

Las actividades de transferencia tecnológica y prestación de servicios en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura de la Universidad Nacional del Nordeste, su desarrollo y características, su vinculación con las capacidades de I+D universitarias, a fines del siglo XX y principios del XXI**Corvalán, Rubén E. , Sanabria, Norberto A.**

*Departamento de Ingeniería, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura
9 de julio 1449. Telef.: 423126 int. 104, 473931 int. 108.
Email: rubenpstt@yahoo.com.ar , sanabria@exa.unne.edu.ar*

Introducción:

La vinculación entre universidad y empresa se produce en los países desarrollados debido a la irrupción de diversos factores complejos, como ser a) Revolución de la estructura económica internacional, globalización de mercados y redefinición de los espacios económicos, b) Auge de un modelo de competitividad basada en la incorporación y difusión del proceso técnico, c) Revolución tecnológica con nuevas tecnologías de base científica, d) Cambios en las conductas de los actores sociales vinculados con la producción y en ese contexto, nuevos modelos de relación entre el estado y la sociedad.

El presente trabajo examina las actividades de prestaciones de servicios y transferencia tecnológica, en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura de la Universidad Nacional del Nordeste. Durante el periodo final del siglo XX y principios de XXI como caso testigo de la realidad de la Universidad Nacional del Nordeste, considerando a esta Unidad Académica por su característica de diversidad de disciplinas y carreras: Agrimensor, Profesorado en Biología, Licenciatura en Ciencias Biológicas, Bioquímico, Profesorado en Física, Licenciatura en Física, Ingeniería en Electrónica, Ingeniería Eléctrica, Licenciatura en Sistema de Información, Profesorado en Matemática, Licenciatura en Matemática, Profesorado en Ciencias Químicas y del Ambiente, Licenciatura en Ciencias Químicas.

Siendo esta facultad una muestra relevante para el inicio del estudio de las actividades de transferencia y desarrollo desde la universidad hacia la comunidad.

Antecedentes:

La transferencia tecnológica y la prestación de servicios, diferenciada de la extensión universitaria tradicional, en que las actividades generadas son financiadas con aportes totalmente extrapresupuestarias, se han constituido en este periodo de estudio en la totalidad de las universidades argentinas en uno de los pilares de las actividades universitarias junto a la docencia, la investigación y la extensión universitaria, una actividad con presencia e identidad propia,

Es en esta etapa en la que se evidenciaron cambios profundos en las unidades académicas de la universidad nacional del nordeste, en las acciones hacia su vinculación con el medio social y productivo.

Estos aspectos relacionados con las actividades de I+D, en la universidad son de muchísima importancia no solo para el desarrollo universitario y sus capacidades, sino también para el desarrollo local sustentable.

La vinculación tecnológica como toda actividad que se introduce en una institución que se ha mantenido imperturbable durante muchos años, hasta el punto de ser considerada una torre de marfil, ha generado en una primera etapa desconfianza y conmoción en los actores mas conservadores de la Universidad, que consideraban que esta se había mercantilizado, por el otro lado en una segunda etapa, como esta disciplina proviene de una corriente que se inicia en los países centrales y sucesivamente en las principales universidades de Latinoamérica y el país, ocasiona un proceso de querer participar con el objeto de obtener juicios positivos de parte de sus pares y de sus superiores, y evitar un juicio negativo por parte de estos y en la década de los 90 viéndolo como fuente de ingresos y prestigio personales extras para los docentes investigadores y personal de apoyo.

De estas dos posiciones extremas como el proceso físico de un péndulo, luego se tiende a un equilibrio, y esto se observa subyacente en los resultados cuantitativos y cualitativos del presente trabajo.

Es un dato significativo que mas del 60% de los que realizan investigación científica se encuentran trabajando en las universidades argentinas, y esto no es la excepción en el nordeste argentino, donde se asienta la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura de la Universidad Nacional del Nordeste.

Materiales y Métodos:

La metodología utilizada consiste en el análisis documental, utilizando como insumos instrumentos públicos, siendo estos, los informes de los departamentos contables y de los responsables de vinculación tecnológica y prestación de servicios de la unidad académica y las memorias anuales. Obteniéndose de esta información la historia de las actividades de transferencia tecnológica y prestación de servicios concretadas, a través de datos cuantitativos.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE
Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2004

Para la evaluación de la experiencia de estas actividades y conocer con un grado de valor las mismas, se realizaron entrevistas por medio de cuestionarios estructurados a actores destacados del proceso, tanto a docentes - investigadores, como a los encargados del área administrativa, y con una matriz generada con estos datos cuantitativos y los cualitativos, se realizó el análisis, se infirió y se concluyó.

Discusión de Resultados:

Los siguientes cuadros presentan la distribución de los ingresos y las actividades en los años considerados

| Actividad Año 1997 | Tipo de Contrato | Actividad Año 1998 | Tipo de Contrato |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Servicios de capacitación a docentes a través de programas del Ministerio de Educación. Área matemática | Contraparte Pública | Servicios de capacitación a docentes a través de programas del Ministerio de Educación. Área matemática | Contraparte Pública |
| Servicios de capacitación a docentes a través de programas del Ministerio de Educación. Área Ciencias Naturales- | Contraparte Pública | Servicios de capacitación a docentes a través de programas del Ministerio de Educación. Área Ciencias Naturales- | Contraparte Pública |
| Estudio del flujo de aire y peso, para instituto provincial | Contraparte Pública | Estudio del flujo de aire y peso, para instituto provincial | Contraparte Pública |
| Asistencia técnica y análisis de laboratorio | Contraparte privada | Asistencia técnica y análisis de laboratorio | Contraparte Privada |
| Total: 5 acciones | Monto: \$24370,00 | Servicios relacionados a provisión de material didáctico | Contraparte privada |
| | | Capacitaciones a pedido de empresas | Contraparte privada |
| | | Oferta de Educación Superior | Contraparte Privada |
| | | Total: 7 Acciones | Monto: \$105617,00 |

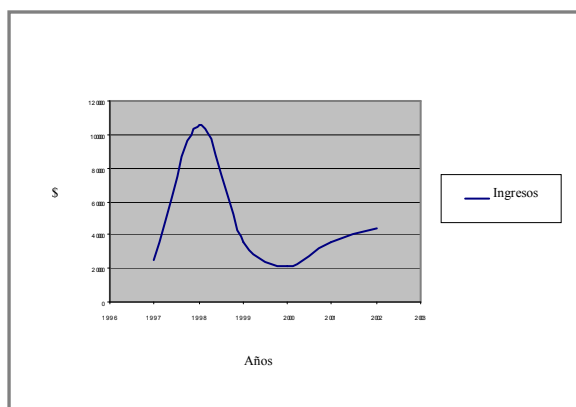
| Actividad Año 1999 | Tipo de Contrato | Actividad Año 2000 | Tipo de Contrato |
|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| Quilmes | Contraparte Privada | Las Marías S.A. | Contraparte Privada |
| Ibera S. A. | Contraparte Privada | D.P.E.C. | Contraparte Pública |
| Aguas de Corrientes | Contraparte Privada | Banco de Corrientes S.A. | Contraparte Privada |
| Telecom | Contraparte Privada | Servicios y Consultorías S.R.L. | Contraparte Privada |
| Tipoiti S.A. | Contraparte Privada | Asociación de Frutihorticultores | Contraparte Privada |
| Lotería y Casinos | Contraparte Pública | Quilmes | Contraparte Privada |
| Municipalidad de Corrientes | Contraparte Pública | Ibera S.A. | Contraparte Privada |
| D.P.E.C. | Contraparte Pública | Aguas de Corrientes | Contraparte Privada |
| Ministerio de Hacienda y Finanzas | Contraparte Pública | Telecom. | Contraparte Privada |
| Programa T.E.Y.U. | Contraparte Privada | Tipoitti S.A. | Contraparte Privada |
| Total: 10 Acciones | Monto: \$58.457,20 | Lotería y Casinos | Contraparte Pública |
| | | Municipalidad de Corrientes | Contraparte Pública |
| | | Ministerio de Hacienda y Finanzas | Contraparte Pública |
| | | Total: 13 Acciones | Monto: \$39.613,99 |

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE
Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2004

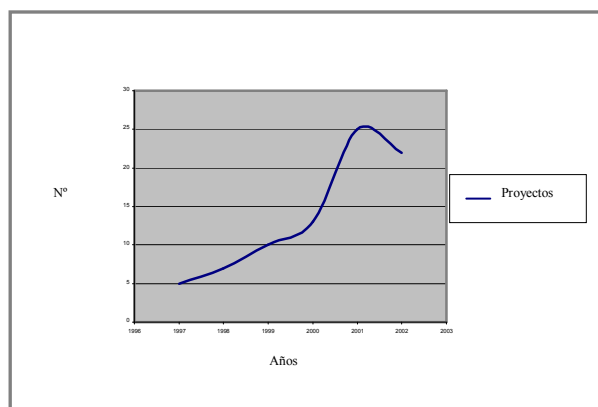
| Actividad Año 2001 | Tipo de Contrato | Actividad Año 2002 | Tipo de Contrato |
|--------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------|--------------------------|
| Informe a parques nacionales | Contraparte Pública | Informe a parques nacionales | Contraparte Pública |
| Relevamiento de fauna e impacto ambiental | Contraparte Privada | Forestal las Marías | Contraparte Privada |
| Caracterización ambiental de ambientes palustres | Contraparte Privada | Tapebicua S.A. | Contraparte Privada |
| Caracterización de muestras de miel | Contraparte Privada | Pecom Forestal S.A. | Contraparte Privada |
| Inspección de edificios, termites | Contraparte Privada | Caracterización de muestras de miel | Contraparte Privada |
| Forestal Las Marías | Contraparte Privada | Inspección edilicia por termites | Contraparte Privada |
| Tapebicua S.A. | Contraparte Privada | Forestal Las Marías Virasoro | Contraparte Privada |
| Pecom Forestal S.A. | Contraparte Privada | Arcan Ingeniería y construcciones S.A. | Contraparte Privada |
| A.R.C.A.N. Ingeniería y Construcciones S.A. | Contraparte Privada | Caracterización de Aceites esenciales | Contraparte Privada |
| Caracterización de Aceites esenciales | Contraparte Privada | Radio Sudamericana S.A. | Contraparte Privada |
| Radio Sudamericana SRL | Contraparte Privada | Manejo parque nacional Chaco | Contraparte Pública |
| I.R.A.M. | Contraparte Pública | Identificación de Ejemplares Rubiaceae | Contraparte Privada |
| Provincia de Corrientes | Contraparte Pública | Las Marías S.A. | Contraparte Privada |
| Ministerio de la producción de Corrientes | Contraparte Pública | Quilmes | Contraparte Privada |
| Asociación de Frutihorticultores | Contraparte Privada | Ibera S.A. | Contraparte Privada |
| Las Marías S.A. | Contraparte Privada | Aguas de Corrientes | Contraparte Privada |
| Quilmes | Contraparte Privada | Telecom | Contraparte Privada |
| Ibera S.A. | Contraparte Privada | Ministerio de Hacienda Corrientes | Contraparte Pública |
| Aguas de Corrientes | Contraparte Privada | D.P.E.C. | Contraparte Pública |
| Telecom | Contraparte Privada | Municipalidad de Corrientes | Contraparte Pública |
| Tipoitti | Contraparte Privada | Lotería y casinos | Contraparte Pública |
| Lotería y Casinos | Contraparte Pública | Tipoitti S.A. | Contraparte Privada |
| Municipalidad de Corrientes | Contraparte Pública | Total: 22 Acciones | Monto: \$44033,12 |
| D.P.E.C. | Contraparte Pública | | |
| Ministerio de hacienda y finanzas Corrientes | Contraparte Pública | | |
| Total: 25 Acciones | | Monto: \$36.222,33 | |

Se observa en estos seis años de muestra, un crecimiento de los valores y en el número de proyectos, incrementándose las actividades a empresas privadas, manteniéndose las actividades hacia la contraparte pública. Se evidencia como una de las actividades más destacadas las relacionadas con las “ciencias blandas”, con un mayor porcentaje de participación con respecto a las consideradas “ciencias duras”, destacándose en estas últimas las llevadas adelante por los laboratorios de física y química y en las primeras las de las áreas de matemática y ciencias naturales. Se evidencia también, en referencia al número de proyectos ejecutados, aunque algunos sin ingresos dinerarios pero sinérgicos, un crecimiento clásico de la curva de producto, llegándose actualmente a una meseta, que podrían ser fortalecidos nuevamente con actitudes innovadoras.

Ingresos Vinculación Tecnológica



Proyectos Vinculación Tecnológica



Conclusiones:

De la investigación sobre las actividades de prestación de servicios y transferencia tecnológica, resultado de la búsqueda bibliográfica, análisis de documentación y vivencias de coordinación de estas actividades, relevadas a través de formularios de relevamientos, se infiere que estas actividades deben continuar siendo estudiadas con detenimiento, a fin de evaluar su rumbo y establecer recomendaciones para su desarrollo. En la unidad académica en estudio, las acciones han tenido un crecimiento sostenido, generando una mayor capacidad de acercamiento a la sociedad, ya que las mismas se suman a las actividades programadas presupuestariamente en la universidad.

Se deviene también que se trata de una cuestión de múltiples dimensiones, que provienen de tres sectores involucrados en diferente grado, el académico, el productivo y el gubernamental. Siendo un factor a tener en cuenta los diferentes tiempos de los participantes del proceso. Destacándose la experiencia de actores que permanecen en el sistema con sus aportes a proyectos de I+D e I+D+I (investigación, desarrollo e innovación), siendo un núcleo para esto la Secretaría General de Ciencia y Técnica de la universidad y la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Advirtiéndose una inadecuada valoración, tanto en infraestructura y equipamiento como presupuestaria, de estas actividades, dado su impacto en el sistema socio-productivo de la región.

Se concluye que existe un crecimiento anual sostenido en el número proyectos, gracias al apoyo que se evidenció en las encuestas, del personal superior de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura de la Universidad Nacional del Nordeste.

Bibliografía:

- Albornoz M. y otros. Anexo 6, América latina: Nueva agenda para la cooperación internacional en Ciencia y Tecnología, en Latintec II. Buenos Aires. 1997.
- S.E.C.A.B. Manual de Organización y administración universitaria en ciencia y tecnología. Serie Ciencia y Tecnología Nº 1 Bogota. Colombia. 1980.
- Carullo, J. y Vacarezza, L. El incentivo a la investigación universitaria como instrumento de promoción y gestión de la I+D. Redes, Volumen IV. Nº 10 octubre 1997, pp 155-178.
- Bisang, Roberto, Las actividades de investigación en las universidades nacionales. S.E.C.yT. Buenos Aires. 1999.
- Sutz Judith. La vinculación de la Universidad con el sector Productivo.2000.
- Martines Pavez, Carlos. Universidad - Sector productivo, nuevas formas de vinculación. Centro interuniversitario de desarrollo. C.I.N.D.A. Santiago de Chile.
- Programa Naciones Unidas para el Desarrollo. Camino moderno al desarrollo. El rol de la gestión tecnológica. Centro interuniversitario de desarrollo. C.I.N.D.A. Santiago de Chile.
- Programa Columbus. Negociación y redacción de contratos de transferencia tecnológica. Universidad de Lima Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Waisbluth Mario, Nuevos mecanismos para la vinculación de la universidad con el sector productivo. U.N.E.S.C.O./O.R.C.yT.
- Buenas Prácticas en la Cooperación Universidad Empresa. Universidad Politécnica de Valencia. España. 1996.
- Programa de Vinculación Tecnológica en las Universidades. Ministerio de Cultura y Educación de la nación argentina. 1994.
- Albornoz, Mario y Otros. Ciencia y Sociedad en América latina. ISBN 9879173368.
- Catalogo de Demanda Tecnológica y de Servicios, Universidad Nacional del Nordeste. 1995.
- Catalogo de Oferta Tecnológica y de Servicios, Universidad Nacional del Nordeste, periodo 1994 - 2002.