

00319

30

C O S T A R I C A

M O N O G R A F I A N A C I O N A L

CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS

SOBRE

CIENCIA Y TECNOLOGIA PARA EL DESARROLLO



1548

CT.65
16-10-01



I- SITUACION GENERAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA

FACTORES CONTEXTUALES

1. Costa Rica ha sido por tradición un país eminentemente agropecuario, muy abierto al exterior y, hasta hace unos lustros, especializado en la exportación de dos productos: café y banano.
2. A principios de la década de los sesenta, Costa Rica y otros cuatro países del Istmo Centroamericano, (Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua) con una estructura productiva similar, se unieron con el objeto de formar el Mercado Común Centroamericano (MCCA), que consiste básicamente - en una zona de libre comercio y un arancel común hacia el exterior. Gracias al proceso de sustitución de importaciones que se dio a partir de entonces, - el sector industrial costarricense se fortaleció. Sin embargo, debido a las limitaciones de orden tecnológico, a la estrechez del mercado y a la naturaleza misma de los instrumentos de política utilizados para proteger la producción, la industria se orientó hacia la producción de bienes de consumo y el uso intensivo de capital y de insumos importados.
3. Es así como, en la actualidad, el aparato productivo costarricense, si bien es más diversificado, es poco integrado y versátil y, salvo en algunas actividades agropecuarias, su eficiencia es baja de acuerdo a los estándares internacionales. Por otra parte, el país sigue siendo muy vulnerable a los cambios económicos externos. Depende fuertemente de las exportaciones de origen agropecuario para poder hacer frente a las importaciones de insumos y de bienes de capital de la industria y a la demanda de bienes foráneos de los otros sectores.
4. Según datos del Fondo Monetario Internacional, el producto per cápita de Costa Rica es el más elevado de Centroamérica (\$ 1.154 para 1976) y, a juzgar por datos de CEPAL, la estructura productiva costarricense difiere un tanto de la de sus socios centroamericanos y más bien, se asemeja a la de

Panamá. Así se tiene que para el año 1975 la contribución de los sectores productivos al Producto Interno Bruto fue de 23% el sector agropecuario, 57% los sectores productores de servicios y 16% la industria manufacturera.

5. Se puede afirmar que Costa Rica es el país miembro del MCCA, más abierto al exterior. En el período 1971-1973, que se puede considerar "normal" desde el punto de vista externo para las economías centroamericanas, la brecha entre importaciones y exportaciones de bienes y servicios representó más del 7% del PIB en Costa Rica, de acuerdo a los datos del Consejo Monetario Centroamericano.
6. En lo que respecta al desarrollo social y a la intervención del Estado en la economía, el modelo costarricense difiere del resto de los países del área, al menos de los otros miembros del MCCA. La distribución del ingreso ha sido más igualitaria y, debido a un régimen político democrático, las demandas por servicios estatales en las áreas de educación, nutrición, salud y seguridad social han sido fuertes y han condicionado la estructura y funcionamiento del aparato estatal.
7. De esta suerte, el Estado costarricense tiene un campo de acción bastante más amplio al de los otros países de Centroamérica, ya que interviene muy activamente en la prestación de servicios sociales y en campos tales como las actividades aseguradora y bancaria, y en la generación de energía eléctrica.
8. Es característico de la sociedad costarricense, la existencia de una fuerte clase media, en la que durante los últimos 15 años han ganado importancia los burócratas y profesionales, a costa de los grupos de productores medios. Esta última circunstancia, así como la aparición de bolsas de pobreza en el campo, han dado origen a una evaluación y a un intento de corrección del patrón de desarrollo reciente, con miras a fortalecer a los pequeños y medianos productores, en especial a aquéllos que se dedican a la actividad agropecuaria.
9. En este contexto, Costa Rica busca lograr su objetivo fundamental, cual es alcanzar un alto nivel de vida y el desarrollo pleno del individuo, colaborando con todos los países en la lucha por salir del subdesarrollo y en la construcción de un Nuevo Orden Económico Internacional.

EL ESQUEMA INSTITUCIONAL

10. Una de las expresiones de la política científica de Costa Rica es el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) cuya acción, hasta hoy, no ha agotado todas las actividades dirigidas al desarrollo de la capacidad de generación de conocimientos, sino que ha tenido un

papel destacado en algunas acciones :

- (a) El financiamiento de investigaciones.
 - (b) La adjudicación de becas.
 - (c) El apoyo a la concurrencia y realización de congresos, seminarios, viajes de estudios.
 - (d) La difusión de la ciencia y de prácticas científicas.
 - (e) El impulso a los sistemas de información, en especial en lo científico.
11. Si el objetivo es que el CONICIT sea el órgano central de la política científica, además de su poder de orientación por su capacidad para canalizar recursos, debe hacer uso de otros mecanismos, entre ellos:
- (a) Identificar áreas prioritarias para dirigir hacia ellas los recursos de investigación.
 - (b) Consolidar medios permanentes de vinculación con otros organismos del Estado, las universidades, los centros de investigación y el sector productivo, para lograr coincidencia en la percepción y valoración de esas áreas prioritarias.
 - (c) Coordinar acciones y esfuerzos.
 - (d) Crear redes de información eficaces, que permitan un seguimiento constante de los resultados de los proyectos en marcha y de su transferencia al sector productivo.
 - (e) Formular planes para el aprovechamiento de la asistencia técnica externa, en materia de refuerzo de la capacidad de investigación.
 - (f) Formular planes de becas, conforme a las prioridades definidas.
 - (g) Crear o fortalecer las infraestructuras científico-tecnológicas que el país requiera.
 - (h) Preparar el Plan de Desarrollo Científico y Tecnológico.
 - (i) Sugerir las políticas científicas y tecnológicas al gobierno central y, asesorar a éste en lo que fuera necesario.
12. La política científica se concreta en el Plan de Ciencia y Tecnología - que ha sido estructurado de acuerdo a programas que son identificados a partir de las prioridades nacionales. Estas prioridades surgen de los proyectos del Plan Nacional de Desarrollo y de entrevistas mantenidas con distintos sectores del gobierno.
13. Cada uno de estos campos prioritarios, requiere actividades de investigación, formación de recursos humanos, información, documentación y desarrollo tecnológico.

14. El CONICIT ha colaborado estrechamente con OFIPLAN, en la elaboración del Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, convocando a todos los sectores vinculados a esta temática. La coordinación interministerial y, específicamente, con los órganos de planificación nacional, sectorial, y algunos de apoyo, fue procurada gracias a frecuentes contactos con las respectivas autoridades.

15. En lo referente al establecimiento de un mecanismo eficiente respecto al manejo de becas y a la ayuda técnica externa, el CONICIT mantiene estrechos contactos con el Departamento de Asistencia Técnica de OFIPLAN y el Departamento de Organismos Internacionales, del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto.

16. También se mantiene estrecha relación con los centros de enseñanza superior, a través de sus órganos de investigación, y con otras instituciones del sector público de Costa Rica, mediante la participación de algunos de sus funcionarios en las comisiones ad-hoc que ha constituido el CONICIT, para el estudio de la realidad nacional, en las áreas prioritarias del desarrollo costarricense.

EL SISTEMA DE INVESTIGACION

17. El sistema de investigación se desarrolla, básicamente, en el sector público, donde se llevaban a cabo 700 investigaciones, en el año 1977.

18. De ellas aparecen como instituciones responsables o, simplemente participantes: la Universidad de Costa Rica, en un 42%; el Ministerio de Agricultura y Ganadería, en un 43% y la Caja Costarricense del Seguro Social, a través de sus hospitales, en un 10%. Es decir, que estas tres instituciones, por medio de sus institutos de investigación, estaban presentes en el 95% de la investigación básica y aplicada en curso, en el año 1977.

19. La investigación básica se realiza, fundamentalmente, en el área de Ciencias Exactas y Naturales y, la investigación aplicada, en su mayor parte, cubre las áreas de Ciencias Médicas y Agricultura.

20. En cuanto a la financiación de la investigación básica y de la aplicada, es necesario destacar la labor del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas y otras instituciones como la Oficina del Café, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Consejo Nacional de Producción y diversos hospitales.

21. El hecho de que estas instituciones den prioridad a las Ciencias Exactas y Naturales, Agricultura y Ciencias Médicas, ha contribuido a que estas áreas de la investigación sean las más desarrolladas, en forma relativa,

en el sistema de investigación del país.

22.. El caso del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT), es particularmente notorio en el apoyo financiero al sistema de investigación, ya que año tras año, ha ido aumentando considerablemente los fondos dedicados al desarrollo de proyectos de investigación pasando de ¢ 186.00 miles en 1974 a ¢ 1.442.00 miles en 1977.

23. Además de este apoyo a los proyectos, el aporte del CONICIT al sistema de investigación ha consistido en efectuar diagnósticos a través de comisiones de especialistas, determinar prioridades, fortalecer y crear instituciones, reforzar instalaciones, equipo e instrumental, incitar al investigador a dar su dedicación a la investigación y lograr la contribución intelectual de reconocidos especialistas del exterior.

24. Lo anterior se ha cristalizado, en acciones tales como: la creación de las comisiones de Ciencias del Mar y Pesquería, de Recursos Naturales, de Medicina Veterinaria, de Ciencias Agrícolas, de Ciencias Sociales, y de Energía; la creación del Instituto de Investigaciones en Salud (INISA); el estímulo económico a los investigadores; además de otras acciones que han fortalecido el sistema de investigación.

RECURSOS HUMANOS

25. Costa Rica ha hecho un esfuerzo considerable en los últimos años, en relación a las actividades para la formación de científicos, ingenieros y técnicos.

26. Este esfuerzo ha contribuido a tener, según datos disponibles para 1974, un potencial de recursos humanos en ciencia y tecnología, como se puede observar a continuación:

CUADRO N°1

Profesionales de las ciencias, ingenieros y técnicos económicamente activos, en 1974

RAMA DE LA CIENCIA	TOTAL
Total de prof. científicos, ing. y técnicos	12.377
- Ciencias exactas y naturales	291
- Ingeniería y tecnología	1.344
- Ciencias médicas	3.274
- Agricultura	500
- Ciencias sociales y derecho	4.668
- Humanidades, educación y artes	2.300

FUENTE: CONICIT. Resumen de la Política Científica y Tecnológica en Costa Rica, 1974.

27. Motivo de preocupación son los aspectos relacionados con el éxodo de cerebros. La Organización de Estados Americanos, en un informe sobre emigración de profesionales en América Latina, calcula en 1.406, los costarricenses que entre los años 1961 y 1970 fueron admitidos en los Estados Unidos como profesionales, técnicos y trabajadores afines. Los profesionales emigrados a los Estados Unidos entre los años 1962 y 1967, representaban el 11.2% de los graduados de nivel superior en las profesiones afectadas.
28. El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT), está abocado a la tarea de verificar y evaluar el éxodo de cerebros, con miras a un estudio de repatriación selectiva, de acuerdo a las necesidades nacionales, sumada al hecho de haber repatriado varios científicos que se han incorporado a instituciones nacionales.

NEXOS ENTRE CIENCIA Y TECNOLOGIA Y LA POLITICA ECONOMICA

29. El tipo de desarrollo que se ha venido impulsando en el país, conlleva crecimiento económico, con una distribución equilibrada de los beneficios de ese mismo crecimiento. En este contexto, la participación del Estado, principalmente a través del gasto público, resulta imprescindible para asegurar una mayor justicia social, en particular para los sectores sociales más desprotegidos. Es así como en los últimos años, han ido apareciendo nuevas actividades y acelerándose otras, tales como el Programa de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares y la universalización de la seguridad social, dirigidos hacia ese fin. También se han incrementado los recursos para la educación, en especial para la educación universitaria que, actualmente, cuenta con aproximadamente, cincuenta mil alumnos.
30. La orientación de la política económica actual, tiene como objetivo mantener un crecimiento moderado de los precios, proteger el tipo de cambio y lograr un crecimiento adecuado de la producción nacional. En ese sentido, se destaca que el índice de precios al por menor pasó de un 31% en 1974, a un 21% en 1975, un 3.5% en 1976, un 4.2% en 1977, y se espera un 5% en 1978. El crecimiento real de la producción, a precios de 1966, fue de 5.5% en 1974, 2.1% en 1975, 4.3% en 1976, 6.9% en 1977, y se estima que será de 5.5% para 1978.
31. En cuanto a la relación entre la política económica y el uso local de ciencia y tecnología, ésta no ha existido. Esto significa que la formulación y ejecución de la política económica, se ha efectuado sin considerar los posible efectos sobre el uso de la tecnología propia.
32. Dado que en el país no existe un tratamiento a la inversión extranjera, ni una reglamentación para la transferencia de tecnología, esta última ha ignorado en gran parte, la disponibilidad de fuerza laboral local y los insumos locales. Este aspecto tiene especial importancia, por cuanto si bien el proceso de sustitución de importaciones logró sustituir la producción

de bienes de consumo por producción local, hizo reforzar la dependencia del país con respecto a los insumos de producción foránea.

33. Además, debido al mercado reducido del país y a su dominio por empresas extranjeras de consultoría, no existen grandes firmas nacionales de consultoría e ingeniería. Esto implica que se ha necesitado importar, muchas veces, servicios de consultoría en forma de "paquetes" o proyectos llave en mano, a precios muy elevados y con diversas condiciones restrictivas.
34. Por los aspectos antes comentados, debe concluirse que, si bien se han iniciado esfuerzos importantes para la generación de tecnología local, la tecnología extranjera predomina ampliamente en el caso del sector industrial.
35. Como una contribución positiva al problema, en el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), se ha creado, con ayuda del CONICIT, un Centro de Información Industrial, que tiene como uno de sus propósitos principales, la asistencia técnica a la pequeña y mediana industria.
36. Para el futuro, el país deberá superar algunos problemas importantes como la dependencia tecnológica, el déficit de la cuenta corriente de la Balanza de Pagos, el crecimiento rápido de la deuda externa y el déficit fiscal. No obstante lo anterior, se piensa que estos problemas pueden ser manejables, si se toman medidas adecuadas para su control.
37. Por lo tanto, la necesidad de que se logre una mayor coordinación entre las políticas económica y científico-tecnológica, será vital para el futuro desarrollo del país. Si en el pasado se ignoró ese ligamen, en el futuro la consecuencia de volverlo a hacer, bien puede ser el estancamiento de su desarrollo.

IMPORTACION Y COMERCIALIZACION DE TECNOLOGIA

38. Asumiendo que cierto grado y tipo de desarrollo tecnológico es necesario para el logro de los objetivos económicos y sociales del país, una cuestión práctica de primera importancia es el conocimiento de la forma y medida en que el marco jurídico regula el cambio tecnológico en Costa Rica.
39. A pesar del consenso existente sobre la importancia de la tecnología para el desarrollo económico del país y, la tendencia reglamentaria del estado costarricense, hasta la fecha no se han producido estudios sistemáticos que permitan establecer los efectos que las políticas y normas gubernamentales puedan tener sobre el proceso de desarrollo tecnológico autóctono.
40. Al respecto, Costa Rica efectuó pagos por un total de US\$ 36.0 millones, entre los años 1970- 1976, por concepto de compra de tecnología al extranjero, que incluye pagos por regalías, patentes y derechos de marcas,

alquiler de computadoras, películas y pagos por servicios técnicos y profesionales, como se puede apreciar en el cuadro siguiente

CUADRO Nº 2

PAGOS AL EXTRANJERO POR COMPRA DE TECNOLOGIA

(Millones de U.S.\$)

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Servicios técnicos (pagos por asistencia técnica)	0.6	0.7	1.0	1.0	1.4	1.7	2.5
Alquileres (de computadoras, películas, etc)	1.0	1.3	1.4	1.0	2.1	2.5	2.5
Derechos de patentes (marcas, royalties)	1.4	1.6	1.6	1.7	1.7	3.3	4.0
TOTAL	3.0	3.6	4.0	3.7	5.2	7.5	9.0

FUENTE: OFIPLAN

41. La complejidad de definir los factores tecnológicos, en comparación con otras variables económicas, hace difícil la tarea de demarcar aquellos elementos que forman parte de la legislación en esta materia. Así tenemos que la Ley de la Propiedad Intelectual, algunas de cuyas disposiciones regulan las patentes de invención, es sólo una parte del problema tecnológico, que toma en cuenta parcialmente la naturaleza compleja del asunto. Habría que agregar que pertenece a fines del siglo pasado, y, si bien ha recibido reformas y adaptaciones, el contexto en el que se aplica actualmente, es distinto al que justificó originalmente su sanción.

42. A pesar de las dificultades encontradas, se puede extraer alguna visión general sobre la situación en el cuadro siguiente, donde se observa la alta inscripción de patentes extranjeras para el año 1977, que representan un 90%, y la situación similar producida con las marcas extranjeras, que llega a un 74%. En los nombres comerciales y señales de propaganda, hay predominio de inscripciones nacionales, pero su importancia tecnológica es mucho menor, comparada con las anteriores.

CUADRO N° 3

COSTA RICA: INSCRIPCIONES DE PATENTES, MARCAS, NOMBRES
COMERCIALES Y SEÑALES DE PROPAGANDA. 1977

	PATENTES		MARCAS		NOMBRES COMERCIALES		SEÑALES DE PROPAGANDA	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Extranjeros	60	90	1.117	74	24	13	2	5
Nacionales	7	10	400	26	167	87	35	95
TOTAL	67	100	1.517	100	191	100	37	100

FUENTE: Ministerio de Gobernación

43. De importancia fundamental sería, entonces, la indagación referente a la regulación de las actividades directamente relacionadas con el desarrollo científico y tecnológico, tales como: la actual Ley de Propiedad - Intelectual; los incentivos fiscales o financieros a las tareas de investigación y desarrollo; el régimen de importación de tecnología; los mecanismos de promoción de los servicios de ingeniería y consultorías nacionales, etc.
44. A éstas habría que agregar el estudio de instrumentos dirigidos a otros fines, tales como, el régimen de fomento industrial o el sistema de - compras del estado costarricense, los cuales incluyen variables tecnológicas o tienen consecuencias tecnológicas.
45. El estudio es complejo, si se piensa que el análisis del proceso tecnológico, requiere investigar todas las decisiones del Estado que afectan la estructura económica en la que se desarrolla dicho proceso.
46. Lo expuesto lleva a pensar que, habiendo un conjunto heterogéneo de medidas legislativas y reglamentarias tomadas por el estado costarricense a lo largo de las distintas etapas de su desarrollo, se carecería de un régimen tecnológico estructurado legalmente y faltaría instrumental adecuado para promoverlo. Frente a esto, como hecho positivo, está la preocupación pública sobre la necesidad de racionalizar la importación de tecnología, de tal forma que Costa Rica se beneficie de ella.

COOPERACION EXTERNA

47. Es muy difícil presentar un cuadro realista con los antecedentes, alcances y programas de la cooperación externa en el país.
48. A esto se tendría que agregar la carencia de mecanismos institucionales y programas de evaluación de la misma, lo que produce una situación indefinida en cuanto a los criterios para aceptarla o rechazarla.
49. Según datos del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, en el cuatrienio 1974-1978, el país recibió de la Organización de Estados Americanos y organismos especializados, un total de ¢ 48.132.991.00 en asistencia técnica. Por este mismo concepto, se recibió de los gobiernos de países amigos, durante el mismo período, un total de ¢ 236.147.283.00, donde seis países, concentran el 98% del total de la asistencia técnica. Estos países son Alemania (72%), Inglaterra (15%), Japón (4%), España (3%), Holanda (2%) y Canadá (2%).
50. El otro renglón de cooperación externa - las becas- representa para el período antes considerado, un total de ¢ 113.957.644.00, otorgados por gobiernos de países amigos, la Organización de Estados Americanos, las Naciones Unidas y organismos especializados y otros organismos internacionales.
51. No es posible, todavía, hacer un estudio para buscar cuál es el componente científico y tecnológico de la cooperación externa y poder evaluarlo.
52. El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT), ha firmado algunos convenios y programas de cooperación en el campo científico y tecnológico. Básicamente, se refieren a aspectos tales como: establecimiento de proyectos cooperativos de investigación de interés mutuo, intercambio de científicos, otorgamiento de becas y realización de seminarios.
53. Lo expuesto sugiere la necesidad de adoptar medidas para organizar, regular y desarrollar el estudio de la cooperación externa, con el propósito de utilizarla como instrumento para recibir el conocimiento científico y la tecnología avanzada, que no es posible generar o que están insuficientemente desarrollados en el país, a través de la asesoría de expertos, técnicos y misiones científicas, participación de científicos en proyectos, capacitación de los recursos humanos en instituciones extranjeras, donaciones de equipos y material bibliográfico, intercambio de personal calificado y de información, proyectos comunes de investigación y financiamiento para los programas de investigación en el país.

54. Tal estudio llevaría a revisar y evaluar la cooperación externa, para establecer un sistema de preferencias que sea guiado por las prioridades de un Plan Nacional de Ciencia y Tecnología y que sirva para seleccionar lo que, efectivamente, contribuye al desarrollo científico y tecnológico del país. Esta sería la base para coordinar y armonizar la posición del país con otros países en desarrollo y poder ampliar su participación frente a los países desarrollados, en el campo de la cooperación internacional.

II- SITUACION DE LAS AREAS PRIORITARIAS EN CIENCIA Y TECNOLOGIA

AGROINDUSTRIA

55. La Agroindustria la definimos como aquella actividad que implica elaboración, proceso o beneficio de productos generados en el sector silvoagropecuario y de la pesca, tomando como criterio básico el abastecimiento de materias para la industria de productos alimenticios, sin dejar de considerar algunos aspectos importantes de la industria propiamente tal.
56. El sub-sector agroindustrial (no incluye café y banano), en estos últimos 15 años, ha tenido un desarrollo importante. De un valor bruto de la producción de ¢ 428.7 millones en 1960, pasó a ¢ 3.382 millones en 1975 y de ¢ 104.3 millones de valor agregado en 1960, a ¢ 831.5 millones en 1975, con tasas de crecimiento acumulativa anual para el período de 14.8% - para el VBP de 14.9% para el VA.
57. Si bien es cierto, se han impulsado actividades importantes para el desarrollo agroindustrial, éstas han respondido más bien a políticas sectoriales, tanto industrial como agropecuaria, que en forma indirecta han beneficiado al subsector, pero no han respondido a un enfoque integrador. Entre las más importantes están: la promoción externa e interna, las facilidades de crédito, los estímulos fiscales y los subsidios. A pesar de lo anterior, existen algunas necesidades, que es necesario solucionar.
58. Referente a materias primas, se requiere investigación de variedades industrializables, determinación de áreas de producción (zonificación), selección, información de mercado y pronósticos de cosechas, embalaje, transporte, almacenamiento y conservación de las mismas.
59. En cuanto a industrialización la investigación debe intensificarse y hacerse más aplicada, en especial para cumplir con las normas de los mercados externos. Por otro lado, se debe hacer énfasis en la búsqueda de -

tecnologías apropiadas para la industrialización a pequeña y mediana escala, que lleven a cabo cooperativas de pequeños productores y otro tipo de asociaciones similares.

60. La comercialización, muestra una gran necesidad en cuanto a investigación de mercados, en especial, del área del Caribe, que involucre aspectos tales como: transporte, restricciones en cuanto a las importaciones por parte de esos países, exigencias en cuanto a estándares de calidad, envases, canales de mercadeo, almacenamiento y conservación.
61. De ahí la necesidad de una coherencia en las políticas que específicamente se determinen para el sector, como las que se determinen tanto en el Sector Agropecuario e Industrial y que afecten la Agroindustria.
62. En este contexto, el desarrollo agroindustrial presentaría como sus principales objetivos los siguientes:
- (a) Descentralización de las actividades industriales.
 - (b) Aumento del empleo en el área rural y una mejor distribución del ingreso.
 - (c) Sustitución de importaciones.
 - (d) Promoción de exportaciones de productos no tradicionales.
 - (e) Aprovechamiento mayor de los recursos naturales renovables.
 - (f) Fortalecimiento del desarrollo regional.
 - (g) Fomento de la industria alimentaria.

CAFE

63. Para Costa Rica, el cultivo del café ha representado desde su inicio, una actividad socio-económica altamente significativa. Desde el punto de vista social, suministra una fuente de trabajo amplia y segura, que da empleo permanente a una 200.000 personas y ocasional, en época de recolecta del fruto, a un número similar o mayor. El café representa el 26.13% como generador de divisas, y es junto al banano, el principal producto de exportación del país, además de constituir una de las principales fuentes de empleo.

64. El gran desarrollo experimentado por la actividad cafetalera ha sido posible gracias a los esfuerzos realizados por diversas instituciones nacionales e internacionales, entre las que destacan: el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, la Oficina del Café y el Ministerio de Agricultura.

65. A pesar de las necesidades existentes, el país, por su amplia trayectoria en los campos de investigación y asistencia técnica en el cultivo del café, cuenta con una considerable cantidad de información escrita,

sobre los resultados obtenidos y los medios de comunicación al productor, además, de un apreciable número de profesionales, técnicos y especialistas, capaces de dirigir y orientar programas de investigación y mejoramiento de este importante cultivo.

66. Existen trabajos adelantos en café en el Centro de Investigaciones Agronómicas de la Universidad de Costa Rica (CIA), que han sido dirigidos hacia la evaluación y desarrollo de los diversos métodos de diagnóstico del estado de nutrición de las plantas, hasta ahora conocidos a saber: síntomas de deficiencia visuales, análisis de suelo, análisis foliar, diagnóstico bioquímico.

67. A lo anterior hay que sumar la investigación realizada, a través de 25 años, por el Departamento de Café y que se ha dirigido, especialmente, a los aspectos de: nutrición mineral, modalidades o prácticas de cultivo, mejoramiento genético y problemas fitosanitarios.

68. Mediante este programa de investigación, el país ha podido contar con un paquete tecnológico, que ha permitido a la industria cafetalera, pasar de un promedio de producción de 460 Kg. de café oro por hectárea, en la década de los 40, a 1.085, en lo que va de la década de los 70.

69. A pesar de que el cultivo del café es una actividad en la cual se ha avanzado bastante en los aspectos agronómicos, se necesita personal especializado y material que combine factores de alta producción y resistencia a la "Roya", así como mayor personal idóneo y laboratorios que colaboren en la solución de problemas nutricionales y fitosanitarios, que persisten.

70. También hay campos, como la industrialización y el mercadeo, que es necesario desarrollar más. Costa Rica debe abocarse a crear un sistema que ubique su café mediante características como gradación y estandarización, normalizando los diversos tipos y marcas de café que ofrece al mercado internacional y organizando un sistema de mercadeo más acorde con las nuevas exigencias del mercado exterior.

71. Existe muy poca información acerca del tratamiento específico de los materiales de desecho del beneficiado del café, así como existen problemas complejos de diseño de las plantas de tratamiento, con lo cual hay que fortalecer la investigación, dando énfasis al aprovechamiento de los subproductos.

72. Lo anterior será posible a través del fortalecimiento de los centros de investigación, del desarrollo de las cooperativas para facilitar la comercialización y la transferencia de tecnología, de la capacitación a los productores en técnicas de manejo y utilización de insumos y del producto mismo, y de la promoción y difusión de la tecnología mediante el fortalecimiento de la asistencia técnica.

BANANO

73. El banano, además de ser uno de los producto básicos de exportación, constituye una importante fuente de empleo y de ingresos fiscales, lo cual determina que esta actividad sea de gran conveniencia nacional.
74. Costa Rica se ha situado como el más importante abastecedor, individualmente considerado, de los principales mercados del mundo. En el año 1976, la Unión de Países Exportadores de Banano, a la cual pertenece Costa Rica, abasteció el 51.9% de la demanda mundial por el producto. El 18.6% correspondió a Costa Rica y el 33.3% al resto de los países.
75. Existe un cúmulo de necesidades en la actividad bananera, que podrían sintetizarse en aspectos tales como:
- (a) Necesidad de un mapa de suelos de la región atlántica dende - ubicar las mejores áreas de cultivo.
 - (b) Necesidad de investigaciones acerca de la fertilidad requerida por el banano.
 - (c) Necesidad de investigaciones sobre las enfermedades y plagas.
 - (d) Necesidad de investigaciones sobre la calidad, ya que ésta es baja, lo que repercute en el costo del producto, trayendo problemas de mercadeo y de rendimientos bajos.
 - (e) Necesidad de mejorar el transporte, empaque y proceso del banano, ya que se trata de un producto fresco y altamente perecedero.
 - (f) Necesidad de intensificar las investigaciones sobre el uso y aprovechamiento del rechazo bananero, que ha oscilado entre un 14% y un 20% de la exportación total (130.000 T.M. en 1977).
76. Respecto al último punto mencionado, la magnitud del rechazo ha conducido al desarrollo de estudios de factibilidad para su utilización. Entre estos proyectos, cabe mencionar: a) estudio preliminar para la producción de vinagre a partir de banano, 1973; b) extracción del almidón a partir de banano 1974; c) producción de harina de banano para consumo animal, 1974; d) aumento del consumo humano del banano fresco en Costa Rica, 1976.
77. Actualmente, varias acciones independientes surgen con resultados preliminares promisorios para la utilización industrial del banano. Entre estos esfuerzos destacan los proyectos de la Escuela de Química de la Universidad de Costa Rica, centrados en la obtención de alcohol a partir de banano, en el mejoramiento de las propiedades de las harinas de banano y en el diseño de un sistema para la deshidratación de productos agrícolas en zonas rurales; de la compañía de Productos Gerber de Centro América, establecida en Costa Rica, centrados en la fabricación de puré de banano congelado, de puré envasado asépticamente y en la fabricación de vinagre a partir de rechazos

bananeros; del Centro de Investigaciones en Tecnología de Alimentos (CITA), centrados en la fabricación de un alimento infantil deshidratado; y de la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad de Costa Rica, que se encuentran en su fase preliminar y están orientados a la exploración de la utilización del banano para la producción de glucosa y etanol.

78. La acción básica a seguir en el campo tecnológico se centra en el campo del aprovechamiento global del banano, en que la investigación aplicada se ha desarrollado con gran fuerza en el área. Basada en este criterio es que la Unión de Exportadores de Banano, UPEB, creó un programa coordinado de investigación, que reúne todas las instituciones afines del área, que han trabajado en este campo.

79. Costa Rica, por medio del Centro de Investigaciones en Tecnología de Alimentos (CITA), se hizo responsable de coordinar el desarrollo del área de productos para la alimentación humana, que comprende el desarrollo de tecnologías apropiadas en: enriquecimiento de productos, deshidratación (hojuelas, harinas), conservación de productos, golosinas, frituras y bebidas alcohólicas.

UTILIZACION DE RECURSOS DEL BOSQUE TROPICAL

80. Debido a la gran variedad de formas en que los bosques influyen en la economía del país, no es aventurado afirmar que el futuro desarrollo de Costa Rica dependerá, en un alto grado, del aprovechamiento racional de los recursos forestales.

81. En términos generales, se puede afirmar que, por lo menos, un 60% del territorio de Costa Rica es de carácter forestal. La tasa de deforestación entre los años 1961- 1976 ha sido de 57.000 a 70.000 Has. por año. Si tomamos una tasa moderada de 60.000 Has. por año, en escasos 20 años se habrán destruido todos los bosques productores del país, situación ésta que además de sus consecuencias ecológicas afectaría a unas 350.000 personas que, actualmente, dependen directa o indirectamente de esta actividad.

82. En un diagnóstico preliminar sobre la situación forestal en Costa Rica, Sólorzano (1978) indica que el producto interno bruto forestal ha tenido un aumento en colones corriente, durante el período 1970-1975, de un 24% superior al producto interno bruto total (PIB) que llegó a un 21%. Esto hace que el sector forestal constituya un 1% del producto total del país.

83. La investigación forestal se ha desarrollado en el sector público a través de varias instituciones. El Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Instituto de Tierras y Colonización han llevado a cabo cierta labor de reforestación, así como algunos trabajos de investigación, especial -

mente en bosques de plantación de Cupressus lusitanica, Alnus jorullensis, Eucalyptus spp. y Pinus spp., entre otros. El Ministerio de Economía, Industria y Comercio se ha preocupado por aspectos de la industria forestal. El Instituto Costarricense de Electricidad se ha interesado por la conservación de las cuencas hidrográficas y ha mantenido viveros de cierta magnitud. Por su parte, la Universidad de Costa Rica ha realizado investigaciones: a través del Laboratorio de Maderas de la Facultad de Ingeniería Civil (programa cooperativo con el CATIE) en el campo de la tecnología de la madera; en ecología forestal y dendrología en la Escuela de Biología; y en algunos aspectos silviculturales, en la Escuela de Fitotecnia de la Facultad de Agronomía.

84. Las instituciones internacionales también han tenido un papel importante en la investigación forestal. Así, el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, la Organización de Estudios Tropicales y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), se han interesado por la enseñanza y la investigación en el campo forestal.

85. Los logros alcanzados en la investigación forestal han dado frutos como el establecimiento de un sistema de parques nacionales y reservas equivalentes en número de 15, que ocupan un 2,57% del territorio y están localizados en diversos ecosistemas. Por otra parte, existen unas 8 reservas forestales que ocupan un 6.7% del territorio, aunque parte de ellas son de propiedad privada. También se han decretado 7 zonas protectoras, en una superficie de 0.29% del país.

86. Sin embargo, al analizar en forma integral la labor realizada hasta el momento por las instituciones nacionales en el sector forestal, se observa, definitivamente, una falta de coordinación motivada por la ausencia de una política nacional definida en ese campo. La información disponible es escasa e insuficiente para la resolución de un problema de la magnitud del que encara el país en el sector forestal.

87. La línea de acción prioritaria para resolver el problema es centralizar la investigación básica y la ejecución de la política de uso racional de los recursos forestales, en un organismo como el Instituto de Recursos Naturales y Conservación Ambiental (INDERENA), cuyo proyecto de creación se encuentra en la Asamblea Legislativa.

UTILIZACION DE RECURSOS MARINOS

88. Costa Rica exhibe una posición geográfica de privilegio al poseer costas en los dos mayores océanos del mundo. A pesar de ello la utilización de los recursos marinos no ha recibido el estímulo necesario ni se le ha concedido la importancia que debe tener dentro de un marco de desarrollo integral del país.

89. La actividad pesquera es fundamentalmente de tipo artesanal, alcanzando el nivel semi industrial, sólo en unos pocos casos. El problema básico consiste en la carencia de una política definida que conduzca al aprovechamiento racional de los recursos marinos. Hasta ahora, los esfuerzos han sido de carácter individual y, más que un uso racional, los recursos se han explotado de una manera intensiva y sin ordenamiento alguno.
90. A ese problema se une la carencia de coordinación por parte de las instituciones responsables de la planificación y administración de los recursos. La situación se presenta aún más compleja, si se considera que el país no cuenta con un banco de información confiable, consecuencia de la falta de programas de investigación orientados a la solución de los problemas. La falta de programas de investigación es un fenómeno histórico que sólo recientemente se pretende enfrentar, a través de los esfuerzos del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT), los cuales han resultado en la creación de la Comisión de Ciencias del Mar y Pesquería, y en unos meses harán posible la construcción del Laboratorio de Investigaciones Marinas en Punta Morales, que se pondrá a disposición de aquellas instituciones nacionales que estén en condiciones de diseñar y emprender investigaciones diversas.
91. Causa primordial de la falta de programas de investigación, ha sido la carencia de recursos humanos, suficientemente calificados. En los últimos años, las instituciones de enseñanza superior, con la ayuda del CONICIT y de otros organismos, han iniciado esfuerzos para la formación de científicos de alto nivel, que sean capaces de desarrollar su propia tecnología o adaptar la externa. Un problema adicional que merece enfatizarse es la falta de un plan de ordenamiento de la región costera, lo cual tiende a repercutir en la explotación racional de los recursos.
92. Para el aprovechamiento de los recursos vivos del mar, el país requiere de toda una infraestructura que permita la utilización racional de ellos. Es fundamental basar ese aprovechamiento en estudios científicos que permitan evaluar su disponibilidad y vulnerabilidad. No obstante, el Gobierno de la República ha iniciado actividades parciales en el mejoramiento de la infraestructura portuaria, dándole énfasis a las pesquerías artesanales y semi-industriales, a través del proyecto de desarrollo pesquero para el litoral pacífico, mejor conocido como proyecto "Banco Anglo Costarricense-Banco Interamericano de Desarrollo" (BAC-BID), que también incluye el mejoramiento de los sistemas de distribución y mercadeo.
93. Con base en las consideraciones expuestas anteriormente, las líneas de acción frente al problema serían:
- (a) Establecimiento de un organismo coordinador para el desarrollo de la ciencia y los recursos marinos, como una dependencia especializada del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas.

- (b) Establecimiento de una política nacional y un plan de ordenamiento de los recursos marinos.

SALUD

94. En los últimos 20 años, Costa Rica ha logrado avances significativos, tanto en el nivel y calidad de la salud de la población, como en su organización y funcionamiento institucional.
95. Los indicadores de salud que más directamente reflejan el grado de salud y desarrollo nacional, denotan mejoras sustanciales en sólo pocos años. Así, se registró un aumento en la esperanza de vida al nacer, de 66 años en 1970, a más de 70 en 1976. En el mismo período, la mortalidad general descendió de 6.9 a 4.9 por mil, mientras que la mortalidad infantil bajo de 51.5 a 34 por mil.
96. El país destina importantes recursos económicos - más del 8% del producto nacional bruto - a promover la salud, mediante programas del Ministerio de Salud, Caja Costarricense de Seguro Social y otras instituciones del Estado. Tales programas comprenden la atención médica integral, la prevención de enfermedades transmisibles, el saneamiento del medio, la previsión de acueductos de agua potable y alcantarillado, y otras medidas de salud.
97. La Caja Costarricense de Seguro Social tiene a su cargo el programa de atención médica general y especializada que cubre, aproximadamente, el 80% de la población nacional. Ha desarrollado el Departamento de Producción Industrial, que consta de laboratorios de productos farmacéuticos, soluciones parenterales, reactivos y productos bioquímicos y anteojos. También ha estimulado la investigación, que se centra, fundamentalmente, en los campos de la Biología de la Reproducción, Ciencias de la Conducta, Cirugía y Patología Experimental, Endocrinología, Enfermedades Metabólicas, Hematología y Hemoterapia.
98. El Ministerio de Salud orienta sus acciones hacia la prevención de la enfermedad y al desarrollo comunitario. Las tecnologías y la infraestructura de los programas de salud rural y salud comunitaria han permitido el ataque a los problemas de población, atención primaria de la salud, salud-oral, saneamiento ambiental y vigilancia epidemiológica. Las investigaciones abarcan diversos aspectos como: epidemiología de enfermedades prevenibles, enfermedades venéreas, filariasis, malaria, control de drogas y alimentos, salud mental y alcoholismo. Recientemente se ha creado el Instituto de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA), adscrito al Ministerio, con el fin de impulsar la investigación aplicada en esos campos.
99. La Universidad de Costa Rica desarrolla un amplio programa de investigación en salud en las Facultades de Medicina, Microbiología y Farmacia y en los Institutos de Investigaciones en Salud, Investigaciones Económicas

y Clodomiro Picado, así como en otros centros de investigación. Los aspectos que se investigan varían desde parasitosis y mordeduras de serpiente, hasta - desnutrición infantil, diarrea y patología social. La investigación en la Uni - versidad recibe estímulo y apoyo económico del Consejo Nacional de Investiga - ciones Científicas y Tecnológicas (CONOCIT), cuyos programas tienden a forta - lecer la infraestructura de investigación, y a apoyar económicamente las in - vestigaciones. El CONOCIT también aporta fondos para el financiamiento di - recto de programas y proyectos de investigación.

100. Los logros alcanzados en el sector salud son el producto de una diver - sidad de factores interrelacionados, entre los cuales destacan: el - desarrollo de vías de comunicación en el área rural, el aumento en el ingreso y producto bruto per cápita de la población rural, y la implementación de in - tervenciones y tecnologías agresivas para el control y prevención de la en - fermedad.

101. El país ya cuenta con cierta infraestructura y ciertos recursos para encarar la demanda de conocimientos sobre la problemática de salud. Es preciso formar recursos humanos adicionales y promover la investigación y de - sarrollo tecnológico en las áreas prioritarias que son aquéllas que afectan la salud y supervivencia del niño, la calidad de la vida y el bienestar de los - sectores productivos y de los ancianos.

VIVIENDA

102. El problema habitacional de Costa Rica se traduce cuantitativamente, en un déficit de 51.799 viviendas, y un total de 156.669 viviendas de - ficientes, en todo el país, según estimaciones efectuadas por el Instituto Na - cional de Vivienda y Urbanismo (INVU), en 1976.

103. A pesar de la marcada participación que, en los últimos años, ha te - nido el sector público y privado en el rubro de vivienda, y de la im - portancia que éste ha adquirido en el proceso de desarrollo nacional, los es - tudios realizados ratifican la necesidad prioritaria de dedicar mayores recur - sos, así como una mejor canalización de los mismos, hacia las clases sociales más necesitadas.

104. Entre los principales problemas que han afectado al área, se encuen - tran la ausencia de una política sectorial debidamente coordinada, la limitada disponibilidad de recursos financieros locales y la alta dependencia de créditos externos.

105. En cuanto al desarrollo científico y tecnológico, la información es escasa y se podría decir que no existe una política nacional de in - vestigaciones científicas y tecnológicas, lo que muestra la urgente necesidad de elaborarla, debiendo tener entre sus objetivos centrales, la creación de meca - nismos de información para poder conocer y utilizar las diversas investiga -

ciones que pudiesen estar siendo desarrollados en vivienda.

106. **A lo anterior** habría que agregar la promoción de investigaciones ligadas a la realidad nacional como, por ejemplo, investigaciones específicas que permitan definir los tipos de vivienda ideales y económicos - para diversas áreas ecológicas e investigaciones, sobre técnicas de construcción, que se caractericen por la utilización de materiales locales que sustituyan a los importados, en aquellas partes de la vivienda en que esto sea posible.
107. Como factor básico de lo planteado, habría que intensificar la formación de los recursos humanos. En este sentido, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas podría organizar la cooperación interinstitucional, de tal forma de enfatizar la formación de personal a nivel científico y tecnológico en materia de construcción y en el campo del diseño.
108. La estrategia del desarrollo científico y tecnológico del área se orientaría hacia la incorporación de las distintas acciones que los organismos realizan en relación a los aspectos físico-espaciales del desarrollo socio-económico del país, referidas al fomento de las investigaciones, a la formación de recursos humanos y a la difusión y utilización del conocimiento científico.

ENERGIA

- 109 El caso actual de Costa Rica puede describirse de la siguiente manera: sólo existen en explotación, dos fuentes propias: la energía hidroeléctrica, y la energía biomásica (bagazo de caña, carbón vegetal y leña).
110. Sin embargo, para llenar los requisitos energéticos nacionales, el país se ve en la necesidad de importar grandes cantidades de derivados del petróleo (17.000 bl/día), que le demandan un gran esfuerzo económico.
111. En el año 1976, la producción de energía eléctrica en Costa Rica alcanzó a 1.590 millones de Kw h. y la capacidad instalada en plantas hidroeléctricas fue de 227.000 Kw que produjeron el 88% de la demanda de energía total. El país utilizó, sólo un 2.5% de potencia y un 4.3% de energía, en relación al potencial total aprovechable.
112. Un campo sobre el cual se necesitan conocimientos científicos lo constituye la electroquímica, la cual constituye una posible solución nacional para el problema de energía.

113. Las perspectivas de un desarrollo en este campo están ligadas a que en Costa Rica se investigue profundamente sobre estos procesos y se forme al personal técnico necesario para la transferencia y creación de la tecnología adecuada.
114. En materia de energía, el Gobierno de Costa Rica, a través del Instituto Costarricense de Electricidad, realiza un amplio esfuerzo encaminado al estudio y posible utilización de los recursos energéticos del país. En este instituto se lleva control geológico, físico y químico de los principales ríos de Costa Rica, especialmente de aquellas regiones en que se ha detectado factibilidad de su utilización como recurso hidroeléctrico. Registros y análisis de estos datos se efectúan en el Departamento de Estudios Básicos y en la Oficina de Estudios Especiales de la Dirección de Electrificación.
115. A su vez, el Instituto tiene un extenso programa de investigación de los recursos geotérmicos del país. Este programa se inició en el año 1973 y se ha concentrado en la zona noroeste del país (Guanacaste), donde los recursos hidroeléctricos no son tan abundantes.
116. Otras instituciones del país trabajan en el aprovechamiento de fuentes de energía no convencionales. La Facultad de Ingeniería de la Universidad de Costa Rica tiene programas de investigación en aprovechamiento de energía solar y energía eólica. La Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional (Heredia), tiene programas relacionados con energía eólica.
117. El potencial energético del país es capaz no sólo de suplir todas las necesidades actuales, sino de convertirse en el recurso promotor de desarrollo más viable del país.
118. En este sentido, la Universidad de Costa Rica ha establecido el Centro de Electroquímica y Energía (CELEN) para promover la utilización de los recursos energéticos (especialmente hidroeléctricos) a través de procesos electroquímicos. Una de sus principales metas está relacionada con la utilización del hidrógeno como medio energético de transporte.

III- LINEAS DE ACCION

PAPEL DEL ESTADO

119. La situación planteada ha llevado en los últimos tiempos a considerar una serie de aspiraciones, hechas realidad algunas, y que se refieren al papel del Estado en la elaboración de políticas de desarrollo científico y tecnológico, como una forma de vincular la ciencia y la tecnología con la voluntad política en una estructura coherente.
120. Entre ellas está la voluntad de integrar la ciencia y la tecnología en la planificación global y sectorial y el considerar la importancia de los órganos nacionales de política científica y tecnológica vinculen su actividad con el sector productivo y con los planes nacionales de desarrollo económico y social.
121. Lo anterior se concreta en el Plan de Ciencia y Tecnología, elaborado de acuerdo a las prioridades nacionales, el cual trae como consecuencia que científicos y tecnólogos jueguen un papel importante en el sistema de decisiones del gobierno.
122. El hecho de que el gobierno apoye programas de investigación, por ejemplo, en el campo del aprovechamiento de un producto importante como es el banano, augura un aumento orgánico y sostenido en el desarrollo científico y tecnológico.

ESFUERZOS EN INFRAESTRUCTURA CIENTIFICO-TECNOLOGICA

123. Se hacen esfuerzos selectivos de educación para crear una infraestructura científico-tecnológica mínima, basada en la educación y en el desarrollo científico de las universidades y de los institutos de investigación, para asegurar la existencia de una masa crítica de recursos humanos que puedan ser movilizados y desarrollados, garantizando el derecho de los individuos a adquirir conocimientos y a contribuir a la satisfacción de las necesidades del país.

124. Esta capacidad de investigación es producto también del reforzamiento de los mecanismos de cooperación existentes para obtener una generación propia en ciencia y tecnología, evitando así una situación de eterna dependencia. Para abordar los problemas que plantean a la ciencias las exigencias tecnológicas del desarrollo nacional se pretende que la transferencia de tecnología sea de capacidades o habilidades, más que de la tecnología misma. Por eso se trata de reforzar la infraestructura nacional en recursos humanos, servicios de información y recursos financieros para lograr una gestión tecnológica nacional, capaz de recibir esas habilidades que se necesitan para aplicarlas al desarrollo.

125. Especial mención merece la Universidad de Costa Rica, por su gran apoyo a la investigación, que en las áreas de Ciencias Exactas y Naturales, Agricultura y Ciencias Médicas, ha tenido un gran avance y donde la investigación aplicada se ha desarrollado con gran fuerza, como por ejemplo, en la labor que lleva a cabo el Centro de Investigaciones de Tecnología de Alimentos.

126. El caso del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) es particularmente notorio, ya que ha aportado al sistema de investigación determinando prioridades, efectuando diagnóstico a través de comisiones de especialistas, fortaleciendo y creando instituciones, reforzando instalaciones, equipo e instrumental, incitando al investigador a dar su dedicación a la investigación y logrando la contribución intelectual, de reconocidos especialistas del exterior.

INFORMACION

127. El país busca los medios de información oportunos sobre la cooperación internacional disponible para el desarrollo científico y tecnológico, a la vez que ofrece en algunas áreas, como el café y el banano, bastante información acerca de los aspectos científicos y tecnológicos, para todos aquellos que se interesen en el tema.

128. La información tecnológica contenida en documentos de patentes también es motivo de preocupación por la ayuda que pueda prestar a los planes nacionales de desarrollo y, en específico, a la evaluación, selección, negociación, adaptación y generación de tecnologías.

SUSTITUCION DE TECNOLOGIA FORANEA

129. Las acciones que se desarrollan se encaminan a lograr una sustitución de tecnologías foráneas, por otras que puedan ser generadas por la capacidad científica y tecnológica local. Auspiciosos, en este sentido, son los esfuerzos que se realizan en el aprovechamiento de algunos productos, para mejorar la alimentación en el país.

COOPERACION EXTERNA

130. El país está en situación de revisar y evaluar la cooperación externa, como de establecer un sistema de preferencias, guiado por prioridades que sirvan para seleccionar lo que más contribuya al desarrollo científico y tecnológico. Además, busca coordinar y armonizar su posición con la de otros países, de tal forma de ampliar la participación en el campo de la cooperación internacional.

IV- A P O Y O A L A C O N F E R E N C I A

131. Costa Rica busca lograr su objetivo fundamental, cual es, alcanzar un alto nivel de vida y el desarrollo pleno del individuo apoyando el objetivo primordial de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, que es el logro de un desarrollo efectivo de la ciencia y tecnología, en especial en los países en desarrollo.
132. Por esto, da su apoyo a la Organización de las Naciones Unidas, para la realización pacífica y constructiva de los cambios en las relaciones socioeconómicas dentro de las naciones y entre ellas, que conlleve la necesidad de una definición cualitativa de las condiciones en que la ciencia y la tecnología son aplicadas al desarrollo, y que posibilite mejoras en la capacidad nacional para la adopción de decisiones autónomas.
133. El estilo de desarrollo que se ha venido impulsando en el país, considera que el crecimiento económico, debe ir acompañado de una distribución equilibrada de los beneficios de ese mismo crecimiento.
134. De ahí, que se persiga: la descentralización industrial para reducir la disparidad de ingresos entre la población rural y urbana, que traducido en aumento del empleo en el área rural, es uno de los objetivos de la agroindustria; la sustitución de importaciones, objetivo también planteado por la agroindustria, como una forma de conseguir una mayor autosuficiencia, frente a las necesidades vitales de alimentos; el aumento en la disponibilidad de proteína barata de origen animal, a través del desarrollo de la investigación de los recursos del mar, para llegar así a la producción a bajo costo de artículos de consumo básico y satisfacer necesidades fundamentales; el uso integral de los recursos naturales renovables, a través de la agroindustria, y; el bienestar de los ciudadanos, a través de los avances en el área de la salud.
135. Todo esto será posible, colaborando más estrechamente con todos los países, en la lucha por salir del subdesarrollo y en la construcción de un Nuevo Orden Económico Internacional, a través de decisiones concretas sobre la forma y los medios de aplicación de la ciencia y la tecnología para utilizarlas en el desarrollo integral de los países.

B I B L I O G R A F I A

- ARIAS, JORGE: "Recursos destinados a actividades científicas y tecnológicas en América Central" Estudios sobre el desarrollo científico y tecnológico N°24, Organización de los Estados Americanos, Washington, D.C., 1975.
- ASAMBLEA LEGISLATIVA: Ley N°5048. Creación del Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas, La Gaceta, Agosto 22, 1972, San José, Costa Rica.
- ASAMBLEA LEGISLATIVA: "Dictamen de la Comisión Permanente de Asuntos Económicos sobre el Proyecto de Creación del Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas". La Gaceta, 6 de julio, 1971, San José, Costa Rica.
- BIANCHINI, C.A.: "Enfermedades del café en Costa Rica". Ministerio de Agricultura y Ganadería. Boletín técnico N°33, 42p., 1961.
- BRICEÑO, J.A. Y CARVAJAL, J.F.: "El equilibrio entre los metales alcalinos y alcalinoterreos en el suelo, asociado con la respuesta del cafeto al potasio". Turrialba 23 (1): 56-71. 1973.
- CARVAJAL, J.F.: "Estudio de las deficiencias de nitrógeno, potasio, magnesio, boro y manganeso en plantas de café (Coffea arabica var. Typica)" Rev. Biolo. Trop. 8 (2): 165-179. 1960.
- CARVAJAL, J.F. y LOPEZ, C.A.: "Hojas representativas para el análisis de nitrógeno, fósforo y potasio, para fines de diagnóstico en plantas de café". Fitotecnia Latinoamericana. 1(1): 1-14. 1964.
- CARVAJAL, J.F., ACEVEDO, A. Y LOPEZ C.A.: "Nutrient uptake by the coffee tree during a yearly cycle". Turrialba. 19(1): 13-20. 1969.
- CARVAJAL, J.F.: "Cafeto-cultivo y fertilización". Instituto Internacional de la Potasa, Berna/Suiza. 1972.
- CARVAJAL, J.F.: "Seminario sobre fertilización efectiva en café". Guatemala. División Agropecuaria - INTECAP - 1976.
- CLEVES, RODRIGO: "Justificación de un proyecto para investigar la obtención de pectina a partir del mucílago del café". Oficina del Café, San José, Costa Rica, 1975.
- CLEVES, RODRIGO: "Tratamiento de las aguas residuales y productos de desecho del beneficiado de café" Posibilidad de utilización de los mismos como valiosos subproductos, Oficina del Café, San José, Costa Rica, 1976

- CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS: "Informes Anuales 1973 y 1974". San José, Costa Rica, 1975.
- CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS: "Informe Anual 1975". San José, Costa Rica, 1976.
- CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS: "Informe Anual 1976", San José, Costa Rica, 1977.
- CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS: "Borrador Informe Anual 1977". San José, Costa Rica, 1978.
- CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS: "Reglamentos Vigentes, Convenios y Programas de Cooperación". San José, Costa Rica, 1976.
- CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS: "Indice de Investigaciones en Curso en Costa Rica". Versión para revisión de datos, San José, Costa Rica, 1977.
- COSTA RICA, LEYES Y DECRETOS. LEY N°4465 DEL 25 DE NOVIEMBRE DE 1969: "Ley Forestal", En: Colección de Leyes, Acuerdos y Resoluciones, Segundo Semestre, 1969.
- CHAVERRI, G. Y CARVAJAL, J.F.: "Síntomas de deficiencias de los elementos fósforo, calcio, azufre y hierro en el cafeto producidos en invernadero". Costa Rica. Ministerio de Agricultura e Industria - STICA - Información técnica N°8, 14 p., 1959.
- FOURNIER, L.A.: "Informe de labores del año 1975 de la Comisión de Recursos Naturales". Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Costa Rica. 1976 . 30p.
- FOURNIER, L.A.: "Protección del Medio Ambiente". Ideario Costarricense de 1977, Oficina de Información de la Casa Presidencial, Unidad de Investigaciones Sociales, San José, Costa Rica 1978.
- LOPEZ, C.A., PEREIRA, J.F. Y CARVAJAL, J.F.: "Síntomas de deficiencias minerales combinadas en plantas de café. (Coffea arábica var. Typica)".
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA: "Manual de recomendaciones para cultivar café". Costa Rica, 1976.
- MINISTERIO DE ECONOMIA, INDUSTRIA Y COMERCIO: "Censos Nacionales". Costa Rica, 1973.

- MORALES, E.: "Combate de plagas del café". Ministerio de Agricultura y Ganadería, Boletín divulgativo N°41, Costa Rica, 1966.
- MORALES, ANA Y CLEVES RODRIGO: " Programa sobre el tratamiento de las aguas residuales del beneficiado de café". Informe N°1, Oficina del Café, San José, Costa Rica, 1977.
- NACIONES UNIDAS. ASAMBLEA GENERAL: "Informe del Comité Preparatorio de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo". Documentos oficiales: 32º Período de sesiones. Supl. N°43 (A/32/43), 1977.
- NACIONES UNIDAS. ASAMBLEA GENERAL: "Declaración del Secretario General de la Conferencia en la Sesión de apertura del Segundo Período de Sesiones del Comité Preparatorio de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo". Segundo Período de Sesiones, (A/CONF. 81/PC/L.2) 24 de enero de 1978.
- NACIONES UNIDAS. CONSEJO ECONOMICO SOCIAL. REUNION LATINOAMERICANA DE EXPERTOS GUBERNAMENTALES SOBRE CIENCIA Y TECNOLOGIA PARA EL DESARROLLO: " La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, antecedentes, propósitos y preparativos regionales". México, 31 oct.- 2 nov., 1977. Secretaría de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. Comisión Económica para América Latina.
- NACIONES UNIDAS. CONSEJO ECONOMICO Y SOCIAL. REUNION LATINOAMERICANA DE EXPERTOS GUBERNAMENTALES SOBRE CIENCIA Y TECNOLOGIA PARA EL DESARROLLO. DOCUMENTO INFORMATIVO N°1: "Guión preliminar para la Preparación de Informes Nacionales". México, 31 oct. - 2 nov., 1977. Secretaría de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ciencia y Tecnología. Comisión Económica para América Latina (77-10-318-100)
- NACIONES UNIDAS. CONSEJO ECONOMICO Y SOCIAL. REUNION LATINOAMERICANA DE EXPERTOS GUBERNAMENTALES SOBRE CIENCIA Y TECNOLOGIA PARA EL DESARROLLO. DOCUMENTO INFORMATIVO N°3: "Puntos Focos Nacionales". México, 31 oct.- 2 nov. 1977. Secretaría de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ciencia y Tecnología. Comisión Económica para América Latina (77-10-537-175).
- OFICINA DEL CAFE: "Informe sobre actividad cafetalera de Costa Rica". Informe a Séptimo Congreso Nacional Cafetalero. Costa Rica, 1978.
- OROZCO, J.M.: "Informe de la Sección de Botánica y Forestal en: Costa Rica, Centro Nacional de Agricultura. Informe Anual de 1939" San José, 1940, pp. 40-52.
- PEREZ, V.M.L.: " Algunas deficiencias minerales del cafeto en Costa Rica". Ministerio de Agricultura e Industrias - STICA - Información técnica N°2. 27 p. Costa Rica. 1957.

PROGRAMA COOPERATIVO OFICINA DEL CAFE - MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA:
RIA: "Informe anual de labores". Costa Rica, 1976.

PUCURULL de V., ZULMA: "Resumen de la política científica y tecnológica en Costa Rica". San José, Costa Rica, agosto de 1974.

RAMIREZ, MARIANO Y PARRA ELVIDIO: "Profesionales y Técnicos en América Latina". Unidad de Desarrollo Tecnológico. Departamento de Asuntos Científicos. Organización de los Estados Americanos, Washington, D.C., 1968.

RAMIREZ MARIANO Y PARRA ELVIDIO: "Algunas Características de la Emigración de Profesionales y Técnicos de América Latina a los Estados Unidos". Unidad de Desarrollo Tecnológico. Departamento de Asuntos Científicos. Organización de los Estados Americanos, Washington, D.C., 1968.

RETANA, G.: "Análisis de la Dirección General Forestal del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica, Informe de Práctica, Ing. Ag.". San Pedro de Montes de Oca, Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía, 1976, 116 p.

SOLORZANO, R.: "Primer Borrador del Diagnóstico Forestal de Costa Rica". Documento de Circulación restringida. Oficina de Planificación y Política Económica, San José, Costa Rica. 1978. 57p.

UNESCO: "Boletín Informativo U.N.C.S.T.D. N°1". Oficina Regional de Ciencia y Tecnología para América Latina y el Caribe, Montevideo, diciembre de 1977.

VILLALOBOS, E. Y CARVAJAL, J.F.: "La actividad de la reductasa del nitrato como guía de la fertilización nitrogenada en cinco especies agrícolas" Agronomía Costarricense 1 (1) 57-63. 1977

villalobos, E. Y CARVAJAL, J.F.: "Un método para analizar la actividad de la reductasa del nitrato en condiciones de campo". Agronomía costarricense 2 (1): 1978 (en prensa).

ZELEDON A., RODRIGO: "La formación de los científicos y los problemas respecto a su retención y productividad en Latinoamérica". Publicación del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, San José, octubre de 1977, Costa Rica.

ZELEDON A., RODRIGO: "Ensayos e ideas científicas". Editorial Costa Rica, San José, Costa Rica, 1976.

