

## **Contribución de la Universidad al Desarrollo Innovativo de las PyMES**

Graciela Giangiacomo

Carmen Sfrégola

Lihuen Arscone Gasser

Pablo Lemos

Universidad Nacional de Lanús

ggiang@unla.edu.ar

Este trabajo es producto de una investigación actualmente en curso que define como tema de interés el vínculo entre universidad – sector productivo centrándose particularmente en la relación de la Universidad Nacional de Lanús respecto a su inserción en el territorio con la pequeña y mediana empresa por el papel que ésta juega en el desarrollo local y regional a través de la generación de producción y empleo y por la potencialidad que, en materia innovativa, puede llegar a desarrollar.

La relación universidad- sector productivo cobra particular importancia a partir de la década de los '80 en consonancia con la denominada "*tercera misión de la universidad*": el papel que la misma debe jugar en el desarrollo económico- social comprendiendo la prestación de servicios de capacitación, empleabilidad, asistencia técnica y/o innovación tecnológica, a través de programas de formación técnico/ profesional, de inserción y reinserción laboral, observatorios de demandas laborales y de actividad empresarial, programas de desarrollo local y regional que pueden incluir la constitución de incubadoras universitarias de empresas o de parques tecnológicos.

Este vínculo aparece ligado a una confluencia de factores que operan como desencadenantes de esta situación. La globalización de la economía incide sobre el proceso productivo de cada sociedad en el sentido de que ésta se torne más competitiva, ya que los elementos "*clásicos*" que jugaron un importante papel en el pasado (ventajas comparativas estáticas) han sido reemplazados por la incorporación de conocimiento e innovación como valor agregado a la producción (Sutz, J 1996).

La crisis del petróleo en el '73 conduce en los países industrializados a un proceso de reconversión de su aparato productivo con el surgimiento de nuevas tecnologías, desarrollándose el campo de la economía de la innovación y el diseño de políticas de

estímulo a la misma, dando lugar a un cambio de perspectiva centrado, no ya en la “oferta”, sino en la “demanda”. Paralelo a ello en el ámbito de la ciencia conceptos novedosos como el de “*investigación estratégica*” tienden a conciliar la libertad de la investigación básica con las necesidades del proceso económico y productivo (Albornoz, M. 1990).

En relación a este aspecto, ya en 1968, preocupados por el estancamiento y subdesarrollo de América Latina, Jorge Sábato y Natalio Botana, vislumbraron la necesidad de que, a través del impulso al desarrollo científico y tecnológico, el continente pasara a ocupar un rol protagónico. En función de ello propusieron un triángulo de relaciones coordinadas entre gobierno- infraestructura científico tecnológica y estructura productiva. Por tanto hace más de cuarenta años el triángulo Sábato- Botana ponía ya de manifiesto la interacción y el carácter relacional entre actores a fin de “*insertar la ciencia y la tecnología en la trama misma del desarrollo*”

Los autores señalaban que la aceptada articulación entre los vértices permitía conformar un triángulo con suficiente solidez como para interactuar positivamente con otros triángulos externos al mismo, situación que no era precisamente la propia de América Latina, en donde esta articulación aparecía dispersa y con tendencia a vincularse independientemente con otros complejos de mayor desarrollo. La debilidad de la infraestructura científico-tecnológica implicaba también otro escollo para la solidez del triángulo a través de, entre otros factores, sistemas educativos anticuados, mecanismos administrativos rígidos e ineficientes, recursos escasos o mal distribuidos, universidades tradicionales con escasa investigación en el sector ligado a la producción. (Sábato y Botana, 1975). A fin de revertir esta situación Sábato y Botana consideraban crucial el papel que debía cumplir el sector gubernamental a través de la asignación de recursos, impulsando demandas hacia la infraestructura científico- tecnológica y desarrollando una política que fortaleciera y enlazara a esta última con la estructura productiva mencionando en este sentido, y en particular, la necesidad de movilizar la inteligencia y creatividad de la universidad.

A mediados de la década de los '90 en un contexto socio histórico que había sufrido profundas transformaciones en relación a la época en que Sábato y Botana realizaban sus propuestas, Etzkowitz y Leydesdorff (2000) introducen el concepto de “*Triple Hélice*” para reformular la articulación entre universidad, industria y agencias gubernamentales.

La propuesta del modelo de Triple Hélice modifica sustancialmente el papel tradicional de la universidad ya que se la concibe como una “*universidad emprendedora*” otorgándole un rol central en la innovación. Los autores plantean los límites de la investigación básica señalando su insuficiencia para inducir la transferencia de conocimiento y tecnología.

La Triple Hélice articula la relación academia- estado-industria en términos de una superposición de estas esferas institucionales, cada una tomando el papel de la otra generándose en las interfases organizaciones híbridas cuyas características responden parcialmente a las distinciones que le dieron origen, incorporando elementos de otros componentes del modelo.

Desde esta perspectiva a la inicial misión de la universidad centrada en la enseñanza y a la posterior incorporación de la función de investigación (primera revolución académica), se suma una segunda revolución ligada precisamente a la tercera misión (Etzkowitz, H. y Leydesdorff, L 2000) focalizada en la creciente importancia del conocimiento y la investigación para el desarrollo económico y social.

Asociada a estas transformaciones Gibbons (1994) desarrolla una Nueva Producción de Conocimiento (NPC) denominada modo2 frente al conocimiento tradicional (modo1) definido éste por un contexto disciplinar en relación con las normas e intereses académicos de una comunidad específica y caracterizado en general por la ausencia de algún objetivo práctico. El conocimiento en el modo 2 se genera en cambio en un contexto transdisciplinar, atravesando las disciplinas y dirigiéndose hacia la aplicación en su sentido más amplio. Por otra parte el control de calidad y la validación, tanto del trabajo como de los equipos que lo llevan a cabo, se basan en criterios no sólo académicos sino también sociales, económicos y políticos

A fines de la década de los '80 adquiere también relevancia el concepto de Sistemas Nacionales de Innovación (SNI), utilizado por Christopher Freedman en su obra clásica sobre el modelo de desarrollo japonés “*Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*” (1987) refiriéndose al papel jugado por el Ministerio de Comercio Internacional e Industrial (MITI) en promover situaciones innovativas a través de la participación e interacción de diferentes actores del sistema en función de generar un proceso de retroalimentación sincronizada propiciando ámbitos y mecanismos de discusión y acción junto con científicos de las universidades y profesionales dedicados a la I+ D .Este

concepto es retomado por Lundvall (2009:12) aludiendo con él “*al conjunto de elementos y relaciones que interactúan para producir, difundir y usar conocimientos nuevos, económicamente útiles, y que en un sistema nacional abarca elementos y relaciones, situados dentro de las fronteras de un estado-nación o bien arraigados en ese territorio*” La conceptualización del SNI pone de relieve el carácter sistémico de la innovación a través de los vínculos e interacciones entre los diferentes actores siendo los componentes básicos del mismo:

- a) Los centros de investigación públicos, las universidades, centros tecnológicos e instituciones con capacidad de generar I+D, financiados por el estado, llamado también el complejo de ciencia y tecnología
  - b) Los laboratorios e instalaciones de I+D de las empresas, así como sus competencias desarrolladas.
  - c) El sistema de enseñanza público y privado de formación y capacitación de investigadores, ingenieros, técnicos y trabajadores calificados.
  - d) Los organismos gubernamentales encargados de la promoción, financiamiento, control y relación de las investigaciones con el ámbito de la producción.
- (Chudnovsky. D. y López A.1995).

La innovación es así concebida como resultado de la interacción y comunicación entre los productores y usuarios de tecnología y el estado con el objeto de bajar los costos de producción y mejorar la calidad y diversidad de la misma.

Tal como lo señalan Arocena y Sutz (1999) cabe preguntarse si el SNI tal como está conceptualizado es transferible a los países de la periferia. En este sentido los autores plantean que el término se construyó “*ex post*” a partir de la evidencia empírica de los países desarrollados (tal como lo desarrolló Freeman para el caso de Japón). En América Latina en particular el concepto se revela como “*ex ante*” en tanto los actores que operan en el sistema carecen en general del formato relacional y sistémico que caracteriza al término. Aquí es donde adquiere relevancia plantear desde dónde, cómo y con quiénes fortalecer la capacidad innovativa de la región y de las PyMES en particular a fin de romper con el aislamiento de los actores y generar procesos de articulación que conduzcan al desarrollo de las economías nacionales.

Lundvall (2009) señala, en este sentido, que el sistema universitario debe considerarse parte integral del SNI, planteando la necesidad de introducir un aprendizaje basado en problemas y una conexión más estrecha entre teoría y práctica. Por su parte Jaramillo (2002), rectora de la Universidad Nacional de Lanús, desarrolla el concepto de “*universidad como taller*” revalorizando el papel de la experiencia y “*el saber hacer*” en el proceso de conocimiento, haciendo “*objeto del saber*” los problemas de la comunidad, la región y la nación. En el proyecto institucional de la Universidad Nacional de Lanús se establece su concepción de “*universidad urbana comprometida*”, entendida como contribución al desarrollo con equidad. En función de este ideario, la Universidad Nacional de Lanús, busca de articular su capacidad científica-tecnológica con las demandas del sector social y productivo bajo la impronta de un modelo de desarrollo soberano e inclusivo. La misión de generar y fortalecer las interrelaciones entre Universidad, Sociedad y Estado mediante actividades de innovación y vinculación tecnológica, se encuentra establecida en el organigrama institucional y es llevada a cabo por la Dirección de Innovación y Vinculación Tecnológica que depende a su vez de la Secretaría en Ciencia y Técnica.

El sistema nacional de educación y particularmente la universidad adquieren así un rol de relevancia en relación al sistema de innovación en la medida en que logren aunar los dos modos de aprendizaje y estimulen lo que Johnson (2009) denomina “*aprendizaje institucional*”: la capacidad de aprender, adaptarse y cambiar los marcos institucionales para lo cual la propia institución educativa debe comenzar por hacerlo al enfrentar nuevos desafíos.

En el caso de las universidades argentinas si bien se ha ido formando consenso acerca de la necesidad de vincular a la institución universitaria con el sector productivo que la circunda este es un aspecto que, a diferencia de la docencia y de la investigación, no cuenta con una tradición tan arraigada y es todavía objeto de controversia al interior de las propias universidades sobre los alcances, fines y pertinencia de sus acciones pero, más allá de este debate, la realidad muestra que hay un proceso en marcha que es necesario fortalecer.

En la Universidad Nacional de Lanús esta articulación está creciendo tanto en actividades de apoyo al sector como en materia investigativa. Estudios previos realizados por el Observatorio Empresarial han establecido que el nivel innovativo del sector industrial del

partido de Lanús, sobre todo en las PyMES es bajo. Las tecnologías utilizadas son las tradicionales con una antigüedad media de más de 15 años caracterizándose su gestión como tradicional. Por otra parte datos que surgen de investigaciones previas señalan cierta decepción de las PyMES respecto tanto de los planes nacionales como provinciales de asistencia al sector considerando que muy pocas empresas acceden a ellos.

Sin embargo el 75% de los encuestados estaría dispuesto a relacionarse con la UNLa fin de que la misma les brinde asistencia técnica, lo cual abre una interesante oportunidad para que la universidad fortalezca su vínculo con este sector empresarial. En este sentido esta investigación apunta a consolidar esta dirección procurando acercar y facilitar al sector los instrumentos de política pública destinados a promover la innovación y competitividad del mismo con miras a su proyección local y regional.

En consonancia con este propósito se busca:

Sistematizar la información de política pública disponible en relación con la innovación, en particular para el sector de las PyMES.

Evaluar la accesibilidad por parte de los empresarios a los instrumentos disponibles para el fortalecimiento de la innovación.

Identificar fortalezas y debilidades de los instrumentos disponibles a partir de la evaluación de los mismos

Analizar las estrategias de la universidad en función de potenciar su vínculo con las PyMES del territorio.

En la actual etapa del proceso de investigación se realizó el relevamiento y sistematización de los principales instrumentos disponibles a través de la documentación existente y de la información brindada por funcionarios de los siguientes organismos: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCyT), Ministerio de Industria de la Nación (Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa) y Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC)

Se efectuaron asimismo entrevistas a informantes claves de la universidad con el propósito de relevar y analizar las disponibilidades y potencialidades de la UNLa respecto a sus acciones y estrategias de vínculo con el sector productivo a fin de estimular la innovación y competitividad en función de fortalecer el desarrollo local y regional

En una segunda etapa de la investigación con el objeto de evaluar la accesibilidad de los instrumentos mencionados se tomará una muestra no aleatoria del empresariado PyME de Lanús el que será entrevistado según los siguientes ejes:

Pertinencia de los contenidos de los diferentes instrumentos en relación a las necesidades y demandas de las empresas.

Disposición del empresario PyME frente al instrumento ofrecido.

Capacidad del empresario PyME para interactuar con la universidad en función de fortalecer en su empresa el proceso innovativo.

Se caracterizarán las actitudes y motivaciones del empresario ante la posibilidad de aplicación de los instrumentos ofrecidos y la cooperación de la universidad para llevarlos a cabo. Se prevee asimismo una vez obtenidos los resultados de la investigación proporcionárselos a los organismos públicos consultados a fin de que se evalúe su contribución al perfeccionamiento de dichos instrumentos.

En esta primera etapa de investigación se arribó a las siguientes conclusiones preliminares:

Los entrevistados concuerdan en resaltar los cambios en la estrategia macroeconómica desarrollada en la última década, que a diferencia de la de los años '90 se centra en una política de estímulo a la producción, lo que ha tenido impacto en el proceso innovativo.

Si bien el sector metal mecánico es mencionado por los funcionarios de los organismos públicos entrevistados como un sector dinámico respecto de la innovación, se señalan también otros sectores: química, biotecnología, maquinaria agrícola, alimentos, informática, etc que merced a la coyuntura nacional de la última década vieron favorecido el proceso innovador. Este reviste un carácter incremental, sobre todo en las PyMES, siendo la innovación organizacional la más frecuente aunque también la de productos o procesos son consideradas fundamentales.

La principal dificultad que tienen las PyMES para innovar está en el problema de recursos financieros. Aunque, en consonancia con lo señalado también por los funcionarios de la universidad, se plantea que el empresariado PyME tiene que cambiar la visión tradicional y cortoplacista y comenzar a proyectar en el tiempo, haciendo planificación con acciones encadenadas y secuenciadas.

Se resalta la diferencia existente entre innovación e incorporación de tecnología, "*el fetiche del artefacto*", ya que la compra de un bien de capital debe ir asociada a cambios técnicos

y/u organizacionales para incrementar su valor y no resultar una mera transferencia tecnológica.

En la universidad las actividades vinculadas al desarrollo tecnológico se encuentran en una etapa inicial en lo que respecta a encarar procesos innovativos especialmente los referidos a innovaciones de procesos y productos. Si bien se han realizado algunas concreciones con posibilidades de patentamiento, otras son valiosas ideas proyecto que necesitan aún concretarse.

La vinculación tecnológica se lleva a cabo en las distintas carreras a través de actividades de capacitación, asistencia técnica, desarrollo de productos con los cuales la universidad ha generado también un amplio abanico de servicios hacia la comunidad.

El vínculo en materia de desarrollo tecnológico se lleva a cabo preferentemente con organismos públicos, cooperativas y emprendedores con énfasis en la economía social desde un posicionamiento ideológico en consonancia con el Proyecto Institucional y la concepción de universidad urbana comprometida.

Este posicionamiento no implica desestimar un acercamiento a las empresas PyMES sin embargo, en el caso en que éste se concreta, es más a través de vínculos personales que de estrategias institucionales.

Las dificultades con las empresas PyMES se focalizan en la caracterización que los entrevistados hacen tanto del sector como de de la universidad y del desconocimiento y falta de diálogo entre ambos actores. No obstante la UNLa como universidad joven y desde su posicionamiento de apertura a la comunidad tiene, en contraposición a universidades tradicionales, la posibilidad de mayor flexibilidad y disponibilidad en promover este acercamiento, el que debe ser institucionalizado y fortalecido.

La vinculación entre el sector productivo y el académico es considerada clave para el desarrollo del país, no obstante los entrevistados señalan las diferencias de cultura, lenguaje, intereses y ritmos entre ambos actores que se traduce en la falta de diálogo, aunque se reconoce que, en los últimos años, se han promovido acercamientos merced a las políticas públicas implementadas. Algunos de los entrevistados hacen alusión al Triángulo de Sábato con el gobierno como articulador de esta relación y en este sentido se destaca el papel que debe cumplir el Estado en “*aceitar*” este vínculo que en la Argentina ha tenido, sin embargo, poca atención.



Los programas ofrecidos por los organismos públicos encuentran obstáculos para su cabal aprovechamiento tanto de la parte empresarial como de las universidades. Con respecto a los primeros la ausencia de requerimientos es producto, en algunos casos, de un tema de interés en relación a la posibilidad de construir competitividad a partir de la innovación y en otros de la desorientación y falta de asesoramiento de la empresa respecto a cómo vincularse. Por parte de las universidades es necesario fortalecer su participación incrementando el nexo entre el sector académico y los organismos públicos. En el caso particular de la UNLa si bien se participa de programas y convocatorias que llevan a cabo distintos organismos públicos (MINCyT, SEPyME, CIC, SPU, etc) no hay aún un aprovechamiento pleno de estas ofertas dado que la universidad se encuentra todavía abocada a la consolidación de equipos que compartan un trabajo continuo en determinadas áreas.

Los entrevistados plantean que la consolidación de equipos y el fortalecimiento de la vinculación tecnológica e innovativa requieren de la fijación de líneas prioritarias de trabajo, de brindar espacio en la dedicación docente al desarrollo de estas actividades y en el reconocimiento a los docentes investigadores por los desarrollos generados. En este sentido la Reglamentación sobre Propiedad Intelectual que está siendo elaborada por la Dirección de Vinculación de la Universidad y la necesidad de conformar a futuro una Unidad de Vinculación Tecnológica son iniciativas que apuntan al fortalecimiento señalado.

Los desarrollos tecnológicos logrados son en gran parte producto de las actividades de investigación que desarrolla la universidad, con un carácter interdisciplinar, lo que implica un interesante potencial de transferencia. Queda aún por trabajar el traslado a la docencia del conocimiento obtenido a través de la vinculación.

La Vinculación Tecnológica de la Universidad, a través de su actual Dirección, se encuentra en un proceso de afianzamiento respecto de la articulación con el sector productivo y de la relación con las carreras. No obstante al interior de la universidad es necesario fortalecer la institucionalización y la sistematización de estas relaciones y actividades.

La UNLa mantiene en materia de vinculación tecnológica relación y actividades conjuntas con universidades de la región y participa activamente de la Red de Vinculación

Tecnológica (RED VITEC) impulsada por el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) con el objeto de promover un rol protagónico de las universidades nacionales en la discusión de las políticas de investigación, desarrollo e innovación. Todos estos contactos merecen ser potenciados en función de maximizar las actividades y recursos existentes.

#### Bibliografía

Albornoz, Mario (1990) La ciencia y la tecnología como problema político. En Albornoz, M y Kreimer, P (Editores), *Ciencia y Tecnología: Estrategias y políticas de largo plazo*. Buenos Aires: Eudeba

Arocena, Rodrigo y Sutz, Judith (1999) Mirando los sistemas nacionales de innovación desde el sur. Recuperado el 11 de abril de 2011 de, [www.oei.es/salactsi/sutzarocena.htm](http://www.oei.es/salactsi/sutzarocena.htm).

Chudnovsky, Daniel y López, Andrés (1995) Política tecnológica en Argentina ¿hay algo más que laissez faire? *Documento de trabajo* N° 20. Buenos Aires: CENIT

Etzkowitz, Henry y Leydesdorff, Loet (2000) The dynamic of innovation from National Systems of Innovation and “Mode 2” to Triple Helix of university- industry- government relations. *Research Policy* N° 29, 109- 123

Freeman, Christopher (1987) *Technology policy and economic performance. Lessons from Japan*. London: Pinter Publishers

Gibbons, Michael; et al (1994) *La nueva producción del conocimiento*. Barcelona: Pomares- Corredor

Jaramillo, Ana (2002) *La universidad frente a los problemas nacionales*. Remedios de Escalada: UNLa

Johnson, Bjorn (2009) Aprendizaje institucional. En Lundvall, B-A (editor) *Sistemas nacionales de innovación*. Miguelete: UNSAM

Lundvall, Bengt Ake (1992). *National systems of innovation*. London: Pinter. Primera edición en español (2009) Miguelete: Universidad Nacional de San Martín

Sutz, Judith (1996) Estudios sociales de la ciencia y la tecnología en América Latina: ¿en busca de una agenda? En Albornoz, M; Kreimer, P y Giavich, E (Editores), *Ciencia y Sociedad en América Latina*. Universidad Nacional de Quilmes.