



INFORME ANUAL CONICIT 1995

**CONSEJO NACIONAL PARA INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS
COSTA RICA**



INFORME ANUAL 1995

**CONSEJO NACIONAL PARA INVESTIGACIONES
CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS
CONICIT
San José, Costa Rica**

PRESENTACION

Señor
Ing. José María Figueres Olsen
Presidente de la República
S.D.

Señor Presidente:

En nombre del Consejo Director y del personal del Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) presento a su consideración el informe anual de labores de nuestra Institución, correspondiente a 1995.

Este año deja hondas huellas en el CONICIT, en sus usuarios y en el panorama científico-tecnológico del país. Fue un año de contrastes: de crisis y de realizaciones, que vistas en retrospectiva significan la esencia de nuestro compromiso de servicio.

El escenario de actividades de la Institución, desde un inicio mostró un panorama de éxitos en todos los componentes del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología que administra el CONICIT y que recibe fondos del Gobierno de la República por medio de un crédito del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

No es de extrañar, entonces, que el árbol que había plantado el país con la inyección de estos recursos del BID, comenzara a dar frutos concretos: varios proyectos de investigación y desarrollo llegaron a su fin; muchos becarios retornaron con una carga de conocimientos científicos y tecnológicos de primer orden en áreas prioritarias del desarrollo nacional; se logró concluir la construcción de un moderno laboratorio de investigaciones marinas en la costa pacífica y se inició la construcción de un centro de información y extensión tecnológica. Junto con estas realizaciones, el CONICIT empezó con una renovada unidad de difusión, un ambicioso programa de disseminación de resultados de los logros obtenidos hacia la sociedad en general y, en lo específico, hacia los sectores productivos más diversos de la economía costarricense.

Sumada a estas luchas, la Institución debió enfrentar la amenaza más importante de su existencia: el cierre político decretado en el marco de los acuerdos del Gobierno con el expresidente Rafael Angel Calderón y que marcara el derrotero de los programas de reforma del Estado de la presente administración.

Ante un inminente cierre y sabiéndonos propietarios de una herencia de servicio intachable y de que nuestra Institución es necesaria para el futuro de Costa Rica, decidimos emprender una lucha para que no desapareciera la Institución.

El tiempo nos ha dado la razón y simultáneamente nos ha enseñado tres lecciones. La primera: que a pesar de los esfuerzos históricos que han dado grandes satisfacciones al país en materia de ciencia y tecnología, que nos ponen a la vanguardia de Centroamérica y el Caribe y en un lugar privilegiado en Latinoamérica, en materia de producción científica, las actividades científicas y tecnológicas son endebles y tienen desarraigo político en la sociedad costarricense. La segunda: que la Institución ha padecido de una timidez endémica, muy propia del quehacer de los científicos, que la ha llevado a poseer una débil justificación en los diferentes estratos sociales y que redundaba en el pobre reconocimiento de su trayectoria. La tercera: que la ausencia del Ministro Rector de ciencia y tecnología en el Consejo Director del CONICIT produce un desbalance de poder que afecta la eficiencia institucional.

Esta crisis la enfrentamos con una autocrítica decidida a nuestras debilidades y fortalezas. El resultado de toda esta coyuntura es uno: un proceso de autorevisión profundo para nuestros programas y un replanteamiento de nuestra vocación de servicio para adaptarlos a las nuevas necesidades de una sociedad globalizada y competitiva.

Con el ánimo de contribuir al proceso de reforma del Estado, la Institución decidió aceptar la movilidad voluntaria de 15 de sus funcionarios (un 21 por ciento de la totalidad) y se dejaron de nombrar 11 plazas para lograr una reducción de la planilla de alrededor de un 35 por ciento.

A continuación presento a su digna consideración una muestra de logros que a nuestro juicio son la mejor justificación para nuestra permanencia como la entidad técnica y financiera más consolidada del sistema científico y tecnológico costarricense.

Más de 264 millones de colones fueron asignados a 74 proyectos de investigación inscritos en áreas estratégicas del Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno Figueres Olsen, como son: la competitividad del sector privado productivo, el manejo de nuestros recursos naturales y protección del ambiente, el uso eficiente de energía, el mejoramiento de la salud y la educación costarricense.

El financiamiento a la investigación benefició a más de 40 centros de investigación del sector público que se vinculan con los sectores productivos y a un total de 35 empresas que han incorporado la función de investigación como parte de sus actividades rutinarias. Señor Presidente: esto es un salto cualitativo de invaluable dimensión, y reafirma el merecimiento con que la Cámara de Industrias de Costa Rica distinguió al CONICIT en 1993 al otorgarle el Premio al Esfuerzo Exportador Industrial.

La inversión en capacitación y formación de recursos humanos en ciencia y tecnología a nivel de pregrado y posgrado es otro de los pilares de las labores que cumple el CONICIT. Durante el período se le dió asistencia técnica y financiera a 52 becarios que permanecieron activos realizando estudios tanto en el país como en el exterior. Las ingenierías, la gestión de tecnología, la computación, la biología, la matemática, la física, la química, los recursos naturales y la agricultura son las áreas en que se han especializado estos costarricenses.

Mientras tanto, 48 becarios graduados, quienes ya sirven en las más diversas entidades y empresas, presentaron sus informes de bonificación, dinámica mediante la que deben demostrar que sus conocimientos están al servicio del desarrollo nacional.

En el plano de la cooperación internacional hemos mantenido relaciones provechosas para el país con entidades como la Academia de Ciencias del Tercer Mundo (TWAS), la Agencia de Cooperación Sueca (SAREC), la Fundación Internacional para la Ciencia (IFS) de Suecia, el Centro de Investigación para el Desarrollo Internacional de Canadá (CIID), entre otras.

En el plano de la diseminación de información científico-técnica, durante el año se atendieron más de 13 mil consultas y se le brindó asesoría a siete centros de información especializados.

Para la diseminación de los resultados del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología se realizaron seis jornadas de difusión en áreas como la ganadería, la educación ambiental, el uso de la tecnología espacial para la pesca, la industrialización forestal y la exportación de mango. Publicaciones como el Correo Gráfico del CONICIT, la transmisión de vídeos de proyectos de investigación, reportajes y la edición de publicaciones especiales conforman todo este panorama informativo de nuestros quehaceres.

De igual manera, con grandes esfuerzos pudimos asignar estímulos al periodismo científico local, a las ferias científicas estudiantiles y a la publicación de literatura científica y tecnológica. Lamentamos en especial que tuviéramos que acabar, por falta de recursos, con la publicación de un Boletín de Biotecnología, después de 11 años de estar a nuestro cargo, y que representaba un proyecto internacional conjunto con la Asociación Interciencia.

Gracias al esfuerzo de nuestros funcionarios, la mayoría de las metas de trabajo previstas para este año se cumplieron, como lo muestra el cuadro 31 de este informe. Aquellas en que el cumplimiento fue parcial, se debió a la escasez en la asignación de recursos financieros.

En este documento, señor Presidente, usted podrá encontrar la información necesaria para valorar nuestras acciones en 1995. Hoy más que nunca estoy convencido de la importancia de nuestra Institución para el desarrollo científico del país; por ello, le insto a darnos más recursos. A cambio de esto, la sociedad volverá a sentir los beneficios que nuestra Institución le ha brindado por muchos años, y usted tendrá la satisfacción de promover el desarrollo científico y tecnológico nacional a través de una Institución creada por su padre.

Atentamente,

MSc. Alfredo Vargas Rodríguez.
Presidente del Consejo Director

CONTENIDO

Miembros del Consejo Director del CONICIT.....	8
Personal Ejecutivo del CONICIT.....	9
Organigrama del Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas	10
1. Apoyo a la formación y capacitación de recursos humanos.....	11
Ayuda financiera para estudios de pre y posgrado.....	11
Ayuda financiera para la participación y organización de actividades.....	12
2. Estudios y proyectos de investigación y desarrollo.....	15
Fortalecimiento de la ejecución de proyectos de investigación y desarrollo.....	15
Area de sostenibilidad	
Area económica	
Area social.....	17
Programa de Ciencia y Tecnología CONICIT/BID.....	18
Fondo de Riesgo para la Investigación (FORINVES).....	19
Fondo de desarrollo Tecnológico (FODETEC).....	23
Acuerdo de Cooperación Científica CONICIT/SAREC.....	24
Programa con la International Foundation for Science.....	25
Convenio entre International Development Research Center of Canadá y la Compañía de Desarrollo Tecnológico de Centro América (CODETICA).....	25
Fondo de Incentivos de la Ley 7169.....	29
3. Prestación de servicios de información y comunicación.....	28
Registro de información	28
Registro Científico y Tecnológico.....	29
Fondo de Incentivos de la Ley 7169	
4. Comunicación de los resultados de las actividades científicas y tecnológicas.....	30
Extensión y difusión	
Jornadas de Extensión y Difusión	
La ciencia al alcance de los niños	
Primera jornada de difusión de proyectos de investigación	
Difusión de resultados en los medios de comunicación... ..	32
Transmisión de videos	
Correo gráfico del CONICIT	
Publicaciones en los medios de comunicación	
Otros servicios.....	33
Préstamos de películas	

PROCIENCIA
Pizarra informativa
Intercambio de publicaciones
Comunicación de prensa

5. Infraestructura de apoyo a actividades científicas y tecnológicas.....	35
Financiamiento para la construcción de los centros de investigación y servicios	
Instituto de normalización, metrología y control de calidad	
Laboratorio de materiales y modelos estructurales.....	36
Laboratorio de investigación y servicios en poscosecha.....	36
Laboratorio de Investigaciones Marinas.....	36
Centro de Información en Política Científica y Tecnológica	
Adquisición de material bibliográfico, mobiliario y equipo para el Centro de Investigación y Servicio.....	37
6. Incentivos para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas.....	38
Otorgamiento de premios en ciencia y tecnología	
Premio TWAS/CONICIT para científicos jóvenes.....	38
Premio Empresa Editorial en Ciencia y Tecnología.....	38
Premio de Periodismo en Ciencia y Tecnología.....	39
Premio Feria Nacional de Ciencia y Tecnología.....	39
Apoyo financiero a investigadores científicos	
7. Administración central.....	41
Administración de Recursos Institucionales.....	42
Administración de sistemas de cómputo.....	42
Archivo institucional.....	42
Planificación y evaluación.....	42
ANEXO 1: Beneficiarios de Fondos Ordinarios, según Programa.....	46
ANEXO 2: Beneficiarios de Fondos de Incentivos, según programa de capacitación.....	49
ANEXO 3: Proyectos de Investigación y Desarrollo en Ejecución y terminados durante 1995 (modalidad Forinves).....	52
ANEXO 4: Proyectos de investigación y desarrollo en ejecución y terminados durante 1995 (modalidad Fodetec).....	56
CUADROS: 1-27.....	60-88

MIEMBROS DEL CONSEJO DIRECTOR CONICIT

**M.Sc. Alfredo Vargas Rodríguez
Presidente**

Dr. Alvaro Apéstegui Barzuna

Dr. Walter Fernández Rojas*

MAE. Alberto Oreamuno Gutiérrez

Dr. Rodrigo Zeledón Araya

* Concluyó su labor el 16 de julio de 1995

PERSONAL EJECUTIVO DEL CONICIT 1995

Fernando Gutiérrez Ortiz
Secretario Ejecutivo

Carlos E. Rodríguez López
Subsecretario Ejecutivo

José Mario Rojas Ocampo
Asesor Legal

Maynor Solano Carvajal
Auditor

Freddy Armijo Cabalceta
Coordinador, Dirección de Proyectos

Alejandra Araya Marroni
Directora, Dirección de
Formación de Recursos Humanos

Max Cerdas López
Director, Dirección de Información

Alvaro Borbón Flores
Director, Dirección de
Administración y Finanzas

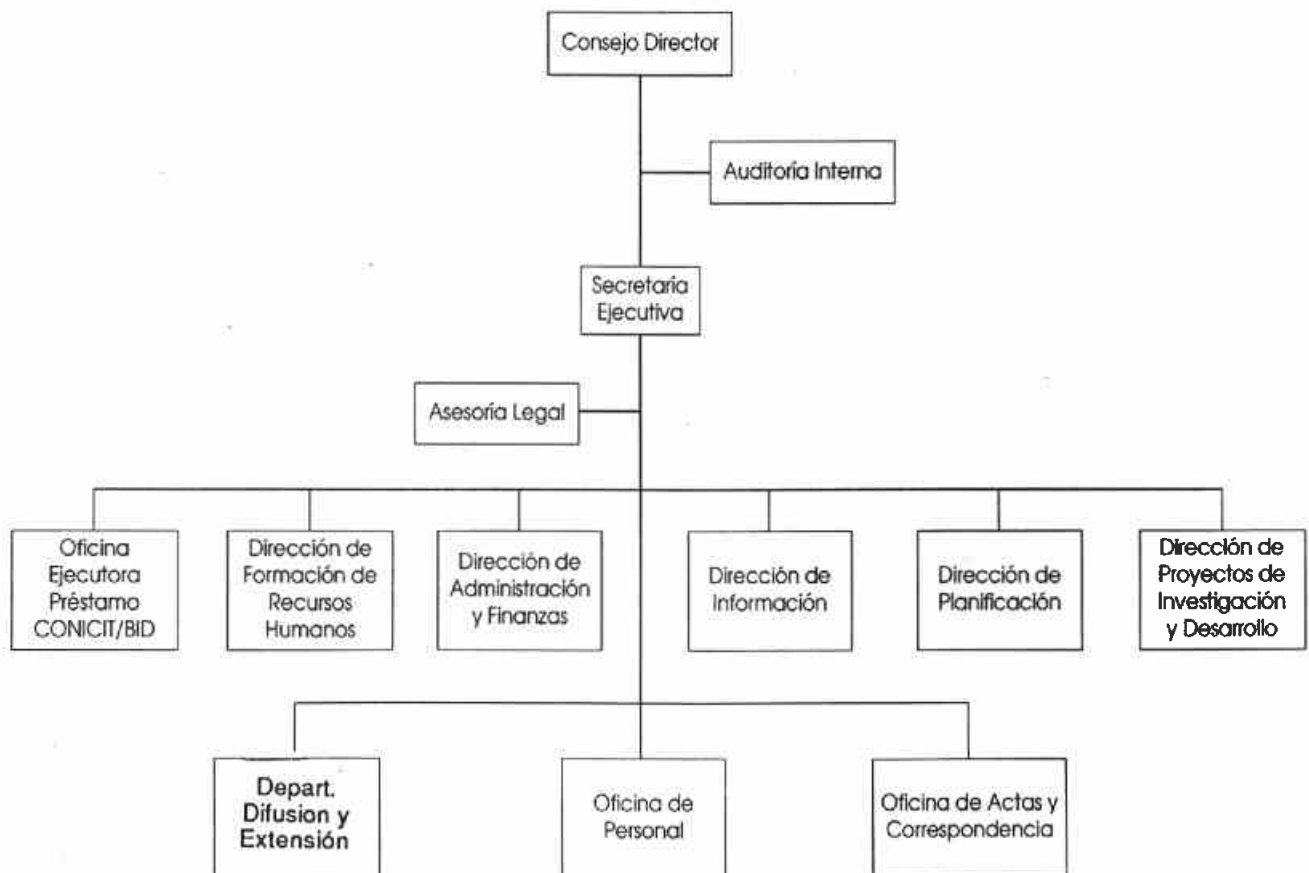
Zaira Corella Espinoza,
Directora, Dirección de Planificación

Carmen Madrigal Murillo
Directora, Oficina Ejecutora
Subprograma CONICIT/BID

William Mora Mora
Jefe, Depto. de Difusión
y Extensión

Ana Cecilia Madrigal Chaves
Jefe, Depto. de Administración de Personal

Organigrama del Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas



1 APOYO A LA FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

AYUDA FINANCIERA PARA ESTUDIOS DE PRE Y POSGRADO

Uno de los elementos que contribuye más significativamente al avance del conocimiento y, por ende, al desarrollo científico y tecnológico del país, es la inversión en capacitación y formación de recursos humanos en campos específicos y en correspondencia con las prioridades e intereses nacionales.

Esta consideración ha estado presente, desde su origen, en la filosofía y objetivos del Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas. Por ello, durante 1995 se continuó brindando ayuda financiera a estudiantes de pregrado y posgrado, con una inversión anual del orden de los 55 millones de colones, tanto con recursos del Presupuesto Ordinario como del Fondo de Incentivos y el Préstamo BID/CONICIT.

Estudios de pregrado

La Escuela de Matemática de la Universidad de Costa Rica continuó este año con la responsabilidad de ejecución y seguimiento del "Proyecto para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Matemática", que se inició en 1989. El objetivo principal de este proyecto es ofrecer a estudiantes de escasos recursos, que desean cursar las carreras universitarias Enseñanza de la Matemática y Matemática Pura, la posibilidad de obtener ayuda económica del CONICIT para realizar sus estudios, con el fin de dotar al país

de profesionales en esta disciplina.

Durante el año se brindó financiamiento a tres estudiantes: ROBERTO AZOFEIFA CUBERO, quien también recibió ayuda durante el año 1994, ERIKA DURAN RIVERA y RODY ARRIETA SOLANO, ambos de nuevo ingreso en el Programa. La inversión en estudios de pregrado fue de ₡160 000,00.

El apoyo económico brindado por el CONICIT en la etapa de pregrado, estimuló el interés de algunos de los estudiantes por continuar estudios de posgrado, tal es el caso de MARCO ALFARO CARRANZA, quien con ayuda del CONICIT cursa la Maestría en Enseñanza de la Matemática.

Estudios de posgrado

La formación de recurso humano especializado tuvo especial prioridad durante el año 1995. Se requirió de una inversión de casi 52 millones de colones para atender los compromisos adquiridos en años anteriores como parte de la ejecución del Préstamo BID/CONICIT, en especial los relacionados con la Sexta Convocatoria a Becas realizada a mediados de 1994 con el fin de fortalecer el posgrado nacional en diferentes áreas, tales como Ingenierías y Gestión de la Tecnología, Computación, Biología, Matemáticas, Física, Química, Recursos Naturales y Agricultura.

Durante este año 54 becarios permanecieron activos realizando estudios tanto en el país como en el exterior. En los Cuadros 1 y 2 se muestra la distribución de la inversión realizada en este programa por tipo de beca, áreas prioritarias e institución proponente.

Del Proyecto BID/CONICIT, cinco becarios terminaron sus programas académicos durante el año 1995, quienes sumados a los de años anteriores totalizan 58 especialistas que finalizaron sus estudios y se encuentran realizando actividades de investigación, docencia, producción o transferencia de tecnología en diferentes organizaciones y actividades productivas y de servicios del país.

El Programa de Becas que se ejecuta con recursos de este Préstamo ofrece a los graduados la posibilidad de bonificar total o parcialmente la beca-crédito, en función de las actividades que realizan. En 1995, 48 becarios se encontraban en el período de bonificación, de los cuales cinco bonificaron completamente la beca-crédito para un acumulado de 11 becarios que concluyeron el período de justificación. En los informes presentados por estos profesionales se demuestra la aplicación de los conocimientos adquiridos durante sus estudios de especialización, en beneficio del desarrollo científico-tecnológico y de la producción nacional.

Adicional al presupuesto proveniente del Préstamo BID/CONICIT, otras fuentes financieras complementaron las ayudas dirigidas a fomentar la formación de posgrado.

Durante 1995 se efectuó una inversión de más de medio millón de colones con recursos ordinarios para cubrir el financiamiento de cuatro estudiantes de posgrado, uno de los cuales concluyó exitosamente sus estudios en el exterior. Con recursos del Fondo de Incentivos se realizó una inversión cercana al 1.5 millones de colones. La distribución por áreas prioritarias e institucional se aprecia en los Cuadros 4 y 5.

De acuerdo con las estadísticas de las colocaciones en becas de posgrado, la producción agropecuaria, pilar fundamental de la economía del país, tendrá a su disposición nuevas tecnologías para su modernización, sostenibilidad y encarar los retos del libre intercambio comercial, pues en

total, 44 profesionales formados a nivel de posgrado (que representa aproximadamente el 40% del total) tendrán la oportunidad de generar y transferir ese conocimiento a esa importante actividad productiva.

El manejo, protección y aprovechamiento del medio ambiente, con criterios de sostenibilidad y rentabilidad, también recibirá un fuerte apoyo mediante recursos humanos especializados, pues en total se colocaron 13 becas para estudios de especialización a nivel de posgrado en disciplinas aplicadas.

La Biotecnología y la Informática, denominadas tecnologías de punta, cuyas aplicaciones en la producción y otras áreas son múltiples, fueron las especialidades que recibieron el mayor apoyo y que con seguridad traerán un gran impulso para el desarrollo futuro. Se asignaron en total 15 becas para formación de especialistas a nivel de posgrado en Biotecnología y un número de 21 en Informática.

Otras de las especialidades que recibieron un importante apoyo fueron la Administración e Ingeniería Industrial y la Gestión Tecnológica, con el objeto de introducir nuevas formas organizativas y mejoramiento de la calidad, para fortalecer al sector productivo de cara a los retos de la globalización de la economía y de la competitividad en el mercado. En total se colocaron 16 becas de posgrado en estas áreas del conocimiento.

El mejoramiento de la enseñanza del país, una de las principales preocupaciones del sistema educativo nacional, tendrá a su disposición a 7 especialistas que se formarán a nivel de posgrado con los recursos colocados.

FINANCIAMIENTO PARA LA PARTICIPACION Y ORGANIZACION DE ACTIVIDADES

En su afán por contribuir a la actualización del conocimiento que se adquiere mediante capacitación de corto y mediano plazo, así como al

intercambio de resultados de investigaciones para propiciar un mejor aprovechamiento de los recursos que se invierten en esas labores, el CONICIT mantiene distintos programas de ayuda financiera para asistencia a actividades de esa índole, entre ellas, seminarios, congresos, talleres y cursos o adiestramientos por períodos cortos.

Los Cuadros 6 y 7 muestran el detalle de la inversión efectuada durante el año 1995 en el Programa de cursos cortos en el exterior con recursos del Préstamo BID/CONICIT. De las 31 ayudas aprobadas durante 1994, último período de colocación de recursos del Préstamo, 7 se hicieron efectivas en el año 1995. Como se aprecia en los cuadros arriba mencionados, el área que captó un mayor porcentaje de recursos fue Servicios Científicos y Tecnológicos, en la subárea de normalización, metrología y control de calidad. Por otra parte, el Ministerio de Economía, Industria y Comercio fue la institución mayormente beneficiada.

Con la finalidad de ampliar la información, se preparó el Cuadro 8, que presenta el detalle de las ayudas consignadas en 1995.

La colocación de recursos procedentes de otras fuentes en los programas de capacitación de esa índole, se aprecia en los Cuadros 9,10,11 y 12, según área prioritaria e institución.

Durante este período, con recursos del presupuesto ordinario, los programas que captaron una mayor asignación y participación de becarios fueron el de Asistencia a Eventos Científicos (AEC) y el de Cursos y Adiestramientos por Períodos Cortos (CAPC). Con recursos de Fondo de Incentivos, tal situación se dio con los Programas Eventos Científicos Nacionales (ECN), Estudios de Posgrado (EP) y Apoyo Financiero a Investigadores (AFI).

Considerando los recursos provenientes de dicho Fondo y los recibidos del presupuesto ordinario, durante el período 1995 tanto el

número de ayudas como el monto colocado en estos programas aumentó considerablemente con respecto del período anterior.

En forma general, las áreas de mayor financiamiento son las de Recursos Agropecuarios y Naturales y Otros Sectores. Dentro de ellas, las subáreas de mayor demanda son: Abastecimiento de alimentos y productos de exportación, educación (enseñanza de las ciencias y educación técnica) y salud (biotecnología médica).

Al igual que en años anteriores, a nivel institucional la Universidad de Costa Rica resultó mayormente beneficiada, tanto en número de ayudas otorgadas, como en términos de recursos destinados.

Capacitación



La Ing. Priscilla Alvarado Marengo participó en el V Cursillo de Tecnología Cárnica en Iowa Institute, Estados Unidos, gracias al respaldo económico del préstamo BID-CONICIT.



Priscilla muestra a las funcionarias del CONICIT, Alejandra Araya (centro) y Emilce Salas (izquierda), parte del proceso de empaque en Industrias Buenos Aires.



Lucrecia Loria y su esposo Rolando Masís en la tienda de ambos: "Calzado Lucre". CONICIT ha promovido la capacitación de Lucrecia en la industria del calzado; primero en Italia y luego en México.

2 ESTUDIOS Y PROYECTOS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO

FORTALECIMIENTO DE LA EJECUCION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO

Terminada la colocación de proyectos del Programa de Ciencia y Tecnología CONICIT/BID y cumplidas las metas del Componente de Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID's) con la aprobación de 102 PID's por un monto de US\$5.964.624,33, la Dirección de Proyectos de Investigación y Desarrollo concentró sus actividades en la administración técnica y financiera de los 93 proyectos ejecutados con recursos provenientes de diversas fuentes.

Estas actividades se realizaron mediante la atención de consultas (verbales y escritas) a investigadores y empresarios beneficiarios de los programas de inversión en proyectos de I&D, el análisis de propuestas de investigación para presentación ante organismos financieros internacionales y al Fondo de Incentivos, la evaluación de informes técnicos de avance o de conclusión de proyectos, la verificación de gastos (liquidaciones), las visitas de control y seguimiento técnico y financiero de los proyectos, la preparación de modificaciones presupuestarias y de ampliaciones a los períodos de ejecución y la preparación de material técnico para la difusión y divulgación de los resultados de los proyectos (ver punto 4 de esta memoria).

La asignación de los recursos financieros se realizó en atención a las necesidades de la sociedad costarricense con especial énfasis en el sector productivo, al interés político por el desarrollo de las áreas estratégicas señaladas en el Plan Nacional de

Desarrollo 94-98 y, concomitantemente, se utilizaron rigurosos criterios técnicos y financieros, de calidad, relevancia, pertinencia y oportunidad de las propuestas presentadas.

Durante el año se desembolsó un monto total de ₡264.780.261,85 a los 74 proyectos que estuvieron activos financieramente. En el Cuadro 1 puede observarse la distribución de estos recursos por fuente de financiamiento.

Las inversiones realizadas por medio de los proyectos de investigación y los esfuerzos conjuntos de empresarios, investigadores y tecnólogos y del Gobierno de la República por medio del CONICIT, ha contribuido con el mejoramiento de la calidad de vida de los costarricenses, de la productividad y competitividad del sector privado productivo, del manejo de nuestros recursos naturales y protección del ambiente, del uso eficiente de la energía, de la salud y de la educación, entre otros, mediante la generación e incorporación de conocimientos científicos y tecnológicos, en armonía con la estrategia de desarrollo promovida por el Gobierno actual.

En el sector privado, las inversiones realizadas han resultado en el surgimiento, crecimiento o consolidación de empresas productivas, estimulándose así una nueva cultura empresarial orientada por la innovación y el cambio tecnológico, elementos dinamizadores y renovadores de la producción que se ha demostrado son fortalezas ante los retos de un mundo globalizado y competitivo.

La capacidad científica y tecnológica del país, uno de los componentes que contribuyen al

desarrollo económico y social de la nación, se ha fortalecido como producto del financiamiento de los proyectos de investigación, en dos grandes dimensiones:

i) en lo que respecta al factor humano, se han incrementado los conocimientos, habilidades y capacidades técnicas y gerenciales de los investigadores que han ejecutado los proyectos de investigación; y,

ii) por medio de este mecanismo financiero, también se ha dotado de insumos, equipo, maquinaria e infraestructura a los centros de investigación y de educación superior estatal, así como a la empresa privada.

El fortalecimiento de esa capacidad en ciencia y tecnología ha contribuido al mejoramiento de la calidad y cantidad de investigaciones que se realizan en el país.

Los resultados de las investigaciones también han servido de insumos para la definición de políticas públicas, como son modificaciones introducidas en los períodos de veda en la pesca de especies marinas y en la protección de áreas para la conservación de nuestros recursos biológicos.

En campos estratégicos definidos por el Plan Nacional de Desarrollo 94-98, para el desarrollo económico y social del país, como la reconversión productiva y competitividad de la industria, exportaciones, desarrollo rural, calidad de productos, manejo sostenible de recursos naturales, medio ambiente, salud y educación, se han obtenido resultados incorporados en nuevos conocimientos que han impactado en la producción, en la calidad de los productos, aprovechamientos forestales, cumplimiento de normas y disposiciones internacionales para la exportación de productos, mejoramiento de la enseñanza y de la salud preventiva, protección o repoblación de especies en extinción, valoración de la biodiversidad, etc..

A continuación se presentan algunos ejemplos de impactos de resultados de proyectos en áreas

estratégicas del Plan Nacional de Desarrollo del Gobierno Figueres Olsen.

Area de sostenibilidad

Los resultados de algunos proyectos han evidenciado la necesidad de formular políticas de ámbito nacional. En el caso del proyecto de investigación "Caldera Bosque Alegre", ejecutado por la Universidad Nacional, se produjo información de relevancia científica, que mostró la necesidad de declarar el sitio Caldera Bosque Alegre como Refugio Nacional de Vida Silvestre. Con base en esa información fue emitido un Decreto Ejecutivo mediante el oficio DAJ 018-94, publicado en el Diario Oficial La Gaceta No. 48, del día 15 de febrero de 1994.

En este mismo sentido, es de destacar que el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA), con base en la información técnica producida en el proyecto "Ordenación de la pesquería del camarón blanco", procedió a variar los períodos de veda para la pesca artesanal del camarón blanco en el Golfo de Nicoya.

En este contexto se incluye también un proyecto que evalúa el uso de la tecnología del excluidor de tortugas en las redes de los barcos camaroneros costarricenses, que tiene claros beneficios tanto económicos como ecológicos. En el plano económico, los resultados de la investigación son un material indispensable para introducir modificaciones al excluidor y, de esta manera, proveer a los camaroneros de un dispositivo que reduzca la captura de tortugas y por lo tanto los mantenga al margen de las sanciones establecidas por parte del Gobierno de Estados Unidos de Norteamérica. Este país sancionará la compra de camarón de naciones que no utilizan el excluidor de tortugas (Costa Rica estará incluida a partir de mayo de 1996 entre los países que deberán cumplir con esta regulación).

El valor ecológico de este proyecto está asociado con la

conservación de nuestros recursos faunísticos marinos. Los estudios realizados hasta la fecha, confirman los resultados sobre el número de tortugas capturadas por las redes camaroneras, que asciende aproximadamente a 20.000 tortugas al año, de las cuales la mitad se estima mueren atrapadas en las redes. Con el excluidor de tortugas adaptado a las redes de los barcos camaroneros, se pueden obtener alrededor de un 97% de efectividad (escape de tortugas que entran a la red camaronera).

En cuanto al manejo de residuos agroindustriales para limpiar el ambiente, se destacan las aplicaciones tecnológicas tendientes a descontaminar el río Guacimal en Monteverde, en lo que a desechos de una fábrica de quesos se refiere, mediante el aprovechamiento de los residuos lácteos y la instalación de un sistema de tratamiento de aguas. Por la producción e ingresos que el sistema genera, se garantiza su sostenibilidad hacia el futuro, sin que el tratamiento de los residuos se convierta en un costo adicional para la fábrica.

Area económica

Es importante mencionar investigaciones que han tenido resultados en el aumento de la productividad y beneficios económicos sociales en zonas rurales, como es el caso de la producción de carbón de mangle, en la cooperativa COOPE-MANGLE R.L.. Actualmente el 90% de la producción de COOPEMANGLE R.L. se realiza usando la tecnología de hornos desarrollada con un proyecto de investigación del CONICIT. Esto ha permitido, entre otras cosas, que el mejoramiento de la relación de peso seco de carbón producido pasara de 99 kg/m³ a 130 kg/m³. Adicionalmente, el aumento en la calidad del producto permitió que este bien no solo se distribuyera en Ciudad Cortés y Palmar, sino que también en el Valle Central.

Con el aporte de otro proyecto, una empresa que produce sal logró

desarrollar un turbo generador, permitiendo una disminución en el costo de la energía necesaria para producir un kilogramo de sal en ¢0.85. Originalmente se gastaban ¢720 000 en leña y ¢731 774 en energía eléctrica por mes para calentar las calderas. Esta disminución dio ahorros en las facturas de energía de hasta ¢600 000 por mes. Se espera que esta diferencia será mayor conforme se incrementa el precio de la electricidad y además con el uso de esta tecnología se pretende depender cada vez menos del uso de la leña, lo que redundará en un beneficio para el ambiente.

Una investigación pionera en el país sobre la tecnología de riego para la producción de mango de exportación, ha encontrado que con la aplicación de riego e inducción de floración se adelanta la cosecha para obtener ventajas en el precio de la fruta al ingresar anticipadamente al mercado y obtener incrementos significativos en la calidad, productividad y peso del mango de exportación.

Area social

En el campo de la tecnología médica se han apoyado investigaciones en cáncer gástrico y osteoporosis. En el caso de la investigación del cáncer, con la técnica de la vídeo endoscopia, se ha podido avanzar aceleradamente para establecer un perfil de esta enfermedad en un país como Costa Rica, que ocupa el primer lugar en el mundo en la incidencia de este mal. La alta tecnología usada en este proyecto permite la detección de lesiones precancerosas en etapas tempranas, cuando las posibilidades de cura son altísimas. Los resultados del proyecto permitirán establecer estrategias para prevenir y combatir esta enfermedad de manera eficaz, así como aminorar el costo social y económico del tratamiento de pacientes con cáncer avanzado.

El proyecto ha permitido documentar a través de imágenes, la forma, el tamaño y localización de cáncer gástrico en los pacientes, lo que

permitirá establecer su patrón epidemiológico y su relación con las formas avanzadas de este tipo de cáncer en Costa Rica.

En cuanto a la osteoporosis (una de las enfermedades que influye en la disminución de la esperanza de vida principalmente de las mujeres posmenopáusicas), se logró desarrollar un proyecto que permitió la traida al país de una innovadora tecnología para el diagnóstico de esta enfermedad. Mediante esta técnica se ha logrado establecer un tratamiento adecuado para cada paciente, así como el ahorro interno de divisas pues en el pasado para este diagnóstico se debía viajar a Panamá o Estados Unidos, con un costo por examen entre \$250 y \$600, más los gastos de pasajes, alimentación y hospedaje. Con el proyecto se ha colocado esta tecnología al servicio del país, por un costo aproximado a \$105 y aumentado la capacidad nacional para realizar los diagnósticos con la nueva infraestructura disponible.

A continuación se presentan los logros obtenidos con la inversiones realizadas en proyectos de I&D de acuerdo con las fuentes de financiamiento utilizadas.

FORTALECIMIENTO DE LA EJECUCION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO

Programa de Ciencia y Tecnología CONICIT/BID

Hasta 1995, en el componente de Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID's), 90 proyectos habían entrado en ejecución. De estos, 70 estuvieron activos durante el período. La lista de estos proyectos se muestra en los Anexos 3 y 4, distribuidos por áreas prioritarias y de acuerdo con las dos modalidades de financiamiento: FORINVES y FODETEC; los cuadros muestran la entidad ejecutora del proyecto, el nombre del investigador principal, los montos aprobados y

desembolsados durante el período, el estado del proyecto al terminar el año 1995 y los potenciales beneficiarios de los resultados de estas investigaciones.

Durante el período se desembolsó un monto de 192 millones de colones a los PID's, que con respecto al año anterior, cuando se desembolsaron 104 millones de colones, significó un incremento del 77,57% en el aporte financiero a la investigación científica y tecnológica, permitiendo acelerar la ejecución de esos proyectos con miras a la conclusión del Programa a mitad del año 1996.

Estos recursos se destinaron a 40 centros de investigación públicos que se vinculan con los sectores productivos, lo que representó un 27,02% de unidades de investigación fortalecidas financieramente, de las 148 identificadas por el Registro Científico y Tecnológico en 1994.

En el sector productivo se encontraban en ejecución en 1995 un total de 21 proyectos de empresas privadas (para un acumulado de 35 empresas) que han incorporado la función de investigación y desarrollo como parte de sus actividades.

Recientemente tres de estas firmas (SEYMA S. A., DICTE S. A. y ARTINSOFT S. A.) fueron premiadas por la Cámara de Industrias de Costa Rica por su capacidad y actitud hacia la innovación tecnológica.

El desembolso acumulado a los proyectos hasta el año 1995, ascendió a la suma de 628,5 millones de colones, que correspondió al 72,17% de ejecución presupuestaria de los 870,9 millones de colones de compromisos adquiridos por medio de los PID's.

El nivel de ejecución presupuestario ha estado afectado por el límite del gasto determinado por el Gobierno de la República, que ha sido inferior a lo programado dentro del Programa CONICIT/BID.

En conjunto, los proyectos financiados bajo la modalidad de FORINVES recibieron un 68,72% de los recursos desembolsados durante el

año, proporción que fue influenciada principalmente porque las entidades públicas habían completado en su mayoría (96,43%) los requisitos previos y se encontraban preparadas para ejecutar los proyectos aprobados; mientras que 11 empresas (23,91%) que tenían proyectos aprobados, por razones financieras y por falta de presentación de garantías para respaldo de los créditos aprobados, no habían logrado iniciar las investigaciones.

Cabe destacar que durante el período terminaron su ejecución técnica 18 proyectos, sumando un total de 33 hasta 1995.

Fondo de riesgo para la Investigación (FORINVES)

Este fondo es uno de los mecanismos utilizados para canalizar recursos y financiar parcialmente (hasta un 50%) proyectos de investigación y desarrollo en el sector público costarricense y en organizaciones sin fines de lucro, que sean de interés o de beneficio de grandes sectores económicos y sociales del país.

Al año 1995 un número de 54 PID's (de un total de 56) habían iniciado su ejecución. Durante el período, 49 de estos PID's se encontraban activos en esta modalidad, de los cuales 24 se realizaban en la Universidad de Costa Rica, 13 en la Universidad Nacional, 6 en el Instituto Tecnológico de Costa Rica y 6 en otras entidades públicas u organizaciones sin fines de lucro: 2 en el Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA), 1 en el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), 2 en el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio) y 1 en el Centro de Gestión Tecnológica e Informática Industrial (CEGESTI). A estos proyectos se les desembolsó un monto de ₡131.959.726,90.

A la fecha, terminaron su ejecución 15 PID's en esta modalidad de financiamiento. Cabe destacar que todos ellos cumplieron sus objetivos y

se ejecutaron las actividades programadas dentro del marco presupuestario aprobado. La lista de esos proyectos puede ser observada en el Anexo 3. A continuación se muestran los principales logros de la ejecución de los proyectos terminados durante el año.

- "Aprovechamiento integral de la fauna acompañante del camarón" (FACA).

Con este proyecto se lograron determinar varios aspectos relacionados con el aprovechamiento integral de la FACA, algunos de ellos son:

i) Cuantificación porcentual por categorías de la composición de la FACA según la época, lugar, profundidad y tipo de camarón capturado. ii) Características biológicas según la especie y su biometría. iii) Evaluación microbiológica y composición química de las especies mayoritariamente presentes. iv) Evaluación del manejo de la FACA a bordo y en tierra. v) A partir de la FACA se desarrollaron diversos productos como barritas de pescado empanizado prefrito y congelado, salame, salchichón y mortadela (tipo Bologna); se determinó la formulación y el proceso de elaboración óptimos, composición química, física y microbiológica, vida útil en condiciones de almacenamiento, aceptabilidad, estudio de costos variables para la estimación de costos de producción.

- "Materia orgánica en el suelo: Transformación de residuos orgánicos y agroquímicos añadidos al suelo".

Los análisis de diferentes tipos de compost y de muestras de suelo recolectadas en 100 diferentes zonas agrícolas del país, así como de residuos animales y vegetales, permitieron conocer la potencialidad nutricional de estos suelos y residuos orgánicos en la producción agrícola. Esta información servirá de referencia para hacer un uso

más racional de los suelos y para la elaboración de fertilizantes orgánicos a partir de rastrojos y desechos urbanos.

- *"Erosión y conservación de suelos en Costa Rica, adaptación y aplicación de los modelos más utilizados"*.

El objetivo fue analizar cuantitativamente las tasas de erosión en Costa Rica y adaptar modelos físicos para su aplicación a suelos tropicales. Se logró demostrar que esta tecnología, aún teniendo limitantes para su aplicación en ambientes tropicales, permite hacer predicciones de erosión más confiables que las obtenidas con los métodos tradicionales. Con la aplicación de estos modelos se generaron datos reales sobre pérdidas de suelo en cultivos como café, tabaco, frijol, maíz y pastos en la zona de Puriscal, que es representativa de una alta proporción del territorio nacional. El conocimiento generado servirá para el diseño de obras de conservación en sitios de mayor riesgo de erosión.

- *"Cría masiva y aislamiento de feromonas de *Anastrepha obliqua*, principal plaga de mango en Costa Rica"*.

Entre los principales logros del proyecto están la obtención de un modelo tecnológico de manejo de la plaga asociada con la producción del mango, donde se integran varios aspectos de la fenología de su cultivo y reacción a cambios climáticos, así como la instalación de un laboratorio para cría masiva de moscas de las frutas, que se utilizan para la extracción de glándulas sexuales y la síntesis de feromonas (atrayente sexual), como una opción biológica para el combate de esta plaga del mango. Se logró parcialmente la síntesis de feromonas y se lograron respuesta biológicamente positivas en cuatro de ellas: "epianastrephin, nonadienol, nonedol y un suspensólido". El uso de estas feromonas podría disminuir la aplicación de insecticidas químicos directamente sobre las frutas,

con implicaciones futuras en la exportación de mango a Estados Unidos de América, pues en el caso de la mosca del Mediterráneo el USDA obliga a utilizar feromonas a los productores que exportan esta fruta a ese país.

- *"Evaluación de materiales forrajeros para el mejoramiento de los sistemas de producción ganadera bajo pastoreo en la Región Huetar Norte"*.

Los resultados obtenidos de las evaluaciones nutricionales y de pastoreo, utilizando 16 especies gramíneas y asociaciones con una leguminosa (*Arachis pintoi*), sugieren que el uso de ésta puede efectivamente contribuir a la intensificación de los sistemas de producción ganadera con base en el uso de forrajes en pastoreo y que se constituye en una opción tecnológica para mejorar la producción bovina en el trópico. Se encontró que esta leguminosa no sólo es capaz de asociarse y persistir productivamente con algunas gramíneas bajo pastoreo, sino que también es un factor estabilizador de la productividad de la pastura por su aporte en la producción de biomasa y su mayor valor nutritivo. La amplia información generada en el proyecto también contribuyó a liberar la leguminosa *Arachis pintoi* en Costa Rica, cuya semilla se distribuyó entre productores para establecimiento de semilleros para su multiplicación.

- *"Producción de inoculantes para leguminosas: Establecimiento de una planta piloto"*.

La producción de inoculantes con una tecnología de mayor eficiencia en la producción de leguminosas se ha logrado mediante el establecimiento de una planta piloto orientada a mejorar la tecnología del proceso de producción de inoculantes. El desarrollo tecnológico en su conjunto ha traído como resultado la obtención de un producto mejorado y de menor costo. Esta tecnología permitirá a los agricultores y

productores contar con un inoculante de alta calidad, de origen biológico, con la ventaja de que su producción no degrada el ambiente, utiliza recurso humano nacional; aumentar la base productiva nacional, además de sustituir bienes importados y economizar divisas. EL impacto del uso de esta tecnología se puede aproximar mejor si se toma en cuenta las más de 70 000 Ha. que se siembran en el país entre frijol y soya. Con la utilización de la tecnología de inoculación, el costo es muy inferior a la fertilización nitrogenada.

- *"Evaluación de poblaciones nativas de hongos MVA y selección de cepas eficientes para uso agrícola y forestal".*

La realización de esta investigación ha sido básica para conocer las poblaciones nativas de hongos MVA (micorrizas vesículo-arbusculares), los cuales mediante una asociación simbiótica con raíces de plantas (micorrizas) producen una mayor absorción de fósforo. Como resultado de este proyecto se ha logrado aislar esporas de tales hongos, que han permitido producir cultivos puros del mismo, así como reproducir del cepario aislamientos obtenidos con anterioridad. Para Costa Rica, un país con grandes extensiones de uso agrícola deficientes en fósforo, el impacto económico de este "fertilizante" de origen biológico (propágulos micorríticos) conlleva beneficios implícitos, como es la reducción en el uso de fertilizantes fosfatados importados y en un aumento de la productividad y rentabilidad de las actividades agrícolas y forestales. Además estos desarrollos contribuirán a la generación de una biotecnología para producir y utilizar inóculo de hongos MVA de alta calidad.

- *"Manejo sostenido de cocodrilos (Crocodylus acutus) y el caimán (Crocodylus fucus)".*

Ejecutado con el objetivo de

instrumentalizar el manejo sostenido de cocodrilos. Se obtuvo información sobre la dinámica de las poblaciones silvestres de crocodílidos, mediante la determinación de la estructura poblacional por sexo, talla, tamaño y distribución. Se establecieron patrones de migración en relación con la época del año y el estado de madurez en el caso de las hembras. Se incrementó el factor de conversión alimentaria y se mejoró la tasa de crecimiento al pasarse de una monodieta a otra compuesta de múltiples ingredientes, en condiciones de cautiverio. Se completaron y desarrollaron técnicas de manejo en cautiverio para las especies estudiadas, tales como densidad de siembra, dietas, frecuencia de alimentación, medicina preventiva y curativa, incubación y manejo de huevos, neonatos, juveniles y adultos. Se obtuvo un módulo de producción en cautiverio que permitirá la transferencia de tecnología a interesados en la explotación comercial de cocodrilos.

- *"Estructura de comunidades coralinas y arrecifes de Costa Rica".*

El proyecto tenía como principal objetivo generar información básica sobre las comunidades y arrecifes coralinos de Costa Rica, para determinar los controles físicos, químicos y biológicos de la estructura y la variabilidad natural de las poblaciones. Como una pequeña muestra de la información generada se presentan los siguientes detalles:

i) la colección de muestras de la base del arrecife frente al pueblo de Manzanillo, mostró que éste aparentemente está construido sobre algas calcáreas, algo raro en el Mar Caribe. Tales aspectos están actualmente siendo analizados en el Instituto Smithsonian.

ii) También se registró en la región de Papagayo una colonia de 7 X 10 m de *Pavona clavus*, de lo cual no existe nada parecido en el Pacífico Oriental,

situación similar se da para *Ruppia maritima* (fanerógama marina), que se encontró un lecho de 100 m. de ancho y 400 m. de largo, algo único en la costa pacífica de Costa Rica.

iii) En este lecho, se encontró asociada otra fanerógama marina *Halophila bailloni*, la cual es un nuevo registro para el país.

iv) Se ha asesorado al personal del Parque Nacional Cahuita en la construcción e instalación de boyas en el arrecife, para disminuir el daño por las anclas y restringir las visitas a secciones escogidas del arrecife.

- *"Evaluación y ordenación de la pesquería bentónica en el litoral Caribe de Costa Rica"*.

La información obtenida en este proyecto mostró que la biomasa total disponible de algunas especies de pargos, como *Lutjanus vivanus*, en la zona comprendida entre las barras del Colorado y del Tortuguero, es de aproximadamente 80 toneladas anuales y de *L. bucanella* de 10 toneladas anuales. De acuerdo con los análisis de la información obtenida sobre la biomasa relativa por recluta, se podría recomendar un incremento en el nivel de explotación actual de hasta un 48% para la primera especie y de hasta un 29% para la segunda. Otro aspecto importante que se ha derivado de este proyecto, es la posibilidad que se abre para desarrollar otras pesquerías alternativas (en este caso del pargo), que podrían disminuir el impacto de las pesquerías tradicionales como la de tortuga, macarela y langosta, especies que están siendo sobre-explotadas en la zona.

- *"Ordenación de las pesquerías del camarón blanco"*.

Se logró obtener información sobre la biología reproductiva de las principales

especies de camarones blancos, principalmente sobre los picos de maduración y desove. Con base en esa información se ha logrado que el INCOPECA desarrolle políticas para modificar los períodos de veda en esta pesquería, en busca de garantizar la sostenibilidad de este importante recurso pesquero artesanal en la zona del Golfo de Nicoya.

- *"Manejo de los recursos forestales asociados al bosque de manglar"*.

Este proyecto se caracteriza porque ha impactado en una zona rural marginal como es Coronado de Ciudad Cortés, donde los parceleros por años se dedicaron a la tala y deforestación de los manglares como único medio de sobrevivencia. Se logró que el 90% de la producción en la cooperativa de la zona (COPEMANGLE R.L.) se realizara utilizando la tecnología de hornos desarrollada por este proyecto, que ha permitido el mejoramiento de la relación de peso seco de carbón producido que pasó de 99 kg/m³ a 130 kg/m³; aumento en la calidad del producto y ampliación del mercado cuya distribución pasó de ser local a llegar al Valle Central. Se desarrolló un módulo para taninos que genera unos 10 kilos de sólidos tánicos (utilizados en curtiembre) cada cuatro días. Se valoró la actividad fungicida, bactericida y la actividad preservante para madera de los líquidos piroleñosos, obtenidos a partir de la carbonización del mangle.

- *"Adaptación de la tecnología CAD-CAM"*.

El logro más importante fue el de introducir al país una nueva cultura tecnológica, conocida como CAD-CAM, que es una nueva filosofía de producción industrial que utiliza como instrumento la informática. A pesar de lo intangible que parece ser, se logró la adaptación exitosa de esta tecnología a la industria de moldes local, aumentando la productividad 10 veces y reduciendo los costos en un 50%. Entre

algunas de las empresas reconvertidas con esta nueva tecnología están: Accesorios Plásticos Centroamericanos S.A., Plásticos Industriales S.A., Moldes Industriales A y C S.A. y se ha capacitado a 585 personas de empresas como ZITRO, XELTRON, VICESA, TERMOAIRE, SILVANIA, SQUARE D, SIEMMENS, RICALIT, R & R PRECISION, PROLEX, MOLDES Y TROQUELES, METALCO, HULES TECNICOS, FIRESTONE, FIBRAS CENTROAMERICANAS, DURMAN ESQUIVEL, EATON, CONAIR, CONDUCEN, BTICINO y ATLAS ELECTRICAS, entre otras. El impacto de la tecnología ha sido tal, que una empresa importadora de maquinaria industrial reportó que, luego del desarrollo del proyecto, se incrementó la capacidad técnica para el uso de este equipo en el país, debido a que ha aumentado considerablemente la importación de equipos de CAD-CAM y control numérico.

- *"Desarrollo de "software" didáctico para la educación general básica en Costa Rica: I y II ciclos".*

Se obtuvo un "software" (llamado IYULU) que al trabajar integralmente con una biblioteca de imágenes y sonidos que permite la elaboración de sesiones más dinámicas e interactivas de aprendizaje en múltiples áreas del conocimiento, para uso de los profesores y los estudiantes. Esta herramienta informática está siendo utilizada en instituciones públicas y privadas de enseñanza del país. Más de 1500 estudiantes y 40 profesores de enseñanza fueron capacitados durante la ejecución del proyecto.

-*"Producción de sondas por clonación molecular para huellas genéticas humanas".*

Con los resultados se han resuelto 12 casos de paternidad dudosa y se produjo el primer muestreo de la población del Valle Central con 14 marcadores polimórficos. Se ha

promovido el uso de marcadores de Acido desoxirrebonucléico (ADN) en los laboratorios forenses del Organismo de Investigaciones Judiciales y se ha colaborado en la identificación forense de dos casos judiciales con el uso de esta técnica en restos de huesos humanos, lo cual ha marcado un hito en este tipo de investigaciones.

Fondo de Desarrollo Tecnológico (FODETEC)

Esta modalidad de financiamiento de proyectos de investigación y desarrollo experimental fue concebida para promover la gestión e innovación tecnológica dentro de las empresas privadas nacionales, de manera que se constituyan como parte de las actividades de negocio, a fin de fortalecer su capacidad productiva y competitiva mediante el desarrollo de nuevos productos o servicios, materias primas y tecnologías de proceso.

Hasta este año, 35 proyectos (76,09%) de las empresas privadas (modalidad FODETEC) habían cumplido con los requisitos y lograron iniciar la ejecución de sus proyectos. Durante el período, un número de 18 proyectos estuvieron activos financieramente, para los cuales se desembolsó un monto de ₡60.076.529,20.

Terminaron su ejecución 3 proyectos desarrollados por empresas privadas, cumpliendo con los objetivos y actividades programadas dentro del marco presupuestario aprobado.

Los principales logros de los proyectos terminados se resumen a continuación:

- *"Liposomas recubiertos con polímeros biocompatibles como sistemas de dosificación organoespecífica de medicamentos".*

Ejecutado por el M. Sc. Rodolfo Watson en la empresa FARYVET, con el objetivo de desarrollar un sistema de dosificación controlada basada en liposomas recubiertos con polímeros biocompatibles. Se logró desarrollar un

método económico de fabricación de liposomas, el cual es utilizado para el análisis de concentración de medicamentos en suero, sangre y tejidos, permitiendo obtener información para implementar un sistema de dosificación controlada, con el cual se aumenta la eficiencia terapéutica del medicamento y reduce el costo del tratamiento de enfermedades infecciosas en humanos y animales.

- *"Tratamiento y uso de desechos industriales de la fábrica de quesos Monteverde".*

Uno de los objetivos de este proyecto es la descontaminación del río Guacimal en lo referente a residuos de la Fábrica de queso y a la vez obtener

un adecuado aprovechamiento de los residuos lácteos en el desarrollo de la actividad porcina. Se logró transformar el volumen total del suero lácteo posibilitando la sostenibilidad del sistema, de manera que el tratamiento de los residuos no se constituyera en un costo adicional para la fábrica. En cuanto a las aguas residuales se logró reducir la Demanda Biológica de Oxígeno (D.B.O.) global en un 98.9%.

- *"Desarrollo de un sistema computadorizado para la toma de decisiones en grupo".*

El objetivo de este proyecto fue desarrollar un prototipo funcional de un sistema computadorizado para la toma de decisiones en grupo. El objetivo se cumplió generándose un producto de calidad de exportación denominado "VIRTUAL MEETING TM", con el que se participó en el "Windows World Open '93" y se logró una alianza estratégica con la empresa WordPerfect.

Acuerdo de Cooperación Científica CONICIT-SAREC

En el marco del acuerdo de cooperación científica entre Suecia y Costa Rica, correspondió al CONICIT administrar los fondos y facilitar la transferencia de recursos entre la Agencia de Cooperación Sueca (SAREC) y los coordinadores responsables por los proyectos de investigación financiados al país, así como dar seguimiento técnico a los proyectos.

Durante 1995 se realizaron gestiones, se recibieron, se analizaron y se enviaron a SAREC los informes técnicos de avance y financieros de 7 proyectos ejecutados en el marco del convenio de cooperación y se realizaron las gestiones para que esta Agencia efectuara los desembolsos correspondientes al período 1994-1996, por un monto de ₡70.402.050. En el Cuadro 18 puede observarse la lista de los proyectos financiados, nombre del investigador principal y montos financiados por SAREC. A continuación se presentan resúmenes de algunos de estos proyectos.

La ejecución del proyecto "Medio Ambiente: Salud y Plaguicidas" por la Universidad Nacional, Escuela de Ciencias Ambientales, ha generado una serie de conocimientos sobre el uso de agroquímicos (paraquat) y su relación con la incidencia de cáncer, sus efectos neurotóxicos y la salud ocupacional. Cabe destacar también los estudios sobre el impacto de las plantaciones de banano en ecosistemas acuáticos, del uso de pesticidas en cultivo del arroz y análisis de métodos para determinar residuos de pesticidas.

En el proyecto "Reproducción animal", ejecutado por la Universidad Nacional, Escuela de Medicina Veterinaria, se realizan estudios sobre la reproducción en la hembra (pubertad y posparto). En la reproducción en el toro, los estudios señalan como principal problema, la degeneración testicular, aunque todavía no se conocen sus causas.

El proyecto "Salud animal", también ejecutado por la Escuela de

Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional, ha generado 4 publicaciones científicas con los resultados obtenidos en las áreas de bacteriología y biología, ha permitido la coordinación con otros centros de investigación del país (Facultad de Microbiología de la Universidad de Costa Rica y Departamento de Alimentos del Ministerio de Salud) y ha mejorado la capacidad del grupo de investigadores en el uso de las técnicas de biología molecular.

Programa con la "International Foundation for Science" (IFS)

La IFS, con sede en Estocolmo, Suecia, es un organismo financiero internacional que concede financiamiento para apoyar la labor de investigadores jóvenes, considerando para ello sus méritos científicos y que sus esfuerzos estén orientados a los campos de la agricultura, las ciencias biológicas y los recursos naturales de países en vías de desarrollo. Estos proyectos son financiados para su ejecución en el término de un año y, con base en los logros científicos, pueden ser renovados hasta por tres años sucesivos.

Para que los investigadores nacionales puedan tener acceso a los recursos financieros de la IFS, ha correspondido al CONICIT financiar la membresía a dicho organismo.

Durante 1995 se analizaron 6 propuestas de investigación presentadas, las cuales fueron enviadas a Estocolmo con un dictamen positivo. Al terminar el año se habían aprobado 3 proyectos de investigación para su ejecución durante el año 1996. La lista de los proyectos e investigadores se encuentra en el Cuadro 19.

También se asesoró a 4 investigadores que inician su carrera científica, para la formulación de sus propuestas, con el interés de someterlas a los procesos de evaluación de esa organización en procura del financiamiento externo.

Cabe destacar que el Dr. Rodrigo Zeledón Araya, miembro del

Consejo Director del CONICIT, integra el Comité Ejecutivo y representa a los países de América Latina ante esa organización.

Convenio entre International Development Research Center of Canada (IDRC) y la Compañía de Desarrollo Tecnológico de Centro América (CODETICA)

El propósito de este convenio es validar y transferir tecnologías generadas por unidades de investigación, dado que se ha encontrado que éstas deben ser "puestas a punto" para su aplicación en actividades productivas.

Concebido inicialmente dentro de la estructura del CONICIT, CODETICA fue transferida a la Cámara de Industrias de Costa Rica a inicios del año 1995, donde opera actualmente.

Durante el año se financiaron dos proyectos de validación y transferencia de tecnología en el campo de la producción agropecuaria por un monto de \$400.000. Uno de los proyectos consiste en la aplicación de la "Biotecnología mediante la micropropagación *in vitro* del chayote", ejecutado por el Instituto Tecnológico de Costa Rica y el otro trata sobre la "Automatización de Sistemas de Riego", realizado por la Universidad de Costa Rica.

Fondo de Incentivos de la Ley No. 7169

Como órgano técnico en ciencia y tecnología, correspondió al CONICIT evaluar las propuestas que le fueron remitidas por el Ministerio de Ciencia y Tecnología para consulta, así como la administración financiera y el seguimiento y control de los proyectos aprobados por la Comisión Nacional de Incentivos.

Se evaluaron técnica y financieramente 8 propuestas de investigación y se emitió la respectiva recomendación para el conocimiento de la Comisión Nacional de Incentivos. De

éstas fueron aprobadas 4, sólo uno de los proyectos logró iniciar su ejecución en 1995.

El proyecto iniciado se titula "Articulación de los servicios tecnológicos para la calidad en Costa Rica" (acrónimo de SERTEC). Fue financiado a la Cámara de Industrias de Costa Rica por un monto de 3 millones de colones.

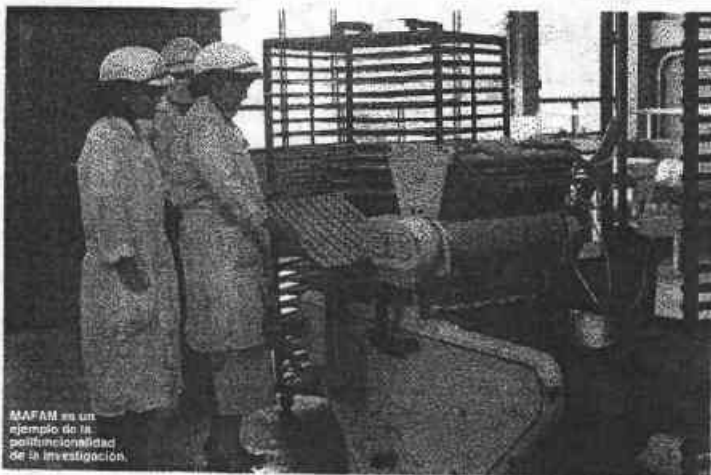
Tiene como objetivos diseñar los sistemas nacionales de gestión metrológica, de laboratorios de ensayo y de evaluación de la conformidad; establecer los modelos reconocidos de evaluación de productos los proyectos, de los sistemas de la calidad, de las personas y de la gestión medioambiental y facilitar el paquete normativo de referencia para el aseguramiento en la áreas metrológica, de la calidad y de medio ambiente.

Cabe destacar que el país no cuenta en la actualidad con un sistema de aseguramiento de la calidad, que proporcione confianza en los productos y servicios, fundamental para la competitividad nacional en mercados desarrollados.

Investigación



El investigador Randall Arauz (centro) instruye a pescadores camaroneros sobre la instalación del Dispositivo Excluidor de Tortugas (TED, siglas en inglés), proyecto financiado con el préstamo BID- CONICIT



MAFAM es un ejemplo de la polifuncionalidad de la investigación.

Ingrid e Ilse Hoffmaister en Industrias MAFAN S.A, empresa que realizó una inversión con el préstamo BID-CONICIT para la adquisición de tecnología de avanzada.



EDJORKA, una de las embarcaciones utilizadas para las pruebas de evaluación de la tecnología del TED.

3 PRESTACION DE SERVICIOS DE INFORMACION

SERVICIOS DE INFORMACION

Se instaló la primera página con información a través de los servicios WEB, lo que se denomina "HOME PAGE" con información del CONICIT, para ser presentada en los servicios de información de la red INTERNET. Además se instalaron las herramientas para el manejo de la Información a través de interfase gráfica.

El Centro de Información en Política Científica y Tecnológica (CIPCYT), revisó y depuró la colección especializada para dejar únicamente aquella documentación que responda a las necesidades de sus clientes. Durante este año se brindaron 13.051 servicios de información, casi 400 más con relación al período anterior, en diez diferentes tipos de servicios de información.

Uno de los productos del CIPCYT fue la elaboración de un historial y un directorio de comisiones y equipos técnicos de trabajo que han sido promovidos y de participación directa del CONICIT, desde su creación en 1973 hasta 1995. Se destacaron Comisiones que dieron origen a instituciones nacionales que hoy cuentan con renombre nacional e internacional como el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), Instituto de Investigaciones en Salud (INISA), Museo de Ciencia y Tecnología y el Centro de Transferencia Tecnológica.

Se brindó asesoría a los siete Centros de Información Especializados que conforman la Red de CIE's en el uso de los servicios de información a través de Internet así como en la optimización del equipo de cómputo.

En el marco del proceso de Reforma del Estado, algunos de estos CIE's han sufrido reestructuraciones y

han cambiado su nombre. Por ejemplo el Centro Nacional de Información Agropecuaria de la Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial (CENIA/SEPSA) ahora se denomina Programa de Información Agropecuario (PIAGRO); el Centro de Información en Energía y Recursos Naturales (CIERN), hoy día es el Centro de Información en Energía y Ambiente (CIENA) del Ministerio del Ambiente y Energía.

La Red de CIE's impulsada con recursos del Proyecto CONICIT/BID, en el período comprendido entre 1991-1995, incrementó los productos y servicios de información en forma sostenida, tales como consulta a bases de datos, referencia, nuevas adquisiciones, fotocopias, préstamo de documentos, asesorías, facsímiles, publicaciones, etc., beneficiando a usuarios de carácter productivo e investigativo en diversas áreas y sectores tales como: Comercio Exterior, Industria, Agropecuario, Energía y Ambiente, Salud y Servicios Científicos y Tecnológicos.

El número de servicios de información en estos últimos cinco años ha aumentado como puede apreciarse en el cuadro 16, alcanzando casi el millón de servicios, con impacto directo en los sectores productivos nacionales.

Además, se incorporó a la Red de CIE's la última tecnología de acceso y servicios de información mediante la conectividad con la Red Internet, siendo esta Red la primera a nivel nacional que estableció el Gopher (menú de información de bases de datos) con temas de contenido de las bases de datos nacionales de los Centros de Información Especializados.

De acuerdo a las estadísticas del sistema automatizado de registro de usuarios nacionales y extranjeros que incluye investigadores, empresarios y

profesionales, durante este año más de 10.000 usuarios utilizaron el nodo del Sistema Nacional de Información Científica y Tecnológica (SINICYT).

Registro Científico y Tecnológico

Se concluyó la segunda fase de la automatización de la información y datos a cargo de la Empresa Proyectica, con lo cual se logró trasladar la información de seis bases de datos al nuevo sistema: Estos son: Inventario de la Universidad de Costa Rica, Registro de Especialistas, Inventario de 1988, Directorio de Laboratorios Nacionales y Bases de Datos Nacionales y la actualización de los datos del Registro a partir de 1988. Asimismo, se diseñó e instaló el subsistema automatizado para administrar la base de datos sobre Convenios de Cooperación Nacional e Internacional en Ciencia y Tecnología.

La recopilación de información se orienta hacia los temas relacionados con los servicios de información en el área científica y tecnológica, profesionales, unidades, programas de postgrado y proyectos de investigación.

Como subproductos de información se publicaron los Directorios de Unidades de Investigación con datos válidos hasta abril y el Directorio de Profesionales en Información con datos válidos hasta mayo.

La Oficina del Registro Científico y Tecnológico contribuyó a divulgar, según los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo en Ciencia y Tecnología, la comunicación entre la investigación y la productividad inventariándola.

El incremento de la demanda de los servicios de información del Registro hacia los usuarios internos y externos llevó a la preparación de una breve reseña de acciones realizadas entre 1994-95.

Fondo de Incentivos de la Ley 7169

Con recursos del Fondo de Incentivos se otorgaron ¢200.000 al Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO) para cancelar la afiliación a la Organización Internacional de Normas Técnicas correspondiente a este año.

A la Asociación Nacional CRNet de Costa Rica, se le giró un ¢1.000.000 para que adquirieran equipos con el fin de que fortalecieran su infraestructura de telecomunicaciones para que pudieran brindar mejores servicios de acceso a la Red Internet, tanto a académicos como a investigadores.

4 COMUNICACION DE LOS RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS

EXTENSION Y DIFUSION

Las actividades de extensión y difusión se caracterizaron por una dinámica de consulta y participación de todos los actores reconocidos como relevantes en el proceso de diseminación de resultados de los diversos componentes del Proyecto de Ciencia y Tecnología con el BID.

Cada una de las jornadas de extensión permitió al CONICIT servir de medio facilitador de enlaces entre el sector productivo, la comunidad de investigación nacional y las instituciones estatales más vinculadas con los temas enfocados. Esta función mediadora del CONICIT se considera estratégica para generar los cambios necesarios en los procesos productivos de actividades tan diversas como la ganadería, la pesca, la industria forestal, la informática, tecnología espacial y la pequeña industria.

El suministro planificado de información y en algunos casos de opciones tecnológicas, se debió a un esfuerzo de equipos de trabajo institucionales con la abierta participación de investigadores y becarios financiados por la Institución.

Las evaluaciones realizadas a cada una de las actividades de extensión denotaron la satisfacción y convencimiento de los usuarios en torno a la utilidad de la información recibida.

Jornadas de Extensión y Difusión

-Opciones ante la crisis ganadera

Con una visión multidisciplinaria

y multisectorial se realizó el 24 de febrero de 1995, en el Recinto de la Universidad de Costa Rica, Santa Cruz, un día de campo denominado "Opciones tecnológicas para la crisis de la ganadería en Guanacaste". Investigadores y becarios apoyados por el CONICIT con los fondos del BID,

unieron sus conocimientos y experiencias para ofrecer alternativas de solución en tres frentes distintos de la actividad económica asociada a la ganadería: la alimentación del ganado, abastecimiento de agua, mejoramiento genético.

La actividad fue copatrocinada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA, la Universidad de Costa Rica (UCR), la Universidad Nacional (UNA). Además de una demostración de la técnica del trasplante de embriones y de inspecciones a los sistemas de riego que operan en Santa Cruz, los 100 asistentes entre ganaderos y líderes comunales recibieron charlas y una memoria con la información más importante del encuentro. En este contexto, la actividad buscó facilitar un tránsito de un horizonte de crisis al horizonte de las ventajas del uso del conocimiento

La ciencia al alcance de los niños

Los niños y las niñas de las comunidades rurales de Cariblanco, Los Angeles y Ujarrás de Sarapiquí conocen hoy algo más acerca de sus recursos

naturales. Acorde con la política del Gobierno de procurar un desarrollo sostenible, el CONICIT, en asocio con la Escuela de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional, organizó una jornada educativa infantil en la Caldera Bosque Alegre, un paraje situado a 11 kilómetros al norte del Volcán Poás.

De esta forma, más de 40 escolares conocieron los resultados de una investigación realizada por la Licda. Elizabeth Ramírez de la UNA, sobre las condiciones naturales y ambientales de estos reservorios de agua dulce, de excepcional valor turístico y ecológico.

Durante este encuentro, el 3 de junio, los escolares y los maestros recibieron dos publicaciones especialmente diseñadas: "Gotitas de mi Ambiente" (guía de niños) "Guía Didáctica para Maestros" (guía de maestros).

Con este taller infantil, el CONICIT renovó su dictado de sacar la ciencia de los laboratorios y centros de investigación para ponerlas en contacto con el ciudadano común. Los infantes se familiarizaron con las plantas y los animales propios de su ambiente. Los niños y niñas prometieron convertirse en los "Guardianes verdes" de las lagunas de Bosque Alegre.

-Tecnología espacial para la pesca

Hasta hace un tiempo era imposible pensar que nuestro país pudiera tener acceso directo a la alta tecnología de las imágenes satelitales. Sin embargo, hoy la realidad es otra: con el respaldo del CONICIT se financia un proyecto de investigación denominado "Utilización de imágenes de satélites para estudios oceanográficos de aplicación pesquera", a cargo del máster Guillermo Quirós de la UNA.

Con miras a diseminar los resultados de este proyecto, se organizó entre el 29 y 30 de junio el taller "Interpretación de imágenes de satélites con fines pesqueros", actividad efectuada en Puntarenas con el

copatrocinio del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA), el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) y la Cooperativa de Insumos Pesqueros Artesanales de Puntarenas.

Con el concurso de los investigadores de la UNA se puso al servicio de los pescadores una modernísima tecnología que permite, de manera exacta, conocer las zonas climáticas aptas para localizar especies marinas de alto valor comercial como el marlin y el atún.

Los esfuerzos de difusión de los logros de este proyecto van más allá. A finales del año, se publicó una guía práctica de acceso e interpretación de las imágenes satelitales en tiempo real, así como un folleto con la información más relevante de la riqueza marina costarricense.

Los documentos van dirigidos, como lo expresa el autor, "a los pescadores y empresarios de palangre, quienes deben apartarse cientos de millas de la línea de costa, usualmente guiados por su instinto, la costumbre o el consejo de un amigo".

Industrialización forestal

Con el objetivo de abrir un espacio de discusión sobre los avances tecnológicos y sobre políticas para el manejo e industrialización forestal de diámetros menores, el CONICIT, con la colaboración del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), la Universidad Nacional (UNA) y el Ministerio de Recursos Naturales Energía y Minas (MINEREM) realizó el 4 de diciembre, en el Hotel San José Palacio, el Seminario "Lineamientos y opciones de industrialización de diámetros menores".

El encuentro de empresarios, ambientalistas, investigadores y delegados estatales se dio en el marco del Proyecto de Investigación "Uso potencial de los productos de raleo del bosque de plantaciones y evaluación de sistemas de extracción", que se financia con fondos del Programa CONICIT/BID. A la actividad

asistieron más de 100 personas, todas vinculadas al sector forestal, quienes evacuaron inquietudes sobre las perspectivas económicas del sector. Las conferencias estuvieron a cargo del M.Sc. Francisco Chacón del UNA, el M.Sc. Francisco Brenes del MIRENEM, el Dr. Luis Saje, el Prof. Sergio Jiménez de la UNA y el Ing. Freddy Rojas

Primera Jornada de Difusión de Proyectos de Investigación

Periodistas e investigadores se dieron cita en la sede del CONICIT en Zapote en la "Primera Jornada de Difusión de Resultados de Proyectos de Investigación", el 19 de mayo. En la actividad, también se presentaron videos alusivos a las investigaciones que financia el CONICIT. Los proyectos que formaron parte de en esta jornada fueron:

-Software didáctico, a cargo del Ing. Ulises Agüero del ITCR.

-Aprovechamiento de los desechos industriales derivados de los residuos de la fábrica de quesos de la empresa Productores de Monteverde S.A., a cargo del Lic. Juan José Monge.

-Adaptación de la tecnología CAD-CAM del M.Sc. Ronald Bolaños del ITCR.

-Pesquerías del Camarón Blanco en el Golfo de Nicoya, bajo la responsabilidad del M.Sc. José A. Palacios de la UNA.

Exportación competitiva del mango

En Costa Rica, el área de siembra del cultivo de mango ha experimentado un rápido crecimiento en los últimos diez años, debido a las buenas expectativas del mercado internacional. En la actualidad, existen

más de 6 mil hectáreas sembradas distribuidas en Alajuela, Puntarenas y Guanacaste.

Con miras a alcanzar un mayor nivel de competitividad del producto, el CONICIT financia el proyecto: "Estudio de requerimientos básicos en riego de una plantación de mango". Algunos resultados de este proyecto fueron dados a conocer por el Ministerio de Agricultura y Ganadería en coordinación con el CONICIT durante un día de campo en La Ceiba, Orotina, el 27 de abril. Más de 50 empresarios del mango se dieron cita para conocer las ventajas del riego durante el período de floración, la cantidad de fruta y la prevención de enfermedades de los árboles.

DIFUSION DE RESULTADOS EN LOS MEDIOS DE COMUNICACION

Transmisión de videos

Con miras a llevar a los costarricenses los beneficios del esfuerzo nacional en ciencia y tecnología se transmitió un conjunto de videos sobre los resultados de distintas proyectos financiados mediante el Programa CONICIT-BID. Para ello, se pautaó publicidad en horario nocturno y sabatino de la empresa Multivisión de Costa Rica S.A.

Correo Gráfico del CONICIT

Para lograr el máximo aprovechamiento de la información sobre los resultados de las investigaciones del programa, el CONICIT reinició la publicación del "Correo Gráfico del CONICIT". La publicación busca presentar de manera resumida los principales alcances de los estudios a grupos de usuarios específicos. La primera edición titulada "Equilibrio Marino" presentó resultados de los estudios del biólogo José A. Palacios de la UNA en torno a las pesquerías del camarón blanco en el Golfo de Nicoya; la segunda titulada "Los Guardianes Verdes" sintetizó la experiencia y conocimientos de los

análisis de la Licda. Elizabeth Ramírez de la UNA en las lagunas de Bosque Alegre.

Publicaciones en los medios de comunicación

-Publireportajes: "Ciencia al servicio de la producción", Semanario Universidad, La Nación y la República (5-11-95) y "Tecnología al servicio del sector camaronero", La Nación (10-12-95).

-Reportajes en periódicos y revistas: "Los crujidos de la investigación" (20-11-95, Rumbo), "Pescadores de soluciones" (28-5-95, La Nación, Revista Dominical.

"Industrias innovadoras abrazan la tecnología CAD-CAM" (Semanario Esta Semana) y "Nuevas opciones de nutrición para el hato lechero nacional" (19-6-95, Esta Semana)

OTROS SERVICIOS

Con el fin de contribuir a la popularización de la ciencia y la tecnología durante 1995 la Institución desarrolló un programa de actividades de divulgación del quehacer científico y tecnológico en la sociedad.

Préstamo de películas

Durante 1995, el Departamento de Difusión prestó el servicio de préstamo gratis de películas en VHS y 16 mm a treinta diferentes usuarios; en su mayoría profesores de las universidades estatales, quienes los utilizaron con fines didácticos. También solicitaron los materiales audiovisuales estudiantes de secundaria y empresas relacionadas con proyectos de investigación financiados por CONICIT, en la línea FODETEC.

Prociencia

CONICIT publicó tres mil ejemplares en 1995 de dos números de la revista PROCIENCIA -92 y 93

correspondientes al año XVIII-, órgano de difusión del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. El último número reúne una serie de comentarios sobre la vigencia del CONICIT en la realidad actual costarricense, por parte de investigadores, políticos y periodistas y miembros vinculados a la institución.

Pizarra Informativa

Usuarios externos y personal del CONICIT tuvieron a su alcance un servicio de información permanente sobre las actividades de la institución y los cambios en la organización del sector científico y tecnológico, por medio de la pizarra informativa; en la cual se expusieron artículos de la prensa costarricense, comunicados y avisos.

Intercambio de publicaciones

El Departamento de Difusión mantiene un intercambio permanente de publicaciones periódicas a nivel internacional, en forma gratuita. Durante 1995, el CONICIT envió la revista PROCIENCIA y las publicaciones relativas a las actividades de extensión con el Programa BID-CONICIT. A su vez, recibió cerca de 30 revistas y bolet

Jornadas de difusión



El Ing. Juan Mora del Ministerio de Agricultura y Ganadería en la presentación de algunos resultados del proyecto sobre riego de mango (BID-CONICIT), durante un “día de campo” en Orotina, abril de 1995.



La Licda. Elizabeth Ramírez de la UNA durante una dinámica con niños de las comunidades de Cariblanco, Ujarrás y Los Angeles en el taller infantil “Mi comunidad y su aporte en el desarrollo sostenible”.



El biólogo Randall Arauz durante la presentación de resultados parciales del proyecto “Evaluación y Transferencia de Tecnología del Dispositivo Excluidor de Tortugas Marinas en la flota camaronera costarricense”. Agosto de 1995.

5 INFRAESTRUCTURA DE APOYO A ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS

FINANCIAMIENTO PARA LA CONSTRUCCION DE LOS CENTROS DE INVESTIGACION Y SERVICIOS

Este componente fue creado para dotar de obras de infraestructura y de equipamiento a cinco centros de investigación y servicios, considerados estratégicos para el desarrollo del país. El componente fortalece actividades que son prioritarias para la política nacional de ciencia y tecnología como: la normalización de la calidad de productos agrícolas y materiales de construcción para consumo nacional e internacional; el apoyo a la investigación en ciencias marinas y el apoyo a la comunidad científico-comercial de las nuevas tecnologías de comunicación.

Estos Centros o Unidades de Investigación son:

- Instituto de Normalización, Metrología y Control de Calidad (INMCC).
- Laboratorio de Materiales y Modelos Estructurales (LAMAME).
- Laboratorio de Investigación y Servicios en Manejo Postcosecha (LAISMAP).
- Laboratorio de Investigaciones Marinas (LIM).
- Centro de Información y Extensión.

En el Cuadro 21 se detallan los montos acumulados a 1995 por concepto de equipo y mobiliario por obra.

En el Cuadro 22 se señalan los montos reales de las construcciones a 1995.

Por otra parte, en el presente año se terminó de construir y se realizó

el iniquito del Laboratorio de Investigaciones Marinas. Se inició la obra del Centro de Información y Extensión Tecnológica, la que presenta un avance de obra aproximado de 55%.

El aporte al desarrollo de Costa Rica de estos centros de investigación y servicio se pueden identificar en:

Instituto de normalización, metrología y control de calidad

Las actividades de aseguramiento de la calidad tanto para la protección al consumidor, como para el desarrollo industrial en tres módulos principales que apoyan tres sectores del quehacer de la Oficina Nacional de Normas y Unidades de Medidas: los Laboratorios de Metrología y el Laboratorio Químico.

Los beneficios para la industria y comercio, así como para el consumidor en general se orientan en trabajos como la verificación de sisternas para el transporte de combustibles, la calibración de serafines, micropipetas semirígidas, micrómetros, balanzas y masas, mediciones dimensionales de la determinación de: calibre de cable eléctrico y mediciones para la determinación de diámetros y diferen-

cias de longitudes en piezas industriales de corte.

Los consumidores también se han beneficiado con el funcionamiento del Instituto, específicamente por medio del Laboratorio de Producto Preempacado, ya que algunos empresarios han incumplido con lo declarado y éstos resultados se han publicado en los medios de comunicación nacionales para la defensa del consumidor.

Laboratorio de materiales y modelos estructurales

La infraestructura del país requiere de materiales idóneos para el bienestar de los ciudadanos como el control de la calidad, los asfaltos y aceras, los cementos, los suelos y los estudios a escala reducida y escala natural. Este tipo de servicio es utilizado tanto por empresas públicas como privadas pues dan seguridad al consumidor, ya que son parte de la vida cotidiana.

La venta de servicios a empresas como Productos de Concreto, Instituto Nacional de Seguros, Contraloría General de la República, Ministerio de Obras Públicas y Transporte, Recope y constructoras entre otros ha incrementado los ingresos del Laboratorio de ¢11.5 millones en 1994 a ¢59.9 millones en 1995.

Uno de los principales usuarios de este tipo de servicio es la Comisión de Emergencia, en relación al deterioro provocado por los desastres naturales que perjudican o destruyen las instalaciones que tienen que ver con la infraestructura en general del país.

Laboratorio de Investigación y servicios en poscosecha

El impacto en el área de poscosecha va orientado a la investigación, venta de servicios, la proyección a la comunidad y docencia.

En la parte de investigación la cantidad de proyectos ha aumentado significativamente, de dos de tamaño mediano (alrededor de \$25-30.000) a

seis proyectos medianos y cuatro grandes (\$50-100.000) en temas como investigación de: plátano, mora, naranjilla, jocote, mango, banano, melón, cebolla, producción orgánicos, raíces y tubérculos tropicales, entre otros.

Este conocimiento es transferido por medio de capacitación a grupos de agricultores de diversas partes del país, además, se publica un boletín informativo que va dirigido a empresas y personal técnico involucrado en la manejo de productos frescos.

La construcción del edificio logró aumentar la venta de servicios a nivel nacional e internacional de ¢475.000 (antes de la construcción) en 1993 a ¢8.713.000 en 1995 (después de construido).

Con respecto a la proyección internacional, este Laboratorio en este año logró participar y ganar una licitación internacional del Servicio Nacional de Aprendizaje del Gobierno de Colombia, así como desarrollar el Seminario Taller sobre Aspectos de Tecnología de Poscosecha para Productos Tropicales con la participación de doce países.

Laboratorio de Investigaciones marinas

El Laboratorio de Investigaciones Marinas (LIM) se encuentra en la boca del Estero Morales (Punta Morales de Chomes), a 17 Km al norte de Puntarenas.

El LIM es una instancia de servicio que facilita la investigación, la extensión, la docencia y la capacitación, al proveer la infraestructura y el equipo básico para la ejecución de programas, proyectos y actividades científicas y tecnológicas que tengan relación con el desarrollo sostenible de la zona marino costera.

Estas instalaciones se utilizan como base para realizar la investigación de al menos 15 proyectos llevados a cabo por varias instituciones nacionales como: INFOPECA, universidades nacionales y extranjeras.

Los ambientes que rodean el Laboratorio, así como la zonas de manglar aledañas (Cocorocas, Morales y Golfo de Nicoya en general) presentan características interesantes para estudios en el campo de la Ecología Marina y el Desarrollo Sostenible de los Recursos Costeros y Marinos y principalmente en la extensión a grupos organizados de las diferentes zonas de las actividades del Laboratorio.

Centro de Información y extensión tecnológica

El Centro de Información y Extensión Tecnológica se ubica en Zapote y tendrá como funciones dirigir y coordinar los servicios de tecnologías avanzadas en las comunicaciones para Costa Rica.

Adquisición de materiales bibliográficos, mobiliario y equipo para investigación y servicios

Se continuó distribuyendo material bibliográfico, equipo, software, discos compactos y accesos internacionales a redes y Sistemas de Información a los Centros de Información Especializados. Con ello se renovaron y actualizaron sus infraestructuras para dar servicios de información, principalmente en los Servicios Científicos y Tecnológicos, Industria, Comercio Exterior, Energía y Ambiente.

6 INCENTIVOS PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS

OTORGAMIENTO DE PREMIOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Con el afán de que el país alcance una posición cultural y educativa sólida en aspectos científicos y tecnológicos, de manera que se incentive la búsqueda de conocimiento y de soluciones innovadoras como estrategia para transformar nuestra sociedad en los actuales procesos de cambio, el CONICIT mantiene el otorgamiento de premios como un pilar de estímulo a la producción científica y tecnológica.

Premio TWAS/CONICIT para científicos jóvenes

En el año 1995 y por un período de tres años se inició una nueva ronda del Comité de Nominaciones del Premio TWAS/CONICIT, motivo por el cual se solicitó a las respectivas instancias remitir las ternas que permitirían seleccionar a los representantes.

Una vez efectuado este proceso, el Comité de Nominaciones quedó integrado por las siguientes personas: Dr. Manuel Zeledón Grau, representante del CONICIT; Dr. Orlando Morales Matamoros, representante de la Comisión Nacional de Rectores y Dr. Víctor Buján Delgado, representante del Ministerios de Educación Pública.

Correspondió en esta ocasión la convocatoria en el campo de la Física, recibándose seis postulaciones en las siguientes áreas de trabajo:

- Julio César Matamoros Alfaro
Teoría de la relatividad

- Wilfredo Rojas Quesada
Geofísica

-Antonio Banichevich Begovich
Ciencias atmosféricas

-Roy Reyes Castro
Ingeniería eléctrica

-Francisco Frutos Alfaro
Astronomía Posicional

- William Vargas Castro
Ciencias de los materiales

En noviembre de 1995 se integró la Comisión de Especialistas que realizaría la labor de evaluación de los trabajos presentados a concurso, veredicto que se espera para los primeras semanas del año 1996.

Premio Empresa Editorial en Ciencia y Tecnología

Se otorgó el "Premio Empresa Editorial en Ciencia y Tecnología" a la Editorial del Centro de Información y Comunicación en Fitoprotección del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), por su producción y divulgación en el campo de la ciencia y la tecnología por medio de material impreso en Fitoprotección, área comprendida dentro del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología, sección Biotecnologías en la Agricultura, Industria y Salud.

Cabe destacar que el diseño del símbolo que representó a este Premio Nacional "Empresa Editorial en Ciencia y Tecnología", estuvo a cargo del Dr. Oscar Bakit. El isotipo se extrajo de una

vasija de cerámica encontrada en la Hacienda Tempisque de Guanacaste, pertenece al Período Temprano VI proxímadamente en el año 1100 y sus colores están dentro del patrón llamado Estilo Nicoya-Papagayo, es una figura que representa unos ojos humanos simbólicos "Mayolid" de esa época, que significan el contraste y lucha de lo antiguo por lo nuevo, lo tradicional con lo moderno, de la permanente superación de las condiciones propias a que está sujeta la naturaleza, según afirman algunos autores.

Premio de Periodismo en Ciencia y Tecnología

En 1995, el CONICIT otorgó a la periodista Gabriela Quirós Robinson del semanario The Tico Times el Premio de Periodismo en Ciencia y Tecnología 1995, por una serie de reportajes sobre agricultura orgánica en Costa Rica.

Premio Feria Nacional de Ciencia y Tecnología

Para CONICIT la participación en la VIII Feria Juvenil de Ciencia y Tecnología constituyó una oportunidad para promover el interés científico en la población joven costarricense, mediante el reconocimiento al interés de tres jóvenes del Colegio Científico de San Carlos: Marjorie Morales, Silvia Benavides y Mónica Arias.

CONICIT premió, con una gira a la Reserva Natural Absoluta Cabo Blanco y materiales didácticos, el esfuerzo de las estudiantes por su notable trabajo "Influencia de la lluvia ácida en la germinación de semillas forestales"; el cual obtuvo el segundo lugar a nivel general de la Feria, el primer lugar en química y el tercer lugar a nivel de undécimos años.

Comunicados de prensa

El Departamento de Difusión y Extensión reportó a los medios de comunicación nacionales la actividad institucional con más de treinta boleti-

nes de prensa; que dieron cuenta de talleres, premios, investigaciones, servicios de información, ayuda a becarios y los cambios en la organización del sector de ciencia y tecnología. Algunos de los cuales fueron transmitidos en la Revista Panorama, sección "cápsula científica" de la Cámara Nacional de Radio. Por ejemplo, en este espacio se divulgó una serie de artículos sobre la actividad de los siete centros de información científica y tecnológica interconectados por el CONICIT.

Apoyo Financiero a Investigadores Científicos

Durante este año, la inversión total de este programa se financió mediante recursos del Fondo de Incentivos.

Con base en el reglamento vigente se renovó la ayuda financiera a siete investigadores nacionales. Según se observa en el Cuadro 23, el total erogado por ese concepto asciende a la suma de ₡1 375 086, que corresponde a un 29% del total de colocaciones efectuadas por la Dirección de Formación de Recursos Humanos con esa fuente financiera.

Las siete ayudas aprobadas correspondieron a solicitantes de la Universidad de Costa Rica. Del grupo, cinco investigadores desarrollan proyectos de investigación en el campo de "Abastecimiento de alimentos y productos de exportación", mientras que los dos restantes se ubican en el ámbito de la "Biotecnología médica".

Estos siete investigadores efectuaron un total de 17 publicaciones durante 1995, algunas de ellas en etapa de prensa todavía.

Premios



Silvia Benavides, Mónica Arias y Marjorie Morales (de izq. a der.) conversan con el Secretario Ejecutivo, MBA. Fernando Gutiérrez, antes de partir hacia una gira a la Reserva Absoluta Cabo Blanco en marzo de 1995.



Acto de conmemoración del XXIII Aniversario del CONICIT, en el cual se premió a la Editorial Científica y se rindió un homenaje al exdirector de la institución, Dr. Roberto Murillo. De izquierda a derecha, Juan Unfried, Director Ejecutivo de ACIPLAST; MBA. Orlando Arboleda, Director del Centro de Información en Fitoprotección del CATIE; MBA Fernando Gutiérrez, Director Ejecutivo; Ing Alfredo Vargas, Presidente del Consejo Director; Srta. Rocío Murillo y el Dr. Jorge Elizondo.



El diseño del símbolo del "Premio a la Editorial Científica Tecnológica 1995" estuvo a cargo del Dr. Oscar Bákit. Se extrajo de una vasija encontrada en Guanacaste y pertenece al Período Temprano VI, aproximadamente en el año 1100. Representa unos ojos humanos simbólicos "Mayolid" que significan el contraste y la lucha de lo antiguo por lo nuevo.

7 ADMINISTRACION CENTRAL

ADMINISTRACION DE RECURSOS INSTITUCIONALES

La institución, consciente de la necesidad de la modernización del sector público costarricense ha buscado generar cambios institucionales en el marco de una gestión pública eficiente, de calidad y orientada al usuario. Por esto, inició un proceso gradual pero sistemático de reconversión mediante el cual se buscan las formas gerenciales y administrativas más adecuadas.

La reestructuración ha partido de un ejercicio de planificación estratégica en el que se definió la misión institucional y los objetivos determinando los recursos con que se cuenta y los que se requieren, así como los procesos mediante los cuales se planea alcanzar los resultados y cumplir la nueva visión.

Durante el año 95 y dentro del marco del programa de Reducción Voluntaria de puestos en el sector público se redujo el personal en 15 plazas que representa un 20% aproximadamente, pero se dejaron de nombrar 11 plazas entre vacantes y vacías por lo que el ahorro en la planilla representó alrededor de un 30%. Esta reducción se concentró en el área administrativa (Servicios Generales) y en las unidades de apoyo.

Sin embargo, la prestación del servicio no sufrió menoscabo y se ejecutaron los programas normalmente, ya que se dio una redistribución de funciones en algunos casos y se privatizó el servicio de limpieza y vigilancia institucional mediante la contratación de servicios.

Se realizó un estudio de costos comparativos con relación al servicio de limpieza y vigilancia considerando los

gastos institucionales por salarios, horas extraordinarias, materiales y suministros, sustituciones, etc., del personal asignado a las funciones versus los costos estimados por diferentes empresas.

El estudio permitió determinar que era más ventajoso para la institución contratar externamente los servicios de limpieza y vigilancia, que mantener al personal de planta.

Ya desde 1991 existía la conciencia sobre la necesidad de redimensionar el tamaño de la Institución para hacerla más eficiente.

Si se toma en consideración que entre 1991 y 1995 el personal de la institución se redujo en 26 plazas, lo que representa un 32.6% menos, tal y como se indica en el cuadro 24, se puede determinar que esta disminución sin variar el marco legal y las funciones que le competen al CONICIT, podría afectar negativamente la eficiencia institucional.

Debido a que los ingresos presupuestados no se recibieron en su totalidad, pues de ₡1.335 millones presupuestados se recibieron ₡710 millones lo que representa un 53% aproximadamente, el límite de gasto que se impuso a la institución fue de ₡741.3 millones según determinación de la Autoridad Presupuestaria, algunos proyectos debieron suspenderse o trasladarse. Sin embargo se considera que la ejecución institucional fue buena pues ejecutó ₡706 millones en comparación a ₡644 en el período anterior, con un personal menor como se indicó anteriormente y representa un 99% de ejecución de los recursos recibidos.

Considerando como gastos de operación o administrativos los Servicios Personales, no Personales y Materiales y Suministros tendríamos

que se utilizó un 24% del presupuesto total ejecutado en gastos administrativos.

Correspondería a Servicios Personales un 16%, a Servicios no Personales un 7% y a Materiales y Suministros un 1% lo que se considera aceptable.

Estos gastos se rebajaron en comparación al año anterior, ya que los gastos de operación o administrativos fueron del orden del 27% para el año 94, correspondiendo a Servicios Personales un 18%, a Servicios no Personales un 8% y a Materiales y Suministros un 1%, esto representa un esfuerzo institucional importante dentro del proceso de modernización y reestructuración iniciado, ya que los gastos administrativos representan menos de una cuarta parte del presupuesto institucional total.

Administración de sistemas de computo

La Secretaría Ejecutiva delegó en la Dirección de Información la coordinación y administración de los sistemas de cómputo de la institución, para lo cual se estableció la Comisión Mixta de Informática que asesora las tareas correspondientes en este campo.

Se confeccionaron las especificaciones técnicas del Plan de Información Institucional para la contratación de una empresa consultora.

Se realizó un estudio para recomendar la redistribución del equipo de cómputo dentro de la Institución.

Se instaló el software de TCP/IP para la conexión de la red de microcomputadoras para BANYAN, con el fin de que se tenga acceso a INTERNET a través de éstas.

Se hicieron ajustes y modificaciones a los Sistemas Administrativos de cómputo, así como de las Bases de Datos de los Servicios de Información que se brindan.

Archivo Institucional

Se asignó a la Dirección de Información la coordinación y administración del Archivo Institucional, para lo cual se creó el Equipo de Apoyo Secretarial al Archivo Institucional y el Comité Institucional de Selección y Eliminación de Documentos.

Capacitación

En el Cuadro 25 se indican las diferentes actividades de capacitación que apoyó la Institución como parte de su política de promoción de la capacitación del personal.

**CUADROS
Y
ANEXOS**

Cuadro 1 Becas otorgadas con recursos del Préstamo CONICIT-BID, Programa de Estudios de Posgrado, según área prioritaria y tipo de beca

Cuadro 2 Becas otorgadas con recursos del Préstamo BID-CONICIT, Programa de Estudios de Posgrado, según institución o empresa y tipo de beca

Cuadro 3 Beneficiarios del Programa de Estudios de Posgrado que finalizaron estudios durante 1995

Cuadro 4 Distribución de las becas de posgrado según fuente de recursos y áreas prioritarias

Cuadro 5 Distribución de las becas asignadas para estudios de posgrado según fuente de recursos e institución

Cuadro 6 Becas otorgadas con recursos del Préstamo BID-CONICIT en el Programa de Cursos Cortos en el Exterior, según área prioritaria

Cuadro 7 Becas otorgadas con recursos del Préstamo BID-CONICIT en el Programa de Cursos Cortos en el Exterior según institución o empresa

Cuadro 8 Beneficiarios del Programa Cursos y Adiestramientos por períodos cortos, con fondos del Préstamo BID/CONICIT

Cuadro 9 Ayudas otorgadas con recursos ordinarios según áreas prioritarias y programas

Cuadro 10 Ayudas otorgadas con recursos ordinarios, según institución o empresa y programas

Cuadro 11 Becas otorgadas con recursos del Fondo de Incentivos según áreas prioritarias y programas

Cuadro 12 Becas otorgadas con recursos del Fondo de Incentivos, según institución o empresa

Cuadro 13 Distribución de los recursos transferidos a proyectos de I&D según fuentes de financiamiento

Cuadro 14 Lista de proyectos ejecutados en el marco del Convenio de Cooperación CONICIT-SAREC durante 1995.

Cuadro 15 Propuestas I.F.S. presentadas en 1995

Cuadro 16 Cantidad y tipo de servicios prestados por los Centros de Información Especializada en el período 1991-1995

Cuadro 17 Adquisición de equipo y mobiliario para los Centros de investigación y servicios. Total acumulado 1995

- Cuadro 18 Componente de infraestructura. Montos reales de Construcción. 1995
- Cuadro 19 Beneficiarios del Programa Apoyo Financiero a Investigadores
- Cuadro 20 Número de plazas fijas por años según categorías (1991-1995)
- Cuadro 21 Capacitación recibida por los funcionarios del CONICIT
- Cuadro 22 Liquidación presupuestaria 1995
- Cuadro 23 Detalle del superávit real de egresos 1995
- Cuadro 24 Detalle del deficit de ingresos 1995
- Cuadro 25 Detalle del superávit presupuestario de egresos 19956
- Cuadro 26 Presupuesto de ingresos clasificados según su origen 1995

Anexo 1
Beneficiarios de Fondos Ordinarios, según programa

NOMBRE	INSTITUCION PROPONENTE	PROGRAMA Y ACTIVIDAD	LUGAR Y FECHA DE ACTIVIDAD
Abarca, Lilliana	ITCR	A.E.C. I Seminario Sueco Latinoamericano de manejo de desechos	Brasil Del 20 al 27 de junio, 1995
Alfaro , Marco	Caso Especial	E.P. Maestría en Matemática	San José, Costa Rica Del 1 de marzo al 31 de diciembre, 1995
Araya, Carlos	Art in Soft S.A.	A.E.C. Second Working Conference on Reverse Engineering	Toronto, Canada Del 14 al 16 de julio, 1995
Arias, Rodolfo	UCR	C.E. Realidad Virtual	Niza, Francia Del 26 de junio al al 7 julio, 1995
Barrantes, Ramiro Coordinador	INISA	E.C.N. Vigésimo Aniversario del INISA	San José, Costa Rica
Badilla, Eleonora	MEP	A.E.C. National Educational Computing Conference	Maryland, EUA Del 17 al 19 de junio, 1995
Blanco, Adriana	INCIENSA	A.E.C. Seminario Taller: Métodos in-vitro para evaluar la digestibilidad de carbohidratos y de hierro soluble	Quito, Ecuador Del 6 al 10 de marzo, 1995
Bonilla, Ana Ruth	UCR	A.E.C. Reunión Anual del Instituto de Tecnología de Alimentos	California, EUA Del 3 AL 7 de junio, 1995

Continúa en la siguiente página

NOMBRE	INSTITUCION PROPONENTE	PROGRAMA Y ACTIVIDAD	LUGAR Y FECHA DE ACTIVIDAD
Calderón , Ruth	UCR	E.P. Maestría en Marketing Alimentario	Universidad Politécnica de Madrid, Centro Superior de Marketing Del 7 de octubre de 1994 31 de octubre de 1995
Castillo , William	UCR	A.E.C. II Evento Internacional Científico–Metodológico de	Matanzas, Cuba Del 6 al 9 de noviembre, 1995
Chavarría, José Fdo.	UCR	A.E.C. XVI Congreso Europeo de Alergia e Inmunología Clínica	Madrid, España Del 25 al 30 de junio, 1995
Chaves , Aida	MEIC	C.E. Taller sobre métodos estadísticos aplicados a la investigación social	Santiago, Chile Del 4 de octubre al 15 de noviembre, 1995
Esquivel, José L.	UCR	A.E.C. IX Reunión del Consejo Director de la Federación Latinoamericana de Sociedades de Física	Río de Janeiro, Brasil 13 y 14 de noviembre, 1995
Gómez , Ida	ITCR	C.E. Curso Internacional de Posgrado en Agrometeorología	Israel Del 1 al 20 de noviembre, 1995
Jiménez, Ricardo	ITCR	T.C. Asesoría para el desarrollo del Programa de automatización industrial del CETMA	San José, Costa Rica Del 25 de marzo al 1 de abril, 1995
Jirón, Luis Fdo.	UCR	C.E. Investigación en la Biblioteca de Ciencias Biológicas	Universidad de Texas, EUA Del 1 al 16 de junio, 1995

Continúa en la siguiente página

NOMBRE	INSTITUCION PROPONENTE	PROGRAMA Y ACTIVIDAD	LUGAR Y FECHA DE ACTIVIDAD
Libby , Edo. Miguel	UCR	A.E.C. Contemporary Inorganic Chemestry	Texas, EUA Del 12 al 15 de marzo, 1995
Loría, Luorecia	Calzado Lucre	C.E. Adiestramiento formativo de semifabricados y transformación de productos y Feria Modatec- Selección	Alicante, España Del 1 al 20 de diciembre, 1995
Morera, Pedro	UCR	A.E.C. Visita de delegación de colegas en Parasitología a China y Mongolia	China y Mongolia Del 6 al 20 de mayo, 1995
Muñoz, Breda	UCR	E.P. Doctorado en Bioestadística, énfasis en Muestreo Ecológico	Oregon State University, EUA. De enero de 1995 a diciembre de 1997
Navarro, Willy	UNA	A.E.C. International Simposium on the Use of Induced Mutations and Molecular Techniques for Crop Improvement	Viena, Austria Del 19 al 23 de junio, 1995
Ramírez , Vanessa	INISA	C.E. PCR y sondas no radioactivas para el diagnóstico de enfermedades tropicales	México D.F. Del 15 de mayo al 15 de julio, 1995
Rodríguez, Johnny	FUNDECOR	C.E. III Curso- Taller Internacional "Aplicación de los SIG en la zonificación de los riesgos en la degradación ambiental urbana"	Quito, Ecuador Del 16 octubre al 2 de noviembre, 1995

NOMBRE	INSTITUCION PROPONENTE	PROGRAMA Y ACTIVIDAD	LUGAR Y FECHA DE ACTIVIDAD
Rojas, Norman	UCR	C.E. PCR y sondas no radiactivas para el diagnóstico de enfermedades tropicales	Guatemala Del 3 al 7 de julio, 1995
Sáenz, Alejandro	UCR	A.E.C. XIII Simposio Latinoamericano de Física del Estado Sólido	Granada, Brasil Del 5 al 10 de noviembre, 1995
Solano, José A.	Centro Optico Electrónico S.A.	C.E. Ajuste de distanciómetros	New Jersey, EUA Del 22 al 31 de enero, 1995
Soto, José A.	MAG	E.P. Doctorado en Ciencias Agrícolas, énfasis en Investigación de Nuevas Tecnologías	Universidad de Córdoba, España. Del 16 de enero de 1995 al 8 de enero de 1996
Trejos, Javier	UCR	A.E.C. VII Congreso Internacional de Biomatemática	Buenos Aires, Argentina Del 23 al 27 de octubre, 1995
Vargas, Ronald J.	ITCR	A.E.C. II Taller internacional sobre la enseñanza de la física: física, talento y desarrollo	La Habana, Cuba Del 11 al 15 de diciembre, 1995
Villón, Máximo Gdo.	ITCR	A.E.C. V Conferencia Internacional Software para Ingeniería	Ciudad de Holguín, Cuba Del 7 al 11 de noviembre, 1995

Anexo 2

Beneficiarios de Fondos de Incentivos, según programa de capacitación

NOMBRE	INSTITUCION PROPONENTE	PROGRAMA Y ACTIVIDAD	LUGAR Y FECHA DE ACTIVIDAD
Alizaga, Ramiro	UCR	A.F.I. Fisiología de las semillas	San José, Costa Rica De enero a diciembre, 1995
Arce, Silvia Elena	UCR	E.P. Maestría en Ingeniería Industrial	Universidad de Costa Rica De marzo de 1995 a marzo de 1998
Chinchilla, Eugenio	UCR	E.P. Doctorado en Lógica y Matemáticas.	Universidad de París VIII, Francia Del 1º de setiembre de 1994 al 31 de agosto de 1998
Flores, Eugenia (Pendiente de Girar)	Academia Nacional de Ciencias	A.E.C. "V Conferencia General de la TWAS"	Nigeria, Africa Del 17 al 22 de setiembre, 1995
González, Nazira (Pendiente de Girar)	UNA	A.E.C. Curso: "Basic Composting Technology"	San José, Costa Rica.
Guevara, Eric	UCR	A.F.I. Fisiología de las semillas	San José, Costa Rica De enero a diciembre, 1995
Herrera, Jorge	UCR	A.F.I. Fisiología de las semillas	San José, Costa Rica De enero a diciembre, 1995
Jiménez, Ronald	UCR	A.F.I. Procesamiento, secado y almacenamiento de semillas	San José, Costa Rica De enero a diciembre, 1995

Continúa en la siguiente página

NOMBRE	INSTITUCION PROPONENTE	PROGRAMA Y ACTIVIDAD	LUGAR Y FECHA DE ACTIVIDAD
León, Alejandra -Coordinadora-	Fundación CIENTEC	E.C.N. Taller el Juego y la Ciencia	San José, Costa Rica 9 y 10 de Feb, 1995
León, Elena	Caso Especial	E.P. Doctorado en Política Científica y Tecnológica	Universidad Estadual de Campinas, Brasil De marzo de 1995 a diciembre de 1998
León, Carlos Pendiente de Girar	MAG	E.P. Maestría en Políticas Públicas y Gestión Tecnológica	Universidad de Harvard, Estados Unidos
Morera, Pedro	UCR	A.E.C. Gira y estudios en el campo de Parasitología	China y Mongolia Del 6 al 20 de mayo, 1995
Quirós, Guillermo Coordinador	UNA	E.C.N. I Taller Int. de la Tecnología Especial de Pesquerías	Heredia, Costa Rica Del 15 al 17 de febrero, 1995
Ramírez, Aldo Pendiente de Girar	Caso Especial	E.P. Doctorado en Ingeniería Civil, énfasis en Nuevos Materiales	Universidad de Purdue, Estados Unidos De agosto a diciembre, 1995
Rodríguez, Olga Marta -Coordinadora-	UCR	E.C.N. III Simposio Centroamericano y del Caribe de Química Analítica, Ambiental y Sanitaria	San José, Costa Rica
Rojas, Gustavo	UCR	A.F.I. Estudios y caracterización de venenos de serpientes y aislamiento tóxico de venenos	San José, Costa Rica De enero a diciembre, 1995

Continúa en la siguiente página

Continuación del Anexo 2

NOMBRE	INSTITUCION PROPONENTE	PROGRAMA Y ACTIVIDAD	LUGAR Y FECHA DE ACTIVIDAD
Salas, Ma. del Pilar	UCR	A.F.I. Diagnóstico de Infecciones respiratorias	San José, Costa Rica De enero a diciembre, 1995
Sibaja, Rosario -Coordinadora-	UNA	E.C.N. "Obtención de dextranos y azúcares de alto valor agregado a partir de desechos agroindustriales"	Heredia, Costa Rica Del 29 de mayo al 7 de junio, 1995
Valverde, Ma. Elena	Caso Especial	E.P. Doctorado en Ciencias	Centro de Investigación y Estudios Avanzados, México. De julio a diciembre de 1995
Solano, José A.	Centro Optico Electrónico S.A.	C.E. Ajuste de distanciómetros.	New Jersey, Estados Unidos Del 23 al 28 de enero, 1995
Zeledón, Manuel	UCR	A.F.I. Manejo Poscosecha	San José, Costa Rica De enero a diciembre,
(Pendiente de Girar)	EARTH	E.C.N. Seminario sobre Sistemas de Información y Sensores Remotos	Guápiles, Costa Rica
(Pendiente de Girar)	Fundación para la Investigación Alimentaria (CITA)	E.C.N. Reunión de la Red Iberoamericana de Propiedades Sensoriales y Taller tópicos en evaluación estadística de resultados	San José, Costa Rica.

Anexo 3

Proyectos de investigación y desarrollo
en ejecución y terminados durante 1995

Modalidad FORINVES

(en colones)

Nombre del proyecto	Entidad solicitante	Nombre del investigador principal	Monto aprobado	Monto desembolsado	Estado del Proyecto
INDUSTRIALIZACION DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS			22,154,369.18	17,456,536.60	
Extracción de almidón a partir de banano verde	U.C.R.	Ph.D. Ana Ruth Bonilla	3,183,699.21	592,200.00	Ejecución
Escalamiento industrial del proceso de obtención de celulosa microcristalina y carbóximetil celulosa de cáscara de piña	U.NA.	M.Sc. Marlen Durán	15,900,000.00	13,793,666.60	Ejecución
Conversión de desechos biomásicos en materia prima para empaque	I.T.C.R.	Ing. Gabriel Castillo	3,070,669.97	3,070,670.00	Ejecución
INDUSTRIALIZACION DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS Y MARINOS			8,388,843.00	2,199,297.50	
Aprovechamiento Integral de la fauna acompañante del camarón (FACA)	U.C.R.	M.Sc. Carlos Herrera	8,388,843.00	2,199,297.50	Terminado
INDUSTRIALIZACION DE PRODUCTOS FORESTALES			11,358,854.40	5,928,411.15	
Investigación para el estudio de nuevas tecnologías y sistemas de extracción de 5 especies forestales del bosque de plantaciones	I.T.C.R.	M.Sc. Jose Fco. Chacón	9,973,232.50	5,150,732.50	Ejecución
Validación y búsqueda de actividad anti-inflamatoria en plantas medicinales de la flora costarricense	U.C.R.	Dra. Beatriz Badilla	1,386,621.90	777,678.65	Ejecución
ABASTECIMIENTO DE ALIMENTOS AGROPECUARIOS Y PRODUCTOS DE EXPORTACION			94,761,957.97	29,691,518.96	
Materia orgánica en el suelo: transformación de residuos orgánicos y agroquímicos añadidos al suelo	U.C.R.	Ph.D. Jorge Briceno	9,507,349.50	2,491,403.00	Terminado
Estudio de los requerimientos básicos en riego de una plantación de mango	M.A.G.	Ing. Luis Calvo	3,363,011.05	0.00	Ejecución
Erosión y conservación de suelos en Costa Rica, adaptación y aplicación de los modelos más utilizados	U.NA.	Lic. Gonzalo Hernández	9,501,665.70	2,151,555.06	Terminado

Continúa en la página siguiente

Cría masiva y aislamiento de feromonas de <i>Anastrepha obliqua</i> , principal plaga de mango en Costa Rica	U.C.R.	M.Sc. Luis Fernando Jirón	11,780,689.00	6,236,689.00	Terminado
Evaluación de materiales forrajeros para el mejoramiento de los sistemas de producción ganadera bajo pastoreo en la región Huetar Norte	I.T.C.R.	M.Sc. Milton Villarreal	5,624,715.90	0.00	Terminado
Mejoramiento de la tecnología poscosecha del mango para exportación	U.C.R.	M.Sc. María Montero	8,673,495.00	1,341,851.74	Ejecución
Micropropagación in vitro y establecimiento en el campo de fenotipos seleccionados de chayote (<i>Seschium edule Jacq Sw</i>)	I.T.C.R.	M.Sc. Silvana Alvarenga	10,785,395.50	465,796.30	Ejecución
Utilización de clonobacterias de nitrógeno como biofertilizantes en el cultivo del arroz	U.NA.	M.Sc. Clemencia León	3,547,856.10	10,347.10	Ejecución
Producción de inoculantes para leguminosas: establecimiento de una planta piloto	U.C.R.	M.Sc. Oscar Acuña	7,530,481.51	2,454,294.51	Terminado
Evaluación de poblaciones nativas de hongos MVA y selección de cepas eficientes para uso agrícola y forestal.	U.NA.	M.Sc. Fabio Blanco	8,500,000.00	2,054,393.00	Terminado
Ingeniería genética de plantas para producir variedades resistentes al virus de la hoja blanca del arroz: análisis genético y biológico de la resistencia en el invernadero	U.C.R.	Ph.D. Ana Espinoza	12,278,350.52	11,123,725.50	Ejecución
Mejoramiento en el manejo poscosecha de papaya de consumo nacional	U.C.R.	Ph.D. Luis Felipe Arauz	1,524,698.39	219,240.45	Ejecución
Estimación rápida del contenido de aflatoxinas en maíz por medio del revelado por cromatografía de los granos contaminados	U.C.R.	Lic. Miguel Mora	778,538.50	276,095.00	Ejecución
Validación a nivel comercial de tecnología resistente a la Sigatoka negra	U.NA.	Ph.D. Willy Navaro	1,365,711.30	866,128.30	Ejecución
RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS Y MARINOS			55,924,416.57	15,640,197.98	
Evaluación y prospección de jaulas flotantes como mantenedores de carnada	U.NA.	M.Sc. Jorge A. Rodríguez	7,157,323.85	1,131,883.85	Ejecución
Manejo sostenido de cocodrilos (<i>Crocodylus acutus</i>) y el caimán (<i>Crocodylus fucus</i>)	U.NA.	M.Sc. Juan Bolaños	7,401,298.00	2,437,973.00	Terminado
Estructura de las comunidades coralinas y arrecifes de Costa Rica	U.C.R.	Ph.D. Jorge Cortéz	2,105,390.00	1,071,870.00	Terminado
Evaluación y ordenación de la pesquería bentónica en el Borac Caribe de Costa Rica	U.NA.	Ph.D. Luis Sierra	6,587,770.15	846,001.75	Terminado
Nutrición de postlarvas de camarones penaeidos en el golfo de Nicoya: importancia del detrito de manglar en la alimentación	U.C.R.	M.Sc. Jorge Campos	2,711,024.50	1,214,354.65	Ejecución
Ordenación de las pesquerías del camarón blanco	U.NA.	Lic. José A. Palacios	8,858,002.75	0.00	Terminado
Estudio limnológico de la Caldera Bosque Alegre	U.NA.	Lic. Elizabeth Ramirez	5,296,768.32	1,842,011.57	Ejecución

Continúa en la página siguiente

Biología, cultivo y explotación comercial del Cambute	U.C.R.	M.Sc. Daisy Arcoy	6,179,330.00	1,074,908.00	Ejecución
Diagnóstico sobre la contaminación de coliformes fecales, Vibrio cholerae y el virus de hepatitis A en Anadara tuberculosa (Piangua)	INCIENSA	M.Sc. Elena Campos	5,170,105.00	5,170,105.00	Ejecución
Evaluación y transferencia de tecnología del excluidor de tortugas en la flota camaronera	U.C.R.	Licda. Anny Chaves	4,457,404.00	851,090.16	Ejecución
FORESTAL Y MEDIO AMBIENTE			65,565,838.95	28,491,380.95	
Manejo de los recursos forestales asociados al bosque de manglar	U.NA.	Ph.D. Jorge Jiménez	4,830,250.00	0.00	Terminado
Desarrollo de bases de datos y herramientas para la planificación urbana y espacial de la Gran Área Metropolitana	U.C.R.	Ph.D. Rosendo Pujol	15,061,031.00	5,244,941.00	Ejecución
Oleaje y circulación del Golfo de Nicoya	U.C.R.	Ph.D. Luis M.L. Murillo	13,076,765.00	0.00	Ejecución
La biodiversidad nacional de las larvas de la familia Hesperidae, hecho por los paraxónomos paraecólogos del MIRENEM e INBio	MIRENEM	Ph.D. Daniel H. Janzen	15,799,019.00	11,302,095.00	Ejecución
Anatomía y ultraestructura de veinte especies forestales maderables de importancia comercial en Costa Rica	U.C.R.	Lic. Isabel Carpio	898,773.95	898,773.95	Ejecución
Los moluscos terrestres de Costa Rica	INBio	Ph.D. Jorge Arturo Jiménez	15,900,000.00	11,045,571.00	Ejecución
QUIMICA			15,800,000.00	10,076,624.45	
Identificación de principios activos elaborados en plantas con potencial anti-coagulante, antihemorrágico y anti-inflamatorio	U.NA.	Ph.D. Oscar Castro	15,800,000.00	10,076,624.45	Ejecución
METALMECANICA			14,986,500.00	0.00	
Adaptación de la tecnología CAD-CAM	I.T.C.R.	M.Sc. Ronald Bolaños	14,986,500.00	0.00	Terminado
MICROELECTRONICA E INFORMATICA			13,917,250.40	1,754,092.00	
Nuevos materiales	U.C.R.	Ph.D. José Araya	13,917,250.40	1,754,092.00	Ejecución
ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS Y EDUCACION TECNICA			18,488,096.00	3,714,168.40	
Plan piloto de mejoramiento de la enseñanza de las ciencias y las matemáticas	U.C.R.	M.Sc. Teresita Peralta	6,320,600.00	1,623,682.20	Ejecución

Desarrollo del software didáctico para la educación general básica en Costa Rica: I y II ciclos.	I.T.C.R.	Ph.D. Ulises Agüero	9,503,960.00	1,056,798.20	Terminado
Estudio psicogenético de un grupo de jóvenes integrantes del Colegio Científico en relación con otro grupo de estudiantes del Programa regular de estudios del Ministerio de Educación Pública	U.C.R.	Licda. Alda María Mainieri	2,663,536.00	1,033,668.00	Ejecución
BIOTECNOLOGIA MEDICA			21,005,249.56	9,521,748.89	
Análisis de la variación genética en grupos amerindios de Costa Rica	U.C.R.	Ph.D. Ramiro Barrantes	5,366,543.00	542,543.00	Ejecución
Producción de sondas por clonaje molecular para huellas genéticas humanas	U.C.R.	Ph.D. Pedro León	2,327,428.00	610,831.30	Terminado
Identificación de mutaciones de la fenilcetonuria por análisis genético molecular	U.C.R.	Ph.D. Carlos De Céspedes	5,212,120.00	3,273,881.59	Ejecución
Marcadores serológicos al virus de hepatitis B en decesos hospitalarios	U.C.R.	Dr. Enrique San Gil	2,061,855.70	0.00	Ejecución
Producción de antígeno de citomegalovirus humano para su aplicación en el diagnóstico serológico en la producción de anticuerpos	INCIENSA	Dr. Luis González	6,037,302.86	5,094,493.00	Ejecución
NORMALIZACION, METROLOGIA Y CONTROL DE CALIDAD			14,466,556.00	3,835,600.00	
Adecuación de las normas de calidad en la industria del plástico en Costa Rica	U.N.A.	Ph.D. Manuel Moya	14,466,556.00	3,835,600.00	Ejecución
PRODUCTIVIDAD Y GESTION TECNOLOGICA			3,650,150.00	3,650,150.00	
La gestión de la transferencia de tecnologías para la competitividad industrial	CEGESTI	Lic. Javier Rodríguez	3,650,150.00	3,650,150.00	Ejecución
TOTAL			360,469,082.03	131,959,728.88	

Anexo 4
Proyectos de investigación y desarrollo
en ejecución y terminados durante 1995
Modalidad FODETEC

Nombre del proyecto	Entidad solicitante	Nombre del investigador principal	Monto aprobado	Monto desembolsado	Estado del proyecto
INDUSTRIALIZACION DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS			22,345,076.00	6,745,076.00	
Desarrollo de un turrón alicantina	Turrone de Costa Rica	Luis D. Soto Clausen	6,745,076.00	6,745,076.00	Ejecución
Desarrollo de un producto a base de yuca	Industrias MAFAN S.A.	Ilse Hoffmaister E.	15,600,000.00	0.00	Ejecución
ABASTECIMIENTO DE ALIMENTOS AGROPECUARIOS Y PRODUCTOS DE EXPORTACION			27,921,445.00	7,449,764.00	
Validación de tecnología para el cultivo de cacao a nivel de finca	DECASA	Salvador Quirós	12,321,419.00	7,449,764.00	Ejecución
Determinación de los factores que afectan la calidad de los productos alimenticios frescos y procesados de exportación y consumo local	CINDE	Claudio Zumbado Arias	15,600,026.00	0.00	Ejecución
FORESTAL Y MEDIO AMBIENTE			23,556,459.00	0.00	
Mejoramiento genético de la Gmelina arbórea	Los Nacientes Forestales	Víctor H. Rojas R.	10,716,459.00	0.00	Ejecución
Tratamiento y uso de desechos industriales de la fábrica de quesos Monteverde	Productores de Monteverde	Juan José Maroto M.	12,840,000.00	0.00	Terminado
QUIMICA			28,431,437.00	6,510,941.00	
Desarrollo de prototipos de trailer de plástico reforzado	FIBROMUEBLES de Costa Rica	Carlos Madrigal	12,014,415.00	3,820,915.00	Ejecución
Liposomas recubiertos con polímeros biocompatibles como sistemas órgano-específicos de dosificación controlada de medicamentos	Laboratorios FARYNET S.A.	Rodolfo Watson G.	10,982,800.00	0.00	Terminado

Continúa en la página siguiente

Continuación del anexo 4

Limpiador de los tejidos bucales y estimulador de saliva	Jose R. Garita S.	Jose R. Garita S.	2,934,222.00	190,026.00	Ejecución
Desarrollo de una planta piloto para recuperación de productos químicos especializados	FORTECH R.V.	Guillermo Pereira R.	2,500,000.00	2,500,000.00	Ejecución

METALMECANICA

30,411,134.09 22,613,726.80

Automatización de hornos	DICTE S.A.	Mauricio Fernández	7,456,268.04	6,912,695.80	Ejecución
Incorporación de la tecnología CAD/CAM	Moldes Industriales	Abdenago Abarca	12,701,031.00	12,701,031.00	Ejecución
Diseño y construcción de un sistema de archivo vertical automatizado	DICTE S.A.	Manuel E. Rivera	10,253,835.05	3,000,000.00	Ejecución

MICROELECTRONICA E INFORMATICA

31,114,125.15 14,455,166.62

Desarrollo de un sistema computadorizado para facilitar las decisiones en grupo	Creaciones Digitales S.A	Ulises Agüero	4,363,515.15	0.00	Terminado
Construcción de una base para calibración y control de distanciómetros electro-ópticos	Centro Optico Electrónico	Luis Agullar	4,265,968.00	3,375,000.00	Ejecución
Reingeniería automática del software.	Carlos Araya	Carlos Araya	6,543,807.00	2,080,166.62	Ejecución
Red primaria MIC multiplicadoras de pares mediante modulación de impulsos codificadores	CIBERTEL	Hernán Jiménez	15,940,835.00	9,000,000.00	Ejecución

CONSERVACION Y USO DE RECURSOS ENERGETICOS

14,225,000.00 0.00

Diagnóstico tecnológico y mejoramiento productivo/energético del Ingenio San Ramon	Coopecañera R.L	José Araya	14,225,000.00	0.00	Ejecución
--	-----------------	------------	---------------	------	-----------

BIOTECNOLOGIA MEDICA

14,690,232.60 231,500.60

Estudio de cáncer gástrico y lesiones precancerosas con el uso de la técnica de videoscopia	Manuel Chaves	Manuel Chaves	14,690,232.60	231,500.60	Ejecución
---	---------------	---------------	---------------	------------	-----------

Continúa en la página siguiente

Continuación del anexo 4

SALUD			14,255,200.00	0.00	
Aproximación de una curva para análisis prospectivo de la osteoporosis en Costa Rica utilizando tecnología avanzada	JEBIO S.A.	Juli César Jaen	14,255,200.00	0.00	Ejecución
NORMALIZACION, METROLOGIA Y CONTROL DE CALIDAD			4,928,030.00	2,070,354.17	
Desarrollo de consultoría nacional.	CALITEC 9000	Hernán Mazerville	4,928,030.00	2,070,354.17	Ejecución
TOTAL			211,878,138.84	60,076,529.19	

Cuadro 1
Becas otorgadas con recursos del Préstamo CONICIT-BID,
en el Programa de Estudios de Posgrado, según área prioritaria
y tipo de beca (montos en colones)

AREAS Y SUBAREAS PRIORITARIAS	TOTAL		DOCTORADO		MAESTRIAS EXTERIOR		MAESTRIAS PAIS	
	#	MONTO	#	MONTO	#	MONTO	#	MONTO
01 AGROINDUSTRIA	2	543,925.72	2	543,925.72	0	0.00	0	0.00
0101 Ind. prod. agrop.	1	488,759.12	1	488,759.12	0	0.00	0	0.00
0102 Ind. prod. hidrob. y mar.	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0103 Ind. prod. forest.	1	55,166.60	1	55,166.60	0	0.00	0	0.00
02 RECURSOS AGROPECUARIOS Y NATURALES	13	9,208,791.82	3	3,091,250.50	1	123,935.00	9	5,993,608.32
0201 Abast. alim. y prod. exp.	6	2,310,498.27	1	901,244.12	1	123,935.00	4	1,285,319.15
0202 Rec. hidrob. y mar.	1	2,072,846.28	1	2,072,846.28	0	0.00	0	0.00
0203 Forest. y med. amb.	6	4,825,447.27	1	117,160.10	0	0.00	5	4,708,287.17
03 INDUSTRIA	6	4,239,496.88	4	3,679,060.12	2	560,416.76	0	0.00
0301 Metalmecánica	1	336,754.75	1	336,754.75	0	0.00	0	0.00
0302 Microelectrónica	1	23,303.78	0	0.00	1	23,303.78	0	0.00
0303 Química y nuevos mat.	4	3,679,438.35	3	3,342,325.37	1	537,112.98	0	0.00
04 OTROS SECTORES	7	8,587,163.65	4	7,538,843.68	1	16,769.77	2	1,031,550.20
0401 Vivienda (mat. y met. const.)	2	385,607.77	1	368,638.00	1	16,769.77	0	0.00
0402 Energía (cons. y uso rec. energ.)	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0403 Educación (ens. cien. y ed. tec)	3	7,525,040.19	2	7,128,132.99	0	0.00	1	396,907.20
0404 Salud (biotecnología médica)	2	676,515.69	1	41,872.69	0	0.00	1	634,643.00
05 SERVICIOS CIENTIFICOS Y TECNOLOGICOS	25	28,164,842.71	3	6,314,574.45	1	97,459.50	21	21,742,808.76
0501 Norm., metrol. y contr. de calid.	1	1,531,138.82	1	1,531,138.82	0	0.00	0	0.00
0502 Prod. y gest. tec.	10	15,179,744.09	1	2,044,282.17	0	0.00	9	13,135,461.92
0503 Eval. y negoc. tec.	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0504 Informática y telemática	14	11,443,859.80	1	2,739,153.46	1	97,459.50	12	8,607,346.84
06 OTROS NO ESPECIFICADOS	1	2,051,249.70	1	2,051,249.70	0	0.00	0	0.00
TOTAL	54	52,765,470.48	17	23,218,924.17	5	798,581.03	32	28,767,985.28

Quadro 2
Becas otorgadas con recursos del Préstamo BID/CONICIT
en el Programa de Estudios de Posgrado, según institución o empresa
y tipo de beca (montos en colones)

INSTITUCION O EMPRESA	TOTAL		DOCTORADO		MAESTRIAS EXTERIOR		MAESTRIAS EN EL PAIS	
	#	MONTO	#	MONTO	#	MONTO	#	MONTO
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA	12	16,164,640.56	8	13,242,483.86	1	16,769.77	3	2,905,366.93
UNIVERSIDAD NACIONAL	7	6,457,761.68	2	2,190,006.38	2	661,047.98	3	3,606,707.32
INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA	3	2,436,203.52	3	2,436,203.52	0	0.00	0	0.00
CENPRO	1	1,322,237.10	0	0.00	0	0.00	1	1,322,237.10
ICE	2	120,763.28	0	0.00	2	120,763.28	0	0.00
IAFA	1	396,907.20	0	0.00	0	0.00	1	396,907.20
CORBANA	1	488,759.12	1	488,759.12	0	0.00	0	0.00
CAMARA DE INDUSTRIAS	1	1,292,705.19	0	0.00	0	0.00	1	1,292,705.19
EMPRESA PRIVADA	4	5,222,533.16	0	0.00	0	0.00	4	5,222,533.16
CASO ESPECIAL	17	11,949,372.57	2	410,710.69	0	0.00	15	11,538,661.88
MINISTERIO DE EDUCACION	3	6,549,208.50	1	4,450,760.60	0	0.00	2	2,098,447.90
MUSEO NACIONAL	1	193,141.45	0	0.00	0	0.00	1	193,141.45
IMAS	1	191,237.15	0	0.00	0	0.00	1	191,237.15
TOTAL	54	52,765,470.48	17	23,218,924.17	5	796,581.03	32	28,767,965.28

Cuadro 3

Beneficiarios del Programa de Estudios de Posgrado
que finalizaron estudios durante 1995

NOMBRE	INSTITUCION PROPONENTE	ACTIVIDAD	LUGAR DE ACTIVIDAD	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Alvarez, Juan Fernando	ITCR	Doctorado en Ciencias de los Materiales, énfasis en Corrosión	Universidad Complutense de Madrid, España.	BID
Baudrit, Olga	UCR	Doctorado en Farmacia Industrial	Universidad de Montpellier, Francia.	BID
Bernini, Juan Carlos	CCSS	Especialidad en Hematología Pediátrica	Universidad de Texas, Southwestern Medical Center, Dallas, Estados Unidos.	BID
Calderón, Ruth	UCR	Maestría en Marketing Alimentario	Universidad Politécnica de Valencia, España	
Montenegro, Carlos	Cámara de Industrias de Costa Rica	Maestría Industrial y de la Tecnología	Instituto Centroamericano de Administración de Empresas, Costa Rica.	Ordinarios
Pereira, Rocio	UNA	Maestría en Química, énfasis en Polímeros.	Universidad de Sao Paulo, Brasil.	BID

Cuadro 4
Distribución de las becas de posgrado,
según fuente de recursos y áreas prioritarias
(Monto en colones)

AREAS Y SUBAREAS PRIORITARIAS	TOTAL		FONDOS BID		FONDOS ORDINARIOS		FONDO DE INCENTIVOS	
	#	MONTO	#	MONTO	#	MONTO	#	MONTO
01 AGROINDUSTRIA	3	617,925.72	2	543,925.72	1	274,000.00	0	0.00
0101 Ind. prod. agrop.	2	762,759.12	1	488,759.12	1	274,000.00	0	0.00
0102 Ind. prod. hidrob. y mar.	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0103 Ind. prod. forest.	1	55,166.60	1	55,166.60	0	0.00	0	0.00
02 RECURSOS AGROPECUARIOS Y NATURALES	15	9,647,541.82	13	9,208,791.82	1	138,750.00	1	300,000.00
0201 Abast. alim. y prod. exp.	8	2,749,248.27	6	2,310,498.27	1	138,750.00	1	300,000.00
0202 Rec. hidrob. y mar.	1	2,072,846.28	1	2,072,846.28	0	0.00	0	0.00
0203 Forest. y med. amb.	6	4,825,447.27	6	4,825,447.27	0	0.00	0	0.00
03 INDUSTRIA	6	4,239,496.68	6	4,239,496.68	0	0.00	0	0.00
0301 Metalmecánica	1	336,754.75	1	336,754.75	0	0.00	0	0.00
0302 Microelectrónica	1	23,303.78	1	23,303.78	0	0.00	0	0.00
0303 Química y nuevos mat.	4	3,879,438.35	4	3,879,438.35	0	0.00	0	0.00
04 OTROS SECTORES	9	9,468,163.65	7	8,567,163.65	1	80,000.00	1	801,000.00
0401 Vivienda (mat. y mat. const.)	2	365,607.77	2	365,607.77	0	0.00	0	0.00
0402 Energía (cons. y uso rec. energ.)	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0403 Educación (ens. cien. y ed. tec)	5	8,406,040.19	3	7,525,040.19	1	80,000.00	1	801,000.00
0404 Salud (biotecnología médica)	2	676,515.69	2	676,515.69	0	0.00	0	0.00
05 SERVICIOS CIENTIFICOS Y TECNOLOGICOS	26	28,364,842.71	25	28,154,842.71	0	0.00	1	210,000.00
0501 Norm., metrol. y contr. de calid.	1	1,531,138.82	1	1,531,138.82	0	0.00	0	0.00
0502 Prod. y gest. tec.	11	15,369,744.09	10	15,179,744.09	0	0.00	1	210,000.00
0503 Eval. y negoc. tec.	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0504 Informática y telemática	14	11,443,959.80	14	11,443,959.80	0	0.00	0	0.00
06 OTROS NO ESPECIFICADOS	3	2,495,249.70	1	2,051,249.70	1	144,000.00	1	300,000.00
TOTAL	62	55,033,220.48	54	52,765,470.48	4	638,750.00	4	1,611,000.00

Cuadro 5
Distribución de las becas asignadas para estudios de posgrado
según fuente de recursos e institución
(Monto en Colones)

INSTITUCION O EMPRESA	TOTAL		FONDOS BID		FONDOS ORDINARIOS		FONDOS INCENTIVOS	
	#	MONTO	#	MONTO	#	MONTO	#	MONTO
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA	16	17,501,140.58	12	16,164,840.58	2	325,500.00	2	1,011,000.00
UNIVERSIDAD NACIONAL	7	6,457,761.68	7	6,457,761.68	0	0.00	0	0.00
INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA	3	2,436,203.52	3	2,436,203.52	0	0.00	0	0.00
CENPRO	1	1,322,237.10	1	1,322,237.10	0	0.00	0	0.00
CORBANA	1	488,759.12	1	488,759.12	0	0.00	0	0.00
IAFA	1	396,907.20	1	396,907.20	0	0.00	0	0.00
CASO ESPECIAL	20	12,829,372.57	17	11,949,372.57	1	80,000.00	2	600,000.00
CAMARA DE INDUSTRIAS	1	1,292,705.19	1	1,292,705.19	0	0.00	0	0.00
ICE	2	120,763.28	2	120,763.28	0	0.00	0	0.00
MUSEO NACIONAL	1	193,141.45	1	193,141.45	0	0.00	0	0.00
MEP	3	6,549,208.50	3	6,549,208.50	0	0.00	0	0.00
IMAS	4	5,222,533.16	4	5,222,533.16	0	0.00	0	0.00
MAG	2	422,467.15	1	191,237.15	1	231,250.00	0	0.00
TOTAL	62	55,033,220.48	54	52,785,470.48	4	636,750.00	4	1,611,000.00

Cuadro 6
Becas otorgadas con recursos del Préstamo BID/CONICIT
en el Programa de Cursos Cortos en el Exterior
según área prioritaria (montos en colones)

AREAS Y SUBAREAS PRIORITARIAS	CURSOS Y ADIESTRAMIENTOS POR PERIODOS CORTOS	
	#	MONTO
01 AGROINDUSTRIA	0	0.00
0101 Ind. prod. agrop.	0	0.00
0102 Ind. prod. hidrob. y mar.	0	0.00
0103 Ind. prod. forest.	0	0.00
02 RECURSOS AGROPECUARIOS Y NATURALES	1	593,588.90
0201 Abast. alim. y prod. exp.	0	0.00
0202 Rec. hidrob. y mar.	0	0.00
0203 Forest. y med. amb.	1	593,588.90
03 INDUSTRIA	1	41,551.86
0301 Metalmecánica	0	0.00
0302 Microelectrónica	0	0.00
0303 Química y nuevos mat.	1	41,551.86
04 OTROS SECTORES	0	0.00
0401 Vivienda (mat. y met. const.)	0	0.00
0402 Energía (cons. y uso rec. energ.)	0	0.00
0403 Educación (ens. oien. y ed. teo)	0	0.00
0404 Salud (biotecnología médica)	0	0.00
05 SERVICIOS CIENTIFICOS Y TECNOLOGICOS	5	1,415,438.24
0501 Norm., metrol. y contr. de calid.	3	820,941.00
0502 Prod. y gest. tec.	1	0.00
0503 Eval. y negoc. tec.	0	0.00
0504 Informática y telemática	1	594,497.24
06 OTROS NO ESPECIFICADOS	0	0.00
TOTAL	7	2,050,579.00

Cuadro 7
Becas otorgadas con recursos del Préstamo BID/CONICIT
en el Programa de Cursos Cortos en el Exterior
según institución o empresa (montos en colones)

INSTITUCION O EMPRESA	CURSOS Y ADIESTRAMIENTOS POR PERIODOS CORTOS EN EL EXTERIOR	
	#	MONTO
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA	1	41,551.86
UNIVERSIDAD NACIONAL	2	1,188,086.14
MEIC	4	820,941.00
TOTAL	7	2,050,579.00

Cuadro 8

Beneficiarios del Programa Cursos y Adiestramientos por Periodos Cortos, con fondos del Préstamo BID/CONICIT

NOMBRE	INSTITUCION PROPONENTE	ACTIVIDAD	LUGAR Y FECHA DE ACTIVIDAD
Gómez, Daniel	MEIC, Oficina Nacional de Normas y Unidades de medida	Adiestramiento metrológico en termometría	Maryland, USA, del 14 de octubre al 12 de noviembre, 1995.
Martínez, Marco V.	MEIC, Oficina Nacional de Normas y Unidades de medida	Metrología de balanzas y mediciones de masas	Maryland, USA, del 10 al 21 de abril, 1995.
Padilla, José G.	MEIC Oficina Nacional de Normas y Unidades de medida	Metrología de Presión	Maryland, USA, del 11 de febrero a agosto, 1995.
Saenz, Alejandro	UCR Escuela de Física	Entrenamiento e investigación con magnetómetros superconductores de alta sensibilidad	Tallahassee, USA, del 5 de julio de 1994 al 5 de julio de 1995.
Sandí, Isabel	MEIC, Oficina Nacional de Normas y Unidades de medida	Metrología Legal	Maryland, USA, del 10 al 21 de abril, 1995
Solano, Manuel A.	UNA	Sistemas de Información Geográfica	Barcelona, España, del 19 de abril al 21 de junio de 1995.
Valverde, Lisette	UNA	Capacitación en técnicas de cultivo de tejidos de especies forestales	Calgary, Canada, del 1 de marzo al 31 de agosto, 1995.

Cuadro 9

Ayudas otorgadas con recursos ordinarios,
según áreas prioritarias y programas (montos en colones)

ÁREAS Y SUBÁREAS PRIORITARIAS	TOTAL		ESTUDIOS DE POSGRADO		ESTUDIOS DE EVENTOS CIENT.		ASIST. A EVENTOS		TRAIDA DE CIENT		CURSOS Y ADIEST.					
	#	MONTO	MAEST. EN EL PAI		#	MONTO	#	MONTO	#	MONTO	#	MONTO				
			#	MONTO									MAEST. EN EL EXT.	PREGRADO	NACIONALES	CIENTÍFICOS
01 AGRINDUSTRIA	1	274,000.00	0	0.00	1	274,000.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00		
0101 Ind. prod. agrop.	1	274,000.00	0	0.00	1	274,000.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00		
0102 Ind. prod. hidrob. y mar.	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00		
0103 Ind. prod. forest.	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00		
02 RECURSOS AGROPECUARIOS Y NATURALES	8	759,913.75	0	0.00	1	138,750.00	0	0.00	0	0.00	3	201,047.15	0	0.00	4	420,116.60
0201 Abast. alm. y product. exp.	5	422,703.35	0	0.00	1	138,750.00	0	0.00	0	0.00	3	201,047.15	0	0.00	1	82,905.20
0202 Recursos hidrob. y mar.	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0203 Forest. y med. amb.	3	337,210.40	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	337,210.40
03 INDUSTRIA	2	163,990.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	67,076.00	0	0.00	1	116,914.00
0301 Metalmeccánica	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0302 Microelectrónica	1	116,914.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	116,914.00
0303 Química y nuevos materiales	1	67,076.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	67,076.00	0	0.00	0	0.00
04 OTROS SECTORES	11	865,098.25	1	80,000.00	0	0.00	3	180,000.00	1	231,232.50	4	277,899.90	0	0.00	2	115,963.85
0401 Vivienda (mat. y met. constr.)	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0402 Energía (cons. y uso rec. energ.)	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0403 Educación (ens. cien. y ed. tec.)	7	430,994.90	1	80,000.00	0	0.00	3	180,000.00	0	0.00	3	190,994.90	0	0.00	0	0.00
0404 Salud (biotecnología médica)	4	434,101.35	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	231,232.50	1	86,905.00	0	0.00	2	115,963.85
05 SERVICIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS	4	290,895.20	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	151,543.70	1	60,301.50	1	88,780.00
0501 Norm., metro. y contr. de calid.	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0502 Prod. y gest. tec.	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0503 Eval. y negoc. tec.	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0504 Informática y telemática	4	290,895.20	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	151,543.70	1	60,301.50	1	88,780.00
06 OTROS NO ESPECIFICADOS	7	857,679.95	0	0.00	1	144,000.00	0	0.00	0	0.00	4	438,445.15	0	0.00	2	277,228.60
TOTAL	33	3,240,399.15	1	80,000.00	3	556,750.00	3	180,000.00	1	231,232.50	14	1,134,011.90	1	60,301.50	10	1,018,963.25

Cuadro 10

Ayudas otorgadas con recursos ordinarios,
según institución u empresa y programas (montos en colones)

INSTITUCION O EMPRESA	TOTAL		ESTUDIOS DE POSGRADO				ESTUDIO DE PREGRADO		EVENTOS CIENTIFICOS NACIONALES		ASISTENCIA EVENTOS CIENTIFICOS		TRAIDA DE CIENTIFICOS AL PAIS		CURSOS Y ADIESTR. POR PERIODOS CORTOS EN EL EXTERIOR	
	Nº	MONTO	MAESTRIA EN EL PAIS		MAESTRIA EN EL EXT.		Nº	MONTO	Nº	MONTO	Nº	MONTO	Nº	MONTO	Nº	MONTO
			Nº	MONTO	Nº	MONTO										
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA	16	€1,731,213.70	0	€0.00	2	€325,500.00	3	€160,000.00	1	€231,232.50	6	€726,651.15	0	€0.00	4	€287,630.05
UNIVERSIDAD NACIONAL	1	€51,444.75	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	1	€51,444.75	0	€0.00	0	€0.00
INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA	5	€383,966.70	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	2	€122,291.20	1	€59,391.50	2	€202,304.00
CASO ESPECIAL	1	€80,000.00	1	€80,000.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00
INCIENSA	1	€80,782.40	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	1	€80,782.40	0	€0.00	0	€0.00
CENTRO OPTICO ELECTRONICO	1	€116,914.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	1	€116,914.00
MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA	1	€95,037.40	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	1	€95,037.40	0	€0.00	0	€0.00
ART IN SOFT S.A	1	€77,605.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	1	€77,605.00	0	€0.00	0	€0.00
MINISTERIO DE ECONOMIA, IND. Y COMERCIO	1	€167,724.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	1	€167,724.00
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA	1	€231,250.00	0	€0.00	1	€231,250.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00
CALZADO LUORE	1	€109,504.80	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	1	€109,504.80
FUNDECOR	1	€134,906.40	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	0	€0.00	1	€134,906.40
TOTAL	33	€3,240,369.15	1	€80,000.00	3	€556,750.00	3	€160,000.00	1	€231,232.50	14	€1,134,011.90	1	€59,391.50	10	€1,018,983.25

Cuadro 11
Becas otorgadas con recursos del Fondo de Incentivos,
según áreas prioritarias y programas (montos en colones)

AREAS Y SUBAREAS PRIORITARIAS	TOTAL		ESTUDIOS DE POSGRADO				APOYO FINANCIERO		ASIST. A EVENTOS		EVENTOS CIENT.		CURSOS Y ADIESTR.	
	#	MONTO	DOCTORADO	MAESTRIA EN EL PAIS	A INVESTIGADORES	CIENTIFICOS	NACIONALES	PERIODOS CORTOS	#	MONTO	#	MONTO	#	MONTO
01 AGROINDUSTRIA	1	500,000.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	500,000.00	0	0.00
0101 Industrialización de productos agropecuarios	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0102 Industrialización de productos hidrob. y mar.	1	500,000.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	500,000.00	0	0.00
0103 Industrialización prod. forest.	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
02 RECURSOS AGROPECUARIOS Y NATURALES	7	1,798,010.00	1	300,000.00	0	0.00	5	998,010.00	0	0.00	1	500,000.00	0	0.00
0201. Abastecimiento de alim. y product. exp.	6	1,298,010.00	1	300,000.00	0	0.00	5	998,010.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0202 Recursos hidrobiológicos y del mar	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0203 Forestal y medio ambiente	1	500,000.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	500,000.00	0	0.00
03 INDUSTRIA	3	475,000.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	425,000.00	1	50,000.00
0301 Metalmecánica	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0302 Microelectrónica	1	50,000.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	50,000.00
0303 Química y nuevos materiales	2	425,000.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	425,000.00	0	0.00
04 OTROS SECTORES	5	1,465,651.00	1	801,000.00	0	0.00	2	377,076.00	1	87,575.00	1	200,000.00	0	0.00
0401 Vivienda (mat. y met. constr.)	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0402 Energía (conservación y uso rec. energ.)	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0403 Educación (ens. cien. y ed. tec.)	2	1,001,000.00	1	801,000.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	200,000.00	0	0.00
0404 Salud (biotecnología médica)	3	464,651.00	0	0.00	0	0.00	2	377,076.00	1	87,575.00	0	0.00	0	0.00
05 SERVICIOS CIENTIFICOS Y TECNOLOGICOS	1	210,000.00	0	0.00	1	210,000.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0501 Norm., metrol. y control de calidad	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0502 Producción y gestión tecnológica	1	210,000.00	0	0.00	1	210,000.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0503 Evaluación y negociación de tecnologías	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0504 Informática y telemática	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
06 OTROS NO ESPECIFICADOS	1	300,000.00	1	300,000.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
TOTAL	18	4,748,661.00	3	1,401,000.00	1	210,000.00	7	1,375,086.00	1	87,575.00	5	1,625,000.00	1	50,000.00

Cuadro 12

Becas otorgadas con recursos del Fondo de Incentivos
según institución o empresa (montos en colones)

INSTITUCION O EMPRESA	TOTAL		ESTUDIOS DE POSGRADO				APOYO FINANCIERO		ASIST. EVENTOS		EV. CIENTIFICOS		CURSOS Y ADIESTR.	
	#	MONTO	DOCTORADO		MAESTRIA EN EL PAIS		INVESTIGADORES		CIENTIFICOS		NACIONALES		PERIODOS CORTOS	
			#	MONTO	#	MONTO	#	MONTO	#	MONTO	#	MONTO	#	MONTO
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA	11	2,673,661.00	1	801,000.00	1	210,000.00	7	1,375,086.00	1	87,575.00	1	200,000.00	0	0.00
UNIVERSIDAD NACIONAL	2	725,000.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	725,000.00	0	0.00
CASO ESPECIAL	2	600,000.00	2	600,000.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
UNIV. PARA LA COOPERACION INTERNAC.	1	500,000.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	500,000.00	0	0.00
CENTRO OPTICO ELECTRONICO	1	50,000.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	50,000.00
FUNDACION CIENTEC	1	200,000.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	200,000.00	0	0.00
TOTAL	18	4,748,661.00	3	1,401,000.00	1	210,000.00	7	1,375,086.00	1	87,575.00	5	1,625,000.00	1	50,000.00

Cuadro 13
Distribución de los recursos transferidos
a proyectos de I&D según fuentes de financiamiento
(en miles de colones)

Fuente de financiamiento	Monto desembolsado
Programa Ciencia y Tecnología CONICIT/BID	190.961
Cooperación SAREC	70.402
Cooperación IFS	16
Convenio IDRC/CODETICA	400
Fondo de Incentivos Ley 7169	3.000
TOTAL	264.780

CUADRO 14
Lista de Proyectos Ejecutados en el Marco
del Convenio de Cooperación CONICIT-SAREC
(año 1995)

Nombre del Proyecto	Entidad Ejecutora	Investigador Principal	Monto
<hr/>			
Desembolsado			
Lactancia Materna e Infecciones en el tracto respiratorio	INICISA/UCR	Leonardo Mata	¢4.405.472,53
Medio ambiente: Salud y Plaguicidas	Escuela de Ciencias Ambientales/UNA	Catharina Wesseling	¢33.248.008,91
Enfermedades crónicas: asma y enfermedades eumáticas	Hospital Nacional de Niños	Oscar Porras	¢7.739.345,27
Reproducción Animal	Escuela de Medicina Veterinaria/UNA	Sandra Estrada	¢16.907.490,84
Biología Marina	Escuela de Biología/UCR	Manuel Murillo	¢4.623.952,12
Industrialización química de aceite de coquito de plama aceitera	Escuela de Química/UCR	Oscar Castro	¢3.477.780,38
Salud Animal	Escuela de Medicina Veterinaria/UNA	Luis Rodríguez	---
<hr/>			
Total			¢70.402.050,05
<hr/>			

Fuente: Dirección de Proyectos de I&D, CONICIT

Cuadro 15
Propuestas I.F.S. presentadas en 1995

Título	Investigador	Monto (\$)
Search for natural products with antiviral activity from costarrican biodiversity, using the bovine immunodeficiency virus as a model for detecting anti-HIV activity.	MSc. Guiselle Tamayo	10.500 (*)
Selection of plants extracts with potential use in nematode management.	MSc. Alejandro Esquivel	En estudio (**)
Search for growth inhibitor substances in tropical plant extracts against bacteria of genus <i>Erwinia</i> , <i>Xanthomonas</i> and <i>Pseudomonas</i> .	MSc. Floribeth Mora	En estudio (**)
Isolation and characterization of a myotoxin inhibitor factor from the serum of <i>Bothrops asper</i> (fer-de lance).	Dr. Sergio Lizano	12.000 (*)
Implementation and evaluation of immunochemical and molecular diagnostic tests in the control and eradication programs of bovine brucellosis in Costa Rica.	MSc. Norman Rojas	En estudio (**)
Water use in tropical plant associations: applications to the design of sustainable land use systems.	Dr. Marco V. Gutiérrez	13.750 (*)
TOTAL		36.250

Notas:

(*) A ejecutarse en 1996

(**) El Comité Ejecutivo de la IFS no se ha pronunciado.

Cuadro 16
 Cantidad y tipo de servicios
 prestados por los Centros de
 Información Especializada en el
 período 1991-1995

Tipo de servicio	Número de usuarios
Consulta a Bases de Datos	144.560
Referencia	424.866
Nuevas adquisiciones	55.448
Fotocopiado	261.965
Préstamo de documentos	89.368
Asesoría	7.486
Facsímiles	15.902
Otros	116
TOTAL	999.711

Cuadro 17
 Adquisición de equipo y mobiliario para los
 Centros de investigación y servicios
 Total Acumulado 1995
 (en colones)

Nombre del Centro	Monto de Equipo	Monto Mobiliario
INMCC	62.494.566,84	2.946.882,00
LMAME	13.824.645,00	1.012.600,00
LAISMAP	43.536.062,00	2.165.200,00
CIPCYT	75.154.728,00	3.501.200,00*
LIM	13.497.000,00	5.626.500,00
<i>TOTAL</i>	<i>208 507.001,84</i>	<i>15 252 382,00</i>

Nota:

* Falta por licitar saldo de ₡10.000.000,00 aproximadamente.

TOTAL = 223 759 383,84

Cuadro 18
Componente de infraestructura
Montos reales de construcción
1995
(en miles de colones)

Nombre	Metros Cuadrados	Monto
INMCC	2100	239.856
LMAME	1850	185.839
LAISMAP	820	72.979
CIEX	700	54.400 *
LIM	1750	117.601

Nota:

* Monto de licitación. Actualmente en proceso de construcción.
No incluye escalamientos e imprevistos de la construcción.

Cuadro 19

Beneficiarios del programa de
Apoyo Financiero a Investigadores

NOMBRE	INSTITUCION PROPONENTE	AREA DE TRABAJO
Alizaga, Ramiro	CIGRAS, UCR	Biología de las semillas
Guevara, Eric	CIGRAS, UCR	Fisiología de las semillas
Herrera, Jorge	CIGRAS, UCR	Fisiología de las semillas
Jiménez, Ronald	CIGRAS, UCR	Procesamiento, secado y alm. de semillas
Rojas, Gustavo	Instituto Clodomiro Picado, UCR	Est. y caracterización de venenos de serpientes y aislam. tóxico de venenos
Salas, María del Pilar	INISA, UCR	Diagnóstico de Infecciones Respiratorias
Zeledón, Manuel	CIGRAS, UCR	Manejo Poscosecha

Cuadro 20
 Número de plazas fijas por años
 según categorías a/
 (1991 – 1995)

Categoría	1991		1992		1993		1994		1995	
	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%
Profesional	29	33,7	33	43,4	33	45,2	35	47,9	28	48,3
Técnica	21	24,4	16	21,1	15	20,5	14	19,2	13	22,4
Apoyo	36	41,9	27	35,5	25	34,3	24	32,9	17	29,3
Total	86	100	76	100	73	100	73	100	58b/	100

Notas:

a/ No incluye el personal temporal contratado para la ejecución del Proyecto CONICIT/BID, que concluye en julio de 1996.

De 14 plazas aprobadas actualmente quedan 8, para el cierre del Préstamo.

b/ Al concluir el año 95, once de las 58 plazas no se habían utilizado. Es decir, durante la mayor parte del año se trabajó con 47 personas.

Cuadro 21
Capacitación recibida por los funcionarios del CONICIT

NOMBRE DE FUNCIONARIO	ACTIVIDAD EN LA QUE PARTICIPO	FECHAS
ADOLIO CASCANTE, ROSA ROMAN DIAZ, MIGUEL TAYLOR MORA, YADIRA	V Congreso Latinoamericano de Ciencias Económicas y V Congreso de Ciencias Económicas de Costa Rica	27 al 29 de noviembre, 1995
CHAVES ARCE, FLORIBEL	Reingeniería de Procesos	29 al 31 de mayo, 1995
CALDERON VARGAS, ANA LIDIA	Atención eficiente al público	11 de noviembre, 1995.
BARILLAS ACOSTA, ALBERTO	La informática como medio de comunicación frente al nuevo milenio. Su aplicación en la formación de recursos humanos	17 al 21 de julio, 1995
ARAYA VARGAS, ELVIA	Curso: Creación de presentaciones usando multimedios	10 al 14 de julio de 1995.
GUTIERREZ SCHWANHAUSER, CARLOS	XIX Congreso centroamericano de ingeniería sanitaria y ambiental y V Congreso nacional de recursos hidráulicos.	27 al 30 de setiembre, 1995.
SANTIESTEBAN VALVERDE, ANA LUCIA	Word para windows, versión 6.0.	6 noviembre al 11 de diciembre de 1995
MADRIGAL CHAVES, ANA CECILIA	Reingeniería de Recursos Humanos	19 de mayo, 1995.
PORRAS JIMENEZ, VINICIO	Administración a nivel intermedio de la Red Banyan Vines.	18 al 21 de diciembre, 1995
MORA VARGAS, FLORIBETH	Seminario Taller sobre elaboración y redacción de actas.	25 de marzo, 1995.

NOMBRE DE FUNCIONARIO	ACTIVIDAD EN LA QUE PARTICIPO	FECHAS
ALFARO VALERIO, JAVIER	Curso sobre Bases de Datos en Línea. Okinawa, Japon.	13 de abril al 24 de setiembre, 1995.
	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	
LEIVA BARRANTES, DINIA	Concluyó sus estudios de Bachillerato en Administración de Recursos Humanos	Enero-Abril, 1995
MEZA SOLANO, ANA CECILIA	Continuó estudios de Bachillerato en Administración de Recursos Humanos	Enero-Diciembre, 1995 Universidad Panamericana
STENNETTE FRENCH, SANDRA	Continuó sus estudios en Psicología	Enero-Diciembre, 1995 Colegio Monterrey
MADRIGAL HERRERA, MARCELA	Continuó estudios en Administración de Negocios	Enero-Diciembre, 1995 Universidad Fidelitas

Cuadro 2
Liquidación presupuestaria
Año 1995
(En colones)

PRESUPUESTO DE INGRESOS		
Ingresos presupuestados		1,335,935,536.31
Ingresos efectivos		710,563,237.89
Déficit de ingresos		625,372,298.42
PRESUPUESTO DE EGRESOS		
Egresos presupuestados		1,335,935,536.31
Egresos reales	636,972,050.48	
Compromisos	69,158,166.02	706,130,216.50
Superávit de egresos		629,805,319.81
SUPERAVIT REAL		4,433,021.39

Cuadro 23
Detalle del superávit de egresos 1995
(En colones)

INGRESOS EFECTIVOS	710.563.237,89	
EGRESOS EFECTIVOS	706.130.216,50	
SUPERAVIT REAL		4.433.021,39
Gobierno Central	2.717.433,35	
Contrapartida	45.11.362,00	
B.I.D.	(55.210.839,34)	
Fondo de Incentivos	11.434.663,95	
SAREC	365.637,62	
IDRC-CODETICA	9.763,30	

Cuadro 24
Detalle del déficit de ingresos
(En colones)

DEFICIT		625.372.298,42
Gobierno Central	53.770.982,65	
Ingresos no Tributarios	(1.056.571,03)	
Contrapartida	175.580.844,30	
B.I.D.	321.953.760,23	
Fondo de Incentivos	53.000.000,00	
SAREC	22.123.282,27	

Cuadro 25
Detalle del superávit presupuestario de egresos de 1995
(En colones)

SUPERAVIT		629.805.319,81
Superávit libre		55.677.818,07
Superávit específico		574.127.501,74
Contrapartida	220.457.279,56	
B.I.D.	266.742.920,89	
Fondo de Incentivos	64.428.618,10	
SAREC	22.488.919,89	
CODETICA	9.763,30	

Cuadro 26
Presupuesto de ingresos
Clasificados según su origen
Año 1995
(En colones)

	INGRESOS PRESUPUESTO	INGRESOS EFECTIVOS	SALDOS POR INGRESAR
INGRESOS CORRIENTES	371.021.344,82	243.183.650,93	127.837.693,89
Ingresos no tributarios	2.435.068,21	3.491.639,24	(1.056.571,03)
Transferencias corrientes	368.586.276,61	239.692.011,69	128.894.264,92
INGRESOS DE CAPITAL	964.914.191,49	467.379.586,96	497.534.604,53
Transferencias de capital	964.914.191,49	467.379.586,96	497.534.604,53
Del ejercicio			
Préstamo BID – CONICIT Ley 7099	489.681.248,30	167.727.488,07	321.953.670,23
Central Ley 7099 – Contrap.	435.580.844,30	260.000.000,00	175.580.844,30
De ejercicios anteriores		28.702.990,55	(28.702.990,55)
Superávit libre	10.807.476,47	10.807.476,47	0.00
Superávit específico	28.844.622,42	141.631,87	28.702.990,55
TOTALES	1.335.935.536,31	710.563.237,89	625.372.298,42

Cuadro 27

Cumplimiento de las metas definidas en el Plan Anual Operativo de 1995

Programa (código y nombre)	META			unidad de medida
	Programada	Alcanzada	Porcentaje de ejecución	
1 Apoyo a la formación y capacitación de recursos humanos	36.0	59.0	163.9	ayudas financieras
2 Estudios y proyectos de investigación y desarrollo	6.0	9.0	150.0	solicitudes analizadas
	30.0	76.0	253.3	seguimiento proyectos ejecución
	35.0	29.0	82.9	seguimiento proyectos terminados
	5.0	6.0	120.0	seguimiento proyectos SAREC
	2.0	0.0	0.0	estudios
	3 Prestación de servicios de información y comunicación	500.0	530.0	106.0
	120.0	120.0	100.0	sumarios
	20.0	21.0	105.0	consultas registro
	20.0	30.0	150.0	solicitudes de material
	36.0	30.0	83.3	cobertura de eventos
	4.0	2.0	50.0	prociencias editadas
	2.0	0.0	0.0	boletín biotecnología editado
	3.0	0.0	0.0	sonovisos
	3.0	4.0	133.3	libros de ciencia y tecnología
	50.0	19.0	38.0	páginas publicadas de ciencia
4 Comunicación de los resultados de las actividades científicas y tecnológicas	0.0	42.0		actividades de divulgación
5 Infraestructura de apoyo a actividades científicas y tecnológicas	2.0	1.5	75.0	edificios concluidos
	20%	15%	75.0	material bibliográfico
	80%	0.0	0.0	mobiliario distribuido
	10%	10%	100.0	equipo de cómputo
	60%	55%	91.7	mobiliario y equipo
6 Incentivos para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas	5.0	3.0	60.0	premios otorgados
	15.0	7.0	46.7	ayudas financieras
7 Organización de eventos para fortalecer la ciencia y la tecnología	2.0	0.0	0.0	mercado tecnológico organizados
	2.0	6.0	300.0	talleres
	6.0	1.0	16.7	cátedras
	1.0	0.0	0.0	muestra nacional
	1.0	0.0	0.0	muestra fotográfica
	1.0	1.0	100.0	acta día ciencia y tecnología

Continúa en la página siguiente

Continuación del Cuadro 27

Programa (código y nombre)	META			unidad de medida
	Programada	Alcanzada	Porcentaje de ejecución	
8 Administración Central	50.0	61.0	122.0	sesiones
	4.0	17.0	425.0	desembolsos BID
	1.0	0.0	0.0	contratación psicólogo
	12.0	16.0	133.3	contrataciones personal sustituto
	20.0	17.0	85.0	funcionarios capacitados
	1.0	0.0	0.0	contratación médico
	20.0	8.0	40.0	modificaciones presupuestarias
	12.0	12.0	100.0	reportes de ejecuciones presupuesta
	6.0	8.0	133.3	licitaciones públicas
	5.0	2.0	40.0	licitaciones privadas
	3.0	0.0	0.0	concurso de antecedentes
	60.0	500.0	833.3	contraciones directas
	3.0	2.0	66.7	sistemas diseñados
	3.0	2.0	66.7	cursos de capacitación impartidos
	1.0	1.0	100.0	informe anual
	6.0	4.0	66.7	Informes aprobados de consultorías
2.0	2.0	100.0	planes operativos	



CONICIT
Apartado postal
10318-1000
Fax: (506) 225-2673.
Tel: 224-4172
Zapote San José,
Costa Rica