



RELACIONES UNIVERSIDAD-EMPRESA: HACIA UNA PRODUCTIVIDAD BASADA EN INNOVACIÓN

Alejandro Jiménez-Montecinos*
Profesor de Innovación, Universidad Alberto Hurtado.

Resumen

Los centros de investigación son importantes en la generación de innovaciones en países industrializados, en donde existe una sólida institucionalidad público-privada, incentivos para los investigadores y un interés empresarial por financiar la I+D. En Chile y Latinoamérica la realidad es diferente. La universidad está desvinculada de la industria y la investigación es financiada mayoritariamente con fondos públicos, lo que ha complejizado la protección de los resultados económicos surgidos de la I+D. Este artículo propone esfuerzos para modificar la actual normativa favoreciendo la creación de empresas (spin-offs) y entregando incentivos que mejoren la transferencia tecnológica desde la universidad al sector productivo.

Introducción

Recientemente, el gobierno chileno dio a conocer un conjunto de 21 medidas destinadas a impulsar la productividad. Dichas iniciativas buscan, entre otras cosas, desburocratizar algunos trámites que dependen del Estado con el objeto de mejorar la eficiencia de las pymes. Hay propuestas en el acceso a la información y financiamiento, exenciones tributarias para la tecnología, actividades de fomento al emprendimiento y potencial exportador de las empresas. Novedosa es la idea de flexibilizar la restricción que tienen los extranjeros para ingresar a la administración del Estado. En resumen, se trata de un conjunto de iniciativas en donde el gobierno, mediante una alianza público-privada, busca fortalecer la capacidad de crecimiento de la economía con una agenda en común (Comisión Nacional de Productividad, 2016).

Desafortunadamente, hay poco o nada del rol de las universidades en la agenda de productividad. Pareciera ser que los centros generadores del conocimiento en Chile tienen una función meramente consultiva; hacen diagnósticos, generan indicadores, constituyen comisiones, pero son incapaces por ellas mismas de involucrarse con la industria y transferir sus conocimientos y capacidades al sector productivo.

El rol de las universidades con capacidades de I+D.

Hay consenso en la comunidad internacional de que la investigación básica realizada en algunas universidades chilenas y latinoamericanas (Brasil y Argentina) es de clase mundial. Hoy en día, las universidades juegan un rol importante en las tradiciones culturales de la región y sus objetivos están centrados principalmente en investigación básica y actividades educacionales. En general, las universidades latinoamericanas no son reconocidas por su vinculación con el sector productivo y empresarial. Lo que algunos autores llaman la *tercera misión de la universidad* (Ladero, 2007; Gulbrandsen y Slipersaeter, 2007) —refiriéndose a una institución emprendedora capaz de involucrarse con la industria y transferir su conocimiento a las necesidades de la sociedad— está muy lejos de ocurrir en la práctica.

En contraste, lo que se observa en la región es una transferencia tecnológica incipiente y como consecuencia, la producción académica está enfocada en la producción de papers y libros (derechos de autor) y no en la creación de tecnología y aplicaciones industriales (patentes y modelos de utilidad). La investigación está poco vinculada a productos comerciales y cuando hay transferencia tecnológica desde los centros generadores del conocimiento, solamente las grandes empresas logran beneficios (Heitor y col., 2014). Las pymes están desconectadas de la I+D, no contratan capital humano avanzado y su infraestructura es insuficiente para desarrollar actividades productivas basadas en innovación.

* Email de contacto: ljimenez@uahurtado.cl

Para precisar, definiré transferencia tecnológica como un conjunto de actividades que surgen desde la academia y que pueden ser apropiadas mediante la creación de una empresa (*spin-off*) y/o derechos de propiedad intelectual (PI). En específico, es como tratar de “rescatar” productos o servicios con valor de mercado desde el interior del laboratorio para llevarlo al sector productivo. Todas las políticas públicas de países desarrollados han puesto incentivos para que la investigación se enfoque en proteger la propiedad intelectual, para luego obtener beneficios económicos en la comercialización de la misma (Gulbrandsen y Etkowitz, 1999; Powel y col., 2007).

Una manera de vincularse al sector productivo es fomentar las relaciones universidad-empresa. No las obvias y/o necesarias como son los servicios de externalización que muchas universidades ya tienen y que le ayudan a mejorar su eficiencia institucional. Ejemplo de ello son los servicios de aseo, la seguridad interna, informática y/o editoriales entre otros. Tampoco son relevantes los vínculos universidad-empresa del tipo “consultorías”, ya que dichos servicios constituyen muchas veces mecanismos de cesión de derechos de autor que las empresas reciben a cambio de un particular estudio encargado a algún centro de investigación. Aquí no hay propiedad industrial involucrada como son las patentes, modelos de utilidad y/o diseños industriales por nombrar algunos. Generalmente se trata de intangibles, en donde tampoco hay un “uso evidente” de la infraestructura universitaria y la relación del contratante con los investigadores es más bien directa. Es común que las universidades entreguen este tipo de servicios a empresas y/o agencias del Estado. En Chile se hace evidente en aquellas facultades vinculadas al mundo del derecho, la economía y las ciencias de la administración; es la manera que tienen hoy en día las universidades de contribuir con su rol público.

Relaciones universidad-empresa virtuosas

Para efectos del artículo, comentaré en forma particular las relaciones universidad-empresa que facilitan la transferencia tecnológica y permiten generar productos y servicios con valor de mercado. Llamaré a este tipo de relación “sinérgica” ya que ambas partes se benefician mutuamente y generan innovación, impulsan nuevos sectores y contribuyen a dinamizar la economía con empresas de base científica y/o tecnológica. Las universidades que participan en este tipo de relaciones tienen la infraestructura tecnológica necesaria, una curva de aprendizaje exclusiva y capital humano avanzado. En otras palabras, son una plataforma ideal para desarrollar pruebas, simular productos, ensayar aplicaciones y de esta manera, favorecer una transferencia tecnológica exitosa. Si sumamos a lo anterior un ecosistema institucional que fomenta la apropiabilidad del

conocimiento científico, es muy fácil predecir la emergencia de nuevos emprendimientos y negocios surgidos del laboratorio. En teoría, las facultades que participan en este tipo de asociaciones generalmente son del área de las ciencias aplicadas, ingeniería y biotecnología por nombrar algunas; disciplinas con eminente potencial innovador.

El modelo anterior, es propio de universidades americanas en donde la investigación científica y tecnológica tiene un carácter eminentemente empresarial. En EEUU, la legislación permite a las universidades patentar como propias las investigaciones financiadas con fondos federales, lo que favorece el ingreso de privados interesados en explorar nuevas aplicaciones de mercado. Esto ha impulsado una intensa relación universidad-empresa con un sistema universitario eficiente a la hora de transferir resultados de la investigación básica a productos comerciales (Mowery y Sampat, 2004).

Con los incentivos adecuados y las reglas claras, no es raro encontrarse con académicos y abogados negociando acuerdos de licencias y constituyendo un *spin-off* universitario. Un *spin-off* es una empresa de base tecnológica fundada principalmente por egresados y/o profesores universitarios, investigadores, o miembros de la propia universidad. Su objeto social es explotar económicamente nuevos productos y servicios desarrollados a partir de las actividades de I+D (Villarino, 2008). El espacio ideal para llevar a cabo este tipo de emprendimientos son las universidades con capacidades científico-tecnológicas instaladas. Se ha demostrado que la tasa de éxito de estas empresas es proporcional al nivel de excelencia desde donde surgen. Por ejemplo, más del 80% de los *spin-offs* surgidos del MIT y del Instituto Federal de Zurich, Suiza superaron en promedio los 5 años de sobrevivencia desde su fundación, lo que constituye un enorme éxito (Shane, 2002).

El caso universitario chileno

En el caso de Chile, no existe una institucionalidad dentro de las universidades científico-tecnológicas que permita transferir los resultados de la investigación básica a productos comerciales. El gobierno ha tratado de revertir esta situación, ubicando incentivos que aumenten la innovación basada en la producción científica, a través de financiamiento institucional para la innovación en la educación superior (Mineduc, 2013). También Conicyt a través del Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (Fondef, creado en 1991) ha lanzado concursos destinados a valorizar la investigación realizada en las universidades, buscando generar emprendimientos de base científica. Desafortunadamente, no hay evidencia que sostenga que dichas iniciativas fueron exitosas. En general, se trata de programas discontinuados en el tiempo,

no hay una evaluación ex post y cambian según el gobierno de turno, lo que hace complejo su seguimiento en el mediano plazo (5 años).

Para generar un entorno emprendedor en la academia, es necesario que las universidades implementen políticas de propiedad intelectual dentro de sus planteles con el objeto de regular la apropiación del conocimiento científico. Pocas universidades chilenas han logrado avanzar en esta línea, con modelos que privilegian las ganancias institucionales en detrimento de un entorno que favorezca el emprendimiento. No hay una normativa clara y definida que regule la propiedad de los resultados de investigación, ni un esquema de reparto de beneficios que considere a los académicos y sus laboratorios. Tampoco existe una cultura pro-empresa dentro de las universidades, no al menos en la comunidad científica, que es muy conservadora en lo que respecta a emprender negocios (Jiménez, 2011).

Lo anterior supone avanzar en la modificación de la normativa vigente, ya que hay elementos en la propia ley chilena que regula el Estatuto Administrativo e impiden que los académicos realicen actividades emprendedoras dentro de la universidad. Las direcciones jurídicas, con respaldo de la Contraloría General de la República, han sido reticentes a las actuaciones de funcionarios que destinan tiempo en actividades como los *spin offs*. Incluso podría representar un conflicto de intereses por la incompatibilidad legal que implica desarrollar actividades propias de un funcionario público y otra que busca apropiarse de activos que surgen de un financiamiento estatal (Jorge Rojas, Abogado, *comunicación personal*).

Algunas ideas, propuestas y desafíos

Una manera de favorecer el cambio, es impulsar programas educacionales dirigidos a profesores y estudiantes en materia de políticas de transferencia y PI; además de implementar unidades destinadas a vincular la comunidad universitaria con las necesidades de la industria. También el Estado debiera otorgar a las universidades mayores facultades para que los fondos de investigación puedan ser “redestinados” a la protección de la PI en caso de constatarse evidencia y/o resultados con potencial económico.

Por su parte, las universidades podrían hacer mayores esfuerzos para incluir nuevas métricas del desempeño de sus profesores incorporando la protección de la PI entre sus actividades. El n° de patentes, los contratos de I+D con la industria, los *spin-off* incubados, los acuerdos de colaboración con pymes, las licencias de explotación compartidas, los royalties por el uso de la tecnología podrían constituir —entre otros elementos— nuevos indicadores del sistema universitario y una manera objetiva de impulsar la productividad basada en innovación.

Hay autores que plantean que las prácticas universitarias proclives exclusivamente al fomento de las publicaciones académicas son negligentes ya que terminan “entregando” gratuitamente información estratégica que es usada por las multinacionales para sostener solicitudes de patentes de invención (Codner y col., 2012)¹. Si esa lógica es cierta, el Estado debiera aprender a valorar económicamente sus activos del conocimiento y fomentar la protección de la PI, la creación de empresas y una mayor vinculación de las universidades públicas con el sector privado.

Hoy en día, coexisten en el sistema universitario chileno algunos interesantes ejemplos de centros de innovación vinculados al desarrollo científico y tecnológico. La partida de estos proyectos implicó en sus inicios, verdaderos actos de “ingeniería legal” para poder funcionar en un entorno de vinculación universidad-empresa. La propuesta es avanzar hacia un marco legal claro, que facilite los negocios de base científico- tecnológicos y ayude a las universidades a traducir sus conocimientos en aplicaciones de mercado.

Conclusión

Son muchos los desafíos que el sistema universitario chileno debe superar para contribuir a la productividad basada en innovación. Hoy en día, no es fácil para una pyme que quiere innovar, vincularse a un centro de investigación. Tampoco es fácil desde adentro, crear un *spin-off* universitario sin contar con un marco jurídico y legal que los sostenga.

Los *spin-offs* no deben ser vistos como un pretexto para mercantilizar la ciencia o “lucrar” en un entorno cada vez más público del sistema universitario chileno. Todo lo contrario, son un mecanismo eficaz para ayudar a definir la propiedad y limitar

(1) Los autores llaman “drenaje o fuga” de conocimientos a un subsidio indirecto del sector público argentino a las compañías extranjeras, las cuales usan investigaciones con “potencial tecnológico” para justificar sus solicitudes de patentes. De esta manera, los autores demuestran que empresas como Bayer Schering Pharma, Aktiengesellschaft, Isis Pharmaceuticals, Trubion Pharmaceuticals, por nombrar algunas, utilizan los papers de países emergentes pues “liberan” información que no es percibida como estratégica en sus instituciones de origen. En Argentina, al igual que en Chile, la mayor parte de la I+D es financiada con fondos públicos. El lector puede revisar también un análisis de prensa escrito por Nora Bär en el diario La Nación de Argentina: <http://www.lanacion.com.ar/1497634-curiosos-veri-cuetos-del-flujo-del-conocimiento>

las responsabilidades del personal de investigación; se retiene a quienes continúan con la actividad académica y se empuja hacia afuera a quienes, con legítimo derecho, desean emprender negocios a partir de los resultados de la I+D. Lo anterior abre nuevas oportunidades, especialmente en un campo en donde la inserción laboral de nuevos investigadores podría estar llegando a un punto de inflexión debido a la inusitada oferta de capital humano avanzado proyectado para el 2018 (Gonzalez y Jiménez, 2014). La idea es que al final, sea el éxito comercial de las empresas escindidas las que contribuyan con sus royalties a financiar la sustentabilidad de los proyectos de I+D.

El llamado a las universidades es empujar ligeramente la balanza hacia un entorno que facilite la interacción con la industria y apueste por la innovación y la generación de nuevos sectores con potencial económico.

Referencias bibliográficas

- Codner, D., Becerra, P., & Diaz, A. (2012). Blind Technology Transfer or Technological Knowledge Leakage: a Case Study from the South. *Journal of Technology Management & Innovation*, 7(2), 184-195.
- Gonzalez, H., & Jiménez, A. (2014). Inserción Laboral de Nuevos Investigadores con Grado de Doctor en Chile. *Journal of Technology Management & Innovation*, 9(4), 132-148.
- Gulbrandsen, M., & Etzkowitz, H. (1999). Convergence between Europe and America: the transition from industrial to innovation policy. *The Journal of Technology Transfer*, 24(2-3), 223-233.
- Gulbrandsen, M., & Slipersaeter, S. (2007). The third mission and the entrepreneurial university model. *Universities and strategic knowledge creation*, 112-143.
- Heitor, M., Horta, H., Castañón, R., Sbragia, R., & Jiménez, A. (2014). Can Latin America Move Forward after a Lost Decade in Technical Change? ... Looking at Opportunities for Knowledge-based Change in Times of Increasing Uncertainty. *Journal of Technology Management & Innovation*, 9(4), 1-19.
- Jiménez, A. (2011). La Difícil Ruta del Emprendimiento en la Academia. *Observatorio Económico, Facultad de Economía y Negocios. Universidad Alberto Hurtado. N°56.*
- Laredo, P. (2007). Revisiting the third mission of universities: toward a renewed categorization of university activities?. *Higher education policy*, 20(4), 441-456.
- Mowery, D. C., & Sampat, B. N. (2005). Bayh-Dole Act of 1980 and university-industry technology transfer: a model for other OECD governments?. *Journal of technology transfer*.
- Powell, W. W., Owen-Smith, J., & Colyvas, J. A. (2007). Innovation and emulation: Lessons from American universities in selling private rights to public knowledge. *Minerva*, 45(2), 121-142.
- Shane, S. (2002). Selling university technology: patterns from MIT. *Management Science*, 48(1), 122-137.
- Villarino, R. F. (2008). *Guía Práctica Para la Creación de Empresas "spin off" Universitarias*. Consejo Social de la Universidad de Huelva.