

Vinculación Universidad-Empresa-Estado

William Ernesto Rodríguez Rodríguez
Ingeniero, Docente UFG (CRO)

Resumen

Para abordar esta temática es necesario reconocer que se trata de un sistema de relaciones directas que lamentablemente en El Salvador no se ha aprovechado. Para visualizar la relevancia de dicho aspecto se vuelve necesario efectuar una revisión de aspectos como las políticas económicas de país, los lineamientos a nivel institucional en las universidades y las necesidades de las empresas; esto, con la finalidad de verificar puntos críticos y delicados que pueden potenciar o que han limitado la relación de convivencia y de trabajo entre estos tres elementos de la sociedad.

Ahora bien, se conoce que al interior de las universidades se efectúa investigación de cátedra, la cual solo queda a nivel institucional; esta consiste en utilizar la originalidad, creatividad, aporte y formalidad para hacer posible la resolución de alguna problemática.

Los trabajos de graduación son otra fuente de información para desarrollar soluciones a diversos problemas, que en un inicio son

orientados de tal forma que sean accesibles a la sociedad en general; desgraciadamente a dichos documentos no se les da seguimiento, quedando como puras propuestas de diseño.

Se observa entonces enorme desconfianza entre las tres entidades; se debe reconocer que hasta ahora el único reconocimiento que se ha dado entre ellas ha estado relacionado con el papel de las universidades como formadoras del personal especializado que las empresas han requerido.

Por ello el presente documento “Vinculación Universidad-Empresa-Estado” tiene como objetivo propiciar un espacio de reflexión que permita el fortalecimiento de las relaciones de la universidad con el sector productivo a largo plazo, y describir y analizar las ventajas de una integración entre la universidad, la empresa y el Estado, con miras a trabajar conjuntamente para lograr metas de desarrollo más altas; reflexionar sobre el papel que cumplen la innovación, la ciencia y la tecnología en los procesos de desarrollo nacional y sensibilizar a la sociedad en general sobre su importancia

Artículo recibido el 23/11/2011 y aceptado el 07/12/2011.

y trascendencia; contribuir a la definición de objetivos comunes y trabajos articulados alrededor de la cooperación Universidad–Empresa–Estado; impulsar el sector científico y tecnológico; incentivar el desarrollo de capacidades y propuestas de investigación y extensión que pueda formular la comunidad académica en función de las demandas y los requerimientos del sector productivo para ser más competitivo, o del Estado para construir una sociedad más equitativa e incluyente. Desde la perspectiva académica es importante incentivar el desarrollo de capacidades y propuestas para contribuir al proceso, pues en los últimos años se ha desarrollado un mayor interés por vincular o articular las distintas organizaciones e instituciones en busca de un mismo fin que permita el mejoramiento de las regiones y, por tanto, su desempeño económico; contribuir al desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Nuevo papel del saber y transformaciones académicas¹

Una de las consecuencias más importantes del reconocimiento de la innovación como fenómeno interactivo y no como la última parada de un proceso que, por etapas separadas, comenzaba en las universidades y terminaba en las empresas, fue el hecho de que las primeras se vieran y fueran vistas como espacios con capacidad y necesidad de relacionarse con el “mundo exterior”.

Desde un punto de vista mercantilista las universidades deben asumir un compromiso con la salud económica de las naciones, prácticamente tomando como objetivo

explícito de política pública apoyar el crecimiento empresarial y la generación de nuevos empleos.

El papel social de las universidades en la economía del conocimiento es contribuir a tres funciones claves:

1. Producción del conocimiento mediante las actividades de I+D.
2. Transmisión del conocimiento mediante la formación y la publicación de los resultados.
3. Transferencia del conocimiento mediante su difusión a la sociedad que los precisa y proporcionando soluciones a los problemas concretos de los agentes sociales y económicos.

Las dos primeras funciones son las clásicas de este tipo de instituciones, pero hasta una época relativamente reciente no se han relacionado estas funciones fundamentales de la universidad clásica con la economía y con el empleo de los que se forman en su seno.

Ha sido en los últimos treinta años cuando en las universidades se ha comenzado a tomar relevancia la tercera de las funciones señaladas, dando lugar a un nuevo modelo de universidad que algunos denominan “universidad moderna”. Esta tercera función convierte a la universidad en una institución con un fuerte componente de servicio hacia la colectividad, lo cual la transforma en un polo importante en las estrategias de desarrollo local y regional. Las universidades se constituyen así en elementos esenciales del Sistema Regional de Innovación, aumentando su relación -en

1. Arocena, Rodrigo, y Sutz, Judith. La Universidad Latinoamericana del Futuro Tendencias - Escenarios – Alternativas. Universidad de la República Oriental del Uruguay. Colección UDUAL 11. Primera edición: 2001.

cantidad y calidad- con los otros actores de dicho sistema y favoreciendo las relaciones con mayor interés social.

Para tal fin, una universidad que desee desarrollar eficazmente las relaciones con la sociedad debe disponer de:

- Un marco legislativo de la universidad que propicie las relaciones.
- Un plan estratégico que incluya estas relaciones entre sus objetivos o, en su ausencia, una actitud favorable del equipo de gobierno hacia las mismas, que puede reforzarse con acciones encaminadas a crear un estado de opinión en la comunidad académica, de manera que estas relaciones sean consideradas como actividades propias o normales de la universidad.
- Una oferta de conocimientos sólida y cuyo nivel y calidad sean suficientes como para permitir una comunicación fluida con los posibles utilizadores.
- Disponibilidad de tiempo de los profesores para ejecución de proyectos de investigación.
- Una normativa que regule las relaciones con sencillez, transparencia, flexibilidad y eficacia, de manera que los investigadores no sientan que las actividades administrativas o de gestión entorpecen significativamente sus actividades científico-técnicas.
- Estructuras creadas o participadas por la universidad de apoyo a las relaciones, que sirvan para dinamizar a los profesores en materia de innovación, informarles y asesorarles técnicamente en las relaciones, promover su conocimiento de las demandas de la sociedad, facilitarles

la gestión administrativa y económica de las actividades de cooperación, etc. Este tipo de estructuras es lo que se denomina “estructuras de interfaz”, y para que puedan desempeñar adecuadamente su misión es imprescindible que dispongan de recursos humanos con una sólida formación en gestión de la I+D².

Conceptos básicos de transferencia de tecnología

Se entiende que la transferencia de tecnología es una etapa del proceso global de comercialización y se presenta como la transferencia del capital intelectual entre organizaciones, con la finalidad de que su utilización lleve a la creación y el desarrollo de productos y servicios viables comercialmente. El concepto de transferencia de tecnología se halla relacionado con otros conceptos, como son la difusión tecnológica y la diseminación de conocimientos. Si entendemos por transferencia de tecnología aquel proceso voluntario y activo para diseminar o adquirir nuevas experiencias o conocimientos, la difusión tecnológica nos indica el proceso de extensión y divulgación de un conocimiento tecnológico relacionado con una innovación.

La transferencia conlleva un convenio, un acuerdo y presupone un pago; la difusión aparece como un proceso normalmente abierto, libre de transacción económica, entre investigadores; se halla más ligado a la transferencia de conocimientos, entendido como el proceso de comunicación de conocimientos científicos por medios abiertos, como artículos, conferencias y comunicaciones, utilizados por los grupos de investigación.

2. Investigación y Desarrollo.

Uno de los factores que ha de considerarse en las relaciones universidad-empresa es el régimen de propiedad intelectual (Pi) que se aplica en el momento de la transferencia de los resultados de la investigación universitaria. Con el fin de potenciar la explotación de los resultados de I+D, es preciso promover estructuras que faciliten la gestión y la comercialización de estos conocimientos. Se generan de esta forma las nuevas «estructuras de valorización» o bien «oficinas de licencias de tecnología», que se encargan de gestionar, promover y negociar los derechos de propiedad intelectual.

Propiedad intelectual

La noción de propiedad intelectual se refiere a toda invención o creación susceptible de ser protegida. Se halla relacionada con los instrumentos legislativos, fiscales y administrativos sobre los cuales se efectúa la protección, la gestión y su transferencia.

La propiedad intelectual abarca las tipologías siguientes:

- Patentes (invenciones).
- Derechos de autor.
- Marcas comerciales.
- Diseños industriales.
- Otros, como programas de ordenador (software), topografías de circuitos integrados, variedades vegetales, etc.

Los derechos de propiedad son determinantes en la efectividad de la transferencia de tecnología desde las instituciones generadoras de nuevos conocimientos hacia el sector transformador de las ideas en innovación.

Uno de los puntos fundamentales de la investigación científica es a quién pertenecen

legalmente los resultados de la I+D. Por un lado, está el investigador (autor) o equipo investigador (coautores); por otro, la institución/universidad a la que pertenece el autor (o instituciones en caso de coautores) y que puso los medios físicos para que se realizara la invención; y finalmente, la institución financiadora de la investigación o empresa subcontratante de la I+D. Únicamente se puede controlar el proceso de comercialización si existe control de los derechos de propiedad intelectual.

La universidad mediante sus estatutos puede regular la participación en los beneficios, así como la cesión de la titularidad de las invenciones al autor mediante acuerdo mutuo. Adicionalmente, para mejorar la comercialización es necesario un protocolo claro en el ámbito de la universidad en donde se consideren entre otros, los siguientes aspectos:

- Obligación del autor a dar a conocer a la institución (universidad) su invención, generalmente a través de la oficina o centro de transferencia de tecnología.
- Documento de cesión de los derechos de invención (es importante la indicación del plazo legal de tres meses).
- Normativa de los contratos con empresas (investigación por contrato).
- Modelo de reconocimiento de titularidad para alumnos, postdoctores, becarios, etc.
- Regulación de la confidencialidad en los diversos ámbitos.
- Los derechos de explotación repartidos en %.
- Regulación encaminada a clarificar actividades cooperativas, coordinadas o procedentes de laboratorios mixtos.
- Mecanismos y comisión de conflictos.

Un argumento fuerte a favor del patentamiento de los resultados de investigación es que da recursos a las universidades y a los investigadores.

Aspectos a considerar

Como conclusión de lo expuesto, la necesidad de participar más activamente en los procesos de innovación tecnológica y de proveer un mayor retorno a la sociedad, de los recursos aplicados en Investigación y Desarrollo (I+D) ha llevado a muchas universidades a desarrollar estrategias de gestión para incrementar su relación con el sector productivo.

Este flujo conlleva a un uso del conocimiento de terceros y generación de conocimiento propio (conocimiento nuevo). Este conocimiento se transfiere de diversas maneras: mediante la docencia, educación continua (capacitación), servicios, asesorías, consultorías y licencias.

De igual manera este saber puede utilizar los diferentes procesos de divulgación, tales como las publicaciones en revistas, libros, seminarios y congresos, como medio para llegar a la comunidad científica y a la sociedad.

Uno de los factores que ha de considerarse en la relación universidad-empresa es el régimen de propiedad intelectual que se aplica en el momento de la transferencia de los resultados de la investigación universitaria. Para ello, es necesario definir el papel que ésta juega en los diferentes pasos de una cadena de valor de flujo de conocimiento.

Las universidades deben iniciar procesos formales que busquen definir estrategias y acciones para dinamizar y gestionar las actividades de generación de conocimiento y

de colaboración científica y técnica con miras a favorecer la interrelación de sus diferentes grupos con el sector productivo y la sociedad y, a su vez, promover el espíritu emprendedor de los estudiantes que les permita proponer oportunidades de negocio diferentes a los tradicionales.

Las universidades deben realizar una serie de actividades que van dirigidas tanto a clientes internos (profesores y estudiantes) como a clientes externos (empresas y otras instituciones); así:

1. Orientación en financiación de I+D y en transferencia de tecnología.
2. Promoción y fomento de la innovación tecnológica y difusión de líneas de financiamiento de diferentes instituciones y organismos nacionales e internacionales.
3. Difusión, utilizando diferentes medios, de los paquetes tecnológicos existentes.
4. Asesoramiento en la preparación de propuestas (presupuesto, gestión, difusión y explotación).
5. Apoyo en la elaboración y la negociación de contratos con empresas.
6. Gestión de contactos.
7. Oferta tecnológica (elaboración de oferta, difusión, promoción).
8. Evaluación, protección y transferencia de derechos de propiedad intelectual/industrial.
9. Asesoría en la creación de nuevas empresas.
10. Asesoría para la gestión de fondos de financiamiento y para la generación y formulación de proyectos de innovación tecnológica.
11. Servicio de registro de la propiedad intelectual.
12. Servicio de vigilancia tecnológica.

Necesidad de proceso de acercamiento y establecimiento de relaciones.

En El Salvador la relación Universidad-Empresa-Gobierno no se ha establecido, pues solo se poseen nociones de dicha relación, esto debido a la separación propiciada por la desconfianza, ya que como ejemplo al tratar de hacer una investigación o trabajo en cátedra, el acceso al interior de las empresas se ve dificultado por la necesidad de protección de los propietarios, pues al dar acceso a particulares, estos pueden robar información y esta puede ser utilizada por otros empresarios del mismo sector o inclusive pueden utilizar dicha información para iniciar su propio negocio.

Entonces, existe una separación generada por dicho sentimiento de desconfianza e incertidumbre, así que se debe llevar a cabo el establecimiento de un proceso que se podría ver de la siguiente forma:

1. Brindar seguridad por parte de las universidades

Esto se puede lograr respetando la confidencialidad, para lo cual se requiere un documento formal de carácter legal que fundamente y proporcione mayor confianza para ingresar al interior de las empresas, dicho documento debe estar extendido por las autoridades de las universidades y con la identificación pertinente.

2. Verificar las necesidades al interior de las empresas

Es decir al efectuar los primeros contactos se debe efectuar un diagnóstico, no llegar a ofrecer algo que se considere innecesario en las instituciones, sino, al contrario, verificar problemas y necesidades existentes para

poder propiciar acercamiento en un ámbito de confianza y con sentido de correspondencia, ya que brindará la oportunidad a los profesionales en formación de poner en práctica lo aprendido y generar posibles soluciones o soluciones concretas.

3. Involucrar al personal necesario.

Se debe buscar la participación de aquellas personas que están en íntimo contacto con las problemáticas identificadas, pues ellos son la fuente principal de información y, posiblemente, los generadores de propuestas de solución viables y oportunas.

4. Comunicar los resultados.

Una vez finalizada la investigación y habiendo obtenido resultados, se debe proceder a la comunicación de resultados, de tal forma que se pueda establecer si dicha investigación genera una propuesta viable y ejecutable o si solo se logre en propuesta para diseño de una solución posterior.

Para establecer una estructura adecuada en cuanto al proceso antes mencionado, se debe analizar más a profundidad el contexto en el que se desarrollan dichas empresas, el sector al que pertenecen, los recursos con los que disponen, el apoyo al que actualmente tienen acceso y así se generaran propuestas que hagan que se observe un desarrollo por parte de las mismas, de esta forma al generar mayores ingresos podrán ofrecer más empleos y a su vez podrán pedir mayor apoyo gubernamental. Las universidades a su vez dejaran de ser solo fuentes generadoras de personal técnico especializado, para pasar a ser fuentes generadoras de soluciones, cumpliendo con su compromiso con la sociedad, además se

podrá generar mayor apoyo por parte de los empresarios interesados en obtener beneficios de las investigaciones universitarias.

Al interior de las instituciones educativas se debe revisar si las estructuras de desarrollo de las asignaturas son adecuadas, pues este factor puede imposibilitar el desarrollo de trabajos de investigación; esto se puede generar debido a que no se considere el tiempo de ejecución que limita en gran medida las investigaciones. Al analizar la falta de concordancia de los currículos con lo que se desea efectuar, se genera una gran problemática, pues en algunos casos solo se transmite información o teoría, pues no se cuenta con los recursos necesarios como para poder desarrollar actividades que puedan potenciar las habilidades propias de los estudiantes.

Por lo tanto, a las universidades se les está requiriendo asumir responsabilidades significativas en la generación de nuevos conocimientos útiles a la sociedad y su utilización como proyección a ésta.

Las políticas públicas

La generación de conocimiento científico y tecnológico y su aplicación creativa en todo tipo de organización productiva es un área donde la participación estatal ha sido reconocida como necesaria aun por los más extremos defensores de las políticas económicas neoliberales. De hecho la ciencia y la tecnología son campos en que incluso los teóricos del liberalismo económico aceptan que las solas fuerzas del mercado no son suficientes como para garantizar una asignación adecuada de los recursos económicos de un

país para la generación de riqueza y bienestar. Se puede decir que entre las principales escuelas de pensamiento económico hay un consenso fundamental sobre la importancia de la ciencia y la tecnología como factores de desarrollo económico y social, y sobre la necesidad de la participación estatal para garantizar un adecuado impulso a la ciencia y la tecnología. Hay, por supuesto, grandes divergencias en torno al cuánto, cómo y dónde se debe dar la participación estatal; pero la importancia de las políticas públicas y los instrumentos estatales de fomento de la ciencia, la tecnología y la innovación está fuera de discusión.

Se deben generar canales de comunicación e interacción entre empresarios, investigadores universitarios y servidores públicos del nivel departamental y municipal para poder generar verdaderas relaciones entre universidad, empresas y Estado.

De aquí en adelante se debe visualizar que la relación entre estos tres actores es de vital importancia y que, por lo tanto, debe potenciarse y buscar la existencia real de esta en nuestro país.

Bibliografía:

Guerrero Rincón, Amado Antonio. *Desarrollo Regional: Propuestas y Desafíos* (... y Pinilla Gutiérrez, Miguel; Camacho, Jaime, Pradilla, Humberto; Cote, Claudia Patricia). Bucaramanga Centro de Estudios Regionales y Sic Editorial, 2001.

Guerrero Rincón, Amado Antonio. UNIVERSIDAD-EMPRESA-ESTADO, (Grupo de Investigación sobre Desarrollo Regional y Ordenamiento Territorial), ISBN 978-958-8504-09-4. Universidad Industrial de Santander.