



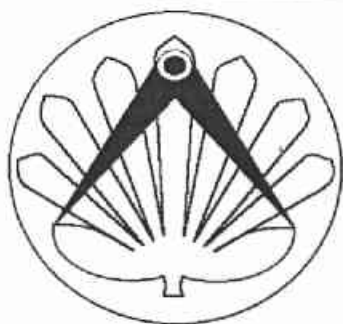
# **INFORME ANUAL CONICIT 1998**

ISSN 0253-2492

CONSEJO NACIONAL PARA INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS  
COSTA RICA

CONSEJO NACIONAL PARA INVESTIGACIONES  
CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS

---



**CONICIT**

**I  
N  
F  
O  
R  
M  
E  
  
A  
N  
U  
A  
L  
  
1  
9  
9  
8**

---

SAN JOSE, COSTA RICA

ISSN 0253-2492

Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas.

Informe anual 1998. San José, Costa Rica : CONICIT  
1999.

67 p. : gráfs.

ISSN:0253-2492

1. INFORMES ANUALES. 2. PUBLICACIONES PERIODICAS. 3. INFORMES DE SITUACION.

Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas. CONICIT

Tel: (506) 224-4172. Fax: (506)225-2673

Apartado Postal 10318-1000 San José, Costa Rica

<http://www.conicit.go.cr>

email: [conicit@www.conicit.go.cr](mailto:conicit@www.conicit.go.cr)

## PRESENTACION

Señor  
Dr. Miguel Angel Rodríguez Echeverría  
Presidente de la República  
S.D.

Señor Presidente:

Después de una violenta sacudida institucional—producida por la fallida determinación del gobierno del ex presidente José María Figueres de cerrar el CONICIT—la Institución sufrió una profunda reorganización estructural acompañada de un período de desmotivación, que se venía arrastrando, del cual recién se recupera. Su actual Consejo Director, con el respaldo de la Secretaría Ejecutiva, ha hecho un enorme y loable esfuerzo por poner a la Institución nuevamente en el camino de la recuperación y la superación, aún dentro de las restricciones presupuestarias que todavía persisten. Se han podido elaborar algunas políticas de acción, que incluyen acercamientos y alianzas con instituciones nacionales estratégicas y se han logrado definir algunas directrices sobre aspectos que el CONICIT deberá acometer en los próximos años. Asimismo, se ha conseguido elevar la moral de su personal técnico y administrativo, víctima de las vicisitudes de un aciago pasado reciente.

El acercamiento con las nuevas autoridades de gobierno, especialmente con el Ministro y el Viceministro de Ciencia y Tecnología, ha permitido, por ejemplo, que la Institución pudiera ofrecer de nuevo servicios de financiamiento de proyectos de investigación, todavía modestos, mediante una convocatoria realizada con este objetivo.

No obstante, aún no se vislumbra una decisión política firme, pese a los esfuerzos que se hacen por parte de las autoridades respectivas, que levante a la Institución de su posición económica actual. Tampoco hay señales claras que la lleven de nuevo a épocas anteriores en que se dedicó un mayor esfuerzo a su dotación presupuestaria en procura del desarrollo científico y tecnológico autóctono que el país necesita.

Durante el año que nos ocupa, se llevó a cabo la celebración del 25 Aniversario de la Institución, oportunidad que se aprovechó para reforzar y hacer patente su presencia a todo lo largo y ancho del país. Se elaboró un Plan de difusión de resultados de proyectos, financiados por el programa CONICIT- BID, el cual propició un resurgimiento y una reivindicación de la Institución con una serie de actividades durante el año entero, que comprendieron presentaciones variadas como simposios, conferencias, talleres, y exposiciones.

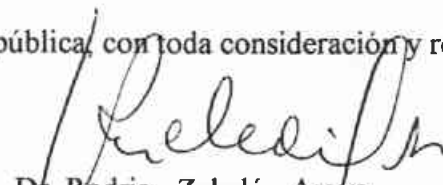
Se llevó a cabo también un programa de difusión de videos con resultados de investigaciones científicas y tecnológicas financiadas por la institución, a través de los canales nacionales de televisión, que gentilmente colaboraron en esta acción de divulgación, y que fuera muy bien recibido por el público. Dentro de este programa se incluyeron dos videos, magistralmente preparados por la UNED, que incluyeron los principales aspectos históricos relacionados con la Institución durante sus 25 años de existencia.

Entre otros esfuerzos que debemos destacar también, tenemos la actualización del Registro Científico y Tecnológico en cuanto a sus bases de datos relacionadas con los proyectos de investigación, los investigadores y las unidades de investigación en el país. No obstante, la obsolescencia de algunos de los equipos y programas para constituir esas bases de datos, no han permitido avanzar más en la modernización de nuestro Registro. Asimismo se ha hecho un esfuerzo por divulgar las actividades de la Institución y por ofrecer la información pertinente a los usuarios, por medio de nuestra página WEB en Internet.

La cooperación técnica internacional ha continuado dando frutos. Con la International Foundation for Science, con sede en Estocolmo y de la cual el CONICIT es uno de sus miembros, se organizó en el país, con gran éxito, conjuntamente con la Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica, en setiembre pasado, el foro de beneficiarios: "IFS/CONICIT, 15 años de resultados de la cooperación para investigadores jóvenes". Se hizo entrega del premio de la Academia de Ciencias del Tercer Mundo, TWAS-CONICIT, para científicos jóvenes, el cual recayó en el investigador de la Universidad de Costa Rica, Jorge Cabezas Pizarro, quien se distingue en el campo de la síntesis química.

Sólo nos resta esperar que la Institución continúe por un camino de recuperación y se den las condiciones y la voluntad política para su fortalecimiento definitivo. Se imponen cambios en su ley de creación 5048, que en el momento actual resulta obsoleta. Dentro de esos cambios se hace indispensable buscar un mecanismo específico y permanente de financiamiento, por parte del Estado, para que el CONICIT continúe dentro del siglo que se avecina-- que será un siglo dedicado a la ciencia y a la tecnología en el mundo entero-- produciendo importantes frutos para el país que coadyuven eficientemente al desarrollo económico y social, digno de una sociedad moderna, con justicia y paz para todos y en perfecta armonía con la naturaleza.

Del señor Presidente de la República, con toda consideración y respecto,



Dr. Rodrigo Zeledón Araya  
Presidente del Consejo Director,  
CONICIT

**CONSEJO DIRECTOR  
CONICIT**

**PRESIDENTE**

**Dr. Rodrigo Zeledón Araya**

**MIEMBROS**

**Lic. Numa Estrada Zúñiga**

**M.Sc. Marco Anderson Espinoza**

**Dr. Jorge Gutiérrez Gutiérrez**

**Lic. Guillermo Monge Guevara**

**AUDITOR INTERNO**

**Lic. Carlos Vincenti Salazar**

**ACTAS**

**Roxana Sánchez Robles**

**PERSONAL EJECUTIVO  
CONICIT**

SECRETARIO EJECUTIVO a.i.  
Freddy Armijo Cabalceta

COORDINADOR AREA DE DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO  
Jorge Muñoz Rivera

COORDINADOR AREA ADMINSITRATIVA  
Alvaro Borbón Flores

COORDINADOR CENTRO DE REGISTRO E INFORMACION  
Francisco Vargas Villalobos

ASESOR LEGAL  
Miguel Román Díaz

COORDINACION DE FUNCIONES:

PLANIFICACION  
Max Cerdas López

COOPERACION TECNICA Y FINANCIERA  
Alejandra Araya Marroni

CONTRALORIA DE SERVICIOS  
Zaira Corella Espinoza

**PERSONAL PROFESIONAL,  
TECNICO Y DE APOYO**

ALFARO ALFARO SEIDY  
ALFARO UGALDE JEANNETTE  
ARAYA VARGAS ELVIA  
BARILLAS ACOSTA ALBERTO  
BASTOS CASTRO PEDRO  
BRICENO JIMENEZ FRANCISCO  
BUSTOS MORA GISELLE  
CALDERON VARGAS ANA LIDIA  
CALVO CRUZ GLORIA  
CAMPOS MEJICANO NOEMY  
ESPINOZA ESPINOZA ALBERTO  
FERNANDEZ CORDERO A. LORENA  
INCERA DURAN GLADYS  
JIMENEZ GODOY ALEJANDRO  
LEIVA BARRANTES DINIA  
MADRIGAL HIDALGO JUAN JOSE  
MENDEZ VALLEJOS EITHEL  
MEZA SOLANO ANA CECILIA  
MONTOYA TREJOS FERNANDO  
MURILLO GUADAMUZ RAFAEL  
NUNEZ SANCHEZ ARNOLDO  
PORRAS JIMENEZ VINICIO  
QUINTANILLA JIMENEZ SILVIA  
QUIROS RODRIGUEZ JACQUELINE  
ROMAN DIAZ MIGUEL  
SALAS JIMENEZ EMILCE  
SANCHEZ ROBLES ROXANA  
SOLANO VEGA YORLENY  
SOLIS CAMPOS PABLO ANDRES  
STENNETTE FRENCH SANDRA  
TAYLOR MORA YADIRA  
VARGAS MONTENEGRO ROCIO  
VENEGAS OCONITRILLO HERBERT  
VINCENTI SALAZAR CARLOS



## CONTENIDO

Página

### **PROGRAMA 1: PROMOCION DESARROLLO CIENTIFICA Y TECNOLOGICA**

- Programa de Ciencia y Tecnología CONCI/T/BID..... 1
- Fondo de Incentivos de la Ley 7169..... 11
- Financiamiento con Recursos Ordinarios..... 16

### **PROGRAMA 2: REGISTRO E INFORMACION CIENTIFICO Y TECNOLOGICO**

- Generación y Prestación de Servicios..... 26
- Registro Científico y Tecnológico..... 26
- Informática..... 27
- Difusión y Extensión..... 29

### **PROGRAMA 3: ADMINISTRACION Y DESARROLLO INSTITUCIONAL**

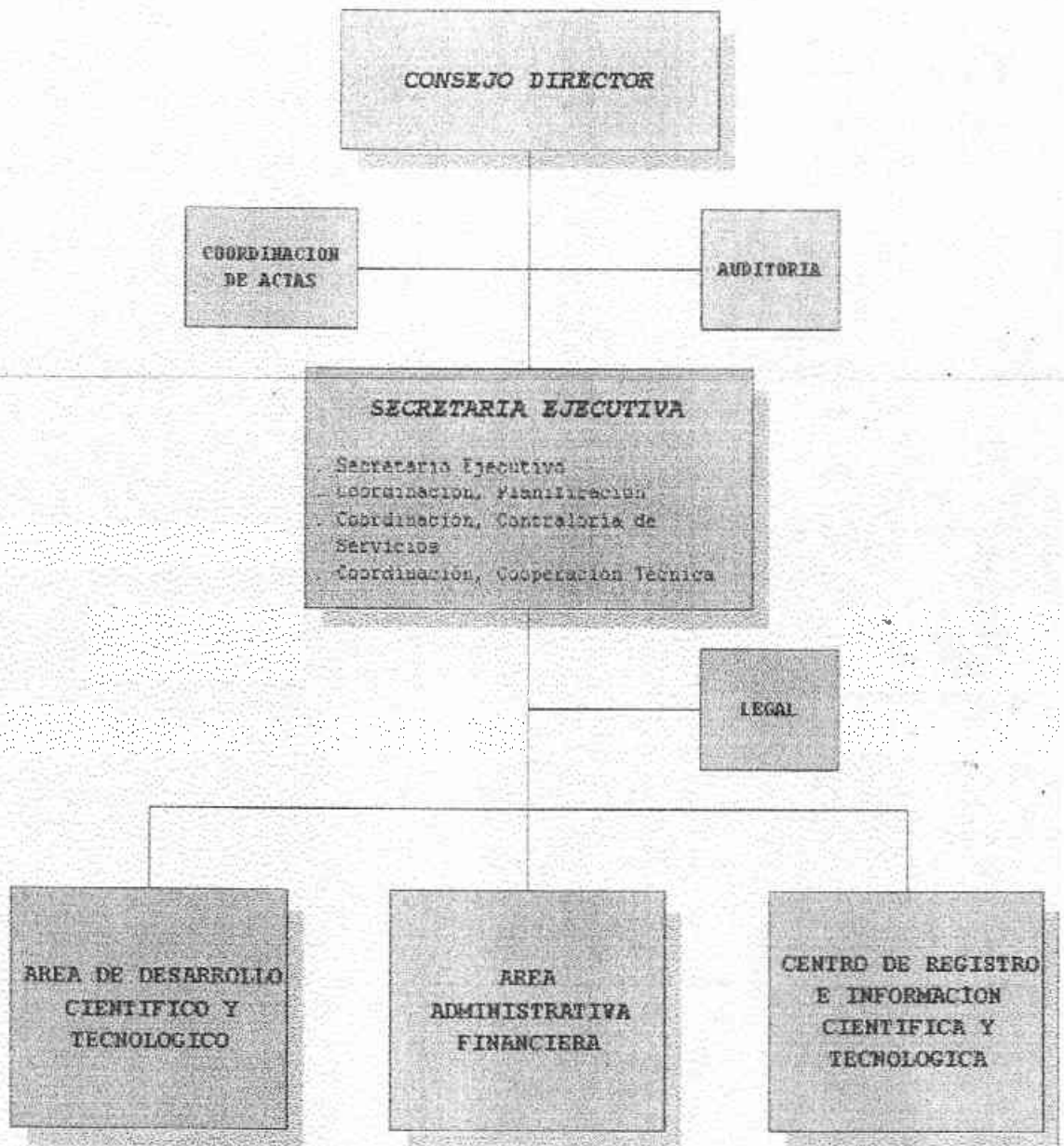
#### **SUBPROGRAMA 3.1. Dirección Ejecutiva..... 42**

- Secretaría Ejecutiva..... 42
- Planificación y Evaluación..... 44
- Contraloría de Servicios..... 44
- Cooperación Técnica y Financiera..... 45
- Premios ..... 47
- Representación en comisiones ..... 49

#### **SUBPROGRAMA 3.2. Administración y Recursos Institucionales.....**

- Capacitación de Personal Institucional..... 58

ORGANIGRAMA DEL  
CONICIT



## PROGRAMA 1 PROMOCION DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO

Una sociedad, en vías de desarrollo como la costarricense, aspira alcanzar los niveles de desarrollo de las sociedades más avanzadas, procurando un mayor bienestar para las generaciones actuales y futuras, en un clima de paz y armonía con la naturaleza. Pero esa aspiración debe reflejarse en la importancia que culturalmente se le debe otorgar al conocimiento científico y tecnológico, componente esencial que justifica en una gran parte sus altos índices de productividad de las sociedades desarrolladas, para lograr competir ventajosamente en un mundo globalizado y competitivo.

En estas sociedades, el Estado, la comunidad de científicos y tecnólogos (universidades y centros de investigación) y el sector privado, realizan esfuerzos conjuntos, invirtiendo significativamente recursos para generar y acceder los conocimientos científicos y tecnológicos necesarios.

Es en este esfuerzo que se circunscribe la labor del CONICIT, institución pública autónoma, creada como un instrumento del Estado, con la misión de promover el desarrollo científico y tecnológico, contribuyendo con la creación de condiciones y la dotación de insumos indispensables para la generación interna de ciencia y tecnología y su transferencia del

exterior, de manera que esos conocimientos estén disponibles para la sociedad y el sector productivo.

Esa disponibilidad de conocimientos se ha logrado incrementar, durante el presente año, mediante la asignación de recursos financieros para la realización de proyectos de investigación y desarrollo, entrega de premios para estimular la generación y difusión de la ciencia y la tecnología, así como al intercambio de conocimientos tanto desde lo interno (a nivel local) como de países más avanzados, contribuyendo así a mejorar la capacidad nacional en este campo, a incrementar el nivel de actividad que se realiza en el país en torno a la generación de conocimiento y a crear condiciones adecuadas para el desarrollo científico y tecnológico nacional.

A continuación se presentan los principales resultados de las actividades de promoción del desarrollo científico y tecnológico, realizadas y financiadas durante el presente año, de acuerdo con las metas propuestas y los logros obtenidos, con los beneficios que se derivan del conocimiento generado y transferido al sector productivo.

Estos resultados son el producto de las inversiones realizadas por el CONICIT, con los limitados recursos que tuvo disponibles durante el año y

el trabajo de un equipo interdisciplinario de profesionales, técnicos y personal de apoyo.

### **PROGRAMA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA CONICIT/BID**

La ejecución de este Programa, en lo concerniente a la parte financiera ante el BID, finalizó en abril de 1997. No obstante, el CONICIT continúa como el ente del Estado responsable de las actividades relativas a las recuperaciones de los créditos otorgados por medio del FIDEICOMISO, el cierre técnico y financiero de los proyectos de investigación y desarrollo (modalidades FORINVES y FODETEC) y del seguimiento de las becas-crédito para estudios de posgrado, el control y seguimiento académico de los becarios que no han terminado sus estudios, la aplicación del mecanismo de bonificación de las becas-crédito y el seguimiento expost de los Proyectos de Investigación y Desarrollo; mediante visitas técnicas y revisión de informes, cuya finalidad es verificar el cumplimiento de obligaciones y analizar el impacto del Programa, de acuerdo con los objetivos planteados originalmente.

Con respecto a los fondos recuperados de los créditos concedidos, que se encuentran en custodia en un Fideicomiso, se inició un proceso de revisión y reformas al mecanismo financiero FODETEC, preparando el financiamiento de nuevos proyectos de desarrollo tecnológico e innovación en el sector productivo, durante el año 1999.

A continuación se presentan las principales actividades realizadas durante el año y los logros obtenidos:

### **COMPONENTE DE CAPACITACION DE RECURSOS HUMANOS ESPECIALIZADOS CONICIT-BID**

#### **a) Becarios Activos:**

Durante 1998, se continuó realizando el control y el seguimiento académico a 12 becarios del Programa de Estudios de postgrado (46% del total de becas aprobadas) que permanecen activos terminando sus estudios de postgrado; cinco de ellos en el exterior y siete en diferentes programas de maestría que se imparten en nuestro país.

Estas actividades se realizaron mediante la revisión de informes académicos, la verificación del cumplimiento de compromisos contractuales, como la fecha de conclusión de estudios, la preparación de perfiles de análisis para solicitudes de ampliación de plazos presentados por los becarios y su respectiva recomendación esto con el fin de tomar decisiones y en algunos casos, iniciar procesos administrativos de cobro debido a incumplimientos contractuales.

#### **b) Becarios que terminaron estudios:**

En este período, nueve becarios lograron concluir sus estudios; cuatro a nivel de doctorado y cinco en maestría. Todos se han reincorporado a la fuerza laboral. En este sentido, para el CONICIT ha sido

satisfactorio dotar al país de más recurso humano especializado en diferentes disciplinas científicas y tecnológicas. La mayoría de estos exbecarios ha aplicado y transferido sus nuevos conocimientos por medio de la docencia y la investigación, en instituciones de educación superior y organizaciones gubernamentales.

En total, con el Programa de Ciencia y Tecnología CONICIT/BID, 82 costarricenses han logrado cristalizar sus metas personales e institucionales, obteniendo un grado académico en el nivel de maestría, doctorado o posdoctorado; tanto en el país como en el extranjero y en diferentes disciplinas que se han considerado relevantes para el desarrollo actual y futuro de la ciencia y la tecnología del país, como podrá observarse a continuación en las actividades profesionales y de investigación que realizó un grupo de estos exbecarios, según los informes de bonificación presentados semestralmente.

### **c) Bonificación de las becas-crédito**

El financiamiento del Programa CONICIT -BID en materia de estudios de posgrado, implica para el becario la adquisición de un crédito, el cual puede ser total o parcialmente bonificado por los beneficiarios; mediante su trabajo en actividades de investigación, docencia y transferencia de tecnología desde sus respectivas organizaciones.

El otorgamiento de la bonificación fue realizado por el CONICIT mediante la revisión de informes semestrales, que

fueron presentados por los exbecarios, en los cuales se verificaron principalmente las actividades profesionales realizadas, los resultados obtenidos y el tipo de organización para la cual laboraron durante cada período. Con base en esa evaluación, se otorgó la bonificación respectiva que se aplicó al crédito administrado en un Fideicomiso.

En 1998, cuarenta exbecarios del Programa CONICIT/BID, quienes habían terminado sus estudios, se encontraban acogidos a los beneficios del mecanismo de bonificación. Durante ese año, se incorporaron ocho nuevos ex becarios, quienes finalizaron sus estudios en 1997. Además en ese año, nueve beneficiarios terminaron su período de justificación de bonificaciones.

A continuación, se presenta el perfil profesional y las actividades laborales de algunos becarios del programa de estudio de posgrado, quienes se encontraban en proceso de bonificación de la beca-crédito durante el año.

#### **M.Sc. Gerardina Umaña**

La M.Sc. Gerardina Umaña obtuvo su maestría en Citricultura, en la Universidad de Valencia, España.

A su regreso, ha laborado para la Universidad de Costa Rica, en el Centro de Investigaciones Agronómicas; principalmente en el manejo de poscosecha de productos agrícolas de importancia económica.

La mayoría de las investigaciones realizadas fue de tipo práctico y dirigida a resolver problemas específicos de la producción; entre las cuales podemos citar:

“Compuestos alternativos para el combate de enfermedades poscosecha en productos hortícolas”; “Análisis y soluciones para mejorar la eficiencia en el manejo poscosecha de la yuca”; “Obtención de cultivares de tomate adaptados a las condiciones ambientales de Costa-Rica”; “Efectos del potasio y el fósforo sobre el rendimiento y la calidad de algunos cultivos frutícolas” y “Evaluación de tratamientos para el combate de enfermedades poscosecha, al sector privado”.

La M.Sc. Umaña también se ha destacado en los cargos de la docencia y la extensión de resultados. Actualmente es coordinadora del laboratorio de patología poscosecha del laboratorio de tecnología poscosecha y del Centro de Investigaciones Agronómicas (CIA) en la sede regional de la Universidad de Costa Rica en Guanacaste.

#### **Dr. Douglas Marín Vargas**

El Dr. Marín obtuvo su doctorado en Nematología, en la Universidad del Estado de Carolina del Norte, Estados Unidos de América.

A su regreso laboró en **CORBANA**, donde realizó algunas investigaciones, la mayoría de ellas fue de tipo práctico y dirigidas a resolver problemas específicos de la

producción bananera; entre las cuales podemos citar:

“Evaluación del nematicida Di Tera ® sobre el combate de nemátodos fitoparásitos del banano”; “Efecto del Tri-Mat® y Tri -Raíz® sobre las poblaciones de nemátodos y el crecimiento radicular del banano”; “Absorción del oxamyl por las raíces del banano”; “Estrategias de combate y eliminación de plantaciones establecidas en la renovación de plantaciones bananeras”; “Distribución espacial y temporal de poblaciones de nemátodos fitoparásitos en el cultivo del banano”; “Histopatología de lesiones causadas por *Radopholus similis* en un hospedero susceptible (cv. Grande Naine) y una resistente (cv. Yangambí Km 5)” y “Evaluación del efecto del Carbo-Vit® en el desarrollo radicular y la producción de la planta de banano”.

En la actualidad, Marín labora en **BANDECO**, como Gerente de Investigaciones, donde evalúa los proyectos de investigación; desde el planeamiento, la ejecución, la interpretación de los resultados y su implementación a nivel de campo. También colabora en la implementación de nuevas prácticas agrícolas, o el mejoramiento de las actuales, que podrían afectar positivamente la actividad productiva de la empresa.

#### **Dr. Jorge Acuña Acuña**

Obtuvo el título de Ph.D. en Ingeniería Industrial con énfasis en Sistemas Modernos de Manufactura, en la

Universidad de Purdue, Estados Unidos de América, con recursos del Programa CONICIT/BID.

Desde que se reincorporó a sus labores (mayo 1996) en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, inició su trabajo en la conceptualización y definición de un proyecto para el desarrollo de nuevas alternativas para el diseño de producto y de proceso en la industria de mobiliario escolar.

Participó activamente en la preparación del Proyecto para que CONARE autorizara la creación de un nuevo programa de Maestría denominado: "Sistemas Modernos de Manufactura", impartido en el Instituto Tecnológico de Costa Rica a cargo del Departamento de Producción Industrial. Este programa de maestría inició su funcionamiento en enero de 1999 y su Coordinador es precisamente el Dr. Acuña.

Por otra parte, el Dr. Acuña ha difundido los conocimientos adquiridos en sus estudios de doctorado en Congresos Nacionales y Extranjeros. Además, ha impartido diversas conferencias, las cuales son dictadas en empresas públicas y privadas en temas tales como: Simulación Calidad y Productividad en Industrias de Servicio; Las Nuevas Tendencias de la Calidad; La Calidad Presente y Futura; La Administración de Recursos Humanos en la Calidad Total; entre otras.

#### **M.Sc. Gustavo Torres Cordoba**

Una vez obtenida su maestría en Silvicultura de plantaciones, en la

Universidad Federal de Viçosa, Minas Gerais, Brasil, se reincorporó a las actividades de docencia e investigación en el Centro de Investigación en Integración Bosque-Industria (CIIBI) del Instituto Tecnológico de Costa Rica en el campo del mejoramiento de la calidad y la productividad forestal y de la rehabilitación de las cuencas hidrográficas afectadas por problemas de deforestación y contaminación urbana.

Desde el Programa "Reforestación para el Desarrollo Sostenible" (REDES), las funciones del M.Sc. Torres se ha concentrado en la ejecución de proyectos de plantaciones forestales de pequeña y mediana escala, desarrollando sistemas tecnológicos de producción basados en el concepto de integración bosque-industria, apoyando técnica y científicamente a las organizaciones agroforestales en la gestión y ejecución de proyectos.

Con el propósito de alcanzar la sostenibilidad de los modelos productivos, el M.Sc. Torres combinó acciones de capacitación en el manejo de plantaciones forestales con el sistema mejorado de aprovechamiento e industrialización de la madera. Esto le ha permitido a las organizaciones que forman parte del programa, fortalecer sus acciones para ofrecer productos del bosque con la calidad necesaria para competir en el mercado.

Los programas en que participó este investigador generaron beneficios en el campo de la generación de

empleo, conservación del suelo, protección de la fauna, conservación de los mantos acuíferos y fijación de oxígeno. De esta forma se generó una contribución importante en la formación de una cultura diferente respecto de la reforestación y del manejo de los recursos forestales de nuestro país y de la región.

Como profesor e investigador del Centro de Investigación en Integración Bosque-Industria del Instituto Tecnológico de Costa Rica, el M.Sc. Torres ha tenido la posibilidad de darle una aplicación inmediata al conocimiento generado a partir de la docencia o de la dirección de tesis de graduación.

Su trabajo le ha permitido participar en diferentes eventos científicos a nivel regional así como producir diferentes publicaciones en el campo forestal.

#### **COMPONENTE DE PROYECTOS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO CONICIT BID**

Durante 1998, se continuó con las liquidaciones financieras finales de proyectos de investigación y desarrollo (PID's) financiados con recursos del Programa BID, lo cual permitió verificar que los fondos asignados se invirtieron en la ejecución y cumplimiento de sus objetivos, de acuerdo con lo establecido en el presupuesto aprobado en el contrato firmado por las partes. Esas liquidaciones permitieron controlar el correcto uso de los recursos para la consecución de los fines que originaron el financiamiento y, de aquellos que no

fueron utilizados, se logró su recuperación para financiar nuevos proyectos de investigación y desarrollo. Así, el Estado se garantiza el correcto uso de los recursos que invierten en ciencia y tecnología.

Por otra parte, se logró determinar que la contrapartida aportada por las entidades encargadas de los proyectos, en general fue superior a la pactada en los respectivos contratos, con lo que la inversión pública y privada a escala nacional en investigación y desarrollo se incrementó significativamente.

#### **PROYECTOS TERMINADOS DURANTE 1998:**

Los principales resultados obtenidos de los proyectos terminados durante el período fueron los siguientes:

##### **"Automatización de hornos"**

La empresa Diseños y Construcciones Termoeléctricas Sociedad Anónima (DICTE S.A), logró con éxito su objetivo: diseñar y construir un sistema computarizado para la automatización de sus hornos.

A partir de los resultados, la empresa cuenta con un sistema de control para efectuar la automatización de los hornos de DICTE S.A. Este producto presenta las siguientes ventajas, según indica la empresa es un producto exportable, que solamente algunas empresas de Alemania e Italia cuentan con productos similares; no existe en el mercado nacional un sistema igual o semejante desarrollado en el país; le



permite a la empresa ser más eficiente en su inserción en el mercado internacional, pues el grado de desarrollo del sistema computarizado es mayor al de productos similares desarrollados en Alemania, Italia, Estados Unidos y Argentina; el sistema ha permitido a la empresa incursionar en nuevos productos, como el horno para embutidos y en otros, más aun si se considera que el sistema generado, automatiza no solo hornos sino cualquier máquina; y por último, la implementación del control automático redujo en un setenta por ciento los costos del control convencional en la operación de los hornos.

Además; se cuenta con un sistema de pruebas totalmente computadorizado que permite fácilmente probar en forma independiente y en conjunto las diferentes partes del sistema de control. Se diseñó y se implementó un sistema de control, dedicado a tareas de acción del sistema de automatización.

Se tiene una interfase gráfica que permite a los diferentes usuarios operar en sistema en forma sencilla. Se construyó un sistema mecánico que permite integrar los diferentes sistemas del proceso de automatización del horno.

Se diseñó y construyó un laboratorio adecuado para la investigación

Con los resultados de este proyecto la empresa obtuvo en el año 1995, el tercer lugar en la categoría mediana

empresa innovadora, premio otorgado por la Cámara de Industrias de Costa Rica.

### **"Diseño y construcción de un sistema de archivo vertical automatizado"**

La empresa Diseños y Construcciones Termoeléctricas Sociedad Anónima (DICTE S.A.), también se propuso en 1994 diseñar y construir un sistema de archivo vertical automatizado. Sin embargo, el desarrollo de un nuevo producto está asociado a una serie de imprevistos, muchas veces difíciles de prever. Por lo que el proyecto finalizó con el logro del diseño del archivador vertical, en la parte estructural, mecánica, eléctrica y de seguridad. La fabricación del prototipo se desarrollará durante la fase ex - post del proyecto.

### **"Herramientas para el desarrollo de sistemas PROYEX"**

Este proyecto fue ejecutado por la empresa PROYECTOS & SISTEMAS PROYECTICA S.A., empresa de base tecnológica que se dedica al desarrollo de sistemas de información. En el momento en que CONICIT apoyó el financiamiento a PROYECTICA, ésta enfrentaba un problema de insuficiencia y costo de su software, lo que limitaba el desarrollo de nuevos productos.

Por tal motivo, plantearon la solicitud de financiamiento al CONICIT, para desarrollar un conjunto de herramientas de software, basadas en una nueva "filosofía" de

programación altamente estructurada denominada "PROYEX".

Los principales resultados obtenidos de esta investigación la empresa fueron:

El desarrollo de PROYEX fue exitoso, y tiene aplicación en los diversos proyectos de desarrollo de sistemas de PROYECTICA.

Las ventajas principales que PROYEX proporcionó a PROYECTICA con respecto a sus competidores son:

- a) menor tiempo en desarrollo de sistemas, fundamentalmente por "automatización" de procesos operativos.
- b) mayor calidad en el producto suministrado, básicamente por la disminución de intervención humana, verificación automática de calidad y la incorporación automática de estándares.

Las experiencias generadas con este proyecto son múltiples:

- a) la concientización en la importancia que tiene la investigación y el desarrollo; situación que motivó a la empresa a crear, de manera permanente, la Dirección de Investigación y Soporte.
- b) la adquisición de conocimientos en aspectos de formulación, planificación y control de proyectos de investigación y desarrollo.

### **"Desarrollo de bases de datos y herramientas para la planificación urbana de la gran area metropolitana"**

Este proyecto fue dirigido por el Dr. Rosendo Pujol Mesalles, Director de Investigación del Programa de Investigación en Desarrollo Urbano Sostenible (ProDUS), de la Universidad de Costa Rica.

En Costa Rica, los procesos de ordenamiento territorial son sumamente débiles, los instrumentos típicos de ordenamiento del territorio urbano como regulaciones, impuestos a la tierra y construcción de infraestructura; no han sido usados adecuadamente para guiar el desarrollo de la región.

Por esta razón el proyecto se propuso crear bases de datos, herramientas y metodologías de análisis adecuadas para que las municipalidades y otros organismos del Estado costarricense, encargados de la planificación espacial de la Gran Area Metropolitana y la protección del medio ambiente en la región, puedan cumplir las responsabilidades que tienen asignadas de mejoramiento ambiental y ordenamiento territorial de la región.

La investigación permitió elaborar 7 mapas y bases de datos de gran importancia para las municipalidades de Alajuela, Desamparados, Goicoechea, San Isidro de Heredia y Santa Ana. A continuación se mencionan algunos de esos productos:

- 1) Mapa de los distritos y cantones del Gran Area Metropolitana.
- 2) Creación de la base de datos de los comercios de la zona comercial delimitada por I.N.V.U. para Alajuela.
- 3) Mapa de capacidad de uso de la tierra, (1:200000. Ministerio de Agricultura y Ganadería).
- 4) Análisis de la distribución de vivienda en la Gran Area Metropolitana, condominios, vivienda particular y urbanizaciones, determinando los patrones de crecimiento.
- 5) Sistemas de información geográfica en la planificación urbana (Zonificación del uso del suelo, cambio del uso del suelo, zonas de influencia, verificación de regulaciones, zonificación de la G.A.M., mapas del valor de la tierra y verificación de tendencias, entre otras).

Adicionalmente se adquirió experiencia en el trabajo con las municipalidades, en los aspectos de: Análisis de los problemas de manejo de información en Municipalidades y utilización de los sistemas de información geográfica en las municipalidades, montaje de bases de datos de comercios y montaje de información para planes reguladores.

#### **Resultados Expost de Proyectos de Investigación y Desarrollo:**

El seguimiento de resultados expost de los proyectos de investigación es una de las actividades realizadas por CONICIT, posterior al cierre del Programa, el cual dió inicio con la conclusión de los proyectos

financiados. La finalidad es analizar el impacto que ha causado la ejecución de estos proyectos y los resultados obtenidos, tanto en el sector de ciencia y tecnología como en el sector productivo.

A continuación se presentan los resultados expost observados sobre algunos de los proyectos terminados.

#### **“Construcción de una base para calibración de distanciómetros electro-ópticos”**

Este proyecto fue ejecutado por la empresa Centro Optico Electrónico S.A., la empresa logró durante 1998 un crecimiento de la venta de servicios de en un 30,44 por ciento con respecto a 1997, como consecuencia de los resultados del proyecto.

En setiembre de 1998, el empresario, Sr. José Alberto Solano Acuña, expuso los resultados de la investigación durante el Congreso de Ingenieros Topógrafos realizado en Costa Rica.

Como consecuencia de un viaje a Alemania del Sr. Solano en octubre tuvo una visita de personeros de la Fundación Alemana para el Desarrollo (DSE) y expuso los resultados del proyecto.

#### **“Estudio de los requerimientos básicos de riego en una plantación de mango en producción”**

Este proyecto fue dirigido por el Ing. Luis Calvo Gamboa, Jefe del

Departamento de Suelos, del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Como resultado de la investigación se obtuvo que el tratamiento 50% de agotamiento de humedad en el suelo, presentó el mayor número de frutos totales, mayor peso total y mayor peso de frutos comerciales, con lo cual el productor obtendrá una mejor cosecha y mejores beneficios económicos. También se demostró que con el uso del riego se logró adelantar la cosecha en aproximadamente 15 días, lo que tiene ventajas para el productor, pues le permite obtener mejores precios en el mercado. Es importante mencionar que con esta investigación se promovió la vinculación entre un centro de investigación (en este caso el MAG) y una empresa productiva (en este caso la plantación comercial de un empresario). Trajo grandes beneficios para ambas partes y ha facilitado el proceso de transferencia de tecnología.

#### **“Estructura de las comunidades coralinas y arrecifes de Costa Rica”**

La Universidad de Costa Rica, por medio del Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR), cuenta con un programa de investigación de carácter multidisciplinario en el cual participan especialistas en campos afines a la Oceanografía y la Limnología, orientados a encontrar la base científica en que debe fundamentarse la ordenación de las aguas dulces y de las zonas costeras y oceánicas del país y la explotación racional de los recursos renovables que en ellas se

encuentren. Para apoyar a este programa, el CONICIT brindó financiamiento para el desarrollo de este proyecto.

Los resultados obtenidos han sido difundidos en diferentes eventos científicos realizados a nivel nacional y en el exterior (congresos, talleres y conferencias) y utilizando otros medios de comunicación como la radio y la televisión (Programa Sin Fronteras).

Con base en los resultados obtenidos se han generado siete nuevos proyectos de investigación y se han publicado dieciséis artículos científicos en Revistas Nacionales y extranjeras, además está en preparación la publicación de un libro sobre la zona marino-costera de Costa Rica.

#### **“Plan piloto para el mejoramiento en la enseñanza de las ciencias y la matemática”**

Como una iniciativa conjunta del Instituto de Investigaciones para el Mejoramiento de la Educación Costarricense (IIMEC) de la UCR y la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNA, se presentó ante el CONICIT la propuesta del proyecto de investigación “Plan piloto para el mejoramiento en la enseñanza de las ciencias y la matemática”, el cual tuvo como fin último promover el desarrollo de forma innovadoras para el aprendizaje y la enseñanza en las diferentes áreas de las Ciencias Naturales y la Matemática. Este proyecto contó con la participación de un equipo multidisciplinario con el

aporte de las Escuelas de Química, Física, Biología y Matemática de la UNA y la UCR, la Escuela de Formación Docente de la UCR y el Centro de Investigación y Docencia (CIDE) de la UNA, bajo la coordinación del IIMEC (UCR) y la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNA.

La ejecución del proyecto requirió la colaboración del MEP, con la participación de cuatro instituciones educativas; dos de enseñanza primaria y dos de enseñanza secundaria, integrándose así la Escuela República Dominicana (San José), la Escuela José Ezequiel González (Heredia), el Liceo Rodrigo Facio (San José) y el Liceo Samuel Sáenz (Heredia).

Las investigadoras principales del Proyecto, Teresita Peralta y Rocío Madrigal, indicaron que el haber tenido contacto directo y realizado un trabajo conjunto con los docentes de primaria y secundaria, generó una experiencia innovadora y enriquecedora en sistemas de aprendizaje para los investigadores de las universidades participantes, en cuanto a las nuevas perspectivas de los sistemas de aprendizaje y al manejo moderno por parte de los docentes del contenido de los programas de las materias impartidas a nivel de primaria y secundaria.

En esta concepción de los sistemas de aprendizaje se utilizó la metodología basada en el constructivismo constructivista que permite la revisión de los programas antes de iniciarse el curso lectivo,

construyéndolos y orientándolos según los intereses de los estudiantes y en consecuencia con lo que el docente considere pertinente para orientar el proceso de aprendizaje.

La innovación utilizada con éxito en el proyecto, para facilitar el planeamiento didáctico, fue la elaboración de Mapas conceptuales a partir de los programas de estudio. Este procedimiento permitió a los docentes tener claridad del trabajo por desarrollar, así como la hilación y secuenciación de los aspectos por estudiar, lo cual contribuyó a lograr una mayor relación entre los contenidos y los objetivos.

En este año se realizó una serie de talleres divulgando estos conocimientos, los cuales fueron acogidos favorablemente por más de sesenta maestros y profesores de primaria y secundaria del Área Metropolitana. Asimismo, se realizaron publicaciones en revistas y libros de matemática y ciencias de I y II ciclos.

#### **FONDO DE INCENTIVOS DE LA LEY No. 7169**

La Ley de Promoción al Desarrollo Científico y Tecnológico No. 7169 le asigna al CONICIT, como órgano técnico asesor en ciencia y tecnología, funciones técnicas y administrativas relacionadas con el Fondo de Incentivos. Entre ellas, cabe destacar la asesoría a la Comisión Nacional de Incentivos, adscrita al Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT), para la toma de

decisiones. Para el año 1998, el Fondo de Incentivos tenía presupuestado un monto de ¢100 millones. Ingresaron ¢74,6 que correspondieron a ¢54,6 millones de ingreso real de ese año y ¢20 millones del año anterior. La colocación fue de ¢62,339,534,35, la diferencia se debió a que el último ingreso, se recibió con tiempo limitado para su completa asignación.

Durante este año, la Comisión Nacional de Incentivos recibió y tramitó 128 solicitudes de financiamiento, en diversos campos y actividades científicas y tecnológicas. Con respecto al año anterior, se incrementó la demanda en veintiuna solicitudes (19%).

Como órgano técnico asesor, el CONICIT recibió las 128 solicitudes (100%), y aprovechó la experiencia acumulada y la capacidad profesional de su recurso humano, para evaluar y emitir dictámenes técnicos y financieros. Revisó y analizó un total de 109 solicitudes.

De ese total de solicitudes recibidas por la Comisión, se aprobaron 55, con un incremento del 28 por ciento respecto a las aprobadas el año anterior. En el Anexo 1, se ofrece la lista de beneficiarios y las actividades aprobadas en ese año.

Otra de las funciones asignadas por Ley al CONICIT fue el seguimiento y control del 100% de las actividades financiadas que estuvieron en ejecución durante el año.

Estas tareas se realizaron mediante la realización de consultas diversas con los beneficiarios, modificaciones presupuestarias, ampliaciones de plazos de ejecución y la revisión de informes técnicos y financieros, con la finalidad de constatar el cumplimiento de los objetivos del financiamiento otorgado y el correcto uso de tales recursos.

## **FORMACION Y CAPACITACION DE RECURSOS HUMANOS.**

La formación y capacitación especializada de recursos humanos, principal componente de la capacidad científica y tecnológica del país, se benefició mediante el financiamiento de actividades científicas y tecnológicas como estudios de posgrado, cursos y entrenamientos de corta duración, seminarios, reuniones, congresos y traída de expertos internacionales.

### **a) Estudios de Posgrado**

Se concedieron 10 becas complementarias para estudios de posgrado en el exterior en las especialidades de manufactura, ingeniería civil, lógica matemática, biodiversidad y bioquímica, oceanografía física, ordenamiento territorial y medio ambiente, ciencias de los materiales y educación ambiental. Algunos de los beneficiarios han recibido apoyo financiero desde años anteriores y otros iniciaron sus estudios en 1998.

**b) Participación en Seminarios, Congresos y Reuniones Científicas y Tecnológicas**

El intercambio de conocimientos, la exposición de trabajos de investigación con homólogos y el establecimiento de contactos en el exterior, se favoreció con la aprobación y financiamiento de 14 actividades de este tipo.

**c) Organización de Cursos, Seminarios y Congresos en Costa Rica**

Se financió la organización de 9 actividades de este tipo (como la Feria Nacional de Ciencia y Tecnología, varios seminarios y congresos).

Los temas tratados en estas actividades estuvieron relacionados con la biodiversidad, el desarrollo de emprendedores, el medio ambiente y la contaminación del medio, los desechos sólidos y tecnologías limpias, la calidad, la tecnología de alimentos y la cooperación en ciencia y tecnología.

**“Seminario taller sobre capital de riesgo e incubación de empresas de base tecnológica”**

La M.B.A. Sonia Barboza, Gerente del Centro de Incubación de Empresas (CIE) y Coordinadora del Programa de Emprendedores del ITCR, organizó en marzo de 1998, para el CIE, el Seminario – Taller sobre Capital de Riesgo e Incubación de Empresas de Base Tecnológica, en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, con el objeto de promover el

desarrollo de pequeñas empresas de base tecnológica mediante la inversión de capital de riesgo y la incubación de empresas.

La temática del evento comprendió las experiencias costarricenses en: Inversiones en empresas de base tecnológica, las pequeñas empresas como provisorias de servicios y productos a conglomerados de alta tecnología, un caso exitoso de incubación e inversión en capital de riesgo nacional, experiencias del CENTECH -Montreal, capital de riesgo en empresas de Quebec-, identificación, administración, evaluación y asistencia técnica en inversiones con capital de riesgo. Esta temática fue base para extraer líneas generales para un plan de acción e implemento de un posible programa de capital de riesgo en Costa Rica.

El Seminario fue dirigido a miembros de instituciones financieras nacionales y regionales, representantes de las cámaras empresariales, así como universitarios emprendedores y funcionarios gubernamentales interesados en el desarrollo de nuevos mecanismos de inversión para empresas de base tecnológica y transferencia de tecnología.

**Curso avanzado “Principios Estadísticos en Experimentos de Producción Animal: hacia una mejor comprensión de los métodos modernos”**

El Dr. Jorge Camacho Sandoval, académico de la Escuela de Ciencias Agrarias de la UNA, participó en el

Curso Avanzado "Principios Estadísticos en Experimentos de Producción Animal: hacia una mejor comprensión de los métodos modernos", actividad organizada por el Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos y el International Center for Agricultural Research in the Dry Areas, realizado en mayo de 1998 en el Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza, España.

El objeto de la actividad fue actualizar conocimientos sobre los diseños experimentales más modernos aplicados en producción animal. El Dr. Camacho realiza labores de docencia e investigación en el campo de la producción animal, con énfasis en biometría y estadística en la UNA.

#### **"Traída de los Drs. Alejandro Ariza y Gerardo Aranda al II Congreso a la Excelencia"**

Dentro del apoyo brindado a la realización de eventos científicos en el país, se financió parcialmente la traída de dos conferencistas de gran experiencia y prestigio internacional, el Dr. Alejandro Ariza y el Dr. Gerardo Aranda, al II Congreso a la Excelencia, auspiciado por la Cámara de Industrias de Costa Rica y efectuado el 20 de noviembre de 1998, Día Nacional de la Excelencia.

La actividad buscó motivar a los industriales nacionales para que participen más activamente en procesos de mejoramiento continuo en búsqueda de la excelencia, así como divulgar entre los empresarios nacionales los conocimientos

gerenciales modernos que están siendo aplicados en las empresas de clase mundial y finalmente dar un reconocimiento a las empresas ganadoras del Premio a la Excelencia en diferentes categorías.

#### **INVESTIGACION Y DESARROLLO**

La generación de conocimiento, por medio de la investigación científica y tecnológica, se promovió mediante el apoyo de 15 nuevos proyectos, que iniciaron su ejecución durante el año, que se sumaron a los realizados en años anteriores. Estas se ubican en los campos de la biotecnología y del mejoramiento de la enseñanza de la matemática, en concordancia con las políticas gubernamentales de favorecer el desarrollo de las tecnologías de punta y la educación, además otros temas como resistividad eléctrica de películas delgadas de metales hidrogenados a bajas temperaturas, uso de materias primas alternativas en la síntesis de zeolitas y cerámicas refractarias y claves taxonómicas, entre otras.

A continuación se presentan los resúmenes de algunas de las investigaciones financiadas:

#### **"Evaluación de la inhibición del edema inducido por el veneno de *Bothrops asper* mediante extractos de plantas de la flora costarricense"**

Este proyecto estuvo a cargo de la Dr. Beatriz Badilla Baltodano, de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Costa Rica. La investigación tuvo como propósito: a- Validar el modelo de edema de pata



de la rata inducido por el veneno de *Bothrops asper*. b- Determinar la actividad antiinflamatoria de los extractos brutos de la plantas *Urera baccifera* (Urticaceae), *Losas especiosa*, *Loasa triphylla* (Loasaceae) y *Chaptalia mutans* (Asteraceae) en el modelo de edema de pata de la rata inducido por el veneno de *Bothrops asper*. c- Comparar la inhibición del edema con drogas ya conocidas y con el suero polivalente.

El veneno de la serpiente *Bothrops asper* es sumamente edematógeno lo cual se manifiesta como uno de los primeros signos fisiopatológicos envenenamiento inducido por venenos de la familia Viperidae.

Al parecer, el edema es provocado por la participación concertada de varias proteínas con actividades farmacológicas diferentes; entre ellas las fosfolipasas A2, hemorraginas y miotoxinas.

En vista de esto, es de interés evaluar la actividad inhibidora del edema provocado por veneno de serpiente, de algunos extractos de plantas de la flora costarricense que previamente han mostrado actividad antiinflamatoria importante en modelos de edema inducido por carragenina a fin de determinar su capacidad antiedematógena en este nuevo modelo y además comparar su actividad con la de algunas drogas con actividad conocida en este sentido y con el suero polivalente.

## FINANCIAMIENTO FERIA EXPOMIL

La tercera feria para el mejoramiento de la industria local (EXPOMIL-98) fue organizada por la Cámara de Industrias de Costa Rica, con el propósito de vincular a las empresas que funcionan bajo el régimen de zona franca con la industria local, de manera que se sustituyan importaciones y se fortalezcan las cadenas productivas orientadas a la exportación.

La actividad buscó que las empresas asistentes conocieran sobre la oferta local e identificaran posibles suplidores para los componentes, partes e insumos requeridos para sus procesos de producción, dando la oportunidad a estas empresas de mostrar y promocionar su capacidad productiva con el fin de establecer vínculos comerciales entre compradores y suplidores.

La actividad contó con la asistencia de un total de 47 empresas que montaron sus respectivas exhibiciones, de las cuales ocho pertenecen al régimen de zona franca y siete fueron empresas grandes (con mas de 100 empleados). El resto correspondió a pequeñas y medianas empresas proveedoras nacionales (con menos de 99 empleados), empresas hacia las cuales estaba orientada la actividad como un mecanismo para promocionarlas.

Conforme a la evaluación realizada, la Feria resultó exitosa ya que un 80% de las empresas que asistió, logró establecer contactos de

negocios e identificó oportunidades de comercialización de sus productos, de los cuales un 27 por ciento llegó a concretar algún tipo de negocio.

Estos resultados indican que el 86% de las empresas asistentes manifestaron su interés de participar en una feria similar durante 1999.

### **PROGRAMA DE FINANCIAMIENTO CON RECURSOS ORDINARIOS**

Este programa fue financiado con recursos de la subvención del Gobierno de la República (fondos ordinarios).

Dadas las restricciones financieras impuestas al CONICIT, la institución sólo logro conceder ayudas parciales, dirigidas principalmente para la ejecución de proyectos de investigación.

Se recibieron y tramitaron un total de 83 solicitudes, de las cuales fueron aprobadas 6 ayudas financieras por el monto de ₡7,642,479,00 en diversos campos del conocimiento, según una convocatoria realizada con este objetivo.

Esta convocatoria se llevó a cabo de 12 al 30 de noviembre de 1998; es decir, sólo estuvo vigente trece días hábiles. Los medios utilizados fueron la página WEB del CONICIT y cartas a directores de los centros de investigación de las áreas de interés.

La convocatoria fue restrictiva y evitó crear falsas expectativas, dadas las limitaciones económicas: el monto total

disponible era de ocho millones de colones (₡8,000,000,00), aproximadamente.

En este sentido solo se recibirían solicitudes de las áreas de: Desarrollo de Software, Electrónica, Biología Celular y Molecular, Ciencias Básicas, Agropecuario y forestal, Ciencia y Tecnología de Alimentos, Ciencia y Tecnología de Recursos dulce- acuícolas, marinos y pesqueros.

En total se recibieron 83 solicitudes, en las siguientes áreas:

4	(5%)	<b>Desarrollo de Software</b>
0	(0%)	<b>Electrónica</b>
18	(21%)	<b>Biología Celular y Molecular</b>
16	(19%)	<b>Ciencias Básicas</b>
24	(29%)	<b>Ciencias Agropecuarias y Forestal</b>
4	(5%)	<b>Ciencias y Tecnología de los Alimentos</b>
12	(14%)	<b>Ciencia y Tecnología de Recursos Dulceacuícolas, Marinos y Pesqueros</b>
5	(7%)	<b>Otras áreas</b>

Las entidades que apoyan las 83 solicitudes fueron:

- Universidad de Costa Rica (49 solicitudes, 59%)
- Universidad Nacional (18 solicitudes, 22%)
- Instituto Tecnológico de Costa Rica (7 solicitudes, 8%)
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (4 solicitudes, 5%)
- Instituto Nacional de Aprendizaje (1 solicitud, 1,2%)

- Oficina Nacional de Normas y Unidades de Medidas del MEIC 1 solicitud (1,2%)
- Hospital México 3 solicitudes (3,6%).

También se dio financiamiento para la traída al país, de un conferencista español y el Ing. Miguel Angel Pérez Pérez, Vicepresidente de la Asociación Parques Tecnológicos de España, para participar en el XII Congreso Latinoamericano sobre Espíritu Empresarial.

A continuación se presentan algunos resúmenes de actividades de los proyectos de investigación aprobados:

**“Estudio sobre la relación estructura - función de fosfolipasas a2 miotóxicas de clase III”**

Este proyecto está a cargo del Dr. Bruno Lomonte Vigliotti, investigador del Instituto Clodomiro Picado, de la Universidad de Costa Rica. Los objetivos que se persiguen son:

- a- Profundizar en el conocimiento básico de la relación entre la estructura y la función de las fosfolipasas A2 miotóxicas de clase II en los venenos de serpiente.
- b- Utilizar dicho conocimiento en la búsqueda de posibles nuevas formas de neutralización de la acción tóxica de dicha proteínas.

En los envenenamientos por mordeduras de serpientes de la familia Viperidae se observa frecuentemente necrosis del tejido muscular o mionecrosis. La necrosis

muscular, sumada a otras alteraciones locales de tipo vascular, son la causa de secuelas como pérdida de tejido y disfunción de la extremidad mordida.

Este proyecto apunta hacia la comprensión de aspectos básicos de la estructura y mecanismos de acción de fosfolipasas A2 miotóxicas de clase II. Como tal, los resultados esperados consisten en la generación de nuevos conocimientos sobre esta familia de toxinas, importantes en la destrucción muscular local que se presenta en los envenenamientos graves. Desde un punto de vista de investigación, el proyecto pretende aportar información original a un nivel internacional, en el que distintos grupos compiten por ubicar cuáles son las regiones tóxicas de importancia en estas proteínas, y por dilucidar la manera en que funcionan para llevar a cabo la mionecrosis. En este sentido, el conocimiento básico podría evolucionar en el desarrollo de formas nuevas para lograr la neutralización de estas toxinas, con el consiguiente beneficio para los pacientes afectados por venenos.

**“Desarrollo de un nuevo procedimiento general para la síntesis de feromonas 1,5-diinsaturadas”**

Esta investigación está cargo del Dr. Jorge Arturo Cabezas Pizarro, investigador de la Escuela de Química de la Universidad de Costa Rica. Dentro de los objetivos están:

- a) Desarrollar un nuevo método de síntesis que permita la fácil y

eficiente preparación de compuestos 1,5-diinsaturados.

- b) Utilizar este nuevo procedimiento para preparar los componentes de la feromona sexual de la polilla del cacao (*Conopomorpha cramerella*).
- c) Probar en plantaciones de cacao con cultivares de Indonesia y Malasia, el poder atrayente de la feromona sintéticamente preparada en el laboratorio y evaluar su efectividad.

**“Desarrollo de una metodología para la transformación genética del tiquisque blanco (*Xanthosoma sagittifolium*)”**

EL responsable de este proyecto es el Dr. Francisco Saborío Pozuelo, investigador de Centro de Investigaciones Agronómicas de la Universidad de Costa Rica. Los objetivos son:

- a) Transformación de tejidos en diferentes estados de desarrollo del callo embriogénico.
- b) Selección de tejido transformado.
- c) Determinación de transformación de tejido por medio de la detección de genes.
- d) Determinación de la transformación de tejido por medio de las técnicas del Southern y Northern blot.

**“Aprovechamiento de los desechos quitinosos del camarón blanco (*Penaeus occidentalis*)”**

El investigador principal de este proyecto es el Dr. Manuel Moya Portuquez, investigador el Laboratorio

de Polímeros (POLIUNA), de la Universidad Nacional. Los objetivos son:

- a- Obtener quitina y quitosano a partir del exoesqueleto del camarón blanco (*Penaeus occidentalis*).
- b- Realizar un estudio de la estructura polimérica de estos polisacáridos FTIR, difracción de Rayos X, análisis térmicos, viscosimetría (pesos moleculares).
- c- Obtener películas de quitosano y estudiar sus propiedades mecánicas y de transmisión de humedad en comparación con películas plásticas comerciales (polipropileno).

**“Activación de metaloproteínas de matriz (mmps) en músculo esquelético inyectado con toxinas del veneno de *Bothrops asper*: su papel en la degradación de la matriz extracelular en el envenenamiento ofídico”**

Este proyecto estará bajo la responsabilidad del Dr. José María Gutiérrez Gutiérrez, investigador del Instituto Clodomiro Picado, de la Universidad de Costa Rica. El objetivo principal de este proyecto es determinar si existe una activación de las metaloproteinasas de matriz en músculo esquelético inyectado con toxinas del veneno de *B. asper* y estudiar el papel que dicha activación tiene en el daño tisular local inducido por estas toxinas. El envenenamiento por mordedura de serpiente continúa representando un importante problema de salud en la región centroamericana, destacándose la especie *Bothrops asper* (terciopelo o

barba amarilla) por la gran cantidad de accidentes que provoca y por la severidad de los mismos. Una de las facetas más complejas y peligrosas de estos envenenamientos es el daño tisular local que aparece rápidamente después de la inyección del veneno.

En muchos casos, las lesiones locales son tan prominentes que, si la administración del suero antiofídico o antiveneno se demora, el paciente queda con secuelas importantes que afectan significativamente su calidad de vida futura. Actualmente, se hace necesario investigar el daño tisular local inducido por los venenos de serpientes.

Con este proyecto, podría diseñarse en un futuro, nuevas estrategias terapéuticas que contribuyan a una mejor neutralización de estos efectos, los cuales son sólo parcialmente neutralizados por los sueros antiofídicos. Se espera establecer una metodología a nivel experimental que permita evaluar el papel de estas metaloproteinasas de matriz en otro tipo de patologías tropicales de interés, ya que los métodos que se van a implementar podrían utilizarse en otros modelos.

**“Determinación del gen de fusión pml/alfa rar en la leucemia promielocítica aguda como método diagnóstico y de seguimiento”**

El investigador principal es el Dr. Willem Buján Boza, especialista en biología médica, con énfasis en hematología, del servicio de hematología y del grupo multidisciplinario de trasplantes de médula ósea del Hospital México. El

objetivo de este proyecto es determinar la presencia del gen de fusión PML/ $\alpha$  RAR para diagnóstico, tratamiento oportuno y mejor seguimiento de la Leucemia Promielocítica Aguda.

Este estudio tiene una especial trascendencia dada la aplicación de la biología molecular a la práctica en las enfermedades hemato-oncológicas en la actualidad; lo cual prácticamente ha estado ausente en el país. A su vez, por tener Costa Rica una anormal alta incidencia de leucemia promielocítica aguda en la estadística mundial, este estudio podría ser la base para tratar de explicar este fenómeno.

## **REPRESENTACIONES EN COMISIONES**

Por medio de las representaciones de funcionarios en varias Comisiones Interinstitucionales, el CONICIT se proyectó a la sociedad costarricense, específicamente en diferentes sectores relacionados con el quehacer científico y tecnológico, posibilitando el intercambio de información con el entorno y participando en actividades de promoción de la Ciencia y la Tecnología.

### **a. Comisión Científico-Técnica del INCOPECSA**

Esta comisión, establecida en la ley de creación del INCOPECSA, tiene como propósito asesorar a la Junta Directiva en la toma de decisiones mediante la elaboración de dictámenes técnicos o científicos sobre las

diferentes solicitudes de permisos y/o proyectos que sean tramitados por esta entidad.

La representación institucional, esta instancia se da dentro del marco de cooperación establecido en el convenio suscrito entre el CONICIT e INCOPECA a principios de 1997, motivado por los resultados de proyectos de investigación financiados por el CONICIT en este campo y la necesidad de un mayor intercambio y cooperación entre ambas organizaciones.

Como producto de la participación del representante de la institución durante 1998, se emitió criterio técnico sobre ocho solicitudes presentadas a la comisión técnica.

**b. Comité Nacional de la Red Regional de Cooperación en Educación e Investigación Agropecuaria y de Recursos Naturales (REDCA)**

La participación en el Comité Nacional de REDCA le permitió al representante de la institución asistir a la reunión del Comité Ejecutivo de la Red realizada en la Ciudad de Panamá, ocasión que fue aprovechada para establecer y aprobar la metodología de ejecución del Diagnóstico sobre la calidad de la investigación en el área de REDCA.

Este diagnóstico se ejecuta en conjunto con los Comités Nacionales de Nicaragua y

Panamá, bajo la coordinación del Comité Nacional de Costa Rica y sus resultados serán presentados en las actividades de la Red, a realizarse durante 1999.

**c. Comisión Nacional Coordinadora de la Investigación Educativa (CONACIE)**

Esta Comisión está formada por representantes del MEP, REDUC, CENADI, ITCR, INA, UNED, UCR, UNA, CONICIT y los Colegios Universitarios. Su interés radica en la coordinación del mejoramiento de la investigación educativas, identificando líneas de investigación educativa y en orientar prioridades y estrategias para investigar en educación organizaron encuentros de investigadores en educación, realizó las memorias correspondientes y aportó a autoridades de educación los resultados más prominentes con la expectativa de que sean tomados en cuenta en las políticas educativas y en el diseño de proyectos y programas.

**d) Plan para la Igualdad de Oportunidades entre Mujeres y Hombres (PIOMH)**

El Plan para la Igualdad de Oportunidades entre Mujeres y Hombres (PIOMH) que es un proyecto del Ministerio de la Condición de la Mujer y del Instituto Nacional de la Mujer y la Oficina de la Primera Dama de la República, se ha participado en las reuniones.

**SOLICITUDES APROBADAS DEL FONDO DE INCENTIVOS  
LEY #7169**

<b>FONDO DE INCENTIVOS 1998</b>		
<b>PERSONA / INSTITUCION BENEFICIADA</b>	<b>ORGANIZACION</b>	<b>ACTIVIDAD FINANCIADA</b>
Instituto Tecnológico de Costa Rica	Instituto Tecnológico de Costa Rica	"Proyecto Fortalecimiento de la educación técnica en C. R. (Equipo y Software)"
Eugenio Chinchilla Miranda	Universidad de Costa Rica	"Estudios de Doctorado en lógica matemática en la Universidad de París (Manutención)"
Tatiana Lascaris / Jorge Rodríguez	Estación Nacional de Ciencias Marino Costeras (ECMAR)- UNA	"Aire acondicionado para cuatro laboratorios y ampliación de la rampa de acceso al mar" del ECMAR de la UNA
Aldo Ramírez Coretti	Instituto Tecnológico de Costa Rica	"Estudios de Doctorado en Filosofía en la Universidad de Purdue, EE.UU. (Manutención)"
Vivian Echeverría Quiroga	Instituto Nacional de Biodiversidad/Universidad de Costa Rica	"Ayuda complementaria al proyecto Biodiversidad y bioquímica recombinatoria: exploración y explotación.(Manutención)"
Mayra Rodriguez Morales	Universidad de Costa Rica	"Asesoramiento a docentes de preescolar, primaria y secundaria para participar en la Feria Nacional de Ciencia y Tecnología".
Alejandra León Castella	Fundación para el Centro Nacional de la Ciencia y la Tecnología (CIENTEC)	"Consultoría de servicios especializados y de organización de actividades para el proyecto: La participación de las mujeres en C y T".
Juan Carlos Chaves de Oña	Universidad de Costa Rica	"Manutención para estudios de Doctorado en ingeniería de manufactura" en EE.UU.
Daniel Ballesteros Sakson	Universidad Nacional	"Manutención para estudios de Doctorado en oceanografía física" en la Universidad de Southampton, Inglaterra.
Instituto Tecnológico de Costa Rica	Centro de Incubación de Empresas/ ITCR	"Seminario-Taller sobre Capital de riesgo e incubación de empresas de base tecnológica (traducción simultánea)"

## FONDO DE INCENTIVOS 1998

PERSONA / INSTITUCION BENEFICIADA	ORGANIZACION	ACTIVIDAD FINANCIADA
Virginia Sánchez Molina	Universidad Nacional	"Pasantía en educación ambiental" en la Universidad de Guadalajara, México.
Eduardo Libby Hernández	Universidad de Costa Rica	"Pasaje aéreo parcial para realizar investigación en Universidad de elección en Indiana-Oregon", USA.
Grettel Valle Bourrouet	Universidad de Costa Rica	"Pasaje aéreo parcial para realizar investigación en Universidad de California", USA
Marilyn Romero Vargas	Universidad Nacional	"Gastos de tesis para Estudios de doctorado en ordenamiento del territorio y medio ambiente", en la Universidad de Girona, España.
Jorge Mario Fonseca Laurent	Universidad de Costa Rica	"Manutención para estudios de Maestría en Horticultura con énfasis en tecnología poscosecha", en EE.UU.
Pedro Morera Villalobos	Universidad de Costa Rica	"Pasaje y viáticos para Simposio Epidemiology, Biology, Pathology and Clinical Science: angiostrongylosis" en Japón .
Dora Mª Flores Mora	Instituto Tecnológico de Costa Rica	"Pasaje e inscripción al III Encuentro Latinoamericano de Biotecnología "Vegetal" en la Habana, Cuba.
Juan Jose Ruzicka Tarrago	Laboratorio Ruta, S. A. / CIPRONA - Universidad de Costa Rica	"Viáticos para Taller sobre producción industrial de productos Fito-farmacéuticos" en Brasil.
Jorge Páez Portuguez	Universidad de Costa Rica	"Construcción de cluster de ordenadores para la visualización científica en paralelo".
Jose Araya Pochet	Universidad de Costa Rica	"Pasaje y viáticos de conferencistas a participar en la V Conferencia Latinoamericana de Geofísica Espacial".
Gilberth Reyes Reyes	Cámara de Empresas de Base Tecnológica (CEBATEC)	"Pasaje aéreo, estadia e inscripción a la Conferencia del CIRAA" en Chile.
Jorge Camacho Sandoval	Universidad Nacional	"Derechos de inscripción, curso: principios estadísticos y experimentos de producción animal", en España.



## FONDO DE INCENTIVOS 1998

PERSONA / INSTITUCION BENEFICIADA	ORGANIZACION	ACTIVIDAD FINANCIADA
Olga Emilia Brenes Chacón	Universidad de Costa Rica	"Organización y premios para XII Feria Nacional de Ciencia y Tecnología-Expociencia-98".
Eugenia González Beltran	Universidad de Costa Rica	"Materiales y libros para estudios de posgrado" en la Universidad de Carolina del Norte.
Rocio Rodríguez Rodríguez.	Productos de concreto, S. A.	"Materiales y libros para realizar estudios de Postgrado en Ingeniería Civil" en Estados Unidos.
Beatriz Badilla Baltodano.	INIFAR/ Instituto Clodomiro Picado/ Universidad de Costa Rica	"Proyecto Evaluación de la inhibición del edema inducido por el veneno de <i>Bothrops asper</i> mediante extractos de plantas de la flora costarricense".
Alejandro Gutiérrez Echeverría	Instituto Internacional del Océano / Universidad Nacional	"Exposición de Productos científicos e impresión de material de divulgación en celebración del año del Océano".
Liliana Piedra Castro	Universidad Nacional	"Materiales y suministros para proyecto de tesis La pesquería de la almeja verde: implicaciones para su manejo".
Carlos Montenegro	Cámara de Industrias de Costa Rica	"Montaje de exhibición para Expomil - 98".
Jose Ronald Argüello V.	Universidad de Costa Rica	"Inscripción y viáticos para el XIII Simposio Brasileño en Base de Datos".
Eduardo Araya Fernández	Universidad Nacional	"Pasaje y estadía al III Evento Internacional de Redes y Telecomunicaciones" en la Habana, Cuba.
Dora Ma. Rodríguez Alvarez	Instituto de Investigación y Servicios Forestales (INISEFOR) / UNA	Proyecto "Uso potencial de los productos de raleo del bosque de plantación y evaluación de sistemas".
Mariano Barrios Chica	Universidad Nacional	"Viáticos o transporte aéreo para asistir al Congreso G. B. Marini Bettolo" a realizarse en Roma, Italia.
Alfredo Cascante Marin	Museo Nacional de Costa Rica	"Pasaje e inscripción al VII Congreso Mexicano de Botánica", en Mexico D.F.

<b>FONDO DE INCENTIVOS 1998</b>		
<b>PERSONA / INSTITUCION BENEFICIADA</b>	<b>ORGANIZACION</b>	<b>ACTIVIDAD FINANCIADA</b>
Aida Mainieri Hidalgo	Universidad de Costa Rica	"Equipo de cómputo para el proyecto estudio psicogenético de un grupo de jóvenes de colegio de educación técnica".
Dionisio Gutierrez Fallas	Instituto Tecnológico de Costa Rica	"Hospedaje y alimentación en Estudios de Doctorado en Ciencias de materiales", en España.
Francisco Marin Thiele	Consejo Nacional de Producción (CNP)	"Viáticos e inscripción para participar en la reunión de la Sociedad Interamericana de Horticultura Tropical", en Venezuela
Paulo Cesar Naoum	Centro de Investigaciones en Hemoglobinas Anormales y Trastornos Afines (CIHATA) UCR	"Viáticos para asistencia al Simposio Avances en el diagnóstico molecular y manejo clínico ...", en San José, Costa Rica.
Ana Victoria Lizano	Comité Red Latinoamericana de Ciencias Biologica	"Afiliación a la Red Latinoamericana de Biología (RELAB)".
William Ramirez Benavidez	Universidad de Costa Rica	"Pasaje al XII Congreso Brasileiro de Apicultura", en Sao Paulo, Brasil.
Arturo Ramirez Porras	CICIMA / Universidad de Costa Rica	"Pasaje aéreo e inscripción al Congreso Material Research Society", en Boston, EE.UU.
Ana Cecilia Torres M.	Universidad de Costa Rica	"Viáticos del M.Sc. José Rincón expositor del congreso el profesional de la información en el umbral del III milenio".
Mayi Antillón Guerrero	Cámara de Industrias de Costa Rica	"Traída de conferencistas al II Congreso de la Excelencia".
Instituto Tecnológico de Costa Rica	Instituto Tecnológico de Costa Rica	"Traducción simultánea y alquiler de equipo para el XII congreso latinoamericano sobre espíritu empresarial".
Virginia Sánchez Molina	Universidad Nacional	"Pasaje aéreo (México D.F.) para estudios de Maestría en Educación Ambiental".
Benedicto Zumbado Zumbado	Asociación Oratorios Salesianos Don Bosco	"Materiales usados en el montaje de los proyectos de electromecánica, electrónica o premiación en Feria Científica".

## FONDO DE INCENTIVOS 1998

PERSONA / INSTITUCION BENEFICIADA	ORGANIZACION	ACTIVIDAD FINANCIADA
Olga Emilia Brenes Chacón	Universidad de Costa Rica	"Impresión de afiches, programas, impresión de despleables y material para capacitación para ampliar cobertura de Feria Nacional. C y T".
Daniel Azofeifa Alvarado	CICIMA / Universidad de Costa Rica	"Proyecto resistividad eléctrica de películas delgadas de metales hidrogenados a bajas temperaturas".
Mavis Montero Villalobos	Universidad de Costa Rica	"Proyecto uso de materias primas alternativas en la síntesis de zeofitas y cerámicas refractarias".
Ana Sittenfeld Appel	Universidad de Costa Rica	"Proyecto evaluación de la biodiversidad y prospección génica de la microbiota intestinal de artrópodos del neotrópico".
Mavis Montero Villalobos	Universidad de Costa Rica	"Proyecto síntesis de hidroxidos organometalicos del titanio, vanadio, cobalto y cromo como precursores de películas delgadas tipo ma op".
Rosario Achi Araya	INISA / Universidad de Costa Rica	"Proyecto diagnóstico de shigella sp en aguas de consumo humano mediante el uso de técnicas de diagnóstico de biología molecular".
Carmen Rivera Herrero	Universidad de Costa Rica	"Proyecto elaboración de una clave taxonómica de las especies de afidos presentes en Costa Rica".
Alberto Alape Giron	Instituto Clodomiro Picado / Universidad de Costa Rica	"Proyecto estudio estructura función de la fosfolipasa C de clostridium perfringens, la toxina más importante de la patogénesis de la gangrena gaseosa".
Ronald Argüello Venegas	Universidad de Costa Rica	"Proyecto extracción inductiva de reglas de asociación en grandes bases de datos".
Javier Pizarro Cerde		Premio Nacional de Ciencia y Tecnología "Clodomiro Picado Twilight".

## PROGRAMA 2 DESARROLLO DEL REGISTRO E INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA

Entre los principales objetivos del CONICIT están el promover la información científica y tecnológica, promover el desarrollo de las ciencias y de la tecnología y mantener actualizado un inventario de los recursos humanos, materiales e institucionales que constituyen el potencial científico y técnico del país.

Con el fin de atender cada uno de estos objetivos, la institución cuenta con dos Areas y un Centro de Registro e Información Científica y Tecnológica (CERICYT), que representa una intersección vial donde confluyen una serie de distintas avenidas, cada una especializada en una materia: informática, servicios de información, difusión y extensión, y actualización de bases de datos.

### GENERACION Y PRESTACION DE SERVICIOS

El CERICYT continuó su labor en el préstamo de los servicios a sus usuarios mediante bases de datos bibliográficas existentes, las cuales fueron actualizadas, con nuevos registros, para brindar un servicio eficiente y acorde con la demanda. Asimismo, se incrementó el uso de Internet para la respuesta de consultas de los usuarios, tanto internos como externos.

La base de datos automatizada sobre Política Científica y Tecnológica fue

objeto de revisión y depuración con el fin de incorporarla en el WEB de la Institución, lo que permitirá su consulta por medio de Internet. Entre las búsquedas especializadas de información se realizaron sobre el medio ambiente a partir del disco compacto sobre el "Science Citation Index", para la consultoría diagnóstico de REDCA, con venta de servicios de información.

Se realizó la búsqueda, selección y ordenamiento de las siglas y términos relacionados con el sector ciencia y tecnología para la actualización del Directorio de Acrónimos, los cuales serán puestos en la página Web del CONICIT. Además, el CERICYT participó en la invitación y selección de los participantes de un curso sobre HTML en conjunto con funcionarios de la Universidad Nacional y bajo el financiamiento del Banco Mundial y el apoyo de diversos organismos; entre ellos INFOTERRA, del cual el CONICIT es su punto focal para Costa Rica.

### REGISTRO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO

Como resultado de los esfuerzos iniciados el segundo semestre de 1997 y continuados en el primer semestre de 1998, se concluyó la primera fase de la recopilación de datos relacionados con las actividades de investigación científica y tecnológica de once instituciones que formaron parte del ámbito de estudio, entre ellas las universidades estatales y otras

universidades estatales y otras instituciones públicas dedicadas a labores de investigación de ciencia y tecnología.

Varios productos sobresalen a partir de la primera fase, a saber:

- Preparación del documento: "Estadísticas preliminares sobre la investigación científica y tecnológica, 1997". El CONICIT lo distribuyó entre las instituciones participantes y a todos aquellos que lo solicitaron. Está disponible en las instalaciones sede de nuestra institución.
- Realización del documento: "Lista de directores de unidades de investigación, 1998". También se distribuyó a los distintos usuarios de los servicios de información de la institución.
- Tres bases de datos automatizadas que contienen información relevante acerca de:
  - Proyectos de investigación
  - Profesionales que participan en actividades de investigación científica y tecnológica
  - Unidades de investigación
- Lista de proyectos de investigación, investigadores y unidades de investigación disponibles en la página Web del CONICIT (<http://www.conicit.go.cr>).

Durante el segundo semestre de 1998 la atención se dirigió al sector privado y

otros sectores como fundaciones y asociaciones con el fin de recopilar la mayor cantidad de información posible. En esta última fase se incluyó un cuestionario acerca del gasto que realizan las instituciones o empresas en actividades de investigación y desarrollo tecnológico.

La asignación de descriptores recibió el mayor énfasis tanto en lo correspondiente al procesamiento como al análisis de la información del Registro con la finalidad de hacer más ágil, sencilla y rápida la búsqueda de información.

## **INFORMATICA**

El CERICYT brindó mantenimiento y soporte técnico al Nodo de la Internet del CONICIT, lo que implica la revisión del funcionamiento de los servidores, el enrutador y los *modems* conectados a la línea dedicada hacia el Nodo Central de CRNET, ubicado en San Pedro de Montes de Oca. Se instaló el software que administra el servidor de correo y página WEB del CONICIT en coordinación con personeros de CRNET, además de la canalización de las consultas que llegan a la Institución, por correo electrónico al usuario correspondiente.

En cuanto al desarrollo de sistemas, se procedió a la confección de un sistema para el control del envío de correspondencia de la institución, centralizando la información de los contactos tanto a nivel nacional como internacional. Otro sistema desarrollado fue el que contiene la información de las actas relativas a las ayudas que ha otorgado el CONICIT en los últimos

veinticinco años de existencia. Se colaboró en la confección de documentos y gráficos que tenían cierto grado de complejidad y en la elaboración de materiales para llevar a cabo el Plan de Difusión, se colaboró con la instalación y manejo del equipo especializado fuera de la Institución, así como en la elaboración de presentaciones en Power Point.

Fomentó la normalización en la Institución del uso de los paquetes de software para el procesamiento de la información y de datos, en función de los cambios tecnológicos del AÑO 2000, lo que se tradujo en la adquisición de paquetes como Windows NT, Windows 95 y los sistemas administrativos con la empresa TECAPRO.

Se coordinó con empresas externas para la capacitación del personal en el Area Administrativa y capacitación puntual en el uso de distintas herramientas de Internet. Se le brindó capacitación a al menos a seis personas en los distintos módulos administrativos y adiestramiento del personal en el uso de las herramientas de Internet como: "Correo electrónico", "Netscape", "Internet Explorer" y "FTP", así como la capacitación del personal del Area de Desarrollo C y T para un uso efectivo de la búsqueda de información en Internet.

#### **PAGINA WEB DEL CONICIT**

Con el fin de ubicar estratégicamente la información del CONICIT en el mundo de la comunicación electrónica, se inició el replanteamiento de la página Web institucional, que permitiría responder a las necesidades de los usuarios

mediante mayor interactividad, búsquedas más rápidas y ágiles, para localizar información científica y nuevos servicios en materia de estadísticas de acceso y control del comportamiento de las consultas a las diferentes partes del sitio.

Ello implicó una reestructuración de las páginas del Sitio, que generó en un cuerpo de trabajo con los siguientes contenidos: resultados de las inversiones hechas por el CONICIT en materia de proyectos de investigación, formación de recursos humanos y financiamiento de centros de información e infraestructura científica, así como el quehacer de la institución.

En esta nueva página, el CONICIT contará con nuevas herramientas de software, diseño y vínculos apropiados para alcanzar un mejor acceso y atención de solicitudes de financiamiento, consultas de información especializada, envío y recepción de datos.

Para llevar a cabo esta reformulación se programaron las siguientes etapas:

1. Instalación y pruebas del programa de CGI para el procesamiento de formularios de envío de correo por medio de páginas Web, permitiendo la recepción y envío de información por este medio.
2. Instalación y pruebas del programa de CGI para la generación de estadísticas detalladas de uso del sitio Web, de modo que permita identificar los usuarios que ingresan, la regularidad y el uso que se le da a

las distintas páginas integradas al Sitio Web del CONICIT.

3. Programación del programa *Excite* para la ejecución de búsquedas de texto libre dentro de las páginas del CONICIT, permitiendo al usuario, antes de ingresar a las distintas páginas del Sitio, identificar dónde se encuentra la información que busca.
4. Capacitación en mantenimiento de estas herramientas.

Además, se coordinó un grupo para determinar las necesidades de la remodelación de la página Web, elaborando una estructura básica con la información que contemplará ésta, además de definir los términos de referencia y el borrador del contrato para contratar una empresa consultora con el fin de readecuarla. Para tal fin, se realizaron varias visitas a empresas especialistas en la elaboración y formulación de páginas en la Internet.

## **DIFUSION Y EXTENSION**

### **Plan de Difusión**

Durante el segundo semestre de 1998, se llevó a cabo el Plan de Difusión el cual fue diseñado con base en las experiencias generadas durante la ejecución del componente de Difusión y Extensión del Programa CONICIT/BID. El desarrollo de las actividades giró alrededor de un concepto central: "Ciencia, Tecnología y Calidad de Vida" con el propósito de mostrar cómo el quehacer científico y tecnológico tiene un impacto positivo en la vida de las personas.

La realización de las actividades que a continuación se describen contó con el apoyo y la activa participación de la mayoría de los funcionarios del CONICIT, cabe destacar que cada evento contó con un encargado o coordinador, que labora en una de las distintas áreas administrativas de la institución. Por lo anterior, se trató de un ejemplo de la sinergia institucional que rindió frutos.

Las actividades realizadas fueron las siguientes:

1. Jornadas de ciencia y tecnología: A partir de paneles específicos se extrajeron propuestas para reorientar el quehacer institucional. Algunos de los temas principales tratados fueron:

- Mecanismos de financiamiento en ciencia y tecnología para el sector privado.
- Futuro de las empresas de base tecnológica en Costa Rica.
- Condiciones actuales de la propiedad intelectual.
- Inserción de recurso humano especializado en el mercado laboral: un reto para Costa Rica.

2. Conferencias: El objetivo fue mostrar resultados concretos de los logros obtenidos en los componentes del préstamo con el BID.

- Inversión para alta tecnología en salud en Costa Rica

- Reciclaje de basura doméstica: a partir de los resultados del proyecto de Abono Orgánico, se enseñó a reciclar en escuelas y casas.
  - Uso de Probiol como alternativa para la producción nacional de frijol.
  - Evaluación y uso del dispositivo excluidor de tortugas.
  - Tecnologías aplicadas al sector pesquero.
  - El componente de información CONICIT/BID y el modelo de información brasileño.
  - ¿Está preparada su organización para los cambios tecnológicos del 2000?
3. Ciclo de talleres: en cada uno de ellos se ofrecieron productos concretos de la ciencia y la tecnología para el beneficio comunal.
- Alternativas forrajeras para el mejoramiento de los sistemas de producción ganadera bajo pastoreo.
  - Innovaciones de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias y las matemáticas.
  - Pesquería bentónica.
  - Transferencia de conocimientos sobre abono orgánico en los centros educativos del Atlántico.
- Manufactura y diseño de papel hecho a mano.
4. Exposiciones: con el fin de presentar una muestra de proyectos exitosos y atractivos para un público diverso y cuyos beneficios muestren el dinamismo de la ciencia y la tecnología. Hubo tres esfuerzos distintos a saber:
- Participación en la Expomil 1998 con un puesto en donde se presentaron materiales impresos y vídeos acerca de los resultados del programa CONICIT/BID.
  - Exposición de 7 proyectos del programa CONICIT/BID en áreas relacionadas con el sector pesquero.
  - Exposición científica realizada en el Parque Nacional de Diversiones.
5. Información y publicidad: Este apartado sirvió como uno de los principales mecanismos para difundir las diversas actividades contempladas en el Plan de Difusión. Los principales medios utilizados se detallan a continuación:
- Videos publicitarios acerca de los logros del Programa BID/CONICIT.
  - Impresos: documentos, afiches desplegados, mantas, estandartes.



- Actualización de la página Web del CONICIT

#### **Préstamo de películas y videos**

Durante 1998, el CERICYT atendió cerca de sesenta solicitudes de préstamos de videos en distintos campos de la ciencia y la tecnología; principalmente relativos a proyectos de investigación financiados con el Programa CONICIT-BID.

Los usuarios de este servicio fueron, en su mayoría, estudiantes de universidades, colegios y escuelas, quienes recurrieron a los medios audiovisuales para la presentación de sus charlas y exposiciones de las materias que cursan.

#### **Publicación de documento**

##### **Voces científicas**

Con el fin de dar a conocer una muestra de la inversión del recurso humano realizada con el Programa de Ciencia y Tecnología CONICIT-BID, se coordinó y revisó la producción de un documento llamado "Voces de la ciencia y la tecnología: espíritu creador del conocimiento costarricense", publicación que reúne un ensayo sobre el trabajo de veinte investigadores costarricenses, quienes son parte del grupo de becarios del CONICIT, formados a nivel de posgrado en el exterior y en el país.

## ACTO XXV ANIVERSARIO



El Acto de celebración del XXV Aniversario del CONICIT fue conducido por autoridades de ciencia y tecnología. De izq. a der.: el Secretario Ejecutivo a.i. de la institución, Ing. Freddy Armijo; el Viceministro de Ciencia y Tecnología, MBA. Fernando Gutiérrez; el Ministro del sector, Dr. Esteban Brenes y el Presidente del Consejo Director del CONICIT, Dr. Rodrigo Zeledón.

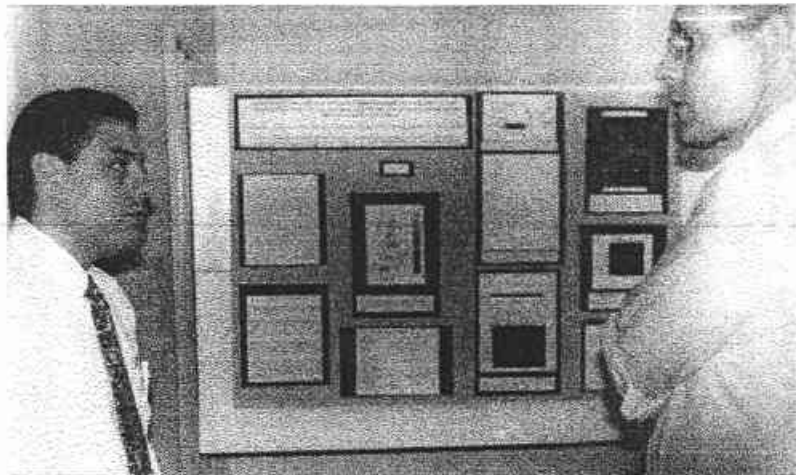
El Ministro de Ciencia y Tecnología, Dr. Esteban Brenes, le entrega al ex-presidente de la República, Luis Alberto Monge, una estatuilla en reconocimiento a su aporte en la Ley de Creación del CONICIT.



## XII FERIA NACIONAL de C y T Expociencia 98



El Dr. Rodrigo Zeledón disertó en la sesión inaugural de la Feria Nacional de Ciencia y Tecnología 1998. La actividad contó también con la presencia de la Decana de la Facultad de Educación de la UCR, M.Sc. Alejandrina Mata; de la directora de Formación Profesional, Licenciada Sonia Carballo; del Viceministro de Ciencia y Tecnología, MBA. Fernando Gutiérrez; del Rector de la UCR, Dr. Gabriel Macaya y de la Directora de la Feria, Licda. Olga Emilia Brenes. (der. a izq.).



El CONICIT, la Fundación Internacional para la Ciencia (IFS) y la Escuela de Biología de la UCR celebraron en Costa Rica sus vínculos institucionales con la actividad "IFS/CONICIT: "15 years results of cooperation orient to work young researchers", los días 8 y 9 de setiembre de 1998. El Msc. Norman Rojas le expone al Dr. Sinclair Mantell, del Consejo Científico de la IFS, el proyecto "Implementación and evaluation of immunochemical and molecular diagnostic test in the control and eradication programs of bovine brucellosis in Costa Rica".

## Premio TWAS 1998



El ganador del Premio TWAS/CONICIT, 1998 PH.D. Arturo Cabezas Pizarro, agradeció el reconocimiento en el acto de entrega. Lo acompañan el Presidente del Comité de Nominaciones, Dr. Bruno Lomonte; el Director del CONICIT, Dr. Rodrigo Zeledón y el Viceministro de Ciencia y Tecnología, MBA. Fernando Gutiérrez.

## Jornada Propiedad Intelectual

Celebración de la Jornada sobre Propiedad Intelectual, realizada en el Auditorio del Centro Cultural Mexicano-Costarricense.



## Taller Compost



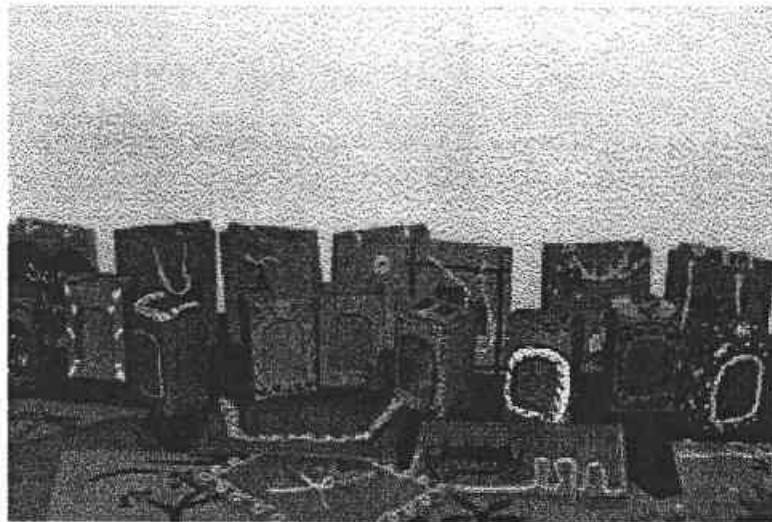
Una vez más el CONICIT llevó a las aulas costarricenses el conocimiento científico. En esta oportunidad, la investigadora Giselle Alvarado (foto superior) del Centro de Investigaciones Agronómicas, UCR, impartió un taller sobre producción de abono orgánico a la comunidad de Guápiles.



## Taller “Papel hecho a mano”



El investigador Gabriel Castillo explica el proceso de fabricación de papel a un grupo de mujeres organizadas de la comunidad de Dos Cercas de Desamparados.



Muestra de productos elaborados con papel hecho a mano.



## Ciclo de Talleres "Plan de Difusión"

CREADISA



Como parte del Plan de Difusión de Resultados del Programa CONICIT-BID, se realizó un ciclo de talleres; entre los cuales destaca el Taller "Sobre el trabajo en equipo, usando el software Virtual Meetings". En la foto, el Secretario Ejecutivo a.i. del CONICIT, Freddy Armijo (derecha) y el investigador Ulises Agüero (centro) entregan certificados a los participantes.

## Forrajeros

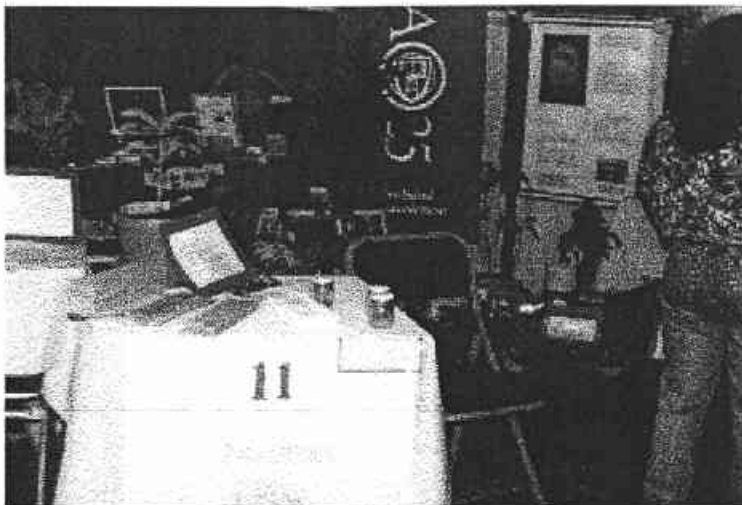
Taller "Alternativas forrajeras para el mejoramiento de los sistemas de producción ganadera bajo pastoreo", realizado en San Carlos.



## Exposición Científica “Plan de Difusión”

### Parque de Diversiones

Exhibiciones de la Exposición Científica y Tecnológica con motivo de la celebración del XXV Aniversario del CONICIT en el Parque Nacional de Diversiones, en agosto, 1998.



En la Exposición Científica, los asistentes tuvieron la oportunidad de conocer a “Iyulú”, un software didáctico desarrollado a partir de una investigación financiada por CONICIT al Instituto Tecnológico de Costa Rica.



## Conferencia: Problema del 2000 "Plan de Difusión"

Ante la emergencia del llamado Problema Informático del 2000, el CONICIT convocó a una conferencia sobre el tema. En la mesa principal: el Secretario Ejecutivo a.i. de la institución, Ing. Freddy Armijo y el Viceministro de Ciencia y Tecnología, MBA. Fernando Gutiérrez (centro). Los acompañan autoridades informáticas de instituciones nacionales.



### PROGRAMA 3

## ADMINISTRACION Y DESARROLLO INSTITUCIONAL

### SUBPROGRAMA: 3.1 DIRECCION EJECUTIVA

#### SECRETARIA EJECUTIVA

Los esfuerzos institucionales para operar en un marco de restricciones financieras continuó durante el año 1998, con la esperanza de que con el cambio de Gobierno la institución logrará salir de la crisis financiera a que fue sometida en los últimos años. En ese sentido, la estrategia del Consejo Director y la Secretaría Ejecutiva ha sido de acercamiento, establecimiento de vínculos y coordinación con las nuevas autoridades de gobierno en el campo de la Ciencia y la Tecnología, representado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

En ese sentido y como apoyo al nuevo gobierno, el CONICIT facilitó las condiciones para el MBA. Fernando Gutiérrez, Secretario Ejecutivo de la institución, quien asumía el cargo de Viceministro de Ciencia y Tecnología.

Como resultado de ese acercamiento y diálogo con el Ministerio de Ciencia y Tecnología, se logró obtener un presupuesto adicional para el año 1998, que habilitó a la institución para ofrecer de nuevo sus servicios de financiamiento a la investigación científica y tecnológica, pues había estado operando únicamente con recursos del Fondo de Incentivos de la Ley No. 7169 en su calidad de administrador de tales recursos.

También se logró la aprobación de un presupuesto para el año 1999 que alcanzó los niveles que había tenido en el año 1995.

Durante el período, el Consejo Director inició un proceso de revisión del accionar del CONICIT, con el propósito de determinar la orientación de la institución a futuro y con miras al nuevo milenio, en el campo de la promoción del desarrollo científico y tecnológico.

En ese esfuerzo, se dedicaron sesiones al análisis y pensamiento sobre el futuro del CONICIT, teniendo como marco de referencia la actuación y los logros obtenidos en los 25 años de existencia de la institución.

Durante este año, se realizaron diversas actividades en conmemoración de los 25 años del CONICIT, para celebrarlo la institución realizó un Acto Solemne el 7 de agosto, mes de la ciencia y la tecnología, en el Auditorio de la Ciudad de la Investigación de la Universidad de Costa Rica. Esta celebración contó con la participación del Ministro de Ciencia y Tecnología, Dr. Esteban Brenes, personalidades políticas, expresidentes de la República, rectores e investigadores.

El Dr. Esteban Brenes, en su discurso durante el acto solemne del 25 aniversario del CONICIT, manifestó

que "en adelante, el CONICIT debe ajustar sus mecanismos de servicio o crear nuevos medios para garantizar la ejecución de la política nacional en ciencia y tecnología que se encaminada a favor de mecanismos como el manejo de fondos concursables que promueven la competitividad y la excelencia". En palabras del ministro, "la meta es dar un paso más allá de aquel que dieron los gestores del CONICIT, no hace falta concebir la idea de un CONICIT, y eso fue trascendente; ahora necesitamos darle a esta institución el apoyo necesario, el aliento para que en su madurez pueda ser un mejor artífice de su destino".

El Consejo Director y la Secretaría Ejecutiva también pusieron en práctica diversas estrategias para el fortalecimiento y posicionamiento de la institución, aprovechando también las celebraciones con motivo de los 25 años desde la creación de la institución. Cabe destacar el acercamiento y la búsqueda de alianzas con otras organizaciones estratégicas del sector de ciencia y tecnología, como el Consejo Nacional de Rectores (CONARE), las cámaras empresariales y la Academia Nacional de Ciencias; así como la ejecución de un Plan de Difusión y Extensión de los resultados del Programa BID/CONICIT.

La puesta en ejecución del Plan de Difusión y Extensión fue un importante esfuerzo que se desarrolló durante el segundo semestre del año, en coordinación con otros actores del

sector de ciencia y tecnología, con dos objetivos fundamentales: difundir a diversos públicos meta, de los sectores público y privado, los alcances del Proyecto CONICIT-BID y promover la utilización de los resultados y nuevos conocimientos generados, teniendo como público meta especialmente a los sectores productivos en las diversas regiones del país.

Se destaca también que en el último trimestre del año se mantuvo una campaña sistemática de divulgación, sobre los 25 años del CONICIT y los logros obtenidos, así como de resultados específicos en diversos campos de la ciencia y la tecnología, que se divulgó en distintos canales de televisión nacionales.

A nivel interno, la Secretaría Ejecutiva impulsó la idea de crear una Unidad de Estudios Especiales, adscrita funcionalmente al Área de Desarrollo Científico y Tecnológico, con el objetivo de concentrar esfuerzos para la elaboración de estudios y la preparación de propuestas para la búsqueda de financiamiento. Esta unidad viene a llenar un vacío a nivel institucional, con respecto al flujo y procesamiento de la información relevante y determinante para el funcionamiento institucional y la toma de decisiones.

Esta nueva etapa que inicia la institución, luego de cumplir un cuarto de siglo de existencia y de dar visos de superación de la crisis financiera a la que fue sometida, buscando nuevos

rumbos hacia el futuro, ha traído también al personal una nueva esperanza y un aumento en los niveles de motivación y emprendimiento para llevar hacia adelante la institución y prepararnos para el nuevo milenio.

## **PLANIFICACION Y EVALUACION**

Se elaboraron el Anteproyecto y el Proyecto del Plan Anual Operativo, (PAO-PPP), y se procedió a coordinar con las diferentes áreas y secciones de la institución su ejecución.

Se llevaron a cabo dos evaluaciones; la del primer y segundo semestre, realizando un análisis de todas las actividades realizadas durante el año, que corresponde a un total de 63, de las cuales fueron plenamente cumplidas 52, en ejecución, 10 no fueron ejecutadas y solamente fueron 3 no cubiertas por el cambio en las prioridades y las limitaciones presupuestarias de la institución.

Para este año, fueron solicitados 478,413,714 de colones de los cuales, con respecto al total global del presupuesto aprobado para este año se dispuso de 100.000.000 de colones en el presupuesto Ordinario. Mientras que en Contrapartida se dispuso de 9,754,079 de colones y en el Fondo de Incentivos el monto fue de 100,000,000 de colones. El total aprobado fue de 209,754,079 de colones, lo que significó menos presupuesto con relación al año anterior, aunque en esta oportunidad los giros de desembolso fueron regulares, sin sufrir restricciones como años anteriores.

Como parte de la estrategia de promocionar y posesionar a la institución, también se coordinó la producción de dos vídeos con la Universidad Estatal a Distancia, UNED, con motivo de la celebración del 25 Aniversario de la institución, por lo que se elaboró un Plan de Difusión de Vídeos para el Aniversario y dar a conocer los resultados de algunos Proyectos de Investigación relevantes, y otros logros de la institución. Estos fueron divulgados en todas las televisoras nacionales por espacio de tres meses. Como parte de la divulgación, también fueron realizados tres foros sobre el desarrollo científico y tecnológico nacional, con la participación de jefes y connotados investigadores nacionales, que fueron realizados y presentados por el Canal 15 de la Universidad de Costa Rica, el Canal 2 y el Canal 9.

A solicitud del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, se participó en la Comisión que elaboró el documento de "Costa Rica 2020" de la UNESCO, con otras entidades como el Ministerio de Educación Pública y el Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes.

## **CONTRALORIA DE SERVICIOS**

Uno de los lineamientos de la política científica y tecnológica del actual Gobierno es la redefinición del Sistema nacional de ciencia y tecnología y descentralización de la ciencia y la tecnología.

El Programa Nacional de Ciencia y Tecnología propone, para cumplir con

lo antes citado, incorporar al Ministerio de Ciencia y Tecnología en juntas directivas de aquellos organismos que trabajen en tópicos semejantes; tales como el Consejo Director del CONICIT. Además, se propone la realización de modificaciones a la Ley 7169, para que defina al CONICIT como instancia técnica del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.

Con el fin de colaborar con el MICIT, esta Coordinación trabajó, junto con personal del Ministerio y asesores externos, a nivel nacional e internacional, en la elaboración de sendos borradores de propuestas de modificaciones integrales de las leyes 7169 y 5048. Las propuestas serán analizadas y discutidas en los primeros meses del próximo año.

Durante este año, con motivo de la celebración de los XXV años de creación del CONICIT, se decidió editar un documento que recoja la labor Institucional de este cuarto de siglo. Le correspondió a esta Coordinación la edición de esta memoria que saldrá publicada en 1999.

Se revisó y actualizó la Guía de Servicios de CONICIT. Se revisaron y actualizaron algunos procedimientos con el fin de agilizarlos.

Paralelamente esta Coordinación mantuvo un proceso continuo de revisión de los servicios de la Institución con el fin de mejorarlos y

prestar un servicio de calidad a nuestros usuarios.

Le correspondió a esta Coordinación participar también en la propuesta de reforma del Premio Clodomiro Picado Twight. El documento elaborado se presentó a las instancias pertinentes para su aprobación.

Asimismo, la Contraloría participó en la redacción de los términos de referencia para elaborar una consultoría que redefina el papel del CONICIT. También la Contraloría brindó su aporte a una propuesta que se presentó al Consejo Nacional de Rectores (CONARE) con el fin de lograr una alianza estratégica con este Consejo.

La participación en la Comisión interna de capacitación sirvió para brindar aportes en la elaboración de prioridades de capacitación institucional que concluirá el próximo año.

Se representó al CONICIT en la Comisión Nacional del CODEX alimentario.

Se asistió a diversas reuniones, conferencias y talleres de coordinación y trabajo con personal del Área de Modernización del Estado de MIDEPLAN, responsable del funcionamiento de esta Contraloría.

#### **COOPERACION TECNICA Y FINANCIERA**

De acuerdo con la planeación de actividades proyectada para este

periodo, la coordinación de Cooperación Técnica y Financiera de la Dirección Ejecutiva, colaboró en la realización de las siguientes actividades:

#### **Apoyo a la formulación de proyectos de cooperación:**

Se formularon dos proyectos de cooperación, el primero "Feria Nacional de Ciencia y Tecnología, 1998-2000", fue presentado en forma conjunta con la Universidad de Costa Rica y aprobado por el Programa de Cooperación México-Costa Rica. Este proyecto facilitó la entrega del Premio de Innovación Científica de la Feria, que consistió en una visita a diferentes centros de investigación en la Ciudad de México, D.F., patrocinado por el Gobierno de esa nación, a los estudiantes Cristian Camacho, Marcela Acuña y Kenya Barrantes del Colegio Científico de San Carlos, quienes ganaron la categoría de Innovación Científica con el proyecto "Efecto del gelificante sobre la respuesta morfológica de ápices de Guaria Morada".

Junto con el CERICYT se formuló el proyecto "Plan piloto para fortalecer la capacidad de generación de indicadores económicos sobre la investigación científica y tecnológica en Centro América". Este proyecto, de carácter multilateral, se presentó a la Secretaría Ejecutiva para el Desarrollo Integral (SEDI) de la Organización de Estados Americanos; sin embargo, no fue aprobado.

También se apoyó la presentación de propuestas ante la International Foundation for Science, de los investigadores: Cecilia Díaz, Rosario Achí, Sonia Barboza y Carlos Echandi. El resultado de las gestiones en búsqueda de apoyo financiero se conocerá en 1999. Entre tanto, esta Fundación informó que las solicitudes presentadas en 1997 y aprobadas para ejecución en 1998 fueron las siguientes:

- Renovación del proyecto "The impact of selective logging on the genetic structure and regeneration of the tropical tree *Peltogyne purpurea* (Fabaceae) in Costa Rica", por un monto de US\$12 000,00, a cargo del **Dr. Oscar Rocha** de la Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica.
- Proyecto nuevo "Extraction and modification of starch from waste agroindustrial materials and evaluation of its properties", por un monto de US\$11 700,00, a cargo de la **Dra. Alicia Hernández** del Centro de Investigación en Productos Naturales de la Universidad de Costa Rica.

Para efectos de la presentación de propuestas a organismos internacionales, debe destacarse que la escasez de recursos limitó la posibilidad de presentar un número mayor de propuestas, debido a que no se puede comprometer contrapartida nacional.



#### **Utilización de convenios de cooperación:**

Durante el año 1998 se realizaron gestiones para la movilización de cuatro expertos desde Brasil, mediante el convenio CONICIT/CNPq; de ellas, se hizo efectiva la traída del **Dr. José Rincón Ferreira**, Director del Instituto Brasileño de Información en Ciencia y Tecnología (IBCT) del CNPq, quien visitó Costa Rica en el mes de setiembre para impartir un curso sobre "Gestión de la información para la empresa", organizado por la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información de la Universidad de Costa Rica.

#### **Negociación de nuevos convenios, acuerdos o memorandos:**

Para el fortalecimiento del Centro de Registro e Información Científica y Tecnológica, la Unidad de Cooperación apoyó al Ministerio de Ciencia y Tecnología en los trámites para la firma de un convenio con la empresa de equipo de cómputo ORACLE; sin embargo, el carácter oneroso del proyecto, en términos de la contrapartida del CONICIT, imposibilitó su concreción.

En setiembre se iniciaron gestiones con el CONICIT de Chile para la firma de un convenio de cooperación entre ambas instituciones, lo cual se espera concretar próximamente.

#### **Premios:**

#### **Premio TWAS-CONCIT 1998**

En la labor de reconocimiento y estímulo a la actividad creadora y de investigación de la comunidad científica costarricense, el CONICIT entregó el **Premio TWAS/CONCIT para científicos jóvenes - 1998**, correspondiente al campo de la química. El galardón, que anualmente otorga este Consejo junto con la Academia de Ciencia del Tercer Mundo, se asignó al investigador Ph.D. **Jorge Cabezas Pizarro** de la Universidad de Costa Rica, quien tiene un postdoctorado en química orgánica y cuya área de trabajo es la síntesis química. El acto de premiación se realizó en el CONICIT en el mes de noviembre, con la presencia de destacadas autoridades universitarias y de Gobierno.

Este Premio es rotativo y se otorga anualmente por un monto de US\$2.000, en reconocimiento a trabajos de investigación sobresalientes en las áreas científicas de la biología, la química, la física y la matemática.

#### **Premio Periodismo en Ciencia y Tecnología 1997-1998**

En el ámbito nacional, se nombró al jurado del Premio de Periodismo en Ciencia y Tecnología 1997-1998, galardón bienal que se entrega al mejor trabajo periodístico en estas dos áreas del conocimiento. El jurado está integrado por representantes del Colegio de Periodistas, la Universidad Nacional, la Universidad de Costa Rica, el Instituto Tecnológico de

Costa Rica y el CONICIT. Se espera recibir del jurado el fallo respectivo en los primeros meses del año 1999.

### **Premio Nacional de Ciencia y Tecnología 1998**

Por otra parte, se nombró como representante del CONICIT ante el Jurado del Premio Nacional de Ciencia y Tecnología 1998, a la señora M.Sc. Marlen Durán, Directora de Investigación de la Universidad Nacional.

Con respecto a este Premio y con el objetivo de ampliar las opciones de estímulos para los investigadores nacionales, el CONICIT presentó una propuesta al Ministerio de Ciencia y Tecnología para modificar el Premio Nacional de Ciencia y Tecnología Clodomiro Picado Twilight, de forma tal que todos los años se entregue en ambas categorías y no en forma alterna como se hace hasta la fecha. Para tal efecto, se nombró una comisión técnica integrada por representantes de ambas instituciones a fin de que en una próxima edición se pueda hacer la entrega del Premio con esta modalidad. Una segunda propuesta, presentada por el CONICIT al Ministerio, pretende elevar el Premio a la categoría del Premio Magón.

### **Premios internacionales**

En el ámbito internacional, el CONICIT postuló a los investigadores **Dr. Germán Sáenz Renaud** del Centro de Investigaciones en

Hemoglobinas Anormales y Trastornos Afines (CIHATA) y al **Dr. José María Gutiérrez Gutiérrez** del Instituto Clodomiro Picado, ambos de la Universidad de Costa Rica, al **Premio México de Ciencia y Tecnología 1998**, que otorga el Gobierno de ese país. En diciembre de 1998, la Embajada de México en Costa Rica comunicó que el jurado calificador otorgó el Premio a la Dra. Margarita Salas Falgueras, de nacionalidad española y especialista en genética y biología molecular.

### **Entrega premio TWAS-CONICIT 1997**

Como reconocimiento a su destacada labor en el estudio de venenos de serpientes, el Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas y la Academia de Ciencias del Tercer Mundo otorgaron a Bruno Lomonte Vigliotti el Premio TWAS-CONICIT 1997.

El galardón 1997 correspondió a Biología y participaron investigadores sobresalientes de la Universidad Nacional, la Universidad de Costa Rica, el Instituto Tecnológico de Costa Rica y el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.

Lomonte Vigliotti fue merecedor de ese premio por su investigación en bioquímica e inmunología de toxinas presentes en venenos de serpientes. Uno de los principales aportes, fruto de su trabajo junto con otros colegas del instituto Clodomiro Picado, consistió en aislar y caracterizar varias nuevas miotoxinas de venenos

de serpientes encontradas en Costa Rica, Colombia, Brasil y Argentina.

#### **Representación en comisiones:**

**Comité de Ciencia y Tecnología adscrito a la Comisión Costarricense de Cooperación con la UNESCO:** de acuerdo con la planeación, se realizaron 10 reuniones durante el año, mediante las cuales el coordinador del Comité, Lic. Max Cerdas, propició la discusión y enriquecimiento de opiniones para la formulación de un proyecto de cooperación dirigido a la comunidad indígena de Matambú, Guanacaste.

**Comisión de Cooperación del Subsector Eléctrico:** esta comisión operó durante los primeros meses del año para concluir el objetivo planteado en 1997, a partir de un análisis del subsector eléctrico costarricense, de definir una política de cooperación para el subsector. Con ese fin, la Comisión realizó 5 sesiones de trabajo mediante las cuales se obtuvo como producto la definición de la visión, misión, objetivos y plan estratégico de la Comisión de cooperación.

**Comisión Organizadora de Feria Nacional de Ciencia y Tecnología:** en apoyo a la realización de la XII edición de la Feria, se participó tanto en la Comisión Organizadora como en la Subcomisión de Premiación, asistiendo a más de 20 reuniones a lo largo del año.

La Feria, realizada en las instalaciones deportivas de la

Universidad de Costa Rica, se llevó a cabo del 1° al 3 de octubre de 1998, y fue espacio de exhibición y competencia de 150 proyectos presentados por estudiantes de 40 escuelas y colegios de Costa Rica.

Entre los colegios participantes destacaron: Colegio Científico de San Carlos, Científico de San Pedro, Técnico Don Bosco, Metodista, Bilingüe Santa Cecilia, Isaac Martín y Liceo Laboratorio. En el ámbito escolar debe destacarse las escuelas: Nueva Laboratorio, Cubujuquí, Lincoln, Saint Paul, República de Panamá, Quince de agosto y el Instituto de Psicopedagogía Integral.

Producto de las acciones de la respectiva subcomisión, los premios que se otorgaron en esta edición de la Feria fueron patrocinados por importantes empresas y organismos; entre ellos, INTEL, Gobierno de México, la EARTH, FUNDEVI, OET, INBio, Centro Científico Tropical, CETMA y CIT del ITCR, Agencia de Viajes Horizontes, Comisión Costarricense de Cooperación con la UNESCO, Fundación Neotrópica, San Bernardo Suministros, CREADISA, BANCOOP y Parque de Diversiones.

#### **Atención de misiones internacionales de visita en Costa Rica:**

Se atendió la invitación de la Oficina Prochile para Centroamérica (del Ministerio de Relaciones Exteriores de ese país) para asistir al Seminario de Exportación de servicios

universitarios chilenos "Apertura al conocimiento", a cargo de una misión chilena que visitó Costa Rica los días 5 y 6 de octubre.

En la sede de la Institución se atendió a una misión colombiana interesada en la experiencia nacional sobre la informática en ciencia y tecnología, el 27 de julio.

#### **Asistencia a charlas:**

En atención a diversas invitaciones recibidas en la Institución y de conformidad con los intereses de ésta, la coordinación de Cooperación Técnica y Financiera asistió a los siguientes seminarios:

- Simposio "Confrontación entre el sistema inmunológico y patógenos tropicales", Punta Leona, del 22 al 28 febrero.
- Foro "La situación de la mujer en el desarrollo científico y tecnológico nacional", MICIT, 20 mayo.
- Charla "La política de cooperación internacional de México", expositor Jorge Alberto Lozoya, 1º de junio.
- Charla "La Política de cooperación del Reino de Suecia", expositor Juan Carlos Estibill, 17 de julio.

#### **Participación del Consejo Director en actividades internacionales:**

Le correspondió a la coordinación de Cooperación Técnica y Financiera colaborar con el Dr. Rodrigo Zeledón

en la preparación de ponencias para los siguientes eventos:

- XXXIII Reunión del Comité Asesor de Investigaciones en Salud (CAIS)-ODS/OMS, con la ponencia "**La promoción y el fomento de la investigación en el CONICIT de Costa Rica**", Caracas, Venezuela, 1-3 junio.
- Simposio **Furthering Cooperation in Science and Technology for Caribbean Development**, con la ponencia "**Collaboration between the research community and end users: the University-Industry relationship**", del 23 al 25 setiembre, Trinidad y Tobago.

#### **Organización de eventos:**

En calidad de Organización Miembro de la International Foundation for Science, se organizó conjuntamente con esa Fundación y la Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica, el foro de beneficiarios "**IFS/ CONICIT link: 15 years results of cooperation orientes toward young researchers**", realizado los días 8 y 9 de setiembre en el Centro de Transferencia Tecnológica, la sesión de exposiciones orales; y la sesión de posters, en la sala de atención al público del CONICIT.

El objetivo general del foro fue fortalecer las relaciones de cooperación CONICIT/IFS, más específicamente se buscó promocionar los programas de apoyo a la investigación que ofrece IFS, promover nuevos mecanismos de

ayuda, estimular un acercamiento entre beneficiarios de la IFS y dar a conocer los resultados de sus investigaciones.

Se contó con la presencia de 21 expositores, todos beneficiarios de la Fundación. Asistieron a la actividad más de 75 personas; entre ellas jóvenes investigadores, directores de centros y laboratorios de investigación, consejeros científicos y beneficiarios de la IFS.

Por otra parte, la Coordinación de Cooperación Técnica participó activamente en la Comisión que tuvo bajo su responsabilidad la ejecución del componente "Jornadas de Ciencia y Tecnología", parte del Plan de Difusión y Extensión del Préstamo BID/CONICIT. Dentro de este componente, correspondió a esta Unidad coordinar la ejecución y participar como panelista en la IV Jornada de Ciencia y Tecnología "**La inserción de recurso humano especializado en el mercado laboral: un reto para Costa Rica**", realizada el 6 de noviembre en el Centro Cultural de México.

Se contó con la presencia de becarios del CONICIT, directores de programas de posgrado, administradores de programas de fondos para capacitación y funcionarios de departamentos de recursos humanos, sumando un público general de 55 personas.

En la actividad se planteó la problemática de la inserción de los becarios en sus lugares de trabajo y

se propusieron alternativas de solución.

## SUBPROGRAMA 3.2. ADMINISTRACION DE RECURSOS INSTITUCIONALES

La Coordinación de Administración y Finanzas, preparó la información financiera mensual para informar a la Comisión de Incentivos la ejecución del Presupuesto y tramitó ante el Ministerio de Hacienda dos desembolsos.

También llevó el control del fideicomiso 14-90 CONICIT-BANCOOP R.L., en cuenta los cobros por los servicios, morosidad en la cartera de créditos, inversiones, revisión de cheques emitidos.

### LIQUIDACION PRESUPUESTARIA AÑO 1998 EN COLONES

#### PRESUPUESTO DE INGRESOS

<i>Ingresos presupuestados</i>	330,374,832.44	
<i>Ingresos reales</i>	292,011,989.56	
<i>Déficit de ingresos</i>		38,362,842.88

#### PRESUPUESTO DE EGRESOS

<i>Egresos presupuestados</i>		330,374,832.44	
<i>Egresos reales</i>	199,589,207.15		
<i>Compromisos</i>	46,011,057.25	245,600,264.40	
<i>Superávit de egresos</i>			84,774,568.04

<i>Superávit real</i>	46,411,725.16
-----------------------	---------------

**PRESUPUESTO DE INGRESOS  
CLASIFICACION SEGUN SU ORIGEN  
AÑO 1998  
EN COLONES**

	<b>INGRESO PRESUPUESTO</b>	<b>INGRESOS EFECTIVOS</b>	<b>SALDOS POR INGRESAR</b>
<b>INGRESOS CORRIENTES</b>	<b>277,916,134.99</b>	<b>244,316,029.81</b>	<b>33,600,105.18</b>
<i>Ingresos no Tributarios</i>	<i>916,134.99</i>	<i>12,716,029.81</i>	<i>-11,799,894.82</i>
<i>Transferencias Corrientes</i>	<i>277,000,000.00</i>	<i>231,600,000.00</i>	<i>45,400,000.00</i>
<b>INGRESOS DE CAPITAL</b>	<b>52,458,697.45</b>	<b>47,695,959.75</b>	<b>4,762,737.70</b>
<i>De ejercicios anteriores</i>	<i>52,458,697.45</i>	<i>47,695,959.75</i>	<i>4,762,737.70</i>
<i>Superávit Libre</i>	<i>23,124,883.01</i>	<i>23,593,145.31</i>	<i>-468,262.30</i>
<i>Superávit Específico</i>	<i>29,333,814.44</i>	<i>29,433,814.44</i>	<i>-100,000.00</i>
<i>Ajuste al Superávit</i>	<i>0.00</i>	<i>-5,331,000.00</i>	<i>5,331,000.00</i>
<b>TOTALES</b>	<b>330,374,832.44</b>	<b>292,011,989.56</b>	<b>38,362,842.88</b>

**PRESUPUESTO DE EGRESOS  
CONSOLIDADO POR PROGRAMAS  
AÑO 1998  
EN COLONES**

<b>OBJETO DEL GASTO</b>	<b>PRESUPUESTO</b>	<b>RELATIVO %</b>	<b>GASTOS REALES</b>	<b>COMPROMISO</b>	<b>RELATIVO %</b>
<b>TOTALES</b>	<b>330,374,832.44</b>	<b>100.00</b>	<b>199,589,207.15</b>	<b>46,011,057.25</b>	<b>100.00</b>
<i>Servicios personales</i>	<i>124,485,756.00</i>	<i>37.68</i>	<i>95,573,549.50</i>	<i>7,966,745.25</i>	<i>47.88</i>
<i>Servicios no personales</i>	<i>40,509,650.02</i>	<i>12.26</i>	<i>30,212,893.93</i>	<i>5,231,497.75</i>	<i>15.14</i>
<i>Materiales y suministros</i>	<i>2,494,935.00</i>	<i>0.75</i>	<i>1,096,706.70</i>	<i>655,812.15</i>	<i>0.55</i>
<i>Transferencias corrientes</i>	<i>162,859,751.42</i>	<i>49.29</i>	<i>72,681,317.02</i>	<i>32,157,002.10</i>	<i>36.41</i>
<i>Servicio de la deuda pública</i>	<i>24,740.00</i>	<i>0.02</i>	<i>24,740.00</i>	<i>0.00</i>	<i>0.02</i>

*(1) Incluye compromisos*



**DETALLE SUPERAVIT REAL DE EGRESOS**  
**AÑO 1998**  
**EN COLONES**

---

<i>Ingresos efectivos</i>	<i>292,011,989.56</i>	
<i>Egresos efectivos</i>	<i>245,600,264.40</i>	
<b>SUPERAVIT REAL</b>		<b>46,411,725.16</b>
<i>Recursos propios</i>	<i>33,105,417.32</i>	
<i>Contrapartida</i>	<i>3,996,877.04</i>	
<i>Fondos de Incentivos</i>	<i>9,309,430.80</i>	

---

**DETALLE DEL DEFICIT DE INGRESOS**  
**AÑO 1998**  
**EN COLONES**

---

<b>DEFICIT</b>		<b>38,362,842.88</b>
<i>Gobierno Central</i>	<i>-468,262.30</i>	
<i>Ingresos no Tributarios</i>	<i>-11,799,894.82</i>	
<i>Fondos de Incentivos</i>	<i>45,400,000.00</i>	
<i>Contrapartida</i>	<i>-100,000.00</i>	
<i>Ajuste al Superávit</i>	<i>5,331,000.00</i>	

---

**DETALLE DEL SUPERAVIT DE EGRESOS**  
**AÑO 1998**  
**EN COLONES**

---

<i>SUPERAVIT</i>		<b>84,774,568.04</b>
<i>Superávit libre</i>		<b>27,953,867.94</b>
<i>Superávit específico</i>		<b>56,820,700.10</b>
<i>Contrapartida</i>	<b>3,771,016.63</b>	
<i>Fondos de incentivos</i>	<b>53,049,683.47</b>	

---

## CUADRO DE CAPACITACION DEL PERSONAL DE LA INSTITUCION

FECHA	FUNCIONARIO	CURSO	ORGANIZADOR / LUGAR
4-5 mayo, 1998	Juan José Madrigal Hidalgo Freddy Armijo Cabalceta	Semianrio Taller "Capital de Riesgo para Empresas de Base Tecnológicas"	Centro de Encubación de Empresas, Coop. de Canadá y Fondo de Incentivos, ITCR, San José
18-19 junio, 1998	Juan José Madrigal Hidalgo	Prospección y comercialización de la Biodiversidad	FUNDES, San José
3 agosto, 1998	Francisco Briceño Jiménez	Curso Iberoamericano para Administradores de Ciencia y Tecnología	Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), Santa Fé, Bogotá, Colombia
7 de noviembre, 1998	Rafael Murillo Guadamuz Vinicio Porras Jiménez	Módulo: Configuración de Sistemas de Administración	Tecapro, San José
15-16 de noviembre, 1998	Vinicio Porras Jiménez Pedro Bastos Castro Pablo Solís Campos	Módulo de Inventario	Tecapro, San José
15-16 de noviembre, 1998	Vinicio Porras Jiménez Pablo Solís Campos Alberto Espinoza Espinoza	Módulo de Activos Fijos	Tecapro, San José
23 Noviembre – 2 Diciembre	Rocío Vargas Montenegro Lorena Fernández Cordero Alberto Barillas Acosta Rafael Murillo Guadamuz Francisco Vargas Villalobos	Módulo I: Creación de Páginas WEB	Universidad Nacional, Heredia
8 al 10 de diciembre, 1998	Vinicio Porras Jiménez Alberto Espinoza Espinoza Pablo Solís Campos	Módulo de Planillas	Tecapro, San José

**CUADRO DE CAPACITACION DEL PERSONAL DE LA INSTITUCION**

<b>FECHA</b>	<b>FUNCIONARIO</b>	<b>CURSO</b>	<b>ORGANIZADOR / LUGAR</b>
1998	Freddy Armijo Cabalceta	Elaboración, gestión y obtención de fondos para proyectos de enseñanza, investigación y enseñanza	San José
1998	Miguel Román Díaz	Curso Contratación Administrativa	Contraloría General de la República
1988	Miguel Román Díaz	Curso Derecho Administrativo. Protección Jurídica de los Habitantes	Defensoría de los Habitantes, Univerisdad de Costa Rica

