

VINCULACION UNIVERSIDAD-SECTOR PRODUCTIVO PARA INVESTIGACION Y DESARROLLO

Dagoberto M. Peña *

Introducción

La revolución tecnológica, y las características de los mercados internacionales, requieren de las empresas mayor productividad y competitividad. Las empresas están en la necesidad de disponer de nuevos conocimientos, los cuales se generan en centros de investigación y desarrollo. Estos centros existen en las propias empresas -cuando éstas son de alta tecnología-, en las universidades o son independientes. En los últimos dos casos, el objetivo es garantizar e intensificar el flujo de conocimientos desde el centro de I&D hacia la empresa, a través de una vinculación efectiva.

Según la experiencia internacional, para ser efectiva, la vinculación entre la universidad y el sector productivo requiere de la utilización de una herramienta fundamental: la gestión tecnológica. Esta herramienta, bien utilizada, permite establecer una vinculación sana y duradera entre ambas instituciones.

En Latinoamérica, el concepto de vinculación ha ganado mucha popularidad en los últimos años. Su implementación, sin embargo, ha presentado dificultades. Por esto no deja de ser importante; sobre todo, si observamos que, en estos países -que todavía no alcanzan el tren de desarrollo de la ciencia y la tecnología-, la mayor capacidad de investigación reside en las universidades.

Importancia de la I&D

Fumio Kodama, director de investigación del Instituto Nacional de Política Científica y Tecnológica de Japón, refiriéndose a las grandes compañías japonesas -especialmente a las del sector productivo- dice:

* Decano de Ingeniería del INTEC.

"...se han transformado de fabricantes en pensadores".* La razón: desde 1986, los gastos de I&D han sobrepasado los gastos de capital en dichas empresas. Las estadísticas industriales, además, reflejan la tendencia al aumento de los fondos destinados a este renglón.

Inquieta, sin dudas, la pregunta: ¿Cuál es el nivel de rezago de los países latinoamericanos y del Caribe, respecto de los países líderes en el desarrollo tecnológico? Un solo dato, sólo uno, da ilustración suficiente: en 1986, una sola compañía de los Estados Unidos de América -la IBM- invirtió en I&D más que todos los países de América Latina juntos.

Indicar las causas de esta diferencia no es mi misión. Yo sólo debo destacar que los recursos destinados a I&D son "fondos inteligentes".**

Motivaciones para la vinculación

La vinculación entre la universidad y el sector productivo trae múltiples beneficios para ambos. Los beneficios para la sociedad son también indiscutibles. Si ambas instituciones no están conscientes de la posibilidad de obtener beneficios, ni siquiera el acercamiento podría verificarse. Es necesario que se despierten las motivaciones que, de alguna manera, existen ya en los sectores en virtud de sus propias características.

Estudios realizados resumen las motivaciones para la vinculación en las siguientes:

Para la universidad

1. La industria es una fuente de recursos.
2. Los estudiantes son expuestos al mundo real.
3. Los postgraduados, que trabajarán en la industria, son mejor formados.
4. Evasión de la burocracia asociada a los fondos gubernamentales.

* Kodama, Fumio. "Fondos Inteligentes". **LOOK JAPAN**. Junio de 1991.

** Referencia citada.

5. Realización de contribuciones intelectuales importantes a la sociedad.
6. Acceso a las instalaciones industriales de I&D.
7. Acceso a los fondos gubernamentales para proyectos conjuntos.

Para la Empresa

1. Acceso a los recursos humanos.
2. Disposición de una ventana hacia la ciencia y la tecnología.
3. Disposición de soporte técnico de excelencia.
4. Acceso a las instalaciones universitarias.
5. Obtención de prestigio y mejoramiento de imagen.
6. Contribución a las buenas relaciones comunitarias.
7. Utilización de un recurso económico disponible.
8. Solución de un problema particular u obtención de información específica.

Las motivaciones principales, en general, no se orientan a la solución de problemas puntuales. A la universidad le atrae el reto intelectual; mejorar la formación de sus recursos humanos; contribuir a la solución de problemas sociales, y captar recursos para su financiamiento. La empresa, por su parte, busca formar, contratar y actualizar recursos humanos calificados; tener contacto con el mundo científico, y cubrir su carencia en cuanto a infraestructura de I&D y de personal altamente calificado. En nuestro país, dado su nivel de desarrollo, algunas de estas motivaciones apenas afloran.

Dificultades para la vinculación

"Es una tarea difícil construir el puente entre el mundo de la investigación universitaria y el sector productivo." La universidad tiene sus principios.

- * Preservar el conocimiento existente así como la búsqueda y difusión de otros nuevos.
- * La libertad es esencial para investigar.
- * La investigación y la docencia son inseparables.

La empresa tiene también sus fundamentos:

- * Obtención de utilidades.
- * Provisión eficiente de bienes y servicios para satisfacer demandas concretas.
- * Consideración cuidadosa de los aspectos financieros en la asunción de riesgos.
- * La libertad de la investigación puede ser perjudicial para los aspectos confidenciales de la tecnología.

Estas diferencias, es obvio, han generado desconfianza y malentendidos entre los dos sectores. Las dificultades se sitúan en tres aspectos:

A) Estructural

1. La naturaleza de la vinculación.
2. Confidencialidad.
3. Administración de proyectos (objetivos, plazos, costos).

B) Motivacional

1. Susplicacia y desconfianza.
2. Dudas sobre el valor de la vinculación.
3. Lo hecho en casa es lo que tiene valor.
4. "Estoy ocupado".

C) Procedimental

1. Mercadotecnia inadecuada.
2. Complejidad de los contratos.
3. Falta de trabajo interdisciplinario.
4. Distancia física y psicológica.

La inestabilidad de la universidad, la burocracia de la universidad, la tendencia de los industriales a impartir tecnologías supuestamente probadas y la percepción de que la investigación universitaria es poco aplicable, son también dificultades muy sentidas, sobre todo, en países como el nuestro.

Modalidades de vinculación

La universidad y el sector productivo pueden interactuar de muchas maneras. De hecho, la vinculación se ha dado siempre, mediante la

formación de recursos humanos que las empresas emplean. Modalidades posibles son las siguientes:

1. Apoyo técnico y prestación de servicios por parte de la universidad.
2. Provisión de información técnica especializada y servicios de "alerta".
3. Programas de capacitación.
4. Cooperación en la formación de recursos humanos.
5. Apoyo financiero a estudiantes que hacen investigación en la industria.
6. Educación continua.
7. Intercambios de personal.
8. Organización conjunta de seminarios, conferencias, coloquios, etc.
9. Contactos personales: intercambios de publicaciones, participación en consejos de asesores, etc.
10. Consultoría especializada.
11. Programas de contratación de recién egresados.
12. Apoyo a cátedras y seminarios especiales.
13. Estímulos y premios a investigadores, profesores y estudiantes.
14. Acceso a instalaciones especiales.
15. Apoyo a la investigación básica.
16. Desarrollo tecnológico conjunto.
17. Transferencia de tecnología.

De este listado, el desarrollo y la transferencia de tecnología son sólo dos posibilidades. Ciertamente estas dos son las que más exigen a la universidad desde el punto de vista de su capacidad para ofrecer servicios. Pero la universidad puede -y debe- comenzar la relación con las modalidades más sencillas. El objetivo de estas primeras interacciones es establecer los cimientos para una relación de confianza; más que todo, que puedan generar un antecedente exitoso que se convierta en un fuerte motivador de la vinculación. Más tarde, cuando se esté bien

seguro de ambas partes, se ha de pasar a las fases superiores relacionadas con la investigación.

Hacer desarrollo tecnológico y transferir tecnología desde la universidad hacia la empresa, exige mucho cuidado. Estas actividades -profundamente relacionadas con la investigación aplicada-, para ser exitosas, requieren de un sólido equipo de investigadores con la más alta formación académica, un nivel competitivo internacional y una larga tradición de investigación. El llamado al "cuidado" es intencional, pues el concepto de vinculación con la industria se ha "puesto de moda". La universidad debe medir muy bien sus fortalezas. Unos datos, provenientes de la experiencia en los Estados Unidos de América, fortalecerán todavía más esta recomendación: El 91% de las universidades públicas que otorgan el grado de doctor y el 65% de las privadas que otorgan este grado tienen relaciones con el sector productivo basadas en la investigación. Por el contrario, solo el 14% de las instituciones que no otorgan este grado tienen este tipo de relación.

Conclusiones

Lo expresado hasta este punto, permite concluir lo siguiente:

1. El sector productivo nacional debiera tomar muy en cuenta las exigencias planteadas por el contexto internacional en materia de desarrollo tecnológico y de comercio.
2. El sector productivo, para responder a esas exigencias, debe contemplar seriamente las posibilidades de reestructuración. Para ello debe utilizar todos los mecanismos y recursos a su alcance. La universidad es un aliado valioso, sobre todo para proveer la infraestructura que la industria no tiene.
3. La universidad, para interactuar con el sector productivo, debe ofertar sólo sus fortalezas; es decir, aquellas cosas que puede hacer con cierto nivel de excelencia.
4. Es posible, aunque difícil, edificar una sólida vinculación entre ambas instituciones. La clave es la unificación de objetivos y criterios de administración. La gestión tecnológica es el "hilo conductor".

* El-Khawas, E. "Campus Trends, 1984". **Higher Education Panel Report No. 65**, WA, DC. American Council of Education, Feb. 1985.