

75

C O S T A   R I C A

EL ESTADO ACTUAL Y LAS TENDENCIAS EN EL CAMPO  
DE LAS POLÍTICAS CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS



*Sexta Reunión de la Conferencia Permanente  
de los Organismos Nacionales de Política  
Científica y Tecnológica en América Latina  
y el Caribe, La Paz, 19-27 de octubre de  
1981.*

C O S T A   R I C A

EL ESTADO ACTUAL Y LAS TENDENCIAS EN EL CAMPO  
DE LAS POLITICAS CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS

*Comité de redacción:*

Mariano Ramírez (CONICIT)

Jorge Leiva (OFIPLAN)

*Contribuyentes:*

Arturo Vicente León

Zulma Pucurull de Valenzuela C.

Juan Carlos del Bello

*Cooperación especial:*

Hernán Jaramillo, del CIID (Colombia)

Octubre 1981

## ABREVIATURAS USADAS EN EL TEXTO

OFIPLAN	Oficina de Planificación Nacional y Política Económica
CONICIT	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas
CONARE	Consejo Nacional de Rectores
MEIC	Ministerio de Economía, Industria y Comercio
CONIAGRO	Comisión Consultiva de Investigaciones Agropecuarias
FICYT	Fondo Interino de las Naciones Unidas para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología
UCR	Universidad de Costa Rica
UNA	Universidad Nacional
UNED	Universidad Estatal a Distancia
ITCR	Instituto Tecnológico de Costa Rica
CCSS	Caja Costarricense de Seguro Social
ITCO	Instituto de Tierras y Colonización
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
CENPRO	Centro de Promoción de las Exportaciones y las Inversiones
PND	Plan Nacional de Desarrollo
IPPCT	Instrumentos de Política y Planificación Científica y Tecnológica para Centroamérica y Panamá
SCT	Servicios Científicos y Tecnológicos
FPCT	Formación a Nivel de Postgrado en Ciencia y Tecnología
ACT	Actividades Científicas y Tecnológicas
I y D	Investigación y Desarrollo
PIB	Producto Interno Bruto

1.    DATOS GENERALES

1.1    MARCO GEOPOLITICO

La República de Costa Rica tiene una extensión territorial de 51.100 Km<sup>2</sup>, incluyendo el territorio insular y una población de 2.276.676 habitantes. La capital, San José, está situada a 1.161 metros sobre el nivel del mar, y cuenta con una población de más de medio millón de habitantes.

El país limita por el sur con Panamá y por el norte con Nicaragua. Es atravesado por tres cordilleras volcánicas con elevaciones entre 2.000 y 3.000 metros: la de Talamanca, la Volcánica Central y la Volcánica de Guanacaste. Estas cadenas montañosas definen tres zonas físicas: el litoral Pacífico, la zona alta central y el litoral Atlántico.

Las tierras templadas y parte de las subtropicales se localizan en la zona alta central, mientras que las tropicales y el resto de las subtropicales corresponden a los dos litorales. Sus costas se extienden en 1.016 Kms. sobre el océano Pacífico y en 212 Kms. sobre el Atlántico, separadas en su anchura mínima por una distancia de apenas 119 Kms. En la vertiente del Pacífico los principales ríos son el Grande de Térraba (176 Kms.), y el Tempisque ..... (144 Kms.); y en la del Atlántico se destacan el Sixoala (76 Kms.), el Reventazón (152 Kms.) y el San Juan (125 Kms.).

Los principales puertos son, por su orden de importancia, el de Limón sobre el Atlántico (con un movimiento de mercancías importadas en 1980 de 1.172.511 toneladas y de 836.798 toneladas exportadas) y los de Puntarenas y Golfito sobre el Pacífico (con un movimiento en el mismo año de 500.539 y 38.851 toneladas de importación y 106.550 y 235.460 toneladas exportadas, respectivamente).

El 10.3% del territorio nacional está dedicado a la agricultura, el 33.8% a la ganadería, el 2.0% está ocupado por ciudades, pueblos y caminos y el 53.0% se encuentra dedicado a bosques y otros usos.

Con respecto al sistema político cabe anotar que Costa Rica es una república libre, democrática e independiente. Su sistema de gobierno es de carácter republicano popular y es ejercido por tres poderes: el Ejecutivo, integrado por el Presidente de la República, quien es elegido por voto popular, y los Ministros de Estado; el Legislativo, integrado por los Diputados, elegidos por votación popular y el Poder Judicial, ejercido por la Corte Suprema de Justicia y por los demás tribunales que establece la ley. Una serie de entes autónomos coparticipan de la administración pública.

## 1.2 MARCO SOCIO-CULTURAL Y ECONOMICO

Costa Rica tiene una densidad de población de 44.6 habitantes/Km<sup>2</sup>. La evolución demográfica se caracteriza por una tasa de crecimiento anual que ha venido descendiendo. Durante el decenio de los años cincuenta fue del 4.0%, mientras que para los años sesenta fue del 3.4%, y para el período de ..... 1970-1979 de 2.6%. Esos cambios produjeron variaciones importantes en la estructura de la población. Así, en 1950 el 55.0% de la población tenía una edad menor a 20 años, reduciéndose este porcentaje a un 50.0% en la actualidad. Por otra parte, es de anotar que el 45.2% de los habitantes se concentra en áreas urbanas.

La población económicamente activa (PEA) representó, para 1978, un 34.0% de los habitantes. Su distribución sectorial en 1980 fue la siguiente: 27.0% en la agricultura, 17.0% en la industria y la minería, 8.0% en la construcción, 7.0% en los servicios básicos, 8.0% en el comercio, 23.0% en servicios sociales y 10.0% en otras actividades.

En el campo social el Estado ha desempeñado un papel importante mediante la expansión de los servicios básicos a la mayoría de la población costarricense. Entre éstos cabe destacar el de la educación.

El primer gran esfuerzo educativo fue el de ampliar la educación primaria. Posteriormente se inició una rápida expansión de la secundaria, tanto la académica como la técnico-vocacional.

En la última década el cambio más notable ha sido el crecimiento de la educación superior. Como resultado de todos estos esfuerzos el porcentaje de alfabetismo, en 1979, fue de 96.0% en la población urbana y del 85.0% en la población rural. En general, el país invierte en gastos de educación cerca de un 5.0% de su PIB.

Otros de los servicios básicos que ha recibido bastante atención es el de la salud. Los índices de mortalidad general, así como los índices de morbilidad han mostrado un gran descenso. Así, el primero pasó de 11.7 por mil habitantes en 1950 a 4.1 por mil en 1978, y la mortalidad infantil tuvo una reducción importante, pues bajó de 97.4% por mil nacidos vivos en 1950 a 25.0 en 1978. Este mejoramiento de las condiciones de salud ha elevado la expectativa de vida al nacer a 70 años (para 1978).

El éxito de los programas de salud curativa ha permitido que en la última década se dé una mayor atención a los problemas de salud preventiva. La extensión de otros servicios básicos ha sido bastante notoria, aunque no tan importante como en los casos de la educación y la salud.

La economía de Costa Rica se caracteriza por ser mixta, interactuando un sistema de mercados bajo control del sector privado y un Estado de gran magnitud. En 1980 la estructura porcentual del PIB presentaba las siguientes características: el sector agropecuario participaba en un 19.2%, la industria manufacturera (incluyendo la explotación de minas y canteras) en 22.1%, el comercio en general en 18.0% y el resto de las actividades representaron el 40.7%.

El país depende para sus ingresos de divisas fundamentalmente de las exportaciones de café, banano, azúcar y cacao, que en 1979 representaron el 64.0% del total de sus ingresos de moneda extranjera. Por último, es necesario anotar que el déficit de la balanza comercial ha venido incrementándose sustancialmente en los últimos años, llegando en 1979 a un monto de 484.1 millones de dólares.

### 1.3 PANORAMA DEL DESARROLLO

El modelo de desarrollo costarricense, que durante la década del '60 generó altas tasas de crecimiento del PIB (alrededor de 6.0% anual en términos reales), empezó a experimentar serios problemas a mediados de la década del '70, afectado por una combinación de causas estructurales internas y de fenómenos externos, estos últimos causados por su particular inserción en el sistema internacional. La agudización de esos problemas no se hizo evidente inmediatamente, pues los altísimos precios que el café experimentó en el mercado internacional durante los años 1976-78 (este producto genera en promedio cerca del 30.0% de las exportaciones nacionales e influencia todos los niveles de actividad económica interna) le dieron un respiro hasta finales de la década, cuando de nuevo las cotizaciones del producto se redujeron.

Las causas estructurales más importantes de dicha crisis son:

- a) un desarrollo industrial basado en altos aranceles proteccionistas que le han impedido alcanzar tanto niveles competitivos en el mercado internacional como un alto grado de eficiencia, adecuada absorción de mano de obra, utilización de materia prima nacional, y generación de tecnología nacional;
- b) se dejó de lado a la agricultura y, en general, al sector rural, tornan-do en su contra los términos de intercambio internos, a pesar de lo cual el sector continuó generando la mayor cantidad de divisas y de empleo;

- c) todo lo anterior se produjo dentro de un sistema internacional para el que el país debe proveer productos alimenticios y materias primas, lo que unido a las restricciones de oferta internas impide la exportación sistemática y significativa de productos manufacturados; lo hace altamente dependiente de la importación de bienes intermedios, de capital y de tecnología; le impone pautas de consumo foráneas; y lo hace dependiente de precios y cantidades de productos de exportación definidos - en el exterior. Además, su participación en el Mercado Común Centroamericano ha significado un alto grado de rigidez en el manejo de su política económica interna.

Las mencionadas características, insertas en el complejo y particular proceso de desarrollo costarricense de los últimos 15 años, han producido, entre otros, los siguientes resultados generales:

- a) una inadecuada estructura productiva, caracterizada por una industria - ineficiente y altamente dependiente del exterior; un sector agropecuario poco diversificado, con muy marcadas diferencias de productividad; un exagerado sector servicios, con muy baja productividad; áreas inexploradas o explotadas de manera irracional, como los bosques, la pesca, y los recursos mineros;
- b) un permanente y creciente déficit en la cuenta corriente de la balanza - de pagos y su efecto directo, un creciente nivel de endeudamiento externo, tanto público como privado;
- c) un crecimiento desproporcionado del sector público;
- ch) un importante grupo de costarricenses que no pueden satisfacer sus necesidades mínimas; y
- d) altos niveles de subempleo y de desempleo equivalente.

Además, en el corto plazo varios factores de origen externo han contribuido a agravar la situación: el alto costo de los combustibles fósiles, la reducción de precios de varios productos de exportación, la recesión mundial que ha disminuido la demanda externa de nuestros productos de exportación, y las condiciones financieras internacionales; que son cada vez más duras.

Como resultado de todo lo anterior, la economía costarricense presenta, entre otras, las siguientes condiciones:

- a) tasas de crecimiento del PIB cercanas al 1.0% en 1979, '80 y '81;
- b) compromisos de alrededor del 10.0% de las exportaciones para pagar el - servicio de la deuda externa y la importación de petróleo y sus derivados, con un endeudamiento externo cercano al 45.0% del PIB;

- c) reducción en términos absolutos de la absorción de empleo en los sectores industrial, agropecuario, construcción y servicios básicos;
- ch) una tasa de desempleo abierto de más del 8.0%, y de desempleo equivalente (desempleo más subempleo) cercana al 20.0%;
- d) un déficit del Gobierno Central de más del 10.0% del PIB.

Sin embargo, el proceso de desarrollo también ha generado una serie de resultados positivos, los que agregados a evidentes riquezas naturales y a la calificación de la mano de obra, pueden producir elevadas tasas de crecimiento en el futuro. Así, el país dispone de:

- a) un alto nivel de escolaridad de la población; apenas existe un 10.0% de analfabetismo;
- b) en general, muy buenos niveles de salud y nutrición (la esperanza de vida femenina excede los 70 años y la masculina de 65 años);
- c) en el sector público, algunas instituciones funcionan con un alto grado de eficiencia. Por ejemplo, los servicios de salud pública alcanzan casi a la mayoría de la población y son de un alto nivel profesional;
- ch) grandes recursos naturales aún inexplorados: pesca, bosques, minerales, por ejemplo;
- d) un gran potencial hidroeléctrico. A pesar de un alto grado de electrificación (alrededor del 70.0% a escala nacional), apenas se explota un 9.0% de dicho potencial.

## P A R T E    2

### 2. LA POLITICA CIENTIFICA Y TECNOLOGICA

#### 2.1 LA POLITICA DE DESARROLLO

Dos son los objetivos globales de la política nacional de desarrollo: uno de tipo social, la realización plena del ser humano, el desarrollo integral de la sociedad y de un sistema político orientado hacia el logro de una democracia más participativa; y otro de tipo económico, la transformación de la estructura productiva para aprovechar en forma ordenada y racional nuestros recursos naturales, lo que implica que la industria debe de integrarse verticalmente con los sectores primarios nacionales.



Para lograr esos objetivos, se propone dar prioridad a:

- a) la agricultura y las industrias que transformen materias primas nacionales, pues se las considera el eje central del proceso;
- b) el desarrollo de productos que permitan la integración vertical del proceso industrial en forma rápida, por ejemplo algodón, palma africana, - pescado, cacao, etc.;
- c) el desarrollo de tecnologías de producción, transporte y comercialización que faciliten el ingreso a los mercados de países desarrollados con productos frescos;
- ch) el fomento de la explotación racional de los recursos naturales.<sup>1)</sup>

El proceso de planificación nacional se basa en la Ley N° 5525 de 1974, donde se establece el funcionamiento de un Sistema Nacional de Planificación, - el cual comprende a todas las instituciones del sector público. Para éste la planificación es de carácter compulsivo, mientras que para el sector privado es de carácter indicativo, esto es, se basa en instrumentos de política que crean incentivos o desincentivos a la acción privada. En el proceso pueden distinguirse tres etapas: global, regional y sectorial. De estos se derivan dos subsistemas de planificación, uno regional y otro sectorial. Además, se creó un subsistema de reforma administrativa.

La organización del Sistema de Planificación se resume así:

- a) Dirección política: la Presidencia de la República y el Consejo de Gobierno;
- b) Organo central, normativo y de planificación y coordinación político-técnica: Oficina de Planificación Nacional y Política Económica (OFIPLAN),  
y
- c) Subsistemas de planificación regional, sectorial y de reforma administrativa.

El Subsistema de Planificación Regional es coordinado políticamente por un Consejo de Desarrollo Regional; tiene su apoyo técnico en OFIPLAN y las secretarías regionales de planificación; y un nivel de coordinación político-técnica en las cinco regiones y las veintidós subregiones en que ha sido dividido el país.

---

1) En el cuadro N° 1 (anexo) se presenta una lista parcial de proyectos de inversión pública a realizarse en el futuro próximo que se ajusta a las prioridades citadas.

El Subsistema de Planificación Sectorial es dirigido políticamente por la Presidencia de la República y por el Consejo de Gobierno; coordinado globalmente por OFIPLAN, y sectorialmente por el Ministro del ramo y por el Consejo Nacional Sectorial (el Ministro más los jefes de cada institución integrante del Subsistema denominado Consejo Nacional Sectorial). Finalmente, hay una Secretaría de Planificación en cada sector.

El Subsistema de Reforma Administrativa tiene también los mismos órganos de dirección política y de coordinación técnica, además de unidades regionales, sectoriales o institucionales de reforma administrativa.

La primera fase del proceso de planificación es la fase global, la que se fundamenta en el Programa de Gobierno, en la cual se establecen los planteamientos de conjunto para el resto del proceso, esto es, el Plan Nacional de Desarrollo; los lineamientos generales de política gubernativa; sectorial e institucional; y las prioridades presupuestarias para la ejecución del plan.

Seguidamente, en la fase de planificación regional, los lineamientos generales se definen detalladamente, tomando en cuenta las particularidades y prioridades de las regiones.

Por su lado, en la fase de planificación sectorial se parte de los lineamientos globales y regionales y se elabora la política sectorial, ahondando en los detalles y particularidades de los sectores. También se consideran los aspectos más generales de las instituciones en cuanto a su actividad sectorial, sin entrar en los detalles de programación interna de cada una de ellas.

## 2.2 LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Históricamente se pueden distinguir tres etapas en el proceso de incorporación de la política científica y tecnológica a la política y planificación del desarrollo. La primera termina en 1972, cuando se promulga la ley de creación del CONICIT. En este período no hay reconocimiento oficial de la importancia de la ciencia y la tecnología para el mejoramiento del país, y los planes de desarrollo no las consideran explícitamente. Sólo unos pocos científicos, que trabajan principalmente en las universidades, tienen conciencia del papel que pueden jugar en la vida nacional, pero sus esfuerzos no encuentran respuesta en los que tienen el poder político. Lo único positivo que se hace es formar recursos humanos por medio de las instituciones de educación superior, sin que ello responda a un plan debidamente establecido.

La segunda etapa abarca el período 1973-1978, y en ella el principal hito fue el establecimiento del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) como organismo de promoción de las actividades científicas y tecnológicas, fundamentalmente mediante el financiamiento de I y D y la formación de personal científico y técnico nacional mediante el otorgamiento de becas de posgrado, y asesor del Gobierno en política científica y tecnológica.

La creación del CONICIT marca el momento en que el Estado costarricense explícitamente reconoce la importancia que tienen la ciencia y la tecnología en el desarrollo.

Es recién en la tercera etapa cuando se incorporan la ciencia y la tecnología al proceso de planificación del desarrollo mediante: a) la inclusión de un Programa de Ciencia y Tecnología en el Plan Nacional de Desarrollo - 1979-1982 "Gregorio José Ramírez" (PND), y la inclusión de aspectos de ciencia y tecnología en el resto de los programas básicos y sectoriales de dicho plan, y b) el establecimiento de una unidad de planificación científica y tecnológica en OFIPLAN, con jerarquía de departamento. Ya en esta tercera etapa la política científica y tecnológica contempla:

- a) la formación de personal científico y tecnológico;
- b) la promoción de actividades científicas y tecnológicas;
- c) la planificación del desarrollo científico y tecnológico.

En cuanto a la interrelación entre la política de desarrollo y la política científica y tecnológica, su expresión más acabada la constituye el Programa de Ciencia y Tecnología antes citado, en el cual se reconocen los siguientes problemas:

- a) la excesiva dependencia científico-tecnológica, en el marco de una dependencia general del país, que se caracteriza por una elevada importación de tecnología extranjera, la cual es causa, entre otras cosas, de la subordinación a formas de producción frecuentemente inadecuadas al país, y de un considerable egreso de divisas por concepto de "royalties" por asistencia técnica, derechos de propiedad industrial, y servicios científicos y tecnológicos, además de los costos indirectos que implican las formas en que se lleva a cabo la transferencia de tecnología, dado el poder oligopólico de los oferentes;
- b) la falta de tratamiento especial de la inversión extranjera y de reglamentación de la transferencia de tecnología;

- c) la insuficiente y descoordinada infraestructura institucional de investigación científica y tecnológica, donde el escaso desarrollo se hace notorio en áreas claves y de gran potencialidad para el mejoramiento del país;
- ch) la escasez de personal científico y técnico y su deficiente formación.

En vista de lo anterior, el Programa de Ciencia y Tecnología tiene como objetivo general desarrollar las bases para el fortalecimiento científico y tecnológico del país, para que tenga capacidad para desarrollar su propia tecnología y adquiera libertad para buscarla, seleccionarla, usarla, asimilarla y adaptarla.

Para el logro de este objetivo el Plan de acción del Programa de Ciencia y Tecnología contempla:

- a) la regulación de la transferencia de tecnología;
- b) la realización de un inventario permanente de recursos científicos y tecnológicos, tanto humanos como materiales;
- c) la formación de recursos humanos en sectores estratégicos para el desarrollo;
- ch) la tralda de científicos de renombre a Costa Rica,
- d) el establecimiento de mecanismos para que estudiantes capaces puedan realizar estudios de posgrado;
- e) el mejoramiento de la enseñanza de las ciencias;
- f) la creación de nuevos centros de investigación y el fortalecimiento de los existentes;
- g) la creación de un sistema nacional de información científica y tecnológica;
- h) la reestructuración de las cuentas presupuestarias y contables para que reflejen el esfuerzo nacional en favor de la ciencia y la tecnología;
- i) la coordinación de las actividades de I y D;
- j) la promoción de la investigación en ciencias agropecuarias, industria, agroindustria, recursos marinos y pesquería, recursos naturales, vivienda, energía y salud, para lo cual el plan especifica una "batería", de proyectos prioritarios.

Este primer programa está en ejecución desde hace tres años, y si bien sus logros han sido muy reducidos, se han logrado algunos avances, que unidos a un mayor tratamiento sistemático del papel de la ciencia y la tecnología en el proceso de desarrollo, hacen prever que la década de los '80 será más -

fructífera en términos de vinculación del desarrollo científico y tecnológico a las políticas de desarrollo.

## 2.3 MECANISMOS DE FORMULACION DE POLITICAS CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS

La política científica y tecnológica en Costa Rica es definida por diferentes instituciones, según cada actividad. Así las instituciones de educación superior, que tienen a su cargo la formación universitaria de recursos humanos, por su carácter de instituciones autónomas, definen por medio del Consejo Nacional de Rectores (CONARE) la política de apertura de nuevas carreras profesionales; el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) es el responsable implícito del régimen de importación de tecnología extranjera; las instituciones descentralizadas y centralizadas del Gobierno definen sus propias normas de I y D y de SCT; y el CONIAGRO es una comisión nacional que orienta, formula, coordina y promueve actividades de I y D para el sector agropecuario.

Sin embargo, pese a esta dispersión, sobresalen el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) y OFIPLAN como los organismos rectores de la política científica y tecnológica nacional. El primero es la institución responsable por excelencia de la promoción y el financiamiento de actividades científicas y tecnológicas, compartiendo ambas instituciones las funciones de formulación de políticas. OFIPLAN, por ser el organismo nacional encargado del proceso de planificación del desarrollo, es la institución responsable de la planificación científica y tecnológica, que se inició en 1977, con la colaboración de un programa preliminar por parte de una unidad de investigaciones, en estrecha colaboración con CONICIT. Posteriormente, este esfuerzo inicial conjunto dio lugar al Programa de Ciencia y Tecnología del Plan Nacional de Desarrollo 1979-1982. Luego, a mediados de 1979, se creó una unidad específica para la ciencia y la tecnología, como una sección dentro del Departamento de Sectores Sociales de la División de Planificación Sectorial. A principios de 1980, esta unidad se independizó del Departamento de Sectores Sociales, basando a depender directamente del Director de la División de Planificación Sectorial y finalmente, en enero de 1981, se constituyó en el Departamento de Ciencia y Tecnología, dentro de la División mencionada anteriormente.<sup>1)</sup>

---

1) El Dpto. de Ciencia y Tecnología es la unidad responsable de la ejecución del Proy. "Desarrollo de la Infraestructura y Capacidad Nacional de Planificación en Ciencia y Tecnología", con el FICYT, el cual se explica en el punto 4.4 de este documento. El Jefe de ese Dpto. funge como Director Nacional del Proyecto, cargo que depende directamente del Viceministro de

Para una mejor comprensión de la organización de OFIPLAN se presenta en el organigrama N° 1 (anexo) su estructura interna, y en el organigrama N° 2 la del CONICIT.

Además de las ya mencionadas, las principales funciones de este último son la de promoción y financiamiento de I y D, la información científica y tecnológica, y la formación de recursos humanos a nivel de posgrado.

Para alcanzar sus objetivos el CONICIT ha desarrollado diferentes acciones, entre las que se destacan:

- a) el financiamiento de investigaciones;
- b) el establecimiento de comisiones ad-hoc, que determinan necesidades, hacen recomendaciones y presentan ante-proyectos. Desde 1974 se han creado grupos en las áreas de ciencias del mar y pesquería, energía, salud, recursos naturales, medicina veterinaria, cultivos alimenticios básicos, educación, ciencias agrícolas, ciencias sociales, vivienda y construcción, y museo de ciencia y tecnología;
- c) la adjudicación de becas para la capacitación de recursos humanos;
- ch) el suministro de ayuda para que investigadores costarricenses asistan a eventos científicos en el exterior, y la organización de simposios y congresos en el país;
- d) el desarrollo de un sistema de información científica y tecnológica;
- e) la cooperación internacional con diversas entidades relacionadas con la ciencia y la tecnología;
- f) ayuda financiera a investigadores científicos para complementar sus ingresos;
- g) el apoyo a la enseñanza de las ciencias en el sistema educativo formal.

---

(Continuación)

Planificación. Este proyecto se ha constituido en un instrumento de vinculación con otras instituciones públicas mediante un Comité de Dirección y Coordinación Interinstitucional integrado por representantes de alto nivel jerárquico de las siguientes instituciones: OFIPLAN, CONICIT, UCR, UNA, ITCR, CCSS, ITCO y MEIC.

Por otra parte, el Jefe del Dpto. de Ciencia y Tecnología, junto con el Secretario Ejecutivo del CONICIT y los Vicerrectores de Investigación de las instituciones de educación superior, integran una comisión de coordinación de I y D. También el Jefe del Dpto. de Ciencia y Tecnología representa a OFIPLAN en el CONIAGRO, primera Comisión Nacional sobre I y D a nivel sectorial.

El sector privado, la comunidad académica y las agrupaciones de profesionales tienen una limitada participación en la formulación de políticas científicas y tecnológicas, pero sin embargo pueden mencionarse los siguientes - ejemplos de cooperación intersectorial:

- a) el sector privado participa en la formación de políticas en: i) normalización técnica, al tener representación la Cámara de Industrias y la Cámara de Comercio en la Comisión Nacional de Normas, ii) formación de tecnólogos, por medio de un representante de la Cámara de Industrias en el Consejo Director del ITCR; iii) I y D en el sector agropecuario mediante la orientación y financiamiento de proyectos en áreas específicas por intermedio de las principales corporaciones de productores, tales como la Oficina del Café, Liga de la Caña, la Junta del Tabaco, etc.
- b) las agrupaciones de profesionales participan en la formulación de políticas relativas a recursos humanos mediante los colegios profesionales, - pues éstos tienen un representante en los consejos universitarios de las instituciones de educación superior.
- c) la comunidad académica, además de intervenir en la formulación de políticas sobre recursos humanos, tiene representantes en CONTAGRO, el Comité de Coordinación del Proyecto de Gobierno de Costa Rica/FICYT; y en la Comisión de coordinación de I y D junto con el CONICIT y OFIPLAN.<sup>1)</sup>

Cabe señalar que la comunidad científica no tiene ninguna organización o asociación formal que la represente y por lo tanto no ostenta representación legal en el CONICIT, pero algunos de los científicos y tecnólogos más connotados con que cuenta el país integran el Consejo Director de dicha Institución.

---

1) Esta comisión se reúne informalmente una vez al mes y está constituida por los vicerrectores de investigación de los centros públicos de enseñanza superior, el Secretario Ejecutivo del CONICIT y el Director del Departamento de Ciencia y Tecnología de OFIPLAN.

P A R T E    3

3. EL POTENCIAL CIENTIFICO Y TECNOLOGICO

3.1 MARCO INSTITUCIONAL

El sistema de investigación científica y tecnológica se desarrolló básicamente en el sector público. Del total de la investigación que se realiza en el país, puede estimarse que las universidades realizan alrededor del 45.0%, el Ministerio de Agricultura y Ganadería el 20.0%, la Caja Costarricense de Seguro Social el 9.0%, y el resto lo llevan a cabo otras instituciones públicas, siendo la participación del sector privado muy pequeña.<sup>1)</sup>

Las tres principales instituciones de educación superior que realizan actividades científicas y tecnológicas son la Universidad de Costa Rica, la Universidad Nacional y el Instituto Tecnológico de Costa Rica. La primera de ellas concentra alrededor del 75.0% de los esfuerzos académicos en investigación y desarrollo experimental.

En la Universidad de Costa Rica, la Vicerrectoría de Investigación es la responsable de las investigaciones científicas y tecnológicas. Esta Vicerrectoría es una dependencia directa de la Rectoría y cuenta con un consejo de investigaciones que figura como el organismo evaluador de sus funciones, objetivos y logros. La Universidad cuenta con 21 centros e institutos de investigación, cuyos planes de trabajo son elaborados por las unidades académicas o por ellos mismos, aunque para su sustento económico deben contar con la aprobación del Consejo de Investigación.

Con el propósito de generar resultados mediante estudios interdisciplinarios, la Vicerrectoría ha establecido los planes maestros de investigación. Estos planes procuran integrar a varias unidades de investigación y a investigadores provenientes de diferentes unidades académicas. Como ejemplo de este esfuerzo lo son los planes maestros establecidos en las áreas de energía y vivienda.

La UNA y ITCR son de creación reciente, por lo que su labor de investigación tiene un carácter incipiente. No obstante, se le da gran importancia y cuenta con un fuerte respaldo de las autoridades respectivas. El ITCR ha enfo-

---

1) Datos preliminares tomados del inventario nacional de investigaciones y desarrollo experimental que realiza el CONICIT.



cado sus esfuerzos en el área tecnológica y la UHA tiende a darle importancia al área social, humana y a la medicina veterinaria.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) realiza actividades científico-tecnológicas por intermedio de sus diversas divisiones, que son coordinadas por la Dirección Superior de Investigaciones. La principal unidad de investigación y desarrollo experimental del MAG es la división de Investigaciones en Zootecnia, adscrita a la Dirección de Ganadería, y el Departamento de Investigaciones Forestales, perteneciente a la Dirección Forestal. Dentro del MAG también realizan actividades en el campo de la ciencia y la tecnología el Departamento de Suelos y de Riego y Drenaje del Servicio Nacional de Riego, y el Departamento de Economía y Estadística Agropecuaria de la Dirección de Planeamiento.

La Caja Costarricense de Seguro Social, por medio del Consejo de Investigaciones, que funciona en el Centro de Docencia e Investigación, coordina las actividades de investigación de los hospitales. Estos últimos tienen sus propios centros de investigación y los proyectos que allí se generan y necesitan financiamiento tanto nacional como internacional deben ser aprobados por el mencionado Consejo.

Por otra parte, cabe mencionar como entidades importantes en el aspecto de servicios tecnológicos al Ministerio de Economía, Industria y Comercio, Departamento de Normas y Control de Calidad; la Oficina Nacional de la Propiedad Industrial, que forma parte del Ministerio de Gobernación, y el Centro de Información Tecnológica del Instituto Tecnológico de Costa Rica. En el cuadro N° 2 se presenta un listado de las principales instituciones relacionadas con las actividades en ciencia y tecnología.

### 3.2 RECURSOS HUMANOS

Durante los últimos años se han venido haciendo esfuerzos considerables para formar científicos, ingenieros y técnicos. En este aspecto han jugado un papel muy importante los centros de educación superior, en especial la Universidad de Costa Rica mediante el Sistema de Educación de Posgrado (SEP), y el CONICIT, por medio de su Departamento de Planificación y Recursos Humanos.

En el cuadro N° 3 se puede apreciar la evolución de las ocupaciones profesionales y de los recursos humanos de nivel superior para los años 1963, 1973, 1978 y una estimación de lo que serán para 1985.

Durante 1978, con el apoyo financiero del CONICIT, se llevó a cabo una encuesta de científicos activos en Costa Rica.<sup>1)</sup> De 754 entrevistados únicamente se consideraron dentro del estudio como científicos activos a 219, de los cuales el 99.9% eran hombres y únicamente el 10.0% mujeres.

Con relación al título más alto logrado por los científicos activos, la encuesta estableció que el 41.6% tenían un Ph.D. o doctorado, el 22.8% una Maestría, el 32.4% estaban a nivel profesional universitario, y el resto o no tenían título o únicamente el grado de bachiller universitario.

Por otra parte, se estableció que de los científicos activos el 26.4% pertenecían a las ciencias básicas, el 35.2% a las ciencias sociales, el 21.9% a las ciencias de la salud y el 16.3% a ingeniería y arquitectura.

De acuerdo al criterio de la distribución de los científicos activos según la institución en la que trabajan mayor número de horas se encontró que el 74.0% estaba en los centros de educación superior (concentrados principalmente en el Ministerio de Agricultura y Ganadería), el 6.4% en instituciones autónomas o semiautónomas, en la empresa privada y estatal 3.7%, en organismos internacionales 5.4%, y en otros organismos nacionales 0.9%.

### 3.3 RECURSOS FINANCIEROS

El país ha venido realizando varias acciones para incorporar a la función de ciencia y tecnología en el presupuesto de los organismos centralizados. Esta labor ha sido coordinada por el CONICIT, habiendo participado también OFIPLAN, la Contraloría General de la República, y la Dirección de Presupuesto del Ministerio de Hacienda.

Como resultado de las primeras reuniones técnicas entre las instituciones mencionadas se adoptaron criterios para definir la clasificación funcional del gasto en ciencia y tecnología. Las diferentes partidas presupuestarias

---

1) El estudio en mención definió al científico activo como una persona que ejerce su actividad donde se producen conocimientos contrastables con la realidad, y que realiza investigación, ya sea básica o aplicada, utilizando el método científico. Para hacer operativa esta definición se utilizan los siguientes criterios: desenvolverse en un campo aceptado como "científico" (para este efecto se consideraron como campos "no científicos" las áreas de matemáticas, filosofía, literatura, lenguas modernas, bellas artes y computación); dedicación de al menos un cuarto de tiempo a la investigación; preparación académica formal de al menos licenciado (aquí se incluyeron algunas excepciones); y la publicación de los resultados de investigaciones, medidas por medio de la construcción de un índice de productividad del investigador, basado en la calidad y cantidad de las publicaciones.

se agruparon en dos grupos, a saber:

- a) *investigación y desarrollo experimental, que comprende todas las actividades creadoras y sistemáticas destinadas a acrecentar los conocimientos científicos y técnicos, incluyendo a las de investigación básica, aplicada y de desarrollo experimental.*

*En este último concepto se incluyen las actividades de adaptación de tecnología importada y las de mejoramiento de la tecnología existente.*

- b) *otras actividades científicas y tecnológicas, que comprenden la formación de científicos y tecnólogos, la información y difusión científico-tecnológica, los servicios de apoyo y la planificación y promoción de la ciencia y la tecnología.*

*Una vez definida la reclasificación funcional, se procedió a hacer un primer análisis de los programas presupuestarios de los ministerios aprobados para 1978, con el fin de saber cuáles deberían reclasificarse y cuáles reformularse.*

*De acuerdo con los resultados de este primer ejercicio, se hizo una propuesta al Departamento de Formulación Presupuestaria de la Dirección General de Presupuesto, para ser puesta en práctica en 1980.*

*Para los organismos descentralizados, los cuales no están comprendidos en la ley de Presupuesto Ordinario de la nación, se han venido sosteniendo reuniones para ver la factibilidad de agrupar las actividades científico-tecnológicas en los grupos descritos. En este sentido, el trabajo que se realiza actualmente se refiere a la identificación de las actividades científico-tecnológicas en los presupuestos de dichas instituciones.*

*En el cuadro N° 5 se presenta alguna información preliminar relativa al gasto público en ciencia y tecnología correspondiente al año de 1978, por instituciones y programas.*

### 3.4 RECURSOS DE INFORMACION

- a) *Antecedentes*

*No existe hasta el momento una infraestructura institucional legal de información científica y tecnológica integrada en una estrategia global para poner la información científico-tecnológica al servicio de los usuarios en forma racionalizada.*

*Factores diversos han interferido para neutralizar las iniciativas que a ese respecto se han hecho. Los políticos y administradores no han reco-*

nocido aún en su justo valor la importancia de la información para tomar decisiones, y las personas relacionadas con actividades de información no han conseguido armonizar sus objetivos. Por otra parte, los instrumentos legales existentes surgidos principalmente con motivo de convenios y proyectos de convenios preparados por instituciones nacionales conjuntamente con agencias de cooperación internacional para financiamiento de programas locales, enfocan la información de carácter socio-económico y estadística como si fuera la "información para el desarrollo", omitiendo implícitamente la de carácter científico-tecnológico y tipo factual. Por otro lado, los servicios de información prestados a la comunidad científico-tecnológica y a los sectores productivos universitario, gubernamental, etc., se limitaron durante mucho tiempo a ofrecer a los usuarios potenciales facilidades de acceso directo a la documentación existente en las bibliotecas del país. Esta labor se desarrolla en forma aislada, únicamente para satisfacer las necesidades de cada institución y sin más nexo con otros entes que el que se infería del papel que cada institución jugaba en el complejo institucional oficial.

La carencia de respaldo político y financiero para establecer un sistema de información científica y tecnológica nacional no ha impedido, sin embargo, el desarrollo de algunas actividades que pueden constituir la base de dicho sistema. Así, los primeros instrumentos de base para intentar una coordinación general de los fondos bibliográficos existentes en el país fueron producidos por el CONICIT con el propósito de promover el contacto entre las unidades de información, los usuarios y la documentación. Estos fueron la "Guía de bibliotecas, archivos, servicios y centros de información y documentación en Costa Rica", publicada en 1975, y el "Catálogo colectivo de publicaciones periódicas existentes en Costa Rica", publicado en 1976, y que está siendo actualizado y automatizado.

#### b) *Diseminación de la información*

En cuanto a diseminación de la documentación científico-tecnológica, los trabajos realizados representan un paso adelante, si bien no inciden exactamente sobre las necesidades prioritarias. La distribución de listas y resúmenes de nuevas adquisiciones y algunas veces la circulación de las revistas o de sus sumarios son los mecanismos comúnmente empleados para alertar a los usuarios sobre la información más reciente.

c) Bibliografías retrospectivas

Las fuentes de referencia (información secundaria) se hallan dispersas entre las bibliotecas y muchas veces están duplicadas o incompletas. La búsqueda manual de información es realizada por algunas bibliotecas universitarias y de instituciones especializadas, o por los propios interesados. Los servicios de referencia más activos son los de las bibliotecas universitarias y el del CONICIT, que preparan bibliografías. Este último, en colaboración con otros organismos como el Museo Nacional y las universidades, ha patrocinado la publicación de bibliografías nacionales y subregionales especializadas y retrospectivas, tales como la "Bibliografía geológica y paleontológica de Centroamérica y el Caribe", que cubre la literatura hasta 1974, el "Índice de publicaciones entomológicas de Costa Rica", "Especies animales en Costa Rica" que llegan hasta el año de 1978, y "Bibliografía sobre política agraria en Costa Rica, 1948-1979".

ch) Índices especializados y bases de datos

El "Índice de Investigaciones en Curso en Costa Rica" que el CONICIT elabora desde 1975, ha sido retomado y pretende constituirse en una activa fuente de referencia permanente y útil para administradores, planificadores, investigadores, técnicos y estudiosos. Se están planeando o elaborando bases de datos tanto numéricas como bibliográficas en diversas áreas. Varias de ellas están destinadas a facilitar la planificación sectorial; tales son el "Sistema de Información en Nutrición", de la Dirección General de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares, un manual de economía agrícola y otro de materias primas importadas (en vía de automatización), ambos con apoyo económico del CONICIT. Otras bases automatizadas en el Instituto Tecnológico de Costa Rica se refieren a artículos seleccionados de revistas y al registro de patentes.

d) Sistemas o redes de información

Todavía no se han formalizado de manera satisfactoria los flujos regulares y coordinados de información mundial para los sectores científico-tecnológico y productivo, a pesar de los esfuerzos que hacen el CONICIT y otras instituciones para organizar sistemas y redes especializadas que los suministren. Dos sistemas o redes de servicios especializados funcionan actualmente como resultado de estos esfuerzos: uno agropecuario y otro industrial, que tienen sus comités coordinadores adscritos a las respectivas secretarías ejecutivas de planificación sectorial.

e) *Información sobre política y planificación científica y tecnológica*  
La información sobre la elaboración de políticas, toma de decisiones y realización de actividades científicas y tecnológicas nacionales se concentra principalmente en la biblioteca del CONICIT. Esta dispone de una colección de documentos debidamente clasificados. También reúne material seleccionado de apoyo a estas actividades el Centro de Documentación de la Oficina de Planificación Nacional y Política Económica (OFIPLAN).

Dos instrumentos que el CONICIT planea mantener al día son los inventarios de investigaciones y de investigadores.

f) *Consulta a base de datos*

Recientemente el Instituto Tecnológico de Costa Rica ha hecho experiencias para recuperar información bibliográfica del exterior y se propone desarrollar un servicio de utilidad para todas las unidades de información del país que lo requieran.

### 3.5 RECOPIACION DE DATOS SOBRE EL POTENCIAL CIENTIFICO Y TECNOLOGICO

En los últimos años, con la colaboración de las principales instituciones que realizan actividades científico-tecnológicas, se ha venido haciendo un esfuerzo importante en lo que respecta a la centralización de la información sobre dichas actividades.

El CONICIT, como institución promotora del desarrollo de la ciencia y la tecnología, está actualmente llevando a cabo un inventario nacional de los proyectos de investigación y desarrollo experimental que están en curso. Este levantamiento incluye información referente a los objetivos, los recursos humanos y los gastos financieros de los proyectos en ejecución. Asimismo, el CONICIT está en la fase de diseño y puesta en práctica de un sistema nacional de estadísticas e indicadores básicos para la ciencia y la tecnología.

Por su parte, las universidades, por medio de las Vicerrectorías de Investigación, han centralizado la información respectiva y publican anualmente el inventario de sus actividades en el campo científico-tecnológico.

P A R T E    4

4. PROBLEMAS PARA DEFINIR LAS POLITICAS DE DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO

4.1. PRINCIPALES ACONTECIMIENTOS Y LOGROS

Los principales acontecimientos y logros ocurridos en el país en los últimos diez años, en el campo científico y tecnológico son los siguientes:

- a) la creación, en 1971, del Instituto Tecnológico de Costa Rica
- b) la creación del CONICIT en el año de 1972, con la función esencial de "promover el desarrollo de la ciencia y la tecnología".
- c) la creación, a partir de 1973, de las Vicerrectorías de Investigación en las Universidades.
- ch) la creación, en 1974, de la Universidad Nacional.
- d) la puesta en marcha, a partir de 1975, del proyecto "Bases para la formulación de una política científica y tecnológica", financiado por la OEA y que todavía se encuentra vigente. Entre las principales actividades realizadas hasta la fecha se encuentran los inventarios de proyectos de investigación llevados a cabo en 1976 y 1979; el apoyo a las actividades del proyecto de desarrollo científico y tecnológico para Centroamérica y Panamá; el estudio para establecer el sistema de presupuestación para la ciencia y la tecnología en el Gobierno Central y las instituciones autónomas; y la preparación del documento presentado a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, celebrada en Viena, en 1979.
- e) la creación en 1977 de la Universidad Estatal a Distancia (UNED).
- f) la promulgación de la ley 6219 de 1978, que reglamenta las patentes de invención de productos farmacéuticos.
- g) la incorporación, por primera vez, de un capítulo de ciencia y tecnología en el Plan Nacional de Desarrollo 1979-82. A su vez, en cada uno de los programas sectoriales del Plan de Desarrollo se incorporaron los aspectos pertinentes de ciencia y tecnología.
- h) la creación, en 1979, del Departamento de Ciencia y Tecnología de OFIPLAN.
- i) la iniciación, en junio de 1979, del proyecto de "Instrumentos de Política y Planificación Científica y Tecnológica para Centroamérica y Panamá" (IPPCT), que tiende a fortalecer el proceso de formulación de políticas en el sector agropecuario.

- j) el establecimiento en 1980 de la Comisión Consultiva de Investigaciones Agropecuarias (CONIAGRO).
- k) el préstamo extendido por la AID al CONICIT, en 1980, por un monto de U.S. \$4.5 millones, con igual contrapartida nacional, para desarrollar actividades de investigación y de adiestramiento, en las áreas de recursos naturales (ciencias forestales y del mar), energía no convencional y tecnología industrial. Asimismo, con dicho préstamo se realizarán diagnósticos del sector industrial y de varios de sus subsectores, para identificar las áreas en las cuales los cambios tecnológicos permiten mejorar los procesos productivos del país.
- l) la realización en 1980 del ejercicio nacional sobre "Áreas prioritarias en ciencia y tecnología para el desarrollo en Costa Rica". Este ejercicio estuvo coordinado por OFIPLAN y el CONICIT, con la asesoría y metodología de UNESCO y con la participación de planificadores, vicerrectores de investigación y representantes de la comunidad científica nacional. La identificación de las prioridades de ciencia y tecnología se basó en la consideración de los programas y proyectos de desarrollo vigentes. La metodología del ejercicio se basó en la participación de grupos de expertos procedentes del equipo de planificadores socio-económicos y de la comunidad científica. Unos y otros formularon apreciaciones acerca de los méritos relativos de la participación de la actividad científica y tecnológica con respecto a los requerimientos y objetivos del desarrollo.

Los resultados de este trabajo serán de gran utilidad para la planificación de la ciencia y la tecnología en los próximos años.

- m) Este año se logró dar inicio con el financiamiento del Fondo Provisio -  
nal de las Naciones Unidas para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, al proyecto de cooperación técnica "Desarrollo de la infraestructura y la capacidad de planificación en ciencia y tecnología".

#### 4.2 PROBLEMAS

Los principales problemas que plantea el desarrollo científico y tecnológico de Costa Rica son los siguientes:

- a) a pesar del reciente reconocimiento por parte del Estado costarricense - de la importancia de la ciencia y la tecnología en el desarrollo, los esfuerzos realizados para promoverlas carecen de un tratamiento integral, continuo y sistemático. Es decir, la ciencia y la tecnología continúan sin un apoyo político firme y decidido.



- b) la carencia de un tratamiento especial a la inversión extranjera y de reglamentación de la transferencia de tecnología; la promoción indiscriminada de la tecnología extranjera, especialmente para el sector industrial; y las limitaciones que tiene el país para adoptar medidas de política tecnológica de manera unilateral, es decir, independientemente del resto de los países que conforman el Mercado Común Centroamericano. A esto hay que agregar que la incorporación de tecnología extranjera a la estructura productiva costarricense se ha efectuado con poca adaptación a las condiciones locales, y que el Estado costarricense, cuando ha actuado como empresario, mediante el establecimiento de empresas públicas en sectores claves para el desarrollo, se ha caracterizado por una política tecnológica de importación de "paquetes tecnológicos" o "plantas llave en mano", con consecuencias negativas por la falta de estudios adecuados en la fase preparatoria de los proyectos, limitaciones en la capacidad de negociación, malos contratos, falta de desagregación del paquete tecnológico, y por lo tanto fuerte participación de los recursos externos, en detrimento de los recursos locales.
- c) el escaso financiamiento de las actividades de I y D, agravado en los últimos años por disminuciones importantes de los presupuestos de las instituciones del sector público, que concentran la mayor parte de estas actividades:
- ch) la falta de conciencia de la comunidad científica y tecnológica, que limita las posibilidades de lograr un equilibrio adecuado entre la generación de conocimientos que no tienen una aplicación inmediata y los requerimientos tecnológicos de la estructura productiva.
- d) la falta de incorporación sistemática de las actividades de I y D en las políticas de desarrollo sectorial.
- e) la inadecuada coordinación de las instituciones que realizan actividades de I y D.
- f) el escaso desarrollo general de la infraestructura científica y tecnológica, sobre todo en áreas claves y de gran potencialidad para el desarrollo del país.
- g) la falta de una suficiente cantidad de investigadores debidamente preparados.
- h) carencia de buenos sistemas de información científica y tecnológica, como consecuencia de:

- i. la escasa integración de las actividades de generación con las de difusión y transmisión de conocimientos.
  - ii. las marcadas deficiencias de la política nacional de normalización técnica y control de calidad.
  - iii. el escaso respaldo oficial en materia de información científica y tecnológica.
  - iv. las deficiencias de las políticas y mecanismos de vinculación de las instituciones de educación superior, quienes concentran el mayor potencial científico y tecnológico del país, con la estructura productiva.
  - v. la falta de una política adecuada de promoción de los servicios nacionales de consultoría e ingeniería.
- i) la formación de personal científico y tecnológico presenta las siguientes deficiencias:
- i. el crecimiento desmesurado de la educación superior y, por ende, la formación de recursos humanos sin tomar en cuenta sus posibilidades de incorporación efectiva y eficaz al mercado de trabajo, con los posibles efectos de desocupación y éxodo de cerebros.
  - ii. la falta de una política amplia y bien financiada para disminuir la emigración de personas capacitadas.
  - iii. la falta de una política adecuada para atraer a científicos extranjeros en áreas seleccionadas.
  - iv. la falta de una planificación adecuada de la formación de personal científico y tecnológico, especialmente en lo que se refiere a estudios de posgrado.
- f) Por el lado de la demanda de ciencia y tecnología:
- i. el marcado predominio de empresas extranjeras en el sector industrial, el cual utiliza casi exclusivamente tecnologías foráneas.
  - ii. la falta de conciencia de los empresarios nacionales con respecto al papel de la ciencia y la tecnología en el desarrollo.
  - iii. la falta de políticas estatales para promover la adopción de tecnología local por parte de las unidades productivas.

#### 4.2 OBJETIVOS Y PRIORIDADES

Teniendo en cuenta lo mencionado en el punto anterior se deduce que el objetivo general del Programa de Ciencia y Tecnología del PND continuará vigente por mucho tiempo.

Para alcanzar ese objetivo, las prioridades en materia de política científica y tecnológica deberían ser las siguientes:<sup>1)</sup>

a) En general:

- i. fortalecer la infraestructura científica y tecnológica nacional
- ii. fortalecer la capacidad nacional de planificación en ciencia y tecnología, mediante:
  - la elaboración de programas de desarrollo científico y tecnológico en forma continua, sistemática y en un grado más desagregado, completo e integral.
  - la incorporación sistemática de las actividades científicas y tecnológicas en los planes, programas y proyectos sectoriales de desarrollo.
- iii. estructurar y organizar adecuadamente un sistema nacional de ciencia y tecnología en el que se definan, a partir de criterios funcionales, el rol de cada institución del sector público y privado.

b) En lo que se refiere a la transferencia de tecnología extranjera:

Adoptar mecanismos de evaluación, selección, control y regulación de la importación de tecnología extranjera, específicamente en las siguientes áreas:

- i. compras estatales de tecnología,
- ii. tecnologías agropecuarias, en especial la química y la mecánica,
- iii. los convenios de licencia en el sector industrial,
- iv. la legislación sobre propiedad industrial.

c) Fortalecer al CONICIT mediante incrementos significativos en su presupuesto, para que pueda incrementar su labor de promoción, coordinación y orientación de las actividades científicas y tecnológicas.

---

1) El listado que se presenta a continuación está dentro de la agenda de tratamiento y estudios por parte de OFIPLAN y CONICIT y muchas de las acciones propuestas están en proceso de ejecución.

ch) Buscar mayor generación nacional de conocimientos científicos y tecnológicos, mediante:

- i. el fortalecimiento de las actividades de I y D, especialmente aquellas vinculadas en forma inmediata y clara con los problemas del de sarrollo.
- ii. la adopción de mecanismos de vinculación adecuados entre las instituciones de educación superior e investigación y la estructura productiva.
- iii. el fortalecimiento de los niveles de coordinación de las institucio nes que ejecutan actividades de I y D.
- iv. el logro de un equilibrio adecuado entre la investigación básica y la investigación tecnológica.

d) Mejorar los servicios científicos y tecnológicos, mediante:

- i. la adopción de una política más adecuada y efectiva de normaliza -  
ción técnica.
- ii. el fortalecimiento de las actividades de control y calidad.
- iii. la continuación y ampliación de los estudios de los recursos natu -  
rales con que cuenta el país (dinámica de suelos, inventario de re cur so so s ve ge ta le s, animales, minerales, silvestres, del mar, etc.).
- iv. el fortalecimiento de los estudios relativos a patentes, licencias y cambio técnico en el sector agropecuario, industrial y estatal.
- v. la elaboración y adopción de un sistema nacional de estadísticas -  
en ciencia y tecnología.
- vi. el fortalecimiento del sistema nacional de información científica y tecnológica, mediante la creación de subsistemas sectoriales.

e) Mejorar la formación de recursos humanos, de la siguiente manera:

- i. fortaleciendo las políticas de coordinación entre las instituciones de educación superior.
- ii. adoptando mecanismos de regulación y control del éxodo de cerebros.
- iii. fortaleciendo los estudios de posgrado en el país.
- iv. formando investigadores de muy buen nivel, principalmente en áreas seleccionadas por medio de un sistema de becas debidamente organizado.

- f) Incrementar la participación de los demandantes de conocimientos científicos y tecnológicos, mediante:
- i. la creación de fondos especiales del sector privado para financiar actividades científicas y tecnológicas.
  - ii. la adopción de políticas estatales de promoción de la utilización de recursos tecnológicos nacionales.

#### 4.4 COOPERACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA INTERNACIONAL

Antes del año 1979, los diversos programas de cooperación técnica internacional, no estaban organizados de manera que pudieran conformar un programa de cooperación técnica internacional lo suficientemente importante para incidir de manera decisiva en los objetivos que se han detallado en el Plan Nacional de Desarrollo. Para lograrlo, a finales de 1980 fue establecido, por Decreto Ejecutivo, el Comité de Coordinación de la Cooperación Técnica Internacional, integrado por funcionarios de OFIPLAN y el Ministerio de Relaciones Exteriores con el objetivo de: 1) coordinar y promover el óptimo aprovechamiento de la cooperación técnica que el país recibe, 2) velar por la ordenada canalización de la cooperación técnica, 3) aprobar las evaluaciones y los informes referentes a los beneficios de proyectos y programas de cooperación técnica y asesorar al Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto y a OFIPLAN.

En cuanto a los principales programas de cooperación internacional en que el país participa podemos citar los siguientes:

- a) el proyecto de "Cooperación técnica para el desarrollo de la infraestructura y la capacidad nacional de planificación en ciencia y tecnología" por un monto de U.S. \$591.500,00 financiado por el FICYT, por un período de dos años que se inició en junio de 1981.

El organismo responsable de la coordinación de este proyecto es OFIPLAN con las siguientes instituciones ejecutantes: CONICIT, UCR, ITCR, UNA, CCSS, ITCO y MEIC.

- b) el proyecto de IPPCT que se está llevando a cabo con la cooperación del CIID y la OEA, con una contrapartida nacional de OFIPLAN y el CONICIT. Se espera de este estudio un análisis descriptivo del sector agropecuario, en el cual operan las políticas e instrumentos de ciencia y tecnología. En una segunda fase se pretende determinar un conjunto de indicadores que permitan un análisis explicativo e interpretativo de los factores o causas, efectos o consecuencias del desarrollo agropecuario, su interrelación con el sistema de ciencia y tecnología agrícola y la in-

fluencia que las políticas e instrumentos de ciencia y tecnología ejercen sobre ese desarrollo.

- c) el proyecto "Bases para la formulación de una política científica y tecnológica", que se realiza con la cooperación técnica de la OEA. La institución responsable es el COMCIT, que comenzó a ejecutar este proyecto en el año de 1975. Para este fin, la OEA ha estado dando un aporte de U.S. \$10.000,00 anuales, cantidad que se prevé sea de U.S. \$20.000,00 para el año 1982. Con este proyecto se persigue: 1) sentar las bases para formular una política científica y tecnológica nacional, 2) identificar los sectores prioritarios y determinar los requerimientos científicos y tecnológicos de las áreas prioritarias del desarrollo económico social, 3) diseñar un sistema que permita integrar institucionalmente tanto las acciones a tomar a nivel global como sectorial, todo esto visto dentro de una perspectiva centroamericana. Además, la OEA, dentro del programa de desarrollo científico y tecnológico ha venido dando apoyo a la actividad de ciencia y tecnología, llegando su contribución en los últimos diez años a U.S. \$1.126.100,00.
- ch) También se han suscrito convenios bilaterales de cooperación científica y tecnológica con las siguientes instituciones y gobiernos:

Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq) de Brasil, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) de México, Fundación Nacional de Ciencias (NSF) de los Estados Unidos de América, y Gobiernos de Israel, Checoslovaquia y Rumania.

BIBLIOGRAFIA

- BANCO CENTRAL DE COSTA RICA. DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES Y ESTADISTICA. *Cuentas nacionales de Costa Rica 1971-1980*. San José, 1981.
- BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, WASHINGTON. *Progreso económico y social en América Latina: informe 1979*. Washington, 1980. 496 p.
- BOLETIN ESTADISTICO. San José, Banco Central de Costa Rica, n. 338, mar./abr., 1981.
- CASTRO SEREIJÓ, Horacio. *Áreas prioritarias de ciencia y tecnología para el desarrollo de Costa Rica*. Montevideo, UNESCO, 1981. 81 p. (UNESCO: FMR/SC/STP/81/130).
- CENTRO PARA LA PROMOCION DE LAS EXPORTACIONES Y DE LAS INVERSIONES, San José. *Datos y cifras de Costa Rica*. San José, 1980. 222p.
- COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA. *Estudios económicos de América Latina, 1978*. Santiago de Chile, 1980.
- EL CONICIT EN CIFRAS, 1974-1979. San José, CONICIT, 1980. 27 p.
- CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS (Costa Rica). *Un análisis del desarrollo científico y tecnológico del sector agropecuario de Costa Rica*. (Versión preliminar revisada). San José, 1980. v.1.
- CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS (Costa Rica). *Documento descriptivo del proyecto de instrumentos de política y planificación científica y tecnológica en Costa Rica*. (Versión revisada). San José, 1981. 69 p.
- CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS (Costa Rica). *Encuesta sobre científicos activos en Costa Rica: descripción de la metodología y presentación de algunos resultados*. (Versión preliminar). San José, 1979. 52 p.
- CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS (Costa Rica). *Informe anual 1979*. San José, 1980. 74 p.
- CONSEJO NACIONAL DE RECTORES (Costa Rica). OFICINA DE PLANIFICACION DE LA EDUCACION SUPERIOR. *Estadística de la educación superior 1979*. San José, 1981.

- CONSEJO NACIONAL DE RECTORES (Costa Rica). OFICINA DE PLANIFICACION DE LA EDUCACION SUPERIOR. *Evaluación de la investigación en la educación superior, según las metas acordadas con ocasión de los planes - 1976-1980.* San José, 1978. (OPES-52/78).
- CONSEJO NACIONAL DE RECTORES (Costa Rica). OFICINA DE PLANIFICACION DE LA EDUCACION SUPERIOR. Planes II. Documento de referencia: *el balance de las ocupaciones y las disponibilidades de recursos humanos de nivel superior hacia 1985.* San José, 1979. 32 p. (OPES-35/79).
- CONSEJO NACIONAL DE RECTORES (Costa Rica). OFICINA DE PLANIFICACION DE LA EDUCACION SUPERIOR. Planes II. *Plan nacional de educación superior, 1981-1985. (Versión preliminar).* San José, 1980. v.2 (OPES-13/80).
- COSTA RICA. ASAMBLEA LEGISLATIVA. COMISION PERMANENTE DE ASUNTOS ECONOMICOS. *Dictamen de la Comisión Permanente de Asuntos Económicos - sobre el proyecto de creación del CONICIT y Ley Constitutiva.* San José, CONICIT, 1972. 23 p.
- COSTA RICA. DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA Y CENSOS. *Evaluación del censo de 1973 y proyección de la población por sexo y grupos de edades 1950-2000.* San José, 1976. 105 p.
- COSTA RICA, *monografía nacional presentada a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre ciencia y tecnología para el desarrollo, Viena, 20-30, ago., 1979.* San José, CONICIT, 1979. 31 p.
- COSTA RICA. OFICINA DE PLANIFICACION NACIONAL Y POLITICA ECONOMICA. *Inventario nacional de proyectos de cooperación técnico internacional.* San José, 1980.
- COSTA RICA. OFICINA DE PLANIFICACION NACIONAL Y POLITICA ECONOMICA. *Memoria anual 1979-1980.* San José, 1980. 377 p.
- COSTA RICA. OFICINA DE PLANIFICACION NACIONAL Y POLITICA ECONOMICA. *Plan nacional de desarrollo 1979-1982 "Gregorio José Ramírez".* San José, 1980.
- INFORME NACIONAL DE COSTA RICA. EN: REUNION IBEROAMERICANA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA, 1, MADRID, 29-31, ene., 1979. *Memoria. Madrid, cultura hispánica, 1979. t.1., p. 171-195.*
- INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA. DIVISION DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO. *Documento del departamento de investigación tecnológica.* San José, 1981.
- QUARTERLY ECONOMIC REVIEW. *Nicaragua, Costa Rica, Panamá.* London, Annual supplement 1981, n. 71.



REUNION DE LA CONFERENCIA PERMANENTE DE DIRIGENTES DE LOS CONSEJOS NACIONALES DE POLITICA CIENTIFICA Y TECNOLOGICA DE LOS ESTADOS MIEMBROS DE AMERICA LATINA Y DEL CARIBE, 5a. Quito, 13-18, mar., 1978. Informe del CONICIT de Costa Rica. San José, CONICIT, 1978.

REUNION REGIONAL PREPARATORIA DE AMERICA LATINA PARA LA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE CIENCIA Y TECNOLOGIA PARA EL DESARROLLO, Panamá 16-21 ago. 1978. Sugerencias de Costa Rica para posibles acuerdos de la conferencia de las Naciones Unidas sobre ciencia y tecnología para el desarrollo. San José, CONICIT, 1978.

SIMPOSIO SOBRE EL TEMA: LA INVESTIGACION EN CIENCIAS SOCIALES, PERSPECTIVAS PARA LA UNED. Barba, Heredia, 17-18 jul, 1981. Informe final. San José, UNED, 1981.

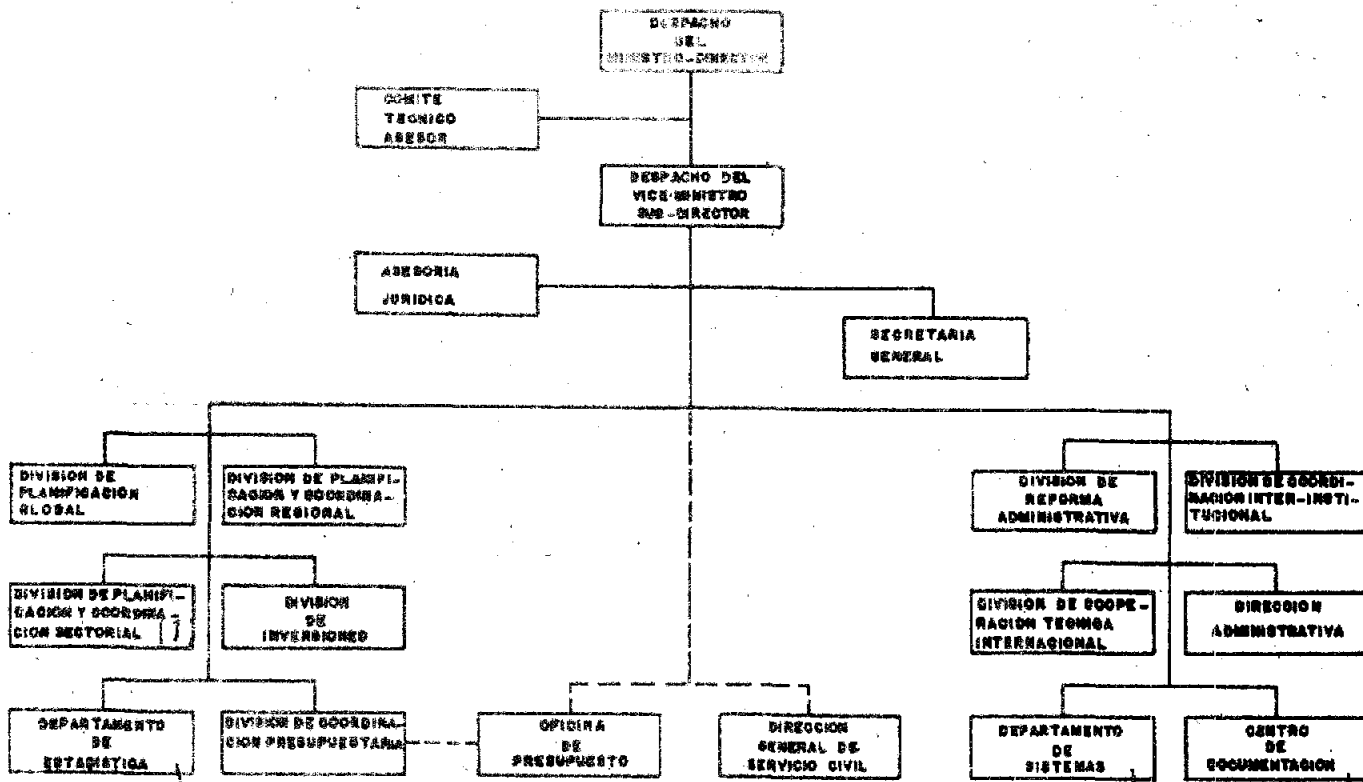
UNESCO. Cuestionario estadístico sobre personal, gastos de investigación y desarrollo experimental. París, 1980. 13 p.

UNIVERSIDAD NACIONAL "CAMPUS OMAR DENGÓ". VICERRECTORIA DE INVESTIGACION. Informe general sobre la situación de los proyectos de investigación 1980-1981. Heredia, 1981.

A N E X O S

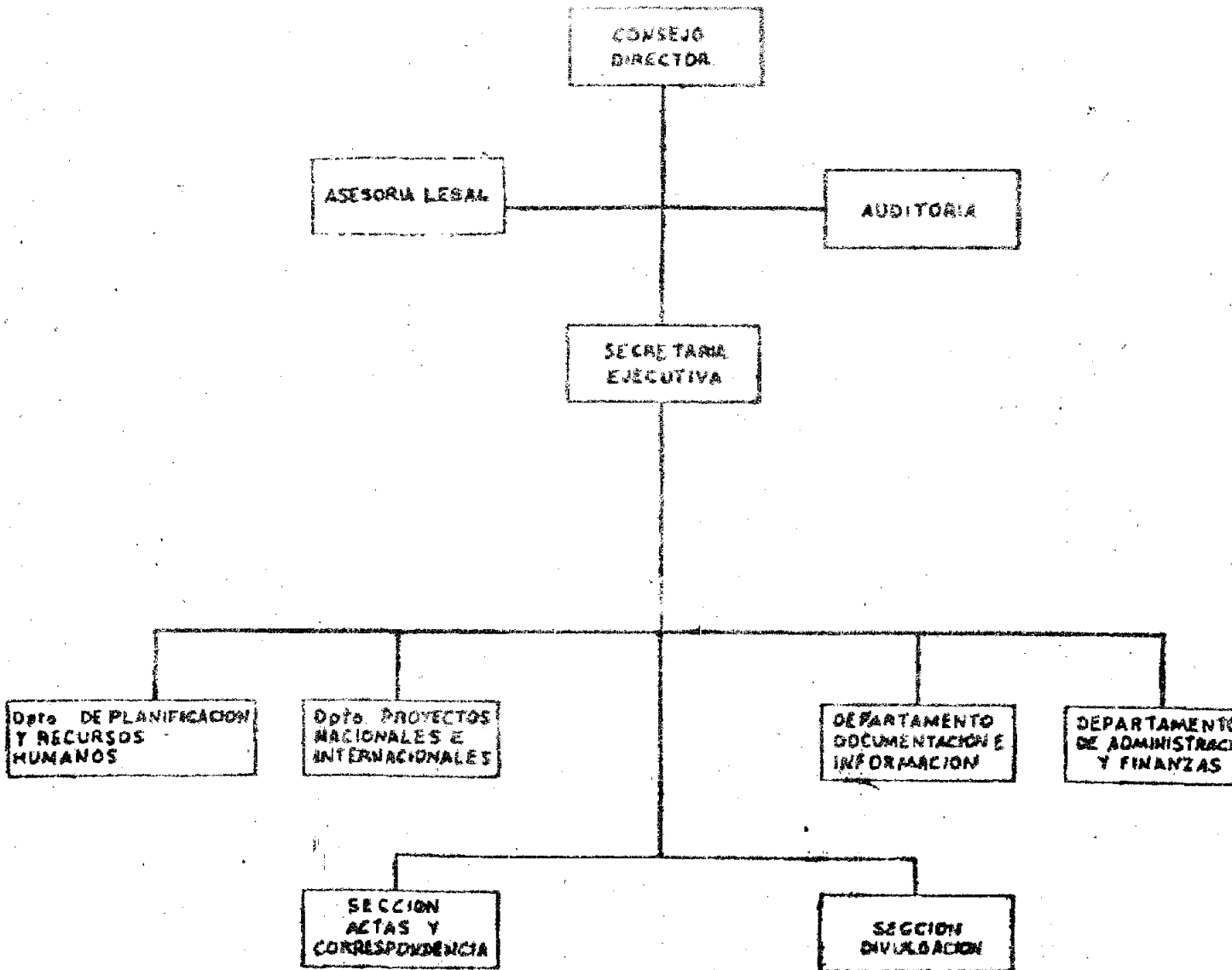
OFICINA DE  
PLANIFICACION NACIONAL Y  
POLITICA ECONOMICA

1981



(1) A esta división pertenece el Departamento de Ciencia y Tecnología.

CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES  
CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS  
(CONICIT)



(Cifras en millones de colones)

(1- US \$ = 15 colones)

NOMBRE	DESCRIPCION, OBJETIVO	MONTO	PLAZO	
			Inicio	Concluye
1. Riego y regulación de aguas:				
Proyecto de Riego de la cuenca baja del Río Tempisque	Beneficiar directamente a las unidades agrícolas y permitir el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes del área.	386.2	1979	1984
2. Proyectos Hidroeléctricos y geotérmicos	Garantizar el suministro de energía reduciendo la dependencia de utilizar petróleo	4.230.0	1978	1982
A. Corobici				
B. Ventanas-Garita				
C. Geotérmica-Miravalles				
D. I Etapa Electrificación Rural				
E. II Etapa Electrificación Rural				
F. Interconexión Costa Rica-Nicaragua				
3. Desarrollo Integral de la Zona Norte	Fomentar el desarrollo regional equilibrado	514.5	1980	1984
4. Desarrollo de la Educación Superior en Costa Rica	Ampliar y fortalecer el Sub-sector de Educación Superior	667.8	1981	1984
5. II. Etapa de mantenimiento, rehabilitación y mejoramiento de carreteras	Estimular al pequeño y mediano agricultor participando más activamente en la producción agropecuaria	716.2	1980	1984
6. Desarrollo del Sistema Nacional de Telecomunicaciones	Mejorar la red de Telecomunicaciones en todo el país	1.327.4	1978	1984
7. Conservación de los recursos naturales	Fortalecimiento de mecanismos institucionales para manejar eficientemente sus recursos naturales renovables en forma racional	144.3	1981	1984
8. Carretera Ciudad Colón-Caldera	Comunicación terrestre entre el nuevo puerto de Caldera y el Valle Central	342.2	1981	1984
9. Carretera Loma-Barú-Palmar Sur	Integración definitiva de la Costa del Pacífico con el resto del país	443.4	1982	1984
10. Agua Potable "Orosi"	Servir al área metropolitana	455.2	1981	1983

FUENTE: OFIPLAN, División de Inversiones, Departamento de Evaluación y control de inversiones, Programa Nacional de Inversiones Públicas para el período 1981-1982. Febrero 1981.-

NOMENCLATURA Y RED DE LAS ORGANIZACIONES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

I- Primer nivel. Formulación de políticas y II- Segundo nivel Promoción y Financiamiento

Organismos	Función	Vínculos hacia arriba	Vínculos hacia abajo	Principales vínculos colaterales
OFIPLAN	Planificación y Coordinación y Orientac.	Presidencia de la República	Secretarías de Planif. Sectorial	CONICIT, Universidades, Ministerios, Organismos Internacionales, CONIAGRO, Secretarías descentralizadas
CONICIT	Promoción y financiamiento de ACT	Presidencia de la República	-	Idem
CONIAGRO	Orientación, Coordinación y Promoción	Ministerio de Agricultura	-	OFIPLAN, SEPSA, CONICIT, Universidades, Organismos Internacionales
MEIC	Políticas s/normalización técnica y transferencia de tecnología extranjera	Presidencia de la República	-	BCCR, OFIPLAN, Lab. de control de calidad, sector privado, CONICIT, Organismos internac.
Instituciones de Educación Superior	Formación de recursos humanos I y D	-	-	CONICIT, OFIPLAN, CONARE, CSUCA IICA Ministerios, Sector privado, Inst. descentralizadas, org. internac.
Gobierno Central, Inst. descentraliz.	I y D SCT	Presidencia de la República	-	Idem

CUADRO N° 3

## OCUPACION Y DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HUMANOS DE NIVEL SUPERIOR

1963-1985

	1 9 6 3 <sup>1)</sup>		1 9 7 3 <sup>1)</sup>		1 9 7 8 <sup>1)</sup>		1 9 8 5 <sup>1)</sup>	
	OCUPACIONES	RECURSOS HUMANOS	OCUPACIONES	RECURSOS HUMANOS	OCUPACIONES	RECURSOS HUMANOS	OCUPACIONES	RECURSOS HUMANOS
TAL .....	18.853	11.409	37.875	29.168	53.843	35.345	63.983	60.780
<u>Subtotal</u> .....	8.278	4.525	16.420	11.671	22.426	15.591	27.559	30.267
00. Arquitectos e Ingenieros .....	1.023	643	1.229	1.229	2.211	2.129	3.205	2.983
01. Químicos, físicos y científicos ..	127	73	324	324	653	489	1.368	627
02. Agrónomos, veterinarios, biólogos .....	508	415	874	754	1.061	645	1.433	2.114
03. Médicos, dentistas, farmacéuticos .....	1.222	1.009	1.793	1.748	2.361	2.035	3.576	3.968
04. Profesores .....	1.728	1.286	6.373	5.132	10.176	6.950	11.197	14.662
05. Economistas, estadísticos, matemáticos, y ciencias sociales .....	2.876	371	4.449	1.461	3.290	1.104	3.729	3.438
06. Abogados, jueces y notarios .....	784	728	1.378	1.023	2.674	2.239	3.051	2.475
<u>Subtotal</u> .....	9.443	6.125	18.769	15.139	26.226	15.912	26.265	19.704
10. Topógrafos, agrimensores .....	-	-	778	688	751	606	1.000	937
11. Microbiólogos y laboratoristas ...	128	118	190	173	552	470	745	954
13. Enfermeras y otros paramédicos ...	159	152	850	756	1.829	1.223	2.708	2.468
14. Maestros, asistentes sociales y otros .....	9.156	5.855	16.951	13.522	23.294	13.613	21.812	15.345
Administradores y gerentes .....	1.142	759	2.686	2.358	5.191	3.842	10.159	10.809

ENTE: Encuesta de Hogares, Empleo y Desempleo, julio 1978, Ministerio de Trabajo, Censos 1963 y 1973 y proyectado para 1985.

Datos de población: Año 1963 ..... 1.302.829  
 Año 1973 ..... 1.867.045  
 Año 1978 ..... 2.098.531  
 Año 1985 ..... 2.484.521 (Proyección)

EJECUCION DE ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS

ESTABLECIMIENTO	FUNCION	VINCULOS (hacia arriba)	VINCULOS (otros)
Universidad de Costa Rica	Realización de investigaciones en CyT y en menor grado FPCT y servicios	Autónoma	Horizontales con instituciones miembros de CONARE
Universidad Nacional	Realización de investigaciones en CyT.	Autónoma	Horizontales con instituciones miembros de CONARE
Ministerio de Agricultura y Ganadería	Investigación CyT y S.C.T.	Poder Ejecutivo	Comité Interinstitucional
Caja Costarricense de Seguro Social	Investigación CyT	Poder Ejecutivo	
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas	Promoción y servicios	Autónoma	Institutos sector científico-tecnológico
Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud	Investigación y servicios	Ministerio Salud	
Centro de Investigaciones en Café	Investigación	Oficina del Café	Ministerio de Agricultura y Ganadería
Ministerio de Salud	Investigación y servicios	Poder Ejecutivo	Ministerios e instituciones autónomas
Ministerio de Educación Pública	Investigación y servicios	Poder Ejecutivo	Ministerios e instituciones autónomas
Ministerio de Economía, Industria y Comercio	Investigación y servicios	Poder Ejecutivo	Ministerios e instituciones autónomas
Instituto Costarricense de Electricidad	Investigación y servicios	Poder Ejecutivo	
Servicio Nacional de Aguas Subterráneas	Investigación	Ejecutivo	
Instituto Tecnológico de Costa Rica	Realización de investigaciones en CyT y servicios	Autónoma	Horizontales con instituciones miembros de CONARE
Universidad Estatal a Distancia	Realización de investigaciones en CyT.	Autónoma	Horizontales con instituciones miembros de CONARE



GASTO EN CIENCIA Y TECNOLOGIA POR INSTITUCIONES Y PROGRAMAS

1978

PROGRAMA	CONCEPTO	GASTO (en ₡)
<u>Instituto Tecnológico de Costa Rica</u>		
P. 4	- Investigación, extensión e información tecnológica	7.514.300
<u>Universidad Nacional</u>		
P. 04	- Area de investigación	3.111.348
<u>Universidad de Costa Rica</u>		
P. 02	- Investigación	24.064.065
<u>Caja Costarricense de Seguro Social</u>		
P. 1400	- Docencia y formación profesional	3.874.956
<u>Oficina del Café</u>		
P. 2	- Estudios técnicos y diversificación	1.184.839
P. 4	- Progr. coop. investigación café	1.578.833
P. 11	- Progr. coop. en la Universidad de Costa Rica	215.959
P. 12	- Centro de Investigaciones en Café	541.345
<u>Servicio Nacional de Aguas Subterráneas</u>		
P. 1.5-01	- Investigaciones hidrogeológicas	930.514
P. 2.A-01	- Asesoría y div. de inv. hidrogeológicas	259.508
<u>Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados</u>		
P. 43	- Estudios y proyectos	4.555.900
<u>Ministerio de Agricultura</u>		
P. 171	- Planeamiento agropecuario	4.759.120
P. 173	- Investigaciones agrícolas	11.730.048
P. 174	- Servicios técnicos básicos	3.404.600
P. 175	- Desarrollo pecuario	4.762.740
P. 176	- Sanidad animal	8.118.584
P. 177	- Riego y drenaje	4.773.780
P. 179	- Desarrollo forestal	15.843.818
P. 181	- Pesca y fauna	6.069.648
P. 182	- Instituto Meteorológico Nacional	2.271.100
<u>Ministerio de Economía, Industria y Comercio</u>		
P. 212	- Promoción y desarrollo industrial	5.513.500
P. 213	- Investigaciones geológicas	3.806.400
P. 214	- Serv. de Estad. y Censos	7.416.700
P. 217	- Normas y Unidades de Medida	4.486.600

PROGRAMA	CONCEPTO	GASTO (en \$)
	<u>Ministerio de Obras Públicas y Transportes</u>	
P. 307	- Investigaciones geográficas y cartográficas	7.233.604
	<u>Ministerio de Educación Pública</u>	
P. 513	- Investigación y perfeccionamiento de la educación técnica	1.922.050
	<u>Ministerio de Salud Pública</u>	
P. 601	- Epidemiología	4.393.200
P. 603	- Control y saneamiento ambiental	5.104.600
	<u>Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes</u>	
	- Investigación y def. de bienes culturales	2.224.857
	- Divulgación cultural	1.087.000
	- Divulgación cultural	1.145.000
	<u>Ministerio de Justicia</u>	
	- Servicio de registro de la propiedad industrial	756.000
	T O T A L .....	154.654.516