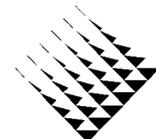


# CONSEJO NACIONAL DE RECTORES OFICINA DE PLANIFICACION DE LA EDUCACION SUPERIOR



UCR



TEC

Instituto Tecnológico de Costa Rica



UNA



UNED  
UNIVERSIDAD ESTADAL A DISTANCIA

**LA VINCULACION DE LAS UNIVERSIDADES ESTATALES  
COSTARRICENSES CON EL SECTOR PRODUCTIVO**

*OPES-7/2004*

*Marzo, 2004*

378.728.6

C-v

Opes 7-2004

Consejo Nacional de Rectores, Oficina de Planificación de la Educación Superior

La vinculación de las universidades estatales costarricenses con el sector productivo / Consejo Nacional de Rectores, Oficina de Planificación de la Educación Superior. -- San José, C.R. : CONARE-OPES, publicaciones, 2004.

78 h. : cuadros : 28 cm.

1. UNIVERSIDADES ESTATALES. 2. UNIVERSIDAD NACIONAL 3. UNIVERSIDAD DE COSTA RICA. 4. INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA. 5. UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA. 6. EMPRESAS. 7. CONSEJO NACIONAL DE RECTORES. 8. COSTA RICA. I. Título.

## **PRESENTACION**

En diversas ocasiones, personal nacional o extranjero, ha solicitado referencias sobre el estado actual y desarrollo de la vinculación universidad-empresa en las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal de Costa Rica y la coordinación llevada a cabo en el marco del Consejo Nacional de Rectores (CONARE) en este campo. En ausencia de un documento que contemple esta información de manera integrada, en el año 2003 se realizó el presente estudio, el cual comprende un capítulo general sobre antecedentes, conceptualización y mecanismos de la interacción universidad-empresa. Asimismo, se dedica otro capítulo al desarrollo de los antecedentes, actualidad y servicios que ofrece cada universidad. Se incluye además, un apartado sobre la coordinación interuniversitaria en la vinculación universidad-sector productivo desde el Consejo Nacional de Rectores.

El trabajo estuvo a cargo de la Lic. Ana Catalina Brenes Mora, bajo la supervisión de la Ing. Sonia Rojas Soto, actual Jefe de la División de Coordinación de OPES. El montaje y digitación del documento final correspondió a la señora Patricia Chacón Solano, Asistente de la División.

Nuestro agradecimiento especial a la Comisión de Directores de Oficinas de Vinculación Universidad-Empresa por la revisión del documento, los valiosos aportes hechos al mismo y su colaboración en la elaboración del capítulo “La Vinculación Universidad-Sector Productivo desde las Universidades Estatales Costarricenses”. Dicha Comisión está conformada por el M.A.E. Luis Jiménez Silva, Director de la Unidad de Transferencia Tecnológica (UTT) de la Universidad de Costa Rica, la Licenciada Patricia Meneses Guillén, Coordinadora de la Oficina de Enlace con la Industria (OEI) del Instituto Tecnológico de Costa Rica, la M.Sc. Dora Rodríguez Álvarez, Directora de la Oficina de Transferencia Tecnológica y Prestación de Servicios (OTTPS) de la Universidad Nacional y el Dr. Ronald García Soto y la Ing. Laura Vargas Badilla de la Universidad Estatal a Distancia.

José Andrés Masís Bermúdez  
Director de OPES

# TABLA DE CONTENIDO

	<b>PAGINA</b>
Presentación	1
Tabla de Contenido	2
Introducción	3
Vinculación Universidad-Sector Productivo: Concepto, mecanismos y modelos	3
La interacción universidad-empresa en América Latina: Generalidades	7
La Vinculación Universidad-Sector Productivo desde las Universidades Estatales Costarricenses	13
I. Antecedentes	13
II. Actualidad	21
☒ Universidad de Costa Rica	21
☒ Instituto Tecnológico de Costa Rica	25
☒ Universidad Nacional	30
☒ Universidad Estatal a Distancia	34
III. Servicios que ofrecen las Universidades Estatales al Sector Productivo	36
☒ Universidad de Costa Rica	36
☒ Instituto Tecnológico de Costa Rica	42
☒ Universidad Nacional	45
☒ Universidad Estatal a Distancia	56
La Coordinación Interuniversitaria en la Vinculación Universidad-Sector Productivo desde el Consejo Nacional de Rectores (CONARE)	59
A. Comisión Interuniversitaria de Vinculación Universidad-Sector Productivo	60
B. Comisión Asesora de la Comisión de Enlace	67
C. Centro Nacional de Alta Tecnología	69
Bibliografía	74

# INTRODUCCION

La relación entre el mundo académico y el mundo de la producción no es un fenómeno nuevo, sólo aparecen algunas diferencias entre la situación pasada y la actual. La revisión de la literatura muestra que la evolución de la cooperación empresa-universidad se puede caracterizar a través de períodos que han marcado cambios importantes que se han acentuado en los últimos veinte años.

A lo largo de este período las universidades han generado una serie de modalidades de vinculación, gestión y/o comercialización de sus servicios y conocimientos tecnológicos. Estas instituciones han practicado, con grados muy distintos de efectividad, capacidades de gestión tecnológica y de vinculación, dado que se han visto envueltas en una serie de contradicciones culturales, normativas, organizacionales, financieras y políticas. Con el fin de facilitar su labor, las universidades han generado políticas, creado oficinas, formado profesionales para la gestión, impulsado medidas encaminadas a disminuir las barreras a la vinculación, lanzado programas de emprendedores, apoyado la creación de *spin-offs* e incubadoras, han influido en los gobiernos, organismos empresariales y financieros para que respalden con mayores recursos y mejores políticas, etc.<sup>1</sup>

## **Vinculación Universidad-Sector Productivo: Concepto, Mecanismos y Modelos**

Las tareas fundamentales en una institución educativa son la docencia, investigación, vinculación, difusión del conocimiento y la extensión educativa. La vinculación con la sociedad se entiende como aquellas tareas en donde la institución educativa es soporte para la solución de problemas de la sociedad.<sup>2</sup> Tradicionalmente se acepta que la universidad es parte y se debe a la comunidad a la cual pertenece. Ella ha sido creada para cumplir objetivos determinados, relativos a la formación profesional y cultural que la comunidad en general precisa y le demanda. Además, la universidad no sólo debe tener la capacidad de satisfacer las necesidades crecientes de la comunidad, sino que debe ser capaz de “anticiparse a todos aquellos requerimientos que la comunidad tiene y que no puede detectar ella por sí misma.”<sup>3</sup>

Igualmente, Díaz ha descrito que las tres funciones esenciales serían: “La primera es la enseñanza de los conocimientos científicos acumulados por la humanidad de acuerdo con objetivos científicamente determinados. En segundo lugar, ha de ser generadora de nuevos

---

<sup>1</sup> Medellín, Enrique.1999. Estrategia y Organización en la Vinculación Universidad-Empresa. Ponencia presentada en Seminario de ALTEC, Gestión e Innovación Tecnológica.

<sup>2</sup> <http://www.tecmor.mx/noticias/tecnonoticias/revista/B5-P3.htm>. Consultado el 11/09/2003.

<sup>3</sup> <http://www.cesu.unam.mx/iresie/revistas/universidades/Num99/patricio.htm>. Consultado el 05/08/2003.

conocimientos de acuerdo con los intereses de toda la sociedad y, por último, la Extensión Universitaria, como una forma de conectar a la Universidad con la sociedad en general.<sup>4</sup>

Tanto la extensión como la vinculación constituyen actualmente las funciones que propician el acercamiento de las Instituciones de Educación Superior con el medio social que las rodea. Sin embargo, es indudable que el concepto de extensión universitaria se ha transformado a través de los años. Este hecho ha sido tema de diversos debates polémicos, por los problemas que se presentan en la práctica institucional, entre los que se destacan: la carencia de un perfil de esta función sustantiva, es decir, desarrollo de un marco conceptual propio y definitivo.<sup>5</sup> De lo anterior se desprende que se debe hacer una redefinición del concepto mismo de extensión universitaria, acorde a los requerimientos actuales de interconexión con la comunidad a través de sus aparatos productivos y de servicios, a fin de lograr nuevos niveles y formas de integración de la universidad, el sector productivo y la sociedad en general, planteándose “la necesidad de considerar además de la tradicional extensión cultural, un tipo de extensión científica y tecnológica que busque superar de manera activa el divorcio entre conocimiento y producción”.<sup>6</sup>

Por lo tanto, dada la importancia de la función social de las instituciones de educación superior y su gran contribución al desarrollo del país, y que en este sentido, la extensión y la vinculación tienen igual valor, se ha intentado definir de un modo nuevo estas actividades:

“Entendemos la *extensión* como la transmisión del quehacer universitario, más allá de su acción intramuros. En este sentido, es una acción vinculadora de la universidad con su entorno, si esta responde a las necesidades de la población y existen beneficios mutuos entre las partes. [...] En cambio, la *vinculación* la entendemos como el conjunto de relaciones entre las instituciones de educación superior con los sectores público, privado y social, a través de instrumentos legales apropiados, para conocer y ofrecer los frutos del quehacer universitario; el vehículo para poner al alcance de la sociedad la prestación de servicios universitarios. Por tanto, la vinculación tiene implícita una función extensora: acercar los frutos del quehacer universitario a todos los actores de la sociedad.”<sup>7</sup>

---

<sup>4</sup> *Ibidem*.

<sup>5</sup> Hernández, Jesús. Almazán, Marco A. 1999. La Extensión universitaria y la Formación del Estudiante en la Universidad Autónoma de México. En Memoria Congreso Iberoamericano y del Caribe de Extensión Universitaria. EUNA, 1999. p.270.

<sup>6</sup> <http://www.ugcarmen.edu.co/Revista%20Futuro/vinculacion%20universidad.htm> Consultado el 08/05/2003.

<sup>7</sup> *Ibid.*, 271.

Así, la vinculación es un proceso de interacción entre la universidad y el sector productivo, que puede ser muy heterogéneo; hay presentes intereses tanto de las universidades como de las empresas, que se deben traducir en acciones conjuntas en procura de la solución de un problema o de la prestación de un servicio requerido por el sector productivo.<sup>8</sup> Para que esta vinculación sea exitosa deben existir mecanismos, instrumentos o acciones que permitan esta interacción universidad-sector productivo. Existen muchas formas para desarrollar y mejorar los vínculos y que se dé así la transferencia de tecnología. “En algunos casos es oportuna la investigación y el desarrollo cooperativo; en otros, el establecimiento de una empresa conjunta para explotar comercialmente la innovación tecnológica; también, frecuentemente y a un bajo costo, los cursos de entrenamiento para transferir conocimiento sobre nuevos procesos tecnológicos”<sup>9</sup> Las estructuras de transferencia son de diferente naturaleza, atendiendo a las particularidades de cada institución de educación superior. Ellas tienen como misión canalizar los requerimientos o demandas del exterior. Pueden encontrarse las siguientes:<sup>10</sup>

#### ☐ Oficinas de vinculación industrial o enlace

Sus funciones básicas son la identificación de recursos disponibles, la creación y mantenimiento de información requerida, promover y comercializar los conocimientos científicos y tecnológicos y servicios, negociar y asesorar sobre contratos e identificar fuentes de financiamiento para llevar actividades conjuntas con la empresa.

#### ☐ Centros de vinculación industrial

Normalmente realizan las mismas funciones de una oficina de enlace, con una misión adicional de intermediación industrial para ayudar a identificar las necesidades reales de la industria y facilitar la cooperación.

#### ☐ Centros de investigación industrial

Poseen la necesaria capacidad especializada e interdisciplinaria para satisfacer las eventuales demandas de las industrias.

#### ☐ Asociados industriales o clubes

Se suministran conocimientos en investigación básica o aplicada orientada a las necesidades de un determinado sector industrial o de una empresa en particular. Se ejecuta a través de reuniones técnicas entre investigadores y personal de la industria, así se identifican problemas y soluciones, se transfiere información y se acrecientan los vínculos personales.

---

<sup>8</sup> Ramírez, Mariano. 1995. Mecanismos de Vinculación de las Universidades Públicas Costarricenses con el Sector Productivo. p.1.

<sup>9</sup> Martínez, Carlos. 1993. Universidad-Sector Productivo. Nuevas formas de vinculación. Parques Tecnológicos e Incubadoras. p. 33.

<sup>10</sup> Ibid., 34-36.

#### ☐ Estructuras internas para transferencia de tecnología

Su principal función es la interacción eficiente con organizaciones externas, para lograr una beneficiosa transferencia de derechos de propiedad intelectual y de otros servicios. El personal debe identificar de forma temprana la idea y su potencial desarrollo para luego proteger el invento, asesorar sobre aspectos legales, negociar acuerdos, comercializar los resultados y conocimientos técnicos de la investigación, identificar socios industriales, obtener financiamientos para la investigación y desarrollo, y crear y desarrollar estructuras de transferencia o empresas para explotar comercialmente las innovaciones producidas.

#### ☐ Estructuras autónomas de transferencia tecnológica

Son estructuras situadas fuera de la administración institucional que pueden enfrentar en mejor forma la gestión de la transferencia al medio externo. Su independencia les trae ventajas en la constitución de los órganos de dirección y gerenciamiento, en sus planes de desarrollo y en el uso de los conocimientos, sin las limitaciones académicas y organizacionales, entre otras.

#### ☐ Centros de inventos

Tiene por propósito crear la necesaria base innovadora para la identificación y desarrollo de una idea, facilitar el trabajo comercialmente creativo del personal, generar espíritu empresarial y prestar servicios a los inventores, empresarios o empresas innovadoras. Además debe identificar, seleccionar y evaluar ideas innovadoras, proporcionar información sobre propiedad intelectual, asesoría en contratos, licencias, financiamiento y otros.

#### ☐ Centros de incubación o incubadoras de empresas

Están en condiciones de proveer varios de los servicios de un Centro de Inventos. Se diferencian en las facilidades del espacio físico para el período de gestación de la empresa, hasta que la tecnología llega al mercado. Puede además suministrar un ambiente apropiado, con espacio físico a bajo costo, facilidades administrativas y acceso a asesoría científica y tecnológica, técnica, legal, financiera y otras actividades pagadas.

#### ☐ Empresas derivadas o conjuntas

Formadas por inventores y empresarios. La participación de la universidad surge a menudo si es la dueña de la propiedad intelectual para el producto de la empresa y para lo que se requiere de licencia. Usualmente el socio tiene la experiencia comercial y de mercado que la universidad carece.

#### ☐ Parques científicos, de investigación o tecnológicos

Es un mecanismo adoptado para mejorar el proceso de transferencia tecnológica, promover la creación de nuevas empresas y consolidar el desarrollo de las existentes. Requieren de la participación de una institución de educación superior con una sólida base de investigación,

de una masa crítica de académicos e investigadores, empresarios y personal técnico, fuentes de financiamiento, sistemas de información, apoyo administrativo, etc.

#### ☐ Entrenamiento industrial

Se ha dado en dos formas. La primera como una simple interacción entre la universidad y la empresa a través de sus académicos en proyectos orientados a mejorar el funcionamiento y la productividad industrial, el entrenamiento de los profesionales de la empresa o como programas de intercambio de profesionales para beneficio mutuo de la enseñanza y la investigación. La segunda forma ha sido la creación de estructuras específicas orientadas exclusivamente a la formación y capacitación.

Junto a estos mecanismos existen también varios modelos para incrementar los vínculos de la universidad con la empresa que se han practicado en Estados Unidos, Europa y Latinoamérica. De manera muy general, las formas de vinculación que se dan en los distintos modelos pueden diferenciarse. Está la vinculación inducida por la tecnología, donde el punto de partida se encuentra en el laboratorio de investigación, para terminar en innovación tecnológica y posteriormente ser transferida al proceso productivo de la empresa y así consolidar el producto en el mercado. Por otro lado está la vinculación inducida por el mercado donde la empresa recurre a la universidad para obtener la tecnología, después de definir las necesidades del mercado. Otro tipo de vinculación es la interactiva, que está caracterizada por la integración de la tecnología, el mercado y los beneficios económicos del proceso de innovación. Parte de la generación del concepto del negocio, para terminar con el lanzamiento y la comercialización del producto o servicio.<sup>11</sup>

### **La interacción universidad-empresa en América Latina: Generalidades**

Desde el surgimiento de las universidades la relación entre éstas y las empresas ha existido, pero de una manera diferente a la que se maneja en la actualidad. Este ha sido un proceso acumulativo que, según coinciden varios autores, con el fin de entender los cambios de estas relaciones a lo largo del tiempo, se puede marcar cronológicamente en dos períodos; el primero comprende de 1955 a 1975 y el segundo de 1976 a 1995. Estas cuatro décadas fueron ricas en experiencias orientadas a promover la relación universidad-empresa en América Latina.<sup>12</sup>

A partir de mediados de los años 50, a través de organismos internacionales, principalmente la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), se difundió en América Latina un modelo institucional surgido de las experiencias de

---

<sup>11</sup> Ibid.,39.

<sup>12</sup> Dagnino, Renato, Hernán Thomas, Almicar Davyt. 2000. Vinculacionismo/neovinculacionismo. Racionalidad de la interacción universidad-empresa en América Latina (1955-1995). En Dos Ejes en la Vinculación de las Universidades a la Producción. La formación de recursos humanos y las capacidades de investigación. p.26.

reconstrucción de pos-guerra de los sistemas de Ciencia y Tecnología (C&T) de algunos países europeos. La estrategia implementada respondió a la intención de ratificación del modelo lineal de innovación; comenzó a delinearse una estrategia “ofertista”; sin embargo, se percibió que este modelo no era suficiente para generar el desarrollo que la realidad particular demandaba. Esto llevó a la proposición de un conjunto de medidas orientadas a la creación de mecanismos de enlace entre el sector de C&T y el sector productivo. Se denomina esta política *vinculacionismo*: “generación de lazos con la producción bajo responsabilidad de las unidades de investigación y transferencia”.<sup>13</sup> Con el objetivo de acelerar el cambio técnico en las empresas locales, los Institutos Tecnológicos del Estado y las Universidades Públicas, se encargaron de la generación de vínculos con el sector productivo. Los institutos tecnológicos recibieron por función de creación las tareas de detección de necesidades de las empresas, y de difusión de tecnologías adecuadas a ellas. En el ámbito universitario, es preciso realizar una distinción entre actividades formales e informales. En el nivel formal, el vinculacionismo apareció institucionalizado en secretarías de extensión u órganos afines, los cuales coordinarían y centralizarían, en teoría, las vinculaciones de la universidad con el exterior. En la práctica, la mayor parte de esas relaciones circularon por carriles informales. Distintas dependencias académicas, grupos de investigación o docentes individuales interactuaron con el exterior, de manera espontánea y descentralizada, relaciones consideradas de extensión. Estas abarcan un amplio rango de actividades, desde culturales hasta tecnológicas.<sup>14</sup>

La interacción entre institutos tecnológicos y universidades resultó poco articulada. La autonomía relativa de los dos tipos de instituciones y, en particular, la múltiple dependencia administrativa y la diversidad de canales de financiación fueron en detrimento de una dinámica integradora.<sup>15</sup>

“Es de destacar que en ambos tipos de instituciones -aún más acentuadamente en las universidades- las actividades de vinculacionismo no se orientaron, en términos generales, por fines de lucro. Antes bien, se trata del cumplimiento con compromisos ideológicos o político-económicos, sociales o nacionales. En otros términos, la noción de 'negocios' es ajena a esta concepción del relacionamiento. Tal vez esto explique que el vinculacionismo universitario constituyó una 'misión subjetiva' más, por parte de algunos académicos, antes que una función explícita singular.”<sup>16</sup>

A partir de la década de los años 60, se generó lo que podría llamarse “pensamiento latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Sociedad” (PLACTS). Es posible distinguir en él

---

<sup>13</sup> Ibid.,27.

<sup>14</sup> Ibid.,27-28.

<sup>15</sup> Ibid.,28.

<sup>16</sup> Ibidem.

dos líneas conductoras: un diagnóstico crítico del modelo vigente, y una intención de cambio social para los países latinoamericanos. Se propuso así instrumentos analíticos como "proyecto nacional", "demanda social por C&T", "política implícita y explícita", "estilos tecnológicos", "paquetes tecnológicos".<sup>17</sup> En este marco se gesta un planteamiento conceptual de las relaciones entre gobierno, empresas y unidades de investigación.

"Enfocada como un proceso político consciente, la acción de insertar la ciencia y la tecnología en la trama misma del desarrollo significa saber dónde y cómo innovar. La experiencia histórica demuestra que este proceso político constituye el resultado de la acción múltiple y coordinada de tres elementos fundamentales en el desarrollo de las sociedades contemporáneas: el gobierno, la estructura productiva y la infraestructura científico-tecnológica. Podemos imaginar que entre estos tres elementos se establece un sistema de relaciones que se representaría por la figura geométrica de un triángulo. Se hace imprescindible, en consecuencia, movilizar a la universidad, relacionándola con la estructura productiva."<sup>18</sup>

Se criticaba entonces el aislamiento de la universidad, la orientación de la producción científica exclusiva hacia las ciencias básicas, el modelo lineal de innovación, etc. Además de su función de producción y difusión de saberes, la universidad latinoamericana de los años 60 y 70 era considerada un escenario de debate social. Es en este contexto que la priorización de las unidades productivas estatales sobre las privadas debe ser entendida. "Las determinaciones ideológicas tornaban indeseable, y en ocasiones indecible, el relacionamiento de la universidad con firmas industriales privadas."<sup>19</sup>

La crisis económica de finales de los años 70, se reflejó en las universidades en una drástica reducción presupuestaria, que va a enfatizar una política que otorgó prioridad a la formación de profesionales y a la investigación.<sup>20</sup> A partir de los años 80 aparecen en América Latina nuevas tendencias vincuacionistas denominadas *Neo-vincuacionismo*, que responden a los avances en teoría de la innovación.<sup>21</sup>

"Las universidades son las principales instituciones de la política neo-vincuacionista, o, más correctamente, las principales

---

<sup>17</sup> Ibid.,29.

<sup>18</sup> Ibid.,30.

<sup>19</sup> Ibid.,33.

<sup>20</sup> <http://www.ciu.reduaz.mx/vinculo/webvj/rev23-1.htm> Consultado el 18/12/2002.

<sup>21</sup> Ibid.,35.

instituciones del entorno de las firmas, las cuales son, a su vez, los principales actores dinámicos de los sistemas productivos. Las propuestas neo-vinculacionistas incluyen la necesidad de generación de instancias de mediación o de microclimas favorables a la innovación. Centradas en este objetivo, promueven la creación de instituciones de diferente escala y funcionamiento. Polos y parques tecnológicos, incubadoras de empresas, oficinas universitarias de transferencia de tecnología y patentes, son las más usuales. En muchos casos, tanto la iniciativa como la financiación inicial de estos emprendimientos queda a cargo de las instituciones universitarias. En la teoría, las firmas privadas con fines de lucro se comprometerán con estas iniciativas, facilitando su viabilidad financiera posterior. Normalmente, estos planteos traen aparejadas propuestas para un redireccionamiento (en algunos casos planteado como "revolucionario") de la actividad universitaria. Desde esta perspectiva, la estructuración vigente (llamada "tradicional") de las unidades académicas se juzga inadecuada para responder a los desafíos de la innovación.<sup>22</sup>

Es entonces a partir de 1980 que se registra en América Latina un incremento en las acciones desarrolladas por las universidades con el fin de generar algún tipo de vinculación con el sector productivo. Con los cambios originados con los procesos de apertura y globalización de la economía se hizo evidente la necesidad del cambio en la Universidad y en las relaciones de ésta con su entorno, en particular con el sector productivo.<sup>23</sup> Los fundamentos para esta relación en América Latina, provinieron de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), el Banco Mundial y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), entre otros organismos internacionales. Asimismo, las experiencias de Corea, Taiwán, Singapur y Malasia, donde la educación vinculada al sector productivo ha sido un proceso vital para el crecimiento económico, constituyeron antecedentes de gran importancia.<sup>24</sup> En este período, "las universidades dejan de actuar como proveedores gratuitos de conocimiento de libre difusión para pasar a ser un actor más en el proceso de privatización del conocimiento, a través del patentamiento y cobro de derechos por el

---

<sup>22</sup> Ibid.,36.

<sup>23</sup> Céspedes, Germán L. 1999. Experiencia Fundación Universidad-Empresa de Caldas. En Memoria Congreso Iberoamericano y del Caribe de Extensión Universitaria. EUNA, 1999. p.179.

<sup>24</sup> <http://ladb.unm.edu/econ/content/comext/1996/october/vinculacion2.html>. Consultado 10/07/2003.

resultado de la investigación por ella realizada. El neo-vinculacionismo plantea la necesidad de un grado mayor de formalización de las interacciones universidad-empresa.”<sup>25</sup> Este proceso incorporó, desde mediados de los años 90, mecanismos de creación y promoción de emprendimientos productivos innovadores. Esta tendencia generalizada de intentos de generación de vínculos entre los centros de investigación y las unidades de producción de bienes y servicios responde, en términos generales, a la nueva percepción del nexo entre instituciones de investigación y desarrollo y unidades de producción de bienes y servicios. En la práctica, por lo tanto, conviven hoy planteos vinculacionistas y neo-vinculacionistas. Esto, obviamente, da lugar a diferentes formas de combinación y negociación.<sup>26</sup>

Las propuestas neo-vinculacionistas incluyen la necesidad de generación de instancias de mediación o de microclimas favorables a la innovación. Promueven la creación de instituciones de escala y funcionamiento diferentes de las vinculacionistas. Polos y parques tecnológicos, incubadoras de empresas, oficinas universitarias de transferencia de tecnología y patentes, son las más usuales. En muchos casos, tanto la iniciativa como la financiación inicial de estos emprendimientos queda a cargo de las instituciones universitarias. Normalmente, estos planteos traen aparejadas propuestas para un redireccionamiento de la actividad universitaria. Algunos autores adjudican a estos planteos el valor de un "Nuevo Contrato Social" de la Universidad. Desde esta perspectiva, la estructuración vigente o "tradicional" de las unidades académicas se juzga inadecuada para responder a los desafíos de la innovación. A diferencia del modelo anterior, el neo-vinculacionismo no cuenta, en principio, con la iniciativa estatal para la realización de estos cambios. Las grandes unidades multipropósito del modelo anterior deben ser reemplazadas por pequeñas empresas-laboratorio con fines productivos específicos. El mercado reemplaza a las directivas gubernamentales en el direccionamiento de la actividad.<sup>27</sup>

Durante los últimos años en Latinoamérica la vinculación de la universidad con la empresa adopta formas sencillas y complejas, que van desde las más tradicionales y básicas prestaciones de servicios hasta la creación y operación de empresas, incubadoras de empresas y parques tecnológicos.<sup>28</sup> Se reconocen como modalidades sencillas a los programas docentes y las prestaciones de servicios. Los programas docentes se estructuran de manera que se incluyan tareas con pasantías en las industrias y proyectos específicos en los que participan estudiantes. En el caso de la prestación de servicios, se adoptan diversas formas contractuales, que generalmente tienen el fin de que la universidad suministre servicios técnicos repetitivos, educación continua, asesorías específicas y ejecución de proyectos de I&D o de innovación tecnológica. En cuanto a las modalidades complejas de vinculación universidad-empresa, América Latina ha seguido a los países desarrollados, cuya característica principal es una mayor complejidad funcional. “Tal es el caso de las empresas universitarias basadas en productos o soluciones tecnológicas propias; de las empresas mixtas, es decir, formadas con aportes de la universidad y de inversionistas privados.”<sup>29</sup>

---

<sup>25</sup> Dagnino, Renato. p.36.

<sup>26</sup> <http://www.revistaespacios.com.a02v23n03/02230301.html> Consultado el 11/09/2003.

<sup>27</sup> *Ibidem*.

<sup>28</sup> <http://www.internet-laboral.cl/publicaciones/ed35/guillermoramirez.htm> Consultado el 08/05/2003.

<sup>29</sup> *Ibidem*.

Indudablemente, sea cual sea la forma sencilla o compleja que practique la universidad para prestar servicios al medio externo, los retornos económicos que produce ayudan a financiar gastos institucionales generales, a mejorar la infraestructura, a perfeccionar a los académicos por medio de capacitaciones además de complementar sus remuneraciones.<sup>30</sup>

Todo esto dio lugar a algunos cambios académico-institucionales en América Latina:

- ▶ “ya en los '70, la preocupación por la necesidad de planificar el desarrollo se expresó en la generación de algunas unidades de estudios académicos en universidades de la región.
- ▶ a principios de los '80 comienzan a extenderse cursos orientados a la optimización de los aparatos administrativos; de aquí surgen carreras de posgrado orientadas a la formación de personal calificado en gestión de C&T.
- ▶ la difusión de teorías económicas que explican el cambio social y productivo en términos de innovación tecnológica motivan la aparición de economistas "evolucionistas" y "regulacionistas".
- ▶ en algunas unidades académicas de la región aparecen roles diferenciados: por una parte, oficinas de transferencia, de difusión, etc. orientadas a coordinar y generar actividades de vinculación universidad-empresa, por otra, 'gestores' del relacionamiento.”<sup>31</sup>

En Costa Rica, paralelo al desarrollo de estas corrientes latinoamericanas en materia de vinculación con el sector productivo y la prestación de servicios, se han venido gestando desde las universidades estatales, a nivel individual y como un esfuerzo conjunto desde el marco del Consejo Nacional de Rectores (CONARE), nuevas iniciativas y acciones para mejorar y enriquecer la interacción universidad-empresa. A continuación, se enfocará este estudio sobre el desarrollo de las instituciones de educación superior universitaria estatal costarricenses como prestatarias de servicios.

---

<sup>30</sup> *Ibíd.*

<sup>31</sup> <http://www.revistaespacios.com.a02v23n03/02230301.html> .Consultado el 11/09/2003.

# LA VINCULACION UNIVERSIDAD – SECTOR PRODUCTIVO DESDE LAS UNIVERSIDADES ESTATALES COSTARRICENSES

## I. ANTECEDENTES

En Costa Rica, “la prestación de servicios por parte de la universidad al sector productivo ha existido desde sus inicios en la década de los 40, especialmente para la Universidad de Costa Rica, la más antigua de las universidades públicas costarricenses. Era una actividad esporádica que se daba de acuerdo con las necesidades ocasionales experimentadas por el sector productivo, o como consecuencia de la actividad generada en el proceso de enseñanza, producto de la investigación, la docencia y la extensión, especialmente en las áreas agrícola y pecuaria. Desde luego no puede hablarse en sus inicios de una actividad orientada a la prestación de servicios en forma sistemática y con objetivos específicos de vinculación con el sector productivo, tampoco de una orientación hacia la industria, cuando ésta era incipiente, casi de tipo artesanal, con pocas excepciones de empresas, en su mayoría transnacionales, que laboraban con tecnología proveniente del exterior.”<sup>32</sup> Años más tarde, a partir de 1957, se observa una etapa de consolidación y ampliación de la educación superior costarricense, mediante la Reforma Universitaria de la Universidad de Costa Rica, que fortaleció las unidades académicas del área científica y tecnológica.<sup>33</sup>

“Todos estos esfuerzos por mejorar la infraestructura científica y tecnológica del país comienzan a dar sus frutos en la década de los setenta al responder a las necesidades de profesionalizar y tecnificar el estado, sobre todo con la creación de entidades que mejoraron notablemente los servicios a la sociedad, en campos como: generación y abastecimiento de energía eléctrica, producción agrícola, educación, salud, telecomunicaciones y transporte.”<sup>34</sup>

Por otra parte, se percibe desde el ámbito universitario a comienzos de los años 70, la necesidad de institucionalizar la promoción de la investigación como motor del desarrollo científico. Dada esta inquietud, en 1972 se aprueba la creación del Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y tecnológicas (CONICIT); a partir de ese momento la ciencia y la tecnología van a contar con el primer marco institucional extrauniversitario que asesorará al Gobierno de la República y fomentará las actividades de investigación, la formación de recursos humanos, la construcción de laboratorios y la divulgación de la ciencia.<sup>35</sup>

Durante la década de 1975-1985, posterior al establecimiento del CONICIT y la consolidación de la educación superior estatal, se realizó el diagnóstico para determinar áreas

---

<sup>32</sup> Ramírez, Mariano. 1995. Informe final. Mecanismos de vinculación de las universidades públicas costarricenses con el sector productivo. p.3.

<sup>33</sup> Cruz, Alejandro. Fabio Rojas, Jorge Monge. 1992. La Vinculación Universidad-Sector Productivo en Costa Rica. Una aproximación al tema. p. 3.

<sup>34</sup> *Ibidem.*

<sup>35</sup> *Ibid.*,4.

de acción, desarrollar y fortalecer la infraestructura, especializar los recursos humanos y ejecutar proyectos de investigación que consideraran las necesidades del país. También, durante este período, se estructuró el primer Plan Nacional de Desarrollo que contenía un capítulo dedicado a la ciencia y la tecnología, el cual pretendía mejorar la capacidad nacional para seleccionar, negociar, adaptar y endogenizar tecnologías importadas así como generar localmente las innovaciones de productos y procesos posibles. Dada la insuficiencia de fondos nacionales para asumir las prioridades establecidas en este Plan de Desarrollo, se elaboró el *Proyecto de Ciencia y Tecnología* financiado por la Agencia para el Desarrollo Internacional (CONICIT/AID/1980-1985).

A nivel internacional y paralelo a esta inquietud nacional de incentivar la vinculación universitaria con el sector productivo, en agosto de 1979 se realiza en Viena la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo*. A raíz de esta actividad se crea el Fondo Provisional de las Naciones Unidas para Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. Costa Rica logra canalizar recursos de este Fondo y dar inicio al proyecto de cooperación técnica denominado *Desarrollo de la Infraestructura y Capacidad Nacional de Planificación en Ciencia y Tecnología* (Proyecto COS/81/T01/A71/99), ejecutado por el Gobierno de la República entre mediados de 1981 y abril de 1983. El organismo gubernamental encargado de la ejecución del proyecto fue el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica; además participaron el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, la Universidad de Costa Rica, la Universidad Nacional, el Instituto Tecnológico de Costa Rica, el Ministerio de Industria, Energía y Minas y la Caja Costarricense del Seguro Social.<sup>36</sup> Este ha sido considerado el primer proyecto sobre ciencia y tecnología que ha tratado integralmente la problemática del desarrollo científico y tecnológico. Por esta razón, uno de sus proyectos específicos fue el estudio de la vinculación universidad-sector productivo, cuyo resultado se presenta en el componente 4.1 del Informe Interinstitucional sobre Diagnóstico de Políticas y Mecanismos de Vinculación Científica y Tecnológica de las Instituciones de Educación Superior Costarricense con el Sector Productivo.<sup>37</sup>

En términos generales, el marco de referencia de este Informe “presenta los conceptos genéricos sobre prestación de servicios; la ubicación de estos servicios como función universitaria; la prestación de servicios en las universidades estatales, analizada por medio de los informes institucionales, y la evaluación jurídica de la prestación de servicios en las universidades costarricenses.”<sup>38</sup> Este estudio constituye lo que puede llamarse el despegue de la prestación de servicios en las universidades estatales y por consiguiente de la vinculación universidad-sector productivo, dentro del concepto de extensión de la actividad académica a la solución de problemas nacionales.<sup>39</sup>

Definitivamente, los resultados de este proyecto generaron una serie de actividades que llevaron a las universidades públicas a considerar “una primera definición explícita de las actividades de prestación de servicios... en la medida que se hizo posible el disponer de

---

<sup>36</sup> Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, MIDEPLAN. 1984. Ciencia, Tecnología y Desarrollo. Resúmenes de Documentos Proyecto COS/81/T01. p. 5.

<sup>37</sup> Ramírez, Mariano. p.3.

<sup>38</sup> MIDEPLAN. p.99.

<sup>39</sup> Ramírez, Mariano. p.4.

información actualizada en este campo, identificar fallas y aciertos , sensibilizar a distintas unidades y autoridades universitarias en cuanto a la conveniencia de iniciar o sistematizar la vinculación con el sector productivo y por último a motivar la definición y/o implantación de mejoras, como preámbulo de la elaboración de propuestas institucionales en materia de prestación de servicios.”<sup>40</sup>

Justificada la prestación de servicios universitarios en su potencialidad como mecanismo de vinculación con el medio, que atiende los requerimientos que el mismo le plantea, y a la vez contribuye con el proceso de desarrollo del país, es que las universidades estatales costarricenses, a lo largo de los últimos años, han analizado y evaluado su vinculación con el sector productivo, llegando a incorporar criterios y políticas, ejecutar acciones y definir mecanismos pertinentes, a fin de que esta actividad no distorsione los fines y la naturaleza misma de las funciones universitarias clásicas, sino lograr enfrentar de manera exitosa los nuevos requerimientos que la sociedad impone: “participación explícita en el desarrollo nacional, no en las formas tradicionales, principalmente ligadas a su función docente y de formación de recursos humanos, sino también en función de lo que se ha llamado las necesidades del sector productivo, resolviendo necesidades inmediatas y ligadas a la producción.”<sup>41</sup>

El compromiso y responsabilidad para con la sociedad que tienen las instituciones universitarias estatales ha quedado establecido desde sus respectivos Estatutos Orgánicos. Específicamente, en materia de vinculación universidad-sector productivo, el del Instituto Tecnológico de Costa Rica señala que uno de sus fines es "Generar, adaptar, e incorporar, en forma sistemática y continua la tecnología necesaria para utilizar y transformar provechosamente para el país sus recursos y fuerzas productivas"<sup>42</sup>

En la década de los años 70, la investigación en las universidades costarricenses pasa a ocupar un lugar preponderante, como consecuencia se establecen nuevas estructuras institucionales y se dan las primeras políticas en esta materia y su aprovechamiento para mejorar mediante su contribución, la productividad del sector productivo nacional.<sup>43</sup> En el caso de la Universidad de Costa Rica se origina en 1973 la Vicerrectoría de Investigación; en el Instituto Tecnológico en el año 1975, nace la División de Investigación, Desarrollo y Extensión Tecnológica (DIDET). Actúa por muchos años como organismo centralizador de la administración de servicios como: educación continua, información e investigación. Con la DIDET surgen los Departamentos de Asistencia Técnica y de Extensión, que tienen un mayor contacto con los sectores productivos y la comunidad. También nacen el Centro de Información Tecnológica con miras a prestar servicios tanto al sector externo, como al interior de la Institución, especialmente para sus investigadores y personal académico y el Centro de Evaluación y Transferencia de Tecnología. En 1979 la DIDET cambia su orientación y se inicia la creación de Centros de Investigación y complementando esta actividad, el Programa de Educación Continuada y el Centro de Evaluación y Transferencia de Tecnología. En junio de 1989, se aprueba en el ITCR el nuevo Estatuto Orgánico, como resultado desaparecen las Divisiones y

---

<sup>40</sup> Monge. Jorge.1986. La Prestación de Servicios y la Vinculación de la Universidad de Costa Rica. p.13.

<sup>41</sup> Ibid.,3.

<sup>42</sup> ITCR (Instituto Tecnológico de Costa Rica, CR). 2002. Estatuto Orgánico del Instituto tecnológico de Costa Rica. Título I. Fines y principios. p.2.

<sup>43</sup> Ramírez, Mariano. p.5.

con ellas la DIDET. Se retorna a las vicerrectorías y la investigación y extensión se agrupan en la Vicerrectoría de Investigación y Extensión, la que se divide para efectos de operación en la Dirección de Cooperación y la Dirección de Proyectos. Dentro de las actividades de esta Vicerrectoría están: la de generar normas de investigación y extensión, promover y aprobar proyectos de investigación y extensión y actividades de fortalecimiento.<sup>44</sup>

Sin embargo, es “sobre todo a partir de los años ochenta que la llamada vinculación con el sector externo, como venta de bienes y servicios, aumenta de manera significativa.”<sup>45</sup> Durante este período se inicia la reflexión acerca de que el proceso de vinculación con el sector productivo es de doble vía. No sólo la universidad debe participar en la solución de problemas reales de desarrollo, sino que su participación debe ser también un mecanismo de enriquecimiento académico para que el beneficio de la acción sea compartido entre universidad y empresa. Además, desde 1982, las Fundaciones se visualizan como un instrumento facilitador de la administración de recursos para la vinculación. Se crea así en la Universidad Nacional en 1982 la Pro Ciencia, Arte y Cultura (Fundación UNA). “Sus primeros años fueron lentos, hasta 1986, solamente 14 proyectos se habían apoyado mediante su contribución y el primero de ellos tuvo lugar apenas en 1984. Sin embargo el nombramiento de su primer Delegado Ejecutivo en febrero de 1986 y las actividades iniciales con su participación, pronto le permitieron iniciar muchas actividades y proyectos.”<sup>46</sup> En el año 1987, se crea la Fundación Tecnológica de Costa Rica (FUNDATEC), con el objetivo de coadyuvar en el mejoramiento de los servicios académicos que el ITCR presta al sector productivo, para agilizar y contribuir con la vinculación. Asimismo, en 1988 se crea la Fundación de la Universidad de Costa Rica para la Investigación (FUNDEVI).

El nacimiento de estas Fundaciones se adelantó a la ley # 7169, Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico que nació en junio de 1990; la cual norma esta actividad que se establece bajo el Título VI “Incentivos para la Investigación y el Desarrollo Tecnológico de las Empresas”, Capítulo I “Incentivos para la Prestación de Servicios en el Sector Público”, Artículos 93, 94 y 95.<sup>47</sup> Posteriormente se han creado otras modalidades presupuestarias para la administración de fondos provenientes de la actividad de venta de bienes y servicios, dado que ésta implica la disposición de instrumentos ágiles para tal fin.

En el caso de la Universidad Estatal a Distancia, ha tenido desde su origen vinculación con el sector productivo; primero bajo el patrocinio de la Dirección de Extensión y posteriormente, con los Departamentos Académicos a nivel de Escuelas. Durante la década de los años 80 la vinculación de la UNED con el sector productivo se da de muchas formas; a lo largo de estos años tal actividad se ha desarrollado principalmente como acciones de extensión universitaria en beneficio de comunidades de limitados recursos económicos, así como mediante la existencia de Programas Cooperativos, entre la Universidad y Empresas; Programas de Extensión y Acción Social; Prestación de servicios y transferencia tecnológica, especialmente en el campo de la educación a distancia; demanda por cursos cortos para la Capacitación

---

<sup>44</sup> ITCR. Estatuto Orgánico. Capítulo IV. Vicerrectorías. p.18.

<sup>45</sup> Encuentro Centroamericano de Vinculación Científica y Tecnológica Universidad- Empresa. Ciudad de la Investigación, UCR. 2003. La Universidad de Costa Rica y la Vinculación con el Sector Externo, ponencia presentada por la Dra. Yamileth González.

<sup>46</sup> Ramírez, Mariano. p.16.

<sup>47</sup> <http://www.micit.go.cr/legal.htm#t1> Consultado el 10/11/2003.

General de empresarios y la capacitación técnica de los mandos medios y Planificación contratadas de cursos de educación continua. Más adelante, con algunos proyectos con el sector productivo se han ofrecido oportunidades a recursos humanos de instituciones gubernamentales, de avanzar en la formación académica vía programas de educación formal, contratados bajo el sistema de venta de servicios.<sup>48</sup>

Se produce así en los años 80 a lo interno de las instituciones estatales de educación superior costarricense un proceso de conceptualización de los mecanismos para establecer la vinculación universidad-sector productivo mediante la transferencia remunerada de bienes y servicios de alto contenido tecnológico hacia la empresa privada y el Estado.

En tanto en 1987 se crea en la Universidad Nacional el Programa de Relaciones Externas según acuerdo N°SCU-1295-87, al que se le asignan las siguientes funciones prioritarias:<sup>49</sup>

- ☐ Establecer los mecanismos de coordinación y supervisión entre las oficinas que integran el Programa, entre éste y las diversas instancias universitarias, con respecto a la estructura interna de cada Facultad o Centro y del Programa hacia el exterior de la Universidad.
- ☐ Coordinar los esfuerzos y logros institucionales para hacer que las actividades involucradas en el Programa se conviertan en vehículos de desarrollo de la Universidad y redunden en beneficio de la Comunidad Nacional y Regional.

Para lograr estas metas, el Programa de Relaciones Externas contó con tres oficinas: la Oficina de Cooperación Técnica Internacional, la Oficina de Comunicación y la Oficina de Transferencia Tecnológica y Prestación de Servicios.

Por otro lado, en la Universidad de Costa Rica, se da la creación de la Unidad de Transferencia de Tecnología; su consolidación se da en el año 1990 mediante resolución R-2790-90 de la Rectoría.<sup>50</sup> Además, en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, como un mecanismo de vinculación con el sector productivo, se creó el Centro de Transferencia Tecnológica (CETT); cuya misión es mostrar a la sociedad costarricense el potencial y la realidad institucional en ciencia y tecnología. Su objetivo general es desarrollar el proceso de incorporación de transferencia tecnológica en los sectores críticos para el desarrollo nacional como medio para lograr un mejor bienestar social.

Sin embargo, “es en la segunda mitad de la década de los noventa cuando se definen sistemáticamente los lineamientos para regular, política y financieramente, la vinculación remunerada con el sector externo. En este proceso de cambio intervienen claramente las políticas internacionales que algunos identifican como globalización o internacionalización. La reducción del poder de los Estados Nacionales frente a los organismos financieros, la tendencia a la privatización y la libre demanda marcan la educación superior pública, que se

---

<sup>48</sup> Ramírez, Mariano p.17.

<sup>49</sup> Ibid.,15.

<sup>50</sup> Ibid.,8.

ve enfrentada al nacimiento de numerosas centros de educación superior privados y a la lucha porque los gobiernos les mantengan un presupuesto acorde con sus necesidades.”<sup>51</sup>

Así en 1995 el Instituto Tecnológico de Costa Rica creó la Oficina de Enlace con la Industria (OEI).

A partir del año 2000, simultáneamente con la evolución de las políticas universitarias sobre prestación de servicios al sector productivo en cada institución, han ido emergiendo también mecanismos institucionales para facilitar la vinculación, mediante los instrumentos que actúan en el proceso de gestión de la vinculación dentro de la universidad, como la gestión directa de los propios investigadores o prestarios del bien o servicio que se inicia en la Unidad, Departamento, Centro o Instituto de Investigación y la combinación de uno o más de ellos en que también interviene una Vicerrectoría.

En el caso de la Universidad Nacional, durante los últimos años el proceso de vinculación universidad-sector productivo se ha ido expandiendo mediante la creación y perfeccionamiento de mecanismos e instrumentos para hacer más eficiente la prestación de servicios al sector productivo. Por su parte, la Oficina de Transferencia Tecnológica y de Prestación de Servicios (OTTPS) ha desarrollado planes para modernizar su organización y, a la vez, fortalecer la labor de proyección social y el desarrollo científico y tecnológico acorde con su medio, para la generación y transferencia de tecnologías apropiadas a los diferentes sectores.

Asimismo, en el año 2000, la nueva administración universitaria, con el objetivo de conocer a cabalidad el quehacer del Programa de Relaciones Externas, emprende una evaluación de las diferentes oficinas. Así a finales del 2000 y principios del 2001, la OTTPS vivió un proceso de evaluación con la cual se logra redefinir y socializar su quehacer, objetivo, misión, actividades y situación encontrada.<sup>52</sup>

En el caso de la Universidad de Costa Rica, a inicios del año 2000, se aprueban los Lineamientos para la Vinculación Remunerada de la Universidad de Costa Rica con el Sector Externo.

En la Universidad Estatal a Distancia, la Fundación para el Desarrollo y la Promoción de la Educación a Distancia (FUNDEPREDI), entró en funcionamiento en octubre del 2001, como un mecanismo para facilitar la relación entre los investigadores y los demandantes de conocimiento. Para tal fin se propuso un convenio entre la UNED y la Fundación que contempla, procedimientos para que los recursos sean trasladados en forma ágil y efectiva a los propios entes de investigación o vinculación que los generaron, con el propósito de asegurar la disponibilidad oportuna y la continuidad de las actividades que se ofrecieron.

Así, cada universidad estatal costarricense ha diseñado sus propios mecanismos, formales e informales, como un medio para atraer al sector productivo y transferir al mismo, los resultados obtenidos como producto de la investigación y la creación de tecnología en las

---

<sup>51</sup> González, Yamileth. 2003.

<sup>52</sup> Información suministrada por la M.Sc. Dora Rodríguez, Directora de la Oficina de Transferencia Tecnológica y Prestación de Servicios, UNA. 2003

universidades. Se conoce que “los mecanismos de vinculación universidad - sector productivo existentes en las universidades no nacieron de una planificación exhaustiva, sino que fueron creándose producto de las necesidades que fueron surgiendo. Así, los primeros mecanismos nacieron de la necesidad de una administración ágil, eficiente y transparente, de los recursos provenientes de la prestación de servicios. De esta manera han nacido mecanismos tales como:

#### ▣ Las Fundaciones Universitarias

Las Fundaciones son entidades privadas, de utilidad pública y sin fines de lucro. Las Universidades Públicas inician la creación de este mecanismo a partir del 1982<sup>53</sup>, con el fin de captar recursos externos y como mecanismo de intermediación, que agiliza y facilita la ejecución de los recursos para lograr una vinculación eficiente. Estas entidades se han establecido con el fin de superar los obstáculos que opone a las universidades el marco jurídico y administrativo del sector público.<sup>54</sup>

#### ▣ Unidades de Interfase

Estas oficinas especializadas son los entes encargados dentro de las universidades de promover la vinculación con el sector productivo. “Estas unidades de transferencia de tecnología, prestación de servicios y enlace con la industria han tenido funciones de regulación, gestión y promoción de la prestación de servicios con el sector productivo, además de la realización de estudios que permitan conocer la situación de las diferentes áreas relacionadas con la vinculación”.<sup>55</sup>

#### ▣ Otros Mecanismos

Al crecer la vinculación se dan en las universidades otros tipos de mecanismos tales como empresas auxiliares, centros e institutos de investigación, unidades de producción, incubadoras de empresas y programas para promover el espíritu emprendedor. Para la vinculación propiamente, las unidades típicas han sido los centros, institutos o programas de investigación. Sin embargo, se han dado casos de unidades académicas con una alta interrelación con el sector productivo. Los modelos organizativos que se siguen para la vinculación son muy diferentes unos de otros y dependen en mucho, del tipo de unidad académica de la cual se esté hablando y de la institución universitaria a la que pertenezca. Esta situación hace evidente la necesidad de contar con entes que brinden mayor información para poder realizar desarrollos tecnológicos aplicados a problemas específicos de la industria o del mercado. Entonces, se crean, incrementan o asocian a la vinculación los centros de información tecnológica y otras formas de interconexión electrónica con el conocimiento mundial.<sup>56</sup>

---

<sup>53</sup> Herrera, Rafael y otros. p.291.

<sup>54</sup> Cruz, Alejandro. p.21.

<sup>55</sup> Ibídem.

<sup>56</sup> Rojas, Sonia. 1997. p. 6.

“En los últimos años, las actividades de vinculación con los sectores externos, han tomado gran importancia en el quehacer universitario. Aparecen como corolario del desarrollo académico de las instituciones y se integran con la docencia, la investigación, la extensión y la acción social, para así contribuir sustantivamente al desarrollo nacional y regional. Las acciones de vinculación con los sectores productivos públicos y privados deben darse de una manera adicional a las que ya desarrollaban las universidades.”<sup>57</sup>

Las tendencias estatales de las últimas décadas, al promover la disminución del gasto público en la educación superior, demandan a las universidades públicas un funcionamiento con criterios relativamente distintos: aumento en los costos de la matrícula, eficiencia y eficacia, racionalización y modernización. Los gobiernos costarricenses plantean la necesidad de que las Universidades estatales generen parte de sus recursos, con la venta de bienes y servicios.<sup>58</sup>

“Frente a esta situación, los universitarios dedican parte de sus esfuerzos a la búsqueda de nuevas formas de vinculación y fuentes alternativas para el financiamiento de sus actividades, como contratos de venta de resultados de investigación, diversos servicios académicos, cursos cortos...”<sup>59</sup>

Definitivamente, una de las características de la evolución de la vinculación en las universidades públicas de Costa Rica, es la forma en que cada institución ha conducido la prestación de servicios al sector productivo. Puede afirmarse que cada una ha tenido su propia evolución. “En todo caso, para el conjunto siempre ha estado presente el interés de servicio, unas veces como resultado de acciones de extensión universitaria, con miras a traspasar el conocimiento generado en sus actividades de investigación y docencia sin fines de lucro y otras como producto de una acción vinculante con el sector productivo mediante la venta de bienes y servicios, con miras a contribuir a la solución de problemas que se originan en su actividad y que pueden retribuir a la universidad, no sólo recursos financieros, sino también el enriquecimiento académico.”<sup>60</sup>

Por lo tanto, dentro de la mayoría de los criterios que han delimitado la prestación de servicios en las universidades públicas, se señala que la prestación de servicios no puede tener como objetivo esencial la obtención de ganancias, sin que esto inhiba a las universidades de recibir una utilidad, pero sin el ánimo de obtener ganancias se convierta en el móvil primordial de esta actividad. Se ha reiterado que la percepción de lucro no puede constituir la razón de ser de la actividad de transferencia; las decisiones que se adopten de vender o no vender bienes, prestar o no prestar servicios, no deberían ser tomadas únicamente en función de la ganancia que pueda arrojar la actividad.<sup>61</sup>

---

<sup>57</sup> Herrera, Rafael y otros. p.289.

<sup>58</sup> Asamblea Legislativa.1990. Ley 7169 de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico. Título VI. Capítulo I. Artículos 93, 94 y 95.

<sup>59</sup> González, Yamileth. 2003.

<sup>60</sup> Ramírez, Mariano. p.32

<sup>61</sup> <http://www.una.ac.cr/jurídica/arti.htm> Consultado el 10/06/2003.

## II. ACTUALIDAD

### ⊗ Universidad de Costa Rica<sup>62</sup>

La Unidad de Transferencia de Tecnología (UTT) es la unidad de enlace definida por la Universidad de Costa Rica para su vinculación con el sector productivo a partir de 1990.

“La UTT se crea como un mecanismo de interacción entre la Universidad y el sector productivo, está adscrita a la Vicerrectoría de Investigación y es responsable de atender cuatro áreas de acción:

1. Gestión Tecnológica.
2. Ordenamiento Jurídico Administrativo.
3. Planificación y Desarrollo Académico.
4. Divulgación y Extensión.

Dentro de estas áreas debe cumplir con los siguientes objetivos:

- ☐ Promover el aporte de la UCR al desarrollo nacional.
- ☐ Promover la creación o intensificación de los vínculos entre los grupos de la UCR que generen o transfieran tecnología.
- ☐ Estimular, en una perspectiva multidisciplinaria, el desarrollo de la investigación y el desarrollo experimental en la UCR.
- ☐ Apoyar a los entes estatales, privados, comunales o cooperativos del país, en el desarrollo de capacidades para la identificación y la asimilación de tecnología nacional.

Para lo cual desarrollará, entre otras, las siguientes actividades:

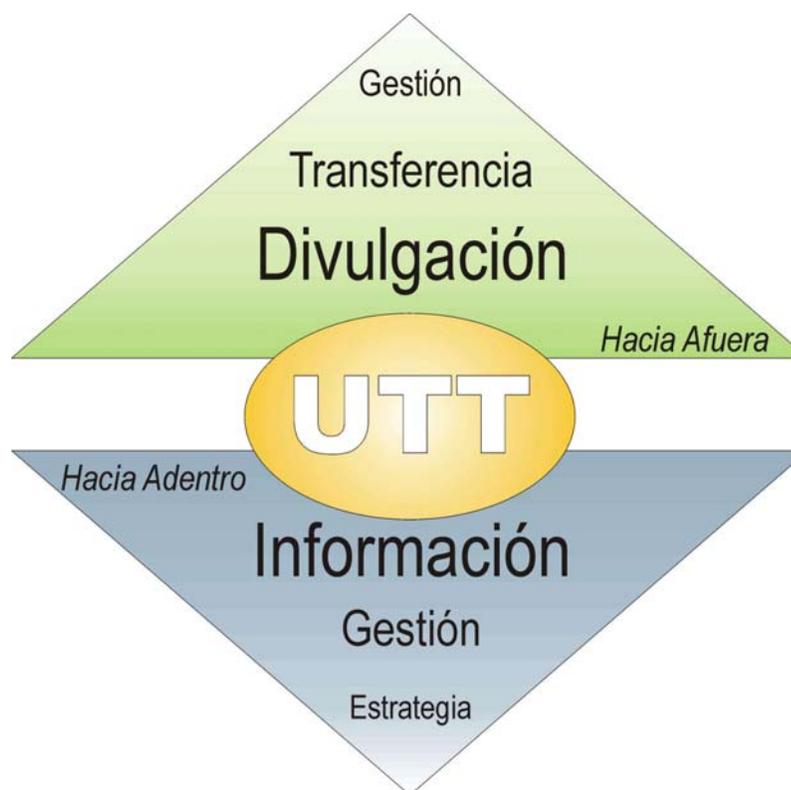
- ☐ Promover, negociar y contratar la transferencia de tecnología remunerada de servicios o bienes de alto contenido tecnológico.
- ☐ Impulsar la conformación de ordenamiento jurídico administrativo en la UCR.
- ☐ Promover la producción, recolección y análisis de información.
- ☐ Apoyar el desarrollo de grupos de la UCR que realizan actividades tecnológicas.
- ☐ Impulsar investigaciones sobre el proceso de innovación tecnológica y su gestión.
- ☐ Brindar capacitación a funcionarios universitarios, a gerentes o técnicos de entidades públicas o privadas.”

---

<sup>62</sup> Información suministrada por el M.A.E. Luis Jiménez. Director de la Oficina de Transferencia de Tecnología de la UCR. 2003.

Las responsabilidades asignadas originalmente a la UTT resultan amplias y diversas, más allá de lo que típicamente podría ser considerado como transferencia de tecnología y claramente relacionadas con la prestación de servicios y venta de bienes. La figura 1 resume muy esquemáticamente la forma en que actualmente la Unidad pretende cumplir con sus responsabilidades.

**Figura 1:** *Actividades básicas de la Unidad de Transferencia de Tecnología de la UCR.*



FUENTE: UTT, UCR. 2003.

Como se puede observar, hacia adentro de la Institución, la UTT proporciona información y administra las acciones de vinculación desde una perspectiva inter-multi y transdisciplinaria, diseñando, implementando y apoyando diversas estrategias que acerquen a la UCR, sobre todo a sus Unidades de Investigación, a las necesidades expresadas o implícitas de la sociedad costarricense y en especial de sus sectores productivos. Estas estrategias buscarán divulgar, transferir y administrar la vinculación entre las partes. Es claro que este enfoque institucional, debe considerar otros actores de importancia dentro del esquema de vinculación de la UCR. Por ello, uno de los primeros pasos en la reconstrucción de las capacidades de la unidad fue el establecimiento de puentes internos, como, la creación del Equipo de Mejoramiento de la Vinculación Remunerada, integrado por representantes de la UTT, FUNDEVI, Oficina de Asuntos Financieros (OAF) y la Sección de Extensión Docente de la Vicerrectoría de Acción Social.

Es claro que la UTT debe propiciar no sólo las acciones conjuntas en el ámbito interno, sino que además debe procurar una coordinación eficaz y eficiente con los dos actores externos, a saber, industria y estado, si desea impactar positivamente, con los escasos recursos relativos

de que dispone, en lo que se ha dado por llamar el Triángulo de Sábado; donde academia, estado e industria potencian el desarrollo del sistema nacional de innovación; tal y como se observa en la siguiente figura:

**Figura 3:** *Relaciones Academia, Estado e Industria y el Triángulo de Sábado.*



FUENTE: UTT, UCR. 2003.

Las principales actividades de la UTT en los últimos dos años se podrían resumir de la siguiente forma, según área de acción:

☐ **Divulgación y Extensión**

Apoyo en la organización de actividades expositivas (EXPO-UCR y Semana de la Vinculación), elaboración de material divulgativo y promoción en prensa escrita (página de vinculación en La Nación) e Internet (<http://vinculación.ucr.ac.cr>).

☐ **Ordenamiento Jurídico y Administrativo**

Diseño y transferencia de material sobre: propiedad intelectual, estimación de costos, gestión de calidad, buenas prácticas de vinculación (Intranet: SAVIO). Propuestas para definición y acciones en el tema de protección de la propiedad intelectual en la UCR y en CONARE. Elaboración de un manual de buenas prácticas en la vinculación remunerada.

## ☐ Gestión Tecnológica

Atención de solicitudes para transferencia de tecnología de investigadores, formalización de contratos de transferencia, evaluación de patentes externas remitidas por el Registro Nacional, capacitación de personal de la UTT e investigadores en el tema, relaciones a nivel nacional e internacional con otras unidades similares (Red Alpha: Faro UNIVE y Texas A&M).

## ☐ Planificación y Desarrollo

Proyecto para la acreditación de ensayos de laboratorio en la UCR, definición de indicadores de gestión para la UCR, conformación de CIADA (Consortio de Investigación y Apoyo al Desarrollo Agroalimentario), conformado por 14 unidades de investigación.

Asimismo, es necesario recordar que en el año 2000 culmina un esfuerzo institucional por ordenar, delimitar y sistematizar la vinculación remunerada. Es así como, a partir de una propuesta presentada por una comisión que incluyó representantes de las Vicerrectorías de Investigación (representada por la UTT) y Acción Social y las unidades de investigación con más experiencia en vinculación con los sectores productivos, el 6 de marzo del 2000, por acuerdo de la sesión 4511, artículo 1, punto III, el Consejo Universitario aprueba el texto vigente de los Lineamientos para la Vinculación Remunerada de la Universidad de Costa Rica con el Sector Externo. Estos lineamientos incluyen las políticas que se establecen para la ejecución de actividades de vinculación remunerada, ordenan la forma en que éstas pueden ser proporcionadas y establecen los mecanismos de administración de los fondos generados.<sup>63</sup>

De las políticas podemos resumir lo siguiente:

“La vinculación de la Universidad de Costa Rica con el sector externo, por medio de la venta de servicios y la prestación remunerada de servicios, tiene como propósito básico contribuir a obtener las transformaciones que la sociedad requiere para el logro del bien común, según fines y principios expresados en el Estatuto Orgánico.

- ☐ Estimular las actividades que fortalezcan la academia, para lo cual se dará prioridad a aquellas que sean intensivas en conocimiento que presenten un estilo de trabajo interdisciplinario, permitan la cooperación entre universidades y cumplan una función social importante.
- ☐ La Universidad de Costa Rica sólo considerará la oferta de bienes y servicios derivada del quehacer académico fundamental de la Universidad. La venta de bienes y la prestación remunerada de servicios no puede convertirse en la

---

<sup>63</sup> Jiménez, Luis. 2003.

cuarta actividad de la Universidad y siempre estará supeditada a su quehacer académico fundamental (docencia, investigación y acción social).

- ☐ La Universidad de Costa Rica garantizará el apoyo a proyectos, programas de integración social, de importancia nacional e institucional, independientemente de la venta de bienes y prestación remunerada de servicios.
- ☐ La vinculación remunerada debe enriquecer las labores universitarias fundamentales, mediante una gestión estrecha con la sociedad, que parta de la gestión académica y logre un equilibrio entre el impacto social, los beneficios académicos y los financieros.
- ☐ La labor de vinculación debe buscar en todo momento el mejoramiento constante de la calidad de vida, el respeto integral de los derechos humanos, y el desarrollo sostenible.”<sup>64</sup>

#### ☒ **Instituto Tecnológico de Costa Rica** <sup>65</sup>

Actualmente el Instituto tiene un esquema de vinculación universidad-empresa que se basa en tres niveles: el primero define las políticas estableciendo así el rol y compromiso de la Institución en este campo, un segundo nivel establece las interrelaciones entre los diferentes mecanismos del sistema y el tercer nivel lo conforma la estructura funcional de apoyo a la cooperación universidad-empresa.

En ese sentido la Institución ha enfocado una serie de acciones para fortalecer, la participación del ITCR en los procesos de innovación y transferencia tecnológica a nivel nacional, mediante una eficiente incorporación de tecnologías dentro del sector productivo, con el fin de satisfacer las necesidades de los mismos y así contribuir al incremento de la competitividad de las empresas costarricenses.

La información que aquí se presenta describe, a manera de resumen, las políticas y los mecanismos del ITCR para su vinculación con el Sector Productivo.

### **Orientaciones Institucionales para la vinculación del ITCR con el Sector Productivo**

Con el objeto de facilitar, mejorar y enriquecer la vinculación y la cooperación entre el Instituto y los sectores que demanden sus servicios, se han definido orientaciones en los aspectos relacionados con la investigación y extensión, así como en el campo de la prestación

---

<sup>64</sup> *Ibíd.*

<sup>65</sup> Información suministrada por la Licda. Patricia Meneses, Coordinadora de la Oficina de Enlace con la Industria, ITCR. 2003.

de servicios; además, actualmente cuenta con una propuesta de políticas en el campo de la propiedad intelectual, la cual se encuentra en proceso de aprobación.

En resumen, estas orientaciones destacan que la Vicerrectoría de Investigación y Extensión promoverá la innovación e incentivará la presentación y desarrollo de proyectos de investigación y extensión enfocados a la solución de problemas tecnológicos. Los proyectos deben estar enmarcados dentro de las áreas temáticas definidas como estratégicas y para el desarrollo tecnológico nacional y regional y deberán garantizar un impacto positivo en los aspectos económico, social y ambiental de los sectores vinculados a la actividad.

Dentro de estas políticas se debe destacar las siguientes:

- a) El Instituto Tecnológico de Costa Rica impulsará el desarrollo de tecnologías innovadoras, susceptibles de generar patentes y otras modalidades de protección intelectual.
- b) El Instituto Tecnológico de Costa Rica fortalecerá la integración con los sectores sociales y productivos del país.
- c) El Instituto Tecnológico de Costa Rica fomentará proyectos y actividades que propicien la transferencia tecnológica de resultados, producto de la investigación y de la extensión en la Institución.
- d) Dentro de las actividades de extensión, el Instituto Tecnológico de Costa Rica, promoverá la prestación de servicios institucionales, las actividades y proyectos conjuntos con empresas y organizaciones.

### **Orientaciones para la Prestación de Servicios en el ITCR**

Las principales políticas en este campo se detallan a continuación:

1. La prestación de servicios se define como una modalidad de Extensión Institucional que tiene como fin contribuir a los fines y principios institucionales.
2. La prestación de servicios del Instituto Tecnológico de Costa Rica tiene como objetivo atender necesidades o demandas de diversos servicios relacionados con su quehacer académico, científico y tecnológico, según lo estipulado en el Artículo 5, de su Ley Orgánica.
3. Las actividades que se realicen en el marco de la prestación de servicios del Instituto tecnológico de Costa Rica, tendrán carácter diferenciado en el mercado nacional e internacional en razón de la tecnología, infraestructura, equipo, recurso humano, calidad y competitividad de sus ofertas.

4. La prestación de servicios se concibe preferiblemente como una actividad institucional integradora, multi e interdisciplinaria, que involucre centros, escuelas o departamentos de la institución.
5. La prestación de servicios debe estar ubicada en los campos de la docencia y/o la investigación, acorde a sus objetivos y fortalecer la actividad académica de la Institución.
6. La prestación de servicios se dará bajo las siguientes modalidades: capacitación, asesoría y asistencia técnica, consultoría, investigación contratada, servicios de apoyo tecnológico, análisis repetitivos, ensayos de homologación o calibración, ensayos de certificación y licenciamiento para la explotación de patente u otras formas de propiedad intelectual.
7. La prestación de servicios de carácter académico, será ofrecida por las Escuelas y los Departamentos Académicos, según su especialidad y debe estar avalada por la Vicerrectoría de Docencia o la Vicerrectoría de Investigación y Extensión según corresponda. La Vicerrectoría de Investigación y Extensión determinará los casos que requieran de convenio, para formalizar actividades de Prestación de Servicios y apoyará la gestión de los mismos.
8. Para la prestación de servicios se podrá utilizar espacios e infraestructura de la institución siempre y cuando no se interfiera en las labores académicas ordinarias o programadas de antemano.
9. Toda prestación de servicios debe cuantificar y registrar el aporte institucional de imagen, infraestructura y otros servicios o recursos.

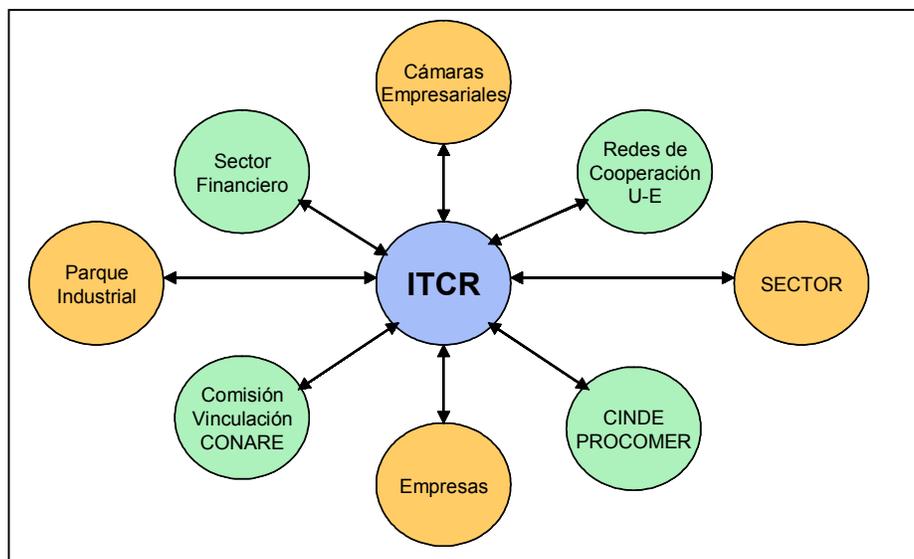
### **Estructura de Interrelaciones del ITCR con el Sector Productivo**

Con el propósito de incrementar las interrelaciones con el sector productivo, el ITCR ha ido creando una estructura de relaciones con organizaciones del sector empresarial y de coordinación y apoyo en el campo de la cooperación. Con esta estructura se puede sensibilizar parte de la demanda tecnológica del sector con el que mantiene relación el Instituto.

Para ello está vinculado con asociaciones empresariales como la Cámara de Industrias de Costa Rica, con organizaciones sectoriales como ASOMETAL, con el sector financiero; asimismo, es miembro de la Comisión Interuniversitaria de Vinculación Universidad Sector Productivo, mantiene contacto directo con los parques industriales a nivel administrativo, con las empresas en particular y con organizaciones que promueven las exportaciones e inversiones de capital externo como PROCOMER y CINDE. Por otra parte, es miembro de redes que promueven la vinculación universidad-empresa a nivel internacional. La siguiente figura muestra la estructura citada:

**Figura 1**

*Estructura de Interrelaciones para la Vinculación del ITCR*



FUENTE: Oficina de Enlace con la Industria, ITCR. 2003.

### **Mecanismos de vinculación del ITCR con el Sector Productivo**

El ITCR cuenta con diferentes mecanismos, los cuales han contribuido a incrementar significativamente la cooperación de la Institución con el sector productivo. Estos son por un lado los mecanismos que facilitan la vinculación como la Oficina de Enlace con la Industria (OEI), la Fundación Tecnológica de Costa Rica (FUNDATEC), el Programa Emprendedores y el Centro de Incubación de Empresas y por el otro lado, los Centros de Investigación y Desarrollo, Escuelas Académicos, Unidades y Programas Productivos que son los entes que ofrecen los siguientes servicios:

- ▣ Programas de capacitación
- ▣ Investigación contratada
- ▣ Asesorías
- ▣ Consultorías
- ▣ Transferencia de tecnología
- ▣ Licenciamiento de patentes y similares
- ▣ Servicios de información tecnología
- ▣ Análisis y pruebas repetitivas

### **La Oficina de Enlace con la Industria (OEI)**

Esta oficina inicialmente fue creada como una dependencia subordinada directa del Vicerrector, en el año 1995, con la nueva administración del Instituto, la OEI pasa a ser una dependencia de la Dirección de Cooperación, una de las dos Direcciones de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión.

Es una unidad de interfase entre la infraestructura científico-tecnológica y la estructura productiva. Tiene como objetivo promocionar, facilitar y regular la actividad de vinculación del ITCR con el sector productivo. Su principal orientación es facilitar y fortalecer la relación del ITCR con el sector empresarial de acuerdo a las características y necesidades que los procesos tecnológicos demanden en estas empresas.

Para el logro de este objetivo brinda los siguientes servicios: promoción de los servicios y tecnologías desarrolladas en el Instituto, canalización de demandas de empresas hacia lo interno del ITCR, asesoría en los procesos de protección de la propiedad intelectual y en la negociación tecnológica y administración de los contratos de transferencia tecnológica.

### **Fundación Tecnológica de Costa Rica (FUNDATEC)**

Fue creada con una acción prioritaria, la administración de proyectos relacionados con la generación, adaptación, desarrollo y transferencia de tecnologías en atención a necesidades de los sectores productivos.

Los excedentes generados de esta relación se utilizan en dos vías. Una porción va dirigida a los Departamentos Académicos y Centros de Investigación y Desarrollo para ser invertidos en actividades, equipo o infraestructura para la docencia, la investigación y la extensión; la otra porción se destina para reforzar el Fondo de Desarrollo Institucional (F.D.I.), dirigido a fortalecer las actividades de investigación y extensión.

### **Programa de Emprendedores**

Tiene como fin primordial contribuir en la formación de profesionales líderes, capaces de crear y desarrollar proyectos exitosos, así como también descubrir y apoyar a aquellos estudiantes interesados en la creación de sus propias fuentes de ingresos mediante la formación de nuevas empresas que tengan como base de su competencia los factores tecnológicos. Pretende impulsar en la comunidad del ITCR, la generación de valores tendientes a promover una cultura emprendedora que desarrolle en los futuros egresados una mentalidad de empleadores y empresarios más que de empleados.

### **Centro de Incubación de Empresas (CIE)**

El objetivo primordial del CIE es promover la creación, desarrollo y consolidación de nuevas empresas innovadoras. Para ello pretende aprovechar la existencia en el país de recurso

humano calificado, aumentar la base y diversidad del parque industrial nacional y generar cambios culturales en el estímulo y aprovechamiento de las potencialidades emprendedoras.

El CIE brinda diversos servicios a las empresas, tales como espacio físico para oficina y área productiva provistos con los elementos básicos que se necesitan para llevar a cabo las labores de oficina y de producción: electricidad, teléfono, agua, acceso amplio para el ingreso y despacho de materiales, sala de reuniones y de recepción, servicio de secretariado, vigilancia, mensajería, limpieza, uso de computadoras, fax, servicio de Internet, asesorías en áreas requeridas y participación en capacitaciones y reuniones empresariales, acceso a información sobre fuentes financieras y apoyo en las gestiones, apoyo en gestiones ante el Instituto Tecnológico de Costa Rica y servicios de información

### ☒ **Universidad Nacional**<sup>66</sup>

Mediante acuerdo del Consejo Universitario SCU-1295-87 del año 1987 fue creada la Oficina de Transferencia Tecnológica y Prestación de Servicios (OTTPS) la cual nace como una estrategia para lograr la vinculación con diversos sectores: público y privado, organismos no gubernamentales, organismos de la sociedad civil e instituciones.

El objetivo de esta oficina es propiciar los mecanismos de promoción, coordinación, ejecución y evaluación de la Prestación de Servicios y Transferencia Tecnológica de la Universidad Nacional con el Sector Productivo Nacional e Internacional, así como a lo interno de la Institución.

Su misión es favorecer el establecimiento de nexos entre la Universidad Nacional, el sector público y la empresa privada, situación que se plantea como un proceso de doble vía, donde ambas partes interactúan enriqueciéndose mutuamente para llevar a cabo una finalidad de orden público.

Para facultar, facilitar y formalizar las acciones de vinculación, la Universidad Nacional cuenta con un marco jurídico que se apoya en los siguientes instrumentos legales:

- ☐ Estatuto Orgánico
- ☐ Reglamento General de Prestación de Servicios Remunerados
- ☐ Reglamento de Fondos de Operación de Programas, Proyectos y Actividades Académicas. Normativa, criterios y procedimientos para la formulación y aprobación de programas, proyectos y actividades académicas.
- ☐ Reglamento del Fondo Institucional de Desarrollo Académico (FIDA).

---

<sup>66</sup> Información suministrada por la M.Sc. Dora Rodríguez, Directora de la Oficina de Transferencia Tecnológica y Prestación de Servicios, UNA. 2003.

- ▣ Reglamento para el Otorgamiento de Estímulos Económicos al Personal Académico, Profesional o Técnico que logre Recursos Externos para el Desarrollo de Programas, Proyectos y Actividades Universitarias.
- ▣ Procedimientos para la Contratación Directa de Bienes y Servicios y Contratación Laboral para al Universidad Nacional, con cargos a Fondos Públicos depositados en la Fundación.
- ▣ Ley No. 7169, Ley de Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico.

### **Estrategias de la Vinculación**

Una de las estrategias planteadas por la Universidad Nacional para hacer efectiva la vinculación con el sector productivo nacional, consiste en desarrollar acciones de transferencia tecnológica y de prestación de servicios. Ambas constituyen formas idóneas para que esta interacción coadyuve a resaltar el papel de la UNA en la sociedad y logre un mayor desarrollo de manera autónoma.

La transferencia tecnológica y la prestación de servicios son actividades ordinarias de la Universidad Nacional; sus funciones principales son la creación y transmisión de conocimientos y la generación y transferencia de ciencia y tecnología en beneficio la sociedad costarricense.

Además estas acciones constituyen formas efectivas de captar recursos económicos y financieros y de generar rentas propias que permitan a la universidad recaudar recursos para ser trasladados en forma ágil y efectiva a los propios entes que los generaron y disponer de los mismos para dar continuidad a las actividades científicas y tecnológicas.

Mediante sus programas de extensión, investigación y docencia, la UNA brinda soluciones a los problemas de la sociedad, con ello logra mantener una relación constante con los diferentes sectores que conforman este quehacer y, al mismo tiempo, se va gestando un sistema de desarrollo científico y tecnológico acorde con su medio que garantiza utilizar sus recursos, en especial la capacidad local para la generación y la transferencia de tecnologías apropiadas al sector productivo nacional.

Tomando en cuenta que en nuestro país las universidades públicas son las que generan el mayor porcentaje de la investigación y que cuentan con una dotación significativa de recursos humanos altamente calificados y laboratorios especializados debidamente equipados, es necesario crear estrategias y mecanismos que permitan lograr la vinculación de manera eficiente, eficaz y efectiva, en beneficio del desarrollo nacional.

La relación con la Fundación constituye un mecanismo eficaz para que la UNA se vincule con el sector productivo, actualmente casi el ochenta por ciento de las acciones de vinculación de la Universidad con el sector productivo son realizadas con la intermediación de la Fundación.

## **Formalización de las acciones de vinculación con el Sector Productivo**

La Oficina de Transferencia Tecnológica y de Prestación de Servicios propuso la creación de Unidades Especializadas en Prestación de Servicios (UEPS), que son unidades dedicadas a un área específica del saber y desarrollan sus acciones en cualquiera de las cinco modalidades básicas de la prestación de servicios: la investigación contratada, la docencia contratada, la consultoría y la asesoría, los servicios técnicos repetitivos y la comercialización de productos terminados. Las unidades académicas pueden tener una o varias UEPS, las cuales son evaluadas periódicamente y la administración de los recursos económicos generados se puede realizar a través de la caja única de la UNA o a través de una o varias cuentas en la Fundación. Para efectos operativos, las UEPS son clasificadas como: Programa, Proyecto, Instituto, Escuela, Clínica, Consultora, Sección, Laboratorio y Academia.

Para la autorización de la acción de prestación de servicios, el interesado en ofrecerlos debe elaborar una propuesta, que contenga los siguientes aspectos: Nombre, Unidad, Especialidad, Descriptores, Destinatario del Servicio que brinda: (investigación contratada, docencia contratada, consultoría y la asesoría, servicios técnicos repetitivos y la comercialización de productos terminados), equipo de infraestructura, Funcionario Responsable, Funcionario Control, presupuesto, horario, teléfono.

La propuesta de la creación de la UEPS, debe ser aprobada por:

- Consejo Académico de Unidad
- Decano
- Aval técnico de la Oficina de Transferencia Tecnológica y Prestación de Servicios
- Aprobación final de la Vicerrectoría correspondiente.

La propuesta en ejecución o práctica de este mecanismo le ha permitido a la Universidad Nacional centralizar la información sobre las acciones de vinculación que se concretan, atender de una manera ordenada las demandas de servicios y de tecnología provenientes del sector productivo nacional, atender los requerimientos de los grupos de académicos que transfieren tecnología y prestan servicios, de esta manera se dispone de información y estadísticas pertinentes para la rendición de cuentas. Además facilita los trámites, los mecanismos y los procedimientos de contratación con el sector productivo y brinda asesoría a las unidades académicas en aspectos tales como: formulación de Unidades Especializadas en Prestación de Servicios y Transferencia de Tecnología, definición de los regímenes tarifarios para los servicios, entre otros.

Para formalizar los términos en que se brindará el servicio, se firma un Contrato de Prestación de Servicios, en el cual intervienen la empresa, la Fundación y la UNA, este contrato incluye, al menos, los siguientes aspectos:

- Calidades del representante jurídico de las partes, cédula jurídica, nombre de la empresa o institución, etc.
- Objeto del contrato
- Obligaciones de la Universidad

- ▣ Obligaciones del Contratante
- ▣ Obligaciones de la Fundación
- ▣ Obligaciones del funcionario de la Universidad responsable de la ejecución
- ▣ Daños y perjuicios por incumplimiento
- ▣ Propiedad Intelectual
- ▣ Monto del contrato
- ▣ Vigencia

Actualmente la UNA tiene autorizadas alrededor de 460 Unidades Especializadas en Prestación de Servicios.

También la Universidad cuenta con una larga experiencia de trabajo con los gobiernos locales del país. Desde muy diversas unidades académicas se han ejecutado proyectos académicos de extensión, investigación y prestación de servicios para atender diversas necesidades del desarrollo de las municipalidades y de sus comunidades. La formulación de planes reguladores, la elaboración de catastros financieros, la capacitación en gestión municipal, el impulso de acciones de organización y vinculación con la comunidad, la realización de estudios técnicos y el desarrollo de proyectos integrales de protección del ambiente, de educación ambiental y de ejecución de proyectos locales de desarrollo sostenible, son algunas de las acciones llevadas a cabo por la UNA en conjunto con los municipios del país.

Las principales modalidades de prestación de servicios que ofrece la UNA al sector productivo nacional son:

- ▣ La docencia contratada: Que consiste en todas aquellas carreras y programas docentes de formación conducentes a títulos que están en capacidad de desarrollar las unidades académicas y otras instancias de la institución.
- ▣ Educación continua: Actividades educativas diseñadas con objetivos de aprendizaje definidos para la ampliación, adición o reestructuración de conocimientos, habilidades y destrezas que permitan a los participantes, adquirir los conocimientos más recientes o relevantes de una o varias disciplinas.
- ▣ La investigación contratada: Es toda actividad de investigación o desarrollo experimental que la Universidad Nacional efectúa a solicitud del sector externo, mediante una relación contractual.
- ▣ Asesoría y consultorías: Estudios orientados a definir y solucionar problemas específicos del sector externo, mediante utilización de conocimientos y tecnologías existentes.
- ▣ Venta de bienes y servicios: Venta de productos y servicios de carácter científico, tecnológico o intelectual, derivados del quehacer académico de la Universidad.

## ⊗ Universidad Estatal a Distancia<sup>67</sup>

En setiembre de 1996 la Asamblea Universitaria aprobó dentro de los lineamientos de política institucional de la UNED, el fortalecimiento de la vinculación Universidad-Sociedad de la siguiente manera:

- ▣ Lograr un mayor vínculo entre la universidad y la sociedad, mediante el desarrollo de programas y proyectos, en las áreas de docencia, investigación y extensión, que permitan elevar los niveles de eficiencia y competitividad de los sectores productivos y de servicios, sin distingos de género.
- ▣ Impulsar el desarrollo sostenible y la igualdad de género mediante proyectos de investigación y extensión que procuren la incorporación de estos aspectos en todos sus programas académicos, la elaboración de programas de capacitación y concientización, realización de diferentes actividades académicas que contribuyan a generar un mayor conocimiento y compromiso con la problemática nacional y lograr un cambio gradual de actitud de la población.

Asimismo, la UNED definió para el quinquenio 2001-2006 en su Plan de Desarrollo, que la atención a las necesidades de diferentes sectores de la sociedad se llevaría a cabo mediante el ofrecimiento de servicios de acuerdo a una oferta que incluirá:

- ▣ Cursos de capacitación, programas de pregrado, y programas de posgrado dirigidos a las necesidades de la sociedad.
- ▣ Brindar asesorías en áreas del conocimiento en que la UNED posea fortalezas particulares, incluyendo el campo de la educación a distancia.
- ▣ La elaboración de materiales didácticos y la incorporación de nuevas tecnologías a los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- ▣ La Editorial incursionará en proyectos de difusión y desarrollo científicos, artísticos y técnicos a gran escala, con proyección internacional.

Igualmente, el Consejo Universitario, consciente de la importancia que debe tener la extensión en la UNED, así como de la necesaria interacción que debe darse entre la docencia, la investigación y la extensión, pretendió dotar a esta última de la estructura y medios necesarios para cumplir a cabalidad los fines y objetivos establecidos en el Estatuto Orgánico. Por lo tanto, con el fin de que éstos sean más coherentes con la realidad nacional se realizó una reestructuración de la Extensión Universitaria en julio del 2002 (Sesión 1585-2002), donde se recalca el alcance de la Extensión Universitaria en la UNED, como un pilar fundamental del quehacer académico universitario.

Adicionalmente el Lineamiento de Política Institucional IV, Desarrollo Académico, inciso 4 sobre Extensión, establece el contexto institucional para el ligamen directo entre la

---

<sup>67</sup> Información suministrada por la Ing. Laura Vargas, Coordinadora del Proyecto de Vinculación, UNED. 2003.

Universidad y el entorno. Es por ello que en la misión de la Dirección de Extensión define la misma como “el quehacer académico que establece un ligamen directo entre la Universidad y el entorno, y entre aquella y las realidades sociales concretas”.

Por otro lado, las autoridades universitarias valorando la trascendencia de la investigación en la vida académica de una universidad y su relación con el entorno, tomaron la decisión de impulsar esta actividad, brindándole una nueva organización a este quehacer universitario. Esta reciente estructura organizativa es consecuente con el Estatuto Orgánico de la UNED, donde se establece que esta institución fomenta “el espíritu científico, artístico, cultural y cívico del pueblo costarricense”<sup>68</sup>. Lo anterior por medio del impulso de “programas de investigación en áreas fundamentales para el desarrollo del país” (Estatuto Orgánico, Art. 3). Además “la investigación deberá regirse por un orden de prioridades que guarde relación con los problemas presentes en el primer plano de la atención nacional, y en forma preferente, realizarse en estrecha coordinación con otras instituciones dedicadas a la investigación” (Estatuto Orgánico, Art. 34).

Cabe mencionar que, en el área de la vinculación, el Consejo Universitario actualmente estudia nuevos artículos para incluir en el Estatuto Orgánico, sobre el tema de la propiedad intelectual.

### **Organización y Mecanismos de Vinculación de la UNED con el Sector Productivo**

En los últimos años la evolución de la cooperación de la UNED con el sector productivo ha sido canalizada por diferentes mecanismos, entre ellos destacan: la extensión universitaria, la fundación FUNDEPREDI y la investigación; además actualmente se está elaborando el proyecto para contar con una unidad formalmente establecida en la organización encargada de la vinculación y transferencia tecnológica.

### **Unidad encargada de la Vinculación y Transferencia Tecnológica**

Hasta hoy, la Universidad no cuenta con una unidad formalmente establecida en su organigrama, encargada de la Vinculación, Innovación y Transferencia Tecnológica. Por esta razón, la Vicerrectoría de Planificación de la UNED, se encuentra trabajando en el planteamiento del proyecto que permita establecer esta unidad, cuya función principal es ser el enlace oficial de la UNED con las organizaciones de la sociedad civil, los sectores sociales y económicos, las instituciones del Estado, las cámaras y empresas privadas y toda aquella organización o persona, que requiera la prestación de servicios institucionales especializados que la UNED pueda ofrecer. Además deberá administrar el patrocinio, financiamiento y demás aspectos relativos a la patentabilidad, gestión y administración de las invenciones universitarias. Dicha unidad se encargará también de impulsar proyectos internacionales de investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D+I) liderados por la UNED.

---

<sup>68</sup> UNED (Universidad Estatal a Distancia, CR). 1983. Estatuto Orgánico de la Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica. Art. 2.

## **Modalidades de vinculación**

Por medio de los mecanismos antes mencionados, la UNED promueve la vinculación bajo las siguientes modalidades:

- Programas Cooperativos, entre la Universidad y Empresas
- Programas de Extensión y Acción Social
- Prestación de Servicios y Transferencia Tecnológica
- Contratos para Investigación conjunta
- Demanda por Cursos de capacitación Gerencial de los empresarios y la capacitación técnica de los Mandos medios y recursos humanos en general
- Planificación contratada de cursos de educación continua
- Consultoría especializada
- Organización de seminarios, conferencias, talleres y otros

### **III. SERVICIOS QUE OFRECEN LAS UNIVERSIDADES ESTATALES AL SECTOR PRODUCTIVO**<sup>\*</sup>

#### **⊗ Universidad de Costa Rica**<sup>69</sup>

##### AREA DE CIENCIAS BASICAS

##### **Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular (CIBCM)**

Investiga temas relacionados con patógenos de plantas, virus que afectan animales, biopesticidas para futura modificación genética de cultivos, y microbiología ambiental. Proporciona servicios como diagnóstico molecular de enfermedades genéticas, huellas digitales, síntesis de oligonucleótidos, etc.

##### **Centro en Investigación en Contaminación Ambiental (CICA)**

Determina mediante la investigación científica, el grado de contaminación ambiental antropogénica y de origen natural. Desarrolla metodologías propias, evalúa y adapta métodos internacionales para el análisis de contaminantes para adecuarlos a las condiciones de trabajo de los laboratorios de América Latina. Suministra importantes servicios técnicos repetitivos, y asesoría y consultoría.

##### **Centro de Investigación en Ciencia e Ingeniería de Materiales (CICIMA)**

Propicia y coordina la investigación científica en ciencia de materiales lo que le permite desarrollar tecnologías tendientes a la producción y al uso de nuevos materiales. A través de

---

\* Ordenado por Institución.

<sup>69</sup> Información suministrada por el M.A.E. Luis Jiménez. Director de la Oficina de Transferencia de Tecnología de la UCR. 2003.

los servicios que ofrece brinda apoyo y asesoría a la industria nacional en el campo del desarrollo, selección, adaptación y sustitución de materiales en sus procesos productivos.

#### **Centro de Investigaciones Geofísicas (CIGEFI)**

Busca, mediante la investigación científica, un mejor conocimiento en los campos comunes de la física y la geología. La oferta de servicios que mantiene le permite asesorar a las dependencias estatales cuando lo solicitan.

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

Realiza investigación científica para contribuir con el conocimiento de los procesos biológicos, químicos y físicos que regulan la estabilidad de los sistemas biológicos propios de los ambientes acuáticos. Proporciona, a las instituciones públicas y privadas servicios técnicos repetitivos, capacitación y otros servicios especializados.

#### **Centro de Investigaciones Matemáticas y Meta-Matemáticas (CIMM)**

Su objetivo principal es desarrollar la investigación científica en los diferentes campos de las matemáticas, vinculando sus actividades con centros científicos y académicos del país. Ofrece servicios de asesoría y consultoría en temas específicos como uso de Internet en la educación matemática, uso de la calculadora graficadora en la educación, etc.

#### **Centro de Investigaciones en Matemáticas Puras y Aplicadas (CIMPA)**

Desarrolla la investigación científica en el área de las matemáticas, en sus aspectos teóricos y aplicados, y en su incorporación a los procesos científico-tecnológicos de la producción y la administración. Sus servicios van orientados a la capacitación y asesoría en las instituciones públicas y privadas

#### **Centro de Investigación en Productos Naturales (CIPRONA)**

Investiga productos naturales económicamente explotables desde el punto de vista químico e industrial, para desarrollar o adaptar tecnologías apropiadas para la elaboración de productos agroindustriales no tradicionales, que requieran de alto componente tecnológico. Ofrece servicios repetitivos, asesoría y consultoría y capacitación en temas relacionados.

#### **Centro de Investigación en Electroquímica y Energía Química (CELEQ)**

Desarrolla investigación científica en el campo de la energía con énfasis en electroquímica y disciplinas conexas; ofrece servicios técnicos repetitivos, investigación contratada, asesorías y consultorías y capacitación, a las industrias químicas, electroquímicas y alimentarias.

#### **Jardín Botánico Lankester (JBL)**

Desarrolla investigaciones científicas sobre plantas epífitas. Suministra servicios como identificación de orquídeas, servicios de visitas guiadas para los estudiantes, cursos de campo, etc. que le permiten dar un aporte sustancial a la educación ambiental del público visitante mediante actividades educativas y culturales.

## ☐ AREA DE INGENIERIA

### **Instituto Investigaciones en Ingeniería (INII)**

Realiza investigaciones sobre temas de interés general para el país que contribuyan a estimular el avance de la ingeniería y áreas afines. Los servicios que proporciona van orientados hacia la metrología, calidad y gestión ambiental, las estructuras, la madera y la capacitación que favorecen a dependencias gubernamentales, instituciones autónomas y empresas privadas.

### **Centro de Investigaciones en Desarrollo Sostenible (CIEDES)**

Promueve y desarrolla la investigación básica y aplicada en disciplinas relacionadas con el desarrollo sostenible. Ofrece servicios de asesoría y consultoría, y capacitación promoviendo la formación y adiestramiento de científicos en tecnologías de predicción, modelación y análisis en el campo ambiental.

### **Laboratorio de Materiales y Modelos Estructurales (LANAMME)**

Realiza investigación en el campo de la infraestructura civil y vial. También trabaja en control de calidad y en servicios técnicos especializados brindando asesoría y capacitación en entidades públicas y en la empresa privada.

### **Programa de Investigación en Desarrollo Urbano Sostenible (ProDUS)**

Desarrolla investigación aplicada en planificación territorial, ambiental y de infraestructura en colaboración con instituciones nacionales e internacionales. Los servicios que ofrece son especializados y van orientados a recomendar transformaciones institucionales que promuevan una mayor sostenibilidad del desarrollo urbano y un uso eficaz de los recursos naturales.

## ☐ AREA DE CIENCIAS AGROALIMENTARIAS

### **Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos (CITA)**

Ofrece soluciones y herramientas útiles para elevar los niveles de competitividad del sector agroalimentario nacional y regional, por medio de la investigación, la docencia y la transferencia en ciencia y tecnología de alimentos. Brinda servicios en gestión de calidad en la industria alimentaria, servicios analíticos y de mercadeo y desarrolla el Programa de Desarrollo Agroindustrial Rural y Pequeña Empresa PYMES-DAIR.

### **Centro de Investigaciones Agronómicas (CIA)**

Realiza investigación básica y aplicada en ciencias del suelo, biotecnología y tecnología poscosecha, lo que le permite ofrecer servicios en asesoría, consultoría y capacitación, transferir tecnología y apoyar las actividades del sector agrícola por medio de prestación de servicios especializados.

### **Centro de Investigaciones en Protección de Cultivos (CIPROC)**

Efectúa investigación básica y aplicada en aspectos relativos a la protección de cultivos y desarrolla programas para transferir los resultados. Ofrece servicios técnicos repetitivos y capacitación. Además apoya al MAG en el control de calidad de materias primas y alimentos para animales que se utilizan en el país.

### **Centro de Investigación en Economía Agrícola y Desarrollo Agroempresarial (CIEDA)**

Desarrolla investigación científica en los diferentes campos de la economía agrícola y desarrollo agroempresarial. Vende servicios y brinda capacitación en administración, mercadeo, finanzas, evaluación de proyectos y gerencia, y ofrece asesorías a empresas agropecuarias y agroindustriales.

### **Centro de Investigación en Granos y Semillas (CIGRAS)**

Realiza investigación científica en tecnología poscosecha de granos, semillas y otros productos no perecederos. Proporciona servicios en análisis de calidad de granos y semillas y desarrolla, adapta y divulga tecnologías que promuevan la eficiencia y competitividad de la empresa privada y pública.

### **Centro de Investigación en Nutrición Animal (CINA)**

Generar conocimientos sobre recursos alimenticios disponibles y su utilización en sistemas sostenibles; apoyar al Ministerio de Agricultura y Ganadería en el control de calidad en materias primas y alimentos para animales; promover en la comunidad interesada la adopción de tecnologías adecuadas para mejorar el rendimiento productivo de sus animales.

### **Estación Experimental de Ganado Lechero Alfredo Folio Mata (EEAVM)**

Promueve el mejoramiento y el progreso del sector ganadero mediante la búsqueda de conocimientos por investigación científica, la experimentación tecnológica y la innovación de los sistemas de producción con rumiantes. Brinda servicios de asesoría y capacitación a profesionales y productores en las áreas de producción y alimentación animal.

### **Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno (EEFBM)**

Realiza investigación en procura del avance científico y tecnológico en el área de la agricultura y campos afines. Los servicios técnicos repetitivos que ofrece y la capacitación van dirigidos a instituciones y empresas de los sectores agrícolas nacionales e internacionales, procurando desarrollar y modernizar la agricultura costarricense y el bienestar de la población rural.

## **☐ AREA SALUD**

### **Instituto Clodomiro Picado (ICP)**

Su objetivo principal consiste en solucionar el problema del ofidismo produciendo y distribuyendo los sueros antiofidicos requeridos en Costa Rica y en otros países. En capacitación, mantiene un importante programa permanente en ofidismo en varios ministerios del país, el INS y la CCSS; además ofrece servicios técnicos repetitivos de gran importancia con relación a este tema.

### **Instituto de Investigaciones Farmacéuticas (INIFAR)**

Realiza investigaciones multidisciplinarias en el área farmacéutica y campos afines en procura del avance científico y tecnológico. También efectúa valoraciones farmacéuticas de sustancias medicinales y ofrece servicios técnicos repetitivos, asesorías y otros como estudios biofarmacéuticos, bioequivalentes, perfiles de disolución que benefician a instituciones estatales y privadas.

### **Instituto de Investigaciones en Salud (INISA)**

Investiga la naturaleza de los determinantes de los problemas de salud de la comunidad en búsqueda de soluciones. La asesoría y consultoría que ofrece a la comunidad incluye temas tan importantes para la salud pública como el cáncer gástrico, el retardo mental hereditario, etc. También proporciona servicios técnicos repetitivos y capacitación en temas relacionados.

### **Centro de Investigación en Enfermedades Tropicales (CIET)**

Fomenta la investigación básica y aplicada en el campo de las enfermedades infecciosas tropicales. Proporciona asesoría y consultoría en temas como diagnóstico de enfermedades y epidemiología infecciosas, diseño de laboratorios clínicos, programas de control de calidad en laboratorios clínicos y métodos moleculares para caracterización de agentes microbianos de enfermedades infecciosas.

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

Efectúa investigación en la preparación de reactivos diagnósticos y sustancias afines, y en el diseño de métodos de diagnóstico de bajo costo que beneficien al país. Proporciona servicios técnicos repetitivos a instituciones públicas y privadas y vincula sus actividades docentes y de investigación con centros hospitalarios del país y con instituciones nacionales y extranjeras que desarrollan programas de interés para el Centro.

### **Laboratorio de Ensayos Biológicos (LEBI)**

Promueve la investigación de los posibles mecanismos de acción de sustancias químicas, biológicas, biotecnológicas de consumo humano y veterinario a través de ensayos biológicos. Sus servicios son en el área de la investigación y de modelos animales, además brinda capacitación a través de cursos en la ciencia de animales de experimentación, ética y legislación, bienestar animal, etc.

### **Centro de Investigación en Estructuras Microscópicas (CIEMIC)**

Promueve, apoya y desarrolla proyectos de investigación en los que el análisis microscópico de alta resolución es necesario; brinda servicios repetitivos y capacitación al sector público y privado, y colabora con programas de transferencia científica y tecnológica de la UCR hacia la sociedad costarricense.

## ▣ AREA DE CIENCIAS SOCIALES

### **Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas (IICE)**

Promueve y desarrolla la investigación económica del país contribuyendo a elevar el grado de conocimiento de los problemas y complejidades del sistema económico nacional e internacional.

### **Instituto de Investigaciones Jurídicas (IJJ)**

Planifica, desarrolla y divulga la investigación en las diferentes ramas de la ciencia jurídica. La capacitación que ofrece abarca una gran variedad de temas como el derecho penal general, derechos de autor, agrario, internacional, propiedad intelectual, etc.

### **Centro Instituto de la Investigación para el Mejoramiento de la Educación Costarricense (IIMEC)**

Promueve y facilita las investigaciones interdisciplinarias, y vincula sus resultados con los lineamientos y las prácticas educativas y los programas de formación y capacitación. A través de los servicios que brinda en asesoría y consultoría y capacitación colabora con el Ministerio de Educación Pública y entidades privadas que lo soliciten.

### **Instituto de Investigaciones Psicológicas (IIP)**

Realiza y estimula la investigación sistemática en el campo de la Psicología y fomenta y promueve programas y proyectos de carácter interdisciplinario, lo que le permite brindar servicios de capacitación, especialmente a través de cursos; también asesora y colabora con las unidades académicas y profesores e investigadores para realizar estudios en el campo de la Psicología.

### **Instituto de Investigaciones Sociales (IIS)**

Desarrolla proyectos de carácter multidisciplinario con la participación de diferentes unidades académicas de la Facultad de Ciencias Sociales, con el propósito de orientar la labor académica hacia la búsqueda de soluciones viables para los problemas existentes de nuestra sociedad.

### **Centro Centroamericano de Población (CCP)**

Sus objetivos incluyen la promoción de la investigación sobre población en los ámbitos nacional y centroamericano, la difusión sobre información de problemas poblacionales y la contribución a su solución. Ofrece algunos servicios como la evaluación de programas de planificación familiar y la educación en salud reproductiva.

### **Centro de Investigación en Estudios de la Mujer (CIEM)**

Impulsa el conocimiento, la producción y la aplicación de teorías y metodologías con perspectiva de género en los proyectos y actividades de docencia, investigación y acción social que desarrolla la UCR. Sus servicios incluyen básicamente asesoría y consultoría y capacitación dirigida a grupos de mujeres o cualquier instancia que lo solicite.

### **Centro de Investigaciones Históricas de América Central (CIHAC)**

Promueve y divulga la investigación de la Historia de Centroamérica, con el fin de contribuir con la comprensión y el mejoramiento de las sociedades regionales mediante proyectos de investigación del CIHAC y el Posgrado en Historia en la UCR. Sus servicios incluyen la promoción y divulgación de la investigación en historia en C.A., la venta de servicios de investigación histórica, etc.

## **☐ AREA DE ARTES Y LETRAS**

### **Instituto de Investigaciones Filosóficas (INIF)**

Su objetivo principal consiste en planificar, coordinar y realizar investigaciones en las disciplinas filosóficas que tengan incidencia en los diferentes campos del quehacer humano. Asesora a instituciones públicas y privadas en materia de su competencia.

### **Centro de Investigación en Identidad y Cultura Latinoamérica (CIICLA)**

Apoya, estimula e impulsa la investigación sobre problemas de las identidades culturales centroamericanas en la Universidad de Costa Rica y en otras universidades nacionales. Suministra asesoría y consultoría y capacitación a las comunidades latinoamericanas.

### **Instituto de Investigaciones Lingüísticas (INIL)**

Contribuye con el desarrollo de la lingüística de las lenguas de Costa Rica y áreas vecinas (centroamericana y la región de Sudamérica y del Caribe). Brinda asesoría y consultoría a instituciones estatales, educativas y culturales, y capacitación a maestros indígenas en sus respectivas lenguas.

## **☒ Instituto Tecnológico de Costa Rica<sup>70</sup>**

### **Centro de Gestión Agroindustrial (CIGA)**

Brinda servicios al sector empresarial-agroindustrial en los campos de control de calidad, manejo post cosecha, proceso, empaque, administración, agromática y producción agrícola y pecuaria.

### **Escuela de Ingeniería Agrícola**

Su objetivo es desarrollar y transferir tecnología en el campo del riego, drenaje y en la conservación de suelos y aguas, operación y mantenimiento de equipos, así como la administración, operación y mantenimiento de la maquinaria agrícola, de acuerdo con las condiciones ambientales y socioeconómicas.

---

<sup>70</sup> Información suministrada por la Licda. Patricia Meneses, Coordinadora de la Oficina de Enlace con la Industria, ITCR. 2003.

### **Centro de Investigación y Desarrollo en Agricultura Sostenible para el Trópico Húmedo (CIDASTH)**

Produce, adapta, estudia y transfiere tecnologías agropecuarias innovadoras, rentables, socialmente aceptables y amigables con la naturaleza mediante la capacitación, asesorías y consultorías, investigación contratada y otros servicios.

### **Centro de Investigación en Protección Ambiental (CIPA)**

Ofrece servicios de capacitación, asesoría, consultoría e investigación contratada en el campo de gestión ambiental, tecnologías más limpias, auditorías ambientales, entre otros, a los distintos sectores de la comunidad nacional e internacional con el fin de contribuir a su desarrollo sostenible.

### **Centro de Información Biotecnológica (CIB)**

El CIB ofrece servicios en el campo de cultivo de tejidos y técnicas moleculares, con el fin de mejorar la eficiencia productiva en los sectores agrícola, forestal y ambiental y contribuir con las estrategias regionales y mundiales de conservación de recursos fitogenéticos.

### **Centro de Investigaciones en Computación (CIC)**

El CIC ofrece servicios de capacitación, asesorías y consultorías e investigación contratada con el fin de lograr la incorporación, adecuación y generación de las tecnologías computacionales en los sectores productivos de la región.

### **Centro de Investigación en Vivienda y Construcción (CIVCO)**

Promueve el mejoramiento del sector construcción, con énfasis en vivienda de interés social, por medio de la investigación, la capacitación y transferencia de tecnología y el control de calidad y venta de servicios, propiciando cambios en la práctica constructiva con propuestas económicas, amigables con el ambiente y que mejoren la calidad de vida de los usuarios.

### **Escuela de Diseño Industrial**

La Escuela de Diseño Industrial ofrece servicios de capacitación, asesorías y consultorías en los campos del diseño gráfico, diseño de empaque y diseño de producto.

### **Escuela de Física**

Ofrece programas de capacitación en Electricidad con el fin de que los participantes adquieran los conocimientos, habilidades y destrezas que les permita desempeñarse exitosamente en tareas de instalación y mantenimiento de equipo y dispositivo eléctrico, tanto en el ámbito doméstico y residencial, como en el industrial.

### **Centro de Evaluación y Transferencia de Tecnología Moderna de Manufactura (CETMA)**

El CETMA ofrece servicios de capacitación, asesorías y consultorías en el campo de la electromecánica y de la administración del mantenimiento, tales como diseño y manufactura asistida por computadora (Auto CAD, Mechanical Desktop, 3Studio Max, Edge CAM), inspección de calderas, controladores lógicos programables (PLC), entre otros.

### **Escuela en Ingeniería en Electrónica**

Ofrece servicios de capacitación, asesoría y consultoría e investigación contratada en los campos de electrónica, tecnología de semiconductores, técnicas de comunicación e información y de aplicaciones microelectrónicas.

### **Centro de Investigación en Integración Bosque Industria (CIIBI)**

El CIIBI ofrece servicios de capacitación, asesoría y consultoría e investigación contratada en los campos de silvicultura de plantaciones y de bosque natural, ambiental y en la industrialización del bosque, con el fin de contribuir al desarrollo sostenible de los recursos forestales.

### **Escuela de Administración de Empresas**

La Escuela de Administración de Empresas ofrece capacitación, asesorías y consultorías en las áreas funcionales de la administración: Finanzas, Mercadeo, Recursos Humanos, así como en temas de administración en general.

### **Escuela de Ciencias del Lenguaje**

La Escuela de Ciencias del Lenguaje ofrece capacitación en inglés técnico y conversacional según las necesidades de la empresa y los diferentes niveles de la organización. Además ofrece capacitación en otros idiomas y en la comunicación en general.

### **Laboratorio de Ciencias de los Materiales**

Ofrece servicios de capacitación, asistencia técnica, investigación contratada, servicios de laboratorio y producción de bienes al sector empresarial y gubernamental en el campo de ciencias e ingeniería de los materiales, dentro del cual se incluye tratamientos térmicos, corrosión y protección de materiales, metálicos, control de calidad de materias primas, fundición y moldeo, ensayos no destructivos, entre otros.

### **Escuela de Ingeniería en Producción Industrial**

Ofrece capacitación, asesorías y consultorías en los campos de la calidad, la productividad y la manufactura para contribuir al mejoramiento de la posición competitiva de las empresas con especial énfasis en la PYMES.

### **Laboratorio de Servicios Químicos y Microbiológicos (CEQIATEC)**

El CEQIATEC ofrece servicios de asesoría, consultoría y servicios de laboratorio en dos campos: química y microbiología, ambos con equipos tecnológicamente actualizados para atender a los diversos sectores productivos del país y de la región. Sus servicios son eficientes y confiables bajo un sistema de aseguramiento de calidad analítica.

### **Escuela de Seguridad Laboral e Higiene Ambiental**

Ofrece servicios de capacitación, asesoría y servicios repetitivos en el área de seguridad laboral e higiene ambiental, el cual comprende las diversas condiciones y situaciones existentes en un proceso productivo, con el fin de eliminar riesgos laborales y prevenir accidentes de trabajo, incendios, explosiones o la contaminación ambiente cercano a la empresa o institución. Se ofrecen servicios que apoyen a las empresas en la identificación, evaluación y control de factores de riesgo físicos, químicos y biológicos, para que estos no

produzcan enfermedades o generen malestar o tensión en los trabajadores o en la comunidad cercana al proceso.

### **Centro de Información Tecnológica (CIT)**

Su misión es brindar servicios de información y comunicación para contribuir al desarrollo científico-tecnológico de la región y educar a los usuarios en el uso de estos servicios: búsquedas de información científica y técnica, acceso a bases de datos, servicios de consultoría en el campo de creación, reorganización y modernización de unidades o centro de información y laboratorios equipados con sistemas de multimedia para el acceso a Internet y otras aplicaciones de interés académico.

## ☒ Universidad Nacional<sup>71</sup>

### **Centro Universitario en Traducciones (CUTRA)**

Su especialidad es la traducción de documentos en inglés o francés, interpretación simultánea y revisión de estilo de libros.

### **Instituto de Capacitación y Asesoría en Informática (ICAI)**

Ofrece programas de capacitación con especialidad en cursos de informática: Windows; Word, Excel, Power Point, Internet, Diseño de páginas Web, Visual Basic I y II, SQL I, II y III, Visual Scrip y java.

### **Instituto de Estudios de la Mujer (IEM)**

Lleva a cabo programas de capacitación e investigación, posee un centro de documentación especializado en asuntos de la mujer: estudios de la mujer desde la perspectiva de género; centro de información documental en asuntos de la mujer, programa casa de la mujer; maestría regional en estudios de la mujer; programa construyamos una vida sin violencia; proyecto desarrollo integral de las mujeres de la zona rural del Golfo de Nicoya desde la perspectiva de género y programa educación para la igualdad de oportunidades desde la perspectiva de género.

### **Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible (CINPE)**

Impulsa programas de capacitación, investigación, asesorías y consultorías con especialidad en política económica para promover el desarrollo sostenible, comercio, integración, finanzas internacionales, trabajo, distribución y recursos humanos, medio ambiente y desarrollo. Ofrece el Programa de Maestría en Política Económica con énfasis en las siguientes especialidades: economía internacional, economía de los recursos humanos y economía ecológica; maestría profesional en gerencia del comercio internacional; maestría profesional en gestión y finanzas públicas. Además, brinda cursos de posgrado en energía y medio ambiente y en economía de la regulación.

---

<sup>71</sup> Información suministrada por la M.Sc. Dora Rodríguez, Directora de la Oficina de Transferencia Tecnológica y Prestación de Servicios, UNA. 2003.

### **Instituto del Niño (INEINA)**

Se especializa en desarrollo de la problemática y la atención al niño; diagnóstico de realidad; análisis de las poblaciones; servicios de documentación e información; producción de materiales; reproducción de documentos y bibliografía especializada, e incentiva estas actividades mediante sus programas de capacitación; investigación, asesorías y consultorías.

### **Instituto de Estudios Sociales en Población (IDESPO)**

Realiza estudios de opinión; encuestas telefónicas y personales sobre diversas temáticas (niñez, adolescencia, tercera edad, migraciones, turismo, pobreza, empleo, ambiente...); procesamiento electrónico de datos; cursos de metodología de la investigación; manejo de SPSS y asesorías en investigación (construcción de cuestionarios, elaboración manual de códigos, selección de la muestra). Su especialidad son los Estudios en Población.

### **Identificación temprana y tratamiento remedial y preventivo para niños y jóvenes con discapacidades múltiples**

Brinda programas de capacitación, asesorías y consultorías con especialidad en diagnóstico temprano de posibles deficiencias en áreas determinantes (coordinación corporal, desarrollo motor, imagen corporal y desarrollo gestual) en el desarrollo integral de niños y niñas con edades entre los 5 1/2 a 8 1/2 años.

### **Departamento de Orientación y Psicología**

Su especialidad es el manejo de instrumentos de exploración vocacional, revisión y actualización de teorías de elección de carreras, intereses vocacionales, capacidad, habilidades, áreas de carreras y atención a dificultades de estudio derivado de situaciones personales y vocacionales.

### **Psicosociología y Deporte**

Promueve la investigación, información e intervención en áreas relacionadas con la psicología del deporte y salud con especialidad en psicología del deporte y la salud.

### **Recreación, Deporte y Actividad Física para Niños y Jóvenes con Discapacidades**

Ofrece sus servicios en programas de capacitación, asesorías, consultas, clases de natación recreativa/terapéutica, estimulación temprana, movimiento básico con especialidad en natación recreativa/terapéutica, movimiento básico; deporte adaptado; discapacidades múltiples; deficiencia visual; autismo; problemas ortopédicos, neurológicos y adulto mayor.

### **Laboratorio de Energía Solar**

Imparte charlas sobre energía solar, sus aplicaciones y conservación de energía a nivel doméstico; organización de actividades divulgativas, talleres y seminarios relacionados con la energía solar. Además, brinda asesorías y consultorías, así como servicios técnicos en este tema. Ofrece los siguientes productos: Prototipos industriales: sistemas de calentamiento de agua, secadores a nivel doméstico, cocinas solares y destiladores solares. Su especialidad es en dispositivos térmicos solares; cocina/horno solar; calentador solar de agua; destilación del agua marina para producir agua potable; diseño de calentamiento de agua para uso industrial, mediciones de radiación solar, temperatura, viento, uso y construcción de dispositivos térmicos solares, prototipos industriales.

### **Cultivo de Moluscos y Crustáceos de Interés Comercial**

Impulsa programas de capacitación e investigación en cultivo de camarones con especialidad en reproducción y cultivo de larvas de camarones marinos.

### **Laboratorio Acuicultura Dulceacuícola**

Realiza investigaciones, asesorías y consultorías, así como análisis de laboratorio. Brinda los siguientes productos: alevines de guapote lagunero, postlarvas de langostino de agua dulce, dietas especiales para peces. Se especializan en acuicultura de agua dulce: nutrición y crecimiento y reproducción de organismos acuáticos especialmente peces y crustáceos; calidad de agua en sistemas de producción acuícola; instalación y manejo de sistemas de producción; adquisición de equipos de acuicultura, análisis de calidad de agua, composición de dietas y ensayos de toxicidad en animales acuáticos.

### **Laboratorio Biotecnología de Microalgas**

Ofrece capacitación, asesorías y consultorías e investigación. Sus productos son Cepas de cianobacterias fijadoras de nitrógeno y cultivo de microalgas para diversos usos (alimento en acuicultura, biofertilizantes en arroz anegado, bioremediación, pigmentos, etc.). Este laboratorio se especializa en Biotecnología de Microalgas (cultivo y escalamiento hasta fotobiorreactor de cepas marinas y de agua dulce para diversos usos en la investigación y docencia).

### **Laboratorio de Oceanografía y Manejo Costero (LAOCOS)**

Realiza programas de capacitación, asesorías y consultorías, brinda información con especialidad en oceanografía física; utilización de sensores remotos; dinámica del litoral; estudios de impacto ambiental; estado del mar; pronóstico del tiempo marino y control regional del clima marino, características físico-químicas de ambientes marinos; física de estuarios, análisis de la estructura atmosférica en la región, análisis de potencial pesquero, estudio de contaminación marina, suministro diario de imágenes digitales de alta resolución de la temperatura superficial del océano y estado del tiempo y color del océano.

### **Laboratorio Uso y Conservación de Humedales**

Brinda programas de capacitación, investigación, asesorías y consultorías, laboratorio con especialidad en conservación y manejo de humedales; restauración de humedales; inventario y evaluación en humedales interiores y costeros, de belleza escénica, de áreas críticas; planes de manejo de áreas naturales; subáreas: recursos hídricos; forestales, fauna; educación ambiental; impacto ambiental; conservación de ambientes litorales; planes reguladores en áreas costeras; fotointerpretación y cartografía digital.

### **Laboratorio de Manejo del Recurso Hídrico (LAMRHI)**

Ofrece programas de capacitación, investigación, asesorías y consultorías con especialidad en caracterización y recuperación de cuencas; evaluación y mejoramiento de la calidad de aguas de consumo humano; diagnóstico de aguas residuales y de desecho; gestión de desechos líquidos; educación y comunicación ambiental; participación ciudadana en toma de decisiones; educación y comunicación ambiental.

### **Laboratorio de Gestión de Desechos**

Impulsa programas de capacitación, investigación, asesorías y consultorías con especialidad en gestión de desechos y aguas residuales, incluyendo diagnóstico de situación; caracterización fisicoquímica, estudios de minimización; utilización y tratamiento; capacitación y organización de sectores involucrados; impacto y políticas de manejo de desechos; educación ambiental; producción limpia; auditoría ambiental; sistemas de información aplicada al manejo de desechos y gestión ambiental en sectores productivos.

### **Laboratorio de Control de Calidad Microbiológico**

Promueve programas de capacitación, investigación y laboratorio con especialidad en microbiología de aguas de origen marino y dulce; microbiología de alimentos, bacteriología con énfasis en microbiología de aguas, estandarización de técnicas para el análisis microbiológico de agua, estimación de los niveles de contaminación utilizando los índices de coliformes totales y termoresistentes (fecales), calidad de elementos marinos e identificación de bacterias.

### **Centro de Evaluación Ambiental y Manejo de Recursos Naturales (CEAREC)**

Ejecuta programas de capacitación, investigación, asesorías y consultorías, con especialidad en manejo del ambiente y desarrollo sostenible; evaluación y predicción de impacto ambiental de proyectos de desarrollo sobre los recursos hídricos y recursos del suelo, manejo de desechos agropecuarios e industriales, identificación de aspectos ambientales y socioeconómicos para diseñar e implementar proyectos de desarrollo en una región y auditoría ambiental.

### **Instituto Regional de Estudios de Sustancias Tóxicas (IRET)**

Brinda programas de capacitación en química ambiental, ecotoxicología, epidemiología, higiene ocupacional, neurotoxicología y alternativas de uso de plaguicidas; realiza investigaciones, consultorías y asesorías, así como servicios técnicos repetitivos con especialidad en salud: epidemiología ambiental y ocupacional, salud y seguridad ocupacional, evaluación de riesgos; ambiente: ecotoxicología, monitoreo ambiental, biodiversidad, evaluación de riesgo ambiental; alternativas: manejo integrado de plagas (MIP), agricultura orgánica, tecnologías limpias; centro de información y diagnóstico: importación y uso de plaguicidas en Centroamérica, registros toxicológicos y ambientales de plaguicidas. Se brinda además la Maestría en Salud Ocupacional (UNA-ITCR) y la Maestría en Ecotoxicología.

### **Laboratorio de Estudios de Calidad del Aire**

Desarrolla programas de capacitación, asesorías y consultoría, y brinda servicios de laboratorio con especialidad en determinación de emisiones vehiculares Nox, CO, SO<sub>2</sub>, PTS, PM, O<sub>3</sub>; determinación de los costos ambientales asociados a la contaminación del aire por este tipo de emisiones; determinación de emisiones industriales, apoyo a estudios de impacto ambiental – sector aire; determinación de la contaminación en espacios cerrados: escuelas, hospitales, restaurantes, oficinas etc.; determinación de la microbiología del aire: bacterias, hongos, partículas biológicas contaminantes.

### **Instituto de Investigación y Servicios Forestales (INISEFOR)**

Ofrece servicios en: análisis de suelos y foliares; auditorías a planes de manejo, planes de reforestación; inventarios forestales; propagación in vitro de especies forestales; manejo de bosque natural; aserrío de madera en aserraderos portátiles; extracción de madera con UNIMOG; uso de abonos orgánicos; semillas forestales; marcación y ejecución de aclareos;

caracterización de sitios para el establecimiento de plantaciones. Produce arbolitos para la reforestación de zonas altas, madera aserrada en las dimensiones que el cliente necesite; árboles in vitro. Y se especializan en la investigación; capacitación y venta de servicios en manejo de bosque y plantaciones forestales; suelos forestales; biotecnología y aprovechamiento e industrialización de la madera.

### **Laboratorio de Análisis de Productos Animales y Vegetales**

Coordina y promueve programas de capacitación, investigación, servicios técnicos repetitivos con especialidad en análisis nutricional de materias primas, alimentos concentrados, forrajes y otros productos de origen animal y vegetal.

### **Laboratorio de Entomología**

Ofrece sus servicios en programas de capacitación, asesorías y consultorías con especialidad en entomología agrícola; identificación taxonómica al nivel de órdenes de familias y géneros en estado adulto o inmaduro, incluye crías de insectos con dietas artificiales; métodos de muestreo de insectos en el campo; control de plagas; bioensayo para determinación de toxicidad y eficacia de plaguicidas y resistencia de plagas a insecticidas y a productos de origen natural.

### **Laboratorio de Fitopatología**

Impulsa programas de capacitación, asesorías y consultorías, como diagnóstico fitosanitario y manejo de enfermedades con especialidad en diagnóstico de todo tipo de enfermedades de cultivos agrícolas, ornamentales y forestales, recomendaciones para el manejo de enfermedades; evaluación de productos biocidas, aislamiento, identificación de agentes fitopatógenos, sanidad de semillas y análisis de patógenos y hospedantes utilizando técnicas de biología molecular (PCR, RAPID, AFLP).

### **Laboratorio de Lombricultura y Abonos Orgánicos**

Su especialidad es la investigación en lombricultura y abonos orgánicos; aprovechamiento de desechos orgánicos a nivel agrícola y agroindustrial. Se producen lombrihumus y lombrices.

### **Laboratorio de Micorrizas**

Ofrece programas de investigación, consultorías y asesorías y análisis de laboratorio con especialidad en micorrizología; análisis de hongos formadores de micorrizas y prueba de efectividad de hongos micorrizógenos en especies agrícolas y forestales.

### **Laboratorio de Nematología**

Brinda programas de capacitación, asesorías y consultorías, análisis de muestras, preparación de montajes permanentes de nemátodos (láminas fijas), identificación de nemátodos fitoparásitos y de vida libre, evaluación de productos nematicidas naturales, estudios de microscopía electrónica, análisis de comunidades de nemátodos, estudios de dinámica poblacional, uso de nemátodos como bioindicadores con especialidad en nematología; diagnóstico (muestreo e identificación); taxonomía; ecología y manejo.

### **Laboratorio de Suelos**

Ofrece programas de capacitación, brinda análisis de suelos físicos y químicos con especialidad en suelos, agricultura sostenible y agricultura de laderas, manejo y conservación de suelos,

diseños de manejos y conservación de sistemas agrícolas, fertirriego, producción de abonos verdes, técnicas isotópicas de nitrógenos 15, etc.

### **Laboratorio de Análisis y Servicios Químicos**

Realiza análisis de laboratorio, control de calidad, preparación de soluciones valoradas con especialidad en análisis de aguas residuales (desechos, para consumo humano, plantas de tratamientos, etc.); alimentos para consumo humano y animal; jabones, productos lácteos, aceites vegetales, fertilizantes, análisis de formulaciones de plaguicidas, preparación de soluciones valoradas; entrenamiento de personal de laboratorio; desarrollo de métodos analíticos; montaje de laboratorios; entrenamiento en análisis de control de calidad de acuerdo a las necesidades de la empresa, equipamiento, instrumentación, condiciones y metodologías en análisis de laboratorios para sectores empresariales y control de calidad: jabones y detergentes, ceras, alimentos, cosméticos, disolventes.

### **Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Tecnología Química (LIDETEQ)**

Se especializan en tecnología química, síntesis de productos químicos para la industria y asesoría para la adaptación e innovación tecnológica; fitoquímica; síntesis orgánica y espectroscopía; gestión y adaptación técnica. Ofrece productos químicos, preparación de reactivos químicos puros, ácido m-cresolsulfónico, benzoato de bencilo, sulfadiacina de plata, acetato de aluminio, parabelos y aceites, preparación de filtros solares, cosméticos, fármacos y disolventes.

### **Capacitación - OVSICORI**

Brinda programas de capacitación con especialidad en vulcanología, sismología, tectónica y desastres naturales, dirigido a guías turísticos, planificadores de turismo, agencias de proteccionistas del ambiente, sector municipal, sector atención de emergencias y educativo.

### **Laboratorio Química de la Atmósfera**

Desarrolla programas de capacitación, investigación, consultorías y asesorías, en análisis de emisiones al aire por chimeneas y estudios de calidad del aire con especialidad en emisiones volcánicas y su impacto ambiental; efecto invernadero y cambio global; contaminación urbana e industrial, tecnologías limpias; salud ocupacional; tratamiento de emisiones de gases producto de las actividades industriales y desarrollo de métodos de análisis para determinar componentes en el aire, agua, lluvia, aerosoles, niebla.

### **Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI)**

Impulsa programas de capacitación, investigación, consultorías y asesorías, y brinda información con especialidad en amenaza y riesgo sísmico y actividad volcánica; sismicidad de áreas de interés; estudios tectónicos para determinar fallamiento activo y deformación del terreno asociado a sismos y sismología tectónica. Infraestructura tomando en cuenta la amenaza volcánica; diseños de programas de emergencia, construcción de escenarios de daños causados por los volcanes.

### **Laboratorio de Cultivo de Mariposas en la Estación de Río Macho**

Ofrece sus servicios en educación ambiental a escuelas y colegios; asesorías; información y colaboración. Ofrece los productos de artículos científicos, pupas y adultos de mariposas para exportación; artesanías con especialidad en investigación en ecología de lepidóptera.

### **Herbario “Juvenal Valerio Rodríguez”**

Brinda programas de capacitación, investigación, asesorías y consultorías, servicios de laboratorio con especialidad en dendrología, taxonomía vegetal; etnobotánica económica; ecología vegetal; identificación de especies en inventarios forestales y florísticos; prospección química; interpretación ecológica de senderos; uso farmacológico de las plantas; plantas medicinales y análisis de flora tóxica en áreas de pastoreo.

### **Centro de Investigaciones Apícolas Tropicales (CINAT)**

Impulsa programas de capacitación, investigación, asesorías y consultorías; y brinda análisis de laboratorio. Produce miel líquida, miel cremada, miel con eucalipto y mentol, miel con panal, jalea real en miel cremada, confites de miel, crema humectante de cera de abejas, candelas de cera de abeja, se especializa en establecimiento de apiarios; polinización de cultivos; producción de reinas híbridas; venta de núcleos; análisis y diagnóstico de enfermedades en abejas adultas y panales con cría; análisis botánico y químico de mieles.

### **Diagnóstico e Investigación en Enfermedades Parasitarias en Medicina Humana y Veterinaria**

Ofrece el servicio de diagnóstico con especialidad en parasitología y entomología médica humana y veterinaria.

### **Diagnóstico de la Neosporosis**

Brinda el servicio de diagnóstico y aislamiento de *N. canimem*, y programas de capacitación con especialidad en parasitología y serología.

### **Equinos (Servicio Ambulatorio y de Hospitalización)**

Ejecuta programas de capacitación, asesorías, servicios técnicos y clínicos; así como medicina veterinaria para equinos; consulta externa para evaluación ambulatoria; procedimientos médicos quirúrgicos sofisticados; hospitalización. Ofrece los siguientes productos: compendio sobre cólico equino y laminitis; sueros parenterales; banco de plasma y calostro. Se especializa en cuidado del casco del caballo; patología y cirugía del sistema músculo-esquelético y respiratorio-digestivo; preparación del caballo para carreras de resistencia; medicina deportiva y fisiología del ejercicio del caballo.

### **Laboratorio de Análisis Clínicos**

Se especializa en hematología y química clínica, programas y servicios a médicos veterinarios, ingenieros agrónomos, biólogos, microbiólogos y otras disciplinas afines. Realiza análisis sanguíneos: hemograma, detección de hemoparásitos, pruebas de coagulación, glucosa, colesterol, nitrógeno ureico, creatinina, calcio, fósforo, enzimas séricas. Urianálisis y análisis de otros líquidos biológicos. Efectúa la toma, transporte y conservación de muestras sanguíneas y otros líquidos biológicos, el análisis e interpretación de pruebas sanguíneas y valores referenciales en diversas especies animales.

### **Laboratorio de Biología Molecular**

Su especialidad es el diagnóstico de enfermedades causadas por microplasma en aves; estudio de paternidad en bovinos, equinos y caninos valiosos; estudios de sexo en aves de granja y silvestres. Brinda servicios de capacitación y diagnóstico. Produce vacunas y otros.

### **Laboratorio de Inseminación Artificial (CRIO-SEMEN)**

Brinda programas de capacitación técnica, evaluación de pajillas de semen congelado, evaluación andrológica de toros, cerdos, perros, etc. Tiene a la venta nitrógeno líquido, semen y accesorios para la inseminación artificial. Su especialidad es la producción de nitrógeno líquido para la criopreservación celular (semen, embriones y otras muestras biológicas); preparación técnica a ganaderos, trabajadores de finca y personal interesado en el aprendizaje teórico-práctico de la inseminación artificial bovina; evaluación de la fertilidad potencial de pajillas de semen bovino congelado e inseminación artificial en bovinos.

### **Laboratorio de Enfermedades Tropicales**

Impulsa programas de capacitación, diagnóstico, investigación, asesorías y consultorías con especialidad en enfermedades tropicales. Brinda entrenamiento en técnicas de laboratorio y diagnóstico de enfermedades.

### **Laboratorio de Farmacología y Toxicología**

Brinda capacitación y asesorías a empresas fabricantes e importadoras de medicamentos veterinarios y aspectos farmacológicos y toxicológicos, así como registro de fármacos en Costa Rica; ofrece consultorías en toxicología veterinaria clínica y diagnóstica y en toxicología ambiental con especialidad en farmacología y toxicología veterinaria.

### **Laboratorio de Patología Animal**

Realiza diagnóstico anatómico e histopatológico a través de necropsias, biopsias y citopatología animal, capacitación con especialidad en patología veterinaria, estudios de campo o de laboratorio en patología veterinaria, diagnóstico en enfermedades de peces y diagnóstico antemorten y postmortem.

### **Laboratorio de Virología y Serología**

Desarrolla programas de capacitación, asesorías y consultorías y diagnóstico con especialidad en aislamiento en cultivos celulares o huevos embrionados de virus que afectan a los animales. Caracterización antigénica y molecular de agentes virales de los animales (anticuerpos poli o monoclonales, PCRm enzimas de restricción). Epidemiología de las enfermedades virales de animales domésticos y silvestres. Monitoreo serológico de poblaciones animales (hatos o parvadas). Elaboración, titulación y control de calidad de vacunas virales para las especies domésticas. Diagnóstico e investigación en virología veterinaria.

### **Laboratorio de Zoonosis**

Ejecuta programas de diagnóstico e investigación en leishmaniasis y enfermedad de chagas: humana y canina con especialidad en diagnóstico serológico y parasitológico de leishmaniasis y tripanosomiasis humana y canina, evaluaciones entomológicas de vectores de leishmaniasis y tripanosomiasis, preparación de antígenos para pruebas de diagnóstico serológico, preparación de antígeno para prueba intradérmica de montenegro (leishmanina), caracterización bioquímica de cepas de *Leishmania* y *Trypanosoma cruzi*, evaluación de extractos de plantas para el tratamiento experimental de la enfermedad de chagas, xenodiagnóstico para tripanosomiasis humana y canina. Cría y da mantenimiento de animales de laboratorio (hamsters, ratones, conejos, triatomas para xenodiagnóstico), así como mantenimiento de cepas de *Leishmania* y *T. cruzi* de referencia.

### **Salud del Hato y Biotecnología Porcina**

Brinda servicios de capacitación, investigación y visitas técnicas a granjas porcinas con especialidad en salud del hato en cerdos y biotecnología.

### **Laboratorio de Micología**

Se especializa en diagnóstico de enfermedades micóticas, control y prevención de enfermedades micóticas y las aplicaciones biotecnológicas a la salud animal y micología veterinaria. Brinda servicios de diagnóstico en bacteriología veterinaria y produce antígeno *Pythium* sp, vacuna contra *Pythium* sp.

### **Centro Regional de Informática para la Producción Animal Sostenible (CRIPAS)**

Desarrolla programas de capacitación, investigación y desarrollo. Produce programas computacionales del VAMPP, se trata de aplicaciones estandarizadas pero ajustables a los requerimientos del usuario individual, que apoyan el manejo de fincas, versiones para ganado de leche, carne y doble propósito y cerdos; se crean bases de datos para análisis a nivel sectorial bajo estrictas medidas de privacidad. Se especializa en sistemas de información para la producción animal; manejo, análisis e interpretación de bases de datos; capacitación y seguimiento de los usuarios del VAMPP, desarrollo de sistemas de información; generador de reportes y archivos y estadística descriptiva; así como estudios epidemiológicos genéticos, económicos y estadísticos.

### **Centro de Información Documental en Ciencias Sociales (CIDCSO)**

Ofrece consulta especializada directa; consulta rápida; consulta particularizada; búsqueda de información en otras bases de datos; servicio de referencia: actualizaciones documentales; servicio de Internet; servicio alerta y búsquedas temáticas a través de correo electrónico y servicio de diseminación. Se producen boletines de citas y referencias por área especializada y se especializan en apoyo al quehacer académico por medio de la localización, recuperación, procesamiento, almacenamiento y difusión de información sobre la realidad social de Costa Rica en particular y su contexto latinoamericano en general, así como, información sobre los desarrollos teóricos y metodológicos de las ciencias sociales.

### **Laboratorio de Informática Agraria**

Ofrece programas de capacitación, asesorías y servicio de laboratorio con especialidad en diseños de experimentos y de muestreos, análisis de resultados de investigación, diseño de sistemas de información agraria; acceso a fuentes de información científica agropecuaria y uso de software para el análisis y presentación de información agraria.

### **Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica y Análisis Espacial**

Elabora programas de capacitación; investigación, asesorías y consultorías con especialidad en aplicación de SIG: nociones básicas, proceso de digitalización, edición y corrección de los datos, implementación y análisis de la información, introducción a IDRISI y teledetección, ordenamiento territorial, manejo ambiental; desarrollo de bases de datos geográficos, diseño de bases de datos cartográficos; sistemas de información geográfica y teledetección; localización de obras de infraestructura mediante aplicación del SIG, así como Sistemas de Información Geográfica para Gobiernos Locales (SIGGLO).

### **Laboratorio Teledetección y Sistemas de Información Geográfica**

Brinda programas de capacitación, investigación y desarrollo, asesorías y consultorías con especialidad en Arc Bien y Arc Bien avanzados y sistemas de posicionamiento global por satélite.

### **Laboratorio de Biología Molecular**

Ofrece programas de capacitación teórico-prácticos en técnicas de biología molecular para estudiantes de licenciatura y personal externo, asesoramiento técnico en aspectos relacionados con la caracterización molecular de microorganismos y especies vegetales, desarrollo de procedimientos, métodos y técnicas basadas en el análisis de los individuos en estudio con especialidad en desarrollar proyectos de investigación científica propuestos por investigadores de la Escuela de Ciencias Agrarias (ECA), en diferentes áreas de la patología molecular (identificación y estudio de los microorganismos que causan daños y pérdidas económicas en el sector agrícola). También se incursiona en el análisis molecular de organismos superiores como animales y plantas, con el fin de estudiar sus relaciones y características moleculares principales. Cuenta con equipo muy moderno para realizar los procedimientos rutinarios de extracción y caracterización genética del ADN.

### **Laboratorio de Cultivo de Tejidos y Células Vegetales**

Coordina y promueve la investigación en la producción de plantas de orquídeas, papa, banano, plátano y ñame; semilla edite de papa, ñame y banano de alta calidad fitosanitaria y genética; protocolos de micropropagación de especies ornamentales; línea avanzada de mutantes de arroz; video y CD sobre sistemas de producción de semilla de papa. Brinda programas de capacitación, asesorías y consultorías, investigación y producción con especialidad en propagación in vitro de especies ornamentales; técnicas de cultivo de tejidos y células vegetales; cultivo de tejidos e invernaderos; manejo de vitroplantas en invernadero e inducción a la variabilidad genética por mutagénesis inducida en plantas tropicales.

### **Laboratorio de Recursos Fitogenéticos**

Su especialidad son los recursos fitogenéticos y semillas; brinda asesorías en formulación y seguimiento de proyectos de conservación y uso sostenible de recursos genéticos vegetales; conservación, caracterización y documentación de germoplasma vegetal.

### **Laboratorio de propagación de Cultivos in Vitro y de Invernadero en Plantas Ornamentales**

Ofrece programas de capacitación, investigación, técnicos, asesorías y consultorías con especialidad en cultivo in vitro y en invernadero de orquídeas, violetas y helechos. Produce medios para cultivos, plantas in vitro, aclimatadas y fertilizantes. Se elaboran medios para cultivos específicos, sistemas de fertilización para el cultivo en invernadero, tipos de sustratos para el cultivo en invernadero y planes de manejo en invernadero e in vitro.

### **Laboratorio de Investigación y Tecnología de Polímeros (POLIUNA)**

Desarrolla programas de capacitación, investigación, laboratorio (propiedades mecánicas, rayos x, térmicos, análisis de densidad, índice de fusión, análisis de viscosidad, análisis de lignocelulósicos y derivados, análisis de pesos moleculares, análisis de degradación térmica ultravioleta y biodegradación en plástico, espectroscopía infrarroja, determinación de color, análisis mediante cromatografía de gases o líquido de alta presión) con especialidad en síntesis

y análisis de polímeros; control de calidad materias y productos plásticos y utilización de desechos agroindustriales y marinos. Se realizan síntesis de productos químicos finos a escala piloto, ciencia y tecnología de polímeros, caracterización fisicoquímica de desechos agroindustriales y marinos; obtención de derivados de celulosa a partir de desechos agroindustriales y marinos, aprovechamiento de desechos de procesamiento de productos marinos; estudios de factibilidad técnica y económica en el área de aprovechamiento de desechos agroindustriales y marinos, construcción y operación de plantas de tratamiento de aguas residuales con utilización de filtros de zeolitas.

#### **Laboratorio de Fotogrametría**

Impulsa programas de capacitación, asesorías y consultorías, servicios técnicos con especialidad en fotogrametría analógica y digital, elaboración de planos y curvas de nivel, planificación de vuelos, estudio de anteproyectos, secciones transversales, etc.

#### **Laboratorio de Topografía y Geodesia**

Brinda programas de capacitación, asesorías y consultorías con especialidad en topografía, obras civiles y agrimensura, catastro, control de deformaciones y desplazamientos, sistemas de información geográfica (GIS), sistemas de posicionamiento global (GPS) y dibujo asistido por computadora (CAD).

#### **Laboratorio de Fotointerpretación, Ordenamiento Territorial y Cartografía**

Promueve programas de capacitación, investigación, asesorías y consultorías con especialidad en estudios de ordenamiento del territorio y levantamientos regionales de uso de la tierra, capacidad de uso y geomorfología mediante la interpretación de fotografías aéreas e imágenes de satélite. Se elaboran mosaicos aerofotográficos y labores en detalle con fotos aéreas, imágenes de satélite y mapas temáticos; zonificación de áreas de riesgo; impacto ambiental por desastres naturales e inventarios de recursos del medio físico.

#### **Programa Integrado para el Desarrollo Local y Regional**

Realiza programas de capacitación, investigación, asesorías y consultorías con especialidad en planificación económico-social; urbana, regional, local, agropecuaria, medio ambiente; formulación, ejecución, administración y evaluación de proyectos para el desarrollo local y gestión de desarrollo comunitario y municipal.

##### **• Sede Región Brunca**

Brinda programas de docencia contratada en Administración Educativa, Administración de Empresas y Orientación.

##### **• Sede Región Chorotega**

Ofrece sus servicios en programas de capacitación con especialidad en legislación laboral e implicación administrativa de la Ley de Protección al Trabajador; programas de contabilidad y finanzas, seminarios de salud ocupacional, oportunidades de captación e inversión financiera en los mercados de valores costarricenses, seminario de calidad conforme con la Norma ISO-9000, mantenimiento de computadoras y redacción de documentos comerciales sociales.

## ⊗ Universidad Estatal a Distancia<sup>72</sup>

### **Dirección de Extensión**

La Dirección de extensión cuenta con cinco Programas:

- ☐ Programa de Gestión Local
- ☐ Programa de Desarrollo Gerencial
- ☐ Programa de Idiomas (Inglés, Francés)
- ☐ Programa de Promoción Cultural y Recreación
- ☐ Programa de Desarrollo Educativo

De este modo, la UNED llega a zonas alejadas y a sectores marginados para ofrecer cursos de capacitación y participar junto a la comunidad en actividades y quehaceres concretos que les permita obtener mejores ingresos económicos. El trabajo de capacitación y proyección comunal se realiza mediante cursos libres, proyectos específicos, planes permanentes, cooperación interinstitucional y cooperación internacional. Entre los cursos de capacitación se pueden citar: Prevención de Desastres Naturales, Manejo de Desechos Sólidos, Primeros Auxilios, entre otros.

Entre otros proyectos que se desarrollan, está por ejemplo, el de Participación, Sostenibilidad y Autogestión del Desarrollo Local. Este programa contribuye en el desarrollo de la democracia costarricense a partir de la formación de gestores comunales e institucionales, quienes como agentes de cambio y multiplicadores del mismo, promueven proyectos para un desarrollo público autogestionario, participativo y sostenible.

### **Programa de Videoconferencia y Audiografía**

La Universidad Estatal a Distancia ha incorporado el Sistema de Videoconferencia como medio alternativo de apoyo académico para profesores, alumnos y usuarios en general. Esta herramienta tecnológica ayuda no sólo a los profesores y a los estudiantes, sino también ofrece la posibilidad de apoyar al sector productivo y otros sectores, ya que es un medio para acortar las distancias y brindar facilidad horaria, debido a que es un servicio a nivel nacional e internacional.

Este sistema cuenta con control multipunto, que permite el enlace de hasta 8 sitios a la vez, con posibilidad de ser ampliado, a diez salas de videoconferencia. De las cuales cinco son propias ubicadas en el Centro Universitario de San José, Centro Universitario de Limón, Centro Universitario de San Carlos, Paraninfo Daniel Oduber Quirós y la Sala Central ubicada en el Edificio A de Sabanilla. Además se cuenta con cinco salas pertenecientes a otras instituciones, pero se utilizan por medio de convenios existentes, ubicadas en: el CONARE, los Colegios Virtuales –Liceo de Heredia, Liceo de Palmares, Colegio Experimental José Figures Ferrer-, y el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), lo que ha permitido el aumento de capacidad del sistema actual.

---

<sup>72</sup> Información suministrada por la Ing. Laura Vargas, Coordinadora del Proyecto de Vinculación, UNED. 2003.

Actualmente se está desarrollando el proyecto videoconferencia por INTERNET. Sobre esta temática se ha investigado y se pretende llevar en paralelo esta alternativa, aprovechando la plataforma de INTERNET II y la experiencia adquirida en la producción de videoconferencias.

### **Programa de Producción de Materiales Audiovisuales**

El Programa de Producción de Materiales Audiovisuales (PPMA) de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica tiene veintiséis años de experiencia en la producción de videos auto instructivos para la educación a distancia.

Reconocida como una de las más grandes productoras audiovisuales educativas de Latinoamérica, el PPMA cuenta con alrededor de mil producciones radiofónicas y de video en diversas áreas como ciencias, tecnología, biodiversidad, educación, entre otras.

En la perspectiva de este nuevo siglo, el Programa de Producción de Materiales Audiovisuales, se perfila como el facilitador de diversos procesos para la capacitación a distancia de profesionales en todas las áreas del conocimiento.

### **Centro de Educación Ambiental (CEA)**

El Programa de Educación Ambiental (actual CEA) que fue creado el 27 de setiembre de 1977, ha estado orientando sus esfuerzos a:

- ☐ La capacitación y formación de docentes, administrativos, líderes comunales, agricultores, productores, escolares, funcionarios de instituciones y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. Se ha caracterizado por impartir cursos-talleres participativos a todos los niveles de la población, ya sea nacional o internacional.
- ☐ La edición y producción de más de un centenar de publicaciones y materiales audiovisuales, a disposición del público en general.
- ☐ La edición y producción de la revista Biocenosis desde 1979, como una publicación periódica, en la que se analiza la situación actual del ambiente y el acelerado deterioro de los recursos naturales en Costa Rica y otras regiones.

### **Dirección Editorial de la UNED (EUNED)**

Desde la creación de la EUNED, se consolida una importante línea editorial con la aspiración de divulgar y democratizar la cultura costarricense mediante la edición de obras de autores consagrados y de nuevos talentos. Esta línea se caracterizó desde sus inicios por la promoción de obras científicas, técnicas y literarias de singular relevancia en el desarrollo político, histórico, económico y social del país.

Cuenta con más de 1000 títulos disponibles y es el principal sello editorial especializado en la producción de textos para la educación superior a distancia y el autoaprendizaje, con un amplio abanico de materiales y temas para consultar. También cuenta con una gama de publicaciones de interés general. Los libros han recibido numerosos reconocimientos

nacionales e internacionales tanto por la calidad de sus contenidos como por su realización gráfica.

### **Programa de Agroindustria**

El Programa de Agroindustria de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Estatal a Distancia es un programa interdisciplinario que ofrece la capacitación en las técnicas apropiadas para el beneficio y transformación de las materias primas agropecuarias, que permiten la armonía con la naturaleza.

Está dirigido a personas que se desarrollan en el área de la cadena agroalimentaria, del área administrativa o de supervisión en el manejo y procesamiento de productos en la industria alimentaria. Los cursos se pueden impartir en forma de plan especial o como parte del programa estructurado, los cuales pueden apoyar procesos de capacitación y entrenamiento en empresas del sector. Se destacan los tendientes a fortalecer las organizaciones de productores involucradas en los proyectos del Programa de Reconversión Productiva con la mejora educativa y especializada de productores, profesionales y técnicos que laboran en las mismas, así como a otros actores.

### **Producción Administrativa**

El Programa de Administración de Empresas con énfasis en Producción de la Escuela de Ciencias de la Administración de la Universidad Estatal a Distancia ofrece una serie de cursos en la temática de producción, metalmecánica, calidad y productividad, entre otros. Está dirigido a personas que desempeñan funciones de tipo administrativo o de supervisión directa en organizaciones de conversión de insumos en bienes y/o productos. Los cursos se pueden impartir en forma individual o como parte de un programa estructurado. Pueden apoyar procesos de capacitación y entrenamiento en empresas del sector.

### **Radio UNED**

Cabe mencionar brevemente que otro servicio ofrecido por la universidad y que es de interés para el sector productivo y para el público en general es la *RADIO UNED*, la cual es la primera radio sin frecuencia terrestre dedicada a la enseñanza. Surgió como un proyecto conjunto del Programa de Producción Audiovisual y la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación. Radio UNED sirve para fortalecer el sistema de educación a distancia que se ha utilizado durante más de 25 años y para brindar mayores oportunidades que generen calidad de vida y crecimiento personal, por medio de una variada programación.

## **LA COORDINACION INTERUNIVERSITARIA EN LA VINCULACION UNIVERSIDAD-SECTOR PRODUCTIVO DESDE EL CONSEJO NACIONAL DE RECTORES (CONARE)**

En Costa Rica, el período de la década de los años 70 se caracterizó por un notable crecimiento económico, que en buena parte se debió al desarrollo industrial y al mejoramiento de las actividades agropecuarias. Estas condiciones surgen dada la interacción investigación-producción, cuyo mejor ejemplo es el éxito alcanzado con el cultivo del café, donde se logra elevar la producción de una de las más bajas de América Latina, a una de las más altas del mundo.<sup>73</sup> Asimismo, en este mismo período surgen tres nuevas entidades de educación superior estatal: Instituto Tecnológico de Costa Rica (1971), Universidad Nacional (1973) y la Universidad Estatal a Distancia (1977), que se suman a la ya existente Universidad de Costa Rica, fundada formalmente en 1940. “Hasta aquí, la principal forma de interacción con el Estado y el Sector Productivo se centra en la formación de recursos humanos en las universidades estatales, las cuales en tan sólo 20 años, de 1960 a 1980, aumentan la matrícula de menos de 4 mil a más de 50 mil estudiantes.”<sup>74</sup>

Esta ampliación y consolidación de la educación universitaria estatal costarricense crea el ambiente propicio para una coordinación interuniversitaria entre las cuatro instituciones, quienes deciden en 1974 firmar el Convenio de Coordinación de la Educación Superior Universitaria Estatal en Costa Rica al cual se une, en el año 1981, la Universidad Estatal a Distancia. En este Convenio se crea el Consejo Nacional de Rectores (CONARE) y la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES), que actúa como su secretaría ejecutiva. Para dar cumplimiento a las diferentes tareas dispuestas por el Convenio, se ha utilizado como mecanismo la coordinación interuniversitaria, que se ha organizado según las áreas del quehacer académico de las instituciones, a saber: docencia, investigación, extensión y acción social y vida estudiantil. Dentro de cada área de coordinación interuniversitaria se han definido aspectos prioritarios. En el caso de investigación, la vinculación universidad - empresa ha sido catalogada como una de las prioridades a atender conjuntamente entre las cuatro instituciones.<sup>75</sup> Así, desde el marco del CONARE, se han impulsado y emprendido las siguientes acciones con miras a promover, apoyar y fortalecer la interacción de las universidades estatales con el sector productivo:

---

<sup>73</sup> Cruz, Alejandro. Fabio Rojas, Jorge Monge. 1992. La Vinculación Universidad-Sector Productivo en Costa Rica. Una aproximación al tema. p. 4.

<sup>74</sup> Cruz, Alejandro y otros. p.4.

<sup>75</sup> Rojas, Sonia. 1997. La Coordinación Interuniversitaria Costarricense en el campo de la Vinculación Universidad - Empresa. *Sin publicar*. p.1-2.

## **A. Comisión Interuniversitaria de Vinculación Universidad-Sector Productivo**

Es importante recordar que, “durante su desarrollo histórico las universidades públicas costarricenses se han vinculado de muy diversas maneras con los sectores empresariales, entre ellos destacan la transferencia de conocimiento, la venta de bienes y prestación de servicios, la transferencia de tecnologías, la extensión universitaria y la proyección social, entre otras.”<sup>76</sup> Sin embargo, dado que a partir de la década de los 80 la relación educación-economía se plantea como parte de los requerimientos educativos asociados a la globalización económica y a la apertura comercial hacia el mercado mundial, las universidades estatales exploran estrategias para la vinculación universitaria con el sector productivo. Conscientes de que se han logrado significativos aportes para el desarrollo de diversos campos científicos y tecnológicos, así como en la instrumentalización e incorporación de nuevas tecnologías al sector productivo<sup>77</sup>, las universidades estatales costarricenses buscan madurar y organizar esta relación con el sector productivo dentro de un marco de políticas y de mecanismos que facilitaran dicha cooperación. Como resultado, en el año 1991, la Comisión de Vicerrectores de Investigación del CONARE, constituida por los Vicerrectores de Investigación de las cuatro universidades públicas costarricenses, conformó la Comisión Interuniversitaria de Vinculación Universidad-Sector Productivo.

En el año 2001 se establecieron como objetivos de esta Comisión los siguientes:<sup>78</sup>

1. Ampliar la base de relaciones con el sector productivo nacional y externo para las distintas modalidades y potencialidades de las universidades públicas costarricenses.
2. Desarrollar a nivel interinstitucional estrategias de trabajo que permitan sistematizar y difundir los resultados de las investigaciones que se generan en las universidades públicas.
3. Aumentar la capacidad de respuesta de los centros de investigación y unidades prestatarias de servicios para lograr una efectiva relación con el sector productivo.
4. Mejorar los mecanismos jurídico-administrativo necesarios dentro del proceso de vinculación con el sector productivo para favorecer la capacidad de gestión de las universidades públicas.
5. Coordinar esfuerzos con otras universidades del país y del área, a efecto de aprovechar los recursos existentes y compartir, dentro de un esquema de

---

<sup>76</sup> Herrera, Rafael, Ricardo Aguilar, Fabio Rojas, Ronald García, Sonia Rojas. 1994. La Coordinación Interuniversitaria: Estrategia para Facilitar la Cooperación Universidad-Empresa. El caso de Costa Rica. Memoria XVIII Simposio de Gestión de la Innovación Tecnológica. Brasil. p.289

<sup>77</sup> Rojas, Sonia. 1993. La Coordinación Interuniversitaria en el campo de la Vinculación Universidad-Sector Productivo. En Taller Interuniversitario La Vinculación Universidad / Sector Productivo. p.7.

<sup>78</sup> García, Ronald. 2001. Comisión de Vinculación Universidad-Sector Productivo. Informe de Labores de enero a diciembre del 2001. p.2-4.

cooperación, los resultados de las investigaciones y de otras experiencias de vinculación.

Para lograr estos objetivos la Comisión estableció las siguientes metas:

### Difusión y divulgación

- ☐ Realizar periódicamente foros, talleres y otras actividades que permitan identificar las necesidades de los sectores productivos y sus posibilidades de trabajo conjunto con las unidades de investigación correspondientes.
- ☐ Realizar foros interuniversitarios que permitan obtener una posición integrada de los académicos para darle sustento a las labores de vinculación de las universidades públicas.
- ☐ Difusión de la oferta de las universidades públicas en el campo de la vinculación.
- ☐ Realizar ferias científicas interuniversitarias, sectoriales y regionales, que fortalezcan el vínculo universitario con el sector productivo.
- ☐ Elaborar un libro sobre las experiencias de las universidades públicas costarricenses en materia de vinculación universidad-sector productivo, que incluya casos.

### Sistematización de los esfuerzos y mecanismos para la vinculación

- ☐ Diseñar y validar un sistema de calidad de los servicios que ofrecen las universidades públicas.
- ☐ Crear un sistema de seguimiento de las universidades públicas que permita evaluar la calidad y el impacto de las acciones de vinculación con el sector productivo en cada universidad.
- ☐ Desarrollar un sistema que propicie la generación e incubación de empresas en alianza con organizaciones ya establecidas como la incubadora de empresas del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

### Sistemas de Información

- ☐ Sistematizar la información relativa a todos los servicios que brindan las universidades públicas y establecer procesos que permitan la creación de nuevos servicios.

### Redes Regionales

- ☐ Apoyar el esfuerzo regional universitario que permita la vinculación con el sector productivo.

### Protección de la propiedad intelectual

- ☐ Diseñar una política interuniversitaria en materia de protección de la propiedad intelectual. Esta tarea constituye una actividad de esta Comisión como apoyo al trabajo general de la Comisión de Vicerrectores.

### Mecanismos de apoyo a la vinculación

- ☐ Intercambiar, formalmente, experiencias entre las fundaciones que brindan apoyo a la gestión de vinculación en las universidades públicas, con el propósito de diseñar políticas comunes en esta materia.

En Costa Rica el proceso de vinculación universitaria ha pasado por diferentes períodos: cobra fuerza en los ochenta, en los noventa se buscan acciones concretas y durante los últimos años se han desarrollado estrategias para fortalecer, promover y crear nuevas relaciones con la sociedad, generando articulaciones que propicien enfoques más apegados a los problemas reales y a las necesidades nacionales. Se considera que, dentro de este desarrollo, la Comisión Interuniversitaria de Vinculación Universidad-Sector Productivo, ha tenido un impacto que merece ser reconocido.

Al inicio, la Comisión tomó como una de sus tareas fundamentales la realización de estudios y análisis para la evaluación y formulación de las distintas maneras de vinculación universitaria con el sector productivo. El objetivo de los estudios fue incrementar y sistematizar el conocimiento sobre los distintos mecanismos de vinculación y articulación universidad-empresa; considerando la necesidad de lograr una mayor interacción de las instituciones de educación superior universitaria estatal con los sectores productivos, como vehículo de transformación para la innovación tecnológica del aparato productivo nacional y

como elemento de actualización y retroalimentación del ámbito universitario público.<sup>79</sup> Esto dado que, la misión fundamental de esta Comisión se ubicó en la promoción de la interacción entre las universidades y las empresas, desde una perspectiva interuniversitaria de proyección a Centroamérica y el Caribe, en los campos de la transferencia tecnológica, la prestación de servicios y la cooperación empresa-universidad.<sup>80</sup>

Posteriormente, para alcanzar su misión, la Comisión amplió su marco de acción y centró el trabajo en entender las condiciones necesarias en los ámbitos universitarios, empresariales y gubernamentales indispensables para lograr la tarea encomendada. Como primer paso, se logró un ambiente de confianza entre las universidades públicas tendiente a utilizar el mismo lenguaje, conocer las políticas los mecanismos de vinculación de cada una y diseñar acciones que facilitarían el trabajo de manera interuniversitaria.<sup>81</sup>

Inicialmente, se diseñó un proyecto de consultoría con los objetivos de realizar una investigación y análisis de la vinculación en Ciencia y Tecnología de las universidades estatales costarricenses con el sector productivo y proponer así recomendaciones de políticas, mecanismos, y acciones en este campo. Esta consultoría finalizó en 1995 y se financió con fondos de las cuatro universidades estatales, del Consejo Nacional de Investigaciones y Tecnológicas (CONICIT) y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID)<sup>82</sup>.

Algunas de las recomendaciones planteadas en el estudio fueron:<sup>83</sup>

- Establecer un sistema de información de carácter interuniversitario en donde se registren las áreas y campos específicos en que las universidades tienen capacidad de ofrecer servicios.
- Deben ser revisados, con miras a su perfeccionamiento, los mecanismos de vinculación existentes en las universidades, incluyendo las fundaciones.
- La experiencia ha demostrado que no es indispensable la existencia de políticas explícitas en los Estatutos Orgánicos de las Universidades, pero sí es necesaria la existencia de políticas institucionales claras sobre cómo ofrecer servicios y cómo establecer la vinculación con el sector productivo. Para esto se recomienda que la Comisión Interuniversitaria de Vinculación, realice un esfuerzo de identificación de políticas que puedan ser semejantes en las 4 instituciones y sobre esa base establecer normas comunes para el manejo de la vinculación
- Se deberán organizar y conducir seminarios o cursos que permitan inculcar en los profesionales dedicados a la prestación de servicios, los conocimientos y motivaciones que contribuyan a su capacitación para la vinculación.

---

<sup>79</sup> Cruz, Alejandro y otros. *Fuente original*: CONARE. 1990. Cuarto Plan Nacional de la Educación Superior Universitaria Estatal 1991 - 1995. Planes IV. Documento OPES-37/90

<sup>80</sup> García, Ronald, 2001. p.1.

<sup>81</sup> Herrera, Rafael y otros. p.292.

<sup>82</sup> Herrera, Rafael y otros. p.292.

<sup>83</sup> Ibid.,4.

- ▣ Se deberán revisar los mecanismos de apoyo administrativo de las unidades prestatarias de servicios para mejorarlos y que sean ágiles y eficientes.
- ▣ Se deberá mantener en forma permanente un equipo interuniversitario especializado en gestión y negociación que dé apoyo y seguimiento permanente a las acciones necesarias en este campo.
- ▣ Es importante definir un sistema de costo y precio para las actividades de vinculación.

Paralelo a la realización de la consultoría, la Comisión ejecutó otras actividades conjuntas para ayudar a fortalecer la conciencia institucional en la vinculación y en la prestación de servicios, de tal manera que se diseñaron varios seminarios-talleres, con el fin de conocer la opinión de los actores del proceso de interacción: la universidad, la empresa y el gobierno.

El primer evento se realizó en 1993 y se denominó: "*Taller Interuniversitario: La Vinculación Universidad/Empresa*", fue dirigido a los académicos de las cuatro universidades públicas. De manera general, los participantes recomendaron el establecimiento de una política explícita de vinculación con los sectores empresariales, la creación de mecanismos altamente especializados y la modernización de los sistemas de administración de las universidades para que compitan con las fundaciones universitarias.<sup>84</sup>

El segundo evento se realizó en 1994 y se denominó: "*Taller la Universidad y la Empresa. Estrategias para un Trabajo Conjunto*"; fue dirigido a empresarios, autoridades universitarias y autoridades gubernamentales. El Taller tuvo como objetivos el promover e incentivar al empresario para su participación en este proceso, además, de captar su sentir sobre las limitaciones y condiciones que se deberían dar para lograr la cooperación deseada con las universidades.

Igualmente, la Comisión también ha ejecutado la labor de dar a conocer el modelo de coordinación interuniversitaria existente en el país en este campo, mediante ponencias explicativas del caso. Ha sido reconocida su presencia a nivel latinoamericano: actuó como nodo para Costa Rica de la red iberoamericana de cooperación universidad - empresa del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) y además el Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA) la reconoce como su enlace para el trabajo sobre vinculación universidad - empresa con las universidades centroamericanas. Cabe resaltar que, en este sentido, el "diseñar una estrategia para activar la relación de las universidades centroamericanas con el sector productivo fue planteado como mandato y un reto del IV Congreso Universitario Centroamericano y del Consejo Superior Universitario Centroamericano en 1995, al incorporarlo como área de trabajo del Segundo Plan de Integración Regional de Educación Superior Centroamericana, PIRESC II. Así, el área de trabajo universidad-sector productivo, convertida en un componente del PIRESC II, implicaba el compromiso de materializar una estrategia conducente a generar espacios de cambio y modernización de las universidades miembros del CSUCA."<sup>85</sup> Conforme a lo anterior, se

<sup>84</sup> Herrera, Rafael y otros. p.294.

<sup>85</sup> Chocano, Luis Alberto.1998. Hacia un Sistema Centroamericano Universidad-Sector Productivo (SICAUSP).p.9.

decidió que el trabajo en esta área estaría orientado a conformar un Sistema Centroamericano de Vinculación Universidad Sector Productivo (SICAUSP). La Comisión ha dado apoyo al CSUCA para el desarrollo de este proyecto, cuyo objetivo general es apoyar y fortalecer las unidades de transferencia tecnológica y de prestación de servicios para mejorar la capacidad de las universidades en este ámbito, así como para propiciar encuentros que permitan a las universidades públicas intercambiar experiencias, promover alianzas y activar los factores del desarrollo mediante la transferencia de tecnología y prestación de servicios al sector productivo.<sup>86</sup>

El proyecto SICAUSP dio inicio en junio de 1996.<sup>87</sup> Dentro de las actividades enmarcadas en éste, se estableció un programa de capacitación a los funcionarios académicos y administrativos de las universidades participantes, para actuar como gestores del proceso de vinculación Universidad-Sector Productivo. El Comité Asesor de este proyecto fue designado por el CSUCA y está integrado por los representantes que integran la Comisión Interuniversitaria de Vinculación Universidad – Sector Productivo del CONARE, cuya función es asesorar al Comité Director y al Coordinador del Sistema. La Comisión asumió esta tarea asesora desde la propuesta del borrador del Proyecto SICAUSP. Por otro lado, la Secretaría Permanente del CSUCA también definió un Plan de Actividades. Así, en el año 2000, la Comisión apoyó la realización de la primera actividad en Guatemala, el Seminario-Taller “*Modelos de Gestión*”, que tuvo como propósito analizar el marco legal que permite a las Universidades vender servicios y transferir tecnología. Con este Seminario-Taller se pretendió que los responsables de las Unidades de Transferencia de Tecnología y Prestación de Servicios de las Universidades Públicas de Centroamérica analizaran su quehacer, el marco legal que lo posibilita y el impacto de las acciones que realizan, tanto en el ámbito universitario como en el país.<sup>88</sup> En los siguientes años, la Comisión ha seguido colaborando con las actividades propuestas con el Plan de Actividades del SICAUSP, donde también, se incluyó dentro de los temas principales la Protección de la Propiedad Intelectual, como “un medio que permite a las universidades transferir conocimientos y tecnologías en forma ordenada y eficaz, hacia el sector productivo que los demanda.”<sup>89</sup>

Además, en este sentido, la Comisión desde hace algunos años, había establecido vínculos de cooperación con la Organización Mundial para la Propiedad Intelectual (OMPI). Este organismo envió en el año 2001, un representante para que hiciera un diagnóstico previo de las necesidades que tienen las universidades miembros del CSUCA y definir así los mecanismos de colaboración que permitieran un trabajo conjunto con las oficinas de Registro y los Consejos de Ciencia y Tecnología de la región. Posteriormente a las reuniones sostenidas con este funcionario, la Comisión de Vinculación Universidad-Empresa, preparó una Propuesta de creación de un Centro Regional Universitario Especializado en Propiedad Intelectual (CENURPI), que considerara no sólo capacitación, sino también acciones de investigación y vinculación, así como la constitución de las universidades en núcleos coordinadores de esos procesos en cada uno de los países de Centroamérica.<sup>90</sup>

---

<sup>86</sup> García, Ronald. 2001. p.6

<sup>87</sup> CSUCA. Consejo Superior Universitario Centroamericano. 1998. PIRESC II, COMPONENTE III: Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Sostenible y el Fortalecimiento de la Industria y la Capacidad Local. Proyecto SICAUSP. p.11.

<sup>88</sup> *Ibidem*.

<sup>89</sup> CSUCA. p.27.

<sup>90</sup> García, Ronald. 2001. p.9-11.

Actualmente, la Comisión impulsa la creación de este Centro con sede en CONARE y con la participación de las cuatro universidades estatales como contrapartes de un proyecto patrocinado por la OMPI y en el que intervendrían además, el Registro Nacional y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT).<sup>91</sup> La propuesta de este proyecto fue presentada al Ministerio de Comercio Exterior (COMEX), a fin de que pueda ser incorporada en la agenda de cooperación de comercio exterior.

Trabaja además la Comisión en el desarrollo de un proceso de análisis en relación con la posición de las universidades en el campo de la propiedad intelectual, así como en la búsqueda de espacios de capacitación y reflexión para el fortalecimiento de la capacidad de los Directores y funcionarios de las Oficinas de Enlace de las universidades en temas relacionados con la vinculación universidad-empresa.<sup>92</sup> Del 10 al 14 de marzo del 2003, se realizó el Seminario Taller sobre Propiedad Intelectual y Transferencia de Tecnología. Su objetivo fue el capacitar a investigadores, gestores y personal de apoyo de las universidades estatales en los procesos de protección de la propiedad intelectual y de transferencia de tecnologías de estas instituciones, mediante la obtención de conocimientos y herramientas orientadas a la protección de los resultados de las investigaciones y demás productos intelectuales y al mejoramiento de los procesos de transferencia de tecnologías al sector productivo. Se contó con un total de 12 expositores, tres internacionales y nueve nacionales. Los expertos extranjeros están ligados con el tema de propiedad intelectual y transferencia de tecnología en universidades norteamericanas, tales como Michigan State University y Texas A & M University System. Por su parte, dentro de los expositores nacionales se contó con funcionarios de universidades nacionales y del Registro Nacional de la Propiedad, así como con abogados independientes especialistas en propiedad intelectual.

Por otro lado, los miembros de la Comisión han establecido otros contactos a nivel internacional que han abierto posibilidades de capacitación en diferentes temas de interés. Además, algunos de ellos forman parte de Redes Internacionales, tales como: Red Iberoamericana de Centros de Apoyo a la Innovación (CYTED), Red Faro-Unive, de unidades de enlace, universidades y centros de investigación con la participación de los sectores productivos y Red Redford del CYTED. Todos estos esfuerzos contribuyen a lograr la coordinación de acciones y la proyección internacional en el campo de la vinculación universidad-empresa. Esta articulación entre las universidades estatales con miras a actuar como un sistema, propicia condiciones favorecedoras y facilitadoras del proceso de vinculación con el sector productivo y abre la posibilidad de tomar una dinámica proactiva en la búsqueda de soluciones tecnológicas a los problemas de la producción, y en general, de los diferentes espacios de la sociedad.<sup>93</sup>

Otras acciones de la Comisión se han dirigido al diseño, montaje y mantenimiento de sistemas de información sobre la oferta universitaria que naveguen por Internet y sean de fácil acceso a las empresas.

---

<sup>91</sup> Jiménez, Luis. 2002. Comisión de Vinculación Universidad-Sector Productivo. Informe de Labores 2002. p.2.

<sup>92</sup> Meneses, Patricia. 2003. Comisión de Vinculación Universidad-Sector Productivo. Plan de Trabajo 2003. p.1-2.

<sup>93</sup> UCR (Universidad de Costa Rica, C.R.). 1997. Perspectivas para la Vinculación Universidad-Sector Productivo. p.1.

De esta manera, con el pasar del tiempo, la labor de la Comisión se ha centrado en una serie de acciones que analizan y promueven en forma conjunta la vinculación de las universidades con el sector productivo, especialmente en el campo de la prestación de servicios y cooperación empresa-universidad.<sup>94</sup> Hoy la Comisión de Vinculación Universidad-Sector Productivo, está conformada por los Directores de las oficinas de transferencia de tecnología, prestación de servicios o enlace con la industria de las universidades estatales costarricenses y un representante de OPES.

## **B. Comisión Asesora de la Comisión de Enlace**

Según el artículo 4 del Convenio de Coordinación de la Educación Superior Universitaria Estatal en Costa Rica, “los Rectores de las Instituciones signatarias junto con los Ministros que señale la legislación vigente, actuarán como la Comisión de Enlace entre las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal y el Poder Ejecutivo.” Si bien es cierto que hasta el año 1994 esta Comisión de Enlace le había dedicado su mayor atención a la definición racional de la base financiera que sustenta el funcionamiento de las instituciones universitarias estatales, siempre se había manifestado el interés por parte de sus miembros, porque se abordaran, con igual profundidad y espacio, los temas sustantivos del desarrollo del país en sus diferentes órdenes y de la participación que en su impulso y consolidación debe tener la educación superior estatal.<sup>95</sup>

Por esta razón, en noviembre de 1994, la Comisión de Enlace se da a la tarea de elaborar una Agenda, para traer a consideración un conjunto de temas de peso en materia de desarrollo universitario y que deberían ser discutidos y analizados por esta Comisión<sup>96</sup>. Así en el mes de diciembre se procede a considerar la integración de una comisión que asesorara a la Comisión de Enlace y que profundizara en la determinación de ítemes a analizar, por tema en esta Agenda de discusión sobre la universidad pública costarricense del siglo XXI.<sup>97</sup> Nace de esta manera la Comisión Asesora, que en febrero de 1995 recibe indicaciones sobre el trabajo que llevaría a cabo; lo que se pretendía era que más que un gran análisis sobre la universidad costarricense, se visualizaran los grandes desafíos y cómo la universidad, como sistema, los iba a enfrentar.<sup>98</sup>

Uno de los temas que la Comisión asesora consideró fue la Vinculación Universidad-Sociedad. Preparó un informe cuyo capítulo 2 trató específicamente el tema de la Vinculación Universidades con los Sectores Productivos, que incluyó recomendaciones para una interrelación efectiva:

---

<sup>94</sup> Rojas, Sonia. 1993. p.7.

<sup>95</sup> Agenda para la Comisión de Enlace. Aprobada por CONARE, Sesión N° 05-95, y la Comisión de Enlace N° 169, 28 de febrero de 1995.

<sup>96</sup> Comisión de Enlace. Sesión 167. 22 de noviembre de 1994.

<sup>97</sup> Comisión de Enlace. Sesión 168. 14 de diciembre de 1994.

<sup>98</sup> Comisión de Enlace. Sesión 169. 28 de febrero de 1995.

“En el corto plazo:

- ▣ Convocar a un simposio nacional sobre la estrategia de desarrollo económico y social de Costa Rica para las próximas décadas, de manera que las universidades estatales tengan orientaciones precisas en cuanto a la conformación de una oferta educativa y de investigación aplicada acorde con las necesidades de la sociedad y de los sectores productivos.
- ▣ Promover el establecimiento de programas de formación (paralelos a los programas formales de bachillerato, maestría y doctorado) que permitan entrenar al recurso humano del sector tanto empresarial como universitario en torno a tecnologías, requerimientos productivos y técnicas de gestión específicas (cursos cortos).
- ▣ Diversificar los programas de capacitación (vía extensión u otros programas cortos) para la empresa y el sector productivo en general.
- ▣ Incentivar la investigación universitaria, a través de una identificación clara de las necesidades sociales, de desarrollo industrial y comercial, en cuanto a futuras y emergentes demandas de recursos humanos calificados.
- ▣ Realizar actividades de intercambio de experiencias y conocimientos entre empresarios y profesionales especializados de las unidades prestatarias de servicios de las universidades que promuevan el establecimiento de alianzas estratégicas entre unidades universitarias y agrupaciones de empresas.

En el mediano plazo:

- ▣ Establecer una red de información especializada que contemple los servicios que las universidades ofrecen al sector privado con sus características respectivas.
- ▣ Crear una red de información especializada que permita a las empresas canalizar sus demandas de servicios de investigación e innovación tecnológica a las universidades.

En el largo plazo:

- ▣ Modificar el marco legal de las universidades (estatutos orgánicos), de forma tal que la vinculación academia-empresa se pueda dar libre de obstáculos y entramientos burocráticos y conforme con una estrategia de desarrollo económico y social claramente definida. El propósito de esa reforma sería facilitar el establecimiento y desarrollo de las relaciones entre las universidades y los sectores productivos.
- ▣ Promover la creación de un fondo nacional para el financiamiento de proyectos conjuntos (universidad-empresa) de investigación y desarrollo, orientados a la solución de problemas productivos específicos.
- ▣ Fortalecer la infraestructura y servicios tecnológicos de apoyo de las universidades al sector productivo.”<sup>99</sup>

---

<sup>99</sup> Alonso, Eduardo; Flor de María Cervantes; María Eugenia Dengo; Miguel Gutiérrez; Eugenio Trejos. 1996. Vinculación Universidad Sociedad. p.10-11.

Estas recomendaciones se han ido haciendo efectivas, poco a poco, con el pasar de los años y han marcado un camino a seguir en esta materia.

### C. Centro Nacional de Alta Tecnología

Años más tarde, desde el CONARE, se impulsa la creación del Centro Nacional de Alta Tecnología (CENAT), como una iniciativa más para incentivar el acercamiento de las universidades públicas y el sector productivo. Se acuerda así en el Artículo 3 de la Sesión N°05-99, del 02 de marzo:

“Créase la unidad denominada “Centro Nacional de Alta Tecnología” (CENAT), como órgano interuniversitario especializado en el desarrollo de investigaciones y posgrados en áreas de alta tecnología con el sector gubernamental y empresarial. El CENAT desarrollará sus actividades en un marco de innovación tecnológica, en estrecha relación con los sectores empresariales y considerando las políticas nacionales de desarrollo, para proveer al país de la tecnología necesaria, pertinente y estratégica para promover la competencia de los diferentes sectores de la sociedad en el ámbito económico, social y ambiental. Los proyectos a desarrollar en el CENAT procurarán integrar los esfuerzos que las instituciones signatarias realizan, orientados a:

b- Contribuir a una mayor integración del trabajo científico-tecnológico de las universidades públicas y de éstas con el sector gubernamental y empresarial. [...]

i - Ofrecer al sector productivo del país soluciones científico-tecnológicas que le permitan ser más competitivo en el marco internacional.

j - Promover el mejoramiento de los procesos y la calidad de los productos y servicios del sector productivo, con el fin de incrementar la competitividad de las empresas.

k - Promover la realización de actividades que conlleven a la incubación de empresas competitivas.”<sup>100</sup>

Así, el CENAT como punto de encuentro de los ámbitos académico, empresarial y gubernamental, complementa el quehacer de las universidades estatales en seis áreas prioritarias de alto contenido científico y tecnológico:

- ☐ Ciencia e Ingeniería de los Materiales
- ☐ Biotecnología
- ☐ Informática y Tecnología de la Información
- ☐ Procesos de Manufactura

---

<sup>100</sup> Consejo Nacional de Rectores (CONARE) 1999. Sesión N° 05-99. (02 de marzo) p.2-4.

- ▣ Gestión Ambiental
- ▣ Ciencia, Cultura y Sociedad

Con el propósito de optimizar los recursos existentes en el país, el CENAT se apoya en las fortalezas de las universidades, la acción interinstitucional y equipos multidisciplinarios, la interacción académica de científicos nacionales e internacionales, así como, en el financiamiento de entes gubernamentales, en la cooperación internacional y en la colaboración de las empresas. Por otro lado, la vinculación externa fue prevista desde un inicio en la organización del CENAT, tanto en la representación externa de la junta directiva de la fundación para el apoyo y consecución de recursos (FUNCENAT), como por la existencia de una Asamblea de Patrocinadores que incluye a los miembros de FUNCENAT, empresas y personas comprometidos en acciones de patrocinio del Centro.

El CENAT cuenta, para su organización, con varias instancias. El ente superior es el CONARE que delegó las funciones académicas al Consejo Científico, constituido por la Comisión de Vicerrectores de Investigación, y los aspectos operativos y administrativos a la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES). A su vez, el Consejo Científico cuenta con el apoyo del Comité Ejecutivo Interuniversitario para el desarrollo de las actividades académicas y con la asesoría del Consejo Asesor, conformado por miembros nacionales e internacionales de reconocida experiencia y con trayectoria en las áreas de interés del CENAT. El Dr. Franklin Chang Díaz tiene un puesto permanente en el seno de este Consejo. El CENAT cuenta además con un Director cuyas funciones incluyen: ejecutar los acuerdos emanados del Consejo Nacional de Rectores y el Consejo Científico del CENAT; promover, mediante la gestión científica y tecnológica a nivel nacional e internacional, el desarrollo de las diversas áreas del CENAT; evaluar sistemáticamente el resultado de las actividades en las diferentes áreas e informar al Consejo Científico; desarrollar la búsqueda sistemática de nuevos recursos financieros, a nivel nacional e internacional, para apoyar las diversas actividades del CENAT; servir de enlace entre las áreas del CENAT y los órganos superiores, la empresa privada y el Gobierno.

Dentro de los proyectos que actualmente impulsa el CENAT están:

- ▣ Proyecto de Desarrollo de Proveedores para Empresas Multinacionales de Alta Tecnología<sup>101</sup>

Este es un Convenio con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Su objetivo general es contribuir al incremento del valor agregado nacional en la producción de las Empresas Multinacionales de Alta Tecnología (EMATs) instaladas bajo el régimen de zona franca en Costa Rica y como consecuencia, mejorar la competitividad de las pequeñas y medianas empresas (PyMEs). Para lograr el objeto descrito, el Proyecto consta de tres componentes, a saber: Programa piloto de proveeduría, Sistema integral de información y Creación de la Oficina Nacional de Desarrollo de Proveedores “Costa Rica-Provee”.

---

<sup>101</sup> Proyecto de Desarrollo de Proveedores para Empresas Multinacionales de Alta Tecnología. (ATN/ME-6751-CR). 1999

▣ Programa de Cooperación Técnica de Apoyo a la Competitividad del Sector Software de Costa Rica.<sup>102</sup>

Este es un Convenio con la Cámara de Productores de Aplicaciones Informáticas de Costa Rica (CAPROSOFT) y la Promotora de comercio Exterior (PROCOMER). El objetivo general es contribuir a elevar la competitividad del sector de “software” costarricense. Este proyecto contempla tres componentes. El componente de educación fortalecerá la oferta laboral para la industria a través de la redefinición de los currículos, el entrenamiento correspondiente de los planteles de las instituciones educativas y el diseño y la adaptación de técnicas de entrenamiento modernas. El componente de calidad implementará sistemas gerenciales de calidad y fortalecerá el mercado doméstico de entrenamiento, asistencia técnica y auditoría en sistemas de calidad. El tercer componente proveerá a CAPROSOFT de las herramientas necesarias para convertirla en una institución que apoye y lidere el crecimiento de sus asociados.

▣ Programa de Investigación sobre Innovación (PROINNOVACION)<sup>103</sup>

La estrategia del Programa de la Cátedra Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación (CTS+I) de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) se ha centrado en la atención a los diferentes ámbitos de la ciencia y la tecnología desde dos enfoques complementarios: el enfoque social de la ciencia (CTS) y la innovación tecnológica. Desde el enfoque CTS se enfatizan las relaciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad, a partir de dos ejes: la promoción y la realización de estudios interdisciplinarios sobre los impactos producidos por los avances de la ciencia y la técnica, y el desarrollo de acciones tendientes a promover y posibilitar la participación pública en las políticas de Ciencia y Tecnología. En Costa Rica, en el año 2002 se inició la ejecución del proyecto “Estrategia de Dinamización de la Innovación Tecnológica en Costa Rica”, como una iniciativa conjunta entre el CONARE, CENAT, la Cámara de Industrias, el Ministerio de Ciencia y Tecnología, el Ministerio de Planificación y Política Económica, el Ministerio de Economía, Industria y Comercio, El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas y la Banca de Desarrollo del Banco Nacional, con el auspicio de la (OEI). En su primera fase, el Proyecto tuvo como objetivo crear y fortalecer espacios de trabajo y encuentro entre el sistema de educación superior, el sistema de ciencia y tecnología, el sector privado empresarial, el sector financiero y el gobierno con el fin de identificar desafíos estratégicos por superar para fomentar el desarrollo de la innovación y la demanda del conocimiento generado en las universidades. La Comisión de Vicerrectores de Investigación del CONARE, organizó el I Foro sobre Estrategia de Dinamización de la Innovación

---

<sup>102</sup> Programa de Apoyo a la Competitividad del Sector Software (TC-98-11-23-4). 1999.

<sup>103</sup> CENAT. (Centro Nacional de Alta Tecnología, C.R.). 2002. PROINNOVACION. Estudios de los Procesos de Innovación Tecnológica.

Tecnológica en Costa Rica el 6-7 de agosto del 2002, cuyo objetivo fue la definición de los temas a tratar en el marco del proyecto y la construcción, consensuada e intersectorialmente, de la agenda a ser desarrollada por el Proyecto en las siguientes sesiones.<sup>104</sup> El II Foro sobre Mujeres y Ciencia se llevó a cabo el 28 de agosto. Luego, este proyecto se ubica en el CENAT, como dependencia del CONARE. Se considera entonces que para el logro de los objetivos del CENAT se requiere hacer efectivo un fortalecimiento real de la capacidad de innovación tecnológica, que viabilice la modernización de las empresas con base en conocimiento científico-tecnológico moderno. Así, la investigación acerca del estado de los sistemas de innovación tecnológica en el país y en la región constituye un eje transversal común a todos los programas del CENAT. En este contexto, nace el Programa de Investigación sobre Innovación PROINNOVACION, cuyo objetivo general es contribuir al avance del conocimiento y al estudio de los sistemas de innovación en Costa Rica y en la región, a fin de lograr, de manera prospectiva, dar orientaciones a los diversos actores participantes de dichos procesos.

Durante el 2003, se han realizado Mesas de Discusión para promocionar el encuentro de investigadores y los industriales y compartir experiencias; por ejemplo, se ha trabajado con la Cámara de Productores de Aplicaciones Informáticas de Costa Rica (CAPROSOFT). Además, se han sostenido reuniones con representantes de la OEI, con el objetivo de recibir asesoría en la formulación de propuestas que respondan a las inquietudes planteadas. Recientemente se aprobó el proyecto “Comparación Internacional de Mejores Prácticas de Vinculación Universidad-Sector Productivo”.<sup>105</sup>

A su vez, cada una de las áreas prioritarias de desarrollo del CENAT ejecuta una serie de proyectos de colaboración; por ejemplo, en el área de Ciencia e Ingeniería de los Materiales se cuenta con el apoyo de la National Aeronautics and Space Administration (NASA).

Finalmente, se hace necesario reconocer que, a lo largo de los años, el CONARE ha mostrado su preocupación por promover el conocimiento y análisis de la temática en materia de cooperación universidad- sector productivo, sobre la base de la experiencia de las universidades que lo conforman. Esta sensibilidad y dinamismo ha facilitado y generado la creación y desarrollo de estructuras desde donde se ha logrado compartir resultados y experiencias para beneficio de la interacción universidad-empresa; asimismo ha hecho posible la formulación articulada y conjunta de lineamientos con énfasis en temas relacionados con la prestación de servicios.

Indudablemente, la experiencia generada por el trabajo interuniversitario en el tema de la vinculación de la universidad y el sector productivo, es un elemento que impulsa y permite a las universidades públicas costarricenses acercarse de manera más directa a los sectores productivos. “El trabajo conjunto entre las Universidades ha enseñado que es un medio eficaz

---

<sup>104</sup> Consejo Nacional de Rectores, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. 2002. Memoria Primer Foro Proyecto: Estrategia de Dinamización de la Innovación Tecnológica en Costa Rica. p.1.

<sup>105</sup> Información suministrada por el M.Sc. Guillermo Aguilar, investigador del Proyecto. Octubre, 2003.

para desarrollar grandes proyectos de desarrollo nacional. El aunar esfuerzos, además, de reducir considerablemente los costos, permite atender las demandas de los sectores empresariales de manera más efectiva, se incrementa el prestigio de las instituciones de educación superior pública y los sectores privados participan con mayor confianza.”<sup>106</sup>

---

<sup>106</sup> Herrera, Rafael y otros. p.298.

## BIBLIOGRAFIA

1. Agenda para la Comisión de Enlace. 1995. Aprobada por CONARE, Sesión N°05-95, y la Comisión de Enlace N°169, 28 de febrero de 1995.
2. Aguilar. Guillermo. Investigador del Proyecto PROINNOVACION. Entrevista. Octubre, 2003.
3. Alonso, Eduardo; Flor de María Cervantes; María Eugenia Dengo; Miguel Gutiérrez; Eugenio Trejos. 1996. Vinculación Universidad Sociedad.
4. Asamblea Legislativa.1990. Ley 7169. Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico. Título VI. Capítulo I. Artículos 93,94 y 95.
5. Centro Nacional de Alta Tecnología. (CENAT). Convenio Proyecto PROINNOVACION. Estudios de los Procesos de Innovación Tecnológica. 2002.
6. Céspedes, Germán L. 1999. Experiencia Fundación Universidad-Empresa de Caldas. Memoria Congreso Iberoamericano y del Caribe de Extensión Universitaria. EUNA, 1999. Heredia, Costa Rica.
7. Chica, Guillermo L. La Vinculación Universidad-Sector Productivo. Una aproximación reflexiva sobre dicha vinculación.  
<<<http://www.ugcarmen.edu.co/Revista%20Futuro/vinculacion%20universidad.htm>>>  
[Consultado el 08/05/2003].
8. Chocano, Luis Alberto.1998. Hacia un Sistema Centroamericano Universidad-Sector Productivo (SICAUSP). San José, Costa Rica.
9. Comisión de Enlace. Sesión 167. 22 de noviembre de 1994.
10. Comisión de Enlace. Sesión 168. 14 de diciembre de 1994.
11. Comisión de Enlace. Sesión 169. 28 de febrero de 1995.

12. Consejo Nacional de Rectores (CONARE). 1999. Sesión N°05-99.
13. Consejo Nacional de Rectores, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. 2002. Memoria Primer Foro Proyecto: Estrategia de Dinamización de la Innovación Tecnológica en Costa Rica. San José, Costa Rica.
14. Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA). 1998. PIRESC II, COMPONENTE III: Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Sostenible y el Fortalecimiento de la Industria y la Capacidad Local. Proyecto SICAUSP. San José, Costa Rica.
15. Convenio Programa de Apoyo a la Competitividad del Sector Software (TC-98-11-23-4). 1999.
16. Convenio Proyecto de Desarrollo de Proveedores para Empresas Multinacionales de Alta Tecnología. (ATN/ME-6751-CR). 1999.
17. Coronado, Martha. Alfredo Tapia. Vinculación Universidad-Sector Productivo: un estudio de la industria alimentaria.  
<<<http://ladb.unm.edu/econ/content/comext/1996/october/vinculacion2.html>>>  
[Consultado el 10/07/2003].
18. Cruz, Alejandro. Fabio Rojas, Jorge Monge. 1992. La Vinculación Universidad-Sector Productivo en Costa Rica. Una aproximación al tema. San José, Costa Rica.
19. Dagnino, Renato, Hernán Thomas, Almícar Davyt. 2000. Vinculacionismo/neovinculacionismo. Racionalidad de la interacción universidad-empresa en América Latina (1955-1995). En Dos Ejes en la Vinculación de las Universidades a la Producción. La formación de recursos humanos y las capacidades de investigación. Plaza y Valdés Editores, México, D.F.
20. Díaz, Víctor P. 1999. Marco Teórico-Conceptual de la Actividad de Extensión Universitaria. Revista Universidades Enero a Junio 1999. Versión digital <<<http://www.cesu.unam.mx/iresie/revistas/universidades/Num99/patricio.htm>>>  
[Consultado el 07/05/2003].
21. García, Ronald. 2001. Comisión de Vinculación Universidad-Sector Productivo. Informe de Labores de enero a diciembre del 2001. San José, Costa Rica.

22. González, Yamileth. 2003. La Universidad de Costa Rica y la Vinculación con el Sector Externo, ponencia presentada en el Encuentro Centroamericano de Vinculación Científica y Tecnológica Universidad- Empresa. Ciudad de la Investigación, UCR. San José, Costa Rica.
23. Hernández, Jesús. Almazán, Marco A. 1999. La Extensión Universitaria y la Formación del Estudiante en la Universidad Autónoma de México. En Memoria Congreso Iberoamericano y del Caribe de Extensión Universitaria. EUNA. Heredia, Costa Rica.
24. Herrera, Rafael, Ricardo Aguilar, Fabio Rojas, Ronald García, Sonia Rojas. 1994. La Coordinación Interuniversitaria: Estrategia para Facilitar la Cooperación Universidad-Empresa. El caso de Costa Rica. Memoria XVIII Simposio de Gestión de la Innovación Tecnológica. Brasil.
25. Herrera, Rafael. 2000. La Vinculación de la Universidad de Costa Rica con el Sector Productivo. *Sin publicar*
26. Instituto Tecnológico de Costa Rica. 2002. Estatuto Orgánico del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Cartago, Costa Rica.
27. Jiménez, Luis. 2002. Comisión de Vinculación Universidad-Sector Productivo. Informe de Labores 2002. San José, Costa Rica.
28. Martínez, Carlos. 1993. Universidad-Sector Productivo. Nuevas formas de vinculación. Parques Tecnológicos e Incubadoras. CINDA. Santiago, Chile.
29. Medellín, Enrique. 1999. Estrategia y Organización en la Vinculación Universidad-Empresa, ponencia presentada en Seminario de ALTEC, Gestión e Innovación Tecnológica. España.
30. Meneses, Patricia. 2003. Comisión de Vinculación Universidad-Sector Productivo. Plan de Trabajo 2003. San José, Costa Rica.
31. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, MIDEPLAN. 1984. Ciencia, Tecnología y Desarrollo. Resúmenes de Documentos Proyecto COS/81/T01. San José, Costa Rica.

32. Ramírez, Guillermo. Relaciones Laborales en la Vinculación Universidad-Empresa. <<<http://www.internet-laboral.cl/publicaciones/ed35/guillermoramirez.htm>>> [Consultado el 08/05/2003].
33. Ramírez, Mariano. 1995. Informe final. Mecanismos de vinculación de las universidades públicas costarricenses con el sector productivo. San José, Costa Rica.
34. Revista Vínculo Jurídico. <<<http://www.ciu.reduaz.mx/vinculo/webvj/rev23-1.htm>>> [Consultado el 18/12/2002].
35. Rodríguez, Dora. 2003. Directora de la Oficina de Transferencia Tecnológica y Prestación de Servicios, Universidad Nacional. San José, Costa Rica.
36. Rojas, Sonia. 1993. La Coordinación Interuniversitaria en el campo de la Vinculación Universidad-Sector Productivo. Memoria Taller Interuniversitario La Vinculación Universidad / Sector Productivo. San José, Costa Rica.
37. Rojas, Sonia. 1997. La Coordinación Interuniversitaria Costarricense en el campo de la Vinculación Universidad – Empresa. *Sin publicar*.
38. Ruiz, Héctor F. Vinculación con la sociedad. <<<http://www.tecmor.mx/noticias/tecnonoticias/revista/B5-P3.htm>>> [Consultado el 11/09/2003]
39. Solís, Gerardo. Criterios Constitucionales que delimitan la prestación de servicios en las universidades públicas. <<<http://www.una.ac.cr/jurídica/arti.htm>>> [Consultado el 10/06/2003].
40. Thomas, Hernán, Mariana, Versino. Modelos de vinculación inter-institucional en América Latina. Un análisis crítico de experiencias locales de generación de empresas innovadoras. <<<http://www.revistaespacios.com.a02v23n03/02230301.htm>>> [Consultado el 11/09/2003]
41. Universidad de Costa Rica (UCR). 1997. Perspectivas para la Vinculación Universidad-Sector Productivo. San José, Costa Rica.

42. Universidad Nacional. 1993. Estatuto Orgánico de la Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica.
  
43. Vargas, Laura. 2003. Encargada del Proyecto de Vinculación de la Universidad Estatal a Distancia.