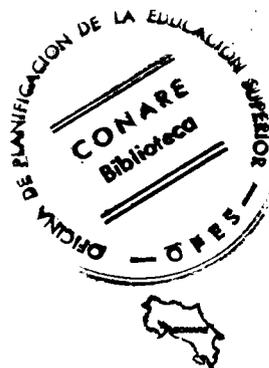
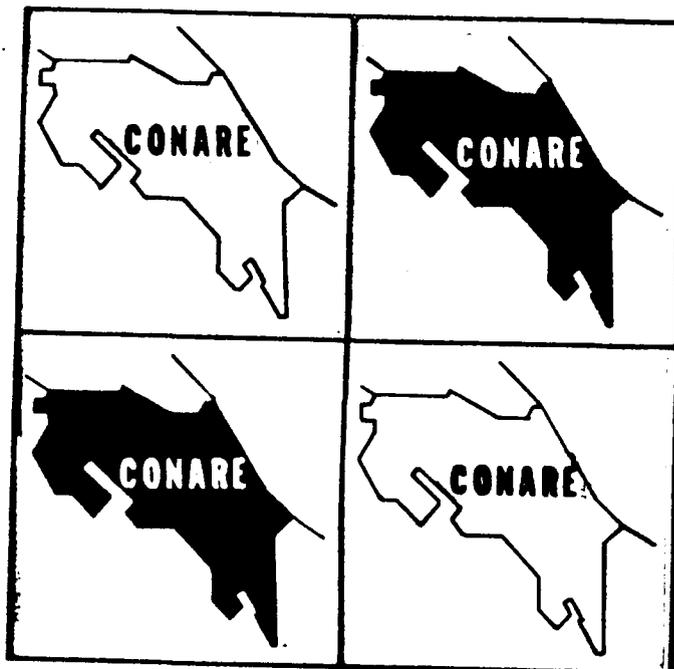


DPES. 11/02/85.

CONSEJO NACIONAL DE RECTORES OFICINA DE PLANIFICACION DE LA EDUCACION SUPERIOR



ESTA OBRA ES PROPIEDAD DE LA
BIBLIOTECA DEL
CONSEJO NACIONAL DE RECTORES
ACTIVO NUMERO: 3887



**PLANES III. DOCUMENTO DE REFERENCIA:
DIAGNOSTICO DEL SECTOR INVESTIGACION
EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION
SUPERIOR UNIVERSITARIA ESTATAL**

DPES - 28/85

Febrero, 1985

378

0-p

28/85

Oficina de Planificación de la Educación
Superior (OPES)

PLANES III. Documento de Referencia:
Diagnóstico del Sector Investigación en
las Instituciones de Educación Superior
Universitaria Estatal.--1.ed.-San Pedro:
Sección de Publicaciones de la OPES, -
1985.

208 p., cuadros, gráficos y anexos.

1. Educación Superior.

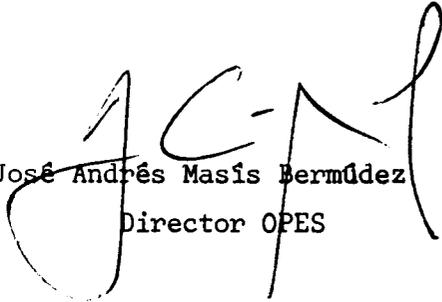
I. Título.

PRESENTACION

El presente documento "Diagnóstico del Sector Investigación en las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal" fue elaborado por la Ing. Sonia Rojas Soto, Investigadora I y por Carlos A. Fernández Rodríguez, Asistente de Investigación II.

La mecanografía fue realizada por la señora Patricia Chacón Solano, Secretaria de la División de Financiamiento y Presupuesto, y la publicación se efectuó en la Sección de Servicios de Apoyo de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES).

Agradecemos la valiosa colaboración de las Vicerrectorías de Investigación, las cuales suministraron la información requerida y evacuaron las consultas pertinentes. A ellos y a los señores Vicerrectores nuestra gratitud.



José Andrés Masís Bermúdez
Director OPES

PLANES III

DIAGNOSTICO DEL SECTOR INVESTIGACION EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR UNIVERSITARIA ESTATAL

INDICE DE TEXTO

	<u>PAGINA</u>
1. Introducción	8
2. Objetivos y Metodología	12
2.1. Sistematización y Catalogación de la Información Disponible	15
2.2. Recolección de la Información	16
2.3. Trabajos Previos Necesarios para el Diagnóstico	19
3. Análisis Institucional	21
3.1. Universidad de Costa Rica	21
- Aspectos Organizacionales	28
- Proyectos de Investigación	38
- Personal Investigador	44
- Montos Dedicados a Investigación	53
- Relación Institucional con el Medio Externo	64
- Convenios y Programas de Cooperación Técnica	67
- Programas de Cooperación Técnica Internacional	68
- Propuestas Estructuradas para Realizar en los Próximos años	69
3.2. Instituto Tecnológico de Costa Rica	75
- Aspectos Organizacionales	78
- Editorial Tecnológica y Centro de Información Tecnológica	92
- Proyectos de Investigación	95
- Personal Investigador	104
- Montos Utilizados en el Sector Investigación	109
- Relación Institucional con el Medio Externo	115
3.3. Universidad Nacional	122
- Aspectos Organizacionales	124
- Proyectos de Investigación	126
- Personal Investigador	130
- Montos Utilizados por el Sector de Investigación	134
- Relación Institucional con el Medio Externo	138
- Propuestas Estructuradas para realizar en los Próximos años	142

	<u>PAGINA</u>
3.4. Universidad Estatal a Distancia	146
3.5. Resumen a Nivel Institucional	152
- Universidad de Costa Rica	152
- Instituto Tecnológico de Costa Rica	153
- Universidad Nacional	153
- Universidad Estatal a Distancia	153
4. Coordinación Interuniversitaria	155
5. Conclusiones Generales	160
- Organización	168
- Proyectos de Investigación	171
- Personal Investigador	173
- Montos Financieros	176

INDICE DE ANEXOS

<u>Anexo A:</u> Algunos Documentos sobre Políticas para el Sector Investigación en la Universidad de Costa Rica.	181
A.1. Normas para la Adjudicación de Complementos Salariales a Profesores Investigadores, con Asignaciones Provenientes de Fondos Externos, Nacionales o Extranjeros, a la Universidad de Costa Rica.	182
A.2. Normas para la Investigación en la Universidad de Costa Rica	183
<u>Anexo B:</u> Cálculo de la Aproximación de los Sueldos de Investigación, Pagados por el Programa Presupuestario de Docencia.	186
<u>Anexo C:</u> Cuadros Financieros del Sector Investigación de la Universidad de Costa Rica.	188
<u>Anexo D:</u> Cuadros Financieros del Sector Investigación del Instituto Tecnológico de Costa Rica.	195
<u>Anexo E:</u> Documento sobre Políticas para el Sector Investigación de la Universidad Nacional.	199
<u>Anexo F:</u> Cuadros Financieros del Sector Investigación de la Universidad Nacional.	205

INDICE DE CUADROS

<u>Cuadro N°1:</u>	Comparación entre el Producto Interno Bruto y el Gasto de Operación del Sector Investigación de las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal, 1981-1983.	10
<u>Cuadro N°2:</u>	Descripción de las Funciones Generales de las Unidades de la Oficina de la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica.	24
<u>Cuadro N°3:</u>	Programas de los Centros de Investigación de la Universidad de Costa Rica.	31
<u>Cuadro N°4:</u>	Unidades de Investigación, según tipo y por orden cronológico de creación, de la Universidad de Costa Rica.	36
<u>Cuadro N°5:</u>	Proyectos de Investigación en Ejecución en la Universidad de Costa Rica, en los años 1980 - 1983 y porcentaje que representa cada uno.	40
<u>Cuadro N°6:</u>	Unidades de la Universidad de Costa Rica con mayor porcentaje de proyectos, 1980-1983.	43
<u>Cuadro N°7:</u>	Comparación del Número de Proyectos de Investigación vs. Gastos de Operación Utilizados en Investigación en la Universidad de Costa Rica.	45
<u>Cuadro N°8:</u>	Relación entre la Carga Académica Total del Personal Docente de la Universidad de Costa Rica y la Carga Dedicada a Investigación, según facultades, 1981-1983.	49
<u>Cuadro N°9:</u>	Sueldos del Personal Investigador de la Universidad de Costa Rica, pagados por Programa de Docencia.	51
<u>Cuadro N°10:</u>	Serie Histórica de Gastos de Operación del Sector Investigación de la Universidad de Costa Rica, desglosados por Origen de los fondos.	55
<u>Cuadro N°11:</u>	Gastos del Programa de Investigación de la Universidad de Costa Rica, según tipos de Unidades establecidas en su Modelo de Desarrollo, 1981-1983.	59

	<u>PAGINA</u>
<u>Cuadro N°12:</u> Recursos Propios utilizados para Administración y Ejecución de la Investigación en la Universidad de Costa Rica, 1981-1983.	60
<u>Cuadro N°13:</u> Gastos de Operación con Fondos Propios y Externos de la Universidad de Costa Rica, 1981-1983.	61
<u>Cuadro N°14:</u> Recursos Externos utilizados para Administración y Ejecución de la Investigación de la Universidad de Costa Rica, 1981-1983.	63
<u>Cuadro N°15:</u> Reubicación de los Programas de Investigación de los Antiguos Centros de Investigación del Instituto Tecnológico de Costa Rica.	88
<u>Cuadro N°16:</u> Proyectos de Investigación en Ejecución en el Instituto Tecnológico de Costa Rica por Departamentos Académicos, Programas y Centros de Investigación, 1980-1983.	96
<u>Cuadro N°17:</u> Comparación entre el Número de Proyectos de Investigación Ejecutados y los Gastos de Operación Necesarios para Ejecutarlos y Administrarlos del Instituto Tecnológico de Costa Rica, 1981-1985.	99
<u>Cuadro N°18:</u> Proyectos de Investigación Concluidos en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, por Departamentos Académicos, Programas y Centros, según fuente de financiamiento, 1980-1983.	103
<u>Cuadro N°19:</u> Carga Académica Total y de Investigación del Personal Docente del Instituto Tecnológico de Costa Rica, por Divisiones y Departamentos 1981-1983.	107
<u>Cuadro N°20:</u> Serie Histórica de los Gastos de Operación del Sector Investigación del Instituto Tecnológico de Costa Rica, por programas, 1981-1983.	110
<u>Cuadro N°21:</u> Laboratorios y Centros de Experimentación del Instituto Tecnológico de Costa Rica.	116
<u>Cuadro N°22:</u> Proyectos de Investigación en Ejecución y Algunos Costos Asociados de la Universidad Nacional, por facultades, para el año 1981.	127

	<u>PAGINA</u>
<u>Cuadro N° 23:</u> Proyectos de Investigación en Ejecución y Algunos Costos Asociados de la Universidad Nacional, por facultades, para el año 1982.	128
<u>Cuadro N° 24:</u> Proyectos de Investigación en Ejecución y Algunos Costos Asociados de la Universidad Nacional, por facultades, para el año 1983.	129
<u>Cuadro N° 25:</u> Comparación entre el Número de Proyectos Ejecutados y el Presupuesto de Investigación de la Universidad Nacional, 1981-1983.	131
<u>Cuadro N° 26:</u> Carga Total y de Investigación del Personal Académico de la Universidad Nacional, por facultades, 1981-1983.	133
<u>Cuadro N° 27:</u> Gastos del Sector Investigación en la Universidad Nacional, por facultades, 1981-1983.	135
<u>Cuadro N° 28:</u> Gastos de Operación en el Programa de Investigación de la Universidad Estatal a Distancia, por objeto del Gasto, 1981-1983.	149
<u>Cuadro N° 29:</u> Porcentaje de las Diferentes Partidas para los Montos Dedicados a Investigación, de la Universidad Estatal a Distancia, 1981-1983.	151
<u>Cuadro N° 30:</u> Comparación del Gasto de Operación del Sector Investigación con el Gasto Total de Operación, por instituciones, 1981-1983.	161
<u>Cuadro N° 31:</u> Comparación entre el Crecimiento Anual del Gasto de Operación del Sector Investigación con el Crecimiento del Gasto de Operación anual total.	162
<u>Cuadro N° 32:</u> Cuadro Resumen sobre Aspectos Generales Relacionados con la Investigación en las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal.	167
<u>Cuadro B.1:</u> Sueldos del Personal Investigador Pagado por Programa de Docencia de la Universidad de Costa Rica, 1981-1983.	187
<u>Cuadro C.1:</u> Gastos de Operación del Sector Investigación de la Universidad de Costa Rica, por unidades, para el año 1981.	189

	<u>PAGINA</u>
<u>Cuadro C.2:</u> Gastos de Operación del Sector Investigación de la Universidad de Costa Rica, por unidades, para el año 1982.	191
<u>Cuadro C.3:</u> Gastos de Operación del Sector Investigación de la Universidad de Costa Rica, por unidades, para el año 1983.	193
<u>Cuadro D.1:</u> Gastos de Operación del Sector Investigación por Objeto del Gasto en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, 1981.	196
<u>Cuadro D.2:</u> Gastos de Operación del Sector Investigación por Objeto del Gasto en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, 1982.	197
<u>Cuadro D.3:</u> Gastos de Operación del Sector Investigación por Objeto del Gasto en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, 1983.	198
<u>Cuadro F.1:</u> Gastos de Operación del Sector Investigación en la Universidad Nacional, por facultades, 1981.	206
<u>Cuadro F.2:</u> Gastos de Operación del Sector Investigación en la Universidad Nacional, por facultades, 1982.	207
<u>Cuadro F.3:</u> Gastos de Operación del Sector Investigación en la Universidad Nacional, por facultades, 1983.	208

INDICE DE GRAFICOS

<u>Gráfico N°1:</u> Organigrama Funcional de la Oficina de la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica.	23
<u>Gráfico N°2:</u> Montos Propios Asignados a Investigación en la Universidad de Costa Rica, 1981-1983.	52
<u>Gráfico N°3:</u> Porcentaje de cada Componente de los Gastos de Operación con Fondos Propios y Externos, en la Universidad de Costa Rica, 1981-1983.	57
<u>Gráfico N°4:</u> Estructura Organizacional de la División de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Instituto Tecnológico de Costa Rica.	84

	<u>PAGINA</u>
<u>Gráfico N° 5:</u> Estructura Organizacional de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión del Instituto - Tecnológico de Costa Rica.	90
<u>Gráfico N° 6:</u> Estructura Organizacional del Centro de Investigación Tecnológica del Instituto Tecnológico de Costa Rica.	93
<u>Gráfico N° 7:</u> Montos Gastados de Investigación en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, 1981-1983.	113
<u>Gráfico N° 8:</u> Forma de Utilización de los Recursos para Administración y Ejecución del Sector Investigación en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, 1981-1983.	114
<u>Gráfico N° 9:</u> Relación Funcional de la Unidad de Convenios y Cooperación Internacional.	119
<u>Gráfico N° 10:</u> Forma de Utilización de los Recursos del Sector Investigación en la Universidad Nacional, según Partidas por Objeto del Gasto.	136
<u>Gráfico N° 11:</u> Proyecto de Reorganización de la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad Nacional.	144

1. Introducción

En el ámbito universitario se han definido como funciones esenciales de la universidad la Docencia, la Investigación y la Extensión.

A través de estas tres funciones unidas es que se conforma la función académica propiamente tal que tiene como objetivo crear, analizar, criticar, renovar y transmitir los conocimientos superiores del hombre a la comunidad en la que se encuentra inmerso.

Corresponde al presente capítulo el diagnóstico de las actividades de Investigación realizadas en las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal. El mismo debe servir de base para la planificación de las actividades a realizar en el próximo quinquenio.

Estas deberán ser plasmadas y comunicadas a la sociedad a través del Plan Nacional de Educación Superior (PLANES III).

Se ha dicho que la investigación es "una búsqueda sistemática de nuevos conocimientos" a la que se ha llamado científica cuando indica que no se trata de un proceso al azar de algo que ocurre de modo accidental, sino consiste en la aplicación de conocimientos adquiridos a través de un largo y duro aprendizaje. Se ha considerado la ciencia como componente importante de la cultura, es por esto que a pesar de ser un país en vías de desarrollo, se tiene la obligación de incentivar la misma a fin de permitir al hombre empezar a entender la realidad que le rodea.

Por otra parte, dado que una de las funciones propias del hombre es conocerse mejor a sí mismo y al mundo que lo rodea, la investigación científica

se hace necesaria.)

En la actualidad la investigación científica ha cobrado una dimensión extraordinaria y se encuentra concentrada en su mayoría en los países desarrollados.

"El 96% de los científicos que han existido en la historia de la humanidad están actualmente vivos y el 98% de ellos trabaja en países desarrollados" ^{1/}.

Esto debido quizá a que en estos países el porcentaje destinado a investigación es alto. En los Estados Unidos el 3% del Producto Interno Bruto se dedica a investigación.

En Costa Rica como en la mayoría de los pueblos subdesarrollados de América Latina, las Universidades realizan una gran parte de la investigación de los mismos.

En el país, cerca de un 50% ^{1/} de la investigación se lleva a cabo en las universidades.

Adentrándonos en la realidad de nuestro país respecto a la investigación en las universidades estatales, se nota que si se comparan los Gastos de Operación del sector con el Producto Interno Bruto, y se observa lo planteado en PLANES II como meta (0,2%) se nota que la meta aún no ha sido lograda, es más, la participación porcentual baja en algunos de los años en estudio con respecto a otros (Ver Cuadro N°1).

./.

^{1/} CONICIT/IDRC, Situación actual y características de las actividades de investigación en Costa Rica. 1982.

CONARE, OPES. Comentario de la información del documento: Inventario de proyectos de investigación y desarrollo experimental en curso. 1983.

CUADRO N°1

COMPARACION ENTRE EL PRODUCTO INTERNO BRUTO Y EL GASTO DE
OPERACION DEL SECTOR INVESTIGACION DE LAS INSTITUCIONES
DE EDUCACION SUPERIOR UNIVERSITARIA ESTATAL, 1981-1983

(En millones de colones de 1983)

	1981	1982	1983
Producto Interno Bruto (PIB)	144.169,8	138.107,8	126.337,1 ^{a/}
Gasto de Operación del Sector Investigación de las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal	213,0	166,4	186,1
Participación relativa del Gasto de Operación del Sector Investigación Universitario con respecto al PIB	0,15%	0,12%	0,15%

a/ Dato suministrado por el Banco Central.

FUENTE: Información suministrada por:
- Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES), División de Financiamiento y Presupuesto.
- Banco Central de Costa Rica.

La importancia que tiene la investigación en estos países, y por ende el desarrollo de la misma en las universidades es de vital importancia. Estos mediante los programas de investigación básica, aplicada y de desarrollo experimental, deben promover el desarrollo de los distintos sectores del país; además de efectuar en buena parte, la tarea de adaptar los procesos tecnológicos a las necesidades y realidad nacional. Esta tarea descansa en gran parte sobre las universidades, debido tanto a la concentración de recursos humanos y de infraestructura, como a la vocación científica de las mismas.

El diagnóstico de la investigación resulta ser un tema amplio ya que es posible enfocarlo desde diversos puntos de vista tales como relación de la investigación con la comunidad, desarrollo inherente que posee, condiciones en que se desarrolla, cooperación que posee o áreas que se necesitan incentivar. Puede también ser evaluada tomando el punto de vista de los investigadores o de los entes externos que miran el sector. Sin embargo, en el presente trabajo lo que se pretende es presentar el estado en que se encuentra la investigación en las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal a fin de tener un marco de referencia sobre el cual realizar la planificación del sector para el quinquenio 1986-1990.

Con esta premisa fundamental y sabiendo que la investigación ha sido definida como quehacer fundamental en todas las instituciones en estudio, es que entramos en la tarea de hacer el diagnóstico encomendado.

2. Objetivos y Metodología

El presente estudio tiene como objetivo general la realización de un diagnóstico del sector investigación de las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal que sirva de base para la planificación de las actividades del sector en el quinquenio 1986-1990.

Como objetivos específicos del estudio se han planteado los siguientes:

- . Identificación de los problemas más relevantes así como sus factores condicionantes.
- . Definición de cuáles de los problemas señalados requieren atención prioritaria.
- . Presentación del panorama general de las actividades realizadas en el sector.
- . Definición de las áreas de desarrollo requeridas para poder enfrentar esos problemas.

Con los objetivos planteados se busca cumplir dos propósitos fundamentales:

- . Suministrar información de referencia para la formulación de PLANES III
- . Dar un marco que ayude a la definición de políticas en el sector por parte de las instituciones en estudio.

La investigación se ha realizado fundamentalmente en dos niveles: un análisis institucional, separado para cada una de ellas y un nivel interuniversitario analizando posibles puntos de coordinación entre ellas.

A pesar de que en el área de estudio, en algunas instituciones, se involucran aspectos relacionados con unidades de apoyo a la investigación tales como bibliotecas, centros de documentación y editoriales estos se analizan a fondo en otros capítulos pues son servicios utilizados por todas las funciones esenciales universitarias.

La metodología seguida en el estudio contempla varias etapas consecutivas, a saber:

- . Sistematización y catalogación de documentación disponible
- . Recolección y análisis de información necesaria
- . Realización de una serie de trabajos previos y necesarios para el diagnóstico
- . Análisis y conformación del diagnóstico
- . Redacción del diagnóstico

La metodología utilizada, así como los factores a tomar en cuenta en el análisis se plantearon inicialmente y los mismos fueron posteriormente discutidos con los Vicerrectores o Directores encargados del Sector.

De estas conversaciones salieron los aspectos definitivos a tomar en cuenta en el diagnóstico. Estos aspectos fueron:

- . Montos globales asignados a investigación
- . Personal docente asignado a investigación
- . Proyectos de investigación de generación interna

- . Organización para la administración de la investigación
- . Modelo de desarrollo utilizado en la investigación
- . Interrelación universitaria con el medio
- . Montos asignados por áreas
- . Infraestructura para la investigación

Al analizar estos aspectos, quedó muy claro que quedaban excluidos aspectos tales como formación de recursos humanos y venta de servicios, aspecto importante y que muchas veces está íntimamente relacionado con el sector. En estos dos aspectos la información suministrada por las instituciones es escasa, debido fundamentalmente al poco orden existente. No se excluyó del todo la información; lo que existía se incluyó a fin de señalar aspectos críticos.

En cuanto a la formación de recursos humanos, únicamente se incluyen los programas de posgrado existentes en las instituciones y los estudiantes matriculados. No se incluyen políticas o mecanismos así como tampoco reconocimiento de títulos. Este aspecto amerita sin embargo estudios específicos y realización de actividades de coordinación conjuntas.

De los puntos que quedaron para analizar, los dos últimos fue difícil llevarlos a cabo, el primero, análisis por áreas, tenía la necesidad de crear un grupo de áreas estandarizadas. Para esto el análisis debe hacerse por carrera y la información no se encuentra desglosada a ese punto en la actualidad.

En cuanto a la infraestructura se nota la ausencia, en casi todas las -

instituciones de inventarios de equipo y planta física. Estos aspectos se analizan a nivel muy general (lo que se poseía) en capítulo aparte.

2.1. Sistematización y Catalogación de la Información Disponible

Como primer paso se analizó la información existente en la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) y cuál de ella servía para los efectos del diagnóstico.

Posteriormente se pasó a la segunda etapa.

Partiendo del objetivo planteado para este trabajo, el cual pretende básicamente visualizar una serie de aspectos claves que den las pautas para analizar las capacidades universitarias en investigación y las proyecciones futuras en ese campo, se requirió información sobre los diferentes aspectos de la investigación en cada una de las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal. El material correspondiente a cada institución se trabajó en forma independiente, debido a que en cada universidad existe un proceso y una forma de desarrollo de la investigación diferente. Esto produce una dificultad para realizar comparación a nivel interinstitucional, principalmente por sus estructuras y administración, donde las cifras generadas y los términos empleados en cada una corresponden a contenidos distintos. Otro factor importante es que cada una de las instituciones vive etapas diferentes en el desarrollo de esta área, aspecto que debió tenerse muy en cuenta al analizar la información aquí presentada.

2.2. Recolección de la Información

En este aspecto, el material se obtuvo fundamentalmente a través de entrevistas personales y telefónicas con funcionarios de las Vicerrectorías de Investigación de cada una de las instituciones, y mediante la solicitud formal de la información requerida. También participaron activamente las Oficinas de Planificación o Programación Institucionales.

En cuanto a la información utilizada, resulta importante mencionar las características generales de los datos presentados y empleados para el desarrollo del trabajo:

Cifras Financieras

La información base han sido las Liquidaciones Presupuestarias correspondientes a 1981, 1982 y 1983, las cuales presentan los egresos por objeto del gasto, en las instituciones. De éstas se incluyeron las partidas aplicadas al área de investigación para cada universidad según clasificación de OPES para PLANES III. Estas partidas aparecen desglosadas por lo general en el respectivo programa, utilizando como unidad base la facultad o división según sea el caso.

Para efectos de comparación entre años, se plantearon las cifras en colones de 1983, siendo el período de análisis 1981-1983. La conversión utilizada para transformar las cifras se hizo tomando en cuenta los índices de precios de los años en estudio y resulta así:

- Para transformar colones de 1981 a colones de 1983 se multiplica por 252,15%.
- Para transformar colones de 1982 a colones de 1983 se multiplica por 132,62%.

Según se explica en el desarrollo del trabajo, la ausencia de un detalle mayor en el desglose de los gastos y la inexistencia de un procedimiento efectivo para medir los gastos reales de investigación en cada una de las universidades, constituye un factor que afecta seriamente la determinación del monto real de los recursos utilizados en esta área.

Personal Investigador

A partir del registro que establece periódicamente la Vicerrectoría de Docencia de cada institución se obtuvo la información correspondiente a cargas académicas del personal docente y con estas se estableció la relación entre el total de cargas (Docencia, Investigación, Administración y Extensión) y las correspondientes a investigación.

Existen otras cargas en la Universidad de Costa Rica, básicamente relacionadas con centros e institutos de investigación; sin embargo los datos correspondientes a éstas no se obtuvieron oportunamente, razón por la cual no fueron contabilizadas.

En lo referente a otros aspectos del personal investigador, tales como incentivos, formas de contratación, los datos se obtuvieron de la información referente a políticas generales de investigación, los respectivos reglamentos, cuando existen, y de la información general brindada por las Vicerrectorías.

Proyectos de Investigación

Se empleó la información correspondiente a proyectos en ejecución para cada uno de los años de interés. Esto se refiere a los proyectos que

se encontraban activos en cada año, indistintamente de la fecha en que se iniciaron o concluyeron. Se consideró que este tipo de proyecto era el más accesible en virtud de que las fechas de conclusión no son suficientemente claras como para haber incluido también los datos relacionados con proyectos concluidos. Igualmente sucede con la fecha real de inicio de los proyectos aprobados, esta se ve afectada básicamente por las dificultades que en ocasiones plantea la ausencia de financiamiento para iniciar un proyecto.

. Interrelación Universitaria con el Medio

En este aspecto se consideró tanto lo normativo como las relaciones y tipos de servicios que las universidades mantienen con el resto de los sectores nacionales y externos. Sin embargo, cabe observar que, a este nivel la información relacionada con montos generados por servicios, asesorías y convenios, además de directrices sobre áreas prioritarias de desarrollo, no se pudo obtener en forma exhaustiva.

. Políticas, Organización, Administración y Mecanismos de Coordinación de la Investigación:

Por la naturaleza de estos aspectos la información empleada correspondió básicamente a documentos elaborados en las respectivas vicerrectorías y a entrevistas realizadas.

Es importante recalcar que en la actualidad las Vicerrectorías de Investigación, salvo en la Universidad Estatal a Distancia, se están reestructurando, lo cual implica que hay aspectos que se encuentran en proceso de adopción desde hace algún tiempo atrás y esto produce difi-

cultades al tratar de circunscribir los aspectos mencionados, ya que en la realidad estos se van implementando a través del tiempo.

Respecto a los mecanismos de coordinación, el trabajo se centró en lo que corresponde a la coordinación entre las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal.

2.3. Trabajos previos necesarios para el diagnóstico

Para la realización del presente diagnóstico se hizo necesario contar con una serie de trabajos previos realizados por las diversas divisiones de OPES. Estos trabajos fueron:

- . Cargas académicas totales de las instituciones.
- . Número de proyectos de investigación en ejecución en las instituciones
- . Egresos de las Instituciones de Educación Superior.

Una vez obtenida toda esta información se procedió a elaborar el diagnóstico objeto del estudio.

A través de la realización del trabajo se presentaron ciertos problemas con la información, sobre todo con el nivel de detalle en que ésta fue brindada. Alguna de esta información aún no presenta todo el desglose que se desearía.

Seguidamente se presenta el diagnóstico cuya parte de análisis se ha dividido en:

- . Análisis Institucional
- . Coordinación Interuniversitaria

- . Resumen Interinstitucional
- . Conclusiones y Recomendaciones.

3. Análisis Institucional

En el presente apartado se analizarán diferentes aspectos sobre la investigación en cada una de las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal.

3.1. Universidad de Costa Rica

Analizando el Sector Investigación en la Universidad de Costa Rica se ve que actualmente ^{2/} está compuesto por la Oficina de la Vicerrectoría de Investigación, los centros y otras unidades de investigación adscritas a la Vicerrectoría y la Oficina de Biblioteca, Documentación e Información. Además, esta oficina tiene estrecha relación con los Institutos de Investigación, el Sistema de Estudios de Posgrado, la Oficina de Asuntos Internacionales y la Editorial Universitaria.

Para esta institución se analizarán los órganos dependientes del Vicerrector de Investigación exceptuando la Oficina de Biblioteca, Documentación e Información, la cual será analizada en capítulo aparte.

Según lo señala el Artículo 51 del Estatuto Orgánico, corresponderá al Vicerrector de Investigación, entre otros:

"a) Supervisar, coordinar y estimular la investigación de la Universidad" ^{2/}.

./.

^{2/} Universidad de Costa Rica. Estatuto Orgánico Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. 1984.

El Vicerrector de Investigación contará además con un Consejo Asesor que tendrá entre sus funciones, según se estipula en el Artículo 64 del Estatuto Orgánico:

"a) Proponer la política para el desarrollo coordinado y eficiente de los distintos programas de investigación de la universidad y evaluar periódicamente sus resultados" ^{3/}.

Como se observa, las funciones estipuladas son muy generales y no dan una amplia idea de la magnitud del sistema con que se trata.

Como ayuda para ejecutar las funciones estipuladas en el Estatuto, el Vicerrector cuenta con una oficina de apoyo: la Vicerrectoría de Investigación.

Esta oficina está formada por cuatro unidades denominadas:

- . Ciencia y Tecnología o Estudios
- . Proyectos u Operaciones
- . Difusión Científica
- . Administrativa

según se muestra en el Gráfico N°1.

Las diferentes unidades están distribuidas de acuerdo a las funciones generales que llevan a cabo y no al tipo de productos que se obtendrían.

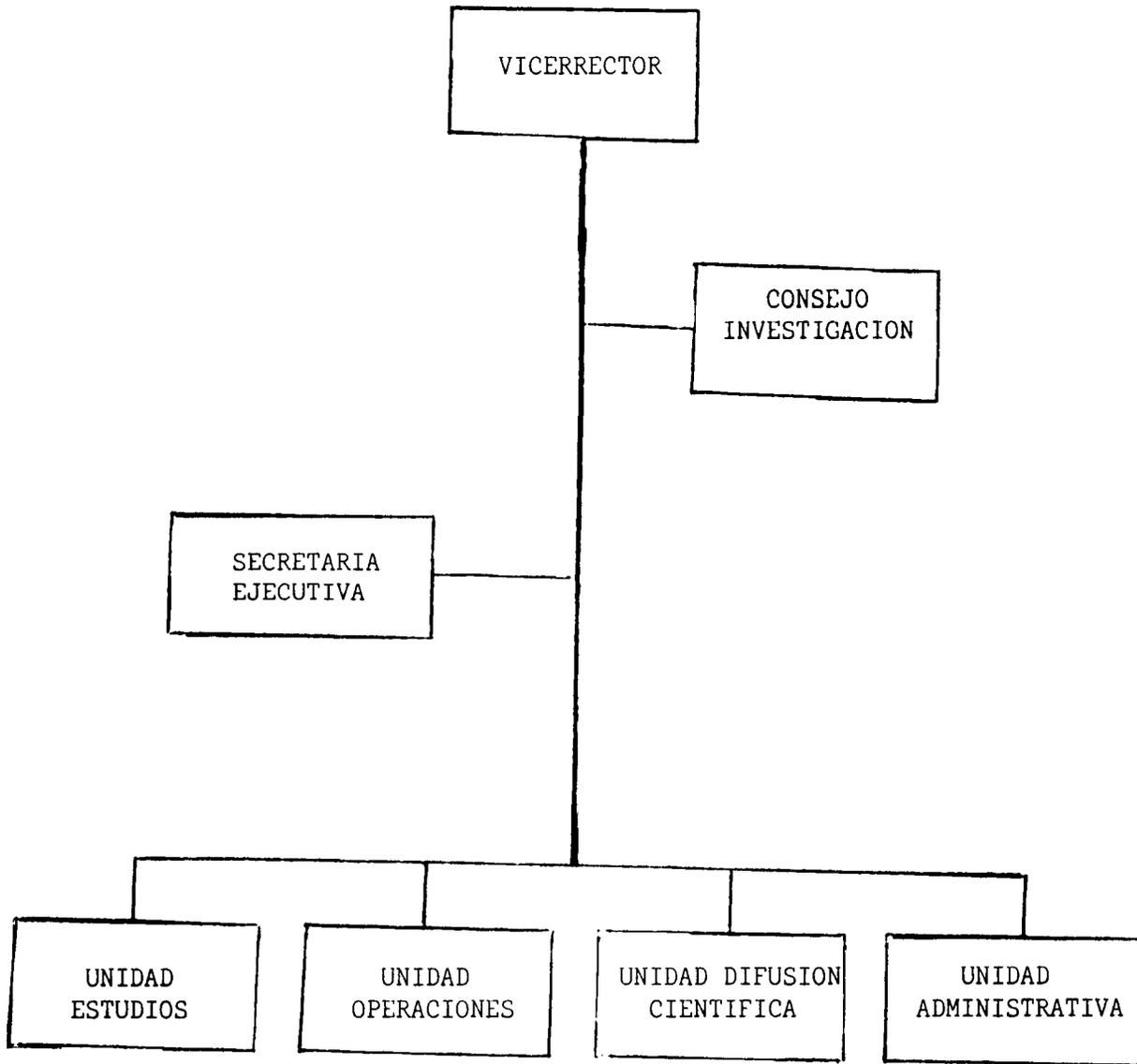
Sus funciones se especifican en el Cuadro N°2.

./.

3/ Ibid.

GRAFICO N°1

ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE LA OFICINA DE LA VICERRECTORIA DE INVESTIGACION DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



FUENTE: Universidad de Costa Rica. Información suministrada por la Vicerrectoría de Investigación.

CUADRO N° 2

DESCRIPCION DE LAS FUNCIONES GENERALES DE LAS
UNIDADES DE LA OFICINA DE LA VICERRECTORIA DE
INVESTIGACION DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

UNIDAD	OBJETIVO GENERAL
Unidad de Estudios	Servir de apoyo en la etapa de gestión de las actividades científicas y tecnológicas de la Universidad de Costa Rica. Ser el apoyo técnico del Vicerrector de Investigación y el Consejo de Investigación en la planificación de las actividades científicas y tecnológicas.
Unidad de Operaciones	Organización y control de la ejecución de las actividades científicas y tecnológicas.
Unidad de Difusión Científica	Ocuparse del buen funcionamiento de la etapa de transferencia y divulgación de resultados a nivel especializado así como de la promoción de la demanda de las actividades científicas y tecnológicas.
Unidad Administrativa	Realizar el trámite y dar apoyo de las acciones administrativas propias para la ejecución de las acciones científicas y tecnológicas.

FUENTE: Universidad de Costa Rica. Información suministrada por la Vicerrectoría de Investigación.

Por otra parte la Unidad de Ciencia y Tecnología debe coordinar y en algunos casos ejecutar la realización de estudios técnicos que sean requeridos tanto por el Vicerrector, como por el Consejo Asesor o alguna de las dependencias universitarias.

Como actividades permanentes se encuentra la administración de:

- . Prestacion de servicios al sector productivo
- . Proyectos de investigación con fondos internos y externos.
- . Formación y capacitación del personal.
- . Cargas académicas asignadas a investigación.
- . Trabajos técnicos necesarios para el planeamiento científico y tecnológico.
- . Seguimiento del desarrollo de las actividades de investigación.
- . Programas de investigación.

En cuanto al análisis de las políticas escritas sobre investigación en la Universidad de Costa Rica, fuera de lo estipulado en el Estatuto Orgánico, - existe un documento titulado "Normas para la Investigación en la Universidad de Costa Rica", el cual se adjunta en el Anexo A.

Dentro de este documento se plantean los siguientes aspectos: definición de investigación, campos de investigación, incentivos, tipos de trabajos de investigación prioritarios, aspectos normativos, evaluación y financiamiento.

Dentro de los objetivos se señalan:

- . Promover la investigación de acuerdo a lo estipulado en el Estatuto Orgánico.
- . Valorar la investigación como una de las actividades esenciales de la vida universitaria.
- . Estimular programas de investigación con carácter multidisciplinario.

- . Estimular a los grupos de investigación para que incrementen los recursos humanos en este campo en una magnitud óptima.
- . Estimular los programas de investigación que propendan a promover el desarrollo del país y a resolver sus problemas.
- . Integrar progresivamente investigación, docencia y acción social.

De acuerdo con estos objetivos y a su estado actual, cuyo detalle se presentará más adelante, se puede decir que la investigación se ha valorado como actividad esencial; posee una vicerrectoría que al igual que la de Docencia tiene un nivel jerárquico alto. Dentro del modelo organizativo de la investigación de la Universidad de Costa Rica, a través de sus centros e institutos, se ve que se pretenden llevar a cabo dos de los objetivos estipulados en las normas: dar estímulo a programas de investigación multidisciplinarios y conformar grupos especializados en ciertas áreas; asimismo se pretende que a través de estas unidades se establezca el contacto universitario con el medio externo tratando de ayudar al desarrollo del país.

Las normas establecen que se debe dar la investigación con las otras áreas, a saber Docencia y Acción Social; para el logro de esto se ha establecido como primer paso que para un tiempo completo, el máximo dedicado a investigación será de tres cuartos de tiempo completo, dejando al menos un cuarto de tiempo para las otras actividades.

Dentro de las normas encontramos también la definición de investigación para esta universidad. En ella se define investigación como:

"Toda labor cuya ejecución tenga como objetivos la creación de nuevos conocimientos, el descubrimiento de nuevos hechos y el planteamiento de nuevos enfoques o conceptos en relación con el estudio y observación de determinados fenómenos científicos, tecnológicos y artísticos".

En lo referente a campos de investigación, las normas señalan que la Vicerrectoría de Investigación establecerá anualmente las prioridades. Sin em-

bargo, no hay prueba de mecanismos que hayan funcionado para lograr esto. Estipulan que los campos de investigación de los Centros de Investigación son áreas prioritarias, pero para el resto de la universidad estos resultados deberán inferirse analizando quizá las áreas con mayor presupuesto, mayor número de proyectos y mayor número de investigadores.

Se establece oficialmente en la Universidad de Costa Rica una serie de incentivos para la actividad de investigación. Entre estos, aparte de los que se refieren específicamente a los investigadores, se encuentran:

- . Agilizar los sistemas administrativos en lo que se relaciona con la investigación.
- . Propiciar condiciones que faciliten la obtención de recursos materiales y humanos necesarios para el desarrollo de los proyectos y programas de investigación.
- . Disponer de un fondo permanente para estudio de eventos imprevistos.

A pesar de que entre estos incentivos se puede notar el deseo de tratar a la investigación preferencialmente, uno de los mayores problemas que revelan los investigadores es el sistema administrativo que posee esta universidad. Según éstos el sistema no es lo suficientemente ágil para las necesidades de la actividad, por lo que muchas veces impide el logro de mejores resultados en más corto tiempo.

El resto de las normas explica los requisitos que debe poseer la investigación que se realice en la universidad; el tipo de investigación prioritaria, favoreciendo la investigación multidisciplinaria en campos prioritarios de la universidad, y que concierna al estudio y solución de problemas nacionales.

Se dice que se estimulará la investigación que se traduzca en difusión científica, técnica o humanística.

Entre otros aspectos normativos se señalan los pasos a seguir para presentar una solicitud de investigación y aprobarse o rechazarse, medios con que contará la Vicerrectoría de Investigación para promover la difusión de resultados y normas sobre la propiedad intelectual de los resultados de los proyectos.

En otro apartado también se especifican aspectos relacionados con investigaciones que cuenten con aportes o donaciones de otras entidades públicas o privadas.

Aspectos Organizacionales

El modelo de desarrollo de la investigación en la Universidad de Costa Rica se ha basado en la creación de centros en áreas prioritarias y de institutos de investigación.

Los centros de investigación a pesar de que oralmente se ha dicho que son unidades multidisciplinarias formadas alrededor de un problema común cuya solución es prioritaria, no se encuentran definidos estatutariamente.

Los Institutos de Investigación, según lo expone el Artículo 123 del Estatuto Orgánico, son:

"Unidades Académicas dedicadas a investigar, sistemática e integralmente una o varias disciplinas científicas y tecnológicas, de interés para la comunidad. Estarán adscritas a una o varias unidades académicas según la naturaleza del Instituto y conforme lo disponga el Consejo Universitario".

Por otra parte, según nos señala el Artículo 124

"Estos Institutos podrán tener laboratorios o unidades de apoyo, secciones o centros necesarios para el mejor desarrollo de sus actividades ...".

Sin embargo, para los Centros de Investigación se observa que, salvo el CICAP, ninguno de éstos está adscrito a un Instituto, sino lo están a la Vicerrectoría de Investigación. Vemos que la razón para esto se encuentra en la Sesión 2743, Artículo 21 del Consejo Universitario, celebrada el 24 de noviembre de 1980, donde se expone que es necesario que se formulen políticas con respecto a los Centros de Investigación. Se adscriben a la Vicerrectoría de Investigación hasta tanto se hagan los estudios y se formulen políticas en relación con los mismos.

En la actualidad existen 13 Centros en la Universidad de Costa Rica, 9 de ellos se encuentran adscritos a la Vicerrectoría de Investigación, 3 a la Facultad de Agronomía y uno al IICE.

Estos centros son:

• Adscritos a la Vicerrectoría de Investigación

- Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular (CIBCM)
- Centro de Investigación en Contaminación Ambiental (CICA)
- Centro de Investigación y Diagnóstico en Parasitología (CIDPA)
- Centro de Investigación en Electroquímica y Energía Química (CIELEQ)
- Centro de Investigaciones Geofísicas (CIGEFI)
- Centro de Investigaciones Históricas (CIH)
- Centro de Investigación en Hemoglobinas Anormales y Trastornos Afines (CIHATA)
- Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR)
- Centro de Investigación en Productos Naturales (CIPRONA)

• Adscrito al Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas

- Centro para la Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP)

• Adscritos a la Facultad de Agronomía

- Centro de Investigación en Tecnología de Alimentos (CITA)
- Centro de Investigaciones Agronómicas (CIA)
- Centro de Investigación en Granos y Semillas (CIGRAS)

Cada una de estas unidades se maneja por un programa específico que debe venir especificado en su reglamento. Así vemos en el Cuadro N° 3, estas definiciones.

• Como se puede observar en el Cuadro N°3, no todos los Centros de Investigación tienen definido claramente en sus reglamentos, el programa sobre el cual trabajan pues, como se observa, el Centro de Investigaciones Geofísicas, el Centro de Investigaciones Históricas y el Centro para la Investigación y Capacitación en Administración Pública, definen ampliamente su campo de acción, lo que los podría llevar a confundir con institutos que, como se dijo anteriormente, son unidades de investigación en torno a una o varias disciplinas científicas y tecnológicas.

Se puede observar también que en el Centro de Investigación en Tecnología de Alimentos, otro centro de investigación, se encuentra la coordinación docente para una carrera universitaria, aspecto que se aleja poco de la concepción de un Centro de Investigación. Lo anterior ocurre debido quizá a que su desarrollo está ligado fuertemente a un convenio interinstitucional, provocando ciertas diferencias con los otros centros.

CUADRO N° 3

PROGRAMAS DE LOS CENTROS DE INVESTIGACION DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

CENTRO	PROGRAMA
Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular (CIBCM)	Es una unidad de investigación científica de carácter multidisciplinario, dedicada al estudio de la biología celular y molecular de organismos de importancia para el hombre, las plantas y los animales.
Centro de Investigación en Contaminación Ambiental (CICA)	Es una unidad de investigación científica de carácter multidisciplinario dedicada al estudio de la contaminación ambiental y sus efectos en el hombre, las plantas, los animales, los alimentos y el entorno físico.
Centro de Investigación y Diagnóstico en Parasitología (CIDPA)	Es una unidad de investigación científica de carácter multidisciplinario dedicada al estudio y diagnóstico de los parásitos que afectan al hombre.
Centro de Investigación en Electroquímica y Energía Química (CIELEQ)	Es una unidad de investigación científica de carácter multidisciplinario dedicada al estudio de los procesos y mecanismos de electrodos, especialmente aquellos que permitan el uso industrial de los recursos energéticos del país.
Centro de Investigaciones Geofísicas (CIGEFI)	Es una unidad de investigación científica dedicada al estudio de los procesos físicos y físico-químicos que ocurren en el interior, la superficie y la atmósfera de la Tierra.
Centro de Investigaciones Históricas (CIH)	Es la unidad académica de investigación científica dedicada a promover, realizar y coordinar la investigación y difusión, en el campo de los estudios históricos.

CENTRO

PROGRAMA

Centro de Investigación en Hemoglobinas Anormales y Trastornos Afines (CIHATA)

Es una unidad de investigación científica, de carácter multidisciplinario, dedicada al estudio de las enfermedades hereditarias relativas a las hemoglobinas anormales y de las enzimas del eritrocito.

Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR)

Es una unidad de investigación científica de carácter multidisciplinario dedicada al estudio de la problemática que en torno al conocimiento de los sistemas marinos y de agua dulce y la conservación y utilización racional de éstos compete a los científicos y técnicos de esa especialidad.

Centro para la Investigación y Capacitación en Administración Pública (CICAP)

Establecer en forma sistemática la investigación y el estudio de los problemas nacionales en materia de Administración Pública, Nacional, Regional y Municipal.

Centro de Investigación en Tecnología de Alimentos (CITA)

Es la entidad responsable de la investigación agroindustrial alimentaria del país, bajo el amparo de un convenio cooperativo entre el Ministerio de Agricultura y Ganadería y la Universidad de Costa Rica. Es también el asiento de la Coordinación Docente de la Carrera Interdisciplinaria en Tecnología de Alimentos.

Centro de Investigaciones Agronómicas (CIA)

Es una unidad de investigación científica de carácter multidisciplinario dedicada al estudio de todos los aspectos de la relación suelo planta, en función del desarrollo agropecuario de Costa Rica.

Centro de Investigación en Granos y Semillas (CIGRAS)

Es la unidad académica dedicada a la investigación, a la enseñanza de tecnología de granos y semillas y a servir como organismo contralor de la calidad de las semillas y los granos que producen, expenden, exportan o importan en el país.

Centro de Investigación en Productos Naturales (CIPRONA)

Es una unidad de investigación científica de carácter multidisciplinario, dedicada a realizar y coordinar la investigación sobre productos naturales.

Si se toman los Centros de Investigación como áreas prioritarias de desarrollo de la investigación se nota que esta universidad se ha orientado hacia:

- . Estudio de organismos y parásitos que afectan al hombre, plantas y animales.
- . Estudio de la contaminación ambiental.
- . Energía (procesos y mecanismos de electrodos)
- . Fenómenos geofísicos del interior, superficie y atmósfera de la Tierra.
- . Estudio de sistemas marinos y de agua dulce.
- . Estudios históricos.
- . Estudio de enfermedades hereditarias relativas a hemoglobinas anormales y enzimas del eritrocito.
- . Estudios sobre productos naturales.
- . Estudios sobre investigación agroindustrial alimentaria.
- . Estudio relación suelo-planta, en función de desarrollo agropecuario.
- . Estudio de Tecnología de Granos y Semillas.
- . Estudios sobre Administración Pública.

Por otra parte, dentro de la Universidad de Costa Rica existen también los siguientes Institutos de Investigación:

- . Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas (IICE)

- . Instituto de Investigaciones Jurídicas (IIJ)
- . Instituto de Investigaciones para el Mejoramiento de la Educación Costarricense (IIMEC).
- . Instituto de Investigaciones Psicológicas (IIP)
- . Instituto de Investigaciones Sociales (IIS)
- . Instituto de Investigaciones en Ingeniería (IINI)
- . Instituto Clodomiro Picado (ICP)
- . Instituto de Investigaciones en Salud (INISA)

Estas unidades no dependen directamente de la Vicerrectoría de Investigación sino que están adscritas a áreas o facultades. Se desarrollan a través de diversos programas de investigación, generalmente disciplinarios, dentro de los cuales existe una serie de proyectos.

Dentro de la Universidad de Costa Rica se entiende por programa de investigación:

"... el esfuerzo planificado de investigación que se establece alrededor de un área o problema y contempla la realización de un conjunto de investigaciones como medio de alcanzar sus objetivos" ^{4/}.

./.

^{4/} Universidad de Costa Rica, Vicerrectoría de Investigación. Método para el Análisis de Proyectos Nuevos de Investigación con Fines de Evaluación y Selección, 1982.

y proyecto como:

"... la unidad operativa más pequeña que organiza la ejecución de la actividad científica de acuerdo a los planes y políticas de investigación de la universidad" ^{5/}.

Ambos deben ser adscritos a la Vicerrectoría de Investigación y pueden ser financiados con fondos internos, externos o ambos.

Tanto los centros como los institutos poseen un director e investigadores adscritos a ellos.

Los centros poseen además Consejos Científicos mientras que los institutos cuentan con Consejos Asesores, ambos formados por personal académico de muy alto nivel.

Tanto el personal investigador como el administrativo, de estas unidades puede ser pagado con presupuesto propio del centro, con presupuesto de las unidades académicas que son la base de cada investigador, o por fondos externos, ya sea con dinero aportado por otra institución o por plazas de instituciones externas.

Realizando un análisis de la fecha de creación de las unidades de investigación, se observa que desde 1982 no hay creación de nuevas unidades; hecho que (según se observa en el Cuadro N°4) podría significar que esta universidad ha entrado en una etapa de consolidación de ciertas áreas escogidas para desarrollar la investigación. La consolidación de éstas podría ser una meta a lograr en el próximo quinquenio.

,/.

5/ Ibid.

CUADRO N° 4

UNIDADES DE INVESTIGACION, SEGUN TIPO Y POR ORDEN CRO-
NOLOGICO DE CREACION, DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

UNIDAD	FECHA CREACION
Centros de Investigación	
Tecnología de Alimentos (CITA)	1970
Agronómicas (CIA)	1972
Granos y Semillas (CIGRAS)	1972
Biología Celular y Molecular (CIBCM)	1977
Hemoglobinas Anormales y Trastornos Afines (CIHATA)	1978
Electroquímica y Energía Química (CELEO)	1978
Ciencias del Mar (CIMAR)	1978
Geofísicas (CIGEFI)	1978
Históricas (CIH)	1979
Productos Naturales (CIPRONA)	1979
Diagnóstico en Parasitología (CIDPA)	1979
Contaminación Ambiental (CICA)	1982
Instituto de Investigación	
Ciencias Económicas (IICE)	1961
Psicológicas (IIP)	1969
Clodomiro Picado (ICP)	1972
Salud (INISA)	1975
Sociales (IIS)	1975
Jurídicas (IIJ)	1977
Ingeniería (INII)	1979
Mejoramiento Educativo Costarricense (IIMEC)	1979

FUENTE: Universidad de Costa Rica. Informe del Vicerrector de Investigación al Rector, 1982.

Por lo que se puede observar de las fechas de creación de las unidades, se puede decir que en los años 1978-1981 se da una explosión en el crecimiento de las Unidades de Investigación. El crecimiento del sector ha provocado en esta universidad un desajuste entre los mecanismos utilizados para administrar el desarrollo de la investigación y la situación real; por lo que se ha convertido en punto prioritario el desarrollo de modelos de administración de la investigación acordes a las nuevas condiciones así como el desarrollo de políticas muy claramente definidas en estos aspectos. El último quinquenio puede ser considerado como época de desarrollo de las actividades en la mayoría de las unidades de investigación.

Aparte de estas unidades, la investigación en la Universidad de Costa Rica también se desarrolla en las unidades académicas. Aunque los proyectos desarrollados deben ser inscritos en la Vicerrectoría de Investigación, con respecto a estas unidades se presenta una dispersión mayor, tanto en campos de trabajo como de recursos utilizados.

En esta área se hace muy difícil la contabilización total de los recursos pues en muchos casos se utilizan materiales propios de las unidades académicas no incluidos en el programa de investigación.

Por otra parte existe una serie de unidades de apoyo a la investigación (además de los laboratorios existentes en las unidades académicas). Entre estas tenemos:

- . Unidad de Microscopía Electrónica
- . Estación Experimental Fabio Baudrit
- . Estación Experimental Alfredo Volio



- . Finca Experimental Río Frío (Ganado de Carne)
- . Finca Experimental La Soledad (Ganado Porcino)
- . Museo de Entomología
- . Reservas Forestales
- . Jardín Lankester
- . Jardín Botánico José María Orozco

y en proceso de creación:

- . Unidad de Bioterios.

Estas unidades tienen como función el apoyo a las actividades de investigación y la realización de investigaciones en las técnicas que son propias del servicio que prestan.

Proyectos de Investigación

Los proyectos de investigación ejecutados por esta universidad se pueden clasificar en:

- . Proyectos con financiamiento interno
 - Programa Presupuestario Investigación
 - Programa Presupuestario Docencia
 - Ambos
- . Proyectos con financiamiento externo
 - Con convenio
 - Sin convenio
- . Proyectos sin financiamiento

El número de proyectos ejecutados durante los años 1981, 1982 y 1983, clasificados por facultad, pueden ser observados en el Cuadro N°5.

Este cuadro sólo contempla los proyectos con financiamiento del Programa de Investigación y los Proyectos con Financiamiento Externo en los que media un convenio, tomando en cuenta:

- . Proyectos que se inician el año en consideración.
- . Proyectos que son ejecutados ese año, ya sea que finalicen en algún mes o que se ejecuten durante todo el año y finalicen en un año posterior,

nos da una visión parcial pero representativa del rumbo de la investigación en la Universidad de Costa Rica.

Si se observa el Cuadro N°5, se puede notar que mientras en los años 1980 y 1981 el mayor número de proyectos estuvo concentrado en el Area de Ingeniería y Arquitectura; en los años siguientes, 1982 y 1983, el mayor porcentaje de proyectos se dio en los centros adscritos a la Vicerrectoría de Investigación.

Las unidades que han tenido mayor participación a través de los años (se ha tomado más de un 5%) han sido las señaladas en el Cuadro N° 6.

Si estos resultados se pudieran comparar con los recursos utilizados se verían las áreas de mayor productividad y los recursos que necesita cada área. Sin embargo el desglose de lo gastado para proyectos en las unidades no es posible, dada la forma de registro que utiliza esta universidad y el tiempo con que se cuenta.

CUADRO N° 5

PROYECTOS DE INVESTIGACION EN EJECUCION EN LA UNIVERSIDAD DE COSTA
RICA EN LOS AÑOS 1980-1983 Y PORCENTAJE QUE REPRESENTA CADA UNO

	ABSOLUTO			RELATIVO				
	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983
TOTAL	341	491	284	302	100,0	100,0	100,0	100,0
Area de Ciencias y Letras	12	10	11	16	3,5	2,0	3,9	5,3
Facultad de Bellas Artes	2	-	-	-	0,6	-	-	-
Facultad de Letras	10	10	11	16	2,9	2,0	3,9	5,3
Area de Ciencias Básicas	67	79	51	46	19,7	16,1	18,0	15,2
Facultad de Ciencias	67	79	51	46	19,7	16,1	18,0	15,2
Area de Ciencias Sociales	52	74	51	60	15,2	15,1	18,0	19,9
Facultad de Ciencias Económicas	-	-	2	2	-	-	0,7	0,7
Facultad de Derecho	5	6	-	-	1,5	1,2	-	-
Facultad de Educación	7	2	-	-	2,0	0,4	-	-
Facultad de Ciencias Sociales	19	17	16	15	5,6	3,5	5,6	5,0
Instituto de Investigaciones Científicas Económicas	4	9	6	7	1,2	1,9	2,1	2,3
Instituto de Investigaciones Jurídicas	7	15	8	5	2,0	3,0	2,8	1,7
Centro para la Investigación y Capacitación en Administración Pública	-	-	-	2	-	-	-	0,7
Instituto de Investigaciones para el Mejoramiento de la Educación Costarricense	2	10	7	10	0,6	2,0	2,5	3,3
Instituto de Investigaciones Psicológicas	5	5	5	10	1,5	1,0	1,8	3,3
Instituto de Investigaciones Sociales	3	9	7	8	0,8	1,9	2,5	2,5
Centro de Docencia Universitaria	-	1	-	1	-	0,2	-	0,3
Area de Salud	56	63	42	43	16,4	12,8	14,8	14,2

Cont. Cuadro N°5.

	ABSOLUTO				RELATIVO			
	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983
Facultad de Medicina	17	25	19	24	5,0	5,1	6,7	0,8
Facultad de Odontología	2	-	1	3	0,6	-	0,3	1,0
Facultad de Microbiología	17	15	6	4	5,0	3,0	2,1	1,2
Facultad de Farmacia	7	7	4	3	2,0	1,4	1,4	1,0
Instituto Clodomiro Picado	5	2	7	7	1,5	0,4	2,5	2,3
Instituto de Investigaciones en Salud	8	14	5	2	2,3	2,9	1,8	0,7
Area de Ingeniería y Arquitectura	95	192	49	52	27,9	39,1	17,2	17,2
Facultad de Agronomía	16	26	18	14	4,7	5,3	6,3	4,6
Facultad de Ingeniería	28	35	15	18	8,2	7,1	5,3	6,0
Centro de Investigaciones Agronómicas	4	19	4	4	1,2	3,9	1,4	1,3
Centro de Investigación en Granos y Semillas	20	74	2	1	5,9	15,1	0,7	0,3
Estación Experimental Fabio Baudrit	-	1	-	1	-	0,2	-	0,4
Estación Experimental Alfredo Vclio	2	4	1	-	0,6	0,8	0,3	-
Instituto de Investigaciones en Ingeniería	1	12	9	10	0,3	2,4	3,2	3,3
Centro de Investigación en Tecnología de Ali- mentos	24	21	-	4	7,0	4,3	-	1,3
Centros adscritos a la Vicerrectoría de Inves- tigación	46	57	66	72	13,5	11,6	23,2	23,8
Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular	6	6	6	5	1,7	1,2	2,1	1,7
Centro de Investigación en Ciencias del Mar	9	10	12	20	2,6	2,0	4,2	6,6
Centro de Investigación en Electroquímica y Energía Química	3	6	6	3	0,9	1,2	2,1	1,0
Centro de Investigación en Hmoglobinas Anor- males y Trastornos Afines	3	4	5	7	0,9	0,8	1,8	2,3
Centro de Investigación y Diagnóstico en Pa- rasitología	7	1	8	4	2,1	0,2	2,8	1,3
Centro de Investigación en Productos Natura- les	10	13	12	9	2,9	2,7	4,2	3,0
Centro de Investigaciones Geofísicas	-	6	3	1	-	1,2	1,1	0,3

Cont. Cuadro Nº5.

	ABSOLUTO			RELATIVO							
	1980	1981	1982	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983
Centro de Investigaciones Históricas	7	9	10	11	2,1	1,9	3,5	3,6			
Unidad de Microscopía Electrónica	1	2	4	4	0,3	0,4	1,4	1,3			
Centro de Investigación en Contaminación Ambiental	-	-	-	8	-	-	-	2,7			
Escuela Ciencias de la Computación e Informática	2	1	3	2	3,6	0,2	1,1	0,7			
Escuela de Estudios Generales	3	3	1	3	3,9	0,6	0,3	1,0			
Centros Regionales	8	11	9	6	2,3	2,3	3,2	2,0			
Centro de Evaluación Académica	-	1	1	-	-	0,2	0,3	-			
Centro de Informática	-	-	-	6	-	-	-	0,7			

FUENTE: Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES). Información suministrada por la División de Sistemas y Estadísticas de la Educación Superior 1981, 1982 y 1983.

CUADRO N°6

UNIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA CON
MAYOR PORCENTAJE DE PROYECTOS, 1980-1983

AÑO		PORCENTAJE
1980	Facultad de Ciencias	19,70
	Facultad de Ingeniería	8,20
	Centro de Investigación en Tecnología de Alimentos	7,00
	Centro de Investigación en Granos y - Semillas	5,90
	Facultad de Ciencias Sociales	5,60
	Facultad de Microbiología	5,00
	Facultad de Medicina	5,00
1981	Facultad de Ciencias	16,10
	Centro de Investigación en Granos y Semillas	15,10
	Facultad de Ingeniería	7,10
	Facultad de Agronomía	5,30
	Facultad de Medicina	5,10
1982	Facultad de Ciencias	18,00
	Facultad de Medicina	6,70
	Facultad de Agronomía	6,30
	Facultad de Ciencias Sociales	5,60
	Facultad de Ingeniería	5,30
1983	Facultad de Ciencias	15,23
	Medicina	7,96
	Centro de Investigación en Ciencias del Mar	6,63
	Facultad de Ingeniería	5,97
	Facultad de Letras	5,30
	Facultad de Ciencias Sociales	4,97
	Facultad de Agronomía	4,64

FUENTE: Cuadro N°5.

Con respecto a las facultades, los proyectos generados anualmente se concentran en la Facultad de Ciencias, se destacan también las Facultades de - Agronomía, Ingeniería y Medicina.

Esto podría indicar posibles áreas de desarrollo, especialización o alta capacidad de esta universidad en cuanto a las unidades académicas.

Un dato que, aunque general, es útil resulta de la comparación del número de proyectos ejecutados, con el monto gastado en investigación. Lo anterior se presenta en el Cuadro N°7.

De acuerdo con esto se puede concluir que el año 1982 representó un año - de restricción económica.

Se observa además, que a pesar de que en 1983 suben los recursos, el número de proyectos disminuye; lo que podría significar que esta universidad ha entrado en una etapa en que se inclina por proyectos de mayor magnitud.

Personal Investigador

Dentro de las políticas de la Universidad de Costa Rica señaladas en las "Normas para la Investigación en la Universidad de Costa Rica", se encuentran varias referentes a los investigadores. Entre ellas se señalan como políticas para estimular la investigación las siguientes:

- . Adecuar la carga docente de los profesores dedicados a investigación
- . Propiciar la formación de investigadores en los distintos campos del conocimiento.
- . Hacer efectivos los beneficios de licencia sabática y propiciar la su-

CUADRO N° 7

COMPARACION DEL NUMERO DE PROYECTOS DE INVESTIGACION VRS. GASTOS DE
OPERACION UTILIZADOS EN INVESTIGACION EN LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

(En miles de colones de 1983)

AÑO	NUMERO PROYECTOS	INCREMENTO PORCENTUAL	FONDOS PROPIOS 1/	INCREMENTO PORCENTUAL	FONDOS EXTERNOS	INCREMENTO PORCENTUAL	TOTAL	INCREMENTO PORCENTUAL
1981	491	°	91.260,5	°	23.046,4	°	114.306,9	°
1982	284	1981-1982 -42,2	66.796,5	1981-1982 -26,8	20.998,3	1981-1982 - 8,9	87.794,8	1981-1982 -23,2
1983	302	1982-1983 6,3	75.771,5	1982-1983 13,4	25.636,2	1982-1983 22,1	101.407,7	1982-1983 15,5

1/ No incluye sueldos de investigadores que están dentro del Programa Presupuestario de Docencia.

FUENTE: Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES). Estadísticas de la Educación Superior 1981, 1982 y 1983.
OPES. Información elaborada por la División de Sistemas
OPES. Información elaborada por la División de Financiamiento y Presupuesto con base en liquidaciones presupuestarias de la Universidad de Costa Rica, 1981-1983.

peración académica de los profesores investigadores mediante su participación en actividades científicas y artísticas de carácter internacional.

- . Establecer vínculos con investigadores nacionales y extranjeros.
- . Adecuar los servicios de biblioteca, documentación e información a las necesidades de la investigación.
- . Propiciar la obtención de remuneraciones extraordinarias para el investigador en los casos en que el o los proyectos de investigación en que participa sean financiados con fondos externos a la universidad, nacionales o extranjeros, previo acuerdo de la Vicerrectoría de Investigación.
- . Estimular la formación de investigadores y su aglutinamiento dentro de unidades de investigación de creciente complejidad.

Para el logro de estas políticas se ha establecido una serie de normas que ayudan a concretar las políticas antes mencionadas. Entre estas normas se tienen las "Normas para la Adjudicación de Complementos Salariales a Profesores Investigadores, con asignaciones provenientes de fondos externos, nacionales o extranjeros", que pueden observarse en el Anexo A. Dentro de estas normas se establece que, para aquellos proyectos de investigación en que se cuente con recursos externos, se podrán autorizar dentro de los presupuestos correspondientes complementos salariales para los profesores investigadores fijados de mutuo acuerdo entre la univer-

sidad, por medio de la Vicerrectoría de Investigación y el investigador principal.

Otra norma para favorecer a la investigación es la carga máxima que se puede dedicar a ella, siendo esta de tres cuartos de tiempo.

Existen también reglamentos para participación de investigadores en actividades científicas y el reglamento de licencia sabática definida esta como el derecho que puede adquirir un profesor para ausentarse de sus labores ordinarias a fin de realizar, dentro o fuera del país, una actividad sistemática en beneficio de su propia superación intelectual o profesional.

En él se establece que este derecho lo podrá solicitar el profesor que prestare sus servicios durante seis años consecutivos a la institución, a tiempo completo, dentro del régimen académico.

Dentro de la Vicerrectoría de Investigación se realizan estudios a fin de analizar la posibilidad de conformar programas multidisciplinarios cuando varios investigadores de diferentes áreas trabajan en un mismo tema, propiciando así aglutinamiento de investigadores en áreas específicas.

Con el Sistema de Estudios de Posgrado se favorece el incremento del grado académico de los investigadores pudiendo estos elevar su nivel académico dentro de la misma universidad.

Analizando el personal dedicado a investigación dentro de la institución, se observa que éste puede ser clasificado en diferentes categorías según el origen de los fondos con que su salario es cubierto.

- . Personal investigador pagado por el Programa de Docencia.
- . Personal investigador pagado por el Programa de Investigación.
- . Personal investigador pagado por fondos externos.

La mayoría del personal investigador es pagado a través del Programa de Docencia ya que deben ser las unidades académicas las que autoricen las - cargas para investigación de los docentes. Dentro de esta institución para hacer más flexibles las estructuras de investigación establecidas, los investigadores que están en unidades académicas, se adscriben a los centros o institutos pero en la mayoría de los casos sus plazas siguen siendo pagadas por las unidades académicas. La adscripción a las unidades de investigación se hace por tiempo definido.

El número de plazas para investigación pagadas por el Programa de Docencia en los años 1981, 1982 y 1983 se puede observar en el Cuadro N°8. Por otra parte se tiene un cierto número de plazas, de tiempo completo o no, que son pagadas directamente por el Programa de Investigación. Sin embargo, no hay datos disponibles sobre cuánto se utiliza para investigadores y cuánto para personal administrador de la investigación.

Luego, queda una serie de investigadores contratados por tarea determinada y pagados por fondos externos. Aunque este monto podría ser significativo no se tienen datos para poder conocer su situación real.

Aparte de estas tres categorías en esta institución se han utilizado las denominadas "horas asistente" y "horas estudiante" para pagar a las personas

CUADRO N° 8

RELACION ENTRE LA CARGA ACADEMICA TOTAL DEL PERSONAL DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
RICA Y LA CARGA DEDICADA A INVESTIGACION 1/, SEGUN FACULTADES, 1981-1983

FACULTADES	1981			1982			1983		
	TOTAL (HORAS SEMANALES)	HORAS SEMANALES DEDICADOS A INVESTIGACION		TOTAL (HORAS SEMANALES)	HORAS SEMANALES DEDICADOS A INVESTIGACION		TOTAL (HORAS SEMANALES)	HORAS SEMANALES DEDICADOS A INVESTIGACION	
		ABSOLUTO	RELATIVO		ABSOLUTO	RELATIVO		ABSOLUTO	RELATIVO
TOTAL	41.460,40	2.653,00	6,40	51.770,24	3.369,00	6,51	5-.636,01	3.171,72	5,81
Bellas Artes	2.425,30	23,00	0,95	2.464,60	-	-	2.357,30	-	-
Lenguas	2.854,00	115,00	4,74	4.037,35	155,00	3,84	4.099,60	107,50	2,68
Ciencias	5.834,30	1.105,00	18,94	7.068,73	1.234,00	17,46	7.460,62	1.000,32	13,41
Ciencias Económicas	1.799,75	40,00	2,22	2.146,16	38,00	1,77	2.215,55	58,75	2,65
Ciencias Sociales	5.366,80	295,00	5,50	4.871,55	405,00	8,31	4.942,92	372,50	7,54
Derecho	1.453,6	45,00	3,10	1.985,70	80,00	4,03	2.374,00	50,00	2,11
Educación	3.732,65	160,00	4,29	3.780,59	87,50	2,31	3.831,38	140,00	3,65
Agronomía	...	...	...	2.330,45	257,50	11,05	2.121,00	357,00	16,83
Ingeniería	2.740,55	295,00	10,76	3.435,70	137,50	4,00	3.363,33	190,83	5,64
Farmacología	739,74	130,00	17,57	727,13	116,00	15,95	601,81	71,00	11,80
Medicina	...	...	...	2.764,28	281,25	10,17	6.110,29	281,27	4,60
Microbiología	1.450,36	230,00	8,96	991,20	245,00	24,72	1.403,96	302,50	21,55
Zoología	...	...	...	2.031,23	16,25	0,80	-	-	-
Centros Regionales	9.071,35	205,00	2,26	8.788,97	246,00	2,80	8.985,50	192,50	2,15
Otros 2/	3.992,00	10,00	0,25	4.346,60	70,00	1,61	4.858,75	47,50	0,98

1/ Solo incluye la desarrollada por los profesores pagados bajo el Programa de Docencia.

2/ Incluye Estudios Generales y Ciencias de la Computación e Informática.

FUENTE: Universidad de Costa Rica. Información suministrada por la Oficina de Planificación.

que realizan las labores asistenciales de los proyectos de investigación. El monto utilizado para pagar a estos asistentes fue en 1983 de:

- . Q562.661,50 en horas estudiante
- . Q2.051.368,05 en horas asistente

lo que representaría un promedio de 4612 horas estudiante y 7829 horas asistente en el año si tomamos como base el salario actual para estas dos categorías. Se debe destacar que el máximo de horas permitidas a una persona en estas labores es de 20 horas para horas asistente y 10 horas para horas estudiante.

Del Cuadro N°8, podemos inferir que en promedio del total de plazas pagadas por el Programa de Docencia entre un 5,5% y un 6,5% se han dedicado en los últimos años a investigación. Si se toman los montos correspondientes, prorrateando del total de sueldos del Programa de Docencia, se puede observar que se ha gastado lo presentado, en el Cuadro N°9.

Se debe aclarar que estos datos no representan la totalidad pues para algunas facultades no existía información disponible lo que implica que los montos gastados en sueldos de profesores investigadores pagados por el Programa de Docencia son un poco más altos.

Sin embargo, el gasto total ha ido disminuyendo a través de los años. si se realiza el análisis a colones constantes. Así tenemos que gráficamente la situación observada es la presentada en el Gráfico N°2.

Existe pues una tendencia decreciente en los salarios pagados a profesores investigadores con fondos propios del Programa de Docencia, esto puede

CUADRO N°9

SUELDOS DEL PERSONAL INVESTIGADOR DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, PAGADOS POR PROGRAMA DE DOCENCIA ^{1/}

AÑO	COLONES CONSTANTES 1983
1981 ^{a/}	43.374.364,77
1982 ^{b/}	39.679.556,20
1983 ^{c/}	33.403.780,41

^{a/} Por no poseer datos no incluye las Facultades de Agronomía, Medicina y Odontología.

^{b/} Por no poseer datos no incluye la Facultad de Bellas Artes.

^{c/} No incluye las Facultades de Bellas Artes y Odontología por no poseer información.

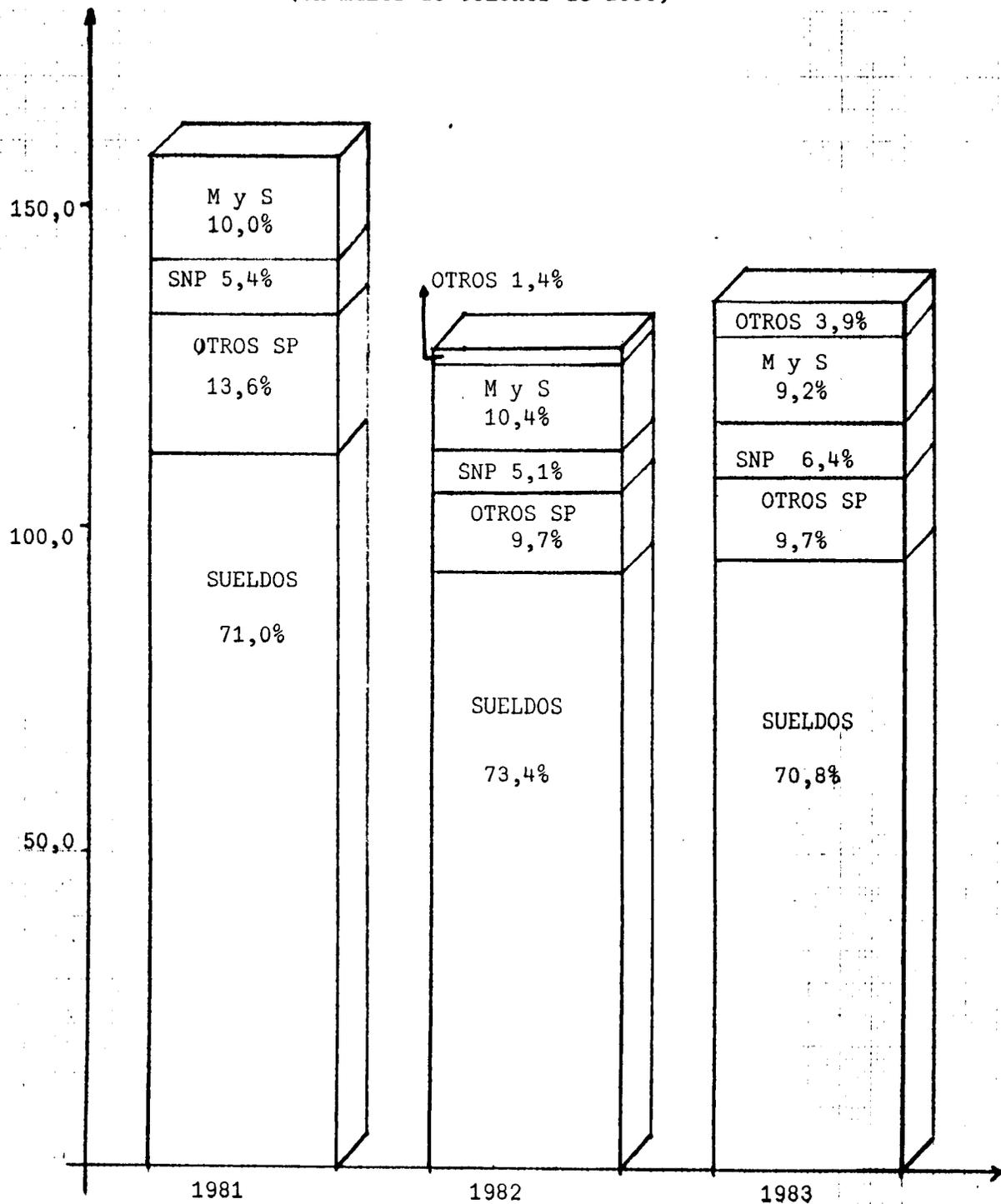
^{1/} Se calculó tomando el porcentaje de cargas asignado a investigación en cada facultad multiplicado por el rubro de sueldos y luego sumando todas las cantidades resultantes. La tabla de cálculo se puede observar en el Anexo E.

FUENTE: Universidad de Costa Rica. Liquidaciones Presupuestarias 1981-1983.

GRAFICO N° 2

FORMA DE UTILIZACION DE LOS RECURSOS PARA ADMINISTRACION Y EJECUCION
DEL SECTOR INVESTIGACION EN LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 1981-1983

(En miles de colones de 1983)



significar que el poder adquisitivo de los salarios ha disminuido o que las plazas en investigación se han reducido o ambos.

Analizando el Cuadro N°8 se ve que con respecto al año 1982, en el año 1983 en un 69% de las facultades el porcentaje relativo de tiempos dedicados a investigación ha disminuido, mientras que los tiempos dedicados a docencia y acción social juntos han aumentado. Todo lo anterior con respecto a cargas correspondientes a salarios pagados con fondos propios del Programa de Docencia.

Lo anterior, debería compararse con los salarios del personal investigador pagado por fondos pero estos datos no están disponibles. Si este presentara un porcentaje mayor de crecimiento sería un punto a favor del aumento de la investigación.

Como conclusión puede decirse que para poder tener una visión clara y completa de este aspecto, hace falta una serie de información que no está disponible en este momento en esta institución y que es de mucha utilidad para análisis globales.

Montos Dedicados a Investigación

El Programa Presupuestario de Investigación de la Universidad de Costa Rica comprende los gastos realizados por la Vicerrectoría de Investigación, las unidades de investigación de la universidad y el fondo para financiamiento de proyectos que administra la vicerrectoría. Además se han incluido como parte de este programa los fondos restringidos dedicados a investigación.

Dentro de esta universidad los sueldos del personal investigador se incluyen casi todos en el programa presupuestario de docencia. En los cuadros financieros se incluye una aproximación de lo que se ha gastado para investigación en este rubro para que los datos presentados se aproximen más a los gastos reales.

Fuera de estos montos queda una serie de gastos que es imposible computarizar dentro de este programa o separar de los otros programas. Algunos de estos casos podrían ser, profesores que utilizan mayor tiempo del que reportan en investigación, o reactivos, materiales o suministros que poseen las escuelas y que algún investigador los utiliza en su proyecto.

Los gastos presentados involucran tanto lo gastado en investigación propiamente como lo utilizado en la administración de la investigación. Estos dos montos, de acuerdo a la información brindada, se hacen difíciles de separar. Así pues, aunque su crecimiento anual sea diferente, para efecto de nuestro análisis se tomará en conjunto.

Los gastos efectuados en los años 1981, 1982 y 1983 se presentan en el Cuadro N°10.

Se puede decir que del presupuesto propio, lo gastado en investigación en esta universidad, presentó en 1982 una fuerte disminución que en 1983 se recupera un poco como se observa en el Gráfico N°3.

De acuerdo a las áreas, la de Ingeniería y Arquitectura, incluyendo en esta las Ciencias Agropecuarias, ha sido la que ha ocupado mayores recursos universitarios para investigación en el período en análisis.

CUADRO N°10

SERIE HISTORICA DE GASTOS DE OPERACION DEL SECTOR INVESTIGACION DE
LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, DESGLOSADOS POR ORIGEN DE LOS FONDOS

(En miles de colones de 1983)

	1981	1982	1983
TOTAL SECTOR INVESTIGACION	157.681,3	127.474,4	134.811,5
Programa Investigación ^{1/}	91.260,5	66.796,5	75.771,5
Vicerrectoría de Investigación	11.538,7	8.842,2	11.907,6
Vicerrectoría de Investigación	3.150,2	2.358,3	4.070,3
Unidad de Microscopía Electrónica	1.291,0	1.444,5	1.325,4
Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular	2.547,9	1.659,8	1.642,0
Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología	517,1	664,5	675,7
Centro de Investigación en Electroquímica y Energía Química	1.024,2	643,3	776,0
Centro de Investigación en Hemoglobinas Anormales y Trastornos Afines	551,5	399,4	810,4
Centro de Investigación en Productos Naturales	1.344,3	714,3	397,2
Centro de Investigaciones Geofísicas	213,5	352,4	404,0
Centro de Investigación y Diagnóstico en Parasitología	899,0	605,7	421,2
Centro de Investigaciones Históricas	-	-	1.181,0
Centro de Investigación en Contaminación Ambiental	-	-	204,4
Area Ciencias Básicas	1.742,9	707,4	711,5
Jardín Lankester	1.724,5	707,4	711,5
Programa Alcohol Carburante	18,4	-	-
Area Ciencias Sociales	16.310,2	12.309,8	11.503,0
Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas	4.593,2	3.069,9	3.252,3
Instituto de Investigaciones Psicológicas	4.232,0	3.108,4	3.151,0
Proyecto de Rendimiento Académico	996,6	-	-
Proyecto Historia de Costa Rica	1.370,1	1.192,6	-
Instituto de Investigaciones Sociales	5.118,3	4.221,0	4.069,3
Instituto de Investigaciones para el Mejoramiento de la Educación Costarricense	-	717,9	1.030,4
Area Ciencias de la Salud	7.863,6	6.907,7	8.149,0
Instituto Clodomiro Picado	4.180,4	4.184,4	4.643,1
Instituto de Investigaciones en Salud	3.683,2	2.723,3	3.505,9

./.

	1981	1982	1983
Area Ingeniería y Arquitectura	45.647,7	34.197,8	38.135,3
Centro de Investigaciones Agronómicas	3.946,4	2.974,8	3.596,5
Centro de Investigación en Granos y Semillas	4.264,2	3.573,7	3.853,2
Estación Experimental Fabio Baudrit	20.325,0	15.440,1	16.418,8
Centro de Investigación en Tecnología de Alimentos	7.694,1	4.670,3	5.878,3
Programa Ganado Porcino	2.054,2	1.648,6	1.912,3
Estación Experimental Alfredo Volio	5.245,6	4.268,9	4.848,0
Programa Avicultura	332,8	152,8	320,4
Instituto de Investigaciones en Ingeniería	1.005,9	1.118,9	984,5
Laboratorio de Productos Forestales	779,5	349,7	323,3
Proyectos Financiados Vicerrectoría Investigación	8.157,4	3.831,6	5.365,1
Fondos Restringidos Investigación	23.046,4	20.998,3	25.636,2
Programa Docencia	43.374,4	39.679,6	33.403,8
Sueldos Personal Investigador	43.374,4	39.679,6	33.403,8

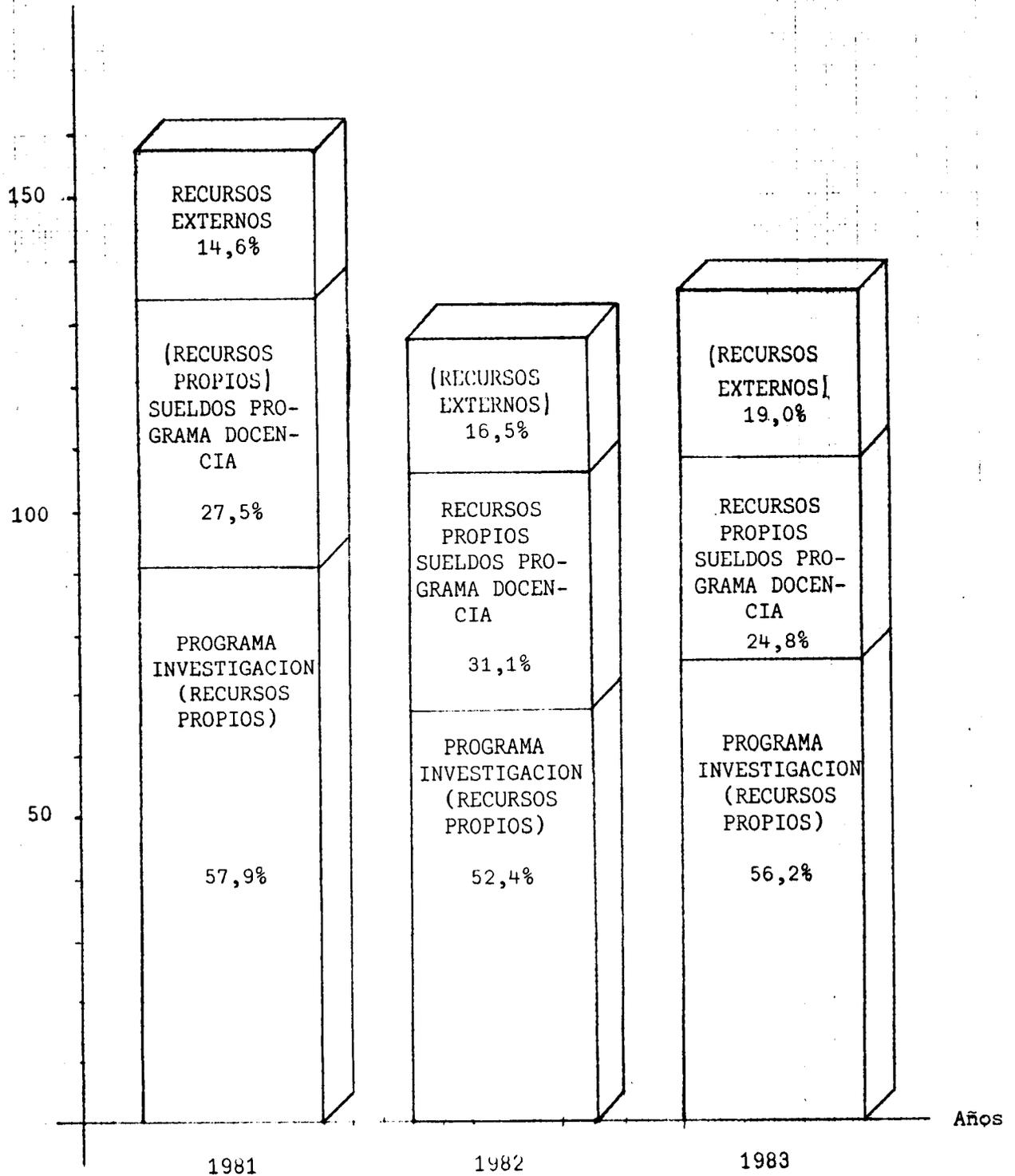
1/ No incluye la Oficina de Biblioteca ni la Unidad de Coordinación Científica.

FUENTE: Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES), División de Financiamiento y Presupuesto. Información elaborada con base en Liquidaciones Presupuestarias de la Universidad de Costa Rica, 1981, - 1982 y 1983.

GRAFICO N°3

PORCENTAJE DE CADA COMPONENTE DE LOS GASTOS DE OPERACION CON FONDOS PROPIOS Y EXTERNOS, DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 1981-1983

(En miles de colones de 1983)



FUENTE: Cuadro N°13.

Si se divide la Universidad de Costa Rica de acuerdo con su modelo organizacional, se puede observar a través del Cuadro N° 11, la distribución porcentual de los gastos de operación efectuados por cada uno de sus componentes.

Analizando porcentualmente los montos otorgados durante los años 1981, 1982 y 1983, se puede ver que con respecto a fondos propios correspondientes al Programa de Investigación, el mayor porcentaje corresponde a los sueldos así como a otros servicios personales (Véase Cuadro N°12).

Comparando los montos totales de recursos externos y propios se obtienen los resultados mostrados en el Cuadro N°13.

De acuerdo a lo presentado se observa que la disminución en el año 1982 es menos severa para los fondos externos que para los fondos propios; así como el incremento en el año 1983 es también más favorable en el caso de los recursos externos pues el porcentaje de incremento es mayor para estos, como se observa en el Gráfico N°3.

Los fondos propios presentan una seria disminución en el año 1982 con respecto al año 1981, disminución que parece empezar a recuperarse en el año 1983; sin embargo no alcanza el nivel de operación que se poseía en el año 1981, según muestra el Gráfico N°3.

Si se analiza la forma de utilización de los recursos por objeto del gasto se obtiene lo mostrado en el Cuadro N°12. Dentro de éstos se ha incluido la maquinaria y equipo pues aunque en el análisis general este rubro se considera como gasto de inversión y se analiza aparte en el capítulo ti-

CUADRO N° 11

GASTOS DEL PROGRAMA DE INVESTIGACION DE LA UNIVERSIDAD
DE COSTA RICA, SEGUN TIPOS DE UNIDADES ESTABLECIDAS EN

SU MODELO DE DESARROLLO, 1981-1983

(En miles de colones de 1983)

	1981		1982		1983	
	ABSOLUTO	RELA- TIVO	ABSOLUTO	RELA- TIVO	ABSOLUTO	RELA- TIVO
TOTAL	91.260,5	100,0	66.796,5	100,0	75.771,5	100,0
Institutos de Investigación	23.592,4	25,8	19.493,4	29,2	20.959,8	27,7
Centros de Investigación	23.002,3	25,2	16.258,3	24,4	19.839,8	26,2
Unidades de Apoyo	30.973,2	33,9	23.662,3	35,4	25.536,5	33,7
Vicerrectoría de Investigación	3.150,2	3,5	2.358,3	3,5	4.070,3	5,4
Fondo Proyectos y Proyectos Individuales	10.542,4	11,6	5.024,2	7,5	5.365,1	7,0

FUENTE: Cuadro N° 10.

CUADRO N° 12

RECURSOS PROPIOS UTILIZADOS PARA ADMINISTRACION Y EJECUCION DE
LA INVESTIGACION EN LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 1981-1983 1/

(En miles de colones de 1983)

	1981		1982		1983	
	ABSOLUTO	RELA- TIVO	ABSOLUTO	RELA- TIVO	ABSOLUTO	RELA- TIVO
TOTAL	100.070,2	100,0	68.663,3	100,0	79.464,9	100,0
Gastos de Operación:						
Sueldos	67.154,8	67,1	52.548,0	76,5	60.102,2	75,6
Otros Servicios Personales	9.137,2	9,1	2.111,5	3,1	948,9	1,2
Servicios no Personales	3.252,3	3,3	2.340,3	3,4	2.910,9	3,7
Materiales y Suministros	11.716,2	11,7	8.741,2	12,7	9.382,3	11,8
Otros	-	-	1.055,5	1,6	2.427,2	a/ 3,1
Gastos de Inversión						
Maquinaria y Equipo	8.809,7	8,8	1.866,8	2,7	3.693,4	4,6

a/ Este monto corresponde en su totalidad a horas estudiante y asistente.

1/ No incluye salario de investigadores contemplados en Programa Presupuestario de Docencia.

FUENTE: Cuadros financieros presentados en el Anexo E.

CUADRO N°13

GASTOS DE OPERACION CON FONDOS PROPIOS Y EXTERNOS

DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 1981-1983

(En miles de colones de 1983)

	1981	1982	1983
TOTAL	157.681,3	127.474,4	134.811,5
Recursos Propios	134.634,9	106.476,1	109.175,3
Programa Investigación	91.260,5	66.796,5	75.771,5
Sueldos Programa Docencia	43.374,4	39.679,6	33.403,8
Recursos Externos	23.046,4	20.998,3	25.636,2
Fondos Restringidos	23.046,4	20.998,3	25.636,2

FUENTE: Cuadro N° 10.

tulado Administración Universitaria y Planta Física, dentro del Sector Investigación, especialmente en ciertas áreas, es un rubro muy significativo.

Se puede observar que mientras los recursos internos se utilizan básicamente para el pago de sueldos, este rubro en los recursos externos representa uno de los menores porcentajes.

Los recursos externos son utilizados básicamente en los rubros de Maquinaria y Equipo y Otros Servicios Personales incluyéndose dentro de éstos, - Honorarios, Sobresueldos, Zonaje y otros, según se observa en el Cuadro N°14.

De lo presentado se puede concluir que para el Sector Investigación en esta institución el año 1982 representó un año de restricción económica que, en algunos casos se recupera levemente en el año 1983.

Esta disminución económica es mucho más fuerte para los recursos propios que para los externos, según se observa en el Gráfico N°3. Se nota también que los recursos externos representan un porcentaje cada vez mayor en el total de gastos de operación del Sector Investigación de la institución.

Aunque la mayoría de las unidades especializadas en investigación cuentan por lo menos con un mínimo de maquinaria y equipo a ser utilizado en las investigaciones, no se puede decir lo mismo de un edificio propio.

En la Universidad de Costa Rica existe una serie de unidades que requieren de una infraestructura adecuada donde realizar sus labores, pues en la actualidad funcionan en espacio cedido por diversas unidades académicas o administrativas.

CUADRO N°14

RECURSOS EXTERNOS UTILIZADOS PARA ADMINISTRACION Y EJECUCION DE
LA INVESTIGACION DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA. 1981-1983 1/

(En miles de colones de 1983)

RUBRO POR OBJETO DEL GASTO	1981		1982		1983	
	ABSOLUTO	RELATIVO	ABSOLUTO	RELATIVO	ABSOLUTO	RELATIVO
TOTAL	32.751,5	100,0	28.773,3	100,0	31.756,0	100,0
Gastos de Operación						
Sueldos	1.442,2	4,4	1.352,5	4,7	1.966,7	6,2
Otros Servicios Personales	12.237,0	37,4	10.281,5	35,7	12.129,1	38,2
Servicios no Personales	5.226,4	16,0	4.176,3	14,5	5.717,0	18,0
Materiales y Suministros	4.121,5	12,5	4.504,6	15,7	2.939,5	9,2
Otros	19,2	0,1	683,3	2,4	2.883,8	9,1
Gastos de Inversión						
Maquinaria y Equipo	9.705,2	29,6	7.775,1	27,0	6.119,9	19,3

1/ No incluye fondos del Préstamo BID-543-SF/CR.

FUENTE: Cuadros presentados en el Anexo F.

Relación institucional con el medio externo

En la Universidad de Costa Rica se evidencia de varias formas y niveles la interrelación con el medio, tanto interno como externo -en el ámbito nacional y en el internacional-.

Una forma de interrelación es mediante la prestación de servicios, lo cual incluye: investigación contratada, los servicios de consultoría, los servicios técnicos repetitivos y la educación continuada. Además la universidad capta recursos financieros para la realización de proyectos y convenios bilaterales en proyectos o programas específicos.

En general, la prestación de servicios constituye los servicios contratados para los cuales el costo es asumido por el sector productivo en su totalidad, o bien subvencionados total o parcialmente por la universidad,

A continuación se describe cada uno de los tipos de servicio ^{6/};

• Investigación y desarrollo experimental o investigación contratada:

Se refiere a las investigaciones contratadas que conllevan la elaboración de estudios sistemáticos, diseño y construcción de prototipos e investigaciones cuyo objetivo es el desarrollo o adaptación de conocimientos con fines productivos.

./.

^{6/} Proyecto COS 81/T01. Informe Interinstitucional sobre Diagnóstico de Políticas y Mecanismos de Vinculación Científica y Tecnológica de las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal con el Sector Productivo.

. Consultoría y Asesoría:

Corresponde a estudios o problemas referentes a áreas como organización y administración, selección de tecnología y de equipos, solución de problemas de operación de planta, mejoramiento de la productividad, evaluación de proyectos de inversión, sistemas de comercialización y otros.

. Servicios Técnicos Repetitivos:

Se trata del servicio que se presta a través de los diferentes laboratorios especializados, el Centro de Informática, la Biblioteca; además de los servicios de técnicos universitarios en colaboración y mantenimiento de equipo especializado. Se realizan trabajos en análisis, químico, pruebas y ensayos, trabajos de computación, información y documentación, control de calidad, calibración de instrumental científico, construcción de equipo, maquinaria y elementos.

. Educación Continua:

Reúne un conjunto de actividades de enseñanza no formal, con el propósito de capacitar, actualizar y adiestrar, básicamente a personal de empresas y del gobierno. Estos programas no constituyen actividades regulares de la institución.

En términos generales los servicios que presta la Universidad de Costa Rica se dirigen aproximadamente en un 90% al sector de la empresa pública destacando entre estos el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Servicio Nacional de Electricidad, el Instituto Nacional de Seguros, CODESA, la Asamblea Legislativa, ASBANA, la Caja Costarricense de Seguro Social y el Ministerio de Salud ^{7/}.

./.

Con respecto a los esfuerzos que realiza la Universidad de Costa Rica en la captación de recursos financieros y en convenios de investigación conjunta, o bien recursos no reembolsables, la institución hasta 1983 no contaba con una oficina o unidad que en forma explícita, canalizara y centralizara dicha labor, sino más bien, cada unidad académica, centro o instituto de investigación realizaba una labor un tanto aislada (pues en alguna medida colaboraba la Vicerrectoría de Investigación) en sus trámites para atraer recursos

En setiembre de 1983 se creó la Unidad de Financiamiento Externo, como una dependencia directa de la Rectoría. Dicha unidad persigue el objetivo básico de centralizar y unir los esfuerzos por la obtención de recursos del exterior.

La labor que ha llevado a través del presente año básicamente ha sido la de contactarse con las posibles fuentes de financiamiento como fundaciones, universidades y organizaciones de cooperación internacional, para determinar las posibilidades con que cuenta la Universidad de Costa Rica, para obtener recursos a este nivel; tanto en cuanto a las áreas que están dispuestos a financiar, como las condiciones bajo las que se podría obtener otras formas de cooperación; tales como becas intercambio de docentes, envío de expertos, etc.

A partir de esta unidad, en un futuro, se podría consolidar dentro de un sistema general de investigación en la Universidad de Costa Rica; toda una estructura organizativa para la captación y distribución de recursos externos. Además, otra función de esta unidad sería la coordinación a nivel interinstitucional que podría darse en el ámbito nacional, dado que en determinados campos la Universidad de Costa Rica no cuenta con la organización requerida para absorber todas las posibilidades de financiamiento, becas, etc.; que recibe, no tanto porque no las requiera, sino más bien, porque no existe aún un eficiente proceso de información ni de análisis de las necesidades de capacitación.

Convenios y Programas de Cooperación Técnica

A continuación se procede a enumerar algunos de los convenios y programas que han estado vigentes en el período analizado:

• Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT):

Se destacan dos áreas en las que el CONICIT colaboró financieramente con la Universidad de Costa Rica.

- Proyectos de Investigación en Ciencia y Tecnología

- Formación y capacitación de recursos humanos:

a) Programas de ayuda financiera para la realización de cursos y programas de adiestramiento intensivos para períodos cortos.

b) Programas de apoyo económico a los investigadores científicos.

c) Programas de traída de científicos extranjeros.

d) Ayuda financiera para estudios de Posgrado.

e) Promoción de reuniones científicas.

• Ministerio de Planificación y Política Económica (MIDEPLAN):

La relación más importante se ha dado a través del Departamento de Ciencia y Tecnología del Ministerio, con la participación de la Universidad de Costa Rica en el Proyecto de Desarrollo de la Infraestructura y Capacidad Nacional de Planificación en Ciencia y Tecnología.

• Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG):

Principalmente a través de la Facultad de Agronomía, se mantienen programas cooperativos a largo plazo. Se firma también un convenio conjunto para el establecimiento de un Laboratorio de Control de Calidad Animal.

• Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE):

La Universidad de Costa Rica está representada tanto en el Consejo Directivo como en el Comité Ejecutivo del CATIE, por lo que mantiene relaciones muy estrechas con tal organismo.

Programas de Cooperación Técnica Internacional

. Japón:

En 1981 se inició un programa de cooperación internacional (JICA) para el desarrollo de un plan de entrenamiento en Microscopía Electrónica.

. Holanda:

Mediante un convenio entre la Universidad de Costa Rica, el Instituto de Investigación de Ciencias Empresariales del Reino de Países Bajos (RVB), la Asociación Latinoamericana de Instituciones Financieras de Desarrollo (ALIDE) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), se inició un proyecto regional para el Fomento de la Agroindustria (CUFAIN) para el cual la sede sería el Centro de Investigación en Tecnología de Alimentos (CITA).

. Organización de Estados Americanos:

A través de este organismo se ha obtenido financiamiento para diversos proyectos y becas.

Existen además una serie de organismos y fundaciones que han colaborado en Programas y Proyectos específicos tales como:

- . Fundación Kellogg
- . Fundación Ford
- . Recourse for the Future
- . Banco Mundial
- . Organización Mundial de la Salud.

Propuestas estructuradas para realizar en los próximos años

La Vicerrectoría de Investigación ha planteado como propuesta una reestructuración que le permitirá dar un mayor margen de cobertura y coordinación al sector. Aproximadamente a partir del año 1982 se han ido reorganizando y poniendo en práctica una serie de cambios que se presentarán a continuación.

Dado que la Vicerrectoría de Investigación tiene como función estatutaria "supervisar, coordinar y estimular la investigación de la universidad", se ha tratado de reorganizar el Sector Investigación en seis sistemas, en cinco de los cuales la Vicerrectoría de Investigación tiene responsabilidades y funciones definidas. Estos sistemas son:

. Sistema de Administración de las Actividades Científicas y Tecnológicas:

Comprende la Oficina de la Vicerrectoría y su función será la de núcleo de apoyo y control de las unidades operativas, proyectos de investigación y prestación de servicios científicos y tecnológicos.

Desde esta oficina deberán salir, a partir de una coordinación, los documentos finales y acciones que conlleven al logro de:

- Elaboración de políticas y normas de administración.
- Elaboración de estudios y planes de desarrollo que permitan orientar la actividad científica y tecnológica.
- Coordinar las actividades científicas y tecnológicas.
- Formulación y negociación de proyectos y convenios.

- Operación y seguimiento de proyectos.
- Capacitación y servicios de apoyo a proyectos.
- Evaluación de las diversas actividades científicas y tecnológicas, llevadas a cabo.

Esta oficina ya se encuentra operando como se señaló anteriormente con cuatro unidades funcionales: estudios, operaciones, difusión y administrativa y aunque en un grado pequeño en algunos casos, tal como en la elaboración de estudios y planes de desarrollo, ha cumplido y está cumpliendo todas las funciones expuestas anteriormente. Para ayudar al logro de sus objetivos ha empezado a implantar una base de datos para la investigación.

Esta oficina requiere de un personal profesional altamente calificado y se ha encontrado con el problema de que en la Universidad de Costa Rica no existe ninguna categoría que permita contratar personal de este nivel para estas funciones,

Sistema de Unidades Ejecutoras de Actividades Científicas y Tecnológicas

Este sistema comprende los institutos, los Centros de Investigación, las Estaciones Experimentales, facultades y escuelas en sus actividades de investigación, unidades de apoyo a la investigación como la Unidad de Microscopía Electrónica y programas de investigación adscritos a la Vicerrectoría de Investigación.

Este sistema aún no está operando como tal y se puede decir que aún no está del todo conceptualizado. Se ha organizado un Consejo de Centros pero aún no está totalmente esquematizado en funcionamiento. La organización del sistema se tiene como meta para el año 1984.

. Sistema de Bibliotecas, Centros de Documentación e Información:

Comprende todas las bibliotecas, centros de documentación e información de la Universidad de Costa Rica y contempla las interrelaciones de los mismos con el medio externo. A pesar de que este sistema ya se tiene conceptualizado, aún no se ha puesto a operar ni ha sido aprobado por las instancias correspondientes.

. Sistema de Estudios de Posgrado:

Aunque este sistema opera en la Universidad de Costa Rica hace mucho tiempo, incluyendo dentro de él todos los Sistemas de Estudios de Posgrado que da la Universidad de Costa Rica, en la actualidad se le han presentado unas variantes a fin de que trabaje coordinadamente con el resto del Sector. Aún no se ha establecido para cuándo deberá estar lista su reorganización.

. Sistema de Coordinación Editorial y Difusión Científica:

Este sistema comprende la edición de libros y revistas de la Universidad de Costa Rica. Por ser las revistas el medio más utilizado para difundir la investigación es que se ha decidido que este forme parte del Sector Investigación. Este sistema ya se encuentra estructurado; falta la aprobación por el Consejo Universitario.

. Sistema de Cooperación Técnica Internacional:

Este sistema es el más difícil de organizar, pues comprende actividades que están bajo la dirección de diferentes Vicerrectorías. Es el sistema que se encuentra en menor grado de conceptualización.

Esta reorganización ha sido vista como un medio para poder dar un mejor servicio y realizar mejor las actividades científicas y tecnológicas que se llevan a cabo en la Universidad de Costa Rica, mejorando la calidad de éstas y tomándolas como un todo congruente desde su concepción como idea hasta su difusión.

En cada uno de los sistemas se ha tomado en cuenta la necesidad de distinguir actividades a realizar por parte de la Vicerrectoría de Investigación y por otros organismos relacionados.

Esta organización se ha pensado que debe cubrir por lo menos los siguientes tres niveles:

- . Políticas
- . Coordinación:
 - Sustantiva
 - Administrativa
- . Ejecución

La Universidad de Costa Rica ha decidido que participará en el desarrollo nacional con una política activa mediante las funciones de investigación y de prestación de servicios como se explicó anteriormente.

Esta universidad entiende la prestación de servicios como una modalidad de la acción académica y por lo tanto, inmersa dentro de las actividades docentes, de investigación y de acción social. Por lo anterior es que, dado que la estructura actual de investigación en la Universidad de Costa Rica con institutos y centros interdisciplinarios responde a políticas de desarrollo académico y a una concepción de su participación en el desarrollo científico y tecnológico nacional, se ha decidido que dentro del esquema organizativo de la universidad no se trate separadamente la prestación de servicios sino como una parte más de las actividades, pero con una serie de políticas diferentes tales como:

- . La prestación de servicios debe fortalecer la estructura académica universitaria, nunca ponerla en peligro o debilitarla.
- . Se debe mantener la preservación de un nivel adecuado de actividades de investigación de interés específico de la institución por lo tanto la prestación de servicios será limitada.
- . Se ha considerado que se debe dar el logro de un sano equilibrio entre el beneficio e impacto social de la prestación de servicios, los beneficios financieros directos a la institución y los beneficios académicos directos e indirectos.

Uno de los problemas fundamentales para la prestación de servicios y otras actividades de investigación ha sido el lento trámite que sufren todas las acciones necesarias para llevarlas a cabo.

Tomando en cuenta esto se ha propuesto la creación de una Fundación Universitaria para la investigación que permitirá dar el apoyo necesario para la

ejecución de proyectos con fondos externos, sean del sector público o privado nacional o provenientes de la cooperación técnica internacional.

Se ha propuesto que esta estructura posea un estrecho ligamen con la estructura académica general.

La universidad ha pedido su constitución mediante un proyecto de ley de la República para garantizar una estrecha coordinación con las políticas - universitarias, un control directo de la universidad sobre sus actividades, la posibilidad de contratación en forma directa con el sector público y la disponibilidad de un mecanismo administrativo ágil para apoyar las contrataciones de personal especializado y la adquisición de bienes y servicios.

3.2. Instituto Tecnológico de Costa Rica

Esta institución sufre a mitad del período de análisis una reestructuración que comprendió tanto aspectos organizacionales como políticos.

La Ley Orgánica del Instituto Tecnológico de Costa Rica publicada en 1979 y cuyo número es 6321 no contempla mucha información sobre la investigación en el Instituto, sino que le da una mayor importancia a la prestación de servicios al sector productivo nacional en las áreas que el Instituto Tecnológico de Costa Rica desarrolla.

Dentro de esta Ley Orgánica se ve que la única mención explícita sobre investigación se hace en su Artículo tercero donde se señala:

"El Instituto está dedicado al campo de la tecnología y ciencias conexas y tiene como propósito lograr, mediante la enseñanza, la investigación y el servicio a la sociedad, la excelencia en la formación integral de profesionales y la incorporación sistemática y continua, de la tecnología que requiere el desarrollo de Costa Rica dentro de su propio campo de acción". ^{8/}

Posteriormente el Instituto sufre cambios internos y a finales de 1982 se dicta un "Estatuto Orgánico del Instituto Tecnológico de Costa Rica". En este documento se ve que ya se toman la docencia, la investigación y la extensión como funciones institucionales. Así se tiene que en su Artículo Primero se señala:

"El Instituto Tecnológico de Costa Rica es una institución nacional autónoma de educación superior universitaria, dedicada a la docencia, la investigación y la extensión de la tecnología y ciencias conexas necesarias para el desarrollo de Costa Rica". ^{8/}

./.

^{8/} Instituto Tecnológico de Costa Rica. Estatuto Orgánico, La Gaceta. 24 de enero de 1983.

Asimismo, en el Artículo segundo donde se hacen constar los fines de la institución se encuentra:

"b) Generar, adoptar e incorporar en forma sistemática y continua, la tecnología necesaria para utilizar y transformar provechosamente para el país sus recursos y fuerzas productivas" 9/.

Posteriormente en el Artículo 95 se especifica sobre la actividad de investigación diciendo:

"La investigación es actividad fundamental del Instituto orientada a la "generación, adaptación, incorporación y comunicación del conocimiento tecnológico, científico, educativo y sociocultural" 9/.

En este proceso de reestructuración el Instituto Tecnológico de Costa Rica ha definido preliminarmente una serie de políticas sobre investigación que aunque no han sido aprobadas oficialmente permiten vislumbrar el enfoque investigativo de la institución.

Se ha definido que el desarrollo de la docencia, la investigación y la extensión será orientado a partir de, y hacia, la solución de problemas tomados del contexto socioeconómico real en el que se desarrolla la sociedad costarricense, lo que nos indica que esta institución orientará su investigación de acuerdo a las necesidades nacionales y no a los intereses aislados que surjan de su cuerpo docente. Específicamente, indican que con base en el contexto económico social existente en el país, darán énfasis a la formulación de programas, proyectos y actividades docentes de investigación y extensión dirigidos a solucionar problemas y a mejorar procesos productivos, aprovechando fundamentalmente los

./.

9/ Ibid.

recursos que dispone el Instituto Tecnológico de Costa Rica en particular y el país en general en los sectores de:

- . Tecnología Industrial y Productividad con énfasis en los campos de Agroindustria, de Productos Forestales y Metalmecánica.
- . Energía.
- . Infraestructura con énfasis en la solución de problemas en vivienda y transporte.
- . Agropecuaria y Forestal.
- . Seguridad Ocupacional.
- . Educación tendiente a mejorar el rendimiento del Instituto y a señalar áreas específicas de capacitación tecnológica que el país requiere.

Todo lo anterior dando prioridad a investigaciones de carácter tecnológico.

Además, como mecanismos de vinculación se utilizará la incorporación de al menos un componente de extensión en cada investigación.

Por otra parte, el sistema de información tecnológica se ha concebido bajo la perspectiva de que cumpla una función de apoyo a la Extensión, la Investigación y la Docencia garantizando la retroalimentación de estas actividades.

Para tener dentro de la institución un marco común, dado que la Vicerrectoría de Investigación y Extensión contempla estas dos actividades unidas, se ha definido lo que será entendido como política de investigación y exten-

sión. Se expresa que:

"Es un marco de referencia general, basado en objetivos anteriormente establecidos, que se utiliza para tomar decisiones con relación a la investigación y la extensión en la institución" 10/.

Aspectos Organizacionales

Con respecto al modelo de desarrollo de la investigación esta institución ha tenido durante el período analizado dos modelos.

El Instituto Tecnológico de Costa Rica, desde setiembre de 1975 y hasta 1982, contó con una organización de la investigación dirigida por la División de Investigación, Desarrollo y Extensión Tecnológica (DIDET), la cual tenía como orientaciones básicas las siguientes:

- . El desarrollo de la Investigación Científica y Tecnológica en el instituto con el propósito de impulsar el desarrollo socioeconómico del país, y que responda a los lineamientos, que a nivel nacional, se han planteado y utilice mejor los recursos naturales de la nación.
- . Propiciar el desarrollo de una capacidad tecnológica propia consolidando una "autoconfianza" dentro del campo y adaptando tecnologías extranjeras adecuadas a las necesidades características nacionales.
- . Desarrollo de mecanismos de información y asistencia técnica necesarios para la transferencia de nuevos conocimientos científico tecnológicos

./.

10/ Instituto Tecnológico de Costa Rica. Vicerrectoría de Investigación y Extensión. Políticas de Investigación y Extensión. Setiembre 1983.

y la solución de problemas prácticos que afecten el sector productivo nacional.

- . El impulso de un sistema nacional de ciencia y tecnología, y estrechar relaciones con organismos nacionales y extranjeros, encargados de planificar y ejecutar la política económica, específicamente en cuanto a investigación, asistencia técnica e información.

Con las anteriores políticas y mediante los Departamentos de Investigación Tecnológica y Asistencia Técnica, además del Centro de Evaluación Tecnológica y el Centro de Información Tecnológica, correspondía a la DIDET la organización, coordinación y planificación de las actividades de investigación en la institución, conformándose el conjunto de actividades de cada una de las dependencias de la siguiente forma:

- . Departamento de Investigación Tecnológica

Está conformado por el conjunto de centros en los cuales se realiza investigación, y contaba con la colaboración de los departamentos docentes.

En principio el departamento contó con los siguientes centros:

- Centro de Investigación en Ingeniería en Maderas
- Centro de Investigación Tecnológica en Metalmecánica
- Centro de Investigación en Construcción
- Centro de Investigación en Energía

Se crearon luego los Centros de:

- Gestión Agropecuaria
- Productividad.

Los objetivos generales de cada una de estas unidades eran:

- Centro de Investigación en Energía

Desarrollar en el Instituto Tecnológico de Costa Rica la capacidad necesaria para promover el uso de energía no convencional, por medio de la experimentación y la transferencia de tecnología dando énfasis a la escala pequeña y mediana y haciendo uso de principios de tecnología apropiada tales como:

- a) Énfasis en utilización de mano de obra
- b) Uso de materiales locales
- c) Construcción y montaje con herramientas comunes
- d) Mantenimiento de los equipos, realizado por las personas de la comunidad.

- Centro de Investigación de Ingeniería de Maderas

Desarrollar el conocimiento científico, adaptar y promover el conocimiento tecnológico de la madera para obtener de esta más productos de menor costo y de mayor calidad.

- Centro de Investigación Tecnológica en Metalmecánica

Contribuir al desarrollo económico y social del país, colaborando para obtener un mayor grado de autonomía de decisión tecnológica a través de investigaciones y desarrollos para adaptar, mejorar y crear tecnologías (tanto de productos como de procesos), transferir en forma plena al usuario "paquetes tecnológicos" que incluyan tanto la parte específico-técnica (know how, planos, etc.) como estudios económicos de factibilidad, asistencia técnica a la empresa en lo rela-

tivo a importación de tecnología y realización de estudios de preinversión, todo lo anterior en el área de metalmecánica.

- Centro de Investigación en Construcción

Resolver problemas en construcción relacionados con el sector vivienda de interés social, tomando en cuenta la necesidad de influir positivamente en este problema nacional. Se persigue una mejor utilización de nuestros recursos tanto humanos como materiales.

- Centro de Gestión Agropecuaria

Esta unidad concentra servicios a la empresa agropecuaria que incluyen diagnóstico, asesoría directa a empresas agropecuarias en la implementación de registros contables y recomendaciones técnico-económicas y procesamiento de información y determinación de coeficientes técnico económicos.

- Centro de Productividad

Su objetivo principal era el diagnóstico microindustrial, la asesoría directa en materia administrativa, incluida el área de producción y la elaboración de paquetes administrativos y el apoyo de información.

• Departamento de Asistencia Técnica

Tenía como función básica asistir técnicamente a las unidades y sectores productivos, con el objeto de mejorar la utilización de la tecnología que está incorporada a la estructura productiva, fundamentalmente con el objeto de incrementar la productividad de la economía nacional.

Las labores de asistencia técnica se realizaban a través del Centro de

Productividad, cuyas funciones estaban dirigidas al sector industrial. Mediante la asistencia técnica se pretendía también llevar conocimientos a la estructura productiva de los resultados de las investigaciones científicas y tecnológicas, enfatizando en las científicas y teniendo como supuesto que los resultados de las investigaciones tecnológicas se transfirieran a la estructura productiva en forma de paquetes tecnológicos.

. Centro de Evaluación Tecnológica

Este se dedicaba a la evaluación de la tecnología utilizada por la estructura productiva nacional, así como a la evaluación de alternativas tecnológicas más apegadas a las condiciones propias vistas desde una perspectiva de factibilidad económica.

Pretendía cumplir una función de respuesta o asistencia técnica a la investigación, a partir de los recursos humanos, físicos y financieros del Instituto, principalmente en un afán por hacer que se concretaran en el sector productivo los proyectos de investigación realizados.

. Centro de Información Tecnológica

Era el órgano encargado de recopilar, procesar y difundir toda aquella información técnica, económica y comercial necesaria para el desarrollo efectivo del Instituto, tanto en el nivel docente, de investigación o en cuanto a asistencia técnica.

Los objetivos fundamentales del centro fueron:

- Desarrollar e implementar un sistema de información y documentación

que atendiera las necesidades del desarrollo científico y de autodesarrollo tecnológico nacional.

- Coadyuvar a la unificación de las acciones científico-tecnológicas del país, incrementando la producción de obras en ciencia y tecnología.

Para la satisfacción de los anteriores objetivos del centro, contaba con cuatro unidades:

- Biblioteca
- Información a la Industria
- Medios y Servicios Audiovisuales
- Editorial Tecnológica de Costa Rica

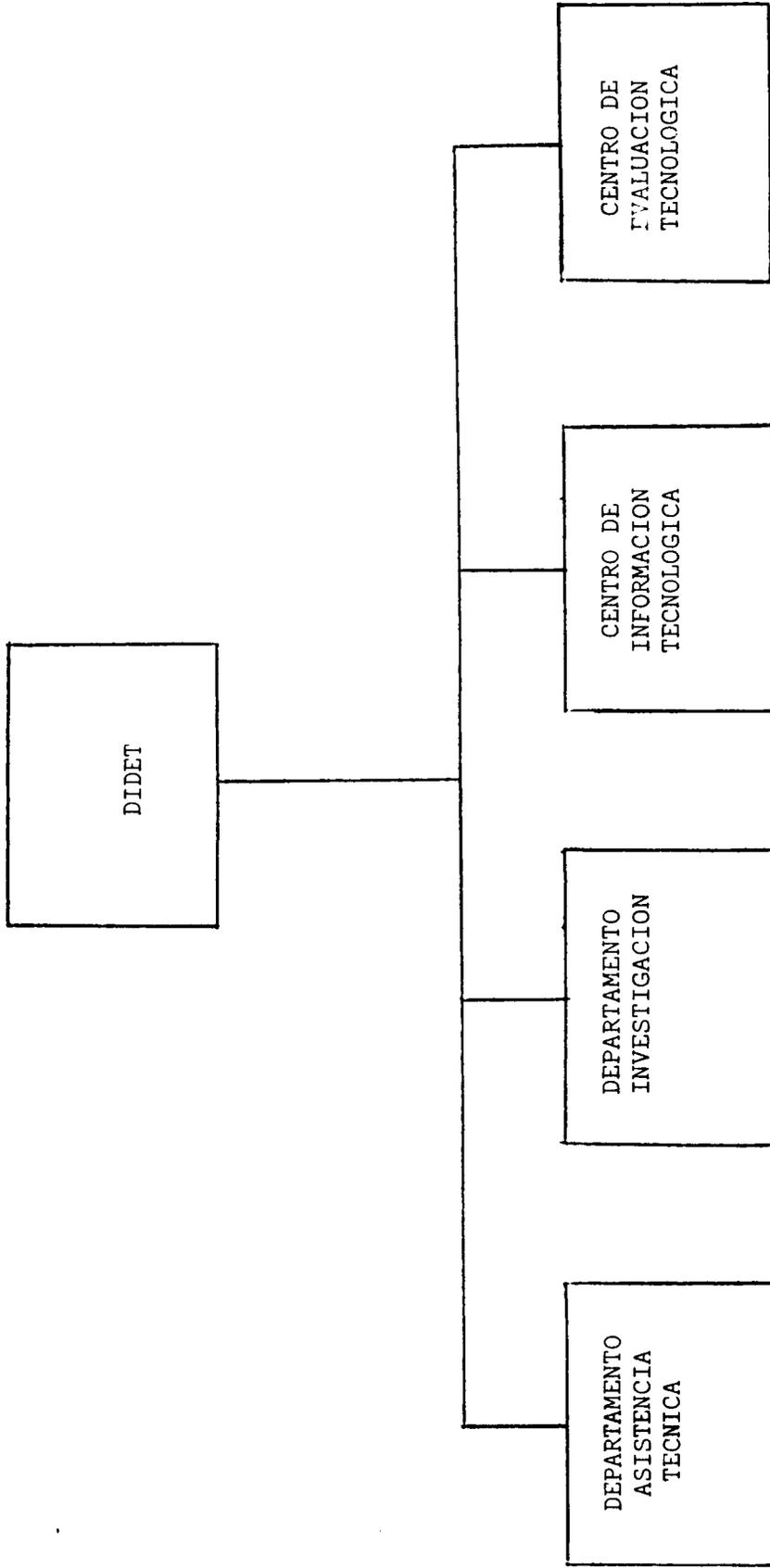
En general, la División de Investigación y Desarrollo Tecnológico (DIDET), concentraba hasta 1982 la coordinación, planificación, evaluación y administración de la investigación en el instituto, por lo cual correspondía a las divisiones y departamentos de carrera:

- . Hacer las propuestas a la DIDET sobre los proyectos
- . Prever los recursos humanos para el cumplimiento de las investigaciones contenidos en el plan operativo.
- . Velar por la adecuada formulación y ejecución de los proyectos de investigación en que participen.

La estructura organizacional de la DIDET se muestra en el Gráfico N° 4.

En enero de 1983, después de un período de cambio en la estructura de gobierno y organización en la institución se puso en vigencia al nuevo Estatuto Orgánico del Instituto Tecnológico de Costa Rica, en donde se esti-

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA DIVISION DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA



FUENTE: Instituto Tecnológico de Costa Rica. Quehacer de la División de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

pula que la investigación conjuntamente con la extensión y la docencia constituyen el quehacer fundamental de la institución.

Así en el Artículo 96 de este estatuto se puede observar la orientación fundamental para la investigación y la extensión:

"La investigación y la extensión que se realicen en el Instituto responderán a políticas diseñadas con estricto apego a la necesidad del país" 11/.

También en el Artículo 97 se definen las unidades básicas de trabajo de la siguiente manera:

"La unidad de trabajo en la investigación y extensión será el programa, el cual estará constituido por un proyecto o grupo de proyectos afines, tendientes a solucionar un problema específico o a atender una necesidad.

La Vicerrectoría de Investigación y Extensión, por medio de sus órganos especializados, y en conjunto con el Director del Departamento respectivo, evaluará periódicamente la calidad de estas labores y velará porque cumplan los lineamientos establecidos" 11/

Con esta nueva estructuración la investigación científica y tecnológica en el instituto adopta una estructura organizativa descentralizada siendo ahora los departamentos académicos los responsables de su gestión y ejecución, tratando de que haya una acción integrada con la docencia y la extensión.

Así pues, se ha definido que los departamentos académicos sean los encargados y responsables de planear, organizar, dirigir, ejecutar y evaluar sus propias actividades de investigación. Sin embargo, dado que el instituto -

./.

11/ Instituto Tecnológico de Costa Rica. Estatuto Orgánico. La Gaceta. 24 de enero de 1983.

vive un proceso de transición, la descentralización de la investigación no se ha cumplido totalmente pues aún no todos los departamentos académicos - participan activamente de esta.

Actualmente la tarea prioritaria en esta área es superar la etapa de transición que se está sufriendo hasta llegar a la adopción de los programas de investigación por los departamentos académicos y el buen desarrollo de los - mismos junto con la elaboración de sus programas de desarrollo en investigación. Cada departamento trabajará con dos unidades básicas, el programa y el proyecto. Dentro de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión estos han sido definidos así:

"Programa:

Constelación o conjunto de proyectos relacionados y coordinados entre sí, todos ellos como parte de las acciones a realizar para alcanzar las metas y objetivos de un plan dentro de un período determinado" 12/.

Con el fin de completar, la definición estatutaria, el proyecto de investigación se ha definido como:

"Conjunto de actividades concatenadas que constituye la unidad más pequeña que forma parte de un programa y que puede realizarse con independencia de otros proyectos" 12/.

En 1983 ningún departamento tenía un programa de investigación que explicitara áreas de trabajo, prioridades, proyectos, coordinación con extensión y docencia. Sin embargo, se ha solicitado a los Departamentos Académicos que

12/ Instituto Tecnológico de Costa Rica, Vicerrectoría de Investigación y Extensión. Políticas de Investigación y Extensión. Setiembre, 1983.

construyan estos programas lo más pronto posible.

Los centros de investigación de la estructura anterior trabajaban, en general, alrededor de un programa de investigación. Tomando en cuenta esto, la investigación de los centros se ha constituido en programas que se han ubicado en la unidad académica más afín.

En el caso de existir algún programa que no muestre afinidad especial por ninguna unidad académica, este será adscrito directamente a la Vicerrectoría.

La nueva ubicación por departamentos de los antiguos centros se muestra en el Cuadro N°15.

Según lo observado podemos decir que en la actualidad el Instituto Tecnológico de Costa Rica se encuentra trabajando en una serie de campos que aunque no sean explícitamente áreas prioritarias son las áreas de desarrollo de la institución.

Estas áreas serían, a saber:

- . Investigación en Maderas
- . Desarrollos en Industria Metalmeccánica
- . Vivienda Económica
- . Actividades Agropecuarias
- . Energía
- . Desarrollo de productividad en el Sector Industrial.

Para un mejor análisis se han agrupado los departamentos de la institución en cuatro áreas, a saber:

CUADRO N°15

REUBICACION DE LOS PROGRAMAS DE INVESTIGACION
DE LOS ANTIGUOS CENTROS DE INVESTIGACION DEL
INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA

<u>NOMBRE DEL CENTRO</u>	<u>LUGAR DE REUBICACION</u>
Ingeniería en Maderas	Departamento Ingeniería Maderas
Metalmecánica	Departamento Mantenimiento Industrial
Vivienda Económica	Departamento Construcción
Gestión Agropecuaria	Departamento Administración Agropecuaria
Energía	Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Productividad	Departamento Producción Industrial

FUENTE: Instituto Tecnológico de Costa Rica, Vicerrectoría de Investigación y Extensión. Dirección de Investigación. Documento de análisis: Diagnóstico sobre el estado actual de la investigación y sus perspectivas inmediatas en 1984. Febrero 1984.

- . Area Administrativa
- . Area Industrial
- . Area Agraria
- . Area de Servicio.

Como organismo coordinador y centralizador para la administración general de la investigación y extensión conjuntamente, la institución posee la Vicerrectoría de Investigación y Extensión. La organización de dicha vicerrectoría se presenta en el Gráfico N° 5.

La Dirección de Investigación cuenta con dos unidades:

- . Unidad de Promoción
- . Unidad de Evaluación y Supervisión

A esta última se encuentran adscritos los programas que se dejen en la Vicerrectoría.

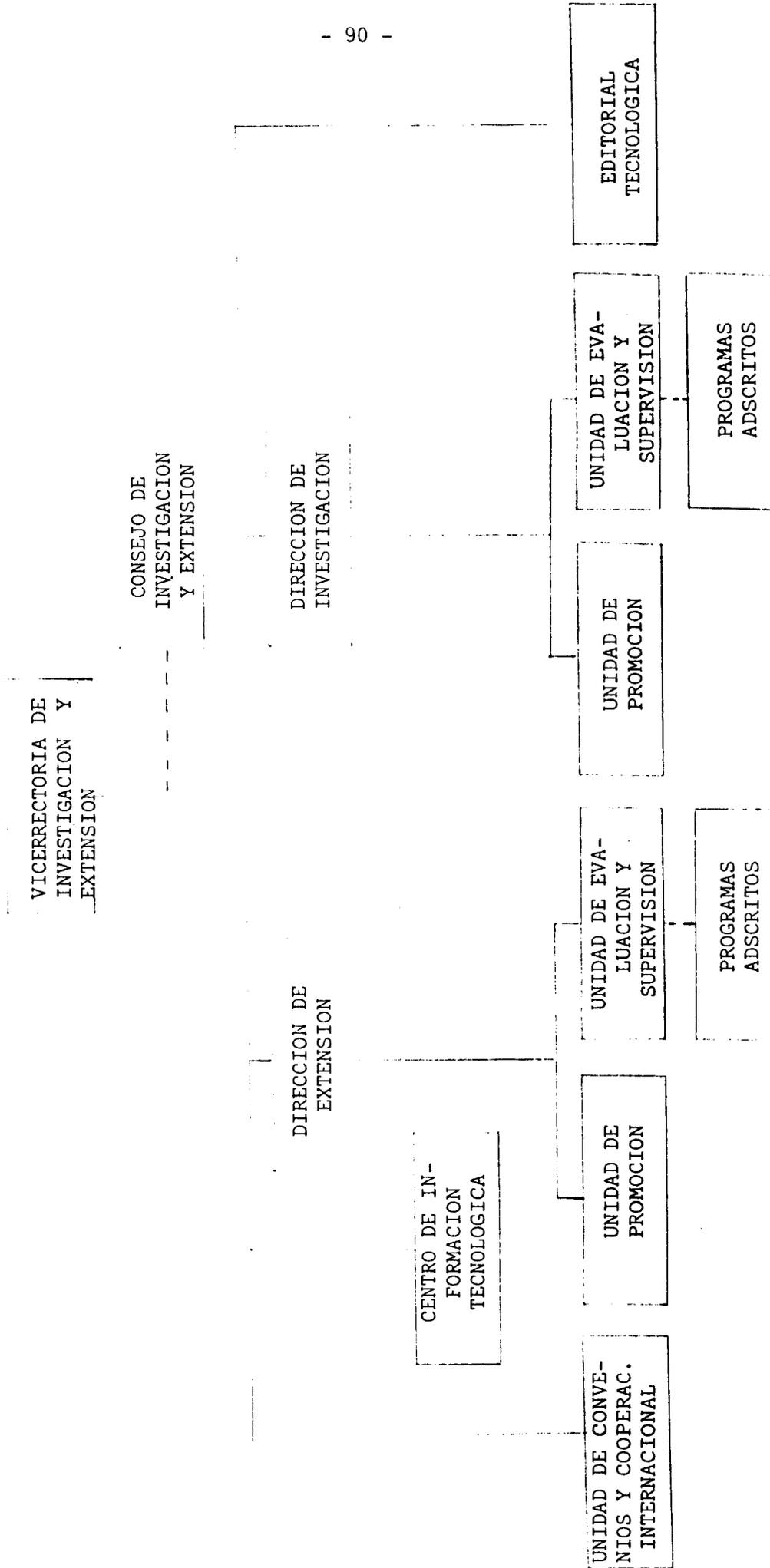
En esta dirección se deberán recibir, evaluar y aprobar las propuestas de investigación que envíen las unidades académicas. Con énfasis especial se revisa la acción integrada investigación-extensión-docencia dentro de cada proyecto.

Las funciones específicas de las unidades de la Dirección de Investigación se exponen a continuación:

- . Unidad de Promoción:

Esta unidad tiene como objetivo principal el estímulo de la actividad de investigación de la institución, por medio de la promoción interna y externa, además de las tareas relacionadas con la divulgación, organización

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA VICERRECTORIA DE INVESTIGACION Y EXTENSION DEL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA



FUENTE: Instituto Tecnológico de Costa Rica. Información suministrada por la Vicerrectoría de Investigación y Extensión, Dirección de Investigación.

de cursos y seminarios, capacitación, realización de actividades en coordinación con los departamentos académicos, mantener relación con los bancos de datos internos y externos, ofrecer apoyo técnico a los departamentos, etc.

. Unidad de Evaluación y Supervisión

Corresponde a esta la evaluación y el seguimiento de los proyectos y programas de investigación; además debe cumplir, entre otras, las funciones de:

- Apoyo, supervisión y control de los proyectos en proceso de aprobación así como la ejecución de los proyectos y propiciar el cumplimiento de los objetivos.
- Garantizar la retroalimentación de los resultados de la investigación y la extensión con la docencia.
- Apoyo al desarrollo de una metodología de investigación a nivel institucional.
- Coordinación de la ejecución de los programas que por su carácter interdisciplinario o por no tener departamento afín, sean adscritos a la Vicerrectoría de Investigación y Extensión.
- Asesoramiento y orientación a los profesores en la solución de problemas metodológicos y técnicos en su trabajo investigativo.

Editorial Tecnológica y Centro de Información Tecnológica

En la Vicerrectoría de Investigación y Extensión existen además dos órganos: la Editorial Tecnológica y el Centro de Información Tecnológica.

En cuanto a la Editorial Tecnológica, esta será analizada en el Capítulo de Administración.

En lo referente al Centro de Información Tecnológica (CIT) este se creó en 1975 como una dependencia de la División de Investigación, Desarrollo y Extensión Tecnológica, y con cuatro unidades adscritas. En 1983 con la reestructuración del Instituto Tecnológico de Costa Rica el Centro de Información Tecnológica pasó a formar parte de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión con una estructuración interna un poco diferente, según se observa en el Gráfico N°6.

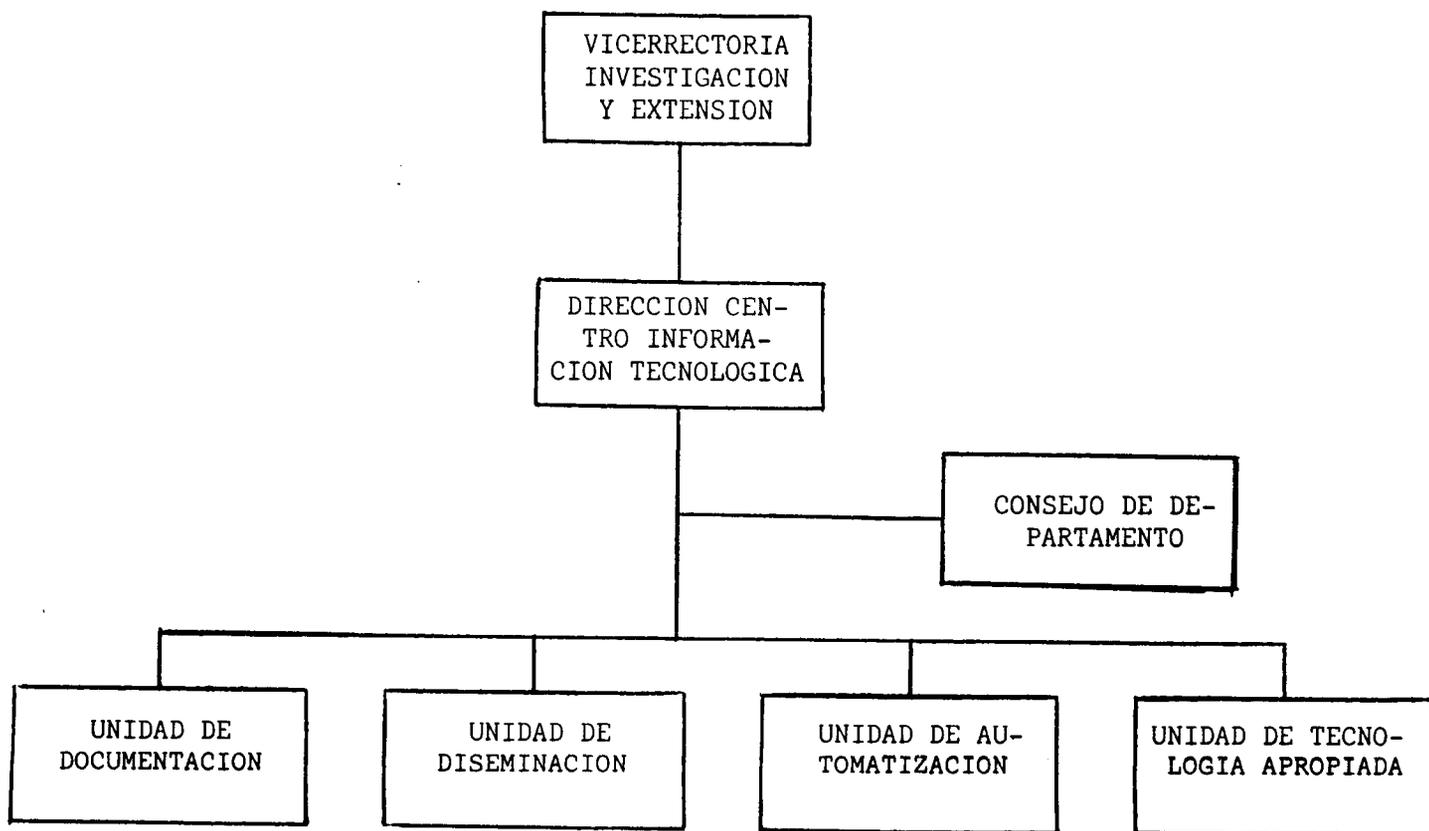
El objetivo general del Centro de Información Tecnológica a partir de su nueva estructura es satisfacer las necesidades de información técnica que se derivan de las labores de investigación y extensión que se efectúan en el Instituto, así como las demandas de información del Sector Agroindustrial del país.

Entre los objetivos específicos del Centro de Información Tecnológica se tienen:

- . Brindar servicios de búsqueda, disseminación y aplicación de información como también de asesoría en campos afines a su quehacer,
- . Optimizar el uso de los recursos existentes en el país, en el campo de la información y sus ramas afines (computación, telecomunicaciones, etc.)

GRAFICO N°6

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL CENTRO DE INFORMACION
TECNOLOGICA DEL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA



FUENTE: Instituto Tecnológico de Costa Rica. Información suministrada por la Vicerrectoría de Investigación y Extensión, Dirección de Investigación.

- . Detectar las necesidades de información de los diferentes sectores, a fin de orientar en forma adecuada los servicios que se brinden.
- . Desarrollar y/o participar en actividades de capacitación en cuanto al uso e importancia de la información.

Mediante sus unidades de Documentación, Automatización, Discriminación - de Datos y Tecnología Apropriada, el Centro ofrece múltiples servicios entre los que se pueden apreciar los siguientes:

- . El uso de consultas técnicas, en las que se resuelven necesidades específicas relacionadas con patentes, documentación, catálogos de maquinaria, informes de investigación, referencias, direcciones, etc.
- . Boletines periódicos.
- . Consultas de bases de datos externos, con acceso a referencias bibliográficas en agricultura, energía, ciencias sociales, medicina, administración y otras disciplinas, mediante sistemas telemáticos, por transmisión electrónica de datos a distancia.

Los programas de investigación actuales, corresponden a los desarrollados por los antiguos centros.

Actualmente no se puede realizar un análisis de estas estructuras pues - hace muy poco tiempo fueron instauradas y actualmente están en fase de transición. Será tarea del próximo quinquenio la consolidación de estas y posteriormente se podrá realizar la evaluación que lleve a concluir la mejoría y los frutos reales que trajo el cambio organizacional.

Proyectos de Investigación

Dentro del Instituto Tecnológico de Costa Rica se encuentran proyectos de investigación que poseen financiamiento propio, financiamiento externo y financiamiento mixto.

La mayoría de los proyectos, dadas sus características (generalmente son de índole tecnológica), poseen financiamiento mixto y en algunos casos media un convenio con la entidad externa.

Dado el tipo de contabilidad que posee esta institución, no es posible separar la cantidad de fondos externos de los recursos propios utilizados en investigaciones en cada departamento y en la totalidad de la institución. Los únicos fondos externos que pueden ser separados y esto para el año 1982 son los fondos del préstamo AID-515-W-030/V-031, administrado por el CONICIT.

En el Cuadro N°16 se pueden observar los proyectos en ejecución en los años 1980, 1981, 1982 y 1983.

En este cuadro se toman en cuenta los proyectos que se inician el año en consideración y que se encuentran en ejecución en ese año sea que finalicen el año en consideración o en uno posterior.

El cuadro presentado contempla los proyectos inscritos en la Vicerrectoría de Investigación y Extensión comparados con los que aparecen con estadísticas publicadas en el Instituto Tecnológico de Costa Rica. Sin embargo, no se puede estar seguro que comprenda la totalidad de los proyectos pues pueden existir algunos que hayan pasado ignorados en los recuentos hechos en la institución.

CUADRO N° 16

PROYECTOS DE INVESTIGACION EN EJECUCION 1/ EN EL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA
 POR DEPARTAMENTOS ACADEMICOS, PROGRAMAS Y CENTROS DE INVESTIGACION, 1980-1983

DEPARTAMENTOS ACADEMICOS, PROGRAMAS Y CENTROS DE INVESTIGACION	ABSOLUTO			RELATIVO				
	1980	1981	1982	1983	1980	1981	1982	1983
TOTAL	58	22	15	14	100,0	100,0	100,0	100,0
Departamento de Administración Agropecuaria	-	-	2	3	-	-	13,3	21,4
Departamento de Química	-	2	1	1	-	9,1	6,7	7,1
Departamento de Computación Administrativa	-	-	-	1	-	-	-	7,1
Departamento de Ingeniería Agrícola	-	-	-	2	-	-	-	14,4
Departamento de Construcción	10	4	2	3	17,3	18,2	13,3	21,4
Departamento de Maderas	18	7	1	1	31,0	31,9	6,7	7,1
Departamento Forestal	6	1	1	1	10,3	4,5	6,7	7,1
Centro de Investigación Tecnológica en Metalmeccánica	10	2	1	-	17,3	9,1	6,7	-
Proyectos Biomásicos	-	5	-	-	-	22,7	-	-
Proyectos Adscritos a la Vicerrectoría de Investigación y Extensión 1/	14	1	7	2	24,1	4,5	46,6	14,4
Programa de Investigación en Energía	10	1	7	2	17,3	4,5	46,6	14,4

1/ Para los proyectos en ejecución durante 1980, 1981, y 1982 se hizo una reubicación de los Centros de Investigación existentes en esos años quedando incluidos dentro del respectivo departamento académico.

FUENTE: Instituto Tecnológico de Costa Rica. Vicerrectoría de Investigación y Extensión, Dirección de Investigación. Proyectos de Investigación del Instituto Tecnológico de Costa Rica, 1984. Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES). Estadísticas de la Educación Superior, 1980, 1981 y 1982.

Analizando la información contenida en el cuadro sobre proyectos podemos observar que las unidades con mayor número de proyectos desarrollados en la institución (sin que esto implique un gran número) son, para el año 1980, - Departamento de Construcción, Departamento de Maderas y Centro de Investigación Tecnológica en Metalmecánica, el mayor fue el Departamento de Maderas con 18 proyectos.

Al año siguiente, 1981, el Departamento de Construcción, el Departamento de Maderas y el Programa sobre Biomasa fueron los más desarrollados. El mayor número de proyectos en ejecución recayó en el Departamento de Maderas - con un total de 7 proyectos.

Para el año 1982 el Programa de Investigación en Energía fue el que mantuvo en ejecución un mayor número de proyectos (un total de 7, representando el 46,6% de la totalidad).

Al año siguiente y último de análisis, 1983, se nota que el número máximo de proyectos ejecutados por una unidad es de 3 (en el Departamento de - Construcción y Administración Agropecuaria). El resto de las unidades desarrollaron 1 o 2 proyectos y en algunos casos ninguno.

Del año 1980 al 1981 se da un decrecimiento del 163,6% en el número de proyectos en ejecución en la institución y de ahí en adelante aunque en - porcentajes menores, 31,8% para 1981-1982 y 6,7% para 1982-1983, siempre va decayendo el número de proyectos ejecutados.

Del Cuadro N°16 podemos inferir que son pocos los departamentos que llevan a cabo actividad investigativa. Esto puede ser debido a dos situaciones:

realmente pocos departamentos realizan investigación o muchos de ellos no comunican su actividad investigativa a la Vicerrectoría de Investigación y Extensión.

Al observar la información se debe tomar en consideración que, antes de la reestructuración la actividad de investigación sólo era llevada a cabo en los centros y no en los departamentos. Para la confección del Cuadro - N°16 se utilizó el criterio de reubicación de los proyectos de los centros en los departamentos a los que con la nueva organización quedaron adscritos.

La comparación entre proyectos ejecutados y montos gastados para los años en estudio se puede observar en el Cuadro N° 17.

Este Cuadro no representa la totalidad de los montos gastados en investigación pues el sistema contable utilizado en la institución no permite la total contabilización como se indicó anteriormente.

Por otra parte, a través de los años el sistema contable ha variado, lo que no nos permite tener puntos de comparación exactos.

Además, dentro de lo gastado en investigación en la institución se encuentra una serie de unidades y programas que para efecto del presente estudio han sido considerados como parte de docencia, pero que en ellos se llevan a cabo actividades que podrían relacionarse con el Sector Investigación. Entre estas unidades se tienen:

- . En el año 1981 los proyectos de los diferentes departamentos académicos (Computación Administrativa, Proyecto Explotación del Cafetal, Proyecto de Hortalizas, Proyecto del Departamento de Química, Finca Los Lotes)

CUADRO N°17

COMPARACION ENTRE EL NUMERO DE PROYECTOS DE INVESTIGACION EJECUTADOS Y LOS GASTOS DE OPERACION NECESARIOS PARA EJECUTARLOS Y ADMINISTRARLOS DEL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA, 1981-1983

AÑOS	NUMERO PROYECTOS	INCREMENTO PORCENTUAL	FONDOS PARA EJECUCION Y ADMINISTRACION ^{1/} (MILES DE COLONES DE 1983)	INCREMENTO PORCENTUAL
1981	22	1980-1981 -163,6	25.946,6	o
1982	15	1981-1982 -31,8	17.052,6	1981-1982 -34,3
1983	14	1982-1983 -6,7	22.799,0	1982-1983 25,20

^{1/} Para 1982 en algunas unidades, vienen desglosados los montos utilizados para ejecución de proyectos. Este monto asciende a -
Ø5.951,7 miles de colones, de los cuales Ø2.802,6 miles de colones corresponden al Convenio Ciencia y Tecnología con AID del préstamo AID-515 W030/V031.

FUENTE: Cuadros N°20 y N°16.

que llegan a un total de Q1.120,6 miles de colones de 1983.

- . En el año 1982 incluiría los proyectos del Departamento de Computación Administrativa, Finca Los Lotes, Explotación del Café, Centro Práctica Docente Agropecuaria, Centro Investigación Docente en Ganado Vacuno, - Porcino y Menor correspondiendo a Q2.602, 7 miles de colones de 1983.
- . Para el año 1983 el Proyecto Empresas de Propiedad Laboral, la Finca - Los Lotes, el Vivero Forestal, el Convenio MAG-AID, la Explotación del Café del Departamento de Ingeniería Agrícola asecciendo a la suma de Q1.518,1 miles de colones de 1983.

En el Instituto Tecnológico de Costa Rica se puede notar que el porcentaje de decremento en el número de proyectos corresponde casi exactamente al porcentaje para los montos asignados. Esto podría significar que, debido a la situación económica, los proyectos de investigación ejecutados en la institución han disminuído.

Un dato interesante resultaría de la comparación de los montos para investigación con recursos propios y externos; sin embargo, dado el sistema contable de la institución no es posible hacerlo con exactitud. Lo único que se ha podido obtener a través de un estudio hecho por la Vicerrectoría de Investigación y Extensión es una aproximación del número de proyectos concluidos que se encontrarían dentro de cada una de estas categorías.

Si se pudiera obtener el dato mencionado, se podría observar el papel sustantivo que han jugado los fondos externos y si este ha sido importante, señalaría una de las áreas fundamentales en las cuales se deberían dictar políticas específicas.

De acuerdo con lo observado se puede concluir que el Instituto Tecnológico de Costa Rica en este momento se encuentra en proceso de desarrollo con relación a sus actividades de investigación; si sus mandos directivos lo deciden así, el próximo quinquenio podría ser de consolidación de la nueva estructura y de desarrollo de mecanismos que amplíen las investigaciones aplicadas en beneficio de la comunidad como ha sido establecido en su nuevo Estatuto Orgánico.

Financiamiento de Proyectos y Programas de Investigación

En el Estatuto Orgánico del Instituto Tecnológico de Costa Rica, mediante lo establecido en el Artículo 100, se dice que corresponde al Consejo Institucional en forma quinquenal dotar de un porcentaje mínimo del Presupuesto Ordinario del Instituto, al fondo propio de Investigación y Extensión. Este será ejecutado por la Vicerrectoría de Investigación y Extensión conforme al reglamento para el financiamiento de programas específicos no financiados externamente.

En general como se dijo anteriormente, el Instituto cuenta con dos posibles fuentes para el financiamiento de programas y proyectos de investigación, a saber:

. Fondos Propios

Corresponde a los ingresos de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión mencionados en el Estatuto Orgánico, además de los recursos asignados a cada uno de los departamentos académicos a partir del presupuesto ordinario, dependiendo en este último caso, de la magnitud del proyecto, pues se supone la existencia de proyectos que por su naturaleza poseen costos suficientemente bajos como para ser cubiertos

con el presupuesto del mismo departamento sin mayor trastorno.

. Recursos Externos

Estos se obtienen mediante la formulación de convenios de cooperación, donaciones y otras formas de participación conjunta con otras instituciones nacionales e internacionales, o bien a través de la empresa privada.

En los últimos años, dado el problema presupuestario que viven las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal, el fondo para Investigación y Extensión asignado a la Vicerrectoría de Investigación y Extensión casi solo ha permitido la operación de la vicerrectoría. De lo anterior se deduce que muchos de los proyectos vigentes concluidos han sido financiados mediante recursos externos, básicamente a través del préstamo AID-CONICIT, en virtud del Proyecto de Ciencia y Tecnología que administra el CONICIT. Según se deduce del Cuadro N°18 el 41% de los proyectos concluidos entre 1980 y 1982 se financiaron con fondos externos, los cuales representan el 98,61% del total de recursos aplicados a dichos proyectos.

Se puede decir también, que quizá uno de los efectos que ha producido la difícil situación presupuestaria que atraviesan las universidades estatales, es el descenso que ha experimentado la aprobación de nuevos proyectos en el período 1980-1983, lo cual puede verse a través del Cuadro N°16, donde entre 1980 y 1983, la cantidad de proyectos aprobados ha descendido en un 75,9%.

Existen además en el Instituto Tecnológico de Costa Rica 8 proyectos que no se han podido iniciar, a pesar de que están aprobados; por no contarse

CUADRO N°18

PROYECTOS DE INVESTIGACION CONCLUIDOS EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA, POR DEPARTAMENTOS ACADEMICOS, PROGRAMAS Y CENTROS, SEGUN FUENTE DE FINANCIAMIENTO, 1980-1983

DEPARTAMENTOS ACADEMICOS, PROGRAMAS Y CENTROS	TOTAL PROYECTOS	NUMERO DE PROYECTOS CONCLUIDOS	
		FONDOS PROPIOS	FONDOS EXTERNOS
TOTAL	22	13	9
Departamento de Administración Agropecuaria	1	1	-
Departamento de Agronomía	1	1	-
Departamento de Química	1	-	1
Departamento de Ingeniería en Maderas	-	-	-
Departamento de Ingeniería Forestal	7	5	2
Departamento de Mantenimiento Industrial	4	4	-
Programa de Gestión Agropecuaria	1	-	1
Centro de Investigación en Ingeniería en Maderas	1	-	1
Centro de Investigación Tecnológica en Metalmecánica	1	1	-
Centro de Investigación en Vivienda Económica	2	1	1
Centro de Investigación en Energía	3	-	3

FUENTE: Instituto Tecnológico de Costa Rica. Vicerrectoría de Investigación y Extensión, Dirección de Investigación. Proyectos de Investigación del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Junio 1984.

con recursos para su funcionamiento y 12 proyectos en proceso de aprobación para los cuales tampoco hay recursos para su financiamiento.

Se deduce de lo anterior que el campo de acción con que ha contado la Vicerrectoría de Investigación y Extensión, está seriamente limitado por la carencia de recursos para el desarrollo de proyectos de investigación; otra razón por la cual se hace difícil tratar de determinar el énfasis dado a ciertas áreas de la institución y la orientación que esta le ha dado a la investigación en los últimos años.

Personal Investigador

Según lo señala el Artículo 81 del Estatuto del Instituto Tecnológico de Costa Rica:

"Los profesores son los funcionarios que, de acuerdo con su vocación, su formación y la conveniencia del Instituto, se dedican indistintamente a la docencia, la investigación o la extensión tecnológicas o educativas, como actividad principal dentro de un departamento académico".

Aparte de esto dentro de las políticas de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión ^{13/}, se señala el establecer un balance de la carga académica en los departamentos académicos para garantizar un mínimo del 25% del tiempo para el desarrollo de las actividades de investigación y extensión.

,/.

^{13/} Instituto Tecnológico de Costa Rica, Vicerrectoría de Investigación y Extensión. Políticas de Investigación y Extensión. Setiembre 1983.

Otra política, está en beneficio de los docentes investigadores, es la de contribuir a su capacitación en nuevas metodologías de enseñanza que sirvan para estimular el espíritu investigativo del educando.

Otra forma de estímulo a ellos es considerar en el Régimen de Carrera Profesional de la institución las actividades de investigación.

Por otra parte, se señala que la investigación y la extensión deben ser un factor importante para motivar a los profesores a superarse profesionalmente y a desarrollar su potencial de creatividad. Las únicas políticas existentes en este aspecto son las enumeradas.

Se cree que el resto del presente quinquenio debe ser utilizado para dejar bien conformados los mecanismos propuestos; y el quinquenio próximo sea un período de consolidación.

En esta institución los profesores pueden ser docentes, docentes investigadores o investigadores, ya que se permite el dedicarse completamente a esta función. Existe una categoría de investigador cuyas funciones implican la investigación y la asistencia técnica. Este debe preparar propuestas de proyectos de investigaciones, dirigir y coordinar el proyecto o equipos interdisciplinarios como investigador principal una vez aprobado el proyecto, ejecutar funciones de análisis de información, atención de consultas y de asistencia técnica, impartir charlas o cursos cortos y participar en comisiones internas y externas.

El personal investigador puede ser pagado por cualquier programa presupuestario aunque puede decirse que la mayoría de estos se encuentran bajo el

programa de investigación y desarrollo tecnológico.

Existe también una serie de docentes que, pagados bajo este programa presupuestario, realizan labores de investigación; estos montos y cargas no ha sido posible computarizarlos exactamente. La carga académica utilizada en el Instituto Tecnológico de Costa Rica para investigación puede ser apreciada en el Cuadro N°19.

Según el Cuadro N°19, el porcentaje relativo de cargas de investigación con respecto a las cargas académicas totales ha ido creciendo. Por otra parte el número de proyectos ha ido disminuyendo lo mismo el monto de recursos propios gastados en la actividad. De lo anterior puede concluirse que quizá se están recibiendo aportes significativos en especie. Esto puede confirmarse al observar que del total de convenios firmados con entidades externas en muchos casos las entidades dieron aportes de este tipo.

En cuanto a las cargas de investigación se tiene que de 1981 a 1982 se da un incremento de 15,2% mientras que de 1982 a 1983, se da una disminución de un 16,5%.

Dentro de estas cifras se incluye el personal pagado por fondos externos pero no el prestado por otras instituciones, que se hace difícil de computar.

En la estructura anterior del Instituto Tecnológico de Costa Rica la unidad centralizadora de todo lo referente a investigaciones era la Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico.

A nivel de objetivos se tenían los siguientes incentivos para investiga-

CARGA ACADÉMICA TOTAL Y DE INVESTIGACION DEL PERSONAL DOCENTE DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA ^{1/}, POR DIVISIONES ^{2/} Y DEPARTAMENTOS, 1981-1983
(En horas semanales)

DIVISIONES Y CARRERAS	1981		1982		1983	
	TOTAL	INVESTIGACION ABSOLUTO RELATIVO	TOTAL	INVESTIGACION ABSOLUTO RELATIVO	TOTAL	INVESTIGACION ABSOLUTO RELATIVO
TOTAL	6.372	6,3	7.561	6,0	9.146	5,6
División de Servicios Estudiantiles y Académicos	538	-	496	-	646	2,6
Cultura y Deporte	432	-	391	-	551	3,1
Unidad Cultural y Deportiva ^{3/}	106	-	105	-	95	-
División de Carreras Industriales	2.021	5,4	1.841	4,1	2.343	4,9
Mantenimiento Industrial ^{4/}	620	-	483	1,0	844	4,5
Producción Industrial ^{4/}	370	-2	262	3,8	435	4,6
Supervisión de Producción ^{4/}	83	-	35	-	...	...
Seguridad Ocupacional ^{4/}	88	-	40	-	...	...
Diseño Industrial	200	10,0	215	-	244	-
Electrónica	360	-	462	-	450	1,6
Computación Administrativa	300	16,7	344	17,4	370	13,8
División de Carreras en Administración	1.498	1,3	702	-	810	-
Administración de Empresas ^{5/}	1.498	1,3	702	-	810	-
División de Carreras Civiles y Forestales	1.195	8,2	1.108	8,9	1.163	3,8
Maderas	320	9,4	120	20,8	279	6
Forestal	414	20	448	13,4	338	38
Construcción	366	48	362	3,3	307	-
Dibujo de Arquitectura e Ingeniería	95	-	178	1,1	239	-
División de Carreras Agrícolas	1.030	9,0	1.474	13,0	1.588	16,7
Ingeniería Agrícola	167	15	265	6,8	472	131
Administración Agropecuaria	213	52	403	24,3	501	103
Agronomía	650	26	806	9,3	615	31
División de Ciencias	2.090	20,4	1.940	12,5	2.596	65
Química	360	74	397	8,6	442	38
Matemática	490	36	440	20,4	506	-
Ciencias Sociales	82	-	110	9,1	309	18
Física	312	31	327	19,6	384	-
Comunicación ^{3/}	560	56	502	6,0	601	9
Ciencias ^{3/}	286	7	164	8,5	352	-

1/ Corresponden al II Semestre de cada año.

2/ Aunque la clasificación por divisiones perdió vigencia en 1983, con la aplicación del nuevo estatuto orgánico, se utilizó para facilitar la presentación del cuadro.

3/ Corresponden a la Sede de San Carlos.

4/ Para 1983 incluye los datos de Supervisión de Producción y Seguridad Ocupacional.

5/ Incluye los tres énfasis (Finanzas, Mercado y Recursos Humanos - San José).

dores:

- . Favorecer la adecuación de la carga docente de los profesores a fin de que tengan el suficiente tiempo para la realización de investigadores.
- . Propiciar la formación del personal del Instituto en lo que respecta a investigación, mediante cursos, integración a equipos de investigación de otras instituciones, asistencia técnica, etc.

Se definía como investigador todo funcionario que presentara y ejecutara proyectos de investigación. Se consideraba como investigadores potenciales al personal docente, investigadores de la DIDET, los administrativo-docentes y los administrativos.

Como política institucional se señalaba propiciar la investigación científica, básica y aplicada y la investigación tecnológica, tanto fundamental como adaptativa e inventiva.

También se consideraba que se promovería la investigación tecnológica fundamental, esto es, aquella tendiente a elaborar diagnósticos y definir estrategias tecnológicas.

Existía la categoría de investigador y la de docente-investigador, con deberes y derechos parecidos a los actuales.

Como conclusión de este aspecto, se puede decir que tanto en la estructura anterior como en la presente se poseen mecanismos para incentivar a los investigadores, aunque en la actualidad no hay normas claramente definidas.

Montos Utilizados en el Sector Investigación

En cuanto a los montos totales asignados a investigación según las Liquidaciones Presupuestarias, se tiene la situación presentada en el Cuadro N° 20.

Dentro de los gastos analizados como Sector Investigación en el Instituto Tecnológico de Costa Rica se han incluido los siguientes:

- . Programa Investigación y Desarrollo Tecnológico excluidos de él la Dirección de Asistencia Técnica y la Educación Continua
- . El departamento de proyectos comerciales incluido en el Programa de Empresas Auxiliares y Proyectos.
- . De la División de Carreras Civiles y Forestales, el Centro de Procesamiento de la Madera.
- . De la División de Carreras Industriales, el Plan de Tecnología Intermedia.

Como se explicó anteriormente de los datos suministrados no es posible hacer la separación entre fondos propios y recursos externos así como tampoco la separación entre recursos para ejecución y recursos para administración de las actividades científicas y tecnológicas.

Así pues, tenemos que los cuadros financieros presentan una aproximación de lo realmente gastado en el sector en estudio pues como se mencionó anteriormente hay una serie de cuentas presupuestarias en las que podrían estar incluidos gastos de investigación. También queda la posibilidad de que recursos -

CUADRO N°20

SERIE HISTORICA DE LOS GASTOS DE OPERACION DEL
SECTOR INVESTIGACION DEL INSTITUTO TECNOLOGICO
DE COSTA RICA, POR PROGRAMAS, 1981-1983

(En miles de colones de 1983)

	1981	1982	1983
TOTAL	25.946,6	17.052,6	22.799,0
Investigación y Desarrollo Tecnológico	22.454,7	16.466,1	20.353,3
Administración	4.085,9	4.155,1	5.515,1
Dirección, Investigación y Desarrollo	3.241,4	839,1	4.757,4
Ciencia y Tecnología AID	-	2.802,6	-
Evaluación y Transferencia Tecnología	844,5	513,4	757,7
Investigación	8.964,9	7.412,7	9.062,6
Dirección	1.434,0	1.911,2	4.311,5
Dirección Investigación	...	605,9	...
Proyectos Dirección de Investigación	...	1.305,3	-
Investigación en Ingeniería Maderas	2.263,0	1.276,8	998,5
Investigación Ingeniería Maderas	...	944,1	°
Proyectos Ingeniería Maderas	...	332,7	°
Investigación Metalmecánica	1.034,8	867,3	1.099,4
Investigación Metalmecánica	...	955,2	°
Proyectos Metalmecánica	...	12,1	°
Investigación en Energía	2.386,4	1.943,8	1.390,5
Investigación en Energía	...	802,9	°
Proyectos Energía	...	1.140,9	°
Investigación en Construcción	1.623,2	1.395,1	1.262,7
Investigación en Construcción	...	1.302,6	°
Proyectos Construcción	...	92,5	°
Investigación en Ingeniería Forestal	103,1	18,3	-
Investigación en Forestal	...	4,7	-
Proyectos en Forestal	...	13,6	-
Investigación en Química	120,4	0,2	-
Investigación en Química	...	0,2	-
Proyectos en Química	...	-	-
Asistencia Técnica	6.140,5	4.898,3	2.736,1
Gestión Agropecuaria	1.947,9	1.701,3	1.786,5
Gestión Agropecuaria	...	1.592,5	°
Proyectos	...	108,8	°
Centro de Productividad	4.192,6	935,6	949,6
Centro de Productividad	...	792,4	°
Proyectos	...	143,2	°
			./.

Cont. Cuadro N°20.

	1981	1982	1983
Información Tecnológica	3.263,4	2.261,4	3.039,5
Dirección	1.087,2	504,2	834,8
Centro Información Tecnológica	2.176,2	1.757,2	2.204,7
Empresas Auxiliares y Proyectos (Departamento de Proyectos Comerciales)	1.911,5	548,8	494,1
Cultivos Mayores	230,7	199,2	197,3
Ganado Vacuno Engorde	137,2	265,3	230,0
Ganado Vacuno Compartido	106,9	84,3	66,8
Ganado Porcino de Engorde	729,1	-	-
Gastos Generales de los Proyectos	707,6	-	-
División de Carreras Civiles y Forestales	1.567,3	37,7	-
Centro Procesamiento de la Madera	1.567,3	37,7	38,4
A serrío y Afilado	...	8,3	5,3
Centro Experimental de Muebles	...	29,4	33,1
División de Carreras Industriales	13,1	-	-
Proyecto Plan Tecnología Intermedia	13,1	-	-
División Carreras Agrícolas	-	-	1.913,2
Departamento Académico San Carlos	-	-	1.913,2
Proyecto Hortalizas	-	-	10,7
Ganado Vacuno	-	-	337,7
Ganado Porcino	-	-	1.083,6
Ganado Menor	-	-	154,6
Cultivos	-	-	64,7
Planta Concentrada	-	-	190,4
Proyectos Forestales	-	-	1,9
Taller Maquinaria Agrícola	-	-	69,6

FUENTE: Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES). Información elaborada por la División de Financiamiento y Presupuesto, con base en Liquidaciones Presupuestarias del Instituto Tecnológico de Costa Rica, 1981-1983.

computarizados en docencia hayan sido ocupados en investigación,

De acuerdo con el Cuadro N°20, en 1982 se da una disminución del 34,2% con respecto a la cantidad gastada en 1981. En el año 1983 la situación varía dándose un incremento del 33,7% con respecto a 1982.

Se observa que todos los rubros existentes en 1981 y 1982 sufren una disminución en este segundo año.

Analizando el porcentaje que ocupa cada rubro por objeto del gasto en los años 1981, 1982 y 1983, se observa que el mayor porcentaje de ellos lo ocupan los sueldos, representando casi la mitad de la totalidad de los gastos del sector durante los años 1981, 1982 y 1983.

La comparación entre los montos gastados en este sector se puede observar en el Gráfico N°7.

Considerando la forma de utilización de los recursos se tiene la situación del Gráfico N°8. Según los gráficos, se observa claramente que los servicios personales ocupan la mayor cantidad del presupuesto (más de la mitad).

Dado que en esta institución se realiza una investigación generalmente tecnológica -siguiendo una política institucional definida por la Vicerrectoría de Investigación y Extensión-, cuyo costo es alto debería estudiarse más a fondo el costo real de los materiales utilizados pues posiblemente estos datos no son exactos, Por lo consiguiente no permiten ver la situación real del sector en cuanto a gasto pues quizá hayan bastantes aportes en especie.

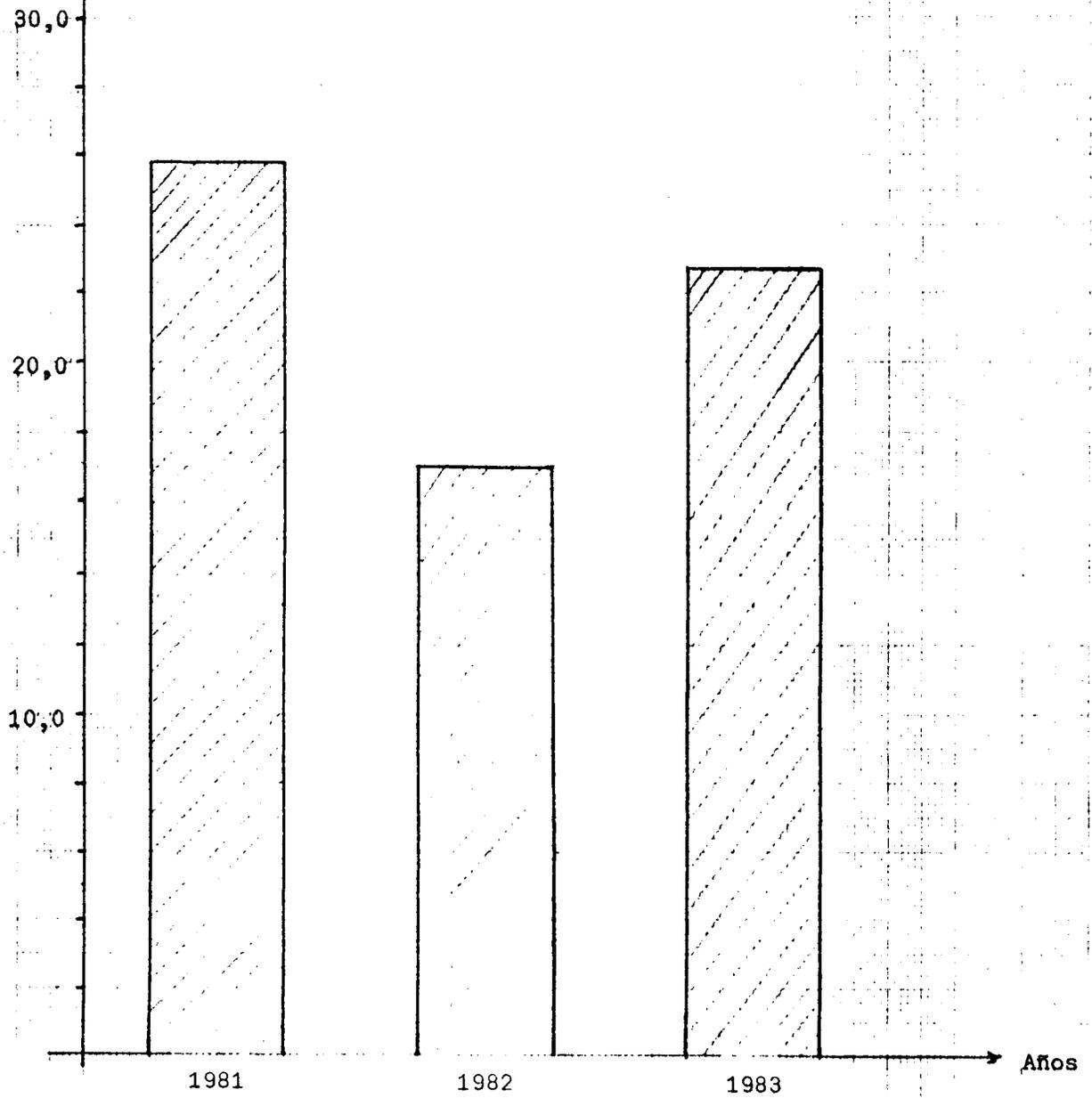
GRAFICO N°7

MONTOS GASTADOS EN INVESTIGACION EN EL INSTITUTO

TECNOLOGICO DE COSTA RICA, 1981-1983

(En millones de colones de 1983)

Millones de colones constantes

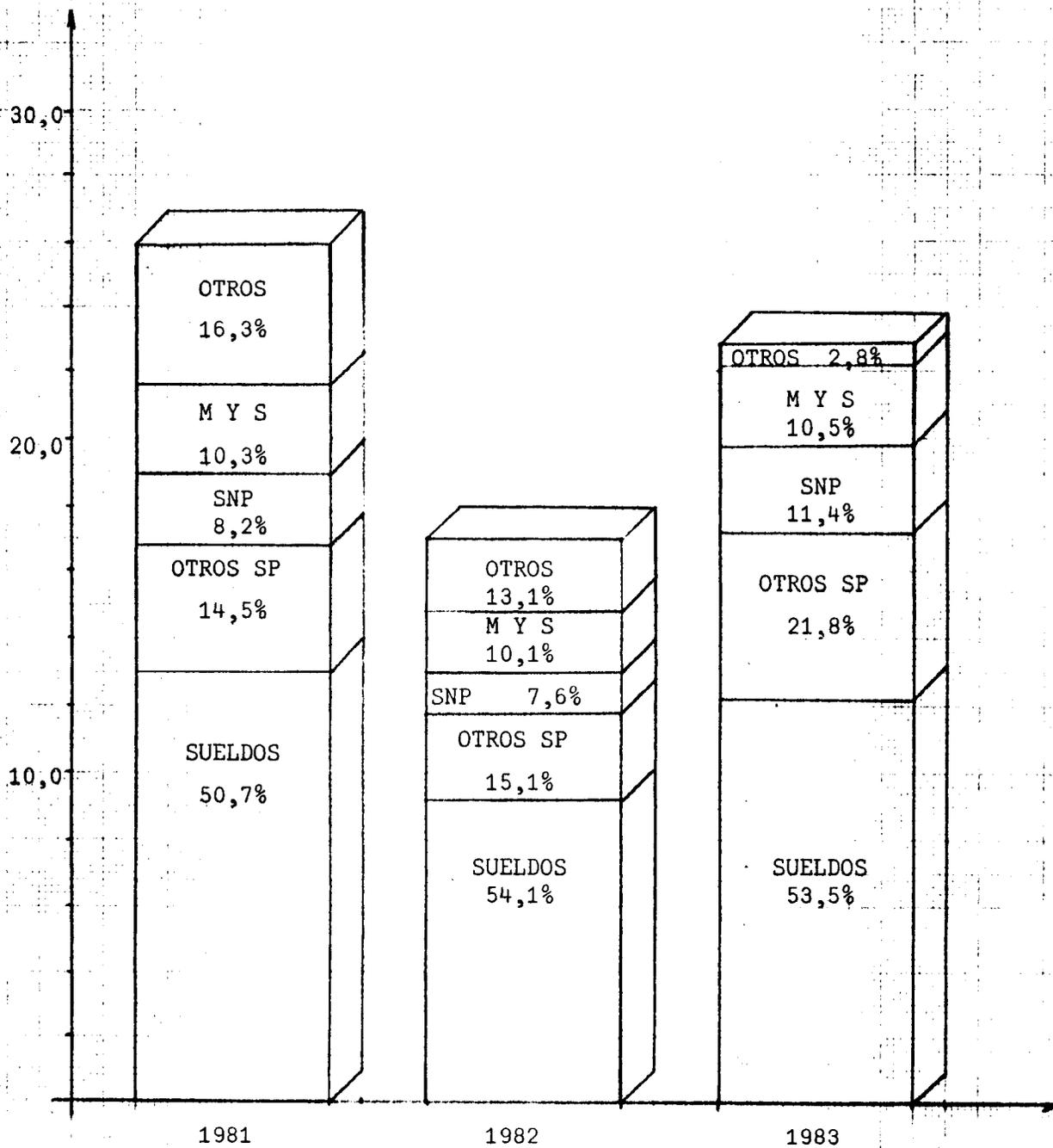


FUENTE: Cuadro N°20.

GRAFICO N° 8

FORMA DE UTILIZACION DE LOS RECURSOS PARA ADMINISTRACION Y EJECUCION DEL SECTOR INVESTIGACION EN EL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA, 1981-1983

(En miles de colones de 1983)



FUENTE: Cuadros Anexo D.

Como conclusión de los gastos del sector podemos decir que:

- . El año 1982 presentó una grave restricción económica.
- . Aunque sería importante la separación entre los gastos incurridos en administración y los de ejecución dado el sistema actual esto no es posible.
- . Los gastos del sector presentados en los cuadros financieros no cubren la totalidad de los gastos del mismo.

En cuanto a infraestructura se puede decir que esta institución cuenta con el equipo y edificios necesarios y adecuados para desarrollar las investigaciones en la mayoría de los casos.

Este factor es analizado en detalle en el Capítulo titulado "Administración Universitaria".

La lista de laboratorios y centros de experimentación existentes en la institución se presenta en el Cuadro N°21.

Relación Institucional con el Medio Externo

Estructura Anterior

La interrelación con el medio externo se daba fundamentalmente a través de la División de Investigación y Desarrollo Tecnológico (DIDET), mediante el Departamento de Asistencia Técnica; en este departamento se trataban tanto los trabajos de extensión tecnológica las cuales serán tratadas en el Capítulo de "Extensión Universitaria" como las tareas meramente investigativas que se relacionaban con instituciones. En el Instituto es difícil hacer una separación

CUADRO N°21

LABORATORIOS Y CENTROS DE EXPERIMENTACION
DEL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA

Centro Químico de Investigación y Asistencia Técnica
(CEQUIATEC)

Centro Experimental de la Construcción (CECO). (Pruebas a
materiales de construcción).

Centro de Procesamiento de Maderas (CPM). (Construcción de
escritorios, sillas, libreros, etc.)

Centro de Procesos Metal Mecánicos (CPMM)

Laboratorio de Biología

Laboratorio de Física

Laboratorio de Química

Laboratorio de Producción

Laboratorio de Patología, Forestal

Laboratorios Generales de Electrónica

Laboratorio de Maderas

Laboratorio de Comunicación Oral

Centro de Experimentación Electromecánica (CEM). (Taller de
mantenimiento)

FUENTE: Instituto Tecnológico de Costa Rica, Vicerrectoría
de Investigación y Extensión, Información suminis-
trada por la Dirección de Investigación,

entre la interrelación con el medio meramente investigativa de la producida por las labores de extensión tecnológica.

Entre las interrelaciones que se dieron en este período se tienen:

- . Acuerdo con el International Development Research Center of Canada mediante el cual se crea el Centro de Recursos ISIS-Cartago cuyas funciones fundamentales fueron la incorporación en el Instituto Tecnológico de Costa Rica de un sistema administrativo de bases de datos.
- . Relación con el CONICIT como ente canalizador de recursos para investigaciones.
- . Relación con MIDEPLAN como canalizador de diversas fuentes de cooperación técnica internacional.
- . Otros organismos nacionales e internacionales que han ayudado al desarrollo de investigaciones mediante aporte de recursos financieros o en especie.

Después de la puesta en marcha del nuevo Estatuto Orgánico del Instituto Tecnológico de Costa Rica, en 1982, en la nueva estructura organizativa se plantea la existencia de una Unidad de Convenios y Cooperación Técnica - adscrita a la Vicerrectoría de Investigación y Extensión de la institución, la cual tenía como objetivo principal ejercer una labor de coordinación en las áreas de:

- . Ciencia y Tecnología
- . Convenios con otras instituciones
- . Explotación de fuentes de cooperación internacional para financiamiento.

Realiza además las labores de vinculación y apoyo a nivel de la Vicerrectoría y se involucra en actividades docentes y administrativas de la institución tales como: servicio de audiovisuales, apoyo al Centro de Investigación Tecnológica, bolsa de trabajo, enlace con instituciones firmantes de convenios, etc. Su estructura organizativa se presenta en el Gráfico N°9.

Como se mencionó anteriormente, al igual que en la DIDET, una buena parte de las actividades que realiza esta unidad, son de difícil definición entre investigación, extensión, o ambos, situación que resulta de la estrecha vinculación en estas áreas y con la docencia, que se ha tratado de promover en la institución, a partir de una política general de desarrollo integrando la Docencia y la Extensión con la investigación.

A continuación se enumeran algunas interrelaciones existentes y planteadas:

. Cámara de Producción de Caña

Programa de investigación y asistencia técnica para el sector cañero.

. CATIE

Programa conjunto de investigación y asistencia técnica para el sector agrícola en la Zona Huertar Norte.

. Cooperativa Agrícola Industrial de San Carlos

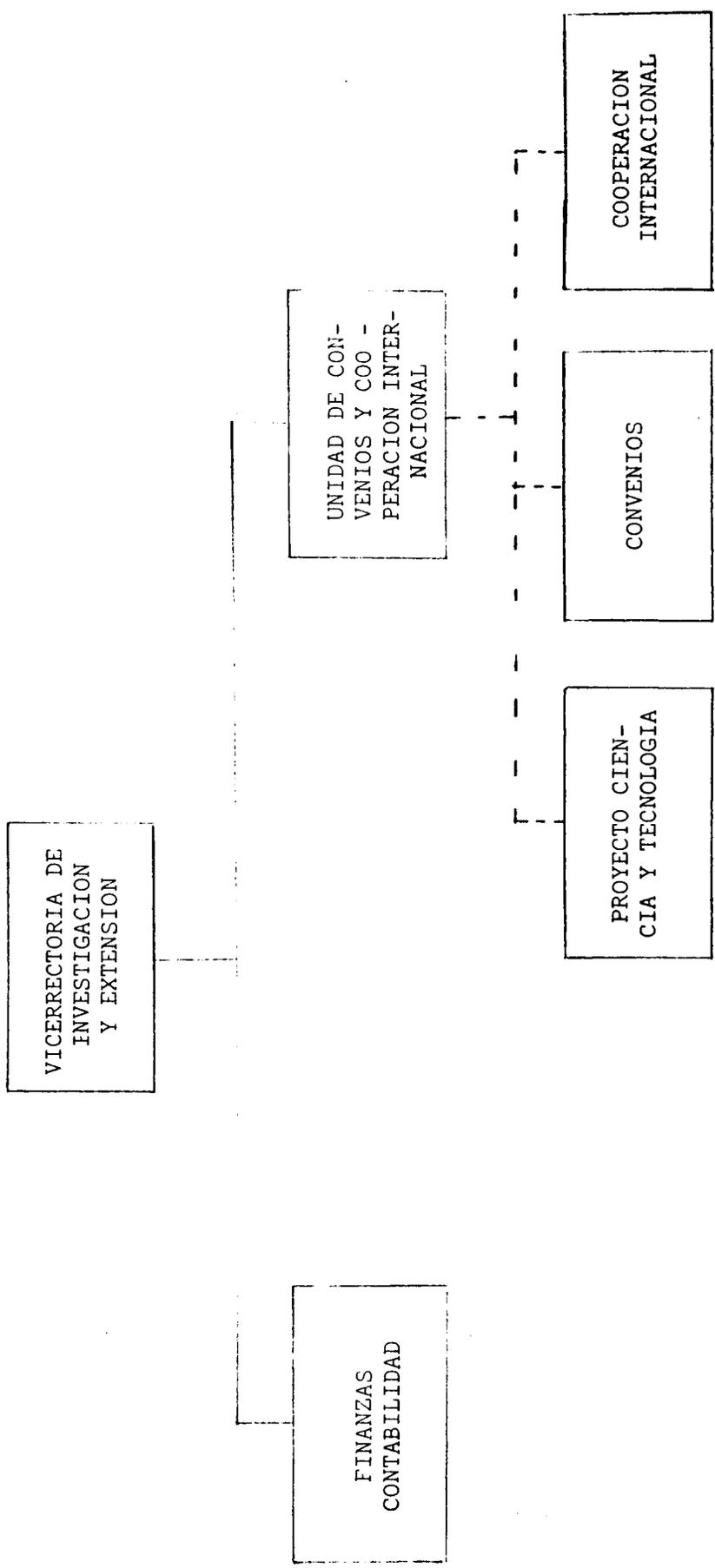
Realizar conjuntamente programas de investigación y capacitación técnica a los agricultores.

. Organization for Tropical Studies

Se llevaron a cabo programas de investigación, además se dio promoción conjunta de simposios.

GRAFICO N°9

RELACION FUNCIONAL DE LA UNIDAD DE CONVENIOS Y COOPERACION INTERNACIONAL



FUENTE: Instituto Tecnológico de Costa Rica. Información suministrada por la Vicerrectoría de Investigación y Extensión, Unidad de Convenios y Cooperación Externa.

- . Apropied Technology International
Análisis y estudio sobre la tecnología de hornos de cal en Centroamérica.
- . Universidad de Wisconsin
Colaboración conjunta en programas de investigación y entrenamiento de personal a nivel de posgrado.
- . Patronato Nacional de la Infancia
Realización de programas conjuntos y proyectos de investigación.
- . Fundación Costarricense de Desarrollo (FUCODES)
Estudio sobre aspectos específicos de investigación.
- . Citizens Energy Corporation
Estudios y promoción de fuentes de energía. Establecimiento de proyectos demostrativos de usos de fuentes. Construcción de Biodigestores.
- . Acuerdo para el Control de Calidad de Materiales de Construcción
Investigación en el campo de la normalización de materiales. Asesoría Técnica a pequeños industriales.
- . Corto Convenio AID-CONICIT
Proyectos de investigación varios concluidos y en ejecución.

Otros convenios en proceso:

- . CENECOOP
- . Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

- . Universidad Nacional
- . Coca Cola
- . Fedecrédito
- . Ministerio de Economía, Industria y Comercio
- . CoopeTierrablanca
- . Universidad Autónoma Metropolitana de México
- . Gobierno de la República de China.

3.3. Universidad Nacional

Dentro del Estatuto Orgánico de esta institución se señala entre sus fines fundamentales el siguiente:

"Promover la transformación social y el desarrollo económico del país, contribuyendo a la formación de una sociedad más próspera, justa y libre" ^{14/}.

Por otra parte entre las funciones fundamentales, se estipula:

"b) Ofrecer alternativas para la solución de estos problemas y necesidades.

ch) Conjuguar en forma armoniosa la Docencia, la Investigación y la Extensión Universitarias, poniéndolas al servicio de la comunidad nacional y adecuándolas permanentemente a las necesidades del desarrollo" ^{14/}.

En el mismo Estatuto se incluye un apartado referente a la Investigación de la universidad y en él se dicta lo siguiente:

"La Investigación constituye quehacer inherente a la actividad universitaria y debe ser realizada por todos los miembros académicos..." ^{15/}

Se indica además que la Investigación en la institución será coordinada y regulada por el Consejo Central de Investigación y por las Unidades Coordinadoras de Investigación de los centros y facultades.

Los objetivos de estos organismos se señalan así:

"a) Fomentar y estimular la investigación científica y la crea-

./.

^{14/} Universidad Nacional. Estatuto Orgánico, 1976. Con modificaciones incluidas. Artículo 1 y 2.

^{15/} Idem. Incluidas posteriormente las modificaciones Artículo 199 y 200.

ción artística, particularmente aquella que permita un conocimiento más preciso de la realidad nacional y una verdadera proyección hacia las necesidades del país.

- b) *Propiciar, a través de la investigación, una mejor y más completa formación de quienes laboran en la universidad, para lograr una elevación del nivel de las actividades que aquí se cumplen y una influencia más positiva de la universidad hacia la comunidad" 16/*

Según muestra lo anterior se puede notar que la investigación corresponde a un quehacer fundamental de la Universidad Nacional que ha ido desarrollándose desde años atrás hasta los actuales.

Dada la necesidad de existencia de políticas específicas escritas sobre investigación, en este año, 1984, el Consejo Universitario aprobó una serie de ellas cuyo fin es estimular y orientar el quehacer de la investigación en la institución.

Entre estas políticas se encuentran las siguientes:

- . Establecimiento de un programa permanente de investigación.
- . Priorización de proyectos de investigación orientados a dilucidar aspectos de la realidad nacional que la institución haya considerado importantes.
- . Interrelación de la universidad con el medio.
- . Mantenimiento en la institución tanto de investigaciones disciplina - rias, como interdisciplinarias y multidisciplinarias pero dando prioridad en la medida de las posibilidades institucionales a la investigación interdisciplinaria en equipos.

./.

- . Apoyo al personal académico para su formación, capacitación y actualización de conocimientos especialmente al personal de las áreas definidas como prioritarias.
- . Establecimiento o mejoramiento de los sistemas de apoyo a la investigación.

Esta institución ha definido la política de investigación como:

"el conjunto de criterios empleados en la toma de decisiones específicas en esta materia, que constituyen la orientación general de las acciones por realizar, como sentido del quehacer específico de la investigación. A la vez, estos criterios básicos proporcionan las bases para la evaluación genérica de la actividad global" 17/.

Aspectos Organizacionales

Para dar cabal cumplimiento a las políticas anteriormente expresadas la universidad ha escogido un modelo de desarrollo estructurado con los siguientes organismos:

- . Coordinador de Investigación de Unidad Académica
- . Unidad Coordinadora de Investigación de Facultad, Centro o Sección Regional.
- . Vicerrectoría de Investigación.
- . Consejo Central de Investigación.

./.

17/ Universidad Nacional. Políticas de Investigación. Documento aprobado por el Consejo Universitario el 28 de junio de 1984.

Los dos primeros son organismos coordinadores a nivel de ejecución, el tercero organiza y da apoyo, y algunas políticas y normas específicas y el último básicamente es el organismos generador de políticas universitarias en el campo de investigación.

Para dar apoyo a la función de investigación la Vicerrectoría de Investigación ha ido cambiando su estructura a fin de brindar un mejor apoyo a las labores universitarias. Actualmente se encuentran en funcionamiento o proceso de consolidación unidades que dan apoyo a ejecución presupuestaria y programación, localización de posible financiamiento externo y evaluación de proyectos. El desarrollo de las mismas se basa en una propuesta de reorganización que se expondrá posteriormente. Esta reorganización se basa - fundamentalmente en una mejor adecuación del sistema administrativo a las necesidades de la universidad, a la carencia de recursos económicos suficientes para el logro de un desarrollo integral de este tipo de actividades y a que se poseía una estructura inadecuada para un buen desarrollo de la investigación.

El modelo de desarrollo de la Universidad Nacional se basa fundamentalmente en una descentralización de sus actividades en las unidades académicas las cuales llevan conjuntamente la Docencia, la Investigación y la Extensión.

Luego la Vicerrectoría fundamentalmente coordina e impulsa y evalúa a fin de dar marco orientador a esta actividad.

En cuanto a la definición de áreas prioritarias, en este momento en la Universidad Nacional no existe ningún documento escrito ni evidencia en su

modelo de desarrollo que permita sacar conclusión sobre las mismas. Sin embargo se ha considerado en la institución que las políticas deben ser dictadas y puestas en práctica por las unidades académicas. Se supone que los proyectos que llegan a la Vicerrectoría de Investigación ya han pasado por esta evaluación inicial.

Proyectos de Investigación

Analizando los proyectos de investigación ejecutados por esta institución en los años 1981, 1982 y 1983 se puede notar que según la información de los cuadros N°22, N°23 y N°24, el número de proyectos de investigación se ha mantenido más o menos constante en el período analizado. Al comparar los costos (a colones constantes de 1983) se puede notar que el costo promedio por proyecto presenta una disminución en el año 1982 y contrastado con la evidencia de que este año presenta mayor número de proyectos en ejecución puede significar que la institución optó por la disminución del costo de los proyectos en este año.

El financiamiento directo sufre una depresión en 1982, que en 1983 parece recuperarse. Los costos de administración general parecen mantenerse constantes mientras que los de administración académica disminuyen y luego parecen encontrar un nuevo punto de equilibrio.

En cuanto al apoyo financiero de la Vicerrectoría de Investigación se ve que se limita solamente a ciertas facultades.

Durante los años 1981 y 1982 la Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar es la que posee más proyectos sin ser la que tiene mayor costo promedio

CUADRO N° 22

PROYECTOS DE INVESTIGACION EN EJECUCION Y ALGUNOS COSTOS ASOCIADOS
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL, POR FACULTADES, PARA EL AÑO 1981

(En miles de colones de 1983)

	NUMERO DE PRO- YECTOS DE IN- VESTIGACION	COSTO TOTAL PROMEDIO POR PROYECTO 1/	FINANCIAMEN- TO DIRECTO POR PROYECTO 2/	GASTOS INDIRECTOS POR PROYECTOS		
				ADMINISTRA- CION GENERAL	ADMINISTRACION ACADEMICA	APOYO FINANCIE- RO DE LA VICE- RECTORIA DE INVESTIGACION
TOTAL	103	330,8	198,0	14,0	54,3	64,5
Centro de Estudios Generales	5	171,2	81,7	14,0	75,5	-
Facultad de Filosofía y Letras	21	134,8	74,3	14,0	46,5	-
Facultad de Ciencias Sociales	17	510,3	349,6	14,0	14,7	-
Facultad Ciencias Exactas y Naturales	23	525,3	366,8	14,0	27,9	116,5
Facultad Ciencias de la Tierra y el Mar	18	351,5	192,1	14,0	28,9	116,5
Facultad Ciencias de la Salud	10	200,3	34,2	14,0	35,5	116,5
Vicerrectoría de Investigación	6	130,5	a/	14,0	-	116,5

a/ Esta unidad utiliza el presupuesto de otras áreas para cubrir sus requerimientos económicos de investigación, motivo por el cual no es posible determinar el financiamiento directo por proyecto.

1/ Corresponde al costo total del proyecto.

2/ Corresponde al desembolso monetario que se tuvo.

FUENTE: Universidad Nacional. Información suministrada por la Vicerrectoría de Investigación.

CUADRO N° 23

PROYECTOS DE INVESTIGACION EN EJECUCION Y ALGUNOS COSTOS ASOCIADOS
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL, POR FACULTADES, PARA EL AÑO 1982

(En miles de colones de 1983)

	NUMERO DE PRO- YECTOS DE IN- VESTIGACION	COSTO TOTAL PROMEDIO POR PROYECTO 1/	FINANCIAMEN- TO DIRECTO POR PROYECTO 2/	GASTOS INDIRECTOS POR PROYECTOS		
				ADMINISTRA- CION GENERAL	ADMINISTRACION ACADEMICA	APOYO FINANCI- RO DE LA VICE- RECTORIA DE INVESTIGACION
TOTAL	113	186,2	119,0	10,2	34,2	22,8
Centro de Estudios Generales	7	148,7	73,5	10,2	65,2	-
Facultad de Filosofía y Letras	22	134,6	87,1	10,2	37,3	-
Facultad de Ciencias Sociales	23	187,5	99,4	10,2	78,0	-
Facultad Ciencias Exactas y Naturales	19	264,6	189,0	10,2	23,2	42,3
Facultad Ciencias de la Tierra y el Mar	26	261,0	196,7	10,2	11,9	42,3
Facultad Ciencias de la Salud	9	60,6	3,0	10,2	5,2	42,3
Vicerrectoría de Investigación	7	52,4	a/	10,2	-	42,3

a/ Esta unidad utiliza el presupuesto de otras áreas para cubrir sus requerimientos económicos de investigación, motivo por el cual no es posible determinar el financiamiento directo por proyecto.

1/ Corresponde al costo total del proyecto.

2/ Corresponde al desembolso monetario que se tuvo.

FUENTE: Universidad Nacional. Información suministrada por la Vicerrectoría de Investigación.

CUADRO N° 24

**PROYECTOS DE INVESTIGACION EN EJECUCION Y ALGUNOS COSTOS ASOCIADOS
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL, POR FACULTADES, PARA EL AÑO 1983**

(En miles de colones de 1983)

	NUMERO DE PRO- YECTOS DE IN- VESTIGACION	COSTO TOTAL PROMEDIO POR PROYECTO 1/	FINANCIAMEN- TO DIRECTO POR PROYECTO 2/	GASTOS INDIRECTOS POR PROYECTOS			APOYO FINANCIE- RO DE LA VICE- RECTORIA DE INVESTIGACION
				ADMINISTRA- CION GENERAL	ADMINISTRACION ACADEMICA		
TOTAL	108	308,4	154,4	10,6	38,6	104,8	
Centro de Estudios Generales	6	171,6	74,6	10,6	86,4	-	
Facultad Filosofía y Letras	21	173,3	133,1	10,6	39,1	-	
Facultad Ciencias Sociales	19	271,7	165,6	10,6	95,4	-	
Facultad Ciencias Exactas y Naturales	18	426,4	207,1	10,6	26,3	182,5	
Facultad Ciencias Tierra y Mar	31	388,2	183,2	10,6	11,9	182,5	
Facultad Ciencias de la Salud	8	298,0	104,9	10,6	16,9	182,5	
Vicerrectoría de Investigación	5	90,6	36,6	10,6	43,3	182,5	

1/ Corresponde al costo total del proyecto.

2/ Corresponde al desembolso monetario que se tuvo.

FUENTE: Universidad Nacional. Información suministrada por la Vicerrectoría de Investigación.

por proyecto. En 1983 esta situación es superada por la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales la que a la vez muestra mayor número de proyectos en ejecución y costo promedio más alto.

En esta universidad proyecto de investigación ha sido definido como:

"... la unidad básica del trabajo en investigación. Representa un plan prospectivo de acciones tendientes a hacer operativa una idea original en algún campo del saber detallándose en él todas las circunstancias principales que deben concurrir para alcanzar sus objetivos" 18/.

Se desarrolla en las facultades y es la partícula más pequeña de la investigación en la institución. Una comparación interesante resulta entre el número de proyectos de investigación y el presupuesto gastado en la institución. Sería mucho más significativo separar los recursos en externos y propios pero, dado el sistema contable de la institución, esto no es posible. La situación se muestra en el Cuadro Nº25.

Se observa que en 1983 aunque el presupuesto es mayor, el número de proyectos decrece lo que podría significar que el tamaño promedio por proyecto ha aumentado con respecto al año anterior.

Personal Investigador

Dentro del Estatuto Orgánico de la Universidad Nacional, en su Artículo Nº124 se señala:

"Las actividades de los profesores de la Universidad Nacional

./.

18/ Información suministrada por la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad Nacional.

CUADRO N°25

COMPRACION ENTRE EL NUMERO DE PROYECTOS EJECUTADOS Y EL PRESUPUESTO DE INVESTIGACION DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL, 1981-1983

(En miles de colones de 1983)

AÑO	NUMERO PROYECTOS	INCREMENTO PORCENTUAL	FONDOS PARA INVESTIGACION	INCREMENTO PORCENTUAL
1981	103	o	28.142,9	o
1982	113	1981-1982 9,71	20.981,5	1981-1982 -25,45
1983	108	1981-1982 -4,42	27.732,7	1981-1982 32,18

FUENTE: Universidad Nacional. Información suministrada por la Vicerrectoría de Investigación. Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES). Información elaborada en la División de Financiamiento y Presupuesto, con base en las Liquidaciones Presupuestarias de la Universidad Nacional, 1981-1983.

serán de tres tipos: de Investigación, Docencia y Extensión. De acuerdo a la vocación individual y a los intereses de la universidad, se determinará, en cada caso, el énfasis que se le debe dar a cada una de estas actividades. Estas actividades deberán orientarse al cumplimiento de los fines y funciones de la Universidad Nacional".

Se ha establecido, además como política, que debe darse prioridad a la superación de los profesores universitarios.

Además, se considera necesaria la participación estudiantil en los proyectos.

Las cargas académicas utilizadas en la Universidad Nacional para Investigación se pueden observar en el Cuadro N°26.

Según se puede observar, la carga académica dedicada a este quehacer se ha incrementado en los años de análisis variando de un 8,58% en 1981 a un 10,23% en 1983.

Comparándolo con el número de proyectos se podría decir que son variables directamente relacionadas.

En esta institución puede decirse que la mayoría del personal investigador es pagado con recursos propios y cada investigador pertenece a una unidad académica. A través de las unidades coordinadoras de investigación se organiza este quehacer.

Dentro del gasto de operación de esta institución los sueldos representan un alto porcentaje y aunque incluye personal investigador y personal administrador da una idea de la totalidad de este rubro.

CUADRO N° 26

CARGA TOTAL Y DE INVESTIGACION DEL PERSONAL ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL, POR FACULTADES, 1981-1983

(En horas semanales)

FACULTADES	1981			1982			1983		
	TOTAL	INVESTIGACION		TOTAL	INVESTIGACION		TOTAL	INVESTIGACION	
		ABSOLUTO	RELATIVO		ABSOLUTO	RELATIVO		ABSOLUTO	RELATIVO
TOTAL	27.490,0	2.360,0	8,58	29.930,0	2.690,0	8,99	30.690,0	3.140,0	10,23
Centro de Estudios Generales	1.030,0	80,0	7,77	1.120,0	8,0	7,14	1.100,0	60,0	5,45
Centro de Investigación en Docencia y Educación	-	-	-	-	-	-	3.130,0	70,0	2,24
Filosofía y Letras	8.110,0	240,0	2,96	8.920,0	380,0	4,26	6.180,0	430,0	6,96
Ciencias Sociales	6.020,0	780,0	12,96	6.750,0	680,0	10,08	6.810,0	720,0	10,57
Ciencias Exactas y Naturales	4.220,0	660,0	15,64	4.920,0	610,0	12,40	4.830,0	480,0	9,94
Ciencias de la Tierra y el Mar	3.040,0	480,0	15,79	3.710,0	940,0	25,34	3.630,0	980,0	27,00
Ciencias de la Salud	2.070,0	-	-	2.120,0	-	-	2.140,0	120,0	5,61
Escuela de Topografía y Catastro	430,0	-	-	320,0	-	-	490,9	-	-
Proyectos Específicos e Integrados	460,0	120,0	26,09	40,0	-	-	240,0	240,0	100,00
Académicos en Administración Central	910,0	-	-	800,0	-	-	1.070,0	20,0	1,87
Secciones Regionales	1.200,0	-	-	1.230,0	-	-	1.070,0	20,0	1,87

FUENTE: Universidad Nacional. Información suministrada por la Oficina de Programación.

No se tienen incentivos especiales y específicos para el personal investigador. En este momento se realizan estudios para la proposición de algunos, al Consejo Universitario.

Montos Utilizados por el Sector de Investigación

Según se muestra en el Cuadro N°27, los gastos de operación del Sector Investigación presentan un decremento de un 25,45% en el año 1982 con respecto al año 1981. En el año siguiente se da un incremento con respecto a 1982 de un 32,18%.

Si comparamos montos totales utilizados, en 1983 este no alcanza el correspondiente al de 1981, sin embargo la diferencia es mínima. Se podría decir que, quizá alrededor del monto utilizado en 1981-1983, se encuentra el nivel necesario de gasto de este sector para mantenerse tal y como está, sin incluir ninguna nueva expansión.

Por otra parte la forma de utilización de los montos de acuerdo a partidas por objeto del gasto se puede observar en el Gráfico N°10. La mayor parte es utilizada en sueldos variando al porcentaje de 86,9% en 1981, siguiendo a 90,59% en 1982 y 80,37% en 1983.

Se observa también que las partidas más comprimidas al disminuir el presupuesto son Otros Servicios Personales, Servicios no Personales y Otros.

Sería muy interesante poseer datos separados sobre recursos propios y fondos externos pero dado el sistema utilizado en la institución, esto no es posible.

CUADRO N°27

GASTOS DEL SECTOR INVESTIGACION EN LA UNIVERSIDAD
NACIONAL, POR FACULTADES, 1981-1983

(En miles de colones de 1983)

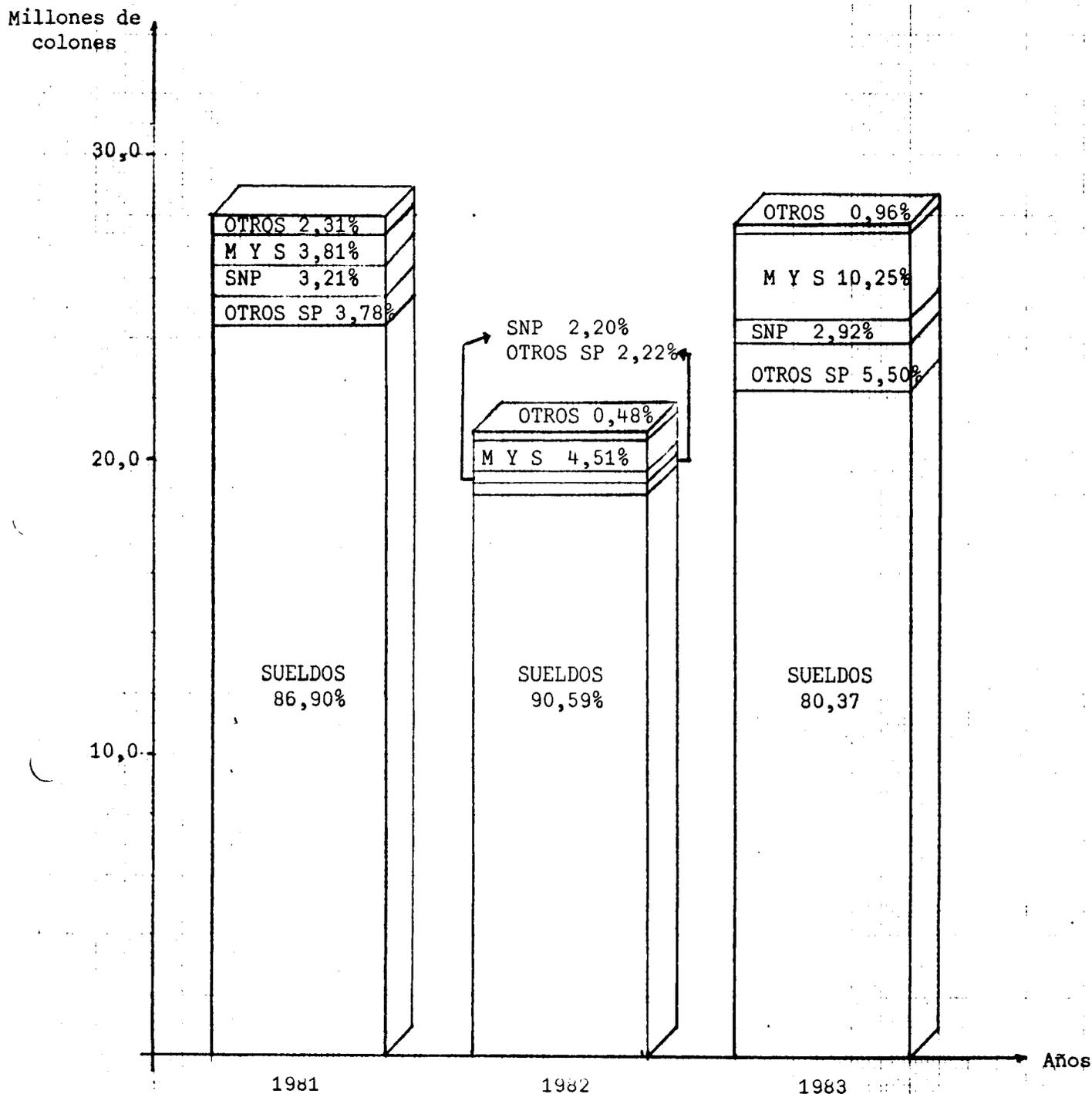
FACULTADES Y UNIDADES	1981	1982	1983
TOTAL	28.142,9	20.981,5	27.732,7
Vicerrectoría de Investigación	1.446,0	1.150,3	1.144,0
Centro de Estudios Generales	1.333,4	969,9	966,0
Facultad Filosofía y Letras	2.759,1	2.737,7	3.616,9
Facultad Ciencias Sociales	7.931,1	4.079,2	4.960,1
Facultad Ciencias Exactas y Naturales	6.628,6	4.031,7	4.200,0
Facultad Ciencias del Mar	4.313,2	5.422,3	6.048,3
Facultad Ciencias de la Salud	560,9	76,5	957,5
Proyectos Especiales e Integrados	3.170,6	2.513,9	80,0

FUENTE: Cuadros F.1, F.2 y F.3, del Anexo F.

GRAFICO N° 10

FORMA DE UTILIZACION DE LOS RECURSOS DEL SECTOR INVESTIGACION ^{1/}
EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL, SEGUN PARTIDAS POR OBJETO DEL GASTO

(En millones de colones de 1983)



1/ No se incluyen los gastos en maquinaria y equipo o construcciones pues se consideran como inversiones y son analizadas en otro capítulo.

FUENTE: Cuadros Anexo F.

Como último punto cabe señalar que a pesar de que se hace todo lo posible por incluir todos los gastos del sector, queda una serie de pequeños gastos, tales como materiales de docencia que son utilizados en investigación, y que no son posibles de computarizar.

En la actualidad, esta universidad se encuentra en proceso de mejoramiento de su infraestructura a través de préstamos externos. Dichas mejoras se evalúan en el Capítulo donde se estudian las inversiones.

En la Universidad Nacional, como se mencionó anteriormente, no existen unidades exclusivas de investigación. Esta se realiza en las unidades académicas utilizando la infraestructura de las mismas.

Existe una serie de unidades que podrían considerarse como unidades de Investigación si se comparan con otros modelos de desarrollo institucional para la Investigación presentados en el presente capítulo los centros y los institutos. Sin embargo, los centros se han definido como:

"Organismos universitarios con carácter de Facultad que, además de sus funciones específicas, se responsabilizan de otras inherentes a su especialidad y que abarcan a todo el ámbito universitario" ^{19/}.

y los institutos son unidades que se encargan de tareas relacionadas con cursos de servicio, cursos especializados, estudios de posgrado y tareas de investigación interdisciplinaria, que no han realizado ampliamente.

./.

^{19/} Universidad Nacional. Estatuto Orgánico, 1976. Ampliado con modificaciones, Artículos 61 y 83.

Relación Institucional con el Medio Externo

Las actividades de interrelación se han llevado a cabo básicamente a dos niveles:

- . Académicamente con el objeto de aunar esfuerzos en un proyecto específico.
- . Económicamente en virtud de la búsqueda de recursos que sustenten una investigación propia de la institución o bien en conjunto con otras - instituciones.

La Vicerrectoría de Investigación cuenta con la Sección de Cooperación - Técnica, la cual tiene entre sus funciones, servir de enlace entre las fuentes de cooperación y la institución, coordinar y mantener un inventario y - registro de posibilidades de estudio para docentes (becas); le corresponde además programar las actividades de cooperación técnica que se den y estudiar las posibles fuentes de cooperación técnica y financiera.

En la Universidad Nacional la cooperación de fuentes externas se ha canalizado básicamente hacia los siguientes aspectos:

- . Ayudas para traer científicos extranjeros.
- . Apoyo financiero para la participación de investigadores en pasantías, entrenamiento, etc.
- . Apoyo financiero para la participación de investigadores en cursos cortos a nivel internacional.
- . Apoyo financiero para becas a investigadores de la institución.

. Proyectos de investigación.

La mayor parte de los recursos externos obtenidos por la Vicerrectoría de Investigación en el período 1981-1983 se utilizaron en proyectos de investigación, así por ejemplo en 1981 el 42,53% de los ingresos externos se destinó a proyectos, mientras que en 1982 correspondió al 15,88% y en 1983 20/ se aplicó el 96,13% de los recursos 21/.

Entre las instituciones con las cuales la Vicerrectoría ha gestionado ingresos para desarrollar proyectos de investigación, se encuentran:

- . Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT)
- . Ministerio de Planificación y Política Económica (MIDEPLAN)
- . Asociación Bananera Nacional (ASBANA)
- . IFS
- . Organización Internacional de Energía Atómica
- . Agencia Internacional para el Desarrollo (AID)
- . Organización Mundial de la Salud (OMS)
- . Organización de Estados Americanos (OEA)

./.

20/ Incluye hasta julio de ese año.

21/ Universidad Nacional, Vicerrectoría de Investigación. Marco Institucional y Estructura de la Investigación en la Universidad Nacional, 1984. Cuadros N°4 y N°5.

- . Centro de Investigación y Diagnóstico en Parasitología (CIDPA)
- . Servicio de Pesca y Fauna de Estados Unidos
- . National Technical International Service (NTIS)
- . Organization For Tropical Studies (OTS)
- . Gobierno Español

La experiencia de la Universidad Nacional en el campo de la vinculación interinstitucional no incluye la prestación de servicios, pues en 1981 el Consejo Universitario acordó que no se llevaría a cabo en la institución - ese tipo de actividad, hasta tanto no se reglamentara debidamente, dado que no existía en la universidad reglamentación a ese nivel.

La Vicerrectoría de Investigación formuló un conjunto de Políticas de Investigación, en las cuales se plantean los diferentes aspectos de la misma, incluyendo lo referente a la vinculación de la institución y la política de captación de recursos financieros, en la cual establece:

"- Relaciones Interinstitucionales

La Universidad Nacional promovió el fortalecimiento de las relaciones entre sus órganos y con organismos extrauniversitarios nacionales e internacionales estatales y privados que contribuyan al desarrollo de la investigación, siempre que los proyectos de cooperación y colaboración se ajusten a las normas, planes y programas de la Universidad Nacional, así como a las normas legales del país y fomenten la amistad y la paz entre los pueblos.

- Captación de Financiación Externa

Se promoverá la búsqueda de recursos externos para la realización total o parcial de programas, proyectos y actividades de investigación congruentes con lo que establece el Estatuto Orgánico. Para tal efecto se establecerá una oficina técnica especializada que coordine con las unidades académicas".

Tales políticas se aprobaron recién, en julio de 1984, por parte del Consejo Universitario. Con estas y otras propuestas se ha planteado toda una reestructuración de la vicerrectoría, dentro de la cual se incluye la creación de una Oficina de Cooperación Técnica, que surge ante la necesidad de superar las dificultades que representan, el no contar con unas políticas en el área y la descoordinación y ausencia de comunicación en las diferentes unidades de la institución, situación que se presenta por el carácter aislado con el cual han venido trabajando en cada una de las unidades, en el campo de la Cooperación Técnica y situación que redundo, en alguna medida, en la repetición de funciones y en la desestimación de postulantes universitarios por la ausencia de acuerdo o comunicación a nivel interno en la universidad.

Se plantea la Oficina de Cooperación Técnica con el propósito de resolver los problemas antes mencionados, caracterizada principalmente por el afán de unificar y agilizar las funciones, esfuerzos y mecanismos de la cooperación técnica, además del logro de programas de cooperación técnica, la vinculación coordinada con instituciones externas a la universidad, nacionales o extranjeras, privadas o públicas, y optimizar, estrechar y facilitar el acceso, otorgamiento y solicitud de los diferentes sectores de la institución en el campo de la cooperación técnica.

La propuesta de cooperación técnica plantea la existencia de la Oficina de Capacitación Técnica en una primera etapa, como órgano dependiente de la Vicerrectoría de Investigación, motivada básicamente, por ser esta el área que más se vincula a ese nivel con los diferentes entes internos y externos. Se creará además un Comité permanente de trabajo, con cuya existencia se preten-

derá; al conformarlo a partir de cada una de las vicerrectorías (Docencia, Investigación, Extensión); lograr una proyección a las diferentes áreas del quehacer universitario.

En una segunda etapa se plantea la extracción de la Oficina de Cooperación Técnica para constituirla en una dependencia directa de la Rectoría, una vez satisfechas las metas propuestas para la primera etapa; con lo cual, además de las actividades que estaría desarrollando, ampliaría aún más su ámbito de acción contando ya con una plataforma de políticas y procedimientos consolidados en la etapa inicial.

Propuestas estructuradas para realizar en los próximos años

En los años 1982-1983, con el fin de ampliar la investigación en la institución se hizo una evaluación de esta actividad y se encontraron hechos - tales como 22/ :

- . Poca experiencia en investigación aplicada.
- . El sistema administrativo es poco flexible y poco acorde para dar apoyo logístico al Sector Investigación.
- . La Vicerrectoría de Investigación posee una estructura inadecuada para el buen desarrollo de la investigación.
- . Poca experiencia en vinculación con el Sector Productivo Nacional.

./.

22/ Rojas Carballo, Fabio. Reorganización de la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad Nacional. 1983.

Dado lo anterior y análisis complementarios que ayudaron a reafirmar lo expuesto, así como un amplio interés institucional en mejorar el desarrollo del sector, se emprendió un plan de mejoramiento tanto a nivel de políticas como de mecanismos.

Posteriormente se formularon las políticas de investigación recientemente aprobadas, las cuales se comentaron al inicio de este apartado, una reorganización de la Vicerrectoría de Investigación que se adecúe a las necesidades reales, una política de vinculación con el sector productivo y una propuesta para la creación de una fundación.

La Vicerrectoría de Investigación ha propuesto una estructura más adecuada y ordenada, que le permita cumplir mejor su objetivo de apoyo a la investigación y ayude a orientarla. La nueva organización propuesta se puede observar en el Gráfico N°11.

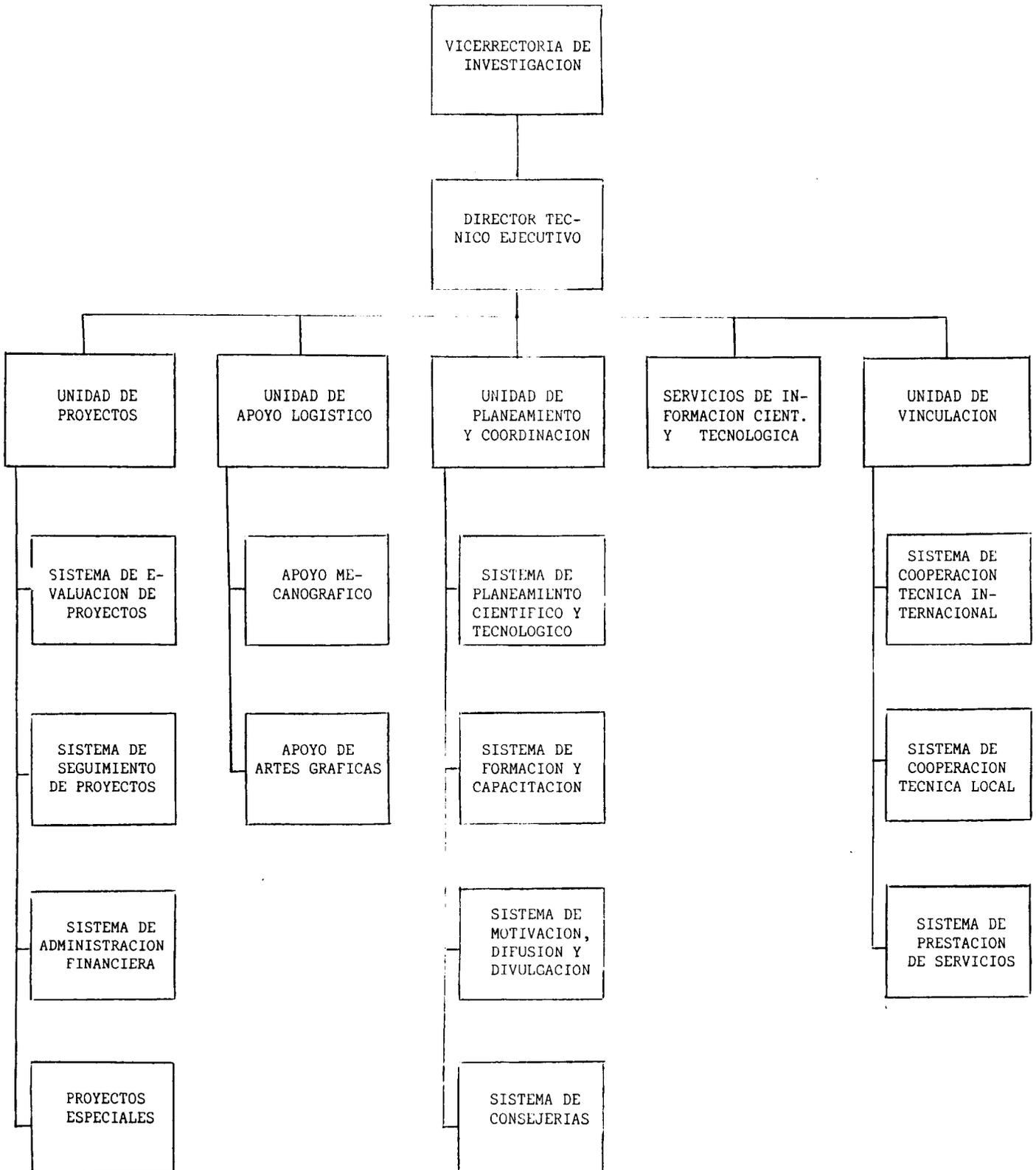
La Vicerrectoría se organizará por producto final con las siguientes unidades:

- . Unidad de Proyectos
- . Unidad de Apoyo Logístico
- . Unidad de Planeamiento y Coordinación
- . Unidad de Vinculación

Además se propone la existencia de un servicio de información científica y tecnológica y un Director Técnico Ejecutivo que de apoyo directo al Vicerrector de Investigación.

GRAFICO N°11

PROYECTO DE REORGANIZACION DE LA VICERRECTORIA DE INVESTIGACION DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL



Esta reorganización ha sido propuesta en dos etapas: una en la que se creará la Unidad de Proyectos, la Unidad de Planeamiento y Coordinación y la Unidad de Vinculación.

En la segunda etapa se propone crear la Unidad de Apoyo Logístico y el Servicio de Información Científica y Tecnológica.

En la actualidad la Vicerrectoría se encuentra en una etapa de transición, existe una parte de la configuración anterior y una parte de la propuesta.

Existe el Director Técnico Ejecutivo, un encargado de la Sección de Cooperación Técnica y una encargada de la Sección de Evaluación de Proyectos.

La Sección de Cooperación Técnica ya tiene algunos sistemas estructurados mientras que la Sección de Evaluación de Proyectos acaba de iniciarse. Por otra parte existen dentro de la Vicerrectoría sistemas de administración financiera y de seguimiento de proyectos.

También se ha conceptualizado un sistema de uso de equipos de investigación asignando horarios de uso de acuerdo a prioridades y separando un poco lo que es equipo para docencia y para investigación.

Dado que la Universidad Nacional ha decidido tomar una política activa en cuanto a la prestación de servicios se piensa estructurar un sistema que comprende los mismos.

Además para captación de recursos externos y para agilización de mecanismos financieros se ha propuesto la creación de una fundación la cual actualmente se encuentra en proceso de consolidación.

3.4. Universidad Estatal a Distancia

La Universidad Estatal a Distancia dentro de su Estatuto Orgánico ^{23/} explicita la investigación como parte de sus objetivos y funciones. Así vemos que en el Artículo 2 donde se señalan los objetivos de la institución encontramos:

"ch) Contribuir a la investigación científica y tecnológica para el progreso cultural, económico y social del país".

Así también, en el Artículo 3 del Estatuto se señala como función de la Universidad Estatal a Distancia la siguiente:

"Realizar e impulsar programas de investigación en áreas fundamentales para el desarrollo del país".

En 1980 se acordó que habría un vicerrector encargado de los Programas de Investigación de la Universidad Estatal a Distancia. Este vicerrector trabaja con la asesoría de un Consejo Técnico de Investigación.

La administración de la investigación en la Universidad Estatal a Distancia es fundamentalmente activa, posee mecanismos que, aunque simples, localizan asuntos que deban ser investigados y personas que llevan a cabo las investigaciones por esto la infraestructura permanente de investigación en esta institución es únicamente el vicerrector con el Consejo Técnico y una secretaria.

./.

^{23/} Universidad Estatal a Distancia. Estatuto Orgánico. 1983.

La Universidad Estatal a Distancia ha definido prioridades para la investigación, siendo definidas estas como un instrumento para fomentar la investigación y "no en un expediente para rechazar proyectos " 24/ .

La Universidad Estatal a Distancia no cuenta con un extenso equipo de docentes que pueda realizar investigación por lo tanto muchas veces se contrata personal de otras instituciones para realizar las investigaciones, teniendo como política la conformación de equipos "interinstitucionales" de investigación.

Con respecto a las áreas prioritarias de investigación, la universidad ha definido los siguientes campos:

- . Infraestructura
- . Educación

En cuanto a infraestructura se consideró de importancia:

- . Efectuar inventarios de recursos humanos y equipo.
- . Dar apoyo a ciertas revistas.
- . Encargar trabajos para investigaciones de bibliografías y recopilaciones.
- . Promover la formación de bancos de datos.
- . Colaborar en la formación de "subsistemas" de información.

./.

24/ Universidad Estatal a Distancia, Vicerrectoría de Investigación. Programa de Acción 1982-1984. San José, Costa Rica. 1982.

Con respecto a "Educación" se consideró primordial trabajar en:

- . Diagnóstico
- . Investigaciones sobre métodos y técnicas.
- . Preparación de materiales didácticos para enseñanza primaria y media.

Teniendo en cuenta estas prioridades, ha fijado como objetivos:

- . Impulsar la creación de una infraestructura que facilite el desarrollo de la investigación en Costa Rica.
- . Contribuir a crear un sistema de información que facilite la toma de decisiones por parte de los administradores de la investigación.
- . Ayudar al mejoramiento de la enseñanza en el país.
- . Contribuir a un mejor conocimiento del desarrollo social, cultural y científico del país.

Como se puede intuir de lo expuesto anteriormente, en la Universidad Estatal a Distancia no existe personal permanente en investigación sino que, salvo pocas excepciones en que se ha descargado cierto personal para alguna investigación específica, el personal será contratado por obra.

Para financiar los proyectos de investigación, la universidad ha designado un fondo cuyo monto aprueba cada año la Junta Universitaria, el desglose anual de los gastado para investigación en la Universidad Estatal a Distancia se presenta en el Cuadro N°28.

CUADRO N°28

GASTOS DE OPERACION EN EL PROGRAMA DE INVESTIGACION DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA, POR OBJETO DEL GASTO, 1981-1983

(En miles de colones de 1983)

PARTIDAS POR OBJETO DEL GASTO	1981	1982	1983
TOTAL	1.202,5	853,5	796,3
Sueldos	884,0	626,5	673,6
Otros Servicios Personales	273,1	198,9	72,3
Servicios no Personales	30,3	21,1	42,1
Materiales y Suministros	15,1	7,0	8,3
Otros	-	-	-

FUENTE: Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES). Información elaborada en la División de Financiamiento y Presupuesto, con base en Liquidaciones Presupuestarias de la Universidad Estatal a Distancia, 1981-1983.

Como se puede observar en el Cuadro anterior, los montos reales han venido disminuyendo. Se nota una disminución del 29,0% en el período 1982 con respecto al año 1981. Aún en el año 1983 el monto real disminuye en un 6,7% con respecto del año 1982.

A través de los años el porcentaje dedicado a cada una de las partidas, clasificadas estas por objeto del gasto, se puede observar en el Cuadro - N°29.

El mayor porcentaje de gasto en investigación son los sueldos. Lo anterior estaría acorde con las políticas fijadas de basar fundamentalmente las investigaciones con personal especialmente dedicado a esta área y contratado externamente.

En esta universidad los rubros de Otros Servicios Personales y Materiales y Suministros representan un porcentaje mínimo dentro de los gastos del programa de investigación.

Durante los años 1981, 1982, y 1983 la Universidad Estatal a Distancia ha mantenido la ejecución de dos proyectos de investigación por año.

Como conclusión se puede decir que, dado el poco tiempo que posee de creada la Vicerrectoría de Investigación de esta universidad, y dadas las políticas dictadas en ella, la investigación de esta institución se encuentra aún en uno de los primeros estadios de desarrollo. Lo anterior es fundamental, pues deberá tomarse en cuenta para poder darle un trato diferenciado en los aspectos que así lo necesiten.

CUADRO N°29

PORCENTAJE DE LAS DIFERENTES PARTIDAS PARA
LOS MONTOS DEDICADOS A INVESTIGACION, DE LA
UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA, 1981-1983

PARTIDAS POR OBJETO DEL GASTO	1981	1982	1983
TOTAL	100,0	100,0	100,0
Sueldos	73,5	73,4	84,6
Otros Servicios Personales	22,7	23,3	9,1
Servicios no Personales	2,5	2,5	5,3
Materiales y Suministros	1,3	0,8	1,0
Otros	-	-	-

FUENTE: Cuadro N°28.

3.5. Resumen a Nivel Institucional

Del análisis efectuado se evidencia como primer aspecto que todas las instituciones poseen niveles diferentes de desarrollo del sector. Esto se observa en el número de proyectos ejecutados, el monto utilizado por el sector y la presencia de políticas explícitas nacidas de la necesidad de efectuar una coordinación y guía del sector.

En este aspecto se nota un menor desarrollo por parte del Instituto Tecnológico de Costa Rica y la Universidad Estatal a Distancia debido quizá a la formación más reciente de estas instituciones.

Otro problema evidenciado, este en las tres mayores instituciones, es la falta de información codificada y que pueda ser brindada prontamente. En unas más que otras, se hace necesario el diseño de un buen sistema de información del sector.

Universidad de Costa Rica

En esta institución existe un alto nivel de desarrollo del sector. Puede decirse que el mismo se encuentra en proceso de consolidación. Debido al volumen de información generado por el sector y a la ausencia de un sistema de información adecuado, es difícil la obtención de información pronta y segura.

El programa presupuestario utilizado por el sector no es el más adecuado para medir los resultados del mismo. Algunos gastos se encuentran desperdiciados y no permiten ser evaluados oportunamente.

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Esta institución se encuentra en proceso de reestructuración por lo que es difícil su evaluación, deberá medirse posteriormente su ejecución.

Su nivel de desarrollo, en el área tecnológica, es mediano.

El programa presupuestario de la misma no se ajusta a la situación actual de la institución, lo que hace casi imposible su evaluación.

Su sistema de información existe pero no permite la obtención de algunos datos necesarios para su evaluación. Sin embargo, se cree que para que una evaluación pueda considerarse realmente efectiva se deberá esperar a que la nueva estructura se consolide.

Universidad Nacional

Esta institución cuenta con un buen sistema de información para el sector; sin embargo presenta algunos problemas en la evaluación real de su ejecución que parece estar limitada por el marco teórico.

Se encuentra el sector en un nivel de desarrollo el cual implica incenti-
vación para que la actividad se expanda aún más dentro de la universidad.

Esta institución ha programado su estructura de administración del sector pensando en una mayor afluencia futura.

Universidad Estatal a Distancia

Esta institución por las características propias que rodean al sector, puede decirse que se encuentra en sus primeros estadios de desarrollo.

Sin embargo, cumple la labor que se ha impuesto como meta: la divulgación de la investigación universitaria en aspectos relacionados con infraestructura y educación.

Se puede decir, además, que las instituciones han dado mucha importancia a ciertos aspectos de desarrollo del sector pero que han descuidado otros - tales como la formación de recursos pues, en algunos casos, ni siquiera se posee un banco de datos al día.

4. Coordinación Interuniversitaria

El 20 de abril de 1982 los Rectores de las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal firmaron un nuevo Convenio de Coordinación de la Educación Superior Universitaria Estatal en Costa Rica ^{25/}.

Dentro de este nuevo Convenio se encuentra una serie de artículos relacionados con la investigación. Así, se tiene:

"Artículo 38: Las actividades de investigación desarrolladas por las instituciones signatarias serán objeto de coordinación con el propósito de establecer un sistema de investigación dentro de la Educación Superior Universitaria Estatal. Para este propósito las autoridades correspondientes integrarán un órgano coordinador, en el cual podrán participar con carácter de invitados, representantes del CONICIT y de MIDEPLAN".

Además se señala:

"Artículo 35: Los fondos destinados a cubrir el funcionamiento de los programas de investigación y de extensión o acción social, vigentes o en proyecto, se asignarán en función de su valor científico y su utilidad social, nacional o regional".

Siguiendo lo expuesto por el Artículo 38 del nuevo Convenio de Coordinación se conformó una Comisión de Vicerrectores de Investigación que empezó a reunirse formalmente en octubre de 1982. Esta comisión ha tenido hasta 1984 aproximadamente 12 reuniones, sin periodicidad claramente definida sino de

./.

^{25/} Ratificado por el Consejo Universitario de la Universidad de Costa Rica en las Sesiones N°2885 y 2887 del 13 de marzo de 1982 y 13 de abril de 1982, respectivamente; por el Consejo Director del Instituto Tecnológico de Costa Rica en su Sesión N°1070 del 1 de abril de 1982; por el Consejo Universitario de la Universidad Nacional en su Sesión N°584 del 1 de abril de 1982 y por la Junta Universitaria de la Universidad Estatal a Distancia en la Sesión N°343-82 del 11 de marzo de 1982.

acuerdo a las necesidades que se presentan en el sector.

En estas reuniones se contó con asistencia muy buena de las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal pues, salvo pequeñas excepciones, existió representación de todas ellas en las reuniones realizadas.

Los representantes de MIDEPLAN y CONICIT asistieron a las cuatro primeras reuniones.

La Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES), a través de su director, estuvo presente como coordinadora en todas las reuniones de la Comisión.

Los asuntos tratados en ella fueron amplios pues abarcan desde problemas que conciernen solo a las instituciones hasta problemas de repercusión nacional.

Un tema motivo de análisis en casi todas las reuniones fue la publicación de boletines de proyectos de investigación realizados. En este punto la Comisión abarcó desde aspectos políticos hasta aspectos operativos.

Se llegó al acuerdo de publicación de un boletín conjunto entre las cuatro instituciones y en el cual la edición semestral fuera labor de OPES.

En la edición del boletín mencionado se presentaron problemas de diversa índole tanto de fondo como de forma que hizo consumir tiempo de las reuniones de la Comisión.

En este momento, 1984, esta labor se ha suspendido momentáneamente pero se cree que su funcionamiento será más efectivo sin los vicerrectores nombran un

encargado en cada universidad a fin de que la Comisión de Vicerrectores sólo analice los aspectos de fondo de la edición de los mismos. Los otros aspectos se sugiere sean solucionados en reunión de delegados con coordinación de la Oficina de Planificación de la Educación Superior.

Otro aspecto de coordinación nacido en el seno de esta Comisión es el relacionado con las Bibliotecas Universitarias.

En ella se propuso el establecimiento de una red de bibliotecas universitarias. Con colaboración de OPES, se elaboró el documento "Coordinación de las Bibliotecas Universitarias" y del análisis del mismo surgió la Comisión de Bibliotecas, actualmente conformada y rindiendo buenos resultados en este aspecto.

Dentro de la Comisión también ha surgido la inquietud de la realización de actividades conjuntas en lo que a coordinación y planificación de la investigación se refiere.

Así se ve la inquietud de proponer la posibilidad de seminarios que cubran temas tales como "Investigación y Producción" o "La comunidad científica frente a la crisis".

Aunque estas ideas no se han puesto en práctica se cree que podrán ser realizadas en épocas futuras y que la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) debe jugar un papel fundamental en las mismas como ente coordinador y organizador con la colaboración de las instituciones involucradas.

La Comisión también ha conocido y analizado una serie de documentos relacionados con su quehacer y que han sido elaborados en las diferentes insti -

tuciones representadas. Así tenemos entre los documentos presentados los siguientes:

- . Investigadores por instituciones en que laboran y número de proyectos en que participan, elaborado en OPES.
- . Inventario de proyectos de investigación y desarrollo experimental en curso, 1982; realizado conjuntamente por la Universidad Estatal a Distancia y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas.

También ha sido planteada la necesidad de elaboración de documentos que contemplen:

- . Un inventario del equipo existente en las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal.
- . Descripción de los procesos de administración en las instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal.

En su interrelación con el medio externo la Comisión ha jugado un papel crítico.

Se ha analizado la posibilidad de hacer gestiones para recuperar la exención del pago de impuestos de equipo para el área de investigación, aspectos relacionados con la negociación de una posible segunda etapa para el préstamo de Ciencia y Tecnología de la Agencia Internacional para el Desarrollo, analizar con el CONICIT la situación de financiamiento de proyectos al sector privado, análisis del documento "Lineamientos para la administración y coordinación de la cooperación técnica internacional en el Sector Educación y Recursos Humanos", que fue entregado por el Ministerio de Planificación y Polí-

tica Económica y el Proyecto de Decreto de Creación y Organización de un Subsistema Nacional de Ciencia y Tecnología.

En cuanto a estos análisis la posición de OPES ha sido pasiva dentro de la Comisión, podría tomar un papel más activo actuando como oficina técnica que prepare documentos críticos preliminares que sirvan de base en la discusión, esto cuando los vicerrectores lo consideren necesario.

Además, a solicitud del Ministerio de Exportaciones, la Comisión delegó en OPES la elaboración de un documento que presentara datos fundamentales sobre mercado de trabajo y equipo en ciertas áreas específicas. El documento fue entregado.

En la última reunión de la Comisión por idea de uno de sus integrantes y apoyado por el resto de ellos se sugirió la idea de enumerar una serie de aspectos considerados como aspectos sustantivos de la coordinación y puntos en que se considere se deban conocer las capacidades institucionales y la producción de las mismas.

Esto es un planteamiento concreto que debería tomarse y a partir del mismo definir el rumbo de la Comisión para épocas futuras.

5. Conclusiones Generales

A manera de resumen, se presenta, en un principio, una serie de cuadros en los que se contemplan aspectos generales e importantes de la investigación en las universidades y posteriormente las Conclusiones Generales a que se han llegado a partir del diagnóstico. (Cuadros N°30 y N°31).

CUADRO N° 30

COMPARACION DEL GASTO DE OPERACION DEL SECTOR INVESTIGACION CON EL GASTO TOTAL DE OPERACION POR INSTITUCIONES, 1981-1983

(En miles de colones de 1983)

	1981			1982			1983		
	GASTO DE OPE- RACION TOTAL	GASTO DE OPERACION DEL SECTOR INVESTIGACION		GASTO DE OPE- RACION TOTAL	GASTO DE OPERACION DEL SECTOR INVESTIGACION		GASTO DE OPE- RACION TOTAL	GASTO DE OPERACION DEL SECTOR INVESTIGACION	
		ABSOLUTO	RELATIVO		ABSOLUTO	RELATIVO		ABSOLUTO	RELATIVO
TOTAL	2.337.649,2	212.973,3	9,1	1.717.221,0	166.362,0	9,7	1.914.196,5	186.139,5	9,7
Universidad de Costa Rica	1.374.415,7	157.684,3	11,5	984.453,2	127.474,4	13,0	1.088.871,2	134.811,5	12,4
Instituto Tecnológico de Costa Rica	271.998,8	25.946,6	9,5	207.022,3	17.052,6	8,2	243.455,7	22.799,0	9,36
Universidad Nacional	542.803,0	28.142,9	5,2	410.377,1	20.981,5	5,1	453.698,8	27.732,7	6,1
Universidad Estatal a Distancia	148.431,7	1.202,5	0,8	115.368,4	853,5	0,7	128.170,8	796,3	0,6

FUENTE: Información elaborada en la División de Financiamiento y Presupuesto de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES), con base en las Liquidaciones Presupuestarias de la Universidad de Costa Rica, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Universidad Nacional y Universidad Estatal a Distancia, 1981-1983.

CUADRO N° 31

COMPARACION ENTRE EL CRECIMIENTO ANUAL DEL GASTO DE OPERACION DEL SECTOR
INVESTIGACION CON EL CRECIMIENTO DEL GASTO DE OPERACION ANUAL TOTAL

	INCREMENTO PORCENTUAL 1981-1982		INCREMENTO PORCENTUAL 1982-1983	
	GASTO DE OPE- RACION TOTAL	GASTO DE OPERACION DEL SECTOR INVESTIGACION	GASTO DE OPE- RACION TOTAL	GASTO DE OPERACION DEL SECTOR INVESTIGACION
TOTAL	-26,5	-21,9	11,5	11,9
Universidad de Costa Rica	-28,4	-19,2	10,6	5,8
Instituto Tecnológico de Costa Rica	-23,9	-34,3	17,6	33,7
Universidad Nacional	-24,4	-25,5	10,6	32,2
Universidad Estatal a Distancia	-22,3	-29,0	11,1	-6,7

FUENTE: Cuadro N° 30.

El diagnóstico efectuado arroja importantes resultados sobre las condiciones del Sector Investigación de las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal; cuáles son los problemas más relevantes y la causa de estos.

Estos resultados indican algunos de los factores a tomar en consideración para la definición de una política para la planificación de las actividades del sector en el próximo quinquenio:

- . Se puede decir que los temas para investigación dependen más de la iniciativa de los investigadores que de políticas institucionales o inter-institucionales. Hasta en épocas recientes se hacen esfuerzos por dictar políticas explícitas al sector pero estas han sido aprobadas recientemente en algunos casos y en otros aún se encuentran en vías de aprobación.

Al no tenerse directrices específicas en cuanto a la determinación de temas a investigar, se corre el riesgo de que, en los casos en que exista financiamiento externo, las investigaciones estén determinadas por influencias ejercidas por las fuentes externas que pueden no estar de acuerdo a los objetivos institucionales.

Una acción a tomarse prioritariamente es finalizar las acciones emprendidas en este sentido a fin de que posteriormente se establezcan los mecanismos adecuados que conlleven a la aplicación de las políticas definidas.

- . Un aspecto de relevancia lo constituye la falta de información oportuna en el sector; tanto a nivel de datos financieros como en otros aspectos la

información no es llevada de una manera que permita presentar una situación clara del sector en ciertos aspectos que serían de importancia para caracterizar su desarrollo así, no encontramos disponible la computarización de variables tales como meses promedio de duración, horas semanales promedio de dedicación, montos totales para ejecución y montos totales utilizados en administración de los proyectos de investigación por facultades o divisiones. Estos parámetros unidos comparativamente nos permitirán observar el tamaño promedio de los proyectos así como la formación de núcleos de investigación en las instituciones, aspecto relevante para el posterior señalamiento de capacidades institucionales.

- . Con respecto a la interrelación universitaria del sector con el medio externo, se observa una limitación casi generalizada en el esfuerzo realizado por dar a conocer los resultados tratando de promover la demanda en los casos que sea pertinente.
- . Un aspecto fundamental para incrementar la labor de investigación y mejorar su calidad es la preparación de recursos humanos calificados para ella. Los sistemas para controlar y darle seguimiento a las becas no se encuentran desarrollados ni se les ha dado la importancia que merecen.

Se puede decir que ha existido una atomización en cuanto a las decisiones y otorgamiento de becas para el exterior, no siguiendo planes generalizados, sino que cada unidad ha tomado las decisiones en este sentido de acuerdo a sus propios objetivos, intereses y prioridades y en algunos casos respondiendo a intereses y gestiones de los propios interesados.

Dado que la situación actual del país requiere de una racionalización en cuanto a la asignación de becas en el exterior, las universidades podrían establecer sectores prioritarios para este tipo de formación.

- . Uno de los problemas enfrentados por las unidades que realizan investigación son los problemas administrativos, siendo estos fundamentalmente: falta de agilidad en la contratación de personal, problema de incentivos salariales y la falta de un sistema eficiente para brindar los servicios de apoyo necesarios. Estos aspectos requieren pronta atención a fin de que el sector pueda laborar eficientemente.
- . Es necesario fortalecer la comunicación entre las unidades de investigación de las distintas instituciones. Ello evitará duplicación de esfuerzos y conllevará un mejor uso del equipo disponible. La política que se emane en este sentido deberá tomar en cuenta las características propias de cada unidad y la especialización de cada una de ellas.
- . Casi todos los organismos encargados de la administración de la investigación en las instituciones se encuentran en proceso de reestructuración. Es por eso que se considera el momento presente como de gran utilidad para introducir las políticas y mecanismos necesarios para el buen desarrollo del sector.
- . Con respecto a la coordinación interuniversitaria se considera que la labor de la Comisión de Vicerrectores de Investigación ha sido fructífera. Este ente podrá jugar un papel catalizador para el establecimiento y puesta en práctica de políticas y mecanismos a nivel interinstitucional.

- . Un factor negativo en la coordinación interinstitucional ha sido en cuanto a la definición de políticas y áreas prioritarias en el desarrollo integrado de la investigación. Esta descoordinación puede generar una duplicación de esfuerzos más frecuente de lo deseado y en cierto modo esta situación dificultar la determinación de áreas de mayor énfasis en cada institución. La ausencia de recursos deberá motivar, en algún grado, a realizar ciertos sacrificios y centralizar determinados esfuerzos, de manera que conduzcan a la realización de tareas que se complementen y que a partir de acuerdos recíprocos en las universidades se definan "fortalezas y debilidades" con el propósito de integrarse y desarrollar ciertas áreas en cada universidad, o bien trabajar en forma conjunta, para el mejor aprovechamiento de los recursos humanos, financieros y de equipo e infraestructura.

- . Todas trabajan con el proyecto de investigación como unidad básica. Un conjunto de proyectos se puede agrupar en lo que se ha denominado programa. Esta estructura ha sido definida diferente en las instituciones (como se observa en el Cuadro N°32), pero el concepto encerrado detrás de la definición expuesta viene a ser similar en todas ellas. De esto se puede inferir que las unidades básicas sobre las que trabajan los distintos sectores institucionales son las mismas.

A continuación se señalan las principales conclusiones en cada uno de los puntos abarcados en el estudio.

CUADRO N° 32

CUADRO RESUMEN SOBRE ASPECTOS GENERALES RELACIONADOS CON LA INVESTIGACION EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR UNIVERSITARIA ESTATAL

	UNIVERSIDAD DE COSTA RICA		INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA		UNIVERSIDAD NACIONAL		UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA	
	1981	1982	1981	1982	1981	1982	1981	1982
Número de Proyectos en ejecución	491	284	22	15	103	113	2	2
Porcentaje de carreras a docentes dedicadas a investigación	6,4	6,5	6,3	8,0	8,6	9,0	-	-
Cargas docentes dedicadas a investigación (Horas semanales)	2.653	3.369	527	607	2.360	2.650	-	-
Gastos de Operación del Sector Investigación (Miles de colones constantes)	157.681,3	127.474,4	25.946,6	17.052,6	28.142,9	20.981,5	1.202,5	853,5
Rubro con mayor porcentaje de participación en el gasto de operación: sueldos	71,0	73,4	50,7	54,1	86,9	90,6	73,5	73,4
Unidades en que se realiza investigación	Unidades Académicas, Centros de Investigación, Institutos de Investigación	Centros de Investigación	Centros de Investigación	Unidades Académicas, Programas adscritos a la Vicerrectoría de Investigación	Unidades Académicas a través de Unidades Coordinadoras	Dependencia directa de la Vicerrectoría de Investigación.		
Oficina encargada de la Administración de la Investigación	Vicerrectoría de Investigación	DIDET	DIRECCIÓN DE Investigación de la Vicerrectoría de Invest. y Ext.		Vicerrectoría de Investigación	Vicerrectoría de Investigación		
Unidad más pequeña a través de la cual se hace investigación	Proyecto de Investigación	Proyecto de Investigación	Proyecto de Investigación		Proyecto de Investigación	Proyecto de Investigación		
Programa de Investigación	Esfuerzo planificado de Investigación que se establece alrededor de un área o problema y contempla la realización de un conjunto de investigaciones como medio para alcanzar sus objetivos.	Constatación o conjunto de proyectos relacionados y coordinados entre sí, todos ellos como parte de las acciones a realizar para alcanzar las metas y objetivos de un plan dentro de un período determinado	Plan sistemático de investigación en un área genérica del saber, dentro del cual se desarrollan articuladamente proyectos y actividades que se complementan y buscan el progreso del conocimiento siguiendo una línea específica de trabajo que los orienta.					

Poseen un carácter finito.

- . Un factor negativo en la coordinación interinstitucional ha sido en cuanto a la definición de políticas y áreas prioritarias en el desarrollo integrado de la investigación. Esta descoordinación puede generar una duplicación de esfuerzos más frecuente de lo deseado y en cierto modo, esta situación dificultar la determinación de áreas de mayor énfasis en cada institución. La ausencia de recursos deberá motivar, en algún grado, a realizar ciertos sacrificios y centralizar determinados esfuerzos, de manera que conduzcan a la realización de tareas que se complementen y que a partir de acuerdos recíprocos en las universidades, se definan "fortalezas y debilidades" con el propósito de integrarse y desarrollar ciertas áreas en cada universidad, o bien trabajar en forma conjunta, para el mejor aprovechamiento de los recursos humanos, financieros y de equipo e infraestructura.
- . Todas trabajan con el proyecto de investigación como unidad básica. Un conjunto de proyectos se puede agrupar en lo que se ha denominado programa. Esta estructura ha sido definida diferente en las instituciones (como se observa en el Cuadro N°32) pero el concepto encerrado detrás de la definición expuesta viene a ser similar en todas ellas. De esto se puede inferir que las unidades básicas sobre las que trabajan los distintos sectores institucionales son las mismas.

A continuación se señalan las principales conclusiones en cada uno de los puntos abarcados en el estudio.

Organización

- . Las estructuras organizativas de la Investigación en las Instituciones

de Educación Superior Universitaria Estatal tienen ciertas diferencias que están determinadas en parte, por el tamaño de las instituciones, siendo por ejemplo, que se asocien evidentemente, tanto la estructura con la relativa juventud de algunas instituciones y el carácter centralizado o descentralizado de las respectivas Vicerrectorías de Investigación, relacionado además a la magnitud del trabajo de investigación inherente a cada una de ellas.

Existe una serie de actividades que están realizando las instituciones en su parte de organización, registro y seguimiento de información, que son de gran importancia para el desarrollo, evaluación y divulgación de la investigación; tales aspectos se evidencian por ejemplo, a través de la labor de sistematización de los procesos por mecanismos computarizados que constituyen en sí, un elemento auxiliar de grandes posibilidades. Sin embargo es importante anotar que en cada una de las instituciones se desarrollan "sistemas de registro" distintos, lo cual dificulta definitivamente, como se puede observar a lo largo del diagnóstico, la posibilidad de desarrollar trabajos informativos y evaluativos que lleven a la conformación de un conjunto de indicadores representativos del curso de la investigación en las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal.

Para solucionar este problema será necesario una coordinación en cuanto al establecimiento de indicadores comunes que, sin detrimento de los propios indicadores institucionales, ayuda a ofrecer una visión global del desarrollo del sector en las diferentes instituciones.

- . Todas las instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal poseen diferentes modelos de desarrollo del sector investigación. En 1984, los modelos más similares son los del Instituto Tecnológico de Costa Rica y de la Universidad Nacional. Esto hace que la proyección de recursos y planes de desarrollo del sector en este aspecto deba ser diferenciado para cada institución en estudio.

- . Existe una diferencia fundamental entre la estructura organizativa de la Universidad Estatal a Distancia y el resto de las instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal. Dicha situación se presenta, entre otras razones por la diferencia fundamental existente en la estructura docente en esta institución. En el resto de las instituciones, el sector investigación se nutre de los docentes en ejercicio, sin embargo en la Universidad Estatal a Distancia no existe esta flexibilidad. Analizando lo anterior es que se considera que la Universidad Estatal a Distancia podrá jugar el papel de organismo divulgador de la investigación, sirviendo como elemento de enlace entre las instituciones universitarias y el medio externo. A la vez, desarrollará investigación en las dos áreas que ella considera prioritarias: infraestructura y educación.

- . Analizando los modelos de desarrollo de las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal, se nota que la Universidad de Costa Rica es la única institución donde existen unidades especializadas de investigación, en las restantes instituciones (Universidad Nacional e Instituto Tecnológico de Costa Rica) esta se realiza en las unidades académicas.

Proyectos de Investigación

- . Existe a nivel de proyectos de investigación una serie de dificultades relacionadas básicamente con la ausencia de información, que afectan seriamente cualquier análisis que se pretenda realizar sobre este aspecto, entre ellas se observó:
 - El factor financiamiento de los proyectos constituye un elemento que no se puede explotar ampliamente debido a la dificultad que presenta el pretender conformar este tipo de indicadores por la escasa información al respecto; además de que los procesos de contabilización de montos no reflejan lo realmente gastado en los mismos, dado que generalmente no se considera el factor representado por el equipo y la infraestructura ya existente en las instituciones, además de que la realización de los proyectos tiene implícita ciertos gastos en las unidades académicas y de investigación que difícilmente se cuantifican,
 - Una limitación adicional se presenta con la ausencia de recursos para la financiación de los proyectos, hecho que en muchos casos condiciona la puesta en marcha de los mismos.
- . Sobre los aspectos particulares del comportamiento de los proyectos de investigación, se puede concluir que:
 - La Universidad de Costa Rica concentra la mayor proporción de proyectos en ejecución en el período; seguidos por la Universidad Nacional y el Instituto Tecnológico, respectivamente.

Se observa sin embargo que hay un descenso general en la cantidad de proyectos, situación que se explica parcialmente por las limitaciones

que impone la crisis económica del país, además de que la conformación interna de los proyectos puede estar cambiando,

- Paralelamente mediante la observación de las cargas correspondientes a investigación, en la Universidad de Costa Rica estas muestran una tendencia a disminuir, situación que si se compara con el comportamiento de los proyectos entre 1982 y 1983 período en que pasan de 284 a 302 proyectos se podría deducir que aumentó la duración de los proyectos o bien, existen otras formas de contratación de investigadores. Mientras tanto en la Universidad Nacional se observó un aumento en las cargas - asociado con una relativa constancia en el número de proyectos entre 1982 y 1983, lo que motiva a pensar que los proyectos absorbieron más tiempo investigador o bien que su tamaño ha aumentado. En lo que se refiere al Instituto Tecnológico de Costa Rica a pesar de que las cargas en investigación se han mantenido relativamente constantes, se ha dado una disminución muy drástica en el número de proyectos en ejecución, lo cual indica que los proyectos en el período han absorbido una mayor cantidad de horas o bien que se han prolongado en su duración.

. A través del sector investigación las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal poseen diversos tipos de interrelación con el medio externo. Las interrelaciones formales generalmente se llevan a cabo por medio de contratos o convenios a través de los cuales el sector externo - financia investigaciones. En estos casos, el sector público es el que ha tenido una participación mayor en la mayoría de las instituciones. El CONICIT ha tenido una participación amplia en este sentido.

Las instituciones han tomado una posición activa con respecto a la posibilidad de captación de recursos externos para su financiamiento, por esto todas ellas han establecido unidades encargadas de la búsqueda de posibles fuentes de financiamiento universitarias.

Tanto en la Universidad de Costa Rica como en la Universidad Nacional y en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, se están desarrollando oficinas o unidades de cooperación técnica y recursos financieros. Esta situación favorece la posibilidad de integrar planteamientos y procesos con el fin de aprovechar mejor las posibilidades y capacidades accesibles a cada institución, mediante la formulación de mecanismos que permitan el intercambio de información y la búsqueda conjunta de recursos; aspecto que se puede fortificar al consolidar las estructuras básicas de estas oficinas o unidades.

- . Una fuente externa de captación de recursos puede ser la venta de servicios universitarios. Este mecanismo ha sido aceptado por las instituciones, sin embargo el mismo requiere poseer un inventario de posibles servicios, con el que actualmente no se cuenta, y la fijación cuidadosa de políticas pues esta actividad sería una prestación de servicios a través de las reglas de mercado y se corre el peligro que los objetivos universitarios queden en segundo plano.

Personal Investigador

- . El principal problema en este aspecto, para efectos de análisis cuantitativo, lo constituye la inseguridad de no contar con datos exactos sobre el personal investigador en las instituciones.

Por otra parte no existe una separación clara entre el personal investigador y el personal para administración de la actividad. En casi ninguna de las instituciones existe la categoría adecuada para el personal técnico profesional requerido para la administración,

- . La medición de las cargas asociadas a investigación de los investigadores que participan en los proyectos difícilmente son contabilizados directamente, sino más bien se obtienen de su registro conjunto con docencia, extensión y administración. Este aspecto puede redundar en una estimación equivocada de la dedicación real del investigador.
- . En cuanto al personal investigador puede decirse que en la mayoría de las instituciones existen pocos incentivos para el mismo, la institución que presenta mayor número de incentivos es la Universidad de Costa Rica.

No existen políticas definidas en cuanto a incentivos referentes para especialización de recursos; tampoco las hay en aspectos relacionados con salarios ni otro tipo de oportunidades.

- . Otro problema encontrado en este aspecto fue la ausencia de conocimiento por parte de las instituciones del personal pagado por fondos externos o el que está prestado por otras instituciones ya sea personal investigador o administrador.
- . La formación de recursos humanos es un tema directamente relacionado con el sector investigación; sin embargo, en las instituciones hay carencia de información disponible inmediata sobre los recursos que se forman ex-

ternamente a la universidad, enviados por ellos, qué áreas cubren estos recursos, ni cuándo volverán a las universidades.

Se nota ausencia de estudios específicos que indiquen en qué áreas es necesaria la formación de recursos de posgrado para investigación.

Será necesario, para conocer las áreas futuras de desarrollo universitario efectuar, al menos, un inventario de los recursos en formación - externa e internamente, así como los recursos de posgrado existentes en las instituciones.

Además, en algunas universidades, ni siquiera existe un sistema de seguimiento unificado que permita poseer una visión del estado en que se encuentran las personas que realizan estudios de posgrado en el extranjero.

- Del análisis del porcentaje relativo de cargas académicas para el sector investigación con respecto a las cargas académicas totales de la institución se observa que esta participación varía del 5,6% para el Instituto Tecnológico en 1983, como máximo; siendo el promedio general de un 7,4%. La institución en la cual el sector investigación ha tenido una mayor participación porcentual, así como la única que presenta una tendencia creciente es la Universidad Nacional.

En números absolutos la Universidad de Costa Rica es la que posee mayor número de horas semanales dedicadas al sector. Sin embargo, en 1983 la Universidad Nacional casi alcanza la cifra indicada para la Universidad de Costa Rica, siendo la diferencia para este año de 32 horas por semana entre ambas instituciones.

Montos Financieros

- . En la mayoría de los casos las instituciones se encuentran en proceso de reestructuración del sector investigación institucional. Por esto, quizás, los programas presupuestarios no reflejan realmente las labores efectuadas. Existe quizá, una serie de gastos no computarizados debido a este problema.

La situación anterior hace que lo presentado como gastos de operación sea una aproximación.

Se recomienda que los programas presupuestarios para el sector sean revisados y rediseñados de manera que reflejen la realidad de este campo universitario.

- . Otro problema se encuentra en el hecho de que muchas actividades importantes no pueden ser desglosadas. Esto dificulta el sacar conclusiones y posteriormente dictar políticas o diseñar mecanismos acordes a las necesidades universitarias. Así se tiene que es imposible desglosar los montos utilizados en financiar proyectos así como tampoco es posible separar los gastos de ejecución de los gastos de administración.
- . Se nota que el año de 1982 fue de restricción económica para las universidades (Cuadro N°30). Este hecho repercutió en el sector investigación debiendo disminuir el mismo su gasto real,

Analizando la disminución ocurrida en 1982 en el gasto de operación total comparada con la del gasto de operación del sector investigación se ve que excepto en la Universidad de Costa Rica, el sector investigación

experimenta una disminución mucho más fuerte (Cuadro N°31).

Estos datos son útiles en la formulación de alguna política específica que las universidades decidan señalar para el sector.

En el año 1983 se da un crecimiento de los gastos de operación totales con respecto al año anterior. Para el sector investigación en tres instituciones se presenta un crecimiento del gasto de operación, mientras que en la restante, la Universidad Estatal a Distancia, se da una disminución. Comparando el crecimiento porcentual de los gastos de operación totales con el crecimiento de los del sector investigación se nota que, de las tres instituciones que presentan crecimiento, sólo la Universidad Nacional presenta un crecimiento porcentual mayor para el sector.

- La participación del gasto de operación del sector investigación dentro del gasto de operación total institucional fue variable en las distintas instituciones. Esta información puede ser un indicador que defina la magnitud del sector dentro de la institución o la política de desarrollo del mismo.

La institución que presenta mayor participación porcentual es la Universidad de Costa Rica, con una participación promedio del 12,3% en el período de estudio. El resto de las instituciones presentó porcentajes más bajos (Instituto Tecnológico de Costa Rica, 9,0%; Universidad Nacional, 5,5% y Universidad Estatal a Distancia, 0,7%) siendo el promedio general un 9,5%. (Ver Cuadro N°30).

Analizando la tendencia, se observa que a nivel general, la participa-

ción porcentual. A nivel institucional la Universidad de Costa Rica presenta una disminución en 1983, el Instituto Tecnológico de Costa Rica, la Universidad Nacional que traía tendencia decreciente, crece en 1983 y la Universidad Estatal a Distancia presenta una tendencia decreciente. Lo anterior puede observarse en el Cuadro N°30.

- . En cuanto a la composición del gasto de operación puede decirse que la mayoría de este fue utilizado en sueldos.

En todas las instituciones este rubro alcanzó un porcentaje bastante alto variando desde un 50,7% para el Instituto Tecnológico de Costa Rica en 1981 hasta un 90,6% para la Universidad Nacional en 1982, según se observa en el Cuadro N°32.

Si explícitamente las universidades no hubieran tomado esta política, teniendo otra a través de la cual se pudiera cubrir el déficit causado a los otros rubros, estos datos deberán ser señal para la pronta toma de decisiones pues si no, en el mediano plazo existirá un deterioro en el área, producido por la ausencia de recursos.

- . Un problema encontrado en el sector en este aspecto es la ausencia de información sobre los recursos externos y los propios. En algunas instituciones esta separación, muy útil para efectos de análisis, no es posible.

Como punto final se hace mención de algunos aspectos expuestos en PLANES II y que se consideran de interés para el presente diagnóstico.

- . En PLANES II se recomienda que los recursos de operación proyectados para investigación alcancen en 1985 un 11,5% de los gastos totales de operación

u un 0,2% del Producto Interno Bruto.

Según nos muestran los Cuadros N°1 y N°30, estas metas no habían sido alcanzadas en 1983 y posiblemente no se alcancen en el quinquenio. Lo anterior implica que el sector no ha tenido el desarrollo que se había propuesto, ya sea por falta de recursos o por falta de suficientes elementos de desarrollo.

- . Del resto de recomendaciones señaladas en PLANES II casi ninguna fue cumplida y se evidencia, a partir de este diagnóstico, la falta que hace poner en práctica algunas de ellas. Por esta razón se repiten a manera de recomendaciones a tomar en cuenta en la planificación del próximo quinquenio:

- Estimular la venta de servicios de investigación a entidades públicas o privadas.
- Promover aquellos programas de investigación orientados en las áreas prioritarias señaladas por el "Plan Nacional de Desarrollo".
- Consolidar las unidades de investigación existentes con personal y recursos adecuados, antes que crear otras unidades de este tipo.
- Definir la orientación de los esfuerzos de investigación institucionales hacia aquellos campos en que se tenga ventaja comparativa. A partir de esto realizar una coordinación efectiva.
- Crear un sistema de posgrado coordinado.
- Planear, organizar y coordinar la asistencia técnica nacional y extranjera.

- Adiestrar a investigadores y técnicos en aspectos de metodología, planificación y administración de programas y proyectos de investigación.
- Obtener un inventario de los recursos y facilidades institucionales - para investigar.
- Aumentar los sueldos en investigación de modo que se facilite una carrera de investigador con mayor categoría y mejor remuneración que la docente.

ANEXO A

ALGUNOS DOCUMENTOS SOBRE POLITICAS PARA EL SECTOR
INVESTIGACION EN LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

**A. J. NORMAS PARA LA ADJUDICACION DE COMPLEMENTOS SALARIALES
A PROFESORES INVESTIGADORES, CON ASIGNACIONES PROVENIENTES
DE FONDOS EXTERNOS, NACIONALES O EXTRANJEROS,
A LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

ARTICULO 1. La Universidad de Costa Rica podrá autorizar la ejecución de proyectos de investigación financiados total o parcialmente con fondos externos a la Institución destinados específicamente para esos proyectos. En tales casos se podrá autorizar también que en los presupuestos correspondientes figuren partidas para cubrir complementos salariales a los investigadores principales, todo de acuerdo con el presente Reglamento. Los convenios mediante los cuales se otorguen esos fondos deberán contar con la aprobación del Rector o del Consejo Universitario, según corresponda.

ARTICULO 2. El Consejo Asesor de la Vicerrectoría de Investigación, a propuesta del Vicerrector, analizará los proyectos de investigación correspondientes y podrá aprobar que se incluyan partidas de servicios personales adecuadas en los presupuestos de los proyectos para cubrir complementos salariales a los investigadores principales y desglosadas según los montos que debe recibir cada investigador.

Para adjudicar los complementos salariales se tomará en cuenta la importancia de la actividad, el esfuerzo personal necesario para su desarrollo, la dedicación del profesor a la Universidad de Costa Rica y el monto de los fondos disponibles para ese proyecto que, en todos los casos deberán provenir de fuentes ajenas a la Universidad.

ARTICULO 3. Los complementos salariales para los Profesores Investigadores se fijarán de mutuo acuerdo entre la Universidad, por medio de la Vicerrectoría de Investigación y el Profesor Investigador principal. En ningún caso, y para ningún efecto, se considerarán estos complementos como parte del salario ordinario universitario, ni podrán girarse con cargo a los fondos ordinarios universitarios.

ARTICULO 4. El pago del sobresueldo asignado se hará mediante cheque, de acuerdo con la Acción de Personal aprobada y firmada por el Director de la unidad académica correspondiente y el Vicerrector de Investigación.

ARTICULO 5. La Oficina de Personal, al recibir la Acción de Personal, confeccionará las planillas y calculará el salario adicional neto haciendo las deducciones de ley.

ARTICULO 6. En el presupuesto del proyecto de investigación, debidamente aprobado por el Consejo Asesor de la Vicerrectoría de Investigación, figurará la partida correspondiente para cubrir los sobresueldos, el décimotercer mes y todas las cargas sociales obligatorias, incluyendo un fondo para eventuales prestaciones.

ARTICULO 7. Para los efectos del presente Reglamento debe entenderse como "salario ordinario" el total de las remuneraciones devengadas por concepto de salario base más los porcentajes correspondientes a anualidades y aquellos decretados para remunerar funciones extraordinarias o administrativas.

ARTICULO 8. Este documento deja sin efecto todas las normas reglamentarias que, sobre remuneración adicional con fondos externos, se hayan emitido con anterioridad en la Universidad de Costa Rica.

A. 2. **NORMAS PARA LA INVESTIGACION EN LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

OBJETIVOS

1. Promover la investigación en acatamiento de lo dispuesto por el Estatuto Orgánico.
2. Velar porque las investigaciones que se realicen en la Universidad estén acordes con los fines y propósitos de ésta y del país.
3. Valorar la investigación como una de las actividades esenciales de la vida universitaria.
4. Estimular programas de investigación con carácter multidisciplinario.
5. Velar porque los proyectos y programas de investigación cuyos objetivos sean afines a los de un Centro, Instituto y otra Unidad Académica entren en relación con éstos.
6. Estimular a los grupos de investigación para que incrementen los recursos humanos en este campo en una magnitud óptima.
7. Estimular los programas de investigación que propendan a promover el desarrollo del país y a resolver sus problemas.
8. Integrar, progresivamente, Investigación, Docencia y Acción Social.

I. DEFINICION

Investigación es toda labor cuya ejecución tenga como objetivos la creación de nuevos conocimientos, el descubrimiento de nuevos hechos y el planteamiento de nuevos enfoques o conceptos en relación con el estudio y observación de determinados fenómenos científicos, tecnológicos y artísticos; la Vicerrectoría de Investigación podrá propiciar la adaptación crítica de conocimientos ya alcanzados y descubrimientos ya hechos para la solución de problemas específicos de la realidad nacional; o la integración metódica de informaciones y conocimientos que puedan generar una visión más completa de la realidad.

II. CAMPOS DE INVESTIGACION

La Vicerrectoría de Investigación establecerá anualmente las prioridades de investigación mediante consulta a las unidades académicas y con aprobación del Consejo Universitario dentro de sus políticas generales.

III. INCENTIVOS PARA LA INVESTIGACION

Con el propósito de estimular la investigación en la Universidad de Costa Rica la Vicerrectoría de Investigación procurará:

- a) Adecuar la carga docente de los profesores dedicados a la investigación.
- b)* Propiciar la formación de investigadores en los distintos campos del conocimiento.
- c)* Hacer efectivos los beneficios de licencia sabática y propiciar la superación académica de los profesores investigadores mediante su participación en actividades científicas y artísticas de carácter internacional.
- ch) Establecer vínculos con instituciones e investigadores, tanto nacionales como extranjeros.
- d)* Propiciar la consolidación del Sistema de Estudios de Posgrado (SEP).
- e) Adecuar los servicios de biblioteca, información y documentación a las necesidades de la investigación.
- f) Crear mecanismos para seleccionar estudiantes con capacidad para la investigación.
- g) Agilizar los sistemas administrativos en lo que se relaciona con la investigación.
- h) Propiciar condiciones que faciliten la obtención de recursos materiales y humanos necesarios para el desarrollo de los proyectos y programas de investigación.
- i) Estimular y garantizar mecanismos que sirvan para divulgar los resultados de la investigación.
- j)* Propiciar la obtención de remuneraciones extraordinarias para el investigador en los casos en que el o los proyectos de investigación en que participa sean financiados con fondos externos a la Universidad, nacionales o extranjeros, previo acuerdo de la Vicerrectoría de Investigación en cada caso.
- k) Disponer de un fondo permanente para estudio de eventos imprevistos.
- l) Estimular la formación de investigadores y su aglutinamiento dentro de unidades de investigación de creciente complejidad.

IV. LIMITES DE RESTRICCIONES AL TRABAJO DE INVESTIGACION

- a) La Universidad de Costa Rica dará cabida a toda investigación básica o aplicada, que sea de buena calidad y se ajuste a los fines que persigue ella y a los objetivos propuestos por la Vicerrectoría de Investigación.
- b) La investigación debe realizarse preferiblemente dentro de los programas o proyectos definidos de acuerdo con las prioridades establecidas por la Vicerrectoría de Investigación (según procedimiento expreso en el Capítulo II de este mismo documento) y acordes con la problemática nacional.
- c) La investigación tendrá carácter preferencial si:
 - 1) Se ubica en alguno de los campos prioritarios establecidos por la Vicerrectoría de Investigación.
 - 2) Concierno al estudio y solución de problemas nacionales.
 - 3) Es realizada en equipo.
 - 4) Integra una diversidad de proyectos con sentido orgánico, a mediano y largo plazo.
 - 5) Es multidisciplinaria.En casos calificados tendrán cabida investigaciones cuyo responsable es un solo individuo.
- ch) En los campos de investigación en que existen Institutos y Centros se favorecerá la investigación que se realice en coordinación con ellos.
- d) Siempre que no haya detrimento de la calidad y se cumplan las normas del caso, se favorecerán las investigaciones que tengan financiación propia.
- e) Se estimulará la investigación que se traduzca en divulgación científica, técnica, o humanística, mediante publicaciones, conferencias, seminarios, etc.

V. ASPECTOS NORMATIVOS

- a) La creación y funcionamiento de Institutos y Centros de Investigación se regirá por lo dispuesto en el Título II, Capítulo XI, Artículos 123 a 129 del Estatuto Orgánico.
- b) Para proponer proyectos o programas de investigación con el fin de obtener su aprobación y financiamiento, además de venir acompañados de una evaluación previa por parte del Comité Asesor de Investigación del Director de la Unidad Académica, o del Decano o de ambos, se debe:
 - 1.° Elaborar el diseño del proyecto de acuerdo con las normas establecidas por la Vicerrectoría de Investigación. Esta dará asesoramiento en este aspecto.
 - 2. Enmarcar el proyecto preferentemente en alguno de los campos prioritarios que la Vicerrectoría de Investigación haya señalado.
 - 3. Comprometerse a informar sobre el estado de la investigación con la periodicidad que la Vicerrectoría de Investigación determine y en el plazo de los dos meses inmediatamente posteriores a la finalización del trabajo investigativo, presentar el informe final.
- c) Con el propósito de coordinar la investigación y adecuar la carga docente y el planeamiento de la acción social, todos los proyectos de investigación deben contar con la aprobación de la Vicerrectoría de Investigación y ser registrados en ella según las categorías siguientes: sin financiación, con financiación universitaria, con financiación extrauniversitaria.
- ch) Es factible que la Vicerrectoría de Investigación brinde su apoyo a estudiantes autores de ciertas tesis de grado, siempre que éstas formen parte de un programa de investigación de su Unidad Académica que hubiera sido aprobado previamente por esta Vicerrectoría.
- d) La Vicerrectoría de Investigación debe promover la divulgación de los resultados por medio de publicaciones, conferencias, congresos u otros similares, en los cuales debe contar su respaldo y el apoyo de otras instituciones o unidades y de sus investigadores.
- e) La Vicerrectoría de Investigación estimulará la publicación de los resultados de las investigaciones realizadas en la Universidad de Costa Rica. Para lograr este fin tendrá a su disposición los siguientes medios:
 - 1. La Editorial de la Universidad de Costa Rica tendrá la prioridad para publicar libros escritos por los investigadores universitarios como resultado de investigaciones financiadas por la Universidad.
 - 2. Aunque es altamente deseable que dichas publicaciones sean en español y en Costa Rica, la prioridad a que se refiere el punto anterior podrá ser levantada por la Vicerrectoría de Investigación, cuando el investigador cuente con la posibilidad de que su obra sea publicada por una editorial extranjera de prestigio. La Vicerrectoría de Investigación procurará además, que la Editorial Universitaria conserve el derecho a publicar la versión castellana para el consumo del mercado costarricense.
 - 3. La Vicerrectoría de Investigación estimulará la publicación de artículos de investigaciones universitarias. Tratándose de artículos, esta Vicerrectoría debe recibir la separata de ellos.

4. La Editorial Universitaria garantizará a los autores de libros las regalías por derechos de autor que la práctica editorial ha consagrado en el país.
 5. Toda publicación en la que se presenten resultados primero totales de una investigación realizada con el apoyo de la Vicerrectoría de Investigación debe hacer referencia a la Unidad Académica a que pertenece el profesor o los profesores y a la parte de financiación para el proyecto.
 6. Toda investigación hecha en la Universidad de Costa Rica debe tener un resumen no mayor de trescientas palabras, hecho en lengua española.
- f) Todo proyecto de investigación ejecutado con apoyo financiero de la Universidad de Costa Rica, será objeto de un contrato previo entre los investigadores responsables de cada proyecto y la Universidad de Costa Rica en el cual se establecerán las siguientes condiciones:
1. Los resultados de la investigación son propiedad intelectual compartida entre los investigadores responsables del proyecto y la Universidad de Costa Rica.
 2. Los resultados de la investigación no pueden ser enajenados, cedidos, traspasados, arrendados o donados a personas físicas o jurídicas interesadas en su uso o incluidos en una patente de invención, sin el acuerdo de la Universidad de Costa Rica, extendido por medio de la Rectoría.
 3. Las ventajas financieras que pudieran derivarse de la inscripción de una patente o de la venta de investigación a otras instituciones o personas, serán distribuidos entre la Universidad de Costa Rica y los investigadores responsables del proyecto según convenios especiales sancionados por el Consejo Universitario a solicitud de la Vicerrectoría de Investigación.
4. La Universidad de Costa Rica creará los mecanismos correspondientes que le permitan garantizar la libre utilización de descubrimientos y demás resultados considerados de interés social o cuando haya duda sobre las motivaciones de quienes pretenden su uso.

VI. EVALUACION

La Vicerrectoría de Investigación queda facultada para solicitar informes parciales o totales sobre los proyectos que ha aprobado y para tomar las medidas pertinentes que garanticen la buena marcha de ellos.

VII. FINANCIAMIENTO

- a) La Vicerrectoría de Investigación contará con un presupuesto adecuado, de acuerdo con las disposiciones de la Institución.
 - b) Los proyectos de investigación para los cuales se requiere el apoyo financiero de la Universidad de Costa Rica deben ser presentados a la Vicerrectoría de Investigación de acuerdo con las fechas señaladas en el Calendario Universitario. En casos calificados serán considerados aquellos proyectos que hayan sido presentados después de esa fecha.
 - c) Constituirán sus fuentes de financiamiento:
 1. La partida global del presupuesto ordinario y aquellas que provengan de sus modificaciones extraordinarias.
 - 2.* Los aportes y donaciones de otras entidades públicas o privadas.
- * Todo lo relativo a los convenios con entidades ajenas a la Universidad será reglamentado por la Vicerrectoría de Investigación. Dichos convenios estarán sujetos a las leyes y reglamentos pertinentes. El Reglamento que emita la Vicerrectoría de Investigación deberá contener como mínimo, normas sobre los siguientes aspectos:
- Objetivos y metodología de la Investigación.
 - Origen de los fondos
 - Divulgación y propiedad de los resultados
 - Destino de los equipos
 - Gastos de administración de los proyectos
 - Normas de contrapartida
 - Empleo de recursos nacionales (humanos y materiales)
 - Adiestramiento de personal nacional en procedimiento y técnicas de la respectiva investigación.
- Si las investigaciones hechas por la Universidad de Costa Rica producen algún beneficio económico, estos fondos los destinará el Consejo Universitario a engrosar el presupuesto de la Vicerrectoría de Investigación.
- * Sobre los aportes marcados con asteriscos, la Vicerrectoría de Investigación elaborará un documento relativo a esos aspectos.

ANEXO B

CALCULO DE LA APROXIMACION DE LOS SUELDOS DE INVESTIGACION
PAGADOS POR EL PROGRAMA PRESUPUESTARIO DE DOCENCIA

CUADRO B.1

SUELDOS DEL PERSONAL INVESTIGADOR PAGADO POR PROGRAMA DE DECENTIA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 1981-1983

FACULTADES Y CENTROS	1981			1982			1983		
	PORCENTAJE DE CARGAS ACADÉMICAS DEDICADAS A INVESTIGACION	MONTO TOTAL INVESTIGACION	MONTO INVESTIGACION	PORCENTAJE DE CARGAS ACADÉMICAS DEDICADAS A INVESTIGACION	MONTO TOTAL INVESTIGACION	MONTO INVESTIGACION	PORCENTAJE DE CARGAS ACADÉMICAS DEDICADAS A INVESTIGACION	MONTO TOTAL INVESTIGACION	MONTO INVESTIGACION
TOTAL		301.517.522,61	17.201.810,34		402.474.164,02	29.919.737,75		571.729.855,25	33.403.760,41
Bellas Artes	0,95	11.626.662,63	110.453,29	-	15.431.941,33	-	-	22.162.697,43	-
Letras	4,74	19.172.258,66	908.765,06	3,84	25.152.651,91	965.861,83	2,68	36.367.847,95	974.652,97
Ciencias	18,94	40.965.220,59	7.757.865,78	17,46	53.584.460,81	9.355.846,86	13,41	74.875.662,69	10.040.826,37
Ciencias Económicas	2,22	11.742.356,50	260.680,31	1,77	15.841.965,45	280.402,79	2,65	22.667.168,81	599.065,97
Ciencias Sociales	5,5	27.653.335,51	1.520.933,45	8,31	36.889.654,12	3.065.530,26	2,11	52.061.750,57	1.038.502,94
Derecho	3,1	8.804.636,33	272.943,73	4,03	11.846.664,65	447.420,59	3,65	17.403.168,13	635.215,64
Educación	4,29	16.932.634,23	726.410,01	2,31	22.744.474,79	525.397,37	7,54	33.027.492,98	2.490.272,97
Agronomía	-	11.806.793,54	-	11,05	15.980.288,34	1.765.821,86	16,83	22.248.767,25	3.744.467,53
Ingeniería	10,76	23.295.678,88	2.506.615,05	4,0	30.981.191,14	1.239.247,65	5,64	44.933.147,83	2.534.229,54
Farmacia	17,57	5.968.855,11	1.048.727,84	15,95	8.177.285,74	1.304.277,08	11,80	10.412.673,57	1.228.695,48
Medicina	-	37.623.261,37	-	10,17	48.078.489,34	4.889.582,37	4,6	66.735.076,86	3.161.813,54
Microbiología	8,96	11.924.304,65	1.068.417,70	24,72	15.787.635,52	3.902.703,50	21,55	22.182.623,68	4.780.355,40
Odontología	-	15.054.034,32	-	0,8	20.621.188,29	166.569,51	-	29.811.213,23	-
Centros Regionales	2,26	43.414.024,99	981.156,96	2,8	59.198.326,93	1.657.553,15	2,15	84.583.809,76	1.818.551,91
Estudios Generales	-	14.166.799,37	-	-	18.750.101,09	353.522,93	0,98	25.426.181,40	297.106,15
Ciencias Computación e Informática	0,25	1.419.665,93	38.841,16	1,61	3.207.844,57	-	-	4.890.773,11	-

FUENTE: Información suministrada por la Universidad de Costa Rica.

ANEXO C

CUADROS FINANCIEROS DEL SECTOR INVESTIGACION
DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

CUADRO C.1

GASTOS DE OPERACION DEL SECTOR INVESTIGACION DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, POR UNIDADES, PARA EL AÑO 1981

(En miles de colones de 1983)

	TOTAL	SUELDOS	OTROS SERVICIOS PERSONALES	SERVICIOS PERSONALES	SERVICIOS NO PERSONALES	MATERIALES Y SUMINISTROS	OTROS
TOTAL SECTOR INVESTIGACION	157.681,3	111.971,2	21.374,3	8.478,8	15.837,8	19,2	
Programa de Investigación 1/	91.260,5	67.154,6	9.137,3	3.252,4	11.716,2	-	
Vicerrectoría de Investigación	11.538,7	9.350,6	61,8	617,2	1.509,1	-	
Vicerrectoría de Investigación	3.150,2	2.514,0	61,8	414,9	159,5	-	
Unidad de Microscopía Electrónica	1.291,0	1.135,7	-	25,7	129,6	-	
Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular	2.547,9	2.354,9	-	21,7	171,3	-	
Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología	517,1	221,8	-	29,0	266,3	-	
Centro de Investigación en Electroquímica y Energía Química	1.024,2	918,3	-	24,9	81,0	-	
Centro de Investigación en Hemoglobinas Anormales y Trastornos Afines	551,5	306,6	-	42,6	202,3	-	
Centro de Investigación en Productos Naturales	1.344,3	879,5	-	47,7	417,1	-	
Centro de Investigaciones Geofísicas	213,5	205,6	-	3,8	4,1	-	
Centro de Investigación y Diagnóstico en Parasitología	899,0	814,2	-	6,9	77,9	-	
Centro de Investigaciones Históricas	-	-	-	-	-	-	
Centro de Investigación en Contaminación Ambiental	-	-	-	-	-	-	
Area de Ciencias Básicas	1.742,9	1.483,7	12,6	11,3	235,3	-	
Jardín Lankester	1.724,5	1.481,8	-	11,2	231,5	-	
Programa de Alcohol Carburante	18,4	1,9	12,6	0,1	3,8	-	
Area de Ciencias Sociales	16.310,2	14.923,5	552,7	588,7	245,3	-	
Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas	4.593,2	4.026,1	409,6	84,7	72,8	-	
Instituto de Investigaciones Psicológicas	4.232,0	4.121,3	14,3	64,0	32,4	-	
Proyecto de Rendimiento Académico	996,6	966,5	-	7,3	22,8	-	
Proyecto Historia de Costa Rica	1.370,1	1.328,5	-	21,0	20,6	-	
Instituto de Investigaciones Sociales	5.118,3	4.481,1	128,8	411,7	96,7	-	
Instituto de Investigaciones para el Mejoramiento de la Educación Costarricense	-	-	-	-	-	-	

Cont. Cuadro C.1.

	TOTAL	SUELDOS	OTROS SERVICIOS PERSONALES	SERVICIOS PERSONALES	MATERIALES Y SUMINISTROS	OTROS
Area de Ciencias de la Salud	7.863,6	5.982,1	358,7	126,2	1.396,6	-
Instituto Clodomiro Picado	4.180,4	2.987,2	176,2	52,4	964,6	-
Instituto de Investigaciones en Salud	3.683,2	2.994,9	182,5	73,8	432,0	-
Area de Ingeniería y Arquitectura	45.647,7	35.074,7	2.779,3	1.250,6	6.543,1	-
Centro de Investigaciones Agronómicas	3.946,4	3.556,6	9,1	47,7	333,0	-
Centro de Investigaciones en Granos y Semillas	4.264,2	3.064,9	904,3	73,0	222,0	-
Estación Experimental Fabio Baudrit	20.325,0	17.285,0	77,5	475,5	2.487,0	-
Centro de Investigación en Tecnología de Alimentos	7.694,1	5.482,2	1.061,0	407,9	743,0	-
Programa Ganado Forcino	2.054,2	960,5	17,4	63,2	1.013,1	-
Estación Experimental Alfredo Volio	5.245,6	3.384,3	70,7	132,7	1.657,9	-
Programa Avicultura	332,8	266,3	-	15,8	50,7	-
Instituto de Investigación en Ingeniería	1.005,9	982,7	-	13,8	9,4	-
Laboratorio Productos Forestales	779,5	92,2	639,3	21,0	27,0	-
Proyectos financiados Vicerrectoría de Investigación	8.157,4	340,0	5.372,2	658,4	1.786,8	-
Fondos restringidos investigación	23.046,4	1.442,2	12.237,0	5.226,4	4.121,6	19,2
Programa de Docencia	43.374,4	43.374,4	-	-	-	-
Sueldos personal investigador 2/	43.374,4	43.374,4	-	-	-	-

1/ No incluye la Oficina de Biblioteca ni la Oficina de Coordinación Editorial.

2/ Estimación hecha con base en el porcentaje de cargas académicas dedicadas a investigación con respecto a las cargas académicas totales de la Universidad de Costa Rica para el año 1981.

FUENTE: Información elaborada en la División de Financiamiento y Presupuesto de la Oficina de Planificación de la Educación Superior con base en las Liquidaciones presupuestarias del año 1981 de la Universidad de Costa Rica.

CUADRO C.2

GASTOS DE OPERACION DEL SECTOR INVESTIGACION DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, POR UNIDADES, PARA EL AÑO 1982

(En miles de colones de 1983)

	TOTAL	SUELDOS	OTROS SERVICIOS PERSONALES	SERVICIOS PERSONALES	SERVICIOS NO PERSONALES	MATERIALES Y SUMINISTROS	OTROS
TOTAL	127.474,4	93.580,2	12.393,2	6.516,4	13.245,7	1.738,9	
Programa de Investigación 1/	66.796,5	52.548,1	2.111,6	2.340,1	8.741,1	1.055,6	
Vicerrectoría de Investigación	8.842,2	7.122,4	13,3	572,1	1.130,7	3,7	
Vicerrectoría de Investigación	2.358,3	1.962,4	13,3	265,1	115,2	2,3	
Unidad de Microscopía Electrónica	1.444,5	888,1	-	172,6	382,4	1,4	
Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular	1.659,8	1.505,2	-	15,9	138,7	-	
Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología	664,5	512,5	-	31,5	120,5	-	
Centro de Investigación en Electroquímica y Energía Química	643,3	602,7	-	4,0	36,6	-	
Centro de Investigación en Hemoglobinas Anormales y Trastornos Afines	399,4	250,6	-	18,8	130,0	-	
Centro de Investigación en Productos Naturales	714,3	492,8	-	42,1	179,4	-	
Centro de Investigaciones Geofísicas	352,4	325,3	-	18,6	8,5	-	
Centro de Investigación y Diagnóstico en Parasitología	605,7	582,8	-	3,5	19,4	-	
Area de Ciencias Básicas	707,4	617,5	-	24,6	65,3	-	
Jardín Lankester	707,4	617,5	-	24,6	65,3	-	
Programa Alcohol Carburante	-	-	-	-	-	-	
Area de Ciencias Sociales	12.309,8	11.601,7	139,5	384,1	179,4	5,1	
Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas	3.069,9	2.891,9	74,9	76,8	26,3	-	
Instituto de Investigaciones Psicológicas	3.108,4	3.028,5	-	50,5	24,3	5,1	
Proyecto de Rendimiento Académico	-	-	-	-	-	-	
Proyecto Historia de Costa Rica	1.192,6	1.177,1	-	8,0	7,5	-	
Instituto de Investigaciones Sociales	4.221,0	3.853,7	64,6	205,5	97,2	-	
Instituto de Investigación para el Mejoramiento de la Educación Costarricense	717,9	650,5	-	43,3	24,1	-	
Area de Ciencias de la Salud	6.907,7	5.159,2	78,6	131,2	1.538,7	-	
Instituto Clodomiro Picado	4.184,4	2.873,2	-	26,3	1.284,9	-	
Instituto de Investigaciones en Salud	2.723,3	2.286,0	78,6	104,9	253,8	-	

Cont. Cuadro C.2.

	TOTAL	SUELDOS	OTROS SERVICIOS PERSONALES	SERVICIOS PERSONALES	SERVICIOS NO PERSONALES	MATERIALES Y SUMINISTROS	OTROS
Area de Ingeniería y Arquitectura	34.197,8	28.033,2	289,2	759,6	5.045,6	70,2	
Centro de Investigaciones Agronómicas	2.974,8	2.663,8	-	85,9	170,0	55,1	
Centro de Investigación en Granos y Semillas	3.573,7	3.328,1	-	46,9	198,7	-	
Estación Experimental Fabio Baudrit	15.440,1	13.324,6	8,8	265,8	1.825,8	15,1	
Centro de Investigación en Tecnología de Alimentos	4.670,3	4.021,8	3,4	152,3	492,8	-	
Programa Ganado Porcino	1.648,6	784,4	3,5	21,4	839,3	-	
Estación Experimental Alfredo Volio	4.268,9	2.677,2	38,5	123,1	1.430,1	-	
Programa Avicultura	152,8	148,1	-	2,2	2,5	-	
Instituto de Investigaciones en Ingeniería	1.118,9	1.048,5	-	19,7	50,7	-	
Laboratorio Productos Forestales	349,7	36,7	235,0	42,3	35,7	-	
Proyectos Financiados Vicerrectoría de Investigación	3.831,6	14,1	1.591,0	468,5	781,4	976,6	
Fondos restringidos Investigación	20.998,3	1.352,5	10.281,6	4.176,3	4.504,6	683,3	
Programa de Docencia	39.679,6	39.679,6	-	-	-	-	
Sueldos Personal Investigador 2/	39.679,6	39.679,6	-	-	-	-	

1/ No incluye la Oficina de Biblioteca ni la Oficina de Coordinación Editorial.

2/ Estimación hecha con base en el porcentaje de cargas académicas dedicadas a investigación con respecto a las cargas académicas totales.

FUENTE: Información elaborada en la División de Financiamiento y Presupuesto de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) con base en la Liquidación presupuestaria del año 1982 de la Universidad de Costa Rica.

CUADRO C.3

GASTOS DE OPERACION DEL SECTOR INVESTIGACION DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, POR UNIDADES, PARA EL AÑO 1983

(En miles de colones de 1983)

	TOTAL	SUELDOS	OTROS SERVICIOS PERSONALES	SERVICIOS PERSONALES	SERVICIOS NO PERSONALES	MATERIALES Y SUMINISTROS	OTROS
TOTAL SECTOR INVESTIGACION	134.811,5	95.472,7	13.078,0	8.628,1	12.321,7	5.311,0	
Programa de Investigación 1/	75.771,5	60.102,2	948,9	2.911,0	9.382,2	2.427,2	
Vicerrectoría de Investigación	11.907,6	9.906,6	-	1.106,2	894,8	-	
Vicerrectoría de Investigación	4.070,3	2.965,8	-	955,8	148,7	-	
Unidad de Microscopía Electrónica	1.325,4	1.250,9	-	21,9	52,6	-	
Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular	1.642,0	1.478,1	-	22,4	141,5	-	
Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología	675,7	559,4	-	17,1	99,2	-	
Centro de Investigación en Electroquímica y Energía Química	776,0	751,1	-	8,9	16,0	-	
Centro de Investigación en Hemoglobinas Anormales y Trastornos Afines	810,4	668,0	-	16,7	125,7	-	
Centro de Investigación en Productos Naturales	397,2	211,7	-	39,9	145,6	-	
Centro de Investigaciones Geofísicas	404,0	387,4	-	8,8	7,8	-	
Centro de Investigación en Diagnóstico y Parasitología	421,2	386,0	-	3,5	31,7	-	
Centro de Investigaciones Históricas	1.181,0	1.166,2	-	7,6	7,2	-	
Centro de Investigación en Contaminación Ambiental	204,4	82,0	-	3,6	118,8	-	
Area de Ciencias Básicas	711,5	625,4	-	7,4	78,7	-	
Jardín Lankester	711,5	625,4	-	7,4	78,7	-	
Programa Alcohol Carburante	-	-	-	-	-	-	
Area de Ciencias Sociales	11.503,0	10.992,6	39,6	341,5	129,3	-	
Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas	3.252,3	3.175,7	-	54,7	21,9	-	
Instituto de Investigaciones Psicológicas	3.151,0	3.062,7	-	73,6	14,7	-	
Proyecto Rendimiento Académico	-	-	-	-	-	-	
Proyecto Historia de Costa Rica	-	-	-	-	-	-	
Instituto de Investigaciones Sociales	4.069,3	3.762,7	39,6	196,5	70,5	-	
Instituto de Investigación para el Mejoramiento de la Educación Costarricense	1.030,4	991,5	-	16,7	22,2	-	

Cont. Cuadro C.3.

	TOTAL	OTROS SERVICIOS		SERVICIOS NO		MATERIALES Y	
		SUELDOS	PERSONALES	PERSONALES	SUMINISTROS	OTROS	
Area de Ciencias de la Salud	8.149,0	6.835,7	-	148,3	1.165,0	-	
Instituto Clodomiro Picado	4.643,1	3.777,4	-	46,7	819,0	-	
Instituto de Investigaciones en Salud	3.505,9	3.058,3	-	101,6	346,0	-	
Area de Ingeniería y Arquitectura	38.135,3	31.722,5	305,1	651,1	5.354,0	102,6	
Centro de Investigaciones Agronómicas	3.596,5	3.083,5	-	48,3	371,5	93,2	
Centro de Investigación en Granos y Semillas	3.853,2	3.563,2	-	60,4	229,6	-	
Estación Experimental Fabio Baudrit	16.418,8	14.554,1	11,8	277,5	1.566,0	9,4	
Centro de Investigación en Tecnología de Alimentos	5.878,3	5.261,5	-	127,0	489,8	-	
Programa de Ganado Porcino	1.912,3	898,2	9,5	21,8	982,8	-	
Estación Experimental Alfredo Volio	4.848,0	3.113,1	44,2	64,1	1.626,6	-	
Programa Avicultura	320,4	280,7	-	3,0	36,7	-	
Instituto de Investigaciones en Ingeniería	984,5	925,0	-	26,1	33,4	-	
Laboratorio Productos Forestales	323,3	43,2	239,6	22,9	17,6	-	
Proyectos Financiados Vicerrectoría de Investigación	5.365,1	19,4	604,2	656,5	1.760,4	2.324,6	
Fondos Restringidos Investigación	25.636,2	1.966,7	12.129,1	5.717,1	2.939,5	2.883,8	
Programa de Docencia	33.403,8	33.403,8	-	-	-	-	
Sueldos Personal Investigador 2/	33.403,8	33.403,8	-	-	-	-	

1/ No incluye la Oficina de Biblioteca ni la Oficina de Coordinación Editorial.

2/ Estimación hecha con base en el porcentaje de cargas académicas dedicadas a investigación con respecto a las cargas académicas totales de la Universidad de Costa Rica para el año 1981.

FUENTE: Información elaborada en la División de Financiamiento y Presupuesto de la Oficina de Planificación de la Educación Superior con base en la Liquidación presupuestaria del año 1983 de la Universidad de Costa Rica.

ANEXO D

CUADROS FINANCIEROS DEL SECTOR INVESTIGACION
DEL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA

CUADRO D.1

GASTOS DE OPERACION DEL SECTOR INVESTIGACION POR OBJETO
 DEL GASTO EN EL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA, 1981
 (En miles de colones de 1983)

	TOTAL	SUELDOS	OTROS SERVI- CIOS PERSONALES	SERVICIOS NO PERSONALES	MATERIALES Y SUMINISTROS	OTROS
TOTAL SECTOR INVESTIGACION	25.946,6	13.158,0	3.767,1	2.116,3	2.684,8	4.220,4
Investigación y Desarrollo Tecnológico	22.454,7	10.971,4	3.260,7	2.053,1	1.949,1	4.220,4
Administración	4.085,9	1.586,9	1.918,9	322,5	35,0	222,6
Dirección	3.241,4	1.017,3	1.857,0	317,5	29,8	19,8
Evaluación y Transferencia de Tecnología	844,5	569,6	61,9	5,0	5,2	202,8
Investigación	8.964,9	5.369,5	790,1	797,7	1.497,0	510,6
Dirección	1.434,0	688,1	615,3	60,6	68,0	2,0
Investigación de Ingeniería en Maderas	2.263,0	1.448,6	1,9	275,8	522,9	13,8
Investigación Tecnología en Metalmeccánica	1.034,8	870,4	5,8	100,4	58,2	-
Investigación en Energía	2.386,4	889,7	133,0	225,7	669,7	468,3
Investigación y Experimentación en Construcción	1.623,2	1.472,7	17,2	49,0	57,8	26,5
Investigación Ingeniería Forestal	103,1	-	16,9	81,3	4,9	-
Investigación en Química	120,4	-	-	4,9	115,5	-
Asistencia Técnica	6.140,5	1.676,0	506,2	746,1	186,5	3.025,7
Gestión Agropecuaria	1.947,9	1.060,8	59,8	645,8	152,2	29,3
Centro de Productividad	4.192,6	615,2	446,4	100,3	34,3	2.996,4
Información Tecnológica	3.263,4	2.339,0	45,5	186,8	230,6	461,5
Dirección	1.087,2	453,1	3,2	32,0	146,4	452,5
Centro de Información Tecnológica	2.176,2	1.885,9	42,3	154,8	84,2	9,0
División Carreras Industriales	13,1	2,2	10,8	0,1	-	-
Proyecto Plan Experimental de Tecnología Intermedia	13,1	2,2	10,8	0,1	-	-
Centro Procesamiento de la Madera	1.567,3	1.478,3	-	24,0	65,0	-
Departamento de Proyectos Comerciales	1.911,5	706,1	495,6	39,1	670,7	-
Cultivos Mayores	230,7	201,2	-	7,1	22,4	-
Ganado Porcino de Engorde	729,1	152,2	88,9	3,8	484,2	-
Ganado Vacuno de Engorde	137,2	72,0	27,1	1,5	36,6	-
Ganado Vacuno Compartido	106,9	66,6	-	4,5	35,8	-
Gastos Generales de los Proyectos	707,6	214,1	379,6	22,2	91,7	-

FUENTE: Liquidación Presupuestaria 1981.

CUADRO D.2

GASTOS DE OPERACION DEL SECTOR INVESTIGACION POR OBJETO
DEL GASTO EN EL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA, 1982

(En miles de colones de 1983)

	TOTAL	SUELDOS	OTROS SERVI- CIOS PERSONALES	SERVICIOS NO PERSONALES	MATERIALES Y SUMINISTROS	OTROS
TOTAL SECTOR INVESTIGACION	17.052,6	9.224,4	2.576,4	1.291,6	1.725,3	2.234,9
Investigación y Desarrollo Tecnológico	16.466,1	8.835,3	2.576,4	1.274,9	1.544,6	2.234,9
Administración	4.155,1	1.241,3	782,4	288,5	271,7	1.571,2
Dirección, Investigación y Desarrollo	839,1	679,0	-	133,5	18,1	8,5
Ciencia y Tecnología AID	2.802,6	114,9	782,4	142,7	239,4	1.523,2
Evaluación y Transferencia Tecnología	513,4	447,4	-	12,3	14,2	39,5
Investigación	7.412,7	4.025,7	1.410,2	468,8	1.199,5	308,5
Dirección	1.911,2	638,2	963,2	241,6	68,2	-
Dirección Investigación	605,9	470,9	85,0	30,7	19,3	-
Proyectos Dirección de Investigación	1.305,3	167,3	878,2	210,9	48,9	-
Investigación en Ingeniería Maderas	1.276,8	810,4	144,8	70,1	188,6	62,9
Investigación Ingeniería Maderas	944,1	795,1	30,3	25,5	30,3	62,9
Proyectos Ingeniería Maderas	332,7	15,3	114,5	44,6	158,3	-
Investigación Metalmecánica	867,3	834,3	-	11,2	21,8	-
Investigación Metalmecánica	855,2	834,3	-	11,1	9,8	-
Proyectos Metalmecánica	12,1	-	-	0,1	12,0	-
Investigación en Energía	1.943,8	585,2	215,0	107,8	791,2	244,6
Investigación en Energía	802,9	546,6	1,6	11,2	8,7	234,8
Proyectos Energía	1.140,9	38,6	213,4	96,6	782,5	9,8
Investigación en Construcción	1.395,1	1.157,6	87,2	29,5	119,8	1,0
Investigación en Construcción	1.302,6	1.138,9	39,3	23,9	99,5	1,0
Proyectos Construcción	92,5	18,7	47,9	5,6	20,3	-
Investigación en Ingeniería Forestal	18,3	-	-	8,4	9,9	-
Investigación en Forestal	4,7	-	-	4,6	0,1	-
Proyectos en Forestal	13,6	-	-	3,8	9,8	-
Investigación en Química	0,2	-	-	0,2	-	-
Investigación en Química	0,2	-	-	0,2	-	-
Proyectos en Química	-	-	-	-	-	-
Asistencia Técnica	4.898,3	3.568,3	383,8	517,6	73,4	355,2
Gestión Agropecuaria	1.701,3	1.180,9	116,7	345,7	58,0	-
Gestión Agropecuaria	1.592,5	1.165,0	38,7	338,5	50,3	-
Proyectos	108,8	15,9	78,0	7,2	7,7	-
Centro de Productividad	935,6	756,9	112,9	54,0	11,8	-
Centro de Productividad	792,4	756,9	(0,8)	28,9	7,4	-
Proyectos	143,2	-	113,7	25,1	4,4	-
Información Tecnológica	2.261,4	1.630,5	154,2	117,9	3,6	355,2
Dirección	504,2	147,9	-	1,2	0,1	355,0
Centro Información Tecnológica	1.757,2	1.482,6	154,2	116,7	3,5	0,2
Empresas Auxiliares y Proyectos	548,8	389,1	-	15,9	143,8	-
Cultivos Mayores San Carlos	199,2	167,5	-	4,3	27,4	-
Ganado Vacuno Engorde San Carlos	265,3	167,6	-	10,8	86,9	-
Ganado Vacuno Compartido San Carlos	84,3	54,0	-	0,8	29,5	-
División Carreras Civiles y Forestales	37,7	-	-	0,8	36,9	-
Centro Procesamiento de la Madera	37,7	-	-	0,8	36,9	-
Aserrío y Afilado	8,3	-	-	-	8,3	-
Centro Experimental de Muebles	29,4	-	-	0,8	28,6	-

FUENTE: Liquidación Presupuestaria 1982.

CUADRO D,3

GASTOS DE OPERACION DEL SECTOR INVESTIGACION POR OBJETO
DEL GASTO EN EL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA, 1983

(En miles de colones de 1983)

	TOTAL	SUELDOS	OTROS SERVI- CIOS PERSONALES	SERVICIOS NO PERSONALES	MATERIALES Y SUMINISTROS	OTROS
TOTAL SECTOR INVESTIGACION	22.799,0	12.190,3	4.968,2	2.603,7	2.407,3	629,5
Investigación y Desarrollo Tecnológico	20.353,3	11.596,0	4.848,0	2.582,3	697,5	629,5
Administración	5.515,1	2.148,9	2.586,5	617,7	(90,5)	252,5
Dirección Investigación y Desarrollo Ciencia y Tecnología AID	4.757,4	1.428,1	2.586,4	604,8	(112,9)	251,0
Evaluación y Transferencia Tecnológica	-	-	-	-	-	-
757,7	720,8	0,1	12,9	22,4	1,5	
Investigación	9.062,6	4.942,3	1.952,4	1.439,8	498,2	229,9
Dirección	4.311,5	899,4	1.811,7	1.336,0	215,2	49,2
Investigación Ingeniería Maderas	998,5	814,6	36,7	29,4	7,1	110,7
Investigación Metalmecánica	1.099,4	1.001,6	6,5	14,1	22,7	54,5
Investigación Energía	1.390,5	997,0	81,1	45,9	251,0	15,5
Investigación Construcción	1.262,7	1.229,7	16,4	14,4	2,2	-
Asistencia Técnica	2.736,1	2.372,7	78,6	191,0	73,8	20,0
Gestión Agropecuaria	1.786,5	1.547,2	2,6	160,0	66,2	10,5
Centro de Productividad	949,6	825,5	76,0	31,0	7,6	9,5
Información Tecnológica	3.039,5	2.132,1	230,5	333,8	216,0	127,1
Dirección	834,8	487,1	219,6	34,4	-	93,7
Centro Información Tecnológica	2.204,7	1.645,0	10,9	299,4	216,0	33,4
Empresas Auxiliares y Proyectos	494,1	402,7	-	7,0	84,4	-
Cultivos Mayores	197,3	172,8	-	1,8	22,7	-
Ganado Vacuno Engorde	230,0	172,8	-	4,1	53,1	-
Ganado Vacuno Compartido	66,8	57,1	-	1,1	8,6	-
División Carreras Civiles y Forestales	38,4	-	-	2,4	36,0	-
Centro Procesamiento de la Madera	38,4	-	-	2,4	36,0	-
Aserrío y Afilado	5,3	-	-	-	5,3	-
Centro Experimental de Muebles	33,1	-	-	2,4	30,7	-
División de Carreras Agrícolas	1.913,2	191,6	120,2	12,0	1.589,4	-
Departamento Académico San Carlos	1.913,2	191,6	120,2	12,0	1.589,4	-
Proyecto Hortalizas	10,7	1,4	7,8	0,1	1,4	-
Ganado Vacuno	337,7	170,9	24,8	8,4	133,6	-
Ganado Porcino	1.083,6	9,7	44,3	1,1	1.028,5	-
Ganado Menor	154,6	3,0	13,5	0,2	137,9	-
Cultivos	64,7	5,8	25,9	0,8	32,2	-
Planta Concentrada	190,4	0,5	2,4	1,3	186,2	-
Proyectos Forestales	1,9	0,3	1,5	0,1	-	-
Taller Maquinaria Agrícola	69,6	-	-	-	69,6	-

FUENTE: Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES). Información elaborada en la División de Financiamiento y Presupuesto, con base en la Liquidación Presupuestaria del Instituto Tecnológico de Costa Rica, 1983.

ANEXO E

DOCUMENTO SOBRE POLÍTICAS PARA EL SECTOR
INVESTIGACION DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL

POLITICAS DE INVESTIGACION

1. Orientación general de la investigación en la Universidad Nacional

Desde una perspectiva académica, la finalidad superior que orienta las políticas de investigación es la búsqueda de nuevos conocimientos mediante la gestión de procesos creativos para generar cultura, ciencia y tecnología sólidamente fundamentadas y aplicables al medio.

Las necesidades de la sociedad costarricense, de conformidad con los estudios realizados, permitirán establecer los criterios para definir prioridades de los programas, proyectos y actividades de investigación, procurando un desarrollo equilibrado entre la producción de conocimientos nuevos y los resultados de la investigación aplicada en todas las áreas básicas. Por lo tanto:

- a) Debe establecerse un programa permanente de investigación, orientado a elaborar un diagnóstico quinquenal de la realidad costarricense, que sea la base de apoyo para la planificación universitaria: tanto como respuesta a necesidades nacionales, como a las propias demandas de desarrollo de la Universidad Nacional.
- b) Debe darse prioridad a los proyectos de investigación orientados a dilucidar aspectos de la realidad nacional calificados como importantes en el diagnóstico periódico, los orientados a dilucidar aspectos de los planes de desarrollo de la Universidad Nacional, en particular de las Facultades y Unidades Académicas involucradas.
- c) Deben crearse, mantenerse y fortalecerse vínculos con otros organismos nacionales e internacionales, que permitan alimentar a la Institución con mayores elementos para el diagnóstico de la realidad nacional.

2. Integración de la investigación

Por su papel dinamizador la investigación debe ser disciplinada, interdisciplinaria o multidisciplinaria, de acuerdo con la naturaleza del problema por investigar y las áreas prioritarias establecidas por la Unidad Académica o la Facultad. Ninguna dimensión puede desarrollarse en detrimento de las otras.

La actividad disciplinaria (que puede realizarse en equipo) consiste en el proceso intelectual y científico estudio fragmentado de la realidad a partir de un objeto de estudio específico. El trabajo multidisciplinario (un tipo de trabajo pluridisciplinario) consiste en analizar una temática compleja a partir de varias disciplinas. El trabajo interdisciplinario exige la utilización de categorías teóricas y de conceptos unificadores, por

lo que el aporte disciplinario se manifestará en el estrato metodológico - instrumental. La Universidad Nacional auspiciará y dará prioridad, en la medida de sus posibilidades (pero no de manera exclusiva), a la investigación interdisciplinaria en equipos.

Las diferentes instancias de investigación de la Universidad Nacional, - de acuerdo con sus planes, deben garantizar la incidencia y la integración de la actividad investigativa de los investigadores en los programas de docencia y de extensión. Los planes de desarrollo universitario incorporarán actividades y mecanismos que garanticen la integración del quehacer académico universitario, y la incorporación de los resultados de las ciencias, las artes, las letras y tecnología nacionales a los currícula de todas las carreras y niveles, y a la extensión universitaria.

3. Gestión a la investigación

El proceso de gestión de los programas, proyectos y actividades de investigación se genera a partir de las Unidades Académicas, Facultades y Centros que tomarán como referentes necesarios para este proceso la especialidad y la experiencia histórica acumulada por cada una de ellas. El control del desarrollo de la investigación corresponderá a las instancias colectivas y colegiadas propias de la estructuración universitaria.

4. Promoción de los investigadores

Será política fundamental apoyar al personal académico para su formación capacitación y actualización de conocimientos en las distintas áreas del saber, sobre todo las que se definen como prioritarias, así como en aspectos teóricos, metodológicos y técnicos.

Para ello:

- a) Se estimulará la participación en experiencias académicas diversas tales como cursos, seminarios, congresos, intercambios y otros afines, tanto a nivel nacional como internacional.
- b) Se estimulará asimismo la intercomunicación entre los investigadores mediante encuentros anuales en Unidades Académicas, Facultades y Centros, que aborden áreas de estudio, procedimientos, acceso a datos, etc., así como Seminarios sobre resultados que permitan desarrollar el aporte crítico.
- c) Se propiciará la comunicación entre investigadores a nivel nacional e internacional, mediante encuentros, seminarios, conferencias y otros eventos que favorezcan el intercambio de ideas y conduzcan a la creación de nuevos conocimientos y difusión de los recién creados, tanto en la Universidad como fuera de ella.

- d) Tales efectos, se han de crear las condiciones materiales y financieras necesarias para becas dentro y fuera del país, oportunidades de trabajo junto a investigadores experimentados, y hacer efectivo el año sabático.

5. Relaciones interinstitucionales

La Universidad Nacional promoverá el fortalecimiento de las relaciones - entre sus órganos y los organismos extrauniversitarios nacionales e internacionales estatales y privados que contribuyan al desarrollo de la investigación, siempre que los proyectos de cooperación y colaboración se ajusten a las normas, planes y programas de la Universidad Nacional, así como a las - normas legales del país y fomenten la amistad y la paz entre los pueblos.

6. Facilidades y apoyos para los proyectos

La Universidad brindará las facilidades necesarias para el desarrollo de la investigación que deben incluir, por lo menos:

- a) Un sistema de apoyo bibliotecario y documental que conduzca al rescate y la difusión de los resultados académicos de la Universidad Nacional.
- b) Un eficiente y expedito sistema administrativo subordinado a lo académico.
- c) El respeto al cumplimiento del horario asignado a la investigación.
- d) Un régimen de dedicación a tiempo completo, cuando el proyecto así lo justifique.
- e) el suministro de recursos humanos, técnicos y de servicios especializados, según se requieran para el normal desarrollo de un proyecto.
- f) El respeto a los presupuestos asignados.

7. Evaluación de la investigación

Se promoverá el establecimiento de sistemas adecuados de evaluación de los académicos y administradores participantes en los programas de investigación, dentro del marco de las políticas y disposiciones en materia de evaluación de la Institución, a cargo de las diversas instancias colegiadas a fin de garantizar la calidad académica de los proyectos y sus productos.

En consecuencia:

- a) Se hará reconocimiento especial de aquellos proyectos cuyos resultados - sean innovadores, o den aportes teóricos, y metodológicos a los procesos de docencia, de extensión y de la investigación misma.

- b) Se estimulará la iniciativa y la creatividad en el área de investigación, creando los mecanismos y actividades que reconozcan anualmente y por áreas el trabajo de los investigadores. Estos reconocimientos tendrán validez para curriculum de la carrera académica.
- c) Se establecerá un régimen de responsabilidades por incumplimiento.
- d) Se crearán condiciones favorables y expeditas para garantizar la publicación y difusión de los resultados parciales o finales de las investigaciones.

8. Participación estudiantil

Se estimulará la incorporación de estudiantes en programas, proyectos y actividades de investigación. Esta práctica investigativa debe ser prevista, en la medida de las posibilidades, como parte normal de los currícula. Los productos de la investigación estudiantil podrán someterse a discusión en foros académicos, específicamente diseñados para tal fin, o que se realizan normalmente. La participación estudiantil es reconocida como elemento de su perfil y como parte integral del equipo de investigación.

- 9. Los programas, proyectos o actividades de investigación contemplarán - las necesidades presupuestarias, que al aprobarse, serán empleadas por - las Unidades, Facultades y Centros según lo acordado. La Universidad - aumentará el presupuesto dedicado a la investigación, conforme a sus planes de desarrollo.

10. Captación de financiación externa

Se promoverá la búsqueda de recursos externos para la realización total o parcial de programas, proyectos y actividades de investigación congruentes con lo que establece el Estatuto Orgánico. Para tal efecto se establecerá una oficina técnica especializada que coordine con las Unidades Académicas.

11. Equipo y materiales para la investigación

Deberá racionalizarse la adquisición y uso adecuado de los equipos de la Universidad Nacional en los proyectos de investigación que los requieran, evitando duplicaciones innecesarias.

Definiciones

- 1. Política de investigación es el conjunto de criterios empleados en la toma de decisiones específicas en esta materia, que constituyen la orientación general de las acciones por realizar, como sentido del quehacer es-

pecífico de la investigación. A la vez, estos criterios básicos proporcionan las bases para la evaluación genérica de la actividad global.

Las políticas se refieren al qué de la investigación (sustanciales) o bien al cómo de la misma (instrumentales).

2. Son áreas de interés los sectores de especial atención, dentro del campo de competencia de la Unidad, la Facultad o Centro (o de toda la Universidad). Son zonas prioritarias de logros a las que apuntan las políticas establecidas. En otros términos, son los objetos de la acción.
3. Los objetivos representan el estado o situaciones futuras a los que se aspira llegar en las áreas de interés señaladas, por medio de una aplicación congruente de las políticas de investigación.
4. Se entiende por metas a los objetivos muy concretos, componentes específicos de los objetivos generales o intermedios. Deben ser cuantificables y contener indicación de plazos, de tal manera que permitan su evaluación precisa. Un conjunto de metas alcanzadas significa el cumplimiento de un objetivo, en el sentido del párrafo 3.

(Aprobado Consejo Universitario Sesión N°777, 28 de junio de 1984)

ANEXO F

CUADROS FINANCIEROS DEL SECTOR INVE-
TIGACION DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL

CUADRO F. 1

GASTOS DE OPERACION DEL SECTOR INVESTIGACION EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL, POR FACULTADES, 1981

(En miles de colones de 1983)

FACULTADES Y/O UNIDADES	TOTAL	SUELDOS	OTROS SERVICIOS PERSONALES	SERVICIOS PERSONALES	SERVICIOS NO PERSONALES	MATERIALES Y SUMINISTROS	OTROS
TOTAL	28.142,9	24.454,8	1.065,2	902,1	1.071,8	649,0	
Vicerrectoría de Investigación	1.446,0	1.419,3	-	3,4	23,3	-	
Estudios Generales	1.333,4	1.316,5	-	1,7	15,2	-	
Filosofía y Letras	2.759,1	2.759,1	-	-	-	-	
Ciencias Sociales	7.931,1	7.247,8	265,3	280,0	138,0	-	
Ciencias Exactas y Naturales	6.628,6	6.066,1	-	132,4	377,1	53,0	
Ciencias de la Tierra y el Mar	4.313,2	4.313,2	-	-	-	-	
Ciencias de la Salud	560,9	355,9	-	11,4	193,6	-	
Proyectos Especiales e Integrados	3.170,6	976,9	799,9	473,2	324,6	596,0	

FUENTE: Información elaborada en la División de Financiamiento y Presupuesto de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) con base en la Liquidación presupuestaria de la Universidad Nacional para el año

CUADRO F.2.

GASTOS DE OPERACION DEL SECTOR INVESTIGACION EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL, POR CAULTADES, 1982

(En miles de colones de 1983)

	TOTAL	SUELDOS	OTROS SERVICIOS PERSONALES	SERVICIOS PERSONALES	SERVICIOS NO PERSONALES	MATERIALES Y SUMINISTROS	OTROS
TOTAL	20.981,5	19.007,5	465,4	461,9	947,3	99,4	
Vicerrectoría de Investigación	1.150,3	1.030,3	115,0	1,6	3,4	-	
Estudios Generales	969,9	965,5	-	0,4	4,0	-	
Filosofía y Letras	2.737,7	2.737,7	-	-	-	-	
Ciencias Sociales	4.079,2	4.041,8	-	1,3	36,1	-	
Ciencias Exactas y Naturales	4.031,7	3.932,2	-	30,8	68,7	-	
Ciencias de la Tierra y el Mar	5.422,3	5.422,3	-	-	-	-	
Ciencias de la Salud	76,5	43,1	-	1,3	32,1	-	
Proyectos Especiales e Integrados	2.513,9	834,6	350,4	426,5	803,0	99,4	

FUENTE: Información elaborada en la División de Financiamiento y Presupuesto de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) con base en la Liquidación presupuestaria de la Universidad Nacional para el año

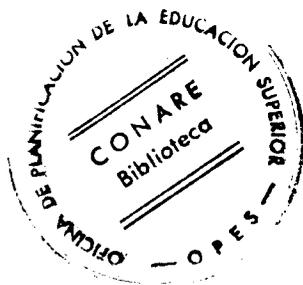
CUADRO F.3

GASTOS DE OPERACION DEL SECTOR INVESTIGACION EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL, POR FACULTADES, 1983

(En miles de colones de 1983)

	TOTAL	OTROS SERVICIOS PERSONALES			SERVICIOS PERSONALES			MATERIALES Y SUMINISTROS			OTROS
		SUELDOS									
TOTAL	27.732,7	22.287,4	1.524,2	809,3	2.842,2	269,6					
Vicerrectoría de Investigación	1.144,0	1.018,6	116,5	1,8	7,1	-					
Estudios Generales	966,0	949,8	-	-	16,2	-					
Filosofía y Letras	3.616,9	3.609,8	-	-	7,1	-					
Ciencias Sociales	4.960,1	4.702,2	47,9	13,0	197,0	-					
Ciencias Exactas y Naturales	4.200,0	3.442,9	-	33,3	719,2	4,6					
Ciencias de la Tierra y el Mar	6.048,3	6.048,3	-	-	-	-					
Ciencias de la Salud	957,5	879,2	-	0,8	77,5	-					
Sección Regional de Pérez Zeledón	80,0	73,3	-	-	6,7	-					
Proyectos Especiales e Integrados	5.759,9	1.563,3	1.359,8	760,4	1.811,4	265,0					

FUENTE: Información elaborada en la División de Financiamiento y Presupuesto de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) con base en la Liquidación presupuestaria de la Universidad Nacional para el año



115