya responsabilidad principal es la de coordinar programática y operativamente los esfuerzos públicos en el área de investigación y transferencia de tecnología. Se pensaba que ubicando ambos servicios dentro de un mismo ámbito institucional se lograría una mayor y más natural integración de los esfuerzos y consecuentemente un mayor impacto sobre el bienestar de la población rural. Operativamente este trabajo en conjunto se daría a través de un esquema de permanente colaboración e intercambio de información, en el cual el sistema de extensión no sólo provee un canal de comunicación de doble vía entre los investigadores y los productores sino que participa activamente en la identificación de problemas y en la prueba de campo de las nuevas tecnologías. Asimismo, son los exten

sionistas quienes retroalimentan la investigación a través de la información acerca del comportamiento de las nuevas técnicas una vez que éstas son adaptadas por los productores. En la práctica, sin embargo, esta integración no se ha logrado y salvo en casos muy especiales como los de CEDIA, Tabaco y Cacao, las relaciones son muy precarias y casi siempre basadas en situaciones personales.

Varios aspectos pueden mencionarse como relacionados a esta situación: El primero de ellos está relacionado con el hecho que desde la creación del Departamento de Extensión hasta el presente éste se ha visto sujeto a sucesivos cambios organizativos y doctrinarios con lo cual su consolidación se ha visto seriamente impedida. Esta falta de continuidad ha impedido el desarrollo de experiencias y relaciones con el sector productor indispensables para una labor efectiva. El desarrollo de estas relaciones necesita de ajustes sucesivos que sólo se pueden dar en un ambiente de relativa estabilidad. En la República Dominicana lamentablemente éste no ha existido. Es interesante notar que en los casos que pueden mencionarse como relativamente exitosos, CEDIA, Tabaco, Cacao, las situaciones actuales son el resultado de procesos que vienen desarrollándose desde hace tiempo. Por otra parte, la inestabilidad se mantiene aún hoy luego de la última reestructuración del servicio con la introducción del Sistema de Capacitación y Visita.

Un segundo aspecto de importancia es que a pesar de ser la investigación y la extensión parte de la misma Subsecretaría dentro de la SEA, no existen vínculos operativos formales. A nivel de campo el personal de Extensión depende administrativamente de las Direcciones Regionales de Agricultura, mientras que los investigadores están ubicados en los Centros y Estaciones Experimentales. Esta separación también se da claramente en los aspectos técnicos ya que existe una línea técnica directa desde los agentes de extensión y los niveles directivos del servicio en Santo Domingo, la cual no tiene ninguna interrelación con los niveles equivalentes del Sistema de Investigación.

En el caso del CEDIA, por ejemplo, se ha desarrollado un programa de generación y transferencia de tecnología arrocera en el que cada servicio participa y aporta en función de sus capacidades específicas. Se realizan jornadas de capacitación en donde participan los especialistas del sistema de extensión y también se mantiene un activo programa de publicación de boletines técnicos y hojas divulgativas para el uso de los extensionistas. Esto ha asegurado que los resultados de las investigaciones estén disponibles para ser transferidos a los agricultores. Por otra parte, estos mismos contactos --favorecidos por el hecho de compartir instalaciones-- sirven de mecanismos de retroalimentación para la investigación. De esta manera los programas de investigación se han ido ajustando a las necesidades de los agricultores, lo cual ha permitido lograr un impacto importante con recursos relativamente modestos.

Esta situación no se repite en ninguno de los otros centros. En los otros casos se realizan "días de campo" como mecanismos para hacer conocer los resultados de las investigaciones, pero estas actividades no son especialmente dirigidas a una interacción entre investigación y extensión sino más bien como una actividad de transferencia de los propios centros en la que la participación de extensión no es formal, sino a nivel de técnicos individuales.

Un instrumento que ha dado buenos resultados cuando se ha utilizado bien ha sido el de las Fincas de Comprobación Económicas. En el caso de CENDA existe una Unidad que ejecuta estas fincas y se logran tres objetivos básicos:

- a) El investigador prueba en finca de agricultores o muy similares los tratamientos que mejores resultados experimentales ofrecieron.
- b) El extensionista participa en el proceso y se informa de las nuevas tecnologías que ofrecen perspectivas positivas, y
- c) Se obtienen costos de producción realistas para la nueva tecnología.

Lamentablemente ésto es un caso aislado y no se ha logrado institucionalizar. Se espera que pueda lograrse con la creación del IDIA.

#### 8. EVALUACION

El Departamento de Investigaciones Agropecuarias contempla una unidad de Planificación y Evaluación a nivel nacional, la cual está responsabilizada de darle seguimiento y servir para alimentar el control de la ejecución de los proyectos. Las actividades de planificación y control financiero están separadas.

Esta organización administrativa ha sido estudiada en el país con la cooperación del Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional (ISNAR). Este análisis profundizó en las actividades que realiza el DIA, así como su efectividad. Como resultado de las recomendaciones del mencionado esfuerzo se propuso la creación del Instituto Dominicano de Investigación Agropecuaria (IDIA), el cual se espera comience a operar a principios del año que viene. Creemos que este es un ejemplo más del impulso que está recibiendo las actividades de investigaciones agropecuarias para hacerlas cada vez más un eficaz instrumento al servicio del desarrollo nacional.

A N E X O S

FIGURA No. 1: Organigrama de la estructura administrativa de la Secretaría de Estado de Agricultura

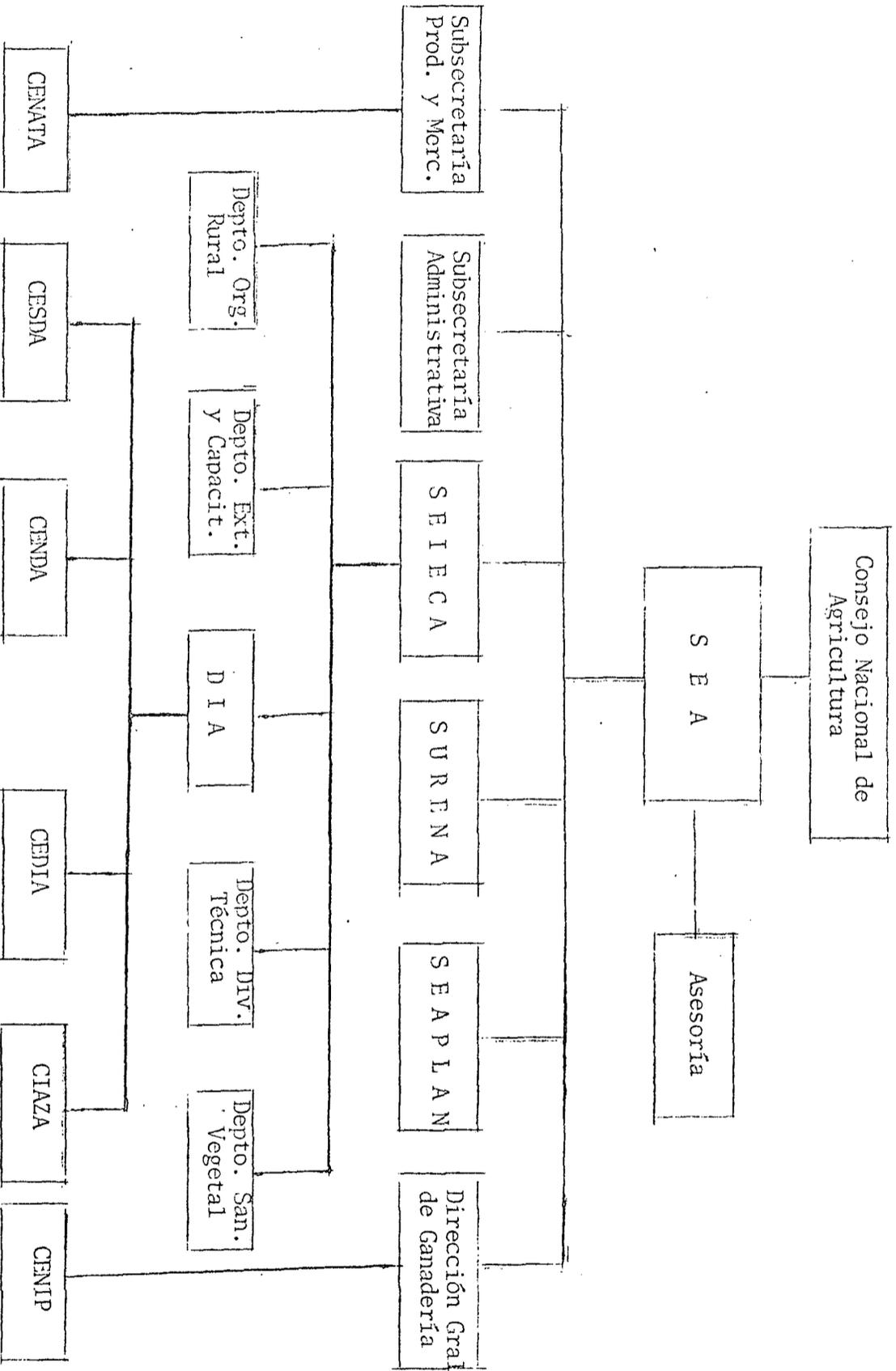


Tabla No. 1 : Resumen de los recursos disponibles por el Departamento de Investigaciones Agropecuarias  
-por Centro y Estación Experimental.

	Área Experimental Has.	Cultivos en los que se investiga	Ubicación	* Facilidades		
				Terrenos	Equipos	Ti.
CENSA (Regional)	-	Dirección, Administración, Apoyo de Laboratorios	La Herradura, Santiago	R	B	2
Estación Exp. Constanza	30	Trigo, frijol, papa, ajo, cebolla	Constanza, La Vega	B	B	1
Estación Exp. Boca de Mao	9.4	Tomate, cebolla, algodón, plátano, frijol	Mao	B	D	2
Est. Exp. Costa Atlántica	1.6	Maíz, yuca, plátano, sorgo	Luperón	B	B	2
Estación Exp. La Cumbre	3.0	Café	La Cumbre, Santiago	B	B	2
Estación Exp. Quinigua	2.0	Tabaco, frijol, yuca, batata, plátano, papaya	Santiago	I	R	2
CESDA (Regional)	50.0	Dirección, Administración, Apoyo de Laboratorios. Guandul, tomate, cebolla, ajo, yuca, batata, ñame, musáceas	San Cristóbal	B	B	2
Estación Exp. El Escondido	10.0	Habichuela, guandul, tomate, plátano	Bañí, Peravia	R	B	2
Estación Exp. Palo Alto	12.6	Habichuela, guandul, maíz, musáceas, sorgo, yuca	Barahona	R	D	1
Estación Exp. Arroyo Loro	15.7	Habichuela, arroz, maíz, batata, yautía, maní, sorgo	San Juan de la Maguana	B	B	2
Estación Exp. Baigua	2.0	Yuca, batata, yautía, maní, maíz, frijol	Higüey	R	D	0
CIAZA (Regional)	83.0	Dirección, Administración. Tomate, plátano, maíz, sorgo, guandul, maní, habichuela, ajo, melón, algodón, ñame, riegos, salinidad	YSUMA-Agua	B	B	2
CEDIA (Nacional)		Arroz	Juma, Bonao	B	B	2
Estaciones Ex. El Pozo	12.0	Arroz	Nagua	B	F	2
Est. Exp. Laguna Salada	6.3	Arroz	Valverde	R	D	0
Est. Exp. Rancho Arriba	1.0	Arroz	Bonao	R	F	0
CENIP (Nacional)	125.6	Dirección, Administración, Facilidades, Pastos y Bovinos	Kilómetro 25, D. N.	B	B	2
Est. Exp. Casa de Alto	4.0	Pastos y Bovinos (Holstein, Brown Swiss)	San Francisco de Macorís	B	R	R
Estación Exp. de Higüey	2.3	Pastos y Bovinos (Brahman, Charolais)	Higüey	B	R	2
Sub-Ext. Exp. Magarin	27.0	Pastos y Bovinos (Romana Red, Cebú)	Km. 8, Hato Mayor	B	R	0
Centro Las Tablas	6.3	Pastos y Caprinos (Alpina, Nubia, Criollas)	Las Tablas, Bañí	B	B	0

B = Bueno  
R = Regular  
D = Deficiente