

LA UNIVERSIDAD COMO INSTITUCION EMPRENDEDORA

Una Política Proactiva para promover la innovación y el emprendedurismo

Dr. Alberto Nieto, Decano de Facultad de Química, Universidad de la República,
Montevideo, Uruguay (anieto@fq.edu.uy)

En toda América Latina, además de que el porcentaje del PBI que se invierte en I+D es bajo, la inversión privada en I+D es muy baja y aún más baja es la ejecución de I+D por parte de las propias empresas.

Este panorama es consistente con una muy baja interacción entre los actores sociales involucrados en la generación de conocimiento y aquellos que lo están en la producción de bienes y servicios y, por tanto, son potenciales usuarios de conocimiento para agregar valor a sus productos.

Uno de los principales generadores de conocimiento en toda América Latina son las Universidades Públicas, por lo que es relevante analizar el mecanismo a través del cual se genera conocimiento en esas Universidades (investigación científica), para identificar la forma en que la sociedad en su conjunto, que financia esas Universidades, puede recibir un apropiado retorno de la inversión que hace en esa investigación universitaria.

Ese análisis del proceso de investigación universitaria muestra que el producto de la misma que tiene el mayor potencial de impacto positivo en la sociedad no es el conocimiento mismo, que mayoritariamente se vuelca al dominio público internacional y, por tanto, no es apropiable por la sociedad que financia su generación, sino que su principal producto socialmente relevante son los investigadores que se forman a través de la investigación en el ámbito de los posgrados universitarios. Pero ese impacto potencial solo se transforma en real si existe una demanda de esos investigadores por parte de un sector productivo que incluya en su estrategia de negocios las actividades endógenas de I+D+I en las empresas. Los datos muestran que en nuestros países la mayoría de las empresas no invierten en I+D, ni realizan I+D en su propio ámbito, sino que son importadoras de tecnología, al punto que en algunos estudios sobre estos temas se llega a considerar como inversión en I+D de las empresas, la inversión que las mismas hacen en importar tecnología.

La grave consecuencia de este divorcio entre los actores sociales que generan conocimiento y aquellos que producen bienes o servicios, y son por eso potenciales usuarios de conocimiento para añadir valor a los mismos, es que la inversión pública en I+D (que es casi la única inversión existente) no tiene retorno significativo para la sociedad que invirtió, pues esta no usa el principal producto nacionalmente apropiable resultante de esa inversión, que

son los investigadores formados, los que, una vez finalizado su doctorado, deberían pasar mayoritariamente a cumplir su función en el ámbito productivo.

Entendemos que es necesario corregir ese divorcio, en beneficio del desarrollo económico - social de nuestro pueblo, que es quien está financiando nuestra Universidad, pero también en beneficio de la sustentabilidad de la investigación universitaria y los posgrados asociados a ella. Ocurre que, de no haber oportunidades de empleo extra – académico para nuestros jóvenes doctores, las oportunidades de empleo académico para ellos se saturará en poco tiempo y eso hará peligrar la incorporación de nuevos jóvenes a los doctorados si no vislumbran oportunidades de empleo al final de su formación. Como los estudiantes de doctorado son la principal fuerza de trabajo de la investigación universitaria, la falta de ellos pondrá en peligro la subsistencia de la investigación.

En el contexto de todo lo dicho hasta aquí, la Facultad de Química (FQ) de la Universidad de la República (UdelaR) diseñó una estrategia proactiva y sistémica encaminada a promover la incorporación de valor a través del conocimiento en los bienes y servicios de producción nacional.

Esta estrategia abarca tanto la investigación, como la enseñanza y la extensión y es consistente con el Plan Estratégico de la UdelaR.

La FQ está comprometida con la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos a través del conocimiento, por lo que concebimos que nuestra misión es:

Generar conocimiento a través de la investigación y poner el conocimiento a disposición de los actores sociales tanto en forma directa a través de la extensión, como en forma indirecta a través de la enseñanza de grado y pos grado.

En este contexto creamos un nuevo Plan de Estudios (Año 2000) que está diseñado sobre estas bases, creamos un Polo Tecnológico orientado a facilitar proactivamente la incorporación de I+D en las empresas de producción nacional y promovemos una extensión universitaria orientada a acciones emprendedoras tanto a nivel empresarial como social.

En relación a la enseñanza de grado, cabe anotar que en la FQ se dictan 3 carreras completas (Químico, Bioquímico Clínico y Químico Farmacéutico) y dos carreras compartidas con otras facultades (Ingeniería Química e Ingeniería de Alimentos). A su vez la FQ tiene ahora una oferta de títulos muy variada, no sólo en cuanto a su especificidad profesional, sino también en cuanto al tipo y duración de los estudios a cumplir para obtenerlos. En primer lugar ofrece un título terciario no universitario de Tecnólogo Químico

(2 años) en coordinación con la Universidad del Trabajo del Uruguay. También ofrece un título universitario de Bachiller en Química (3 años de duración) y uno de Licenciado en Química (4 años de duración), a los que se accede con el número apropiado de créditos obtenidos por cursos obligatorios y optativos de cualquiera de las carreras que ofrece la FQ. El título de Licenciado en Química ha sido reconocido por la Royal Chemical Society por lo que también habilita a hacer un pos grado en cualquier Universidad del Reino Unido, sin necesidad de revalidar el título.

Por otro lado están los títulos profesionales de Químico, Bioquímico Clínico y Químico Farmacéutico (todos con 5 años).

Todas las carreras del nuevo Plan de Estudios están estructuradas en 4 columnas disciplinares: Ciencias Químicas, Físico - Matemáticas, Biológicas y Empresariales. Esta última incluye los conocimientos sobre desarrollo de negocios y gestión empresarial orientados a la creación y/o dirección de empresas en sectores disciplinarmente relacionados con la FQ (Farmacéutico, Alimentario, Químico, Biotecnológico, Medioambiental) y llega a representar el 10-15% de los créditos de cada carrera. Esta columna disciplinar se orienta a proporcionar a los estudiantes de grado conocimientos tanto de negocios propiamente dichos (Contexto socio-económico de la Empresa, Empresa y Mercado, Creatividad y Negocios, Investigación de Mercado, Plan de Negocios), así como también elementos básicos de derecho comercial, laboral, medioambiental y de propiedad intelectual, así como elementos de buenas prácticas y gestión integral, y de seguridad & prevención de riesgos laborales. Los estudiantes también pueden optar por cursos de profundización en estos y algunos otros temas, haciendo uso de su margen de créditos para cursos optativos.

Los cursos específicos de Negocios, que están orientados a promover el emprendedurismo, son brindados a nuestros estudiantes por Fundasol que es una entidad sin fines de lucro dedicada a la capacitación de emprendedores y con la cual nuestra Fundación (Fundaquim) ha hecho un acuerdo en cuyo marco se brindan estos cursos. Fundasol, ha obtenido un premio del BID a nivel latinoamericano, por sus actividades de capacitación de emprendedores. Fundasol ha diseñado los cursos de acuerdo a los requerimientos de la FQ, los que fueron analizados detalladamente por la Comisión Coordinadora del Plan de Estudios de la FQ y posteriormente aprobados por el Consejo de la FQ. Desde su comienzo en el año 2000, estos cursos son revisados anualmente por esa Comisión y Fundasol les realiza los ajustes que esa evaluación sugiere. Es de remarcar que en el Concurso Virtual Empresarial, denominado Desafío SEBRAE 2003 Uruguay, el equipo ganador, entre los

equipos de todas las Universidades que compitieron, estaba compuesto por estudiantes de las facultades de Química y Ciencias Económicas de la UdelaR.

En resumen, con este nuevo Plan de Estudios intentamos formar profesionales con un perfil híbrido que combine sólidos conocimientos en las áreas científico – tecnológicas relacionadas con la FQ, con una buena formación básica en negocios.

El objetivo de esta innovación curricular es colaborar a formar tanto profesionales fuertemente orientados a usar sus conocimientos para añadir valor a la producción de bienes y servicios en que están involucrados sus conocimientos disciplinares específicos (sectores químicos y biotecnológicos), así como también a formar empresarios modernos y socialmente responsables que gestionen empresas de base tecnológica. La Licenciatura en Química habilita a realizar el MBA en la Facultad de Ciencias Económicas de la UdelaR, con lo que aquellos que se orienten más hacia lo empresarial pueden profundizar a nivel de posgrado su formación en el área de negocios.

En lo relativo a extensión, la FQ se ha orientado a tres tipos de actividades, todas ellas fuertemente conectadas a promover la apropiación social del conocimiento.

La primera de ellas es la creación en 1999 de una Incubadora de Empresas de Base Tecnológica, que ya tiene 5 años de existencia. Esta incubadora comenzó siendo virtual y luego dispuso de local para sus emprendedores en el Polo Tecnológico de Pando (ver más adelante). La incubadora les ofrece a los incubados el respaldo tecnológico de la FQ a través de Fundaquim y el respaldo de gestión empresarial a través de una Consultora en Gestión de la Innovación llamada Urutec. Fundaquim y Urutec constituyeron CESTI, que es un consorcio que funciona en el ámbito del derecho privado y se encarga de gestionar la Incubadora con una fuerte participación de los incubados a través de los Núcleos Empresariales en que se articulan entre ellos de forma asociativa los emprendimientos en la Incubadora con las empresas egresadas de la misma. Fundaquim acaba de firmar un acuerdo con la Corporación Nacional para el Desarrollo, por el que la última proporcionará apoyo financiero a los incubados, bajo la forma de capital de riesgo.

La segunda actividad de extensión es la promoción del autoempleo entre jóvenes de barrios marginados, mediante la acción de estudiantes de FQ que aportan a esa población los conocimientos y pericias necesarias para la producción de artículos domisanitarios, que son luego vendidos a ONGs promotoras de empleos de otros jóvenes de esas poblaciones en el sector de la limpieza de empresas, para cuya actividad usan esos productos de limpieza. En el 2003 esa actividad se amplió a la población de una cárcel a la que los estudiantes de FQ

apoyaron para la construcción de los equipos necesarios para la producción de aceite esencial de eucaliptus, el que a su vez podrán usar los jóvenes que fabrican los domisanitarios. De esta forma se transfiere a poblaciones socialmente excluidas un conocimiento útil para generar sus propios empleos y creando, a su vez, redes sociales asociativas que hacen viable la producción y comercialización de esos productos, con el objeto de facilitar la inclusión social de esas poblaciones.

Le tercera actividad de extensión es la articulación de la cadena productiva del medicamento. En este sentido la FQ elaboró un documento borrador que analizaba los escenarios posibles de desarrollo del sector farmacéutico de producción nacional e invitó a todos los actores sociales y políticos involucrados en la temática de la producción y uso del medicamento, para discutir ese documento en forma detallada. Esto se hizo durante todo el año 2003, con participación de empresarios, sindicatos de trabajadores de esa industria y del sector salud, asociaciones profesionales de Farmacéuticos y Médicos, representantes de instituciones de salud tanto públicas como privadas, delegados del Ministerio de Salud Pública, y parlamentarios de las Comisiones de Salud del Parlamento. Durante la discusión, los expertos de la FQ tomaron nota de los elementos allí volcados, elaboraron encuestas para consultar a todos aquellos que no habían podido asistir a las discusiones y en base a todos esos insumos se elaboró un documento final que se acaba de publicar en mayo del 2004 y se ha puesto a disposición de todos los actores como material de base para la puesta en práctica de una política del medicamento no sólo a nivel salud, sino también y especialmente a nivel industrial para el sector, sobre la base de que el medicamento es un tema de salud, pero su producción es un tema industrial, y que la sociedad organizada debe tomar en cuenta ambos aspectos porque ambos hacen a la calidad de vida de los ciudadanos.

En cuanto a la investigación, la principal innovación ha sido la creación del Polo Tecnológico de Pando (PTP) de la FQ, que es una incubadora de actividades de I+D para empresas ya existentes, de los sectores farmacéutico y alimentario. El objetivo estratégico del PTP es el de trabajar proactivamente con las empresas para facilitar la generación y uso del conocimiento por parte de las propias empresas de estos sectores, para valorizar su producción y generar riqueza y empleo en el sector. En el caso de las empresas farmacéuticas, trabajamos en los nichos que el trabajo descripto más arriba identificó como oportunidades de desarrollo del sector en el entorno regional e internacional. El mecanismo que usa el PTP para instrumentar esta estrategia es el de los consorcios entre el PTP, a través de Fundaquim, y cada empresa. Estos consorcios gestionan toda la actividad de

I+D+I del Polo con la empresa en cuestión, abarcando desde la capacitación específica de los cuadros técnicos de la empresa en áreas que la misma identifica como críticas, pasando por servicios de asesoramiento analítico o de cualquier otro tipo (patentes, marcas, seguridad, etc) que la empresa identifique como necesario y que el PTP pueda proveer, hasta la I+D+I propiamente dicha, tanto en el área de procesos como de productos. El consorcio funciona en un marco de riesgos y beneficios compartidos entre la empresa y el PTP. El PTP aporta su personal científico y su equipamiento y la empresa aporta su personal de marketing y de planta, así como los gastos de funcionamiento. El Consejo del Consorcio, integrado por representantes del PTP y de la empresa, gestiona todas las actividades, desde su diseño, pasando por la búsqueda de su financiación, hasta su ejecución. Los beneficios que se generan por las actividades del Consorcio se reparten en función de alícuotas acordadas en cada caso según el valor del aporte de cada parte (PTP y empresa) al emprendimiento en cuestión. Este sistema baja los costos de la inversión inicial para comenzar cualquier emprendimiento de I+D+I para la empresa, gracias al aporte de equipos del PTP, con lo que facilita la decisión de las empresas de invertir en I+D+I. El PTP comenzó a funcionar en un inmueble de 7,5 hás. que incluye un edificio de 4.000 m², que fue cedido en comodato a la FQ por la empresa petrolera estatal ANCAP. Las obras de refacción del edificio se comenzaron en el 2001 en base a financiación votada por el Parlamento en el marco del Presupuesto Quinquenal de la UdelaR, y las primeras actividades en el PTP comenzaron en el 2002. Hoy tenemos en funcionamiento el área de Química Fina, Inmunodiagnóstico, Tecnología Farmacéutica y Análisis Orgánico. Las empresas con las que estamos trabajando pertenecen mayoritariamente al sector farmacéutico y en el alimentario son de dos sectores, el lácteo y el aceitero. El PTP acaba de obtener un subsidio de la Comisión Europea de € 2 millones para tres años (se firmó el 14/6/04), el 75% del cual es para equipamiento en el área de plantas piloto y equipos analíticos de alta tecnología para aplicación industrial. En ese marco vamos a crear también un pequeño Centro de Inteligencia Tecnológica y de Mercado para facilitar la internacionalización de las pequeñas y medianas empresas que trabajen con el PTP.

Resumiendo: La FQ ha comenzado una importante transformación interna que pretende lograr que la institución opere sistémica y proactivamente, a través de la enseñanza, la investigación y la extensión, para promover la incorporación de conocimiento a la producción de bienes y servicios, como instrumento válido para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

