

LAS PATENTES Y LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN LAS UNIVERSIDADES

ARTURO MONROY PÉREZ

Resumen:

La sociedad actual demanda de las universidades no solo servicios educativos y culturales, sino también la producción de conocimiento nuevo que satisfaga las necesidades de gestión y transferencia tecnológica que contribuyan a la solución de los problemas de la sociedad. Para ello se requiere de un nuevo pacto entre la ciencia y la sociedad, que permita crear los medios que contribuyan tanto al desarrollo científico y tecnológico de nuestro país, como al mejoramiento del nivel de vida de los ciudadanos. Los productos y los mecanismos inventados por los investigadores de las instituciones de educación superior, son registrados como propiedad industrial para obtener la titularidad de los derechos de su comercialización. El número de patentes otorgadas por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, en los años recientes, a ciudadanos mexicanos es sumamente bajo. A pesar de que las patentes no son uno de los indicadores favoritos para medir la productividad de los investigadores, estas permiten conocer las aportaciones que la academia hace a las demandas del sector industrial y a la innovación tecnológica, proporcionándonos, además, una visión de las áreas en las que la investigación ha conseguido concretar sus resultados.

Palabras clave: patentes, transferencia tecnológica, desarrollo científico, universidades.

Las universidades tienen entre sus funciones sustantivas la docencia, la investigación y la difusión de la cultura. Una importante perspectiva educativa actual considera que la docencia debe estar sustentada en la investigación de manera que los planes y programas de estudio de las carreras que imparten las instituciones de educación superior (IES) respondan a los retos de calidad, pertinencia y competitividad que el mundo laboral y la sociedad demandan a estas entidades académicas.

En los institutos y centros de investigación de las universidades trabajan agentes generadores de conocimientos que están comprometidos con el desarrollo tecnológico y que promueven adelantos o inventos, pequeños o importantes, en maquinaria, aparatos o procesos productivos, relacionados con los campos disciplinares de la ciencia natural.

Cuando estos avances se generan al interior de las universidades aparece el interés de proteger el trabajo de sus creadores, resguardando la propiedad de estos activos intangibles. Tales invenciones se protegen como propiedad industrial mediante la figura jurídica del registro de patente, que da la titularidad de los beneficios comerciales de esos ingenios a los investigadores y a las universidades, de acuerdo con las reglas establecidas por la institución.

Los inventos de los generadores de conocimiento se pueden vincular con los usuarios, quienes pueden verse favorecidos por ellos, a través de los empresarios que se interesen en desarrollar y explotar comercialmente esos productos, ya sea porque resuelven sus problemas tecnológicos o, porque con ellos encuentran nuevas opciones de mercado.

En nuestro país, el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) es la instancia oficial que concede una *patente* a todo proceso o producto (aparato o maquinaria), que pueda ser aprovechado por el hombre y que esté fundamentado en un verdadero avance técnico. Esta institución oficial también registra los *modelos de utilidad*, los cuales pueden

ser cualquier objeto, utensilio o herramienta que por su forma, su estructura, o la disposición de sus partes pueda ejecutar una función distinta, o presente ventajas en su utilidad, a pesar de que no se derive de un adelanto técnico. Un tercer tipo de objetos que se reconocen son los *diseños industriales*, estos pueden ser cualquier dibujo o forma decorativa de un producto que le de una apariencia o una imagen distintiva. Estos pueden ser un “Dibujo”, o un “Modelo industrial”, según sea el carácter de la representación espacial –bi- o tri-dimensional– del diseño. (BANAPANET 2007)

Las patentes cuentan con un registro nacional, pero los investigadores también pueden tener algunas patentes registradas internacionalmente. Al solicitar el registro de patente ante el IMPI, se protege la secrecía de la solicitud y se resguarda el derecho del solicitante para el reclamo de "prioridad" en otra nación, tal como lo señala el Convenio de París.

Las patentes no han sido el indicador preferido por los especialistas para medir la productividad de los investigadores de las IES. La investigación se evalúa, fundamentalmente, en base al número de artículos publicados, al año, en *journals* arbitrados y de acuerdo a la cantidad de citas de obras de los autores aparecidas en la literatura especializada y en el *Science Index Citation*.

Sin embargo, conocer la situación del registro de las patentes nos permite tener una idea mas clara del desarrollo científico y de la innovación tecnológica en nuestro país. Durante las últimas décadas, la cifra de patentes otorgadas por el IMPI a mexicanos ha sido sumamente bajo, si lo comparamos con las concedidas a los extranjeros. De 1990 a 2000, se autorizaron 53,862 patentes en México, de ellas sólo 3,200 correspondieron a mexicanos, esto es, menos del 6 por ciento (PECyT 2001-2006).

La normatividad jurídica mexicana para la ciencia y la tecnología ha expresado en los años recientes, a través de las leyes del ramo, su interés por generar políticas de estímulo a la investigación en estas áreas y vincularla con las industrias y las empresas productivas con el objetivo de impulsar el desarrollo nacional (Ley de Ciencia y Tecnología 2002, 2006).

Para conseguir el progreso tecno-científico, la investigación desarrollada en las IES es regulada mediante organismos gubernamentales, como el CONACYT. Esta entidad se ha preocupado por impulsar la indagaciones que se llevan a cabo en las universidades y centros de investigación, pues la mayor parte de las investigaciones publicadas se realiza en las universidades públicas; v. g., en 1994, el 95% de los artículos publicados en México se produjeron en IES sostenidas por el presupuesto gubernamental (OCDE 1997).

Las IES de financiamiento privado, se han dedicado fundamentalmente a la docencia y, solo de manera muy limitada a la investigación, pues unas pocas de las llamadas “universidades consolidadas” tienen áreas dedicadas a la producción de conocimiento nuevo. Igualmente, la participación de las industrias en las actividades de investigación científica y tecnológica, en México, ha sido de un volumen muy reducido, p. e., en 1994, el sector privado aportó el 22% del gasto en este rubro (OCDE 1997).

Han sido abundantes las declaraciones de distintos actores sociales, que han intervenido en la elaboración de la agenda política de ciencia y tecnología, señalando la importancia que tienen las universidades, para el desarrollo de la sociedad, en la producción de nuevo conocimiento. Los Estados Unidos de América y los países miembros de la Unión Europea, han considerado fundamental la producción de conocimiento en la sociedad contemporánea globalizada, destinando para ello un porcentaje cada vez mayor de su Producto Interno Bruto. Con el surgimiento de un modo alternativo de producción de

conocimiento, aparecen concepciones como: “nueva sociedad de conocimiento” (Gibbons *et al.* 1994, Gibbons, 1997), o “nuevo contrato social entre la ciencia y la sociedad” (Gibbons 1999), que centran su atención en el papel que el conocimiento científico y tecnológico juega en la sociedad globalizada del siglo XXI; las cuales reflexionan sobre la necesidad de transformar las prácticas dominantes de producir y evaluar el trabajo de los científicos para que responda a la perspectiva del conocimiento socialmente distribuido (Gadille y d’Iribarne 2002).

En este contexto, el adelantamiento científico y la innovación tecnológica son puntos capitales para la solución de los problemas nacionales mas urgentes, así como, para mejorar la competitividad de nuestro país en los mercados internacionales.

Existe una brecha entre la universidad y el mercado, pues no ha habido una colaboración exitosa entre la universidad y la industria para impulsar el avance científico, generar el desarrollo tecnológico y ganar la carrera de la comercialización

Sin embargo, las universidades que deseen obtener ingresos de sus investigaciones deben poner entre sus programas fundamentales la transferencia de tecnología. Mas aún, como Gibbons afirma: “Las universidades que quieran jugar un papel en la comercialización de la investigación necesitan estar involucradas en la discusión [entre los productores y los usuarios del conocimiento] desde el principio. “ (Gibbons 1997:8)

No ha existido en nuestro país la tradición de una valoración social de la importancia estratégica de la innovación científica y tecnológica. Hace poco mas de una década, el 90% de la investigación científica se desarrollaba en las IES y centros de investigación públicos, mientras que las empresas privadas solo se ocupaban del 2%. Wreidt escribía en 1994 que, a diez años de haber sido propuesto el Programa Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico 1984-1988, poco se había avanzado en el objetivo de:

“...alcanzar la autosuficiencia científica-tecnológica en un marco de interdependencia en los tres ámbitos de la innovación tecnológica: tecnologías tradicionales, maduras y de punta.” (Wreidt, 1994: 220)

Las acciones de investigación y desarrollo no han sido suficientemente atendidas, pues el gasto federal destinado a ciencia y tecnología fue en 1994 de 0.04% del PIB. El presupuesto total alcanzó ese año los 5 436.3 millones de pesos, de los cuales, el sector privado aportó el 22%. (OCDE 1997)

El modelo de Ciencia y Tecnología, en México, se ha basado en la relación entre ciencia y gobierno pero se está buscando involucrar a otros agentes sociales. La investigación aun está concentrada, como en 1970, en las IES; por lo cual es necesario reformar las estructuras académicas para que se conviertan en generadoras de capacidades tecnológicas para las empresas.

Resulta necesario establecer relaciones entre las universidades y el sector productivo. Para ello los centros educativos deben tener una mayor capacidad de adaptación a los nuevos esquemas de financiamiento y a diferentes formas de cooperación para la organización de proyectos de investigación. (Mayor 1995)

Con el propósito de construir una “universidad dinámica”, la UNESCO plantea que aquella debe ser una comunidad dedicada a “...la investigación, la creación y la difusión del conocimiento, al progreso de la ciencia, y que participe en el desarrollo de innovaciones e invenciones tecnológicas; [...] en que se estimule y apoye activamente la cooperación con la industria y los servicios a favor del progreso económico de la región y la nación;... [con el fin de propiciar] ...el surgimiento de un nuevo *pacto académico* que ponga la educación superior [...] en mejores condiciones de responder a las necesidades actuales y futuras del desarrollo humano sostenible.” (ANUIES 1995: 53-54)

Para contribuir al avance científico en México se ha creado el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, el cual está formado por cuatro sectores: el gubernamental, la educación superior, el industrial y las instituciones no lucrativas.

Para resolver los problemas detectados en los programas sectoriales de ciencia y tecnología, se han identificado como áreas estratégicas de conocimiento a "...aquellas que tienen un impacto en varios de los sectores y que cuentan con una alta tasa de cambio o innovación a nivel mundial. (PECyT 2001-2006: 107) El Programa Especial de Ciencia y Tecnología de la administración que acaba de concluir identificaba las siguientes áreas:

- “ - La información y las comunicaciones
- La biotecnología
- Los materiales
- El diseño y los procesos de manufactura
- La infraestructura y el desarrollo urbano y rural, incluyendo sus aspectos sociales y económicos.” (PECyT 2001-2006: 108)

En las IES públicas que se dedican a la investigación en áreas estratégicas, han sido creadas oficinas encargadas de atender los requerimientos de gestión y transferencia tecnológica que diversos sectores productivos les solicitan, esto ha constituido un medio para reducir la distancia entre el mercado y la academia. Un ejemplo de esto es la Secretaría Técnica de Gestión y Transferencia de Tecnología del Instituto de Biotecnología, de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Esta Secretaría se creó en 1992 al hacerse cargo de las funciones del Núcleo de Innovación Tecnológica, fundado en ese Instituto cinco años antes y, brinda a su comunidad académica: “I) Apoyo a la producción de tecnología biológica competitiva mediante la protección de los derechos de propiedad industrial de los desarrollos generados promoviendo y facilitando la vinculación con el sector productivo;

II) Apoyo a la generación de conocimiento, mediante la gestión de financiamiento para los proyectos de investigación y desarrollo.” (página web del Instituto de Biotecnología). Durante el año 2006 esa Secretaría Técnica gestionó 4 solicitudes de nuevas patentes, 2 en México y 2 en Europa; la extensión de la protección de otra patente solicitada internacionalmente; así como la firma de 8 convenios de transferencia de materiales biológicos y de software especial.

Si la investigación ha de tener en cuenta la atención de los grandes problemas nacionales, entonces es preciso definir una política en biotecnología que atienda prioritariamente problemas reales de sectores socioeconómicos específicos. (Casas 1994).

Las universidades mexicanas, en sus institutos, centros y departamentos de investigación desarrollan importantes investigaciones, preferentemente en las áreas estratégicas de conocimiento, varios de sus resultados y productos son registrados para obtener su patente, ante organismos nacionales e internacionales, participando en la producción de conocimiento científico nuevo e innovación tecnológica.

Las universidades están atendiendo las tareas que la sociedad les ha encomendado, pero son necesarios mayores esfuerzos financieros, del gobierno y de los particulares, que apoyen la investigación científica y la transferencia tecnológica, para que el número de patentes concedidas a los investigadores mexicanos, desarrolladas en los centros e institutos universitarios, aumente en los próximos años e impulse el desarrollo del país.

Referencias

ANUIES 1995 *Propuestas para el desarrollo de la educación superior*, documento presentado en la Reunión para la consulta sobre educación media superior y

superior, celebrada en Aguascalientes, Ags., el 6 de abril de 1995, México, (multicopiado)

- BANAPANET Banco Nacional de Patentes en Internet 2007 ver: www.banapanet.gob.mx
- Casas Rosalba 1994 “La modernización de la ciencia y la tecnología y la política biotecnológica en México”, en MAYER Leticia y Roberto Varela (comps.) 1994, *Los grandes problemas de la ciencia y la tecnología: Condiciones y retos para la investigación científica y tecnológica*, México: UNAM-UAM
- CONACYT 2002 *Ley de Ciencia y Tecnología*, México: Diario Oficial de la Nación, última reforma publicada el 21-08-2006
- 2002 *Ley orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*, México: Diario Oficial de la Nación, última reforma publicada el 24-04-2006
- 2002 *Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006*, México: Diario Oficial de la Nación, publicado el 12-12-2002
- ver: www.conacyt.mx
- Gibbons Michael 1997 *What kind of university? Research and teaching in the 21st century*, texto presentado en la Beanland Lecture, Victoria University of Technology
- 1999 “Science’s new social contract with society”, en *Nature* 402,C81, Macmillan Publishers Ltd. Impacts, pp. 11-18
- Gibbons M., C. Limoges, H. Nowortny, S. Shartzman, P. Scott and M. Trow. 1994 *The new production of knowledge*, London: Sage Publications Ltd.
- Haddad Wadi D, Martín Carnoy, Rosemay Rinaldi y Omporn Regel, 1990 *Education and development. Evidence for new priorities* Washington, D. C.: The World Bank, Discusión Papers number 95
- Mayor Federico 1995 *Documento de Política para el cambio y el desarrollo en la educación superior*, París: UNESCO
- OCDE 1997 *Exámenes de las políticas nacionales de educación. México Educación Superior*, París: OCDE, Service de publications.
- Varela Roberto y Leticia Mayer (Comps.) 1994 *Los grandes problemas de la ciencia y la tecnología*, México: UNAM-UAM