

Actividades de Transferencia y Vinculación Tecnológica en las Facultades de Ingeniería de Argentina: un estado de situación. (Febrero 2020)

Guillermo Lombera, Paula Martinho. Universidad Nacional de Mar del Plata, República Argentina
glombera@fi.mdp.edu.ar , licpaulamartinho@gmail.com

Resumen: *La progresiva integración institucional universitaria hace cada vez más necesario disponer de datos generales del sistema para la evaluación y la toma de decisiones. La vinculación de las Universidades con la sociedad constituye una función esencial para ellas, por lo que en las Facultades de Ingeniería, que están íntimamente ligadas a las ciencias aplicadas, se espera encontrar altos niveles de actividad. A continuación se presenta un relevamiento reciente sobre el estado de situación de la actividad, con datos obtenidos en el marco de una investigación en curso, demandada por el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de la República Argentina¹ (CONFEDI) para la construcción de indicadores de actividades de Transferencia y Vinculación Tecnológica (TVT) en las Facultades de Ingeniería. Los resultados que se muestran pueden ser el puntapié inicial no solo para nuevas indagaciones sino también para generar intervenciones institucionales asertivas a fin de mejorar la gestión de las actividades existentes y las futuras.*

Palabras clave: Ingeniería, Transferencia, Vinculación tecnológica

INTRODUCCIÓN

En cualquier ámbito universitario la evaluación de las actividades de investigación utiliza indicadores basados en medidas bibliométricas de nivel (número de publicaciones) y calidad (número de citas o factor de impacto). Si bien la transferencia de los conocimientos al sector social y productivo constituye un valor en el sistema universitario, no está tan claramente determinado su modo de evaluación.

A partir del año 2010, el CONFEDI, comenzó a trabajar y proponer una instancia de Evaluación de Actividades de Desarrollo Tecnológico y Transferencia. Por medio de esta iniciativa planteó la necesidad de que estas actividades fueran valoradas del mismo modo que las actividades de desarrollo científico, básico o aplicado, y sus publicaciones. Para su valoración, es necesaria la construcción de indicadores que permitan la correcta valoración del impacto de la actividad. El CONFEDI ha sido un actor importante en el desarrollo de esta actividad, acompañando las distintas iniciativas a nivel gubernamental, como por ejemplo el Banco de Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTS).

El relevamiento que se muestra en el presente trabajo, fue realizado en ocasión de la 66° Reunión Plenaria del CONFEDI¹. En esa oportunidad fue administrada una encuesta a las 56 instituciones presentes a través de sus

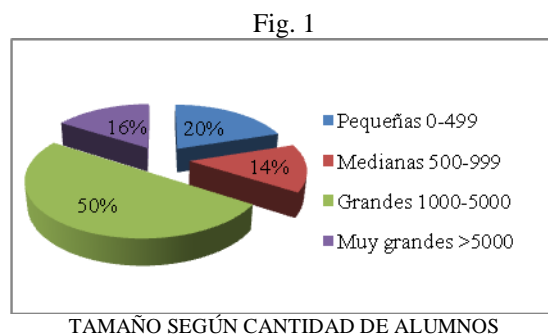
respectivos Decanos. Los indicadores utilizados fueron contruidos teniendo en cuenta información general y no se centró en datos cuantitativos específicos sino en valoraciones cualitativas generales que al entrecruzarse permitan dar un marco de referencia inicial sobre el estado de la TVT en el sector.

I. RESULTADOS

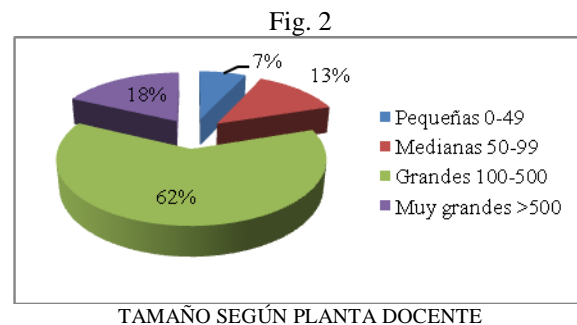
A continuación se describen los datos relevados y organizados y algunos se proponen algunos comentarios de la información resultante.

A) Sobre algunas características institucionales

Se realizaron algunas preguntas a fin de conocer las dimensiones y características más significativas de este conjunto de instituciones. Se categorizó a las facultades según la cantidad de alumnos por rangos.



Como se observa, la mitad de las Facultades de Ingeniería (FI) poseen un alumnado de entre 1000 y 5000 alumnos. Por otra parte, se estableció la misma categorización en función de la cantidad de docentes.

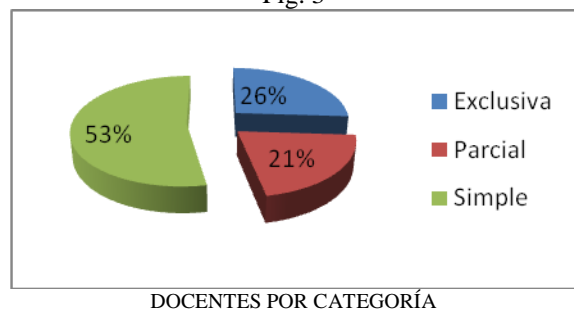


¹ La 66° Reunión Plenaria del Consejo Federal de Decanos de Ingeniería se llevó a cabo el 31 de octubre y 1 de noviembre de 2019 en Resistencia, Chaco

Más del 60% de las FI puede considerarse grande en relación a la planta docente que posee.

En cuanto a las dedicaciones del personal docente los resultados confirman que en su mayoría son simples.

Fig. 3



Este dato puede ser de importancia al momento de ponderar actividades de Investigación y Extensión, Vinculación y Transferencia Tecnológica.

Otro dato relevado corresponde a la oferta académica brindada por estas facultades. El 70% de ellas posee menos de 5 carreras de grado acreditadas. En cuanto a las carreras de posgrado casi el 40% de las FI tiene una o dos carreras acreditadas.

A) Sobre el encuadre institucional de la TVT

Teniendo en cuenta la importancia del área en términos de ser considerada parte importante de la Tercera Función Sustantiva de la Universidad, se indagó acerca de la existencia de un espacio institucional específico para actividades de TVT, licencias de patentes y emprendedorismo.

En más del 90% de los casos existe un área de Transferencia y Vinculación Tecnológica. Más de un 70% de ellos es a nivel de facultad o departamento y solo un 14% es a nivel de rectorado. Esto parece dar cuenta de la necesidad de un marco organizacional para la gestión de las actividades concretas desarrolladas por las FI.

Un 50% manifiesta contar con un área de emprendedorismo, de los cuales un poco más del 40% es a nivel facultad y algo menos del 40% se encuentra en el rectorado.

Un 27% posee un área de licencias de patentes, de los cuales aproximadamente la mitad funciona a nivel de facultad y alrededor de un 30% a nivel del rectorado.

B) Niveles de actividad

Aunque es un dato plausible de construir, la mayoría de las facultades no pueden dar cuenta de la cantidad específica de actividades de la Tercera Función. Y, si así fuera, es poco probable que este dato sea familiar para los decanos en general. Por esta razón no se solicitó una cantidad específica de actividades por tipo sino ponderadas por nivel de actividad utilizando las categorías: nulo, bajo, medio o alto.

El asesoramiento técnico y el servicio de capacitación parecen ser las actividades más frecuentes en las FI con un nivel medio o alto en el 71% y el 73% de los casos, respectivamente. Esta tendencia se reafirma con el dato de que todas las instituciones realizan actividades de capacitación.

En cuanto a los PDTS, en el 57% de los casos es nulo o bajo mientras que el 39% es medio o alto. Este porcentaje, aunque no parece indicar un gran desarrollo, es alentador a la luz de la reciente formalización de este tipo de actividades en el marco de la Secretaría de Políticas Universitarias y la masiva concurrencia a los talleres realizados por el CONFEDI en todo el territorio nacional².

Respecto de la generación y participación en spin off, el nivel fue nulo (mayor porcentaje) o bajo en el 82% de los casos y solo 5% en nivel medio.

En cuanto a las licencias de patentes, la totalidad de las respuestas indicaron un nivel nulo o bajo. Es llamativo este resultado ya que muchas de las FI encuestadas poseen varios Institutos, Centros o Grupos de investigación. Sin embargo no se formularon preguntas sobre patentes en este estudio, lo que podría arrojar algunos resultados respecto del nivel de impacto de actividades de Investigación en la solicitud y otorgamiento de licencias.

C) Sobre la demanda

Otro aspecto importante es el nivel de interrelación de cada facultad con el medio. Por lo que se solicitó información sobre la cantidad aproximada de demandantes y sus características generales. Un 57% concentra la actividad de TVT en menos de 10 demandantes y el 25% de 10 a 50 demandantes. Esto parece mostrar una marcada concentración de la demanda de servicios. Casi el 80% posee menos de 50 contratos.

La demanda es baja en el ámbito local en el 27% de los casos mientras que el 69% de las facultades tienen un nivel medio o alto de este origen.

El 31% de las facultades tiene una demanda baja o nula de origen provincial mientras que en el 64% de los casos es media o alta.

En el ámbito nacional la demanda cae. El 68% de las facultades tienen bajo o nulo nivel de requerimientos de origen nacional. Solo en el 28% de los casos es de nivel medio o alto.

En lo que respecta a la demanda internacional solo el 2% manifiesta tener un nivel medio de requerimientos, en el 93% de los casos es nula (en su mayoría) o baja.

Estos datos muestran que la demanda del medio es mayor en el ámbito local y provincial y decae sustancialmente en los ámbitos nacional e internacional.

En cuanto a las características de los demandantes, la demanda se concentra principalmente en el sector privado y en el gubernamental. Los datos específicos muestran que el 45% tiene un nulo o bajo nivel de demandantes gubernamentales mientras que en otro 51% el nivel es medio o alto. El sector estatal no gubernamental tiene un nivel nulo o bajo en el 66% de los casos y un 30% de nivel medio o alto. La demanda de las organizaciones de la sociedad civil es menor ya que en el 77% de los casos tiene un nivel nulo o bajo y en el 18% de las facultades es medio o alto. En el sector privado el nivel de demanda es nulo o bajo en el 43% de las facultades y medio o alto en el 50% de los casos.

² Taller de Identificación y formulación de Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social. Actualmente se llevan realizados 27 de distintos puntos del país y existen otros cuatro planificados hasta abril del 2020.

D) Sobre la generación de recursos

Se puede suponer que los montos facturados por tipo de actividad no necesariamente son proporcionales a los niveles de actividad en sí mismo, sin embargo la información recabada muestra una cierta correspondencia en los niveles de actividad y facturación.

El asesoramiento técnico produce ingresos medios o altos en el 61% de los casos y nulo o bajo en el 34% de las respuestas. Los servicios de capacitación tienen un nivel de facturación medio o alto en el 57% de los casos y bajo o nulo en el 34%.

Por otro lado, la facturación por PDTS es de nivel medio o alto en el 27% y es nulo o bajo en el 66% de los casos.

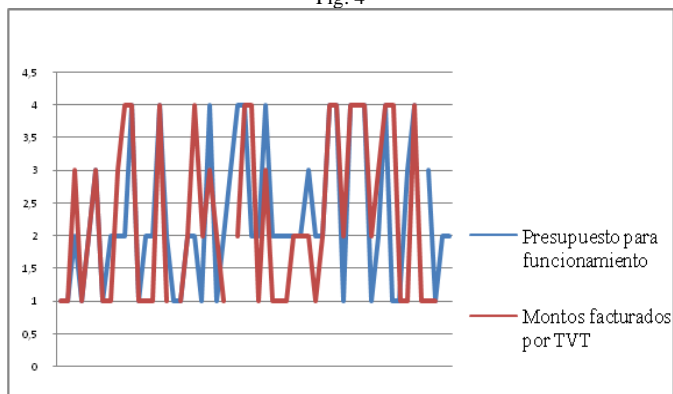
En cuanto a las licencias por patentes el nivel es bajo o nulo en el 87% de las facultades y solo un 2% manifiesta poseer un nivel medio.

Como se ve, los mayores montos facturados son por asesoramiento técnico o servicio de capacitación, seguidos por los PDTS y muy por detrás la generación y participación en spin off y las licencias por patentes.

E) Otras consideraciones

Uno de los datos solicitados fue el presupuesto de funcionamiento, sin tener en cuenta los sueldos. Se los categorizó en cuatro rangos: bajo, medio, alto y muy alto. Aunque existen algunas variaciones, el nivel de los montos de facturación por actividades de TVT, en general, acompaña el nivel del presupuesto de financiamiento de la facultad.

Fig. 4



Relación entre Presupuesto de funcionamiento y Montos de facturación por TVT

El 57% tienen monto de facturación bajo o medio. El 36% es alto o muy alto. Mientras que el presupuesto de funcionamiento es bajo o medio en el 66% de los casos y 34% alto o muy alto. Pero el dato más sólido es que las FI que tienen un presupuesto de funcionamiento muy alto, también producen facturación de nivel muy alto por sus actividades de TVT.

II. CONCLUSIONES

En términos generales se puede concluir que aproximadamente la mitad de las FI son instituciones grandes, tanto en el número de alumnos como de docentes. Más de la mitad de sus docentes tienen dedicación simple. Este es un problema que afecta a gran parte del Sistema Universitario Argentino y las FI no son la excepción.

La mayor parte de ellas posee menos de 6 carreras de grado acreditadas. Esto puede leerse como una falta de diversificación pero también puede posibilitar una mayor concentración y profundización en los campos disciplinares de cada FI. En cuanto al posgrado, en el 80% de los casos existen menos de 6 carreras acreditadas.

En el 90% de los casos existe un área específica de TVT dentro de la organización institucional. Decae al 50% en el caso del emprendedorismo y decae drásticamente al 27% cuando se trata de licencia de patentes. Esto se condice con los niveles de actividad y los montos facturados en cada una de estas áreas. Concretamente, las áreas más importantes en nivel de actividad, cantidad de contratos y montos de facturación son el asesoramiento técnico y los servicios de capacitación, le siguen los PDTS y muy por debajo la generación y participación en spin-off y las licencias por patentes.

En cuanto a la demanda, existe una tendencia a la concentración en pocos demandantes que en general son del orden local y provincial y de origen estatal gubernamental o privado.

Es de destacar también que aquellas facultades que poseen un área específica de TVT dentro de su organización formal, poseen también un mayor número de demandantes y contratos y esto parece redundar en un aumento de su facturación por este tipo de actividades.

De las lecciones aprendidas del presente relevamiento puede establecerse la necesidad de:

- Obtener datos cuantitativos de las distintas actividades para generar índices y estándares.
- Indagar acerca de la relación entre las actividades de investigación, las patentes y las licencias de patentes solicitadas y otorgadas.
- Profundizar en los datos de demandantes regionales que puedan ser de utilidad para la gestión de los Consejos Regionales de Planificación de la Educación Superior (CPRES).

Más allá de los aspectos por indagar y profundizar, el presente trabajo pretende dar inicio a una sistematización de la información disponible sobre la tercera función en las facultades de Ingeniería de nuestro país. La intención ha sido aportar datos generales que, con su profundización, puedan ser transformados en información valiosa para la gestión universitaria y orientadora de las políticas públicas en el ámbito universitario.

Sosa, M. “Desarrollo Tecnológico” Desarrollo tecnológico y transferencia de conocimientos tecnológicos de las facultades de ingeniería. Revista Argentina de Ingeniería, volumen 2 año 2 pp. 31-45. Agosto de 2013. Disponible en <https://radi.org.ar/wp-content/uploads/2016/10/04.desarrollo-tecnol%C3%B3gico.pdf>.

REFERENCIAS

T. Becher, Las disciplinas y la identidad de los académicos. Pensamiento universitario, vol. 1 nro. 1, pp. 56-77. 1993.

R. Castrillo y M. P. S. Muñoz, La tercera edición del manual de Oslo: cambios e implicaciones. Una perspectiva de capital intelectual. Revista madri+ d, vol. 35 nro. 4. Octubre 2006.

R. E. D’Andrea, A. Zubiría, y P. Sastre Vázquez, “Reseña histórica de la extensión universitaria”. III Jornadas de Extensión de MERCOSUR. UNICEN-UPF. Tandil, Argentina, 2014 pp. 15-29.

P. D’Este, E. C. Martínez, y J. Molas-Gallart, Documento de base para un “Manual de Indicadores de Vinculación de la universidad con el entorno socioeconómico” (Manual de Valencia). Valencia: CSIC-UPV, Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento. 2014. Disponible en https://observatorioocts.oei.org.ar/wp-content/uploads/2010/06/observatorioocts.oei.org.ar.files/Archivo-Documental/Documentos-de-proyectos/indicadores_de_vinculacion.pdf.

M. E. Estébanez y L. Korsunsky, Medición de actividades de vinculación y transferencia de conocimientos científicos y tecnológicos. Estado de la ciencia 2003. Disponible en http://www.rieyt.org/manuales/doc_view/128-medicion-de-actividades-de-vinculacion-y-transferencia-de-conocimientos-cientificos-y-tecnologicos.

M. E. Estébanez, Medición de las actividades de vinculación de las universidades con el entorno. Aplicación piloto del Manual de Valencia. Estado de la ciencia 2016. Disponible en http://www.rieyt.org/files/Estado%20de%20la%20Ciencia%202016/E2016_2_3_MEDICIN_DE_LAS_ACTIVIDADES_DE_VINCULACION_ENTRE_LAS_UNIVERSIDADES_Y_SU_ENTORNO_UN_ANALISIS_REGIONAL.pdf.

Ingallinella A. M., Picco A., Sabesinsky Felperin, M., Seselovsky E. R. Zossi, A.M. Evaluación de las actividades de extensión y transferencia de tecnología en las universidades. Noviembre de 1999 Disponible en <http://www.coneau.gob.ar/archivos/publicaciones/estudios/evalactextytran.pdf>

Manual de Bogotá. Normalización de indicadores de innovación tecnológica en América Latina y el Caribe. Red Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (RICYT), Organización de Estados Americanos (OEA), Programa CYTED.10. 2001. Disponible en <http://www.rieyt.org/wp-content/uploads/2019/09/bogota-1.pdf>

Manual de Frascatti. Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental. Fundación Española Ciencia y Tecnología–FCEYT. 2002. Disponible en <https://www.fecyt.es/es/publicacion/manual-de-frascatti-2002>

Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. Grupo Tragsa. 1997. Recuperado de http://conveniosenaidt.com/assets/manual_de_oslo.pdf

OEI Observatorio CTS Hacia un Manual de Indicadores de Vinculación con el Entorno Socioeconómico – Manual de Valencia. III Taller Iberoamericano de Expertos en Indicadores de Vinculación. 2015. Relatoría. Disponible en http://www.octs-oei.org/manual-vinculacion/attachments/article/26/Relatoria_Taller_Vinculaci%C3%B3n_15-10-23.pdf.